

UK

Use instruction manual.

SP

Manual de instrucciones
de uso.

FR

Manuel d'instructions pour
l'emploi

TR

Manüel kullanım talimatları

РУС

Инструкция по
эксплуатации

baltur
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

COMIST 122 DSPGM COMIST 180 DSPGM COMIST 250 DSPGM COMIST 300 DSPGM

- PROGRESSIVE/MODULATING TWO-STAGE MIXED GAS/DIESEL BURNERS
- QUEMADORES CON ALIMENTACIÓN ALTERNADA DE GAS NATURAL / GASÓLEO EN DOS ETAPAS PROGRESIVAS / MODULANTES
- BRÛLEURS MIXTES À GAZ / FIOUL À DEUX ALLURES PROGRESSIVES / MODULANTES
- GAZ / DİZEL KARMA, KADEMELİ / MODÜLASYONLU İKİ AŞAMALI BRÜLÖR
- КОМБИНИРОВАННЫЕ ГАЗОВЫЕ/ДИЗЕЛЬНЫЕ ПРОГРЕССИВНЫЕ ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ/МОДУЛЯЦИОННЫЕ ГОРЕЛКИ



ISTRUZIONI ORIGINALI (IT)
ORIGINAL INSTRUCTIONS (IT)
INSTRUCCIONES ORIGINALES (IT)
ORİJİNAL KULLANIM KILAVUZU (IT)
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ (IT)

0006080115_201201

- Before starting the burner, carefully read the instructions in the booklet "USER NOTICE FOR SAFE BURNER USE" provided with the instruction manual which is an integral and essential part of the product.
- Carefully read the instructions before starting or maintaining the burner.
- Only skilled personnel is allowed to work on the burner and the system.
- Disconnect the electric power from the system before starting any operation.
- Wrong operations can lead to dangerous accidents.

Declaration of Conformity

We declare that our products

**BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...;
GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...;
Sparkgas...; TBG...; TBL...; TBML ...; TS...; IBR...; IB...
(Variant: ... LX, for low NOx emissions)**

Description:

forced air burners of liquid, gaseous and mixed fuels for residential and industrial use meet the minimum requirements of the European Directives:

2009/142/CE(D.A.G.)
2004/108/CE.....(C.E.M.)
2006/95/CE.....(D.B.T.)
2006/42/CE(D.M.)

and conform to European Standards:

UNI EN 676:2008 (gas and combination, gas side)
UNI EN 267:2002 (diesel and combination, diesel side)

These products are therefore marked:



18/11/2010

Dr. Riccardo Fava
Managing Director / CEO

 WARNINGS / NOTES	 INFORMATION	 DANGER / ATTENTION
TECHNICAL FEATURES 4 FIXING BURNER TO BOILER 7 TRAIN ASSEMBLY DRAWING 8 GAS SUPPLY LINE 8 FUEL FEED SYSTEM 10 DESCRIPTION OF PROGRESSIVE TWO-STAGE OPERATION WITH DIESEL 13 DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT À DEUX ALLURES PROGRESSIVES AU MÉTHANE 16 DESCRIPTION OF PROGRESSIVE TWO-STAGE OPERATION WITH NATURAL GAS 16 DIESEL IGNITION AND REGULATION 19 METHANE IGNITION AND REGULATION 20 AIR REGULATION ON THE COMBUSTION HEAD 22 BURNER USE 24 REGULATION INSTRUCTIONS FOR GAS VALVE 25 COMMAND AND CONTROL EQUIPMENT LFL 1.333 series 02 26 GAS VALVE SEAL CONTROL EQUIPMENT LDU 11 30		



WARNING NOTES FOR THE USER HOW TO USE THE BURNER SAFELY

FOREWORD

These warning notes are aimed at ensuring the safe use of the components of heating systems for civil use and the production of hot water. They indicate how to act to avoid the essential safety of the components being compromised by incorrect or erroneous installation and by improper or unreasonable use. The warning notes provided in this guide also seek to make the consumer more aware of safety problems in general, using necessarily technical but easily understood language. The manufacturer is not liable contractually or extra contractually for any damage caused by errors in installation and in use, or where there has been any failure to follow the manufacturer's instructions.

GENERAL WARNING NOTES

- The instruction booklet is an integral and essential part of the product and must be given to the user. Carefully read the warnings in the booklet as they contain important information regarding safe installation, use and maintenance. Keep the booklet to hand for consultation when needed.
- Equipment must be installed in accordance with current regulations, with the manufacturer's instructions and by qualified technicians. By the term 'qualified technicians' is meant persons that are competent in the field of heating components for civil use and for the production of hot water and, in particular, assistance centres authorised by the manufacturer. Incorrect installation may cause damage or injury to persons, animals or things. The manufacturer will not in such cases be liable.
- After removing all the packaging make sure the contents are complete and intact. If in doubt do not use the equipment and return it to the supplier. The packaging materials (wooden crates, nails, staples, plastic bags, expanded polystyrene, etc.) must not be left within reach of children as they may be dangerous to them. They should also be collected and disposed on in suitably prepared places so that they do no pollute the environment.
- Before carrying out any cleaning or maintenance, switch off the equipment at the mains supply, using the system's switch or shut-off systems.
- If there is any fault or if the equipment is not working properly, deactivate the equipment and do not attempt to repair it or tamper with it directly. In such case get in touch with only qualified technicians. Any product repairs must only be carried out by BALTUR authorised assistance centres using only original spare parts. Failure to act as above may jeopardise the safety of the equipment. To ensure the efficiency and correct working of the equipment, it is essential to have periodic maintenance carried out by qualified technicians following the manufacturer's instructions.
- If the equipment is sold or transferred to another owner or if the owner moves and leaves the equipment, make sure that the booklet always goes with the equipment so it can be consulted by the new owner and/or installer.
- For all equipment with optionals or kits (including electrical), only original accessories must be used.

BURNERS

- This equipment must be used only for its expressly stated use: applied to boilers, hot air boilers, ovens or other similar equipment and not exposed to atmospheric agents. Any other use must be regarded as improper use and hence dangerous.
- The burner must be installed in a suitable room that has ventilation in accordance with current regulations and in any case sufficient to ensure correct combustion
- Do not obstruct or reduce the size of the burner' air intake grills or the ventilation openings for the room where a burner or a boiler is installed or dangerous mixtures of toxic and explosive gases may form.
- Before connecting the burner check that the details on the plate correspond to those of the utility supplies (electricity, gas, light oil or other fuel).
- Do not touch hot parts of the burner. These, normally in the areas near to the flame and any fuel pre-heating system, become hot when the equipment is working and stay hot for some time after the burner has stopped.
- If it is decided not to use the burner any more, the following actions must be performed by qualified technicians:
 - a) Switch off the electrical supply by disconnecting the power cable from the master switch.
 - b) Cut off the fuel supply using the shut-off valve and remove the control wheels from their position.
 - c) Render harmless any potentially dangerous parts.

Special warning notes

- Check that the person who carried out the installation of the burner fixed it securely to the heat generator so that the flame is generated inside the combustion chamber of the generator itself.
- Before starting up the burner, and at least once a year, have qualified technicians perform the following operations:
 - a) Set the burner fuel capacity to the power required by the heat generator.
 - b) Adjust the combustion air flow to obtain combustion yield of at least the minimum set by current regulations.
 - c) Carry out a check on combustion to ensure the production of noxious or polluting unburnt gases does not exceed limits permitted by current regulations.
 - d) Check the adjustment and safety devices are working properly.
 - e) Check the efficiency of the combustion products exhaust duct.
 - f) Check at the end of the adjustments that all the adjustment devices mechanical securing systems are properly tightened.
 - g) Make sure that the use and maintenance manual for the burner is in the boiler room.
- If the burner repeatedly stops in lock-out, do not keep trying to manually reset but call a qualified technicians to sort out the problem.
- The running and maintenance of the equipment must only be carried out by qualified technicians, in compliance with current regulations.



WARNING NOTES FOR THE USER HOW TO USE THE BURNER SAFELY

ELECTRICAL SUPPLY

- The equipment is electrically safe only when it is correctly connected to an efficient ground connection carried out in accordance with current safety regulations. It is necessary to check this essential safety requirement. If in doubt, call for a careful electrical check by a qualified technicians, since the manufacturer will not be liable for any damage caused by a poor ground connection.
- Have qualified technicians check that the wiring is suitable for the maximum power absorption of the equipment, as indicated in the technical plate, making sure in particular that the diameter of cables is sufficient for the equipment's power absorption.
- Adapters, multiple plugs and extension cables may not be used for the equipment's power supply.
- An omnipolar switch in accordance with current safety regulations is required for the mains supply connection.
- The electrical supply to the burner must have neutral to ground connection. If the ionisation current has control with neutral not to ground it is essential to make a connection between terminal 2 (neutral) and the ground for the RC circuit.
- The use of any components that use electricity means that certain fundamental rules have to followed, including the following:
 - do not touch the equipment with parts of the body that are wet or damp or with damp feet
 - do not pull on electrical cables
 - do not leave the equipment exposed to atmospheric agents (such as rain or sun etc.) unless there is express provision for this.
 - do not allow the equipment to be used by children or inexperienced persons.
- The power supply cable for the equipment not must be replaced by the user. If the cable gets damaged, switch off the equipment, and call only on qualified technicians for its replacement.
- If you decide not to use the equipment for a while it is advisable to switch off the electrical power supply to all components in the system that use electricity (pumps, burner, etc.).

GAS, LIGHT OIL, OR OTHER FUEL SUPPLIES

General warning notes

- Installation of the burner must be carried out by qualified technicians and in compliance with current law and regulations, since incorrect installation may cause damage to person, animals or things, for which damage the manufacturer shall not can be held responsible.
- Before installation it is advisable to carry out careful internal cleaning of all tubing for the fuel feed system to remove any residues that could jeopardise the proper working of the burner.
- For first start up of the equipment have qualified technicians carry out the following checks:
- If you decide not to use the burner for a while, close the tap or taps that supply the fuel.

Special warning notes when using gas

- Have qualified technicians check the following:
 - a) that the feed line and the train comply with current law and regulations.
 - b) that all the gas connections are properly sealed.
- Do not use the gas pipes to ground electrical equipment.
- Do not leave the equipment on when it is not in use and always close the gas tap.
- If the user of is away for some time, close the main gas feed tap to the burner.
- If you smell gas:
 - a) do not use any electrical switches, the telephone or any other object that could produce a spark;
 - b) immediately open doors and windows to create a current of air that will purify the room;
 - c) close the gas taps;
 - d) ask for the help of qualified technicians.
- Do not block ventilation openings in the room where there is gas equipment or dangerous situations may arise with the build up of toxic and explosive mixtures.

FLUES FOR HIGH EFFICIENCY BOILERS AND SIMILAR

It should be pointed out that high efficiency boilers and similar discharge combustion products (fumes) at relatively low temperatures into the flue. In the above situation, traditional flues (in terms of their diameter and heat insulation) may be suitable because the significant cooling of the combustion products in these permits temperatures to fall even below the condensation point. In a flue that works with condensation there is soot at the point the exhaust reaches the atmosphere when burning light oil or heavy oil or the presence of condensate water along the flue itself when gas is being burnt (methane, LPG, etc.). Flues connected to high efficiency boilers and similar must therefore be of a size (section and heat insulation) for the specific use to avoid such problems as those described above.

TECHNICAL FEATURES

				COMIST 122 DSPGM	COMIST 180 DSPGM	COMIST 250 DSPGM	COMIST 300 DSPGM
NATURAL GAS	THERMIC POWER	MAX	kW	1364	1981	3380	3878
		MIN	kW	652	688	1127	1304
	FLOW RATE	MAX	m³/h	137	199	340	390
		MIN	m³/h	66	69	113	131
	MINIMUM PRESSURE TO OBTAIN THE MAXIMUM FLOW RATE	EC	mbar	23	39	105	140
NATURAL GAS TRANSFORMER				8 kV - 20 mA			
DIESEL	THERMIC POWER	MAX	kW	1364	1981	3380	3878
		MIN	kW	652	688	1127	1304
	FLOW RATE	MAX	Kg/h	115	167	285	327
		MIN	kg/h	55	58	95	110
	FUEL VISCOSITY				1.5°E at 20°C		
DIESEL TRANSFORMER				12 kV - 30 mA		14 kV - 30 mA	
VOLTAGE			Volts	3 N - 230/400 V - 50 Hz			
FAN MOTOR		kW / r.p.m.		2.2 - 2950	3 - 2870	7.5 - 2870	
PUMP MOTOR		kW / r.p.m.		0.75 - 2800		1.5 - 2800	
SUPPLIED MATERIAL							
BURNER CONNECTION FLANGE				1			
INSULATING SEAL				1	2		
FILTER				1"1/4			
HOSES				No. 2 - 1"1/4x1"1/4			
NIPPLE				No. 1 - 1"x1"	-	-	-
STUD BOLTS				N° 4 M12	N° 6 M20	N° 4 M16	
HEXAGON NUTS				N° 4 M12	N° 6 M20	N° 4 M16	
FLAT WASHERS				N° 4 Ø12	N° 6 Ø20	N° 4 Ø16	

TECHNICAL FUNCTIONAL FEATURES

Burner with alternate natural gas/diesel fuel supply.

- Operation with two progressive power stages.
- Possibility of power modulation operation with installation on modulation automatic regulator control panel (to be ordered separately with the specific probe kit).
- Possibility to obtain great combustion values through combustion air and combustion head regulation.
- Easier maintenance thanks to the possibility to remove the mixing and atomization unit without separating the burner from the boiler.
- Air minimum and maximum flow rate regulation by means of electric servomotor with pause closure of gate to prevent any heat dispersion to flue.
- Valve seal control according to European Standard EN676.
- Preset for fuel automatic switching.
- Nozzle to be ordered separately according to the required flow rate.

DESIGN FEATURES

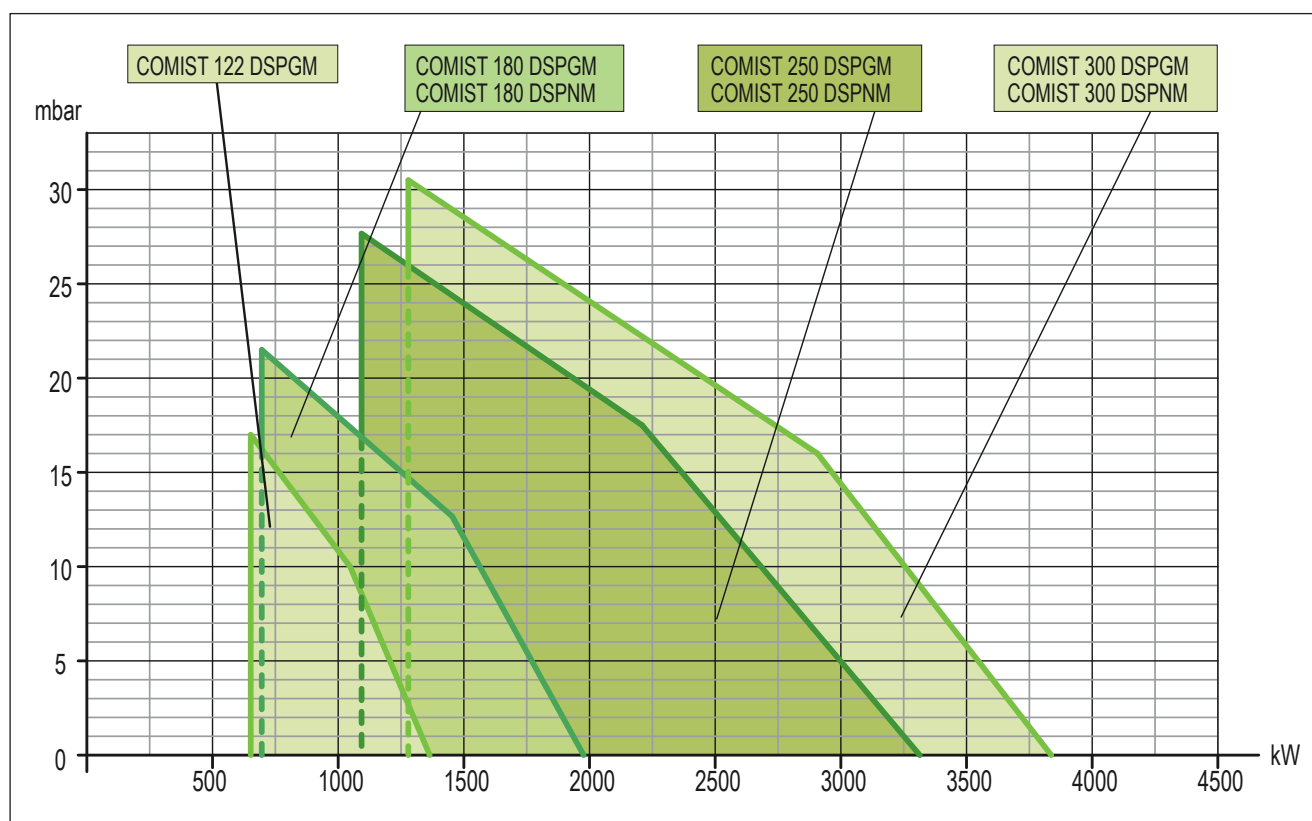
The burner consists of:

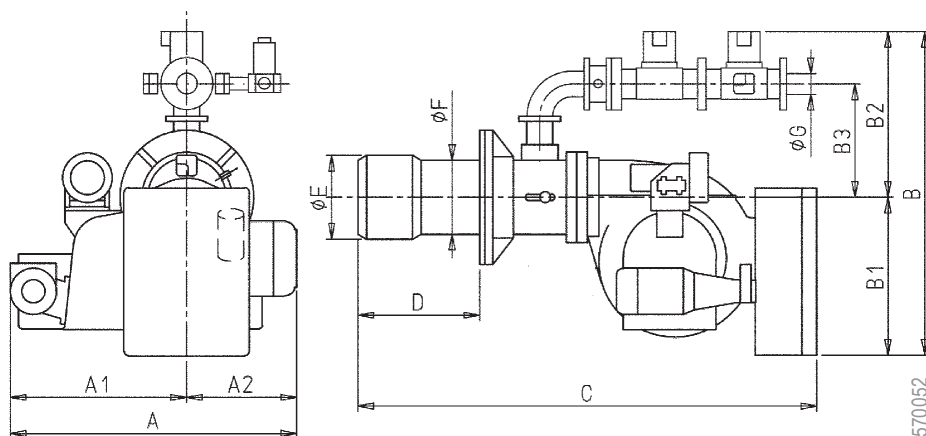
- Combustion air intake with air flow control device.
- Sliding generator connection flange to adapt the head protrusion to the various types of heat generators.
- A three-phase electric motor to run fan and another to run the pump.
- Air pressure switch to ensure the combustion air presence.
- Electric servomotor with mechanical cam for simultaneous regulation of fuel and combustion air.
- Gas train complete with adjustment, operating, safety and pilot valves, valve seal control, minimum and maximum pressure switch, pressure regulator, and gas filter.
- Atomizer unit with magnet to control the nozzle delivery/return pins.
- Burner automatic command and control equipment, according to European Standards EN298.
- Flame presence control with UV photocell.
- Terminal board for burner electric and thermostatic supply, and

to control the operation second stage or connect the power electronic regulator.

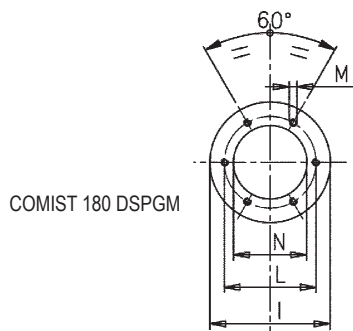
- Electric system with protection class IP40.

WORKING RANGES

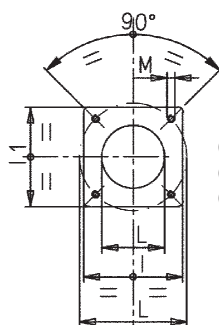




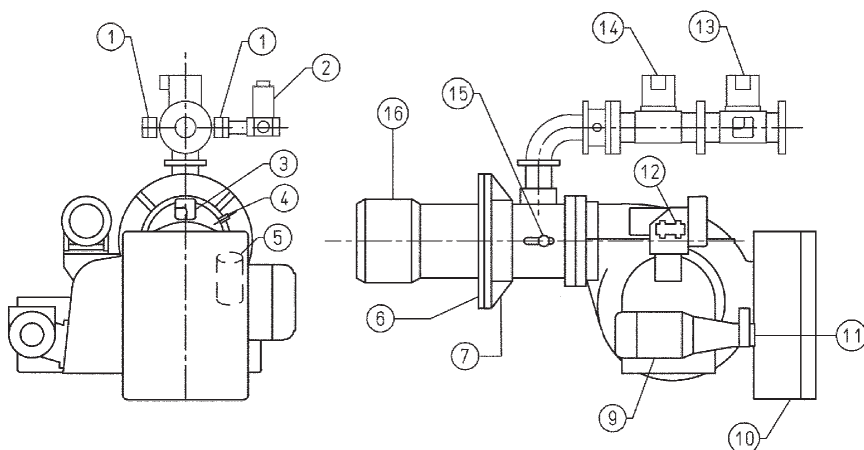
0002570052



COMIST 180 DSPGM


COMIST 122 DSPGM
COMIST 250 DSPGM
COMIST 300 DSPGM

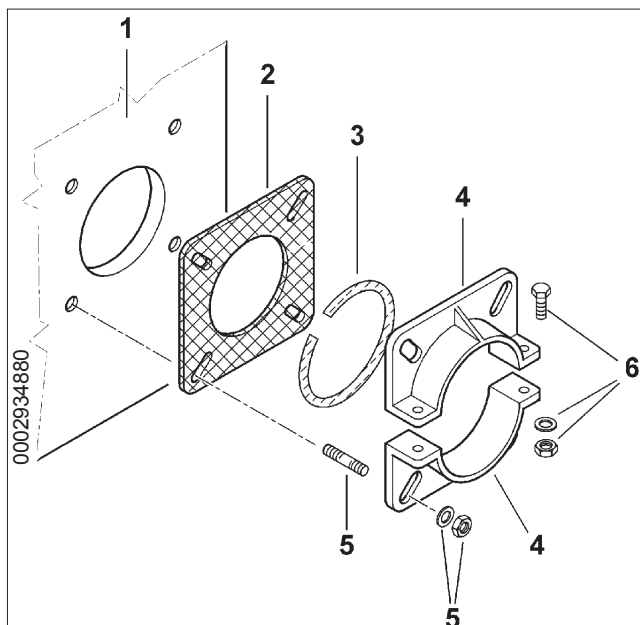
- 1 Gas pressure switches
- 2 Safety valves and pilot train operation
- 3 Air pressure switch
- 4 UV photocell
- 5 Electromagnet
- 6 Insulating seal
- 7 Burner connection flange
- 9 Pump motor
- 10 Electric panel
- 11 Pump
- 12 Pressure regulating valve
- 13 Safety valve
- 14 Operating valve
- 15 Screw for adjusting air supply to combustion head
- 16 Combustion head



MOD.	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	C	D	E Ø	F Ø	I	I1	L	M Ø	N
COMIST 122 DSPGM	845	450	395	1000	450	550	310	1490	195 ÷ 455	227	220	320	320	280 ÷ 370	M12	230
COMIST 180 DSPGM	875	460	415	1230	450	780	485	1700	330 ÷ 540	260	245	460	-	400	M20	300
COMIST 250 DSPGM	1035	555	480	1260	580	680	385	1750	320 ÷ 500	320	273	440	440	400 ÷ 540	M20	330
COMIST 300 DSPGM	1035	555	480	1260	580	680	385	1750	320 ÷ 500	320	273	440	440	400 ÷ 540	M20	330

FIXING BURNER TO BOILER

for COMIST 122 - 250 - 300 DSPGM models



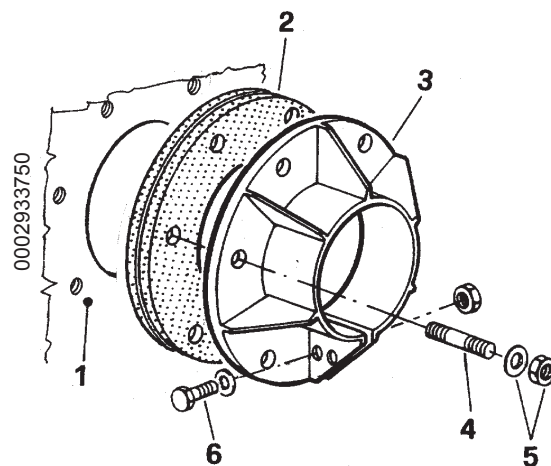
- 1 - Boiler plate
- 2 - Flange made of insulating material
- 3 - Insulating cord
- 4 - Burner fixing flanges
- 5 - Stud-bolts, washers, and nuts for anchorage to boiler
- 6 - Sleeve to flange retaining nuts, screws, and washers

HEAD UNIT ASSEMBLY

Remove the combustion head end part to insert the insulating flange 2 between the burner and the boiler plate 1.

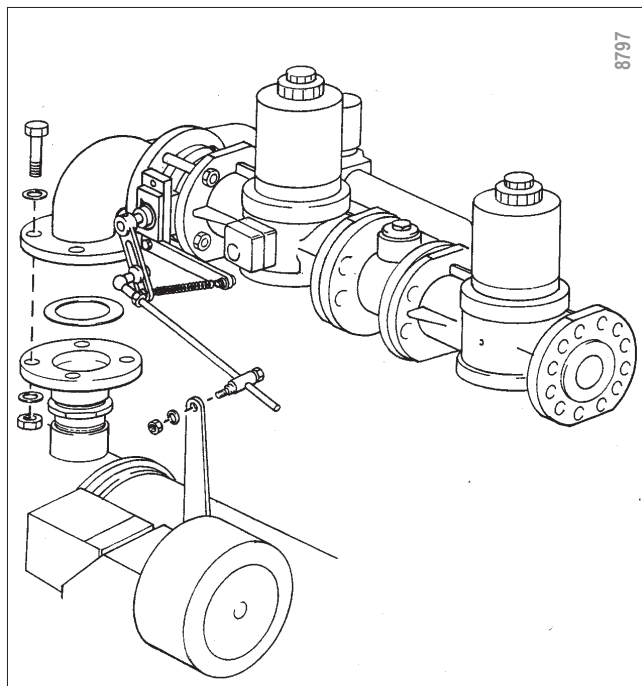
- a) Loosen the screws 6 to adjust the position of the connection flange 4, so that the combustion head penetrates the furnace as recommended by the generator manufacturer.
- b) Position the insulating seal 3 on the sleeve.
- c) Fix the head unit to the boiler 1 using the supplied stud-bolts, washers and nuts 5.
- d) Use suitable material to completely seal the space between the burner sleeve and the hole on the refractory material inside the boiler door.

for COMIST 180 DSPGM models



- 1 - Boiler plate
- 2 - Flange made of insulating material
- 3 - Burner fixing flange
- 4 - Stud bolt
- 5 - Locking nut and washer
- 6 - Burner to flange retaining screw

TRAIN ASSEMBLY DRAWING



GAS SUPPLY LINE

The figure on the right shows the gas supply line diagram. The EN 676 approved gas train is sold separately from the burner.

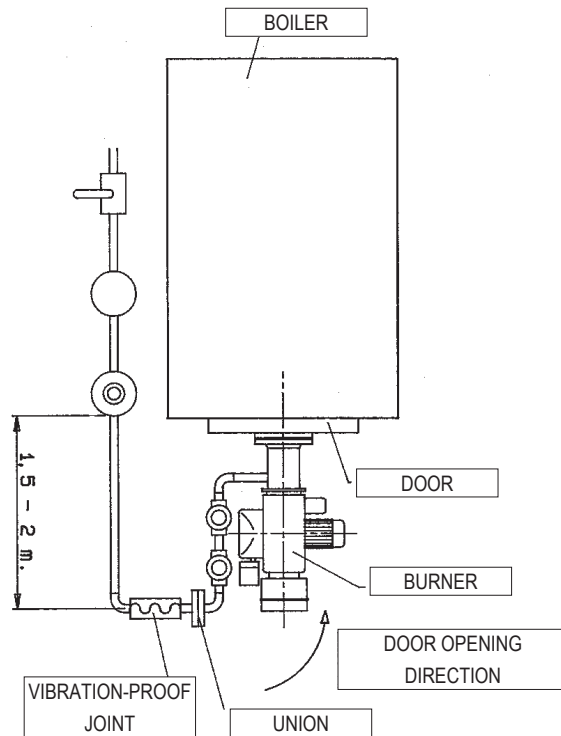
Install a manual on-off valve and a vibration-proof joint as shown in the diagram.

If the gas train is equipped with a pressure regulation device not integrated in a monoblock valve, follow the instructions below to install the accessories on the gas pipe near the burner:

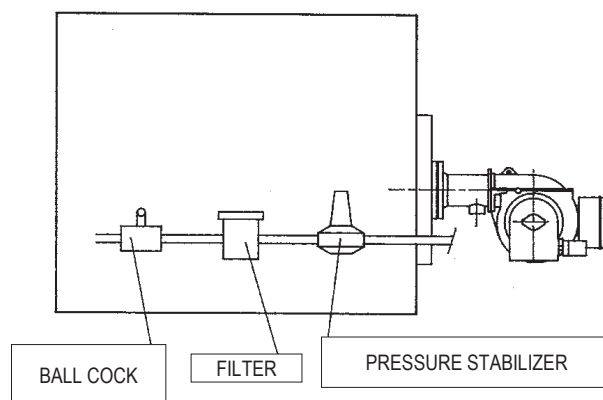
- 1) To avoid high pressure drops upon ignition, there should be a 1.5/2 m long pipe section between the pressure reducer or stabilizer installation point and the burner. The tube diameter should be equal to or greater than the burner connection union.
- 2) To ensure optimal functioning of the pressure regulator, it should be fitted on a horizontal pipe after the filter. The gas pressure regulator must be adjusted while operating at the maximum flow **actually** used by the burner. The outlet pressure must be set to a value slightly lower than the maximum possible one (i.e. the pressure obtained by tightening the adjustment screw almost completely). In this case the outlet pressure increases as the adjustment screw is tightened, and decreases as it is slackened.

INSTALLATION DIAGRAM OF GATE, FILTER, STABILISER, VIBRATION-PROOF JOINT, AND OPENABLE UNION

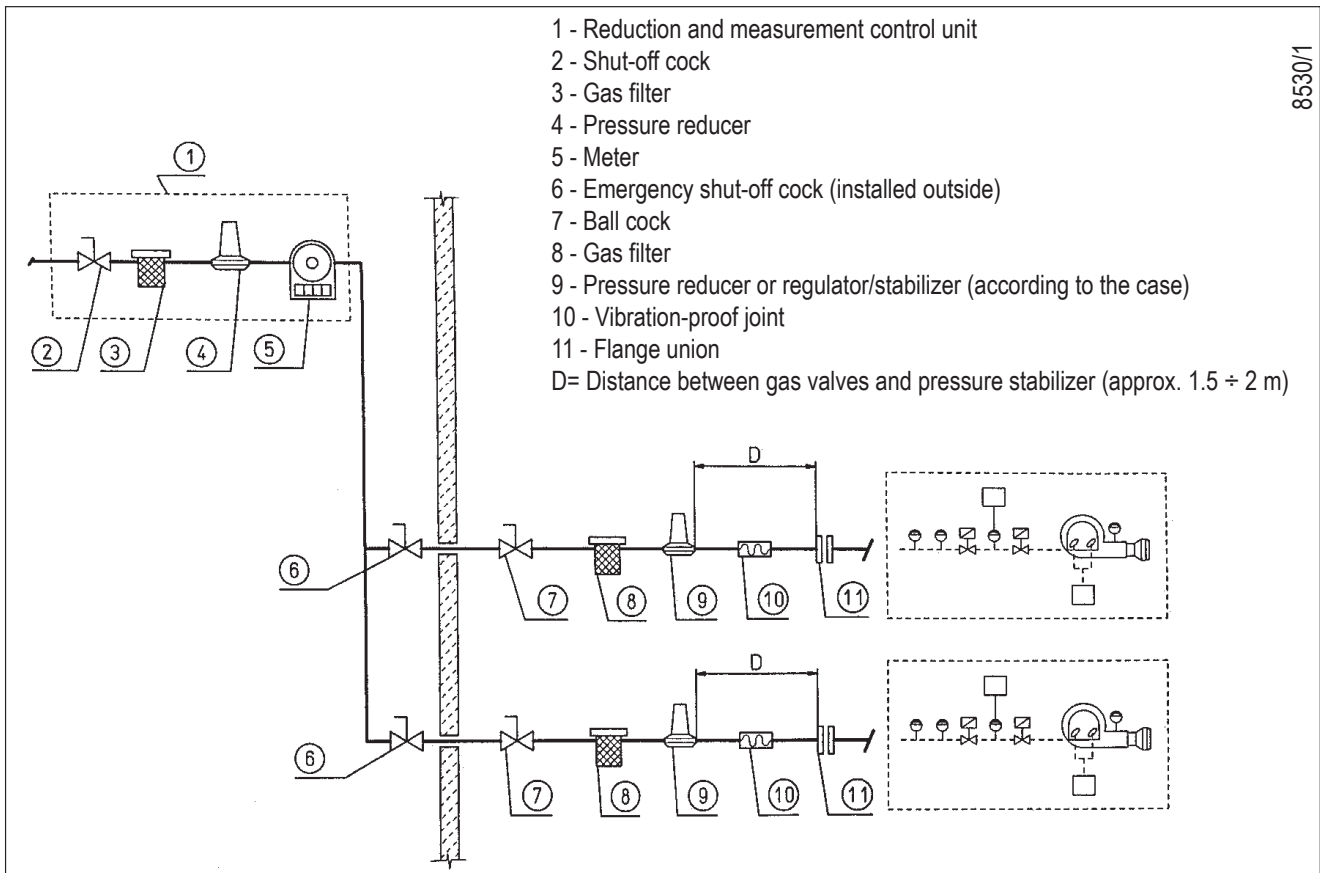
VIEW FROM ABOVE



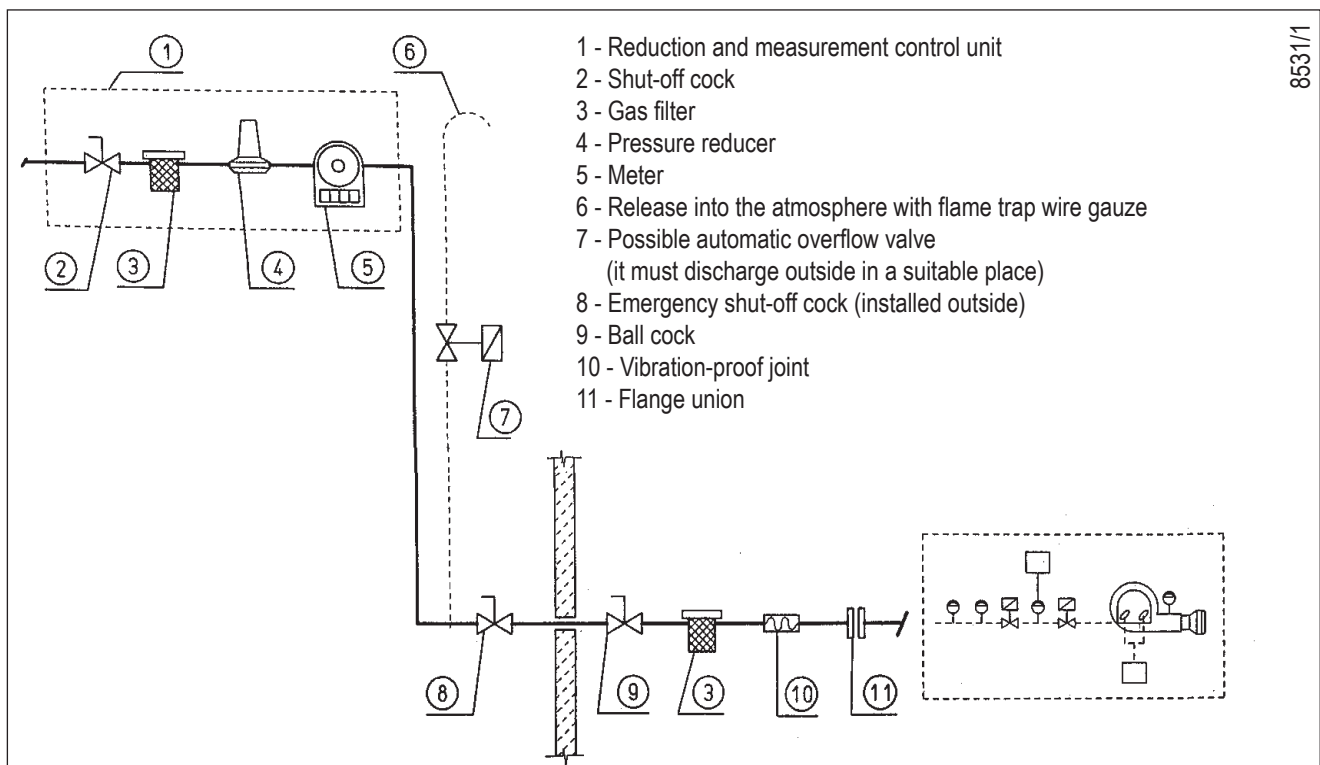
SIDE VIEW



CONNECTION DIAGRAM OF MULTIPLE BURNERS TO THE MEDIUM PRESSURE GAS SUPPLY NETWORK



CONNECTION DIAGRAM OF ONE BURNER TO THE MEDIUM PRESSURE GAS SUPPLY NETWORK



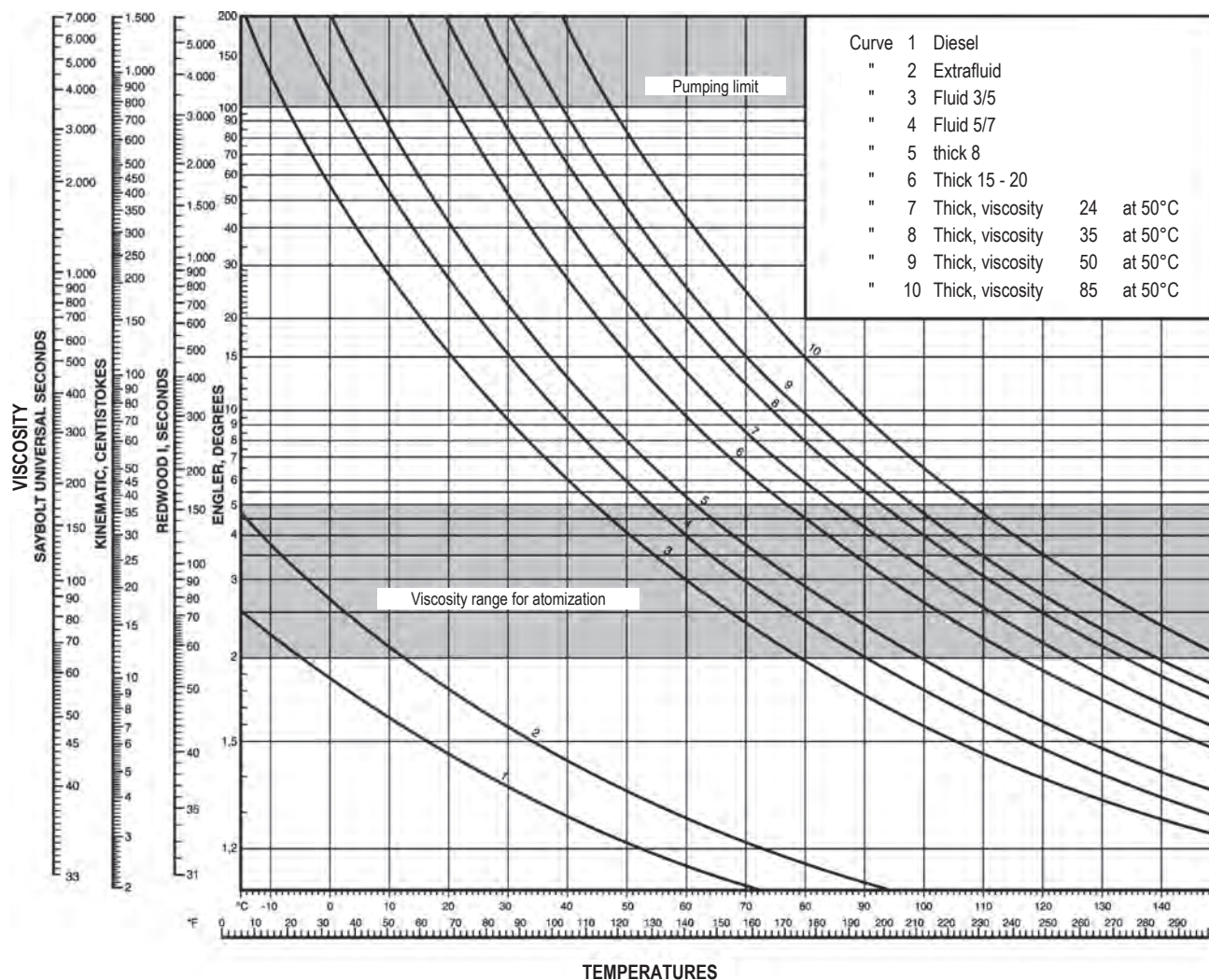
FUEL FEED SYSTEM

The burner pump must receive the fuel from a suitable supply circuit featuring an auxiliary pump with adjustable pressure from $0.5 \div 2$ bar, pre-heated at $50 \div 60^\circ\text{C}$.

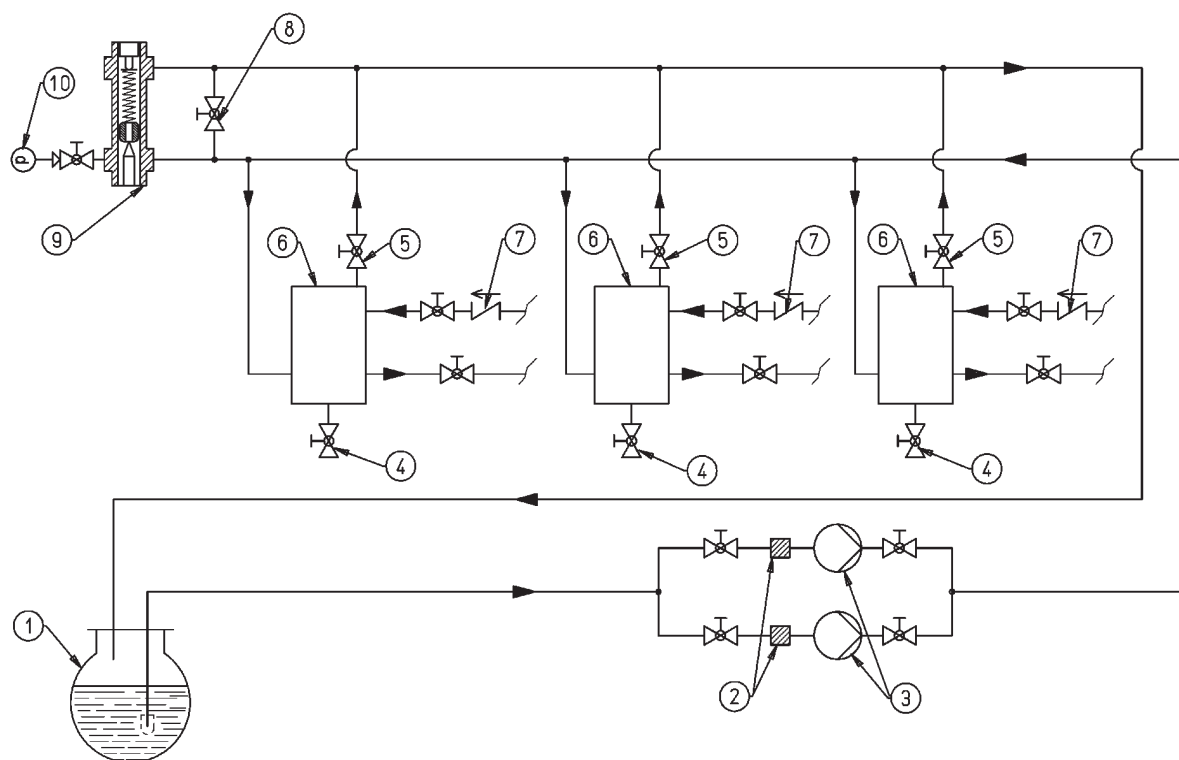
The fuel supply pressure to the burner pump ($0.5 \div 2$ bar) must not change both with burner off and with working burner at the maximum fuel output required by the boiler. The supply circuit must be realised according to our drawings no. 0002901120 and no. 8666/3 even when using low-viscosity fuel.

The pipe dimensioning must be carried out according to the pipe length and the flow rate of the installed pump. Our instructions ensure a good operation of the product. As far as the prescriptions specified by the Italian Law no. 615 (emission law) and the Italian Ministry of the Interior Bulletin no. 73 dated 29/07/71, as well as what set by the local Fire Brigade are concerned, refer to the specific publications.

Viscosity - temperature diagram



HYDRAULIC DRAWING OF PRESSURE SUPPLY TO MULTIPLE DIESEL OR FUEL OIL TWO-STAGE OR MODULATING BURNERS WITH MAXIMUM NOMINAL VISCOSITY (5°E at 50°C)

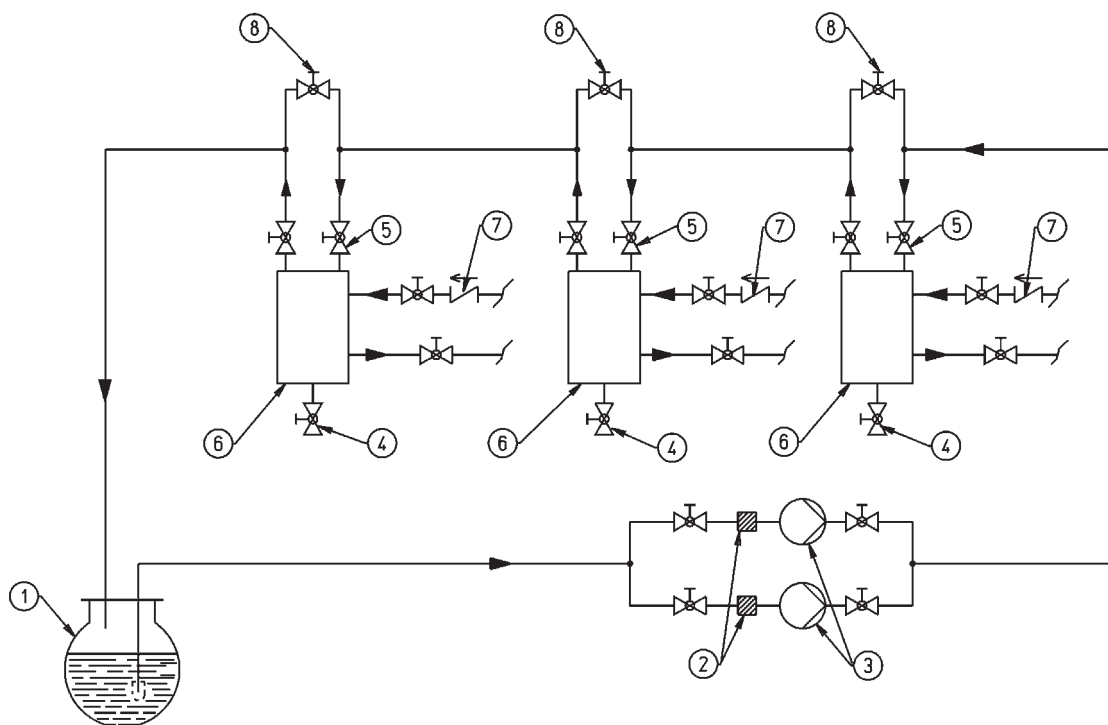


- 1 - Main tank
- 2 - Filter
- 3 - Circulation pump
- 4 - Water and system outlet
- 5 - Air/gas outlet - normally closed
- 6 - Fuel recovery tank and degasser
- 7 - Non-return valve
- 8 - By-pass (normally closed)
- 9 - Pressure regulator adjustable between 0.2 - 1 bar
- 10 - Pressure gauge

The oil recovery tanks (diameter ~ 150 mm - height ~ 400 mm) must be installed as close as possible to the burner at least 0.5 m above the burner pump.

SUPPLY HYDRAULIC DRAWING FOR MULTIPLE DIESEL OR FUEL OIL BURNERS WITH MAXIMUM NOMINAL VISCOSITY (5°E at 50°C)

8666/3



- 1 - Main tank
- 2 - Filter
- 3 - Circulation pump
- 4 - Water and system outlet
- 5 - Air/gas outlet - normally closed
- 6 - Fuel recovery tank and degasser
- 7 - Non-return valve
- 8 - By-pass (normally closed)

The oil recovery tanks (diameter ~ 150 mm - height ~ 400 mm) must be installed as close as possible to burner at least 0.5 m above the burner pump.

DESCRIPTION OF PROGRESSIVE TWO-STAGE OPERATION WITH DIESEL

The term two-stage progressive operation indicates that transition from the first to the second state (from minimum to maximum operation) is progressive in terms of both amount of combustion air let in and the amount of output fuel. The burner control and command equipment (cyclic relay) is activated by means of the switch on the panel (I).

The cyclic relay equipment carries out the ignition programme by starting the fan and pump motor for the diesel pre-circulation and pre-ventilation phases.

The fan must provide a sufficient air pressure to trigger the relevant pressure switch, otherwise the equipment will shut down. The diesel flows from the pump to the atomizer unit where it circulates without flowing out since the passages to (delivery) and from (return) the nozzle are closed. Closure is obtained using "closing pins" applied at the ends of the rods. These "pins" are pressed against the seats by strong springs placed on the opposite end of the rods.

The diesel circulates and flows out from the atomizer unit return line, passes through the return pressure regulator, reaches the pump return line, and is discharged in the unit return line. The oil circulates at a slightly higher pressure (a few bars) than the minimum pressure which the return pressure regulator is set to ($10 \div 12$ bar).

The diesel pre-circulation and pre-ventilation stage does not take as long as set in the equipment since it is carried out with open air gate. The pre-ventilation and post-circulation time is given by the total time of the operations below:

- output servomotor opening stroke (fuel/air) +
- pre-ventilation time set in the equipment +
- output adjustment servomotor closure stroke (fuel/air) up to the position of ignition air.

Then the equipment starts the ignition sequence by activating the relevant transformer which, in turn, provides high voltage to the electrodes. High voltage between the electrodes triggers the electric discharge (spark) for the ignition of the fuel-air mixture. After the ignition spark, the equipment provides voltage to the magnet that uses levers to draw back the two rods that shut-off the diesel flow (delivery and return) to the nozzle. When the rods move back they close the atomizer unit internal passage (by-pass) bringing the pump pressure to the nominal value of approx. $20 \div 22$ bar. The movement of the two rods from the closure seats makes it possible for the fuel to enter the nozzle at the pump pressure at $20 \div 22$ bar, and exit from the nozzle in a suitable atomized state. The return pressure, which determines the output in the furnace, is regulated by the return pressure regulator. For the ignition flow rate (minimum output) this value is approx. $10 \div 12$ bar. The atomized diesel that exits from the nozzle, is mixed with the air supplied by the fan, and ignited by the electrode spark. The flame presence is detected by the UV photocell. The programmer exceeds the shutdown point, disables ignition, and the burner works at the minimum flow rate.

If the 2nd stage boiler thermostat (or pressure switch) allows it (set to a temperature or pressure higher than that in the boiler), the supply adjustment servomotor starts to turn, gradually increasing the fuel and combustion air output up to the maximum level the burner is set to. The increase in the fuel output is determined by the variable profile disc that, when turning, increases the compression of the return pressure regulator spring, with consequent increase

of both pressure and fuel output. The increase of diesel output must correspond to a suitable increase of the combustion air. This condition occurs during the first adjustment, by turning the screws that vary the profile of the control disc that adjusts the combustion air. The simultaneous fuel and combustion air output increases up to the maximum value (diesel pressure at return pressure regulator equal to approx. $18 \div 20$ bar if the pump pressure is at $20 \div 22$ bar). The fuel and combustion air output remains at the maximum value until the boiler temperature (or pressure in case of steam boiler) approaches the value set in the thermostat (or pressure switch) of the 2nd stage. The latter inverts the fuel/air output adjustment servomotor direction to gradually reduce the diesel output and the relevant combustion air to the minimum value. If also with minimum fuel and combustion air output the maximum temperature (pressure in case of steam boilers) is reached, the thermostat (pressure switch for steam boilers), that completely stops the burner, triggers at the value it is set to. As temperature (or pressure for steam boilers) drops below the shutdown device's setpoint, the burner turns on as described above. Upon standard operation the 2nd stage thermostat (or pressure switch) detects boiler load variations and automatically commands to the (fuel/air) adjustment servomotor to adapt the diesel and relevant combustion air output. With this operation the fuel/air output control system reaches a balanced condition with a fuel and relevant combustion air output equal to the quantity of heat required by the boiler.

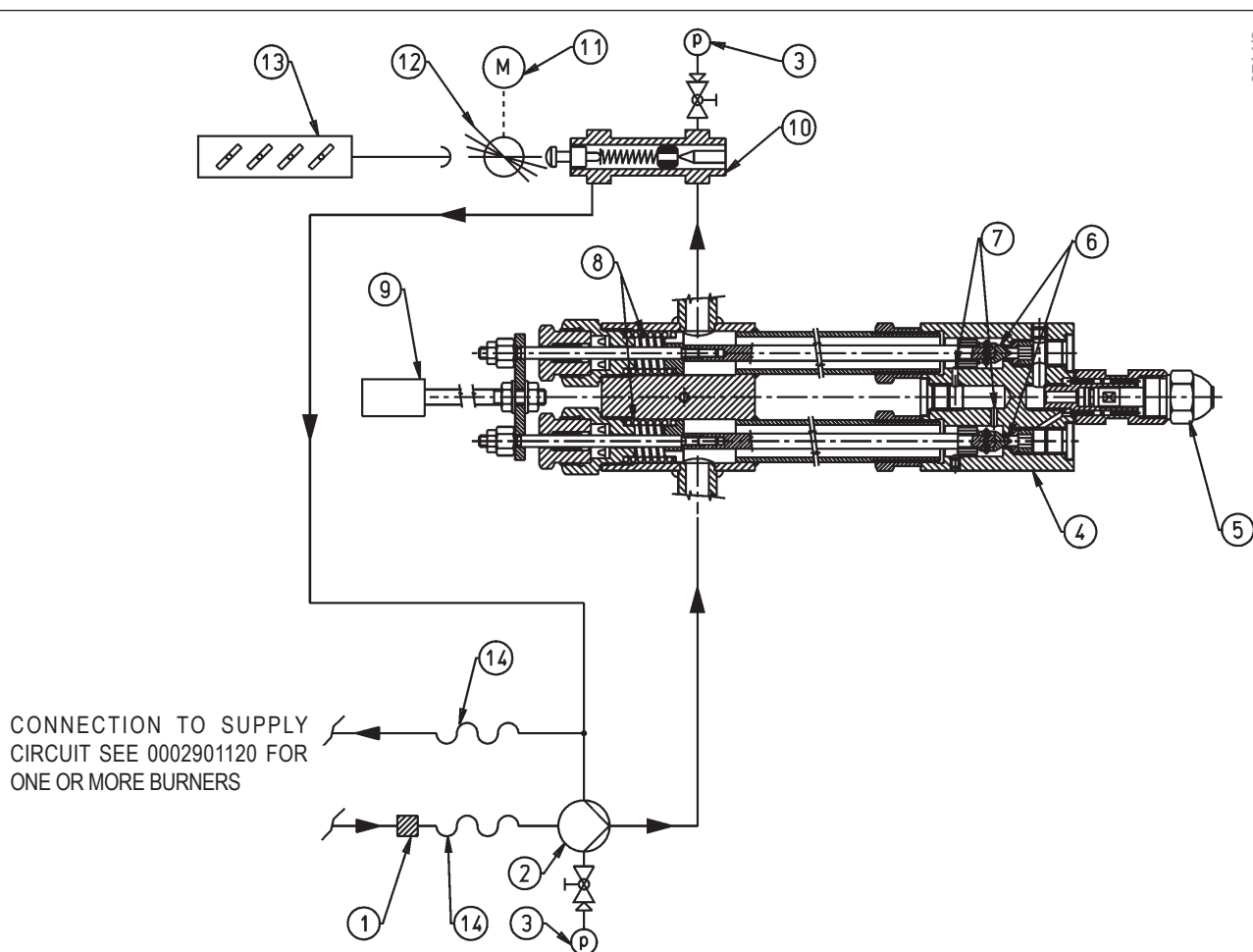


The air pressure switch must be set upon burner ignition, according to the pressure value necessary to operate with ignition flame, otherwise the equipment will shut down.

Keep in mind that the variation range of the flow rate that can be achieved with a good combustion is approximately from 1 to 1/3 compared to the maximum rated flow rate.

DIAGRAM OF DIESEL MODULATING BURNERS (MAGNET - NOZZLE WITHOUT PIN)

8714/2



- | | | | | |
|---|-------------------------|----|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | FILTER | 9 | OPENING ELECTROMAGNET | |
| 2 | BURNER PUMP (20-22 BAR) | 10 | RETURN PRESSURE REGULATOR | MIN= 10÷12 bar
MAX= 18÷20 bar |
| 3 | PRESSURE GAUGE 0-40 BAR | 11 | MODULATION SERVOMOTOR | |
| 4 | ATOMIZER BODY | 12 | AIR/FUEL REGULATION CONTROL DISC | |
| 5 | RETURN NOZZLE WITH PIN | 13 | AIR GATES | |
| 6 | RODS WITH CLOSING PINS | 14 | HOSE | |
| 7 | BY-PASS HOLES | | | |
| 8 | CLOSING SPRINGS | | | |

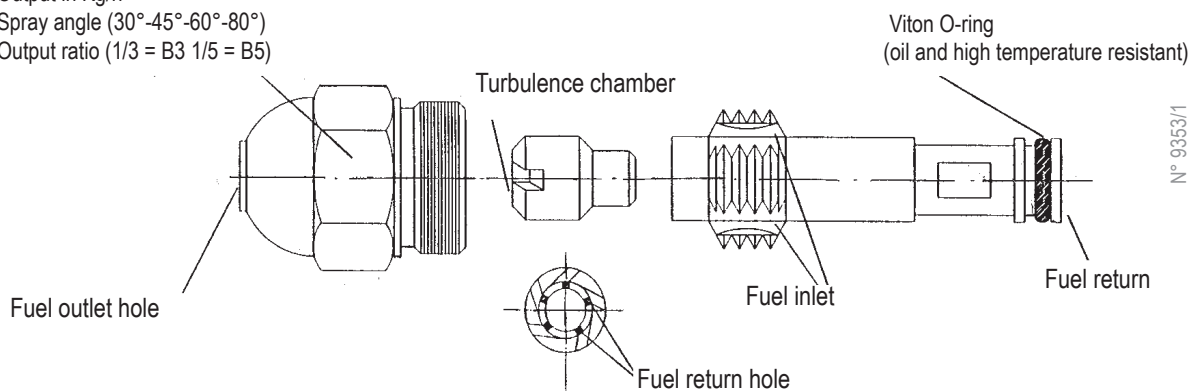
DISASSEMBLED CHARLES BERGONZO NOZZLE (CB) (WITHOUT PIN)

Nozzle rating data:

Output in Kg/h

Spray angle (30°-45°-60°-80°)

Output ratio (1/3 = B3 1/5 = B5)



For proper nozzle operation, its «return» section must never be completely closed. This condition must be properly created when igniting the burner for the first time. In practice when the nozzle is operating at the maximum desired output, the difference between "delivery" to nozzle (pump pressure) and "return" from nozzle (pressure at the return pressure regulator) pressure must be at least $2 \div 3$ bar.

Example

Pump pressure 20 bar

Return pressure $20 - 2 = 18$ bar

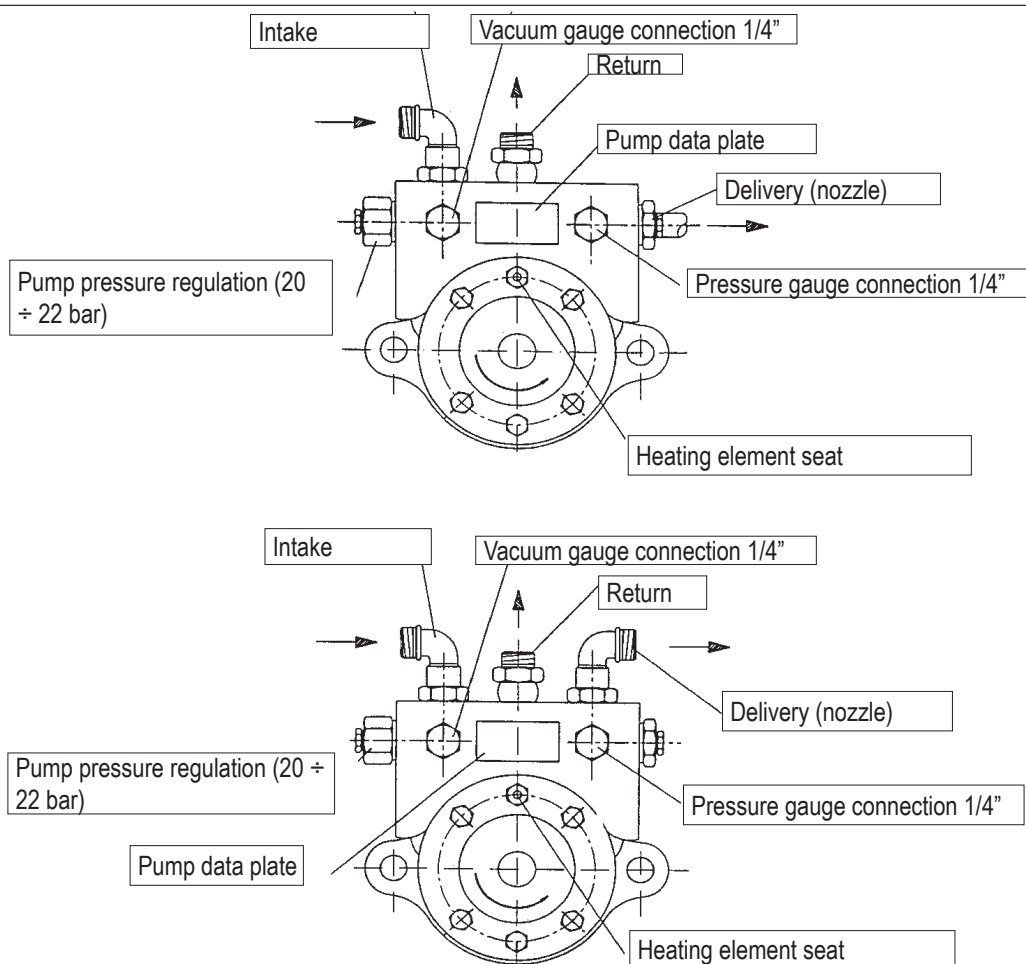
Return pressure $20 - 3 = 17$ bar

Pump pressure 22 bar

Return pressure $22 - 3 = 19$ bar

Return pressure $22 - 2 = 20$ bar

BALTUR PUMP BT MODEL....



0002900580

DESCRIPTION OF PROGRESSIVE TWO-STAGE OPERATION WITH NATURAL GAS

The term two-stage progressive operation indicates that transition from the first to the second state (from minimum to maximum operation) is progressive in terms of both amount of combustion air let in and the amount of output fuel. This results in a greater pressure stability in the gas supply network. The variation range of flow rate is approximately 1 to 1/3.

The burner is provided with a limit micro-switch that prevents the ignition if the flow rate regulator is not at the minimum setting. As specified by the standards, ignition is preceded by a pre-ventilation of the combustion chamber with open air.

If the ventilation air pressure switch detects a sufficient value of pressure, it enables the ignition transformer after the ventilation, and the ignition flame (pilot) and the safety valves open. Gas reaches the combustion head, mixes with air supplied by the fan and is ignited. The output is adjusted by the flow rate regulator integrated in the ignition flame (pilot) valve. After the ignition and safety valve activation, the ignition transformer is disabled. In this way, the burner is activated with the first ignition flame (pilot) only.

The presence of the flame is detected by the control device (ionization probe immersed in the flame, or UV cell). The programming relay exceeds the shutdown point and powers the fuel/air output adjustment servomotor; now the burner is operating at the minimum flow rate.

If the 2nd stage boiler thermostat (or pressure switch) allows it (set to a temperature or pressure higher than that in the boiler), the fuel/air output adjustment servomotors start to turn, gradually increasing the gas and combustion air output up to the maximum level the burner is set to.



Cam "V" of the fuel/air output adjustment servomotor (see BT 8562/1) activates almost immediately when the main gas valve completely opens. The gas output is not determined by the main valve but by the gas supply valve (see BT 8816/1 and BT 8813/1).

The burner remains in the maximum output condition until temperature or pressure reaches a sufficient value to trigger the 2nd stage thermostat (or pressure switch), which makes the fuel/air output servomotor turn in the opposite direction to the previous one, gradually reducing gas and combustion air supply to the minimum value.

If the threshold value (temperature or pressure), to which the

complete shutdown device (thermostat or pressure switch) is set, is reached even with minimum gas and air output, the burner will be shut down when the device is triggered.

As temperature or pressure drops below the shutdown device's setpoint, the burner is enabled again as described above.

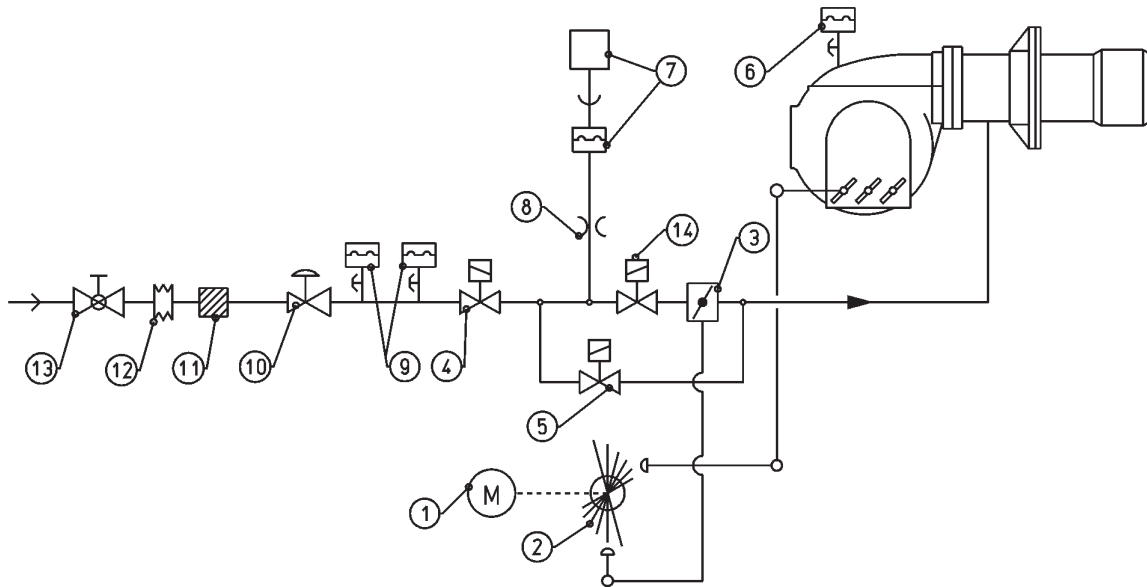
During regular operation, the 2nd stage boiler thermostat (or pressure switch) applied to the boiler detects variations in demand and automatically adapts fuel and combustion air output, increasing or decreasing the rotation of the fuel/air output servomotor. This makes the air/gas output control system balance the amount of heat supplied to the boiler, with the amount it gives off during use. If the flame is not ignited within the safety time, the control equipment shuts down (complete stop of burner, and switching on of relevant warning light).

To "resume" the equipment operation press the dedicated button.

Equipment features

Equipment and relevant programmer	Safety time in seconds	Pre-ventilation time with open gate in seconds	Pre-ignition in seconds	Post-ignition in seconds	Time between 1st flame and modulation start in seconds
LFL 1.333 Cyclic relay	3	31.5	6	3	12

DRAWING OF GAS AND MIXED MODULATING TWO-STAGE PROGRESSIVE BURNERS WITH RATED THERMAL POWER > 2000 Kw (EC VERSION)

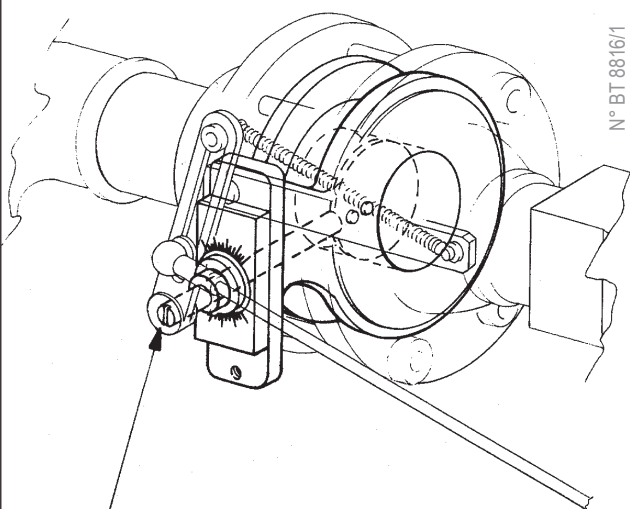


0002910611

- | | |
|---|---|
| 1 Modulation servomotor | 8 Connection of main valves for gas valve seal control device |
| 2 Disc with screws for adjusting the air/gas output | 9 Minimum and maximum gas pressure switch with pressure ports |
| 3 Gas supply modulating control butterfly valve | 10 Gas pressure control |
| 4 Safety gas valve | 11 Gas filter |
| 5 Pilot gas valve | 12 Vibration-proof joint |
| 6 Air pressure switch | 13 Ball cock |
| 7 Valve seal control device and pressure switch (LDU) | 14 Main flame gas valve |

ENGLISH

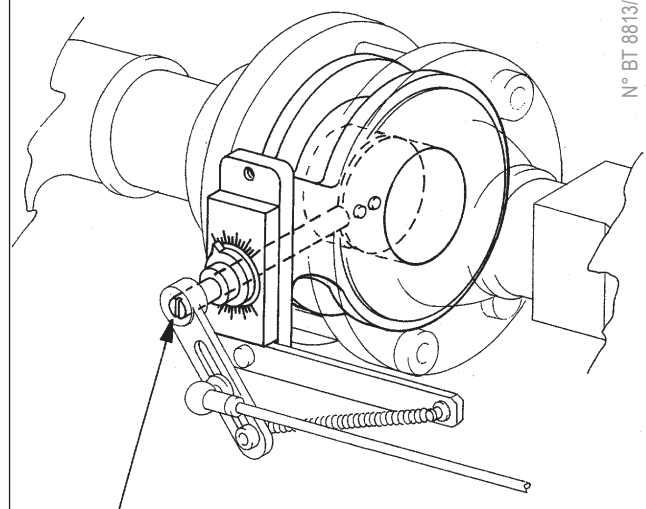
DETAIL OF GAS SUPPLY BUTTERFLY VALVE FOR COMIST 122 DSPGM



N° BT 8816/1

The slot on the end of the shaft indicates the butterfly valve position (gate)

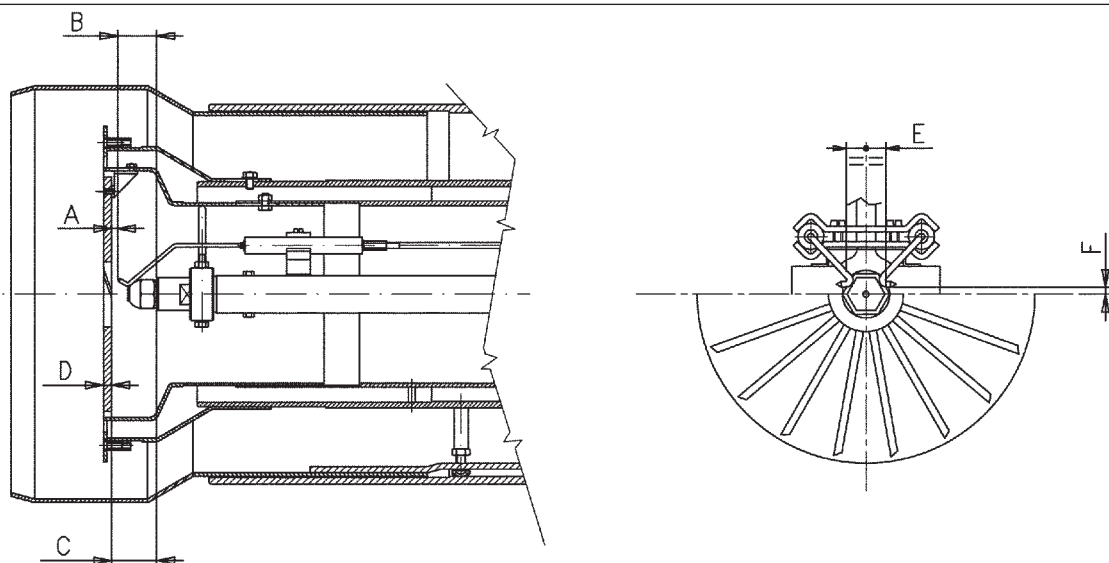
DETAIL OF GAS SUPPLY BUTTERFLY VALVE FOR COMIST 180 - 250 - 300 DSPGM



N° BT 8813/1

The slot on the end of the shaft indicates the butterfly valve position (gate)

NOZZLE - FLAME DISC - ELECTRODE POSITION DRAWING



MOD.	A	B	C	D	E	F
COMIST 122 DSPGM	1.5	27.5	29	2	3	15
COMIST 180 DSPGM / DSPNM	5	30	35	7	3	15
COMIST 250 DSPGM / DSPNM	11	30	41	7	3	15
COMIST 300 DSPGM / DSPNM	2	30	32	7	3	15

DIESEL IGNITION AND REGULATION

- 1) Check that the characteristics of the nozzle (delivery and spray angle) are suitable for the furnace (see 9353/1). If not, replace it with a suitable one.
- 2) Make sure there is fuel inside the tank and that it corresponds to the type indicated in the product identification plate on the burner.
- 3) Check that there is water in the boiler and that the gate valves on the system are open.
- 4) Make sure that the products of combustion can be released freely (boiler gate valves and stack open).
- 5) Check that the voltage of the electric line the equipment must be connected to complies with the manufacturer prescriptions, and that the motor electric connections are properly set for the available voltage. Also check that all electric connections made on-site are performed correctly as shown in our wiring diagram.
- 6) Make sure that the combustion head is long enough to penetrate the furnace as specified by the boiler manufacturer. Check that the air regulation device on the combustion head is in the appropriate position for supplying the required amount of fuel (the passage of air between disc and head must be significantly closed off if a small amount of fuel is supplied; if the nozzle provides a rather high output, said passage must be significantly opened); see chapter "Air regulation on the combustion head".
- 7) Remove the protection cover of the rotating disc on the fuel/air output adjustment servomotor, to reach the adjustment screws of fuel and combustion air.
- 8) Turn the two modulation switches to "MIN" (minimum) and "MAN" (manual).
- 9) Start the fuel supply auxiliary circuit and check for its correct operation, then set pressure to nearly 1 bar if such circuit features a pressure regulator.
- 10) Remove the vacuum gauge connection point plug from the pump, then slightly open the gate valve on the fuel pipe. Wait for the fuel to flow out of the hole without air bubbles and close the gate valve.
- 11) Fit a pressure gauge (full scale ca. 3 bar) to the pump vacuum gauge connection point to check the pressure value at which the fuel reaches burner pump.
Fit a pressure gauge (full scale ca. 30 bar) in the relevant connection point on the pump to check its operating pressure.
Fit a pressure gauge (full scale ca. 30 bar) in the nozzle return pressure regulator connection point (8714/2) to check the return pressure.
- 12) Now open all gate valves and any other shut-off element on the diesel pipes.
- 13) Turn the switch on the control panel to "0" (open), and power on the electric line the burner is connected to. Manually press the specific remote control switches to check that the fan and pump motors turn in the correct sense, and if necessary change the position of two cables of the main line to invert the

rotation sense.

- 14) Start the burner pump by manually pressing the relevant remote control switch until the pump pressure gauge detects a slight pressure. A slight pressure in the circuit indicates that it has been filled up.
- 15) Turn on the switch on the control panel to power the equipment. If the safety and boiler thermostats are closed, the equipment programmer is activated and, according to the preset programme, it enables the burner devices. The equipment turns on as described in the chapter "Operation description".
- 16) When the burner is working at its "minimum" output, adjust the air to ensure a good combustion, loosen or tighten the adjustment screws with the lever that moves the combustion air adjustment gate. We recommend to keep the air quantity at a low level when working at the "minimum" output to ensure a perfect ignition even in the most difficult conditions.
- 17) After adjusting the air for the operation at the "minimum" output, turn the modulating switches to "MAN" (manual) and "MAX" (maximum).
- 18) The fuel/air adjustment servomotor starts. Wait for the disc with the adjustment screws to perform an angle of nearly 12° (corresponding to the space of three screws) and turn the switch to "0" to stop the modulation. Visually check the flame and, if necessary, adjust the air and gas output by acting on the adjustment disc screws to obtain an efficient combustion. The operation above must be progressively repeated making the disc turning by ca. 12° each time, and adjusting, if necessary, the gas and air output along the modulation stroke. Make sure that the gas output is progressive and gradual, and to have the maximum output at the end of the modulation stroke. This condition is necessary to ensure a good flame modulation. The maximum output is obtained with a return pressure approx. 2 ÷ 3 bar lower than the delivery one (usually 20 ÷ 22 bar). For a correct air/fuel ratio the detected value of carbon dioxide (CO₂) must increase as the output increases (indicatively at least 10% at the minimum output up to the best value of nearly 13% at the maximum output).



Do not exceed 13% of CO₂ to avoid working with a low quantity of air leading to an increase in the smoke opacity for atmospheric pressure variations, dust deposits in the fan air ducts, etc.. The smoke opacity is strictly linked with the type of used fuel.

We recommend keeping the smoke opacity at a value lower than no. 2 of the Bacharach scale, even if the CO₂ value could be slightly lower. Less opaque smoke dirties the boiler less, and leads to a better performance even if CO₂ level is slightly lower. Remember that a good adjustment requires the system temperature to be at the standard operating degree, and the burner being working since at least 15 minutes. If suitable instruments are not available, look at the flame colour. We recommend to adjust the system until obtaining a light orange colour instead of a red flame with smoke, or a white flame with too much air. After making sure that the air/fuel mixture is correct, tighten the adjustment screws retainers.

- 19) Check the modulation automatic operation turning the switch to AUT - or - MAN to "AUT" and the switch MIN - or - MAX to "O". In this way the modulation is exclusively adjusted by the electronic regulator controlled by the boiler probe, or by the 2nd stage thermostat or pressure switch control in case the burner is of the a two-stage progressive type.

i Usually it is not necessary to act on the modulation electronic regulator internal settings. To customise them please consult the QUICK cTRON REGULATOR GUIDE 08 supplied with the system.

- 20) Check the flame detector efficiency. The flame detecting UV photocell must be able to trigger upon system operation if the flame turns off (this check must be carried out after at least one minute from the ignition. The burner must shut down and remain in that condition when, upon ignition and during the time preset by the equipment, the flame is not ignited. The shutdown condition leads to an immediate fuel shut-off, the system stops and the shutdown warning light comes on.

To check the UV photocell and shutdown, proceed as follows:

- a) start the burner.
 - b) After at least one minute from ignition remove the UV photocell from its seat and simulate a flame failure by covering it with a dark cloth. The burner flame must turn off, the equipment must repeat the ignition phase from the beginning and shut down as soon as the flame turns on.
 - c) The equipment can only be released manually by pressing the release button. The burner shutdown efficiency test must be performed at least twice.
- 21) Check the efficiency of the boiler pressure switches or thermostats (they should shut down the burner when triggered).

METHANE IGNITION AND REGULATION

- 1) It is necessary to bleed the air from the gas pipes to the burner. To do this, open the union on the pipe near the burner and then slightly open the gas on/off cock(s). When you smell gas, close the cock and restore the burner connection to the pipe. Then open the gas shut-off cock again.
- 2) Check that there is water in the boiler and that the gate valves on the system are open.
- 3) Make sure that the products of combustion can be released freely (boiler gate valve and stack open).
- 4) Check that the voltage of the electric line the equipment must be connected to, complies with the manufacturer prescriptions, and that the motor electric connections are properly set for the available voltage. Also check that all electric connections made on-site are performed correctly as shown in our wiring diagram.
- 5) Make sure that the combustion head is long enough to penetrate the furnace as specified by the boiler manufacturer. Check that the air regulation device on the combustion head is in the appropriate position for supplying the required amount of fuel (the passage of air between disc and head must be closed off significantly if a small amount of fuel is supplied, and opened up if the fuel supply is abundant). Refer to the chapter "Air

regulation on the combustion head".

- 6) Fit a pressure gauge of appropriate scale to the pressure intake on the gas pressure switch (if the amount of pressure to be used allows it, we recommend to use a water column instrument; do not use instruments with indicator hands for low pressures).
- 7) Open the regulator integrated in the ignition (pilot) flame valve as necessary. If the burner is already working with diesel, **do not change** the position of the air gate, but adjust the quantity of gas to the air already set for the diesel. If, otherwise, the burner is working with gas only, check the position of the combustion air adjustment gate and correct it, if necessary, by acting on the adjustment disc screws.
- 8) Remove the protection cover of the rotating disc on the fuel/air output adjustment servomotor, to reach the fuel and combustion air adjustment screws.
- 9) With burner switch to "O" and master switch turned on, manually close the remote control and check that the motor revolves in the correct direction. If necessary, change the position of the two cables in the line that feeds the motor in order to invert the direction of revolution.
- 10) Then enable the control panel switch and turn the two modulation switches to MIN (minimum) and MAN (manual). This powers on the control device, and the programmer turns on the burner as described in the chapter "Operation description".

i The pre-ventilation is carried out with open air, then the gas/air output adjustment servomotor is activated and performs the complete opening stroke up to the "maximum" output. Afterwards the fuel/air adjustment servomotor returns to the original position (minimum output). Only when the modulation is returned to the "minimum" position, the equipment continues its ignition process by activating the transformer and the ignition pilot gas valves. During the pre-ventilation phase make sure that the air pressure switch changes over (from closed position without pressure detection to closed position with air pressure detection). If the air pressure switch does not detect enough pressure, it inhibits the transformer activation as well as the ignition pilot gas valve opening bringing the equipment in the "shutdown" condition. We remind you that a few "shutdowns" during this first start-up phase are to be considered normal, since the valve train pipe can still contain some air, which must be bled to obtain a stable flame. Press the "release" button to resume the burner operation.

UV PHOTOCCELL

If the flame is detected by the UV photocell remember what specified below. A slight amount of grease will strongly compromise the passage of the ultraviolet rays through the UV photocell bulb, preventing the internal sensitive element from receiving the quantity of radiations required for proper operation. If the bulb is fouled with diesel, fuel oil, etc... it must be properly cleaned. Even the simple contact with your fingers can leave a slight amount of grease that is enough to compromise the operation. The UV photocell does not detect daylight or the light from a common lamp. Its sensitivity can be tested using a flame (lighter, candle) or the electric discharge that occurs between the electrodes of a common ignition transformer.

To ensure a proper operation, the UV photocell current value must be sufficiently stable and not go below the minimum value required for the specific equipment. It may be necessary to try to find the best position by sliding (axial or rotational movement) the casing that contains the photocell with respect to the fastening clamp. This can be checked by connecting a micro-ammeter, with a suitable scale, in series to one of the two UV photocell connection cables. Obviously the polarity (+ and -) must be respected. The ionization current value required for a correct operation of the equipment is indicated in the electric diagram.

- 11) With the burner working at the minimum output (open ignition flame and safety valves, and fuel/air output adjustment servomotor at its minimum) it is necessary to visually check the entity and aspect of the flame, and adjust if necessary (work on the gas supply regulator of the pilot ignition flame). Afterwards, check the quantity of supplied gas indicated on the meter, see chapter "Meter reading". If necessary correct the gas output by acting on the flow rate regulator integrated in the pilot ignition valve. Then check the combustion with the suitable instruments. For a correct air/gas ratio, the carbon dioxide (CO₂) value must increase as the output increases, by nearly 8% at the burner minimum output for natural gas, up to 10% for the maximum output.



Do not exceed 10% of CO₂ to avoid working with a low quantity of air leading to an increase in the smoke opacity for atmospheric pressure variations, dust deposits in the fan air ducts, etc.. causing an increase in CO (carbon monoxide). It is necessary to use a suitable instrument to check that the carbon monoxide (CO) percentage in the smoke does not exceed the maximum allowed value of 0.1%.

- 12) After having adjusted the "minimum" output, adjust the burner maximum output. Turn the modulation switches to "MAN" (manual) and "MAX" (maximum).
- 13) The fuel/air adjustment servomotor starts. Wait for the disc with the adjustment screws to perform an angle of nearly 12° (corresponding to the space of three screws) and turn the switch to "0" to stop the modulation. Visually check the flame and, if necessary, adjust the air and gas output by acting on the adjustment disc screws to obtain an efficient combustion. The operation above must be progressively repeated making the disc turning by ca. 12° each time, and adjusting, if necessary, the gas and air output along the modulation stroke. Make sure that the gas output is progressive and gradual, and to

have the maximum output at the end of the modulation stroke. This condition is necessary to ensure a good flame modulation.

- 14) Then, with burner at the maximum output required by the boiler, check the combustion with suitable instruments and, in case, correct the adjustment previously carried out with a visual inspection only. (CO₂ max. = 10% - CO max. 0.1%).
- 15) Use suitable instruments to check the combustion in some intermediate points along the modulation stroke and, if necessary, correct the previously carried out adjustment.
- 16) Check the modulation automatic operation by turning the switch to AUT - or - MAN to "AUT" and the switch MIN - or - MAX to "O". In this way the modulation is exclusively adjusted by the electronic regulator controlled by the boiler probe, or by the 2nd stage thermostat or pressure switch control in case the burner is of the a two-stage progressive type.



Usually it is not necessary to act on the modulation electronic regulator internal settings. To customise them, please consult the QUICK cTRON REGULATOR GUIDE 08 supplied with the system.

- 17) **The air pressure switch** must shut-down the equipment when detecting an air pressure different from the foreseen one. The pressure switch must be set to close the contact which should be **closed during the operation**, when the air pressure in the burner reaches the sufficient value. The pressure switch connection circuit foresees a self-check, so the contact that is should be **closed in stand-by** (no air pressure in the burner), must actually create this condition, otherwise the command and control equipment will not be activated and the burner will not start-up. If the contact which should be closed during operation (insufficient air pressure) does not close, the equipment performs its check cycle but the ignition transformer is not activated, and the gas valves do not open, causing the burner to shutdown. To ensure the air pressure switch correct operation, with burner at the minimum output, increase the adjustment value until reaching the triggering value which must be followed by the immediate burner shutdown. Press the release button to resume the burner operation, and set the pressure switch to a sufficient value to detect the air pressure during the pre-ventilation phase.
- 18) The pressure switches for checking gas pressure (minimum and maximum) prevent the burner from operating when gas pressure is not between the expected ranges. The specific function of the pressure switches clearly reveals that the pressure switch for controlling minimum pressure must use the contact which is closed when the pressure switch detects a pressure value above the value it is set to, while the pressure switch for controlling maximum pressure must use the contact that is closed when the pressure switch detects a pressure lower than the value it is set to. The minimum and maximum gas pressure switches must be set when testing the burner, on the basis of the pressure measured in each case. The pressure switches are connected in series, so the triggering (circuit opening) of any of them, does not allow the equipment, and so the burner, to start. When the burner is working (flame on), tripping of the gas pressure switches (opening the circuit) will shut down the burner immediately. When testing the burner, it is necessary

to check that the pressure switches are working properly. With appropriate adjustment of the regulation components, we can be sure that the pressure switch will be tripped (opening the circuit) and shut down the burner.

- 19) To check the UV photocell and shutdown, proceed as follows:
 - a) start the burner.
 - b) After at least one minute from ignition remove the UV photocell from its seat and simulate a flame failure by covering it with a dark cloth. The burner flame must turn off, the equipment must repeat the ignition phase from the beginning and shut down as soon as the flame turns on.
 - c) The equipment can only be released manually by pressing the release button. The burner shutdown efficiency test must be performed at least twice.
- 20) Check the efficiency of the boiler pressure switches or thermostats (they should shut down the burner when triggered).

AIR REGULATION ON THE COMBUSTION HEAD

The combustion head is provided with an adjustment device that closes (forward movement) or open (backward movement) the air passage between disc and head. The passage closure increases the pressure upstream of the disc also for low flow rates.

The high speed and turbulence of the air makes it penetrate the fuel better, and therefore obtain an optimal mixture and flame stability. It may be necessary to have high air pressure upstream of the disc to prevent flame pulsations. This condition is indispensable when the burner works with a pressurised furnace and/or has a high heat load. From what explained above, it is evident that the device closing the air on the combustion head must be moved in a position that makes it possible to always obtain a clearly high air pressure behind the disc. It is recommended to provide an air closure on the head, such to require a considerable opening of the air gate that adjusts the burner fan intake flow. Obviously this condition must occur when the burner operates at the maximum required output. In practice, start by adjusting the device that closes the air on the combustion head at an intermediate position, turning on the burner for a preliminary adjustment as described above.

When the maximum desired flow is reached, correct the position of the device which closes air on the combustion head by moving it forward or back so that the air flow is appropriate for the supply, with the air adjustment gate valve noticeably open. When reducing the air passage on the combustion head, make sure not to completely close it. Perfectly center the combustion head with respect to the disc. A combustion head not perfectly centered to the disc could lead to a wrong combustion and overheat the same head causing its early wearing.

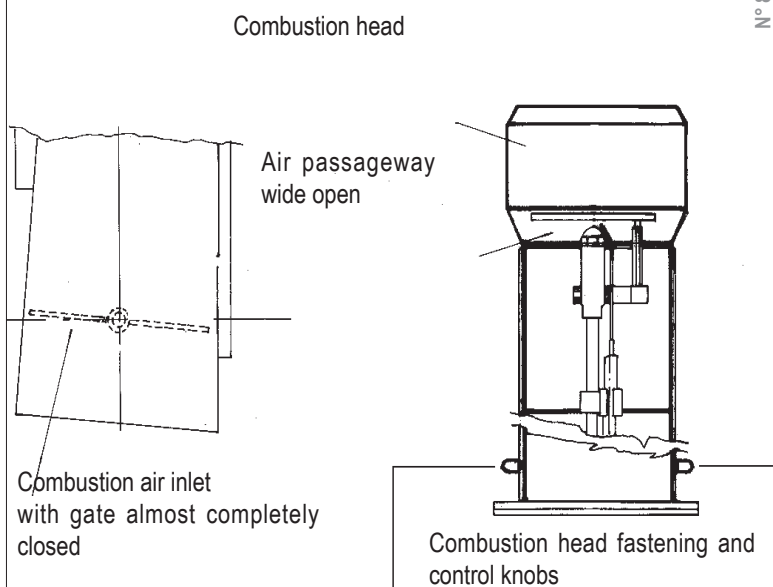
Check it by looking through the inspection hole on the burner rear side, and then fully tighten the screws that lock the air adjustment device on the combustion head.



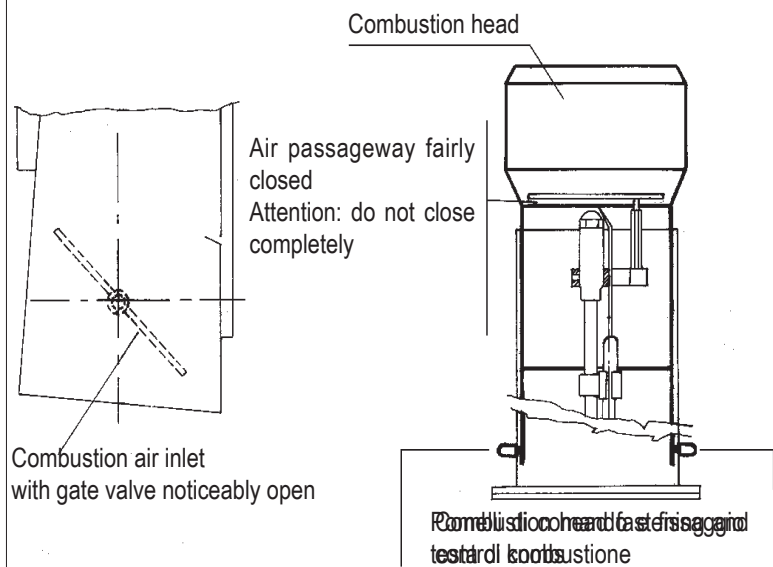
Check that ignition is correct because if the regulator is shifted forward, the outgoing air speed may be too high to permit ignition. If this happens, gradually move the regulator back to a position in which ignition takes place correctly, and accept this as the final position. Remember that for the 1st flame, it is better to limit the amount of air to the amount strictly necessary to ensure safe ignition even in the most difficult cases.

AIR ADJUSTMENT PRINCIPLE DRAWING

WRONG ADJUSTMENT



CORRECT ADJUSTMENT

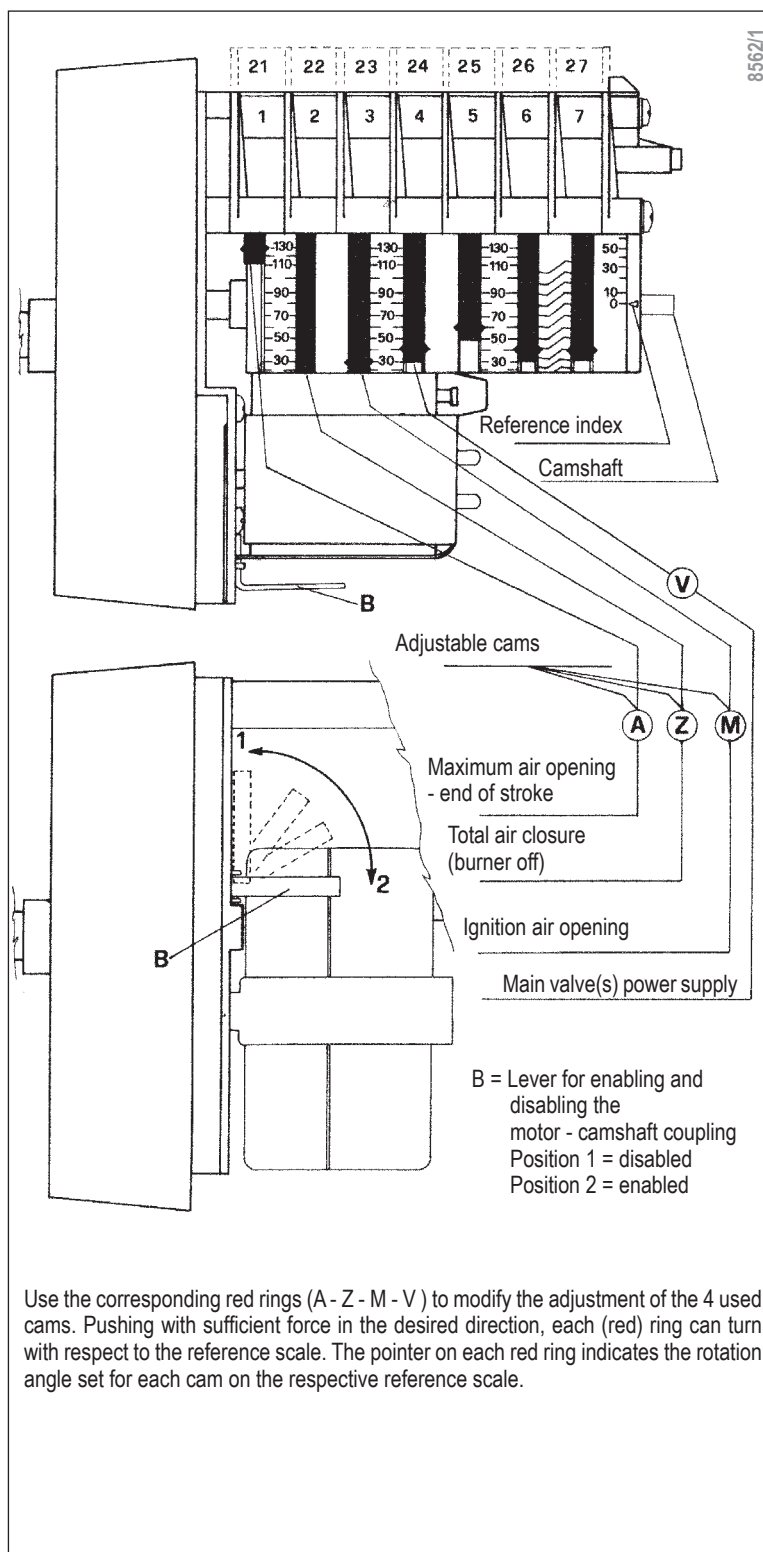


BURNER USE

Burner operation is fully automatic.

The burner is started by enabling the master switch and the control panel switch. Correct burner operation is regulated using the command and control devices, as described in the chapter "Operation description". The "lock" position is a safety position that the burner automatically assumes when a burner or system component is not working properly. The burner may stay in the lock position without any time limits. Locks may also be caused by temporary inefficiencies. In this case, the burner will restart normally. It is recommended to check for faults in the heating plant before restarting the burner. To release it, press the release button. If locking continues to occur (3-4 times), do not continue with the operation. Check that the fuel arrives normally to the burner and ask the intervention of the after-sales service in your area.

ADJUSTING THE MODULATION CONTROL SERVOMOTOR CAMS



REGULATION INSTRUCTIONS FOR GAS VALVE

OPERATION

One-stage valves

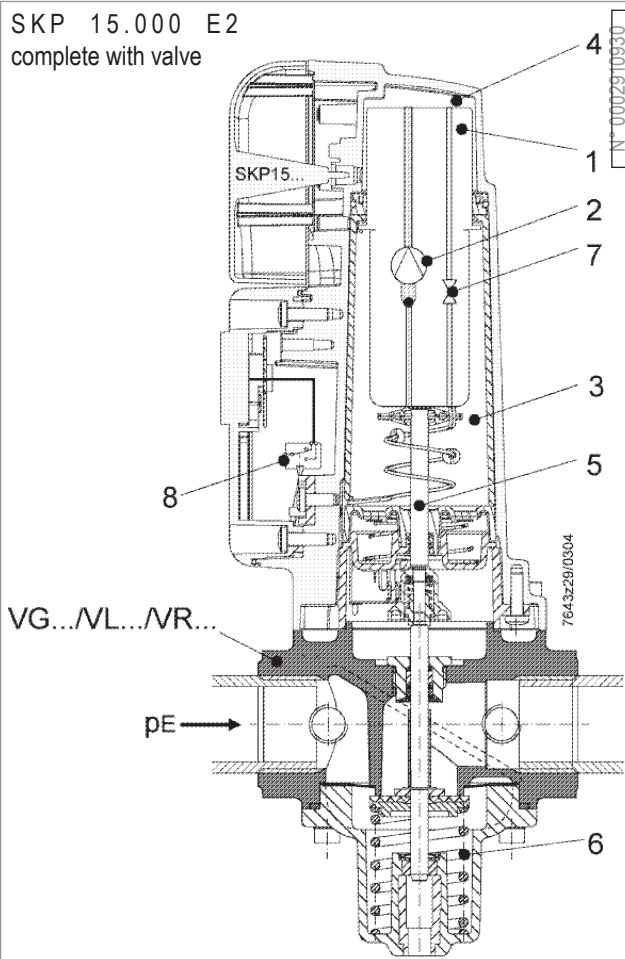
In the case of a valve opening signal, the pump turns on and the magnetic valve closes. The pump transfers the oil under the piston to its upper section, the piston moves downward and presses the closing return spring through the stem and the plate. The valve stays open and the pump and magnet valve remain powered.

In the case of a closing signal (or due to a loss of voltage) the pump stops, the magnetic valve opens permitting the decompression of the piston's upper chamber. The plate is closed by the force of the return spring and the gas pressure. The valves are completely closed within 0.6 seconds.

This type of valve does not have gas output regulation (closed/open version).

- 1 Piston
- 2 Oscillating pump
- 3 Oil tank
- 4 Pressure chamber
- 5 Shaft
- 6 Closing spring
- 7 Operating valve
- 8 Limit switch (optional)

SKP 15.000 E2
complete with valve



ENGLISH

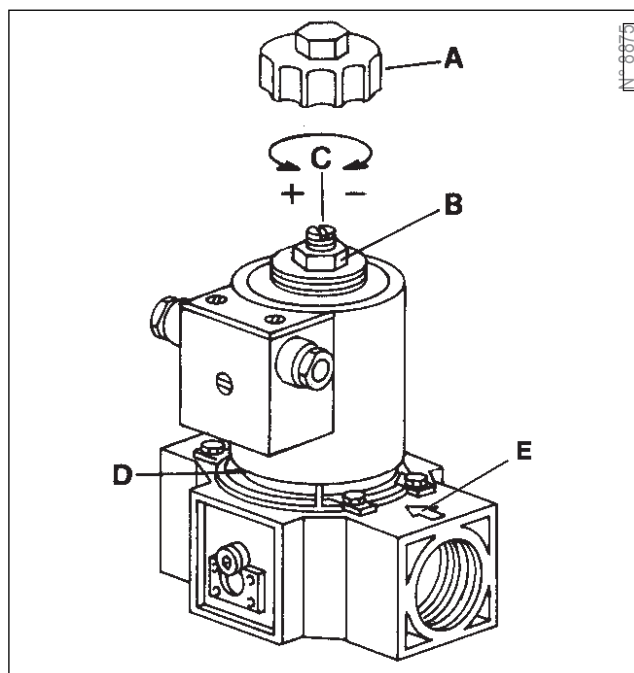
REGULATION INSTRUCTIONS FOR DUNGS GAS VALVES mod. MVD ...

The gas valve mod. MVD features a quick opening and closure.

To adjust the gas flow rate, unscrew and remove cap "A" and loosen nut "B".

Use a screwdriver to turn screw "C".

Loosen to increase and screw to decrease.
When the regulation is complete, lock nut "B" and screw cap "A".



COMMAND AND CONTROL EQUIPMENT LFL 1.333 series 02

Command and control equipment for forced air burners with medium to high capacity (intermittent service

*) for 1 or 2 stages or modulating burners with air pressure supervision for controlling the air gate. The command and control equipment feature the EC mark according to the Gas and Electromagnetic Compatibility Directive.

* For safety reasons make at least one controlled stop every 24 hours!

As regards the standards

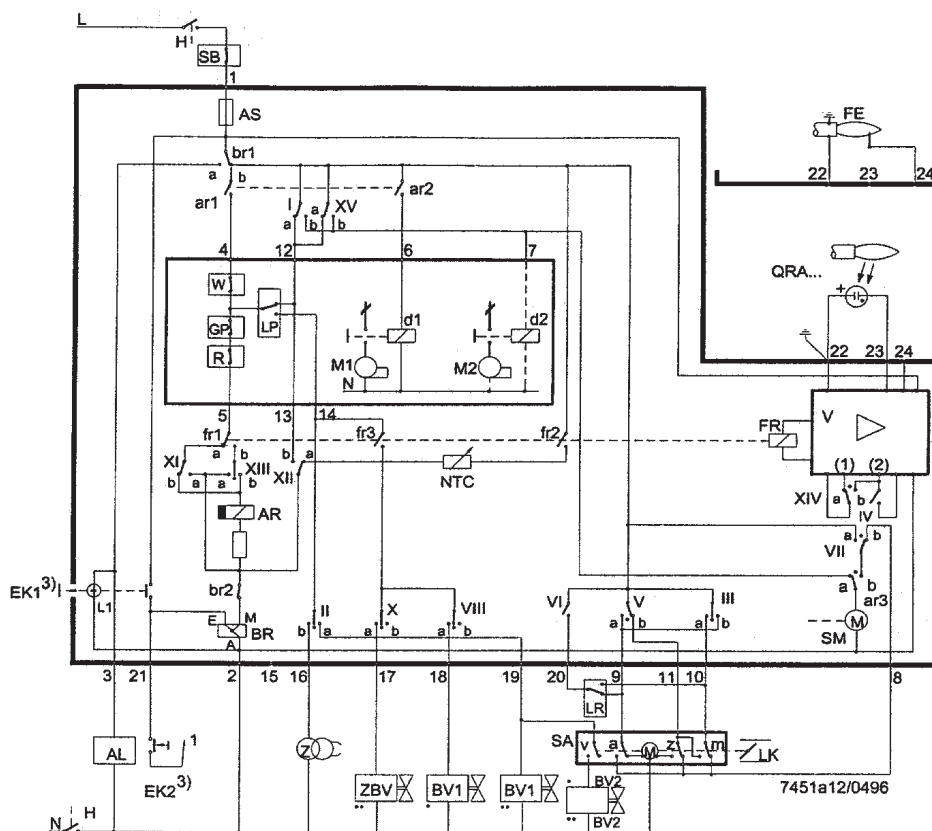
The following LFL1.... features fully comply with the Standards and ensure an extremely high safety level:

- The flame detector test and the false flame test start immediately after the allowed post-combustion time. If the valves remain open, or do not close immediately after the adjustment stop, a shutdown is triggered at the end of the allowed post-combustion time. The tests finish only at the end of the pre-ventilation time of the next start-up.
- The operation validity of the flame control circuit is verified upon each burner start-up.
- The fuel valve control contacts are checked for wear during the post-ventilation time.
- One fuse integrated in the equipment protects the control contacts against possible overloads.

As for the burner control

- The equipment allows operation with or without post-ventilation.
- Air gate controlled activation to ensure pre-ventilation with nominal air flow rate. Checked positions: CLOSED or MIN (ignition flame position upon start-up), OPEN at the beginning, and MIN at the end of the pre-ventilation time. If the servomotors fails to position the air gate in the preset points, the burner does not start.
- Ionization current minimum value = 6µA
- UV cell current minimum value = 70µA
- Phase and neutral must never be inverted.
- Any place may be used for installation and assembly (IP40 protection class).

Electric connections



For the safety valve connection refer to the drawing provided by the burner manufacturer

Key

for the entire catalogue

a	Limit switch contact for air gate OPEN position	RV	Fuel valve with continuous regulation
AL	Shutdown remote signal (alarm)	S	Fuse
AR	Main relay (operating relay) with "ar..." contacts	SA	Air gate servomotor
AS	Device fuse	SB	Safety limiter (temperature, pressure, etc.)
BR	Shutdown relay with "br..." contacts	SM	Programmer synchronous motor
BV...	Fuel valve	v	In the case of servomotor: auxiliary contact for consensus to fuel valve according to the air gate position
bv...	Check contact for CLOSED position of gas valves	V	Flame signal amplifier
d...	Remote control switch or relay	W	Safety pressure switch or thermostat
EK...	Stop button	z	In the case of servomotor: limit switch contact for air gate CLOSED position
FE	Ionization current probe electrode	Z	Ignition transformer
FR	Flame relay with "fr..." contacts	ZBV	Fuel valve of pilot burner
GP	Gas pressure switch	•	Valid for forced air burners with one tube
H	Main switch	••	Valid for pilot burners with intermittent operation
L1	Fault warning light	(1)	Input for operating voltage increase for UV probe (probe test)
L3	"Ready for operation" signal	(2)	Input for flame relay forced excitation during operation test of the flame supervision circuit (contact XIV) and during t2 safety time (contact IV)
LK	Air gate	3)	Do not press EK for more than 10 s.
LP	Air pressure switch		
LR	Power regulator		
m	Auxiliary switch contact for air gate MIN position		
M...	Burner or fan motor		
NTC	NTC resistor		
QRA...	UV probe		
R	Thermostat or pressure switch		

Notes on programmer - Programmer sequence

Output signals on terminal board



7451d01E/0997

Positions of lockout indication



Time key

time (50 Hz)
in seconds

31.5	t1	Pre-ventilation time with open air gate
3	t2	Safety time
-	t2'	Safety time or first safety time with burners using pilot burners
6	t3	Short pre-ignition time (ignition transformer on terminal 16)
-	t3'	Long pre-ignition time (ignition transformer on terminal 15)
12	t4	Time between the t2' start and the consensus to the valve on terminal 19 with t2
-	t4'	Time between the t2' start and the consensus to the valve on terminal 19
12	t5	Time between t4 end and the consensus to the power regulator or the valve on terminal 20
18	t6	Post-ventilation time (with M2)
3	t7	Time between consensus upon start-up and the voltage to terminal 7 (start delay for fan motor M2)
72	t8	Start-up duration (without t11 and t12)
3	t9	Second safety time for burners using pilot burners
12	t10	Time from start-up to the beginning of the air pressure control without air gate real travel time
	t11	Gate opening travel time
	t12	Gate travel time in low flame position (MIN)
18	t13	Allowed post-combustion time
6	t16	Starting delay of consensus to air gate OPENING
27	t20	Time up to automatic closure of the programmer mechanism after burner start-up

NOTE: With voltage at 60 Hz the times are reduced by nearly 20%.

t2', t3', t4':

Such time intervals are valid **only** for burner command and control equipment of **series 01**, i.e. LFL1.335, LFL1.635, LFL1.638. They do not apply to burners of the series 02 since they have a **simultaneous activation of the X and VIII cams**.

Operation

The drawings above show both the connection circuit and the sequencer mechanism control programme.

- A** Consensus for start-up through system thermostat or "R" pressure switch.
- A-B** Start-up programme
- B-C** Burner standard operation (according to the "LR" power regulator controls)
- C** Controlled stop through "R"
- C-D** Programmer return to start-up position A, post-ventilation. During periods of burner inactivity, only the 11 and 12 control outputs are powered, and the air gate is CLOSED by the "z" limit switch of the relevant servomotor. During the probe test and the false flame test, also the flame supervision circuit is powered (terminals 22/23 and 22/24).

Safety standards

- Using the QRA..., earthing of terminal 22 is compulsory.
- The electric wiring must comply with the national and local prevailing laws.
- LFL1... is a safety equipment and as such it must not be opened, tampered with or modified!
- LFL1 equipment... must be completely insulated from the mains before performing any operation on it!
- Check all safety functions before activating the unit or after replacing any fuse!
- Provide the unit and all electric connections with a protection against electric shock. This is ensured by a correct assembly!
- During the operation and any maintenance work prevent condensate water from seeping in the command and control equipment.
- The electromagnetic discharges must be checked on the application plane.

Control programme in case of stopping, and indication of stop position

As a rule, in the event of any kind of stop, the fuel flow is immediately cut off. At the same time both the programmer and the switch position indicator remain in the same position. The symbol on the indicator reading disc indicates the fault type.

- ◀ **No start-up**, because of failed closure of one contact, or shutdown during or at the end of the control sequence due to external lights (for example not extinguished flames, loss at the level of fuel valves, flame control circuit faults, etc.)
- ▲ **Stat-up sequence interruption**, because the OPEN signal has not been sent to terminal 8 by limit switch contact "a". Terminals 6, 7 and 15 remain live until fault removal!

P **Shutdown**, due to no air pressure signal. **From this moment on, any missing air pressure indication triggers a shutdown!**

■ **Shutdown** due to flame detection circuit malfunction.

▼ **Start-up sequence interruption**, since the position signal of low flame has not been sent to terminal 8 from auxiliary switch "m". Terminals 6, 7 and 15 remain live until fault removal!

1 **Shutdown**, due to missing flame signal at the end of the (first) safety time.

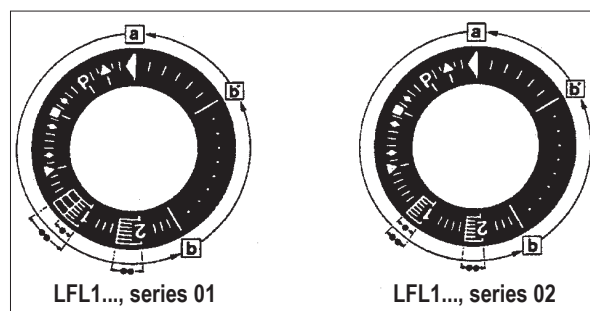
2 **Shutdown**, since no flame signal has been received at the end of the second safety time (main flame signal with pilot burners at intermittent service).

| **Shutdown**, due to no flame signal during burner operation.

If a shutdown occurs between start-up and pre-ignition with no symbol, usually the cause is a premature, i.e. faulty, flame signal caused for example by the self-ignition of an UV pipe.

Shutdown indications

- a-b** Start-up programme
- b-b'** "Trips" (without contact confirmation)
- b(b')-a** Post-ventilation programme



GAS VALVE SEAL CONTROL EQUIPMENT LDU 11...

Use

The LDU 11 equipment.... is used to check the gas burner valve seal. Together with a standard pressure switch, it automatically checks the gas burner valve seal before each start-up or after each shutdown. The seal is checked in two pressure phases of the gas circuit between the burner two valves.

Operation

During the first phase, called "**TEST 1**", the pipe between the valves to be checked must be at atmospheric pressure. In plants without atmospheric pressure setting pipe, this condition is achieved through the seal control equipment which opens the furnace side valve for 5 seconds during the "**t4**" time. When the pressure has been set to the atmospheric value for 5 seconds, the furnace side valve is closed. During the first phase (**TEST 1**) the control equipment "**DW**" pressure switch checks that the atmospheric pressure is kept constant in the pipe.

If there is a blow-by in the safety valve while closing, the pressure increases, the "**DW**" switch triggers, the equipment indicates such increase and enters in fault state and the position indicator blocks in "**TEST 1**" position (red light on).

Vice-versa, if the valve is tight and the pressure remains constant, the device immediately sets the second phase "**TEST 2**".

In these conditions the safety valve opens for 5 seconds during the "**t3**" time introducing the gas pressure in the pipe ("filling operation"). During the second phase the pressure must remain constant. If it decreases, the burner furnace side valve features a blow-by while closing (fault), the "**DW**" pressure switch triggers, and the control device prevents the burner start-up and stops in shutdown state (red light on).

If the second phase check is successful, the LDU 11 device.... closes the internal circuit across terminals **3** and **6** (terminal **3** - contact **ar2** - external U-bolt of terminals **4** and **5** - contact **III** - terminal **6**). This circuit usually gives the consensus to the equipment start-up control circuit.

After terminals **3** and **6** circuit closure the LDU 11 programmer... returns in stand-by position and stops, i.e. is ready for a new check without changing the position of the programmer control contacts.



Set the "DW**" pressure switch to a value equal to half of the gas line pressure value.**

Symbol meaning:



Start-up = operation position



In plants without vent valve = test circuit put under atmospheric pressure by opening of the burner furnace side valve.

TEST 1 "TEST 1" pipe at atmospheric pressure (blow-by check during safety valve closure).

Test gas circuit put under pressure by opening of the safety valve.

TEST 2 "TEST 2" pipe at gas pressure (blow-by check of burner furnace side valve).

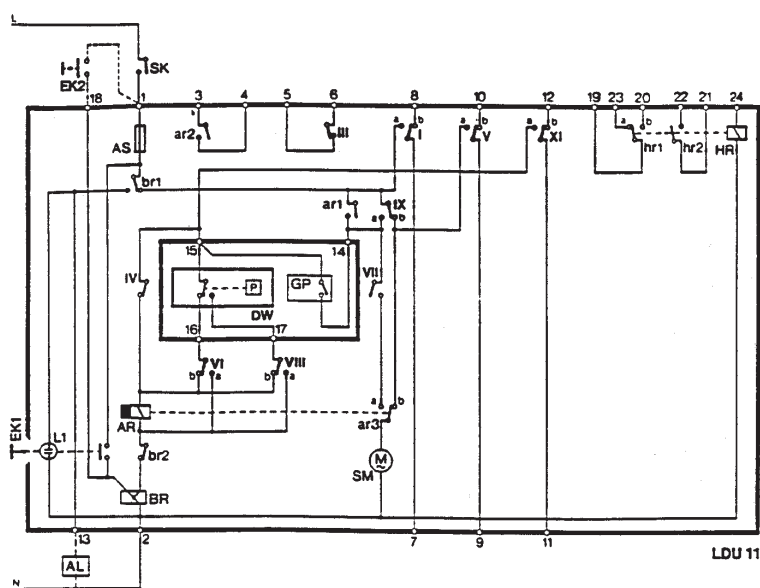
III Programmer automatic reset (or stand-by).

} Operation preset for a new blow-by check.

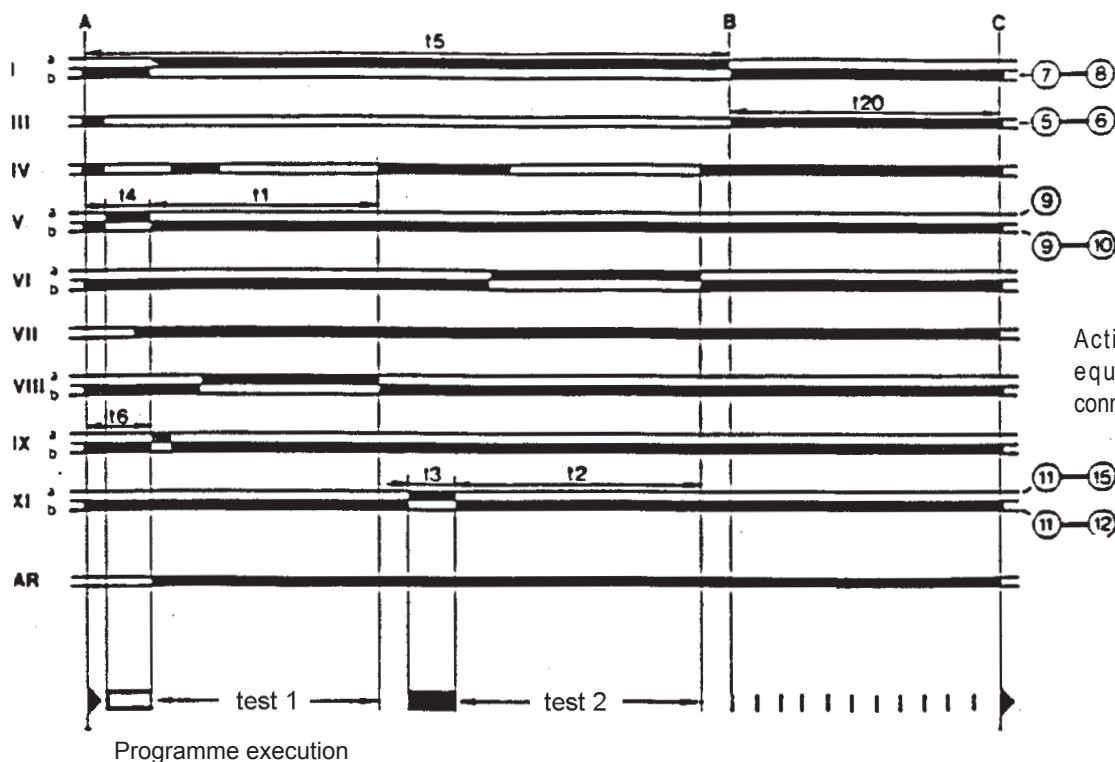
In case of fault, the control device terminals are not powered, except terminal **13** which gives remote indication of the fault. After the check, the programmer automatically returns to the stand-by position and is preset to carry out a new gas valve seal test (while closing).

Control programme

t_4	5s	Circuit to be checked put under atmospheric pressure
t_6	7.5 s	Time between start-up and "AR" main relay excitation
t_1	22.5 s	1° check phase with atmospheric pressure
t_3	5s	Gas circuit to be checked put under pressure
t_2	27.5 s	2nd check phase with gas pressure
t_5	67.5 s	Total duration of seal test, up to burner operation consensus
t_{20}	22.5 s	Return to the programmer stand-by position = preset for a new check.



- AL remote alarm signal
- AR main relay with 'ar...' contacts
- AS device fuse
- BR blocking relay with 'br...' contacts
- DW external pressure switch (seal check)
- EK release button
- GP external pressure switch (of network gas pressure)
- HR auxiliary relay with 'hr...' contacts
- L1 device fault warning light
- SK line switch
- I ... XI programmer cam contacts



Activated terminals of equipment or electric connections

Programme execution

- Antes de comenzar a usar el quemador leer atentamente el opúsculo con las "ADVERTENCIA PARA EL USUARIO PARA EL USO SEGURO DEL QUEMADOR" incluido en el manual de instrucciones, parte integral y esencial del producto.
- Leer atentamente las instrucciones antes de poner en funcionamiento el quemador o de realizar tareas de mantenimiento.
- Sólo personal calificado puede realizar tareas en el quemador y en el sistema.
- La alimentación eléctrica debe ser desconectada del sistema antes de comenzar las tareas.
- Si las tareas no se llevan a cabo correctamente, esto puede causar accidentes peligrosos.

Declaración de conformidad

Declaramos que nuestros productos

**BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...;
GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...;
Sparkgas...; TBG...; TBL...; TBML ...; TS...; IBR...; IB...
(Variante: ... LX, para emisiones reducidas de NOx)**

Descripción:

los quemadores por aire a presión de combustibles líquidos, gaseosos y mixtos para uso residencial e industrial cumplen los requisitos mínimos de las directivas comunitarias:

2009/142/CE(D.A.G.)
2004/108/CE.....(C.E.M.)
2006/95/CE.....(D.B.T.)
2006/42/CE(D.M.)

y cumplen las normas europeas:

UNI EN 676:2008 (gas y combinación, lado gas)
UNI EN 267:2002 (diésel y combinación, lado diésel)

Estos productos están marcados con:



 ADVERTENCIAS/NOTAS	 INFORMACIÓN	 PELIGRO/ATENCIÓN
---	--	---

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	4
FIJACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA.....	7
ESQUEMA MONTAJE RAMPA	8
LÍNEA DE ALIMENTACIÓN.....	8
SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DEL COMBUSTIBLE.....	10
DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO EN DOS ETAPAS PROGRESIVAS CON GASÓLEO	13
DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO EN DOS ETAPAS PROGRESIVAS CON GAS NATURAL.....	16
METANLI İKİ KADEMELİ PROGRESİF ÇALIŞMA.....	16
DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT À DEUX ALLURES PROGRESSIVES AU MÉTHANE	16
ENCENDIDO Y REGULACIÓN A GASÓLEO	19
ENCENDIDO Y REGULACIÓN A GAS NATURAL.....	20
REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN.....	22
USO DEL QUEMADOR.....	24
INSTRUCCIONES DE REGULACIÓN DE LA VÁLVULA GAS	25
SISTEMA DE CONTROL LFL 1.333 serie 02.....	26
SISTEMA DE CONTROL ESTANQUEIDAD DE LAS VÁLVULAS GAS LDU 11.....	30



ADVERTENCIAS DIRIGIDAS AL USUARIO PARA USAR EL QUEMADOR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD PRELIMINARES

Estas advertencias tienen la finalidad de contribuir a la seguridad cuando se utilizan las partes que se usan en instalaciones de calefacción de uso civil y producción de agua caliente para uso sanitario, indicando qué hay que hacer y las medidas que hay que adoptar para evitar que sus características originarias de seguridad dejen de serlo por una eventual instalación incorrecta, un uso erróneo, impropio o inadecuado. La difusión de las advertencias suministradas en esta guía tiene la finalidad de sensibilizar al público de «consumidores» sobre los problemas de seguridad con un lenguaje necesariamente técnico pero fácilmente comprensible. Queda excluida toda responsabilidad contractual y extracontractual del fabricante por daños causados debidos a errores en la instalación, en el uso y por no haber respetado las instrucciones dadas por el fabricante en cuestión.

ADVERTENCIAS GENERALES

- El libro de instrucciones constituye una parte integrante y esencial del producto y tiene que entregarse al usuario. Hay que leer detenidamente las advertencias contenidas en el libro de instrucciones pues suministran indicaciones importantes sobre la seguridad de la instalación, el uso y el mantenimiento. Conserve con cuidado el libro para poder consultarlo en cualquier momento.
- La instalación del aparato debe realizarse respetando las normas vigentes, según las instrucciones del fabricante, y tiene que realizarla el personal cualificado profesionalmente. Por personal cualificado profesionalmente se entiende el que cuenta con una competencia técnica en el sector de la calefacción de uso civil y producción de agua caliente para uso sanitario y, en concreto, los centros de asistencia autorizados por el fabricante. Una instalación errónea pueda causar daños a personas, animales y cosas, de los que el fabricante no se hace responsable.
- Después de haber quitado todo el embalaje hay que asegurarse de que el contenido esté íntegro. En caso de dudas no utilice el aparato y dirijase al proveedor. Las partes del embalaje (jaula de madera, clavos, grapas, bolsas de plástico, poliestireno expandido, etc.) no tienen que dejarse al alcance de los niños pues son potenciales fuentes de peligro. Además, para evitar que contaminen, tienen que recogerse y depositarse en sitios destinados a dicha finalidad.
- Antes de realizar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento hay que desconectar el aparato de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor de la instalación con los órganos de corte a tal efecto.
- En caso de avería y/o mal funcionamiento del aparato hay que desactivarlo, absteniéndose de realizar cualquier intento de reparación o intervención directa. Dirijase exclusivamente a personal cualificado profesionalmente. La eventual reparación de los aparatos tiene que hacerla solamente un centro de asistencia autorizado por BALTUR utilizando exclusivamente repuestos originales. Si no se respeta lo anteriormente se puede comprometer la seguridad del aparato. Para garantizar la eficacia del aparato y para que funcione correctamente es indispensable que el personal cualificado profesionalmente realice el mantenimiento periódicamente ateniéndose a las indicaciones suministradas por el fabricante.
- Si el aparato se vende o pasa a otro propietario, o si usted se muda de casa y deja el aparato, hay que asegurarse siempre de que el libro de instrucciones esté siempre con el aparato para que pueda ser consultado por el nuevo propietario y/o instalador.
- Para todos los aparatos con elementos opcionales o kits (incluidos los eléctricos) hay que utilizar solo accesorios originales.

QUEMADORES

- Este aparato está destinado solo al uso para el que ha sido expresamente previsto: aplicación a calderas, generadores de aire caliente, hornos u otras cámaras de combustión similares, situados en un lugar resguardado

de agentes atmosféricos. Cualquier otro uso se considera impropio y por lo tanto peligroso.

- El quemador tiene que instalarse en un local adecuado con aberturas mínimas de ventilación, según lo que prescriben las normas vigentes, que sean suficientes para obtener una combustión perfecta.
- No hay que obstruir ni reducir la sección de las rejillas de aspiración del aire del quemador ni las aberturas de ventilación del local donde está colocado el quemador o una caldera, para evitar que se creen situaciones peligrosas como la formación de mezclas tóxicas y explosivas.
- Antes de conectar el quemador hay que asegurarse de que los datos de la placa correspondan con los de la red de alimentación (eléctrica, gas, gasóleo u otro combustible).
- No hay que tocar las partes calientes del quemador pues normalmente están cerca de la llama y del eventual sistema de precalentamiento del combustible y se calientan durante el funcionamiento, permaneciendo calientes incluso después de una parada no prolongada del quemador.
- Cuando se decida no utilizar definitivamente el quemador, hay que encarar al personal cualificado profesionalmente que realice las operaciones siguientes:
 - a) Desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.
 - b) Cerrar la alimentación del combustible por medio de la válvula de corte y quitar los volantes de mando de su alojamiento.
 - c) Hacer que sean inocuas las partes que podrían ser potenciales fuentes de peligro.

Advertencias particulares

- Asegurarse de que quien se ha encargado de la instalación del quemador lo haya fijado firmemente al generador de calor de manera que la llama se forme dentro de la cámara de combustión del generador en cuestión.
- Antes de poner en marcha el quemador y por lo menos una vez al año, el personal cualificado profesionalmente tiene que realizar las siguientes operaciones:
 - a) Regular el caudal del combustible del quemador según la potencia que requiere el generador de calor.
 - b) Regular el caudal de aire comburente para obtener un valor de rendimiento de la combustión que sea por lo menos igual que el mínimo impuesto por las normas vigentes.
 - c) Controlar la combustión para evitar que se formen gases no quemados nocivos o contaminantes, superiores a los límites consentidos por las normas vigentes.
 - d) Comprobar que funcionen bien los dispositivos de regulación y seguridad.
 - e) Comprobar que funcione correctamente el conducto de expulsión de los productos de la combustión.
 - f) Al final de todas las regulaciones controlar que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien apretados.
 - g) Asegurarse de que en el local donde está la caldera estén las instrucciones de uso y mantenimiento del quemador.
- Si el quemador se para bloqueándose varias veces no hay que insistir rearmándolo manualmente; dirijase al personal cualificado profesionalmente para remediar el problema anómalo.
- El manejo y el mantenimiento tienen que hacerlos solo el personal cualificado profesionalmente, respetando las disposiciones vigentes.



ADVERTENCIAS DIRIGIDAS AL USUARIO PARA USAR EL QUEMADOR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD PRELIMINARES

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- La seguridad eléctrica del aparato se consigue solo cuando el mismo está conectado correctamente a una buena instalación de puesta a tierra, realizado tal y como establecen las normas de seguridad vigentes. Es necesario comprobar este requisito de seguridad fundamental. En caso de dudas, pida al personal cualificado profesionalmente que haga un control detenido de la instalación eléctrica pues el fabricante no se hace responsable de los posibles daños causados por la falta de puesta a tierra de la instalación.
- Haga que el personal cualificado profesionalmente controle que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa, comprobando concretamente que la sección de los cables de la instalación sea idónea a la potencia absorbida por el aparato.
- Para la alimentación general del aparato de la red eléctrica no está permitido el uso de adaptadores, enchufes múltiples y/o alargaderas.
- Para la conexión a la red hay que poner un interruptor omnipolar como prevé la normativa de seguridad vigente.
- La alimentación eléctrica del quemador tiene que tener el neutro a tierra. En caso de supervisión de la corriente de ionización con el neutro no conectado a tierra es indispensable conectar entre el borne 2 (neutro) y la tierra el circuito RC.
- El uso de cualquier componente que utilice energía eléctrica comporta el respeto de algunas reglas fundamentales como:
 - no tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies descalzos.
 - no tirar de los cables eléctricos
 - no dejar el aparato expuesto a agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.) de no ser que no esté expresamente previsto.
 - no permitir que el aparato lo usen niños o personas inexpertas.
- El cable de alimentación del aparato no tiene que cambiarlo el usuario. En caso de que el cable esté roto, apague el aparato y para cambiarlo, diríjase exclusivamente a personal profesionalmente cualificado.
- Si decide no utilizar el aparato durante un cierto periodo es oportuno apagar el interruptor eléctrico de alimentación de todos los componentes de la instalación que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).

ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES

Advertencias generales

- La instalación del quemador tiene que realizarla el personal profesionalmente cualificado y debe ajustarse a las normas y disposiciones vigentes, ya que una instalación errónea puede causar daños a personas, animales o cosas, de los que el fabricante no puede ser considerado responsable.
- Antes de la instalación se aconseja hacer una buena limpieza de todos los tubos de la instalación de abastecimiento del combustible para evitar posibles residuos que podrían comprometer el buen funcionamiento del quemador.
- La primera vez que se pone en funcionamiento el aparato, el personal cualificado profesionalmente tiene que controlar:
 - a) la estanqueidad en el tramo interior y exterior de los tubos de

abastecimiento del combustible;

b) la regulación del caudal del combustible según la potencia requerida por el quemador;

c) que el quemador esté alimentado por el tipo de combustible para el que ha sido diseñado;

d) que la presión de alimentación del combustible esté comprendida dentro de los valores indicados en la placa del quemador;

e) que la instalación de alimentación del combustible esté dimensionada para el caudal necesario del quemador y que tenga todos los dispositivos de seguridad y control prescritos por las normas vigentes.

- Si se decide no utilizar el quemador durante un cierto periodo hay que cerrar la llave o llaves de alimentación del combustible.
Advertencias particulares para el uso del gas

- El personal cualificado profesionalmente tiene que controlar:

a) que la línea de abastecimiento de combustible y la rampa se ajusten a las normativas vigentes.

b) que todas las conexiones del gas sean estancas.

- No utilizar los tubos del gas como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

- No dejar el aparato inútilmente conectado cuando no se utilice y cerrar siempre la llave del gas.

- En caso de ausencia prolongada del usuario del aparato hay que cerrar la llave principal que abastece gas al quemador.

- Si se advierte olor de gas:

a) no accionar los interruptores eléctricos, el teléfono ni cualquier otro objeto que pueda provocar chispas;

b) abrir inmediatamente puertas y ventanas para crear una corriente de aire que purifique el local;

c) cerrar las llaves del gas;

d) pedir que intervenga el personal cualificado profesionalmente.

- No obstruir las aberturas de ventilación del local donde está instalado un aparato de gas para evitar situaciones peligrosas como la formación de mezclas tóxicas y explosivas.

CHIMENEAS PARA CALDERAS DE ALTO RENDIMIENTO Y SIMILARES

Es oportuno precisar que las calderas de alto rendimiento y similares descargan en la chimenea los productos de la combustión (humos) a una temperatura relativamente baja. En el caso arriba mencionado las chimeneas tradicionales, dimensionadas comúnmente (sección y aislamiento térmico) pueden no ser adecuadas para funcionar correctamente pues el enfriamiento que los productos de la combustión sufren al recorrer las mismas hace probablemente que la temperatura disminuya por debajo del punto de condensación. En una chimenea que trabaja con un régimen de condensación se forma hollín en la zona de salida a la atmósfera cuando se quema gasóleo o fuel-oil, o se forma agua de condensación a lo largo de la chimenea en cuestión, cuando se quema gas (metano, G.L.P., etc.). Según lo anteriormente mencionado se deduce que las chimeneas conectadas a calderas de alto rendimiento y similares tienen que estar dimensionadas (sección y aislamiento térmico) para su uso específico para evitar el inconveniente arriba descrito.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

				COMIST 122 DSPGM	COMIST 180 DSPGM	COMIST 250 DSPGM	COMIST 300 DSPGM
GAS NATURAL	POTENCIA TÉRMICA	MÁX.	kW	1364	1981	3380	3878
		MÍN.	kW	652	688	1127	1304
	CAUDAL	MÁX.	m³/h	137	199	340	390
		MÍN.	m³/h	66	69	113	131
	PRESIÓN MÍNIMA PARA OBTENER EL MÁXIMO CAUDAL	CE	mbar	23	39	105	140
TRANSFORMADOR DE GAS NATURAL				8 kV - 20 mA			
GASÓLEO	POTENCIA TÉRMICA	MÁX.	kW	1364	1981	3380	3878
		MÍN.	kW	652	688	1127	1304
	CAUDAL	MÁX.	kg/h	115	167	285	327
		MÍN.	kg/h	55	58	95	110
	VISCOSIDAD DEL COMBUSTIBLE				1,5° E a/a 20° C		
TRANSFORMADOR DE GASÓLEO				12 kV - 30 mA		14 kV - 30 mA	
TENSIÓN			Voltios	3N - 230/400V - 50Hz			
MOTOR DEL VENTILADOR			kW / r.p.m	2,2 - 2950	3 - 2870	7,5 - 2870	
MOTOR DE LA BOMBA			kW / r.p.m	0,75 - 2800		1,5 - 2800	
MATERIAL SUMINISTRADO							
BRIDA DE SUJECCIÓN DEL QUEMADOR				1			
JUNTA AISLANTE				1	2		
FILTRO				1"1/4			
TUBOS FLEXIBLES				N°2 - 1"1/4x1"1/4			
NIPLE				N°1 - 1"x1"	-	-	-
PRISIONEROS				N° 4 M12	N° 6 M20	N° 4 M16	
TUERCAS HEXAGONALES				N° 4 M12	N° 6 M20	N° 4 M16	
ARANDELAS PLANAS				N° 4 Ø12	N° 6 Ø20	N° 4 Ø16	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS FUNCIONALES

Quemador con alimentación alternativa de gas natural/gasóleo.

al caudal requerido.

- Funcionamiento en dos etapas progresivas de potencia.
- Posibilidad de funcionamiento con modulación de potencia mediante el montaje en el cuadro de control del regulador automático de modulación (se deberá solicitar aparte con el kit sonda específico).
- Posibilidad de obtener óptimos valores de combustión gracias a la regulación del aire comburente y del cabezal de combustión.
- Fácil mantenimiento gracias a la posibilidad de extraer los grupos de mezcla y pulverización sin desmontar el quemador de la caldera.
- Regulación de caudal mínimo y máximo de aire mediante un servomotor eléctrico con cierre de la compuerta de aire en parada, para evitar la dispersión del calor en la chimenea.
- Control de la estanqueidad de las válvulas según la normativa europea EN676.
- Adaptado para la conmutación automática del combustible.
- Tobera no suministrada, debe pedirse por separado en base

CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN

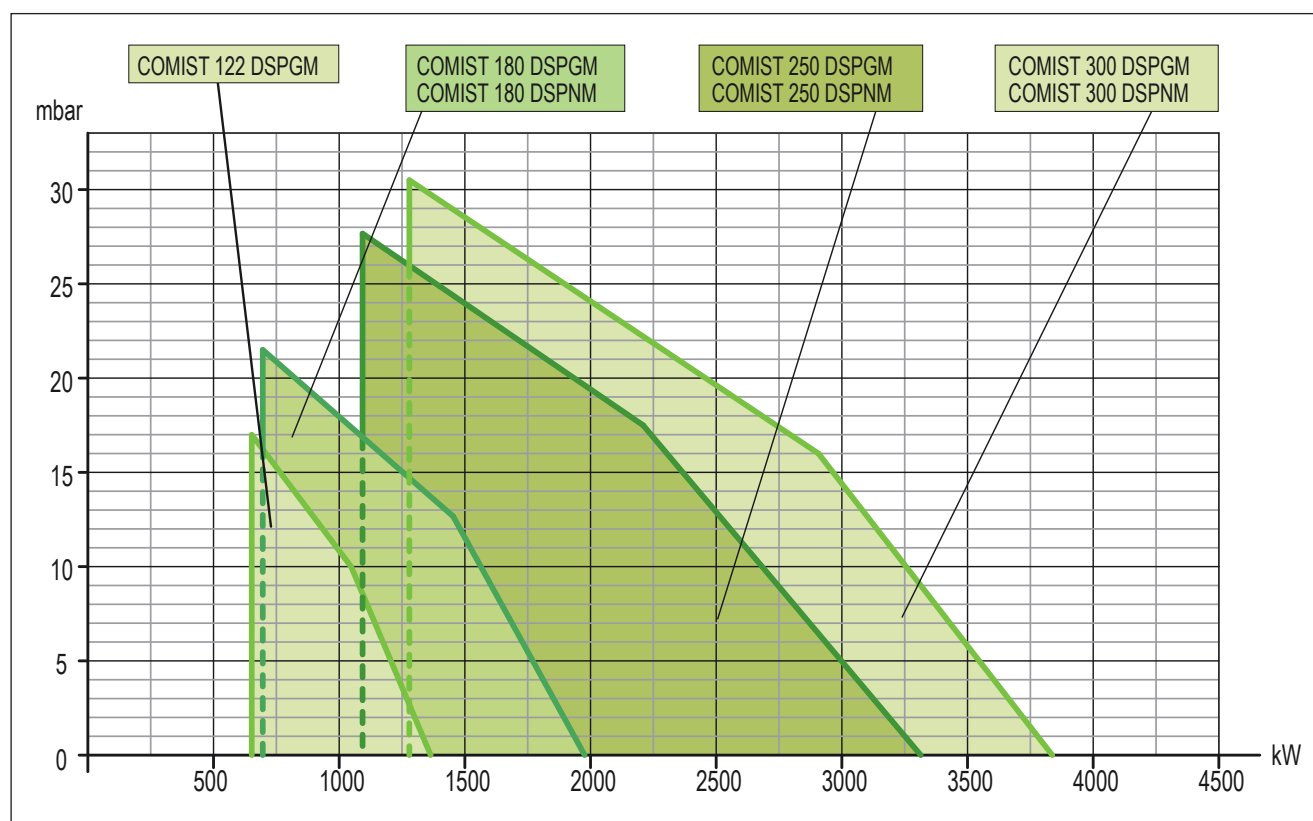
El quemador está formado por:

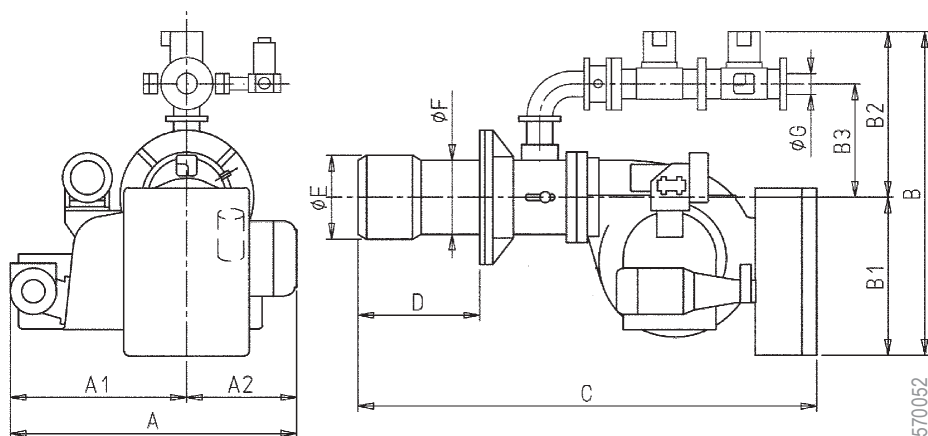
- Toma de aire comburente con dispositivo para la regulación del caudal de aire.
- Brida de sujeción al generador corrediza para adaptar el saliente del cabezal a los distintos tipos de generadores de calor.
- Un motor eléctrico trifase para el accionamiento del ventilador y uno para el accionamiento de la bomba.
- Presóstato del aire que garantiza la presencia de aire comburente.
- Servomotor eléctrico con leva mecánica para la regulación simultánea del aire comburente y del combustible.
- Rampa de gas integrada por válvula reguladora, de funcionamiento, de seguridad y piloto, control de estanqueidad de las válvulas, presóstato de mínima y máxima, regulador de presión y filtro de gas.
- Grupo de pulverización con imán para el control de los vástagos de envío y retorno a la tobera.
- Sistema de control automático y control del quemador de

acuerdo con la norma europea EN298.

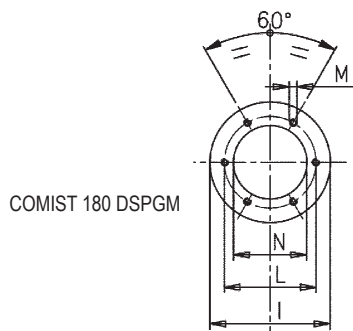
- Control de presencia de llama mediante fotocélula UV.
- Regleta de conexiones para la alimentación eléctrica y termostática del quemador y para el control de la segunda etapa de funcionamiento o para la conexión del regulador electrónico de potencia.
- Sistema eléctrico con grado de protección P40.

CAMPO DE TRABAJO

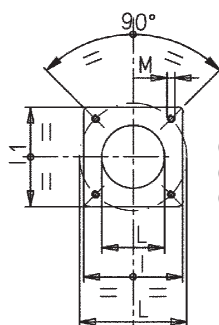




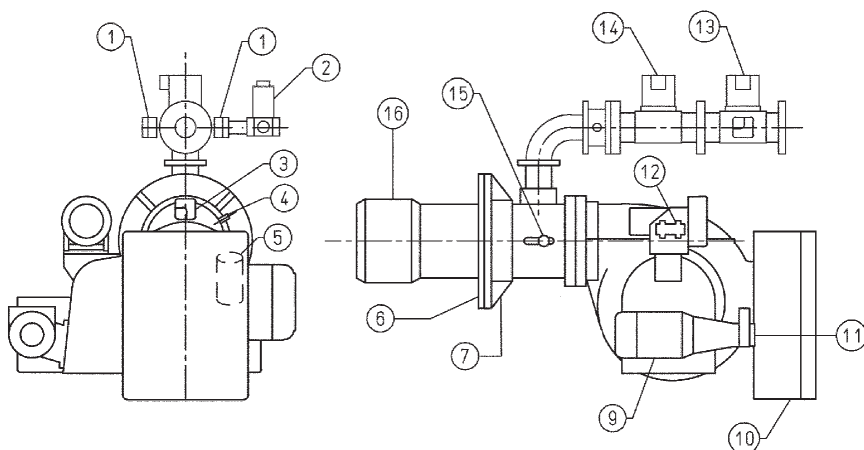
0002570052



COMIST 180 DSPGM


COMIST 122 DSPGM
COMIST 250 DSPGM
COMIST 300 DSPGM

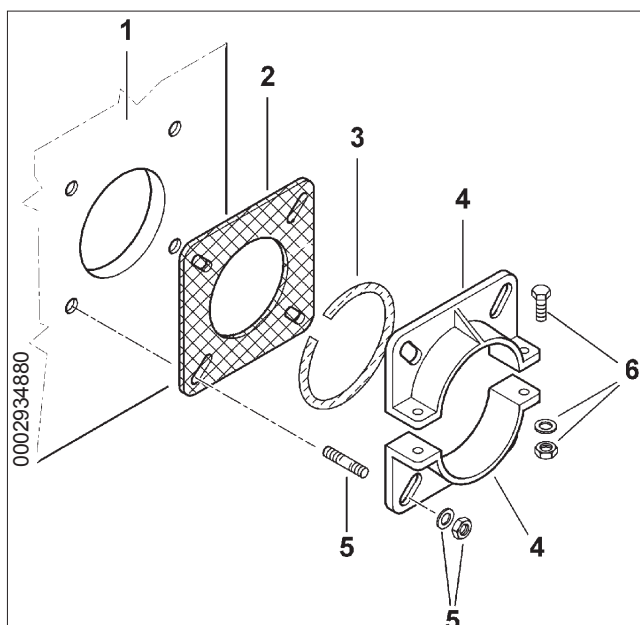
- 1 Presostatos del gas natural
- 2 Válvulas de seguridad y funcionamiento rampa piloto
- 3 Presostato del aire
- 4 Focélula UV
- 5 Electroimán
- 6 Junta aislante
- 7 Brida de sujeción del quemador
- 9 Motor de la bomba
- 10 Cuadro eléctrico
- 11 Bomba
- 12 Válvula reguladora de presión
- 13 Válvula de seguridad
- 14 Válvula de funcionamiento
- 15 Tornillo de regulación del aire en el cabezal de combustión
- 16 Cabezal de combustión



MOD.	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	C	D	E Ø	F Ø	I	I1	L	M Ø	N
COMIST 122 DSPGM	845	450	395	1000	450	550	310	1490	195÷455	227	220	320	320	280÷370	M12	230
COMIST 180 DSPGM	875	460	415	1230	450	780	485	1700	330÷540	260	245	460	-	400	M20	300
COMIST 250 DSPGM	1035	555	480	1260	580	680	385	1750	320÷500	320	273	440	440	400÷540	M20	330
COMIST 300 DSPGM	1035	555	480	1260	580	680	385	1750	320÷500	320	273	440	440	400÷540	M20	330

FIJACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA

para modelos COMIST 122 - 250 - 300 DSPGM



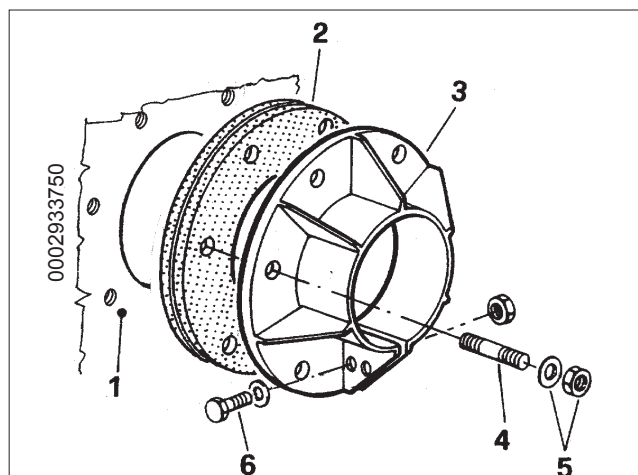
- 1 - Placa caldera
- 2 - Brida en material aislante
- 3 - Cordón en material aislante
- 4 - Bridas de fijación a los quemadores
- 5 - Prisioneros, arandelas y tuercas de fijación a la caldera
- 6 - Tuercas, tornillos y arandelas de bloqueo brida al manguito

MONTAJE GRUPO CABEZAL

Para introducir la brida aislante 2 que se debe colocar entre el quemador y la placa de la caldera 1, hay que desmontar la parte terminal del cabezal de combustión.

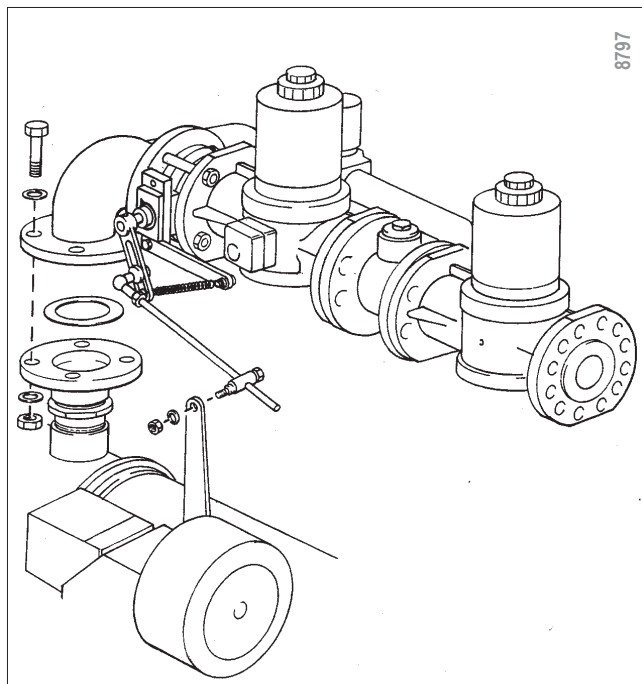
- a) Adecuar la posición de la brida de sujeción 4 aflojando los tornillos 6 para que el cabezal de combustión penetre en el hogar en la cantidad indicada por el fabricante del generador.
- b) Colocar la junta aislante 3 en el manguito.
- c) Fijar el grupo cabezal a la caldera 1 utilizando los prisioneros, las arandelas y sus tuercas 5 suministradas.
- d) Sellar completamente con el material adecuado el espacio entre el manguito del quemador y el orificio del refractario dentro de la puerta de la caldera.

para modelos COMIST 180 DSPGM



- 1 - Placa caldera
- 2 - Brida en material aislante
- 3 - Brida de sujeción del quemador
- 4 - Prisionero
- 5 - Tuerca y arandela de bloqueo
- 6 - Tornillo de fijación brida al quemador

ESQUEMA MONTAJE RAMPA



LÍNEA DE ALIMENTACIÓN

El esquema de inicio de la línea de alimentación de gas se puede consultar en la figura adyacente. La rampa de gas está homologada según la normativa EN 676 y se proporciona por separado del quemador.

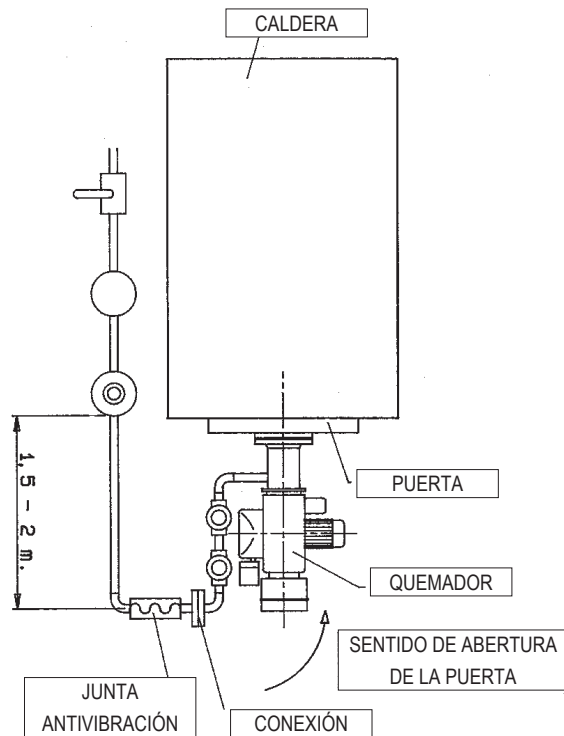
Se deberán instalar una válvula de interceptación manual y una junta antivibraciones, colocadas según se indica en el esquema.

Si la rampa de gas dispone de un sistema de regulación de la presión no incorporado en una válvula monobloque, es útil seguir los consejos siguientes sobre la instalación de los accesorios en la tubería del gas en las proximidades del quemador:

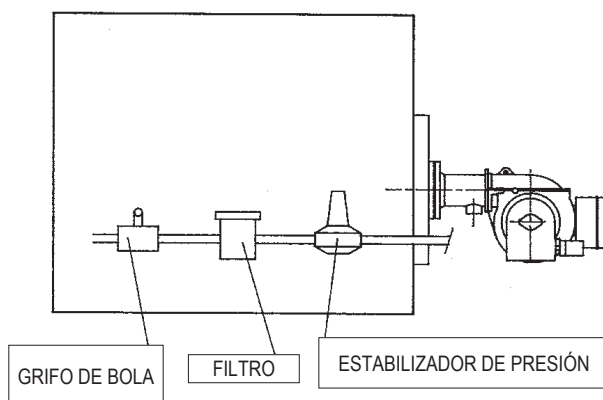
- 1) Para evitar descensos bruscos de presión en el encendido, es conveniente disponer de un tramo de tubería de $1,5 \div 2$ m de longitud entre el punto de aplicación del estabilizador o reductor de presión y el quemador. Este tubo deberá tener un diámetro igual o superior a la conexión de sujeción del quemador.
- 2) Para obtener el mejor rendimiento del regulador de presión es importante que dicho regulador se aplique en tuberías horizontales después del filtro. El regulador de presión del gas se deberá regular cuando funcione con el máximo caudal **efectivamente** utilizado por el quemador. La presión de salida se deberá regular a un valor ligeramente inferior a la presión máxima alcanzable. Esta se obtiene atornillando casi hasta el límite los tornillos de regulación. En el caso específico, si se atornillan los tornillos de regulación, la presión de salida del regulador aumentará y, si se los afloja, disminuirá.

ESQUEMA DE PRINCIPIO PARA LA INSTALACIÓN VÁLVULA DE COMPUERTA-FILTRO-ESTABILIZADOR-JUNTA ANTIVIBRACIÓN-CONEXIÓN QUE PUEDE ABRIRSE

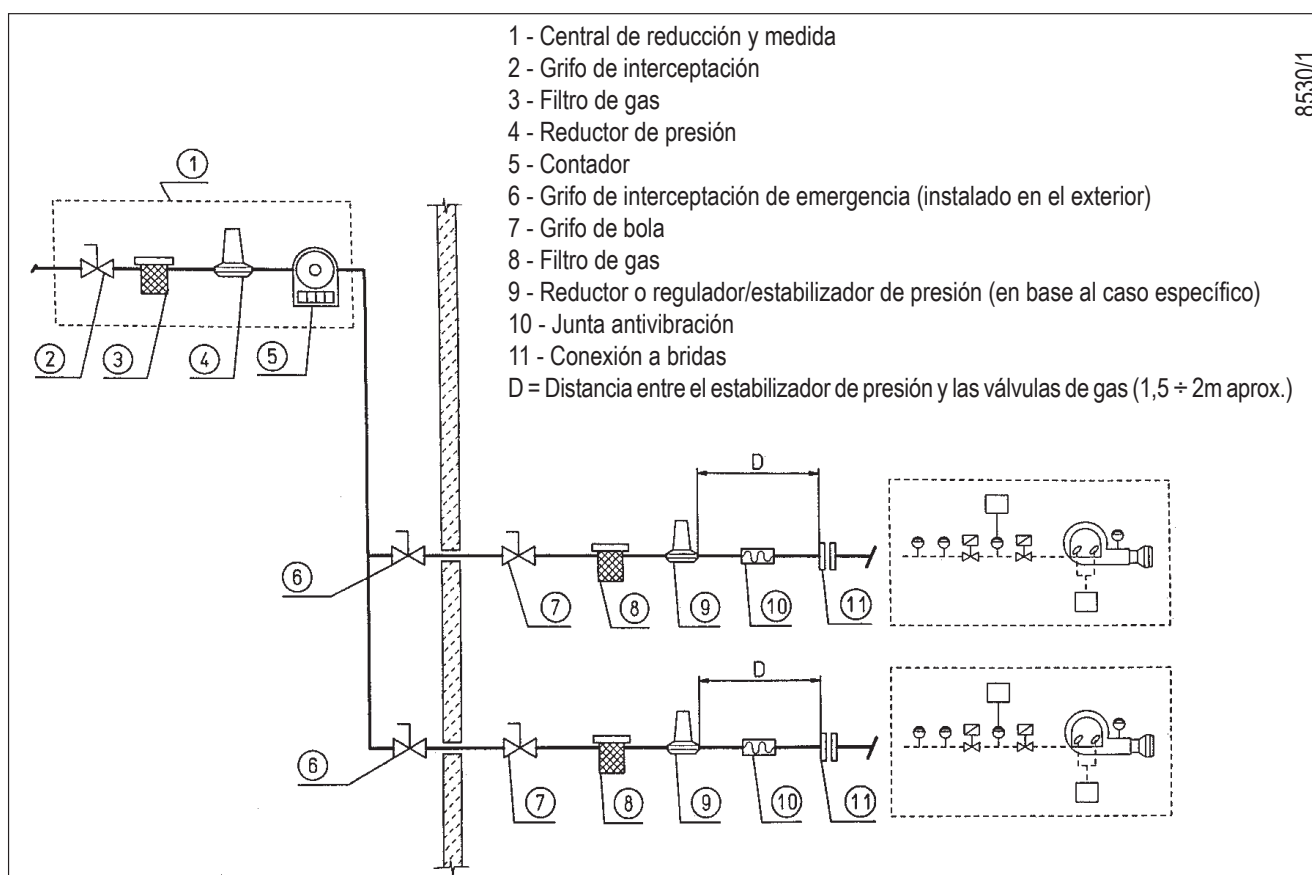
VISTA DESDE ARRIBA



VISTA LATERAL

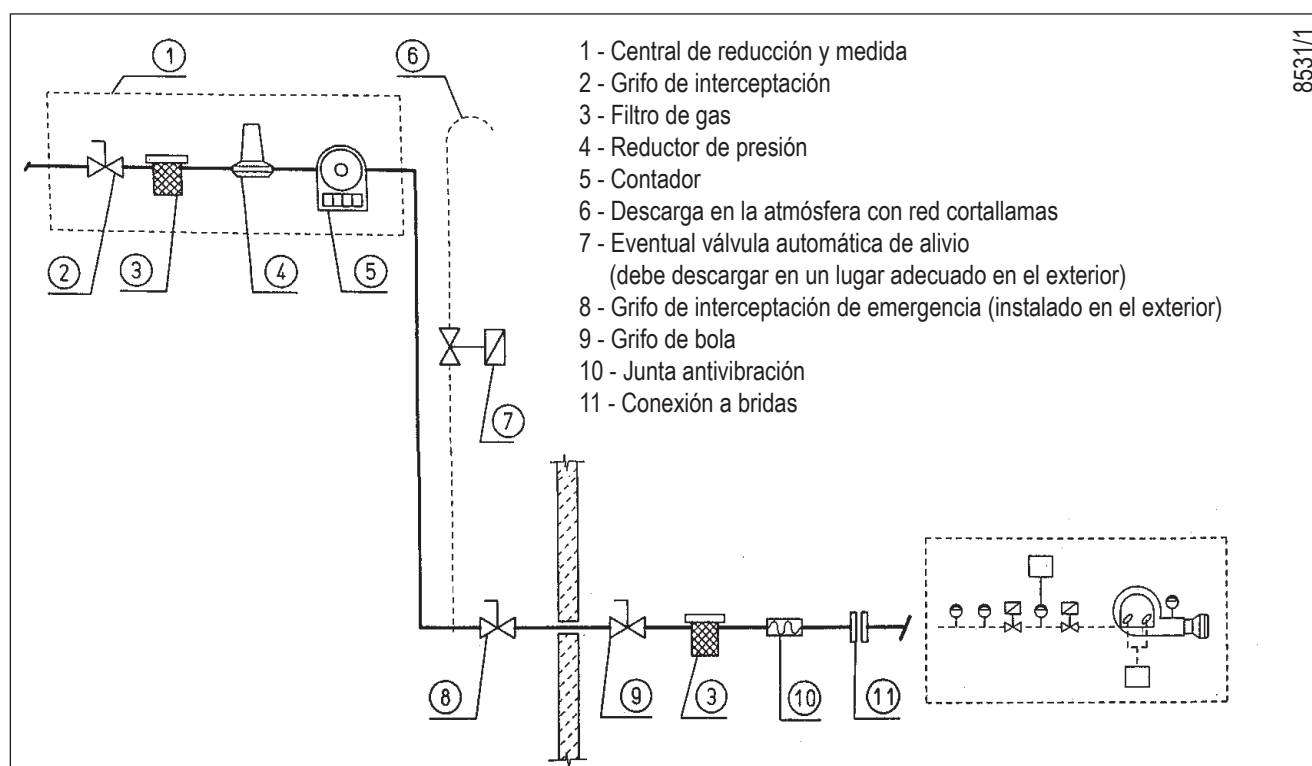


ESQUEMA DE PRINCIPIO PARA LA CONEXIÓN DE MÁS DE UN QUEMADOR A LA RED DE GAS A MEDIA PRESIÓN



8530/1

ESQUEMA DE PRINCIPIO PARA LA CONEXIÓN DE UN QUEMADOR A LA RED DE GAS A MEDIA PRESIÓN



8531/1

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DEL COMBUSTIBLE

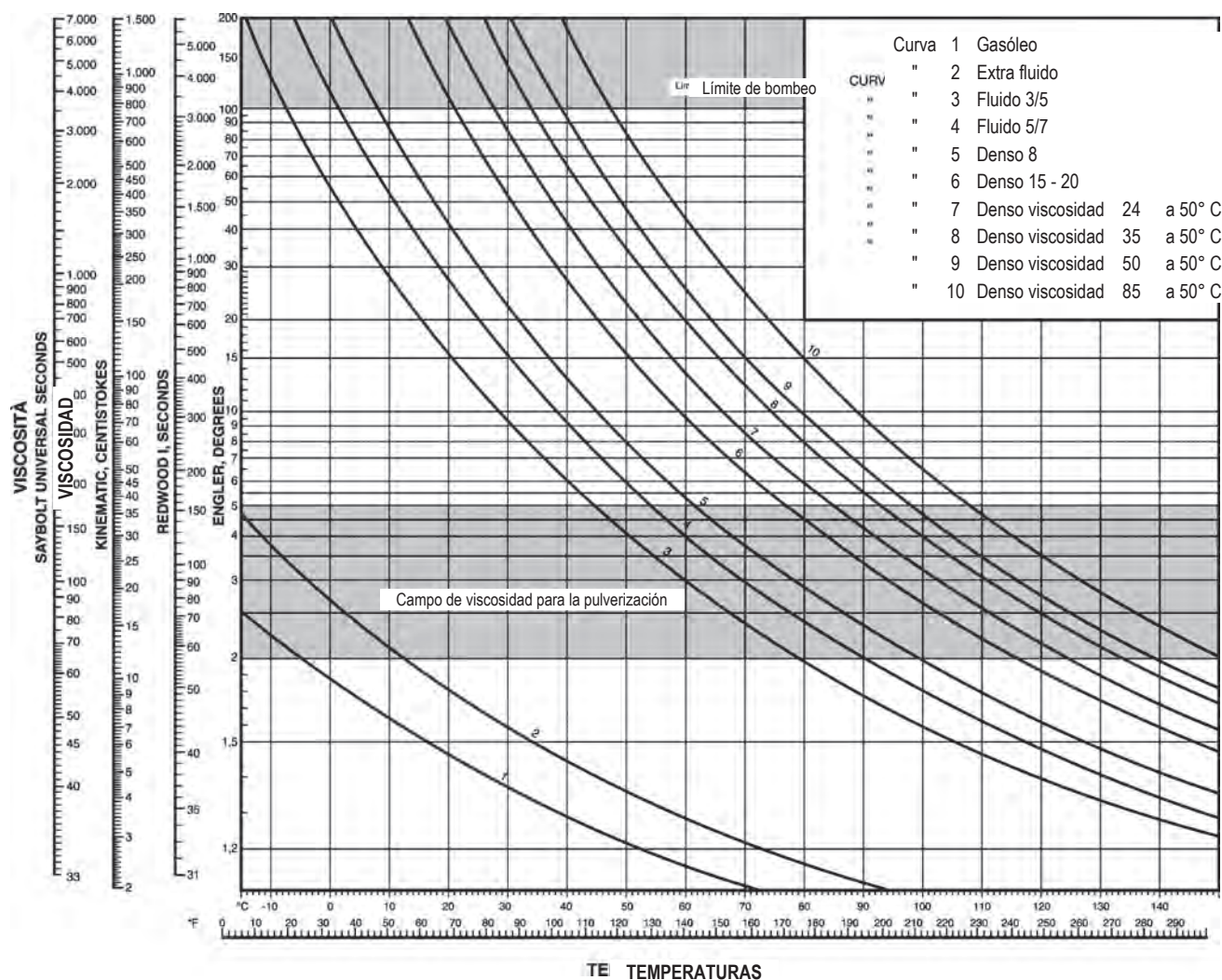
La bomba del quemador debe recibir el combustible de un circuito de alimentación adecuado con una bomba auxiliar con una presión regulable de $0,5 \div 2$ bar y precalentado a $50 \div 60^\circ \text{C}$.

El valor de la presión de alimentación del combustible a la bomba del quemador ($0,5 \div 2$ bar) no debe variar si el quemador está cerrado o en funcionamiento con el suministro máximo de combustible solicitado por la caldera. El circuito de alimentación debe realizarse siguiendo nuestros diseños n° 0002901120 y n° 8666/3 aún cuando se utiliza combustible con baja viscosidad.

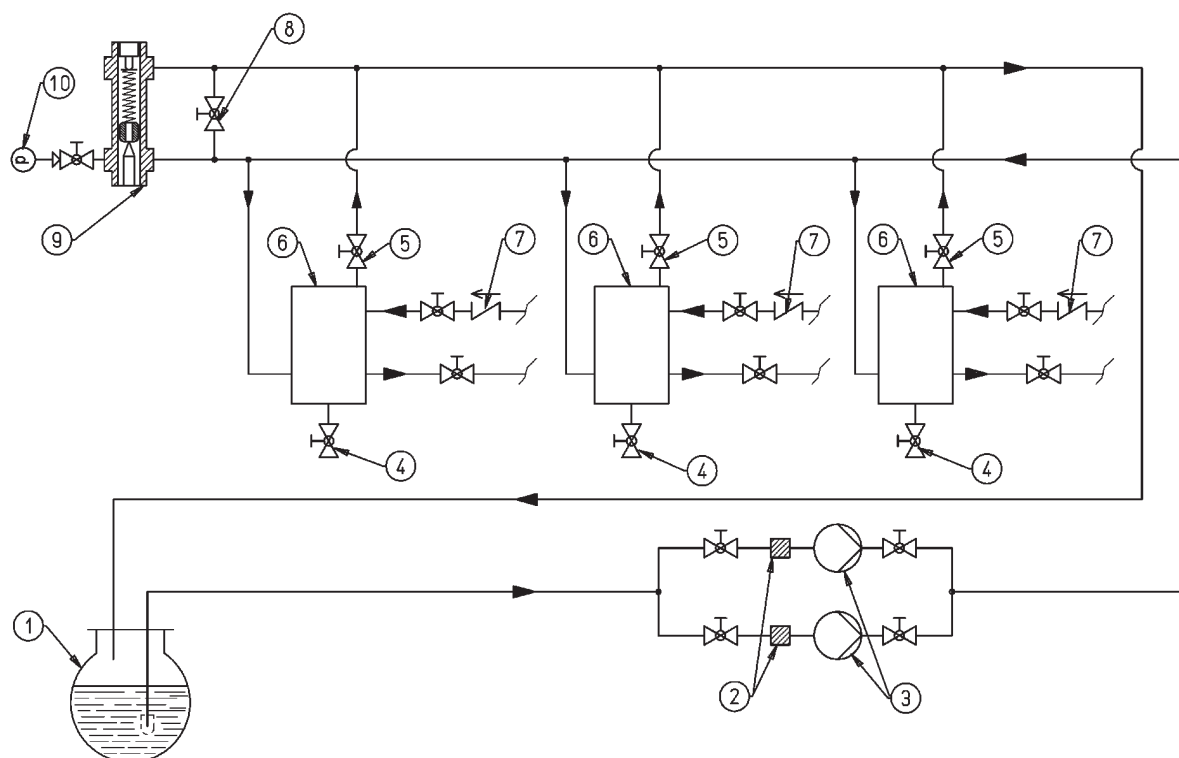
La dimensión de las tuberías se deberá determinar en función de la longitud de las mismas y del caudal de la bomba utilizada. Nuestras disposiciones sólo hacen referencia a los aspectos necesarios para garantizar un buen funcionamiento. Las prescripciones que se deberán observar para cumplir con la Ley n° 615 (antismog) y la circular del Ministerio de Interior n° 73 del 29/07/71, así como con

las especificaciones del Comando local de bomberos, se podrán consultar en las publicaciones específicas.

Diagrama de viscosidad- temperaturas



ESQUEMA HIDRÁULICO DE PRINCIPIO ALIMENTACIÓN EN PRESIÓN PARA MÁS DE UN QUEMADOR EN DOS ETAPAS O MODULANTES A GASÓLEO O ACEITE COMBUSTIBLE CON VISCOSIDAD NOMINAL MÁXIMA (5° E a 50° C)

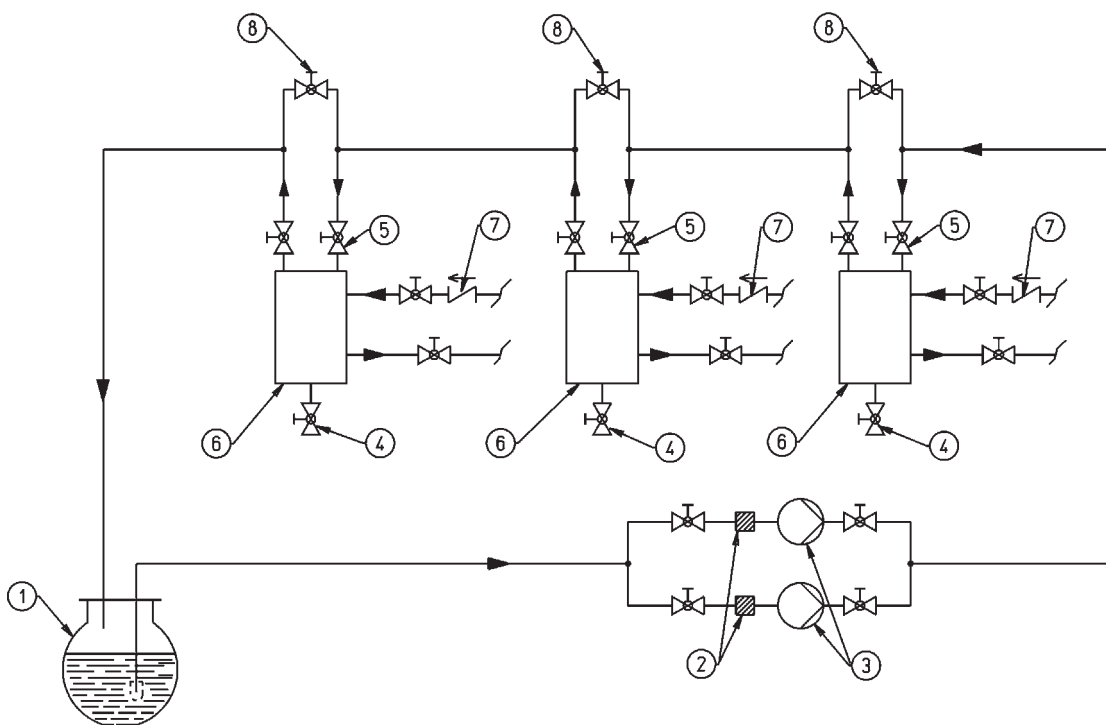


N° 0002901120

- 1 - Cisterna principal
- 2 - Filtro
- 3 - Bomba de circulación
- 4 - Descarga agua y sistema
- 5 - Descarga aire-gas normalmente cerrada
- 6 - Depósito para recuperación del combustible y degasificador
- 7 - Válvula unidireccional
- 8 - By-pass (normalmente cerrado)
- 9 - Regulador de presión regulable entre 0,2 y 1 bar
- 10 - Manómetro

Los depósitos de recuperación de aceite (diámetro: 150 mm; altura: 400 mm) deben estar instalados lo más cerca posible del quemador, a una altura de al menos 0,5 m por encima de la bomba.

ESQUEMA HIDRÁULICO DE PRINCIPIO ALIMENTACIÓN PARA MÁS DE UN QUEMADOR DE GASÓLEO O ACEITE COMBUSTIBLE CON VISCOSIDAD NOMINAL MÁXIMA (5° E a 50° C)



8666/3

- 1 - Cisterna principal
- 2 - Filtro
- 3 - Bomba de circulación
- 4 - Descarga agua y sistema
- 5 - Descarga aire-gas normalmente cerrada
- 6 - Depósito para recuperación del combustible y degasificador
- 7 - Válvula unidireccional
- 8 - By-pass (normalmente cerrado)

Los depósitos de recuperación de aceite (diámetro: 150 mm; altura: 400 mm) deben estar instalados lo más cerca posible del quemador, a una altura de al menos 0,5 m por encima de la bomba.

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO EN DOS ETAPAS PROGRESIVAS CON GASÓLEO

Se considera funcionamiento en dos etapas progresivas porque el paso de la primera a la segunda llama (del régimen mínimo al régimen máximo prefijado) se produce de manera progresiva, tanto mediante un aporte de aire comburente como mediante el suministro de combustible. El sistema de control (relé cíclico) del quemador se activa a través del interruptor del cuadro (1).

El sistema a relé cíclico realiza el programa de encendido haciendo funcionar el motor del ventilador y el de la bomba para realizar las fases de preventilación y precirculación del gasóleo.

Es necesario que la presión del aire proporcionada por el ventilador sea suficiente como para que intervenga el presóstato correspondiente, en caso contrario, el sistema se detiene en la posición de "bloqueo". Desde la bomba, el gasóleo alcanza el grupo de pulverización y circula en el mismo sin salir de él, ya que los conductos hacia la tobera (envío) y desde la tobera (retorno) están cerrados. El cierre se realiza mediante "vástagos de cierre" colocados en los extremos de las barras. Los "vástagos" se presionan contra las posiciones con muelles robustos situados en los extremos opuestos de las barras.

El gasóleo circula y sale del retorno del grupo de pulverización y llega al regulador de presión de retorno, lo atraviesa y alcanza el retorno de la bomba y, a continuación, se descarga en el retorno. La circulación del gasóleo descrita más arriba se efectúa con un nivel de presión un poco más elevado (algunos bar) que la presión de mínima establecida en el regulador de la presión de retorno ($10 \div 12$ bar). La duración de la fase de preventilación y precirculación del gasóleo no es la prevista por el sistema, ya que esta se realiza con la compuerta del aire en posición de abertura.

Por lo tanto, el tiempo de preventilación y precirculación es el resultado de la suma de los tiempos de las siguientes maniobras:

- recorrido de abertura del servomotor del suministro (combustible/aire) +
- tiempo de preventilación previsto por el sistema +
- recorrido de cierre del servomotor de regulación del suministro (combustible/aire) hasta la posición de aire de encendido.

Posteriormente, el sistema continúa con el programa de encendido activando el transformador de encendido que alimenta los electrodos con alta tensión. La alta tensión entre los electrodos provoca la descarga eléctrica (chispa) para el encendido de la mezcla aire/combustible. Después de producirse la chispa de encendido, el sistema lleva tensión al imán que, mediante las levas correspondientes, hace que retrocedan las dos barras de interceptación del flujo (envío y retorno) del gasóleo a la tobera. El retroceso de las barras también determina el cierre del pasaje (bypass) interno al grupo pulverizador, como consecuencia la presión en la bomba va al valor normal de $20 \div 22$ bar aproximadamente. El alejamiento de las dos barras de las sedes de cierre consiente al combustible de entrar en la tobera a la presión regulada por la bomba de $20 \div 22$ bar y salir de la tobera debidamente pulverizado. La presión de retorno, que determina el suministro en hogar, está regulada por el regulador de presión de retorno. Para el caudal de encendido (suministro mínimo) dicho valor es de $10 \div 12$ bar aproximadamente. El gasóleo pulverizado que sale de la tobera se mezcla con el aire suministrado por el ventilador y se enciende con

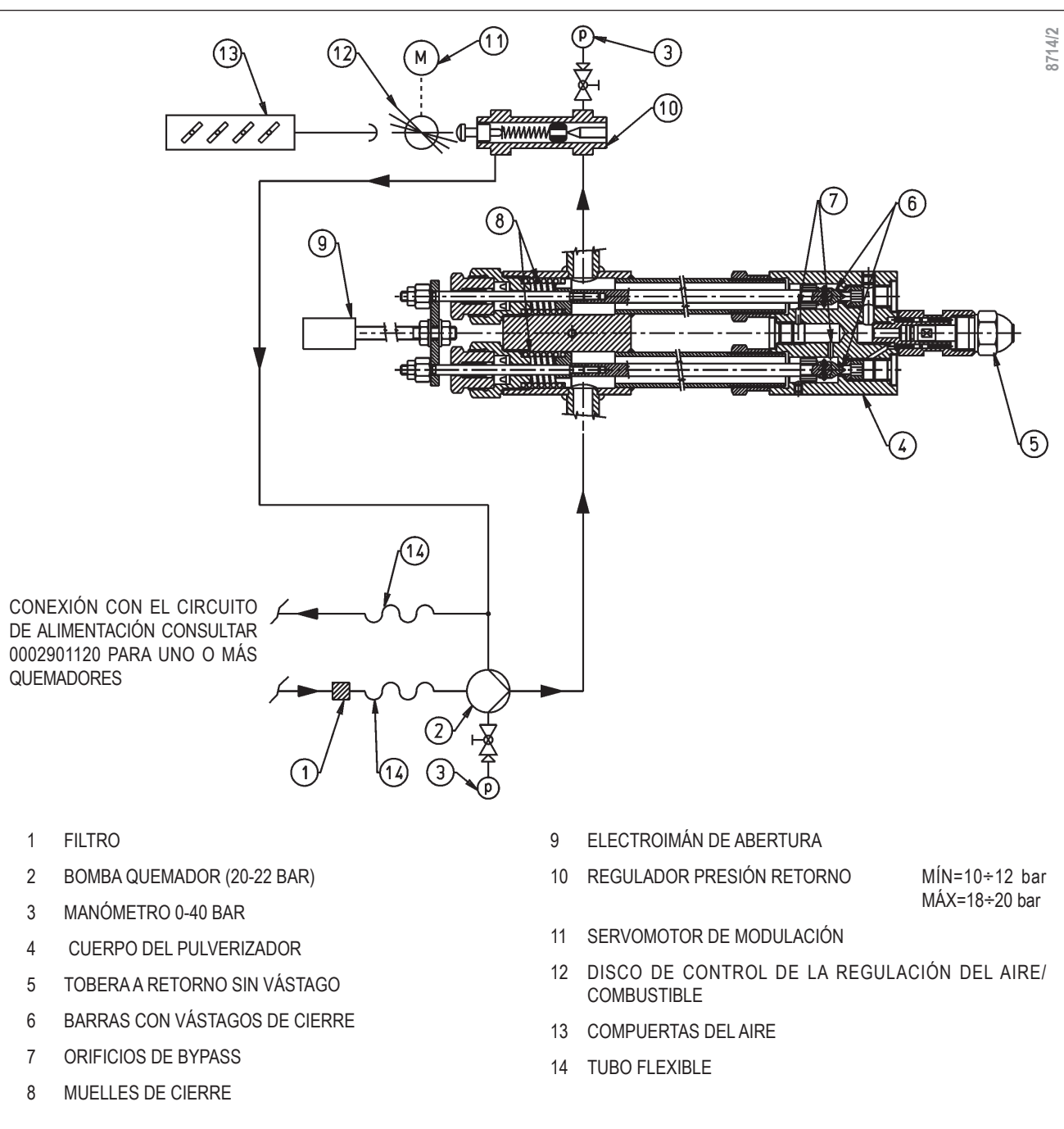
la chispa de los electrodos. La presencia de la llama viene detectada por la fotocélula UV. El programador continúa y supera la posición de bloqueo, desconecta el encendido y en este momento el quemador queda encendido al mínimo caudal.

Si el termóstato de la caldera (o presóstato) de la 2ª etapa lo permite (regulado con un valor de temperatura o presión superior al que hay en la caldera) el servomotor de regulación del suministro empieza a girar determinando un aumento gradual del suministro del combustible y del aire de combustión correspondiente hasta alcanzar la distribución máxima a la que se ha regulado el quemador. El aumento del suministro del gasóleo lo determina el disco de perfil variable que, al girar, lleva a cabo una mayor compresión del muelle del regulador de la presión de retorno y, por consiguiente, un aumento de la presión, respondiendo al aumento de la presión de retorno un aumento del suministro del combustible. El aumento del suministro del gasóleo tiene que corresponderse con un aumento del aire comburente en la cantidad adecuada. Esto se lleva a cabo durante la primera regulación, apretando los tornillos que modifican el perfil del disco de control de la regulación del aire comburente. El suministro del combustible y, al mismo tiempo, el del aire comburente aumenta hasta el valor máximo (presión del gasóleo al regulador de la presión de retorno equivalente a alrededor de $18 \div 20$ bar si la presión de la bomba tiene un valor de $20 \div 22$ bar). El suministro de combustible y de aire comburente permanece en el valor máximo hasta cuando la temperatura (presión si la caldera es de vapor) de la caldera se acerca al valor regulado en el termóstato (o presóstato) de la 2ª etapa. Esta determina la llamada del servomotor de regulación del suministro (combustible/aire) en el sentido contrario al movimiento anterior, reduciendo gradualmente el suministro del gasóleo y del relativo aire comburente hasta el valor mínimo. Si incluso con el suministro mínimo de combustible y de aire comburente se alcanza la temperatura máxima (presión si se trata de una caldera de vapor), intervendrá, en el valor que se haya establecido, el termóstato (presóstato si se trata de una caldera de vapor) que determina la detención completa del quemador. Al bajar la temperatura (presión si se trata de una caldera de vapor) por debajo del valor de intervención del dispositivo de detención, el quemador vuelve a encenderse tal como se describió anteriormente. Durante el normal funcionamiento, el termóstato (o presóstato) de la 2ª etapa advierte las variaciones de carga de la caldera y automáticamente solicita el ajuste del suministro de gasóleo y del relativo aire comburente al servomotor de regulación del suministro (combustible/aire). Con esta maniobra, el sistema de regulación del suministro (combustible/aire) alcanza una posición de equilibrio que corresponde a un suministro de combustible y del aire de combustión equivalente a la cantidad de calor solicitada por la caldera.

! El presóstato del aire tiene que ser regulado al encender el quemador según el valor de la presión detectada para el funcionamiento con la llama de encendido; en caso contrario, el sistema se detiene en la posición de "bloqueo".

Tener en cuenta que el ámbito de variación del caudal llevado a cabo, con una combustión buena, es aproximadamente de 1 a 1/3 respecto al caudal máximo nominal.

ESQUEMA DE PRINCIPIO PARA QUEMADORES MODULANTES DE GASÓLEO (IMÁN -TOBERA SIN VÁSTAGO)



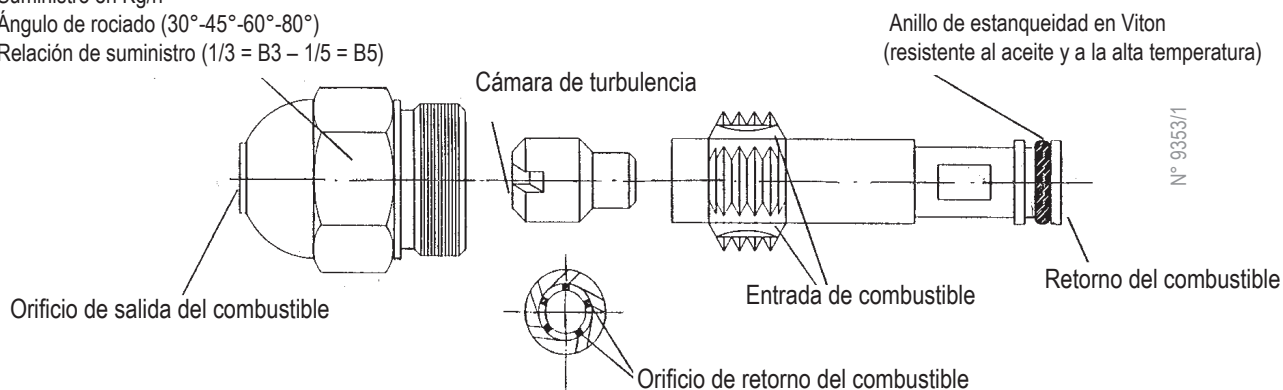
TOBERA (CB) CHARLES BERGONZO DESMONTADA (SIN VÁSTAGO)

Datos de identificación de la tobera:

Suministro en Kg/h

Ángulo de rociado (30°-45°-60°-80°)

Relación de suministro (1/3 = B3 - 1/5 = B5)



Para que la tobera funcione correctamente, es indispensable que el «retorno» de la misma no esté nunca completamente cerrado. Esta condición se deberá verificar cuando el quemador se encienda por primera vez. En la práctica, cuando la tobera funciona con el suministro máximo seleccionado, la diferencia de presión entre el «envío» a la tobera (presión de la bomba) y el «retorno» de la tobera (presión en el regulador de presión de retorno) es, como mínimo de 2 ÷ 3 bar.

Ejemplo

Presión bomba 20 bar

Presión retorno 20 - 2 = 18 bar

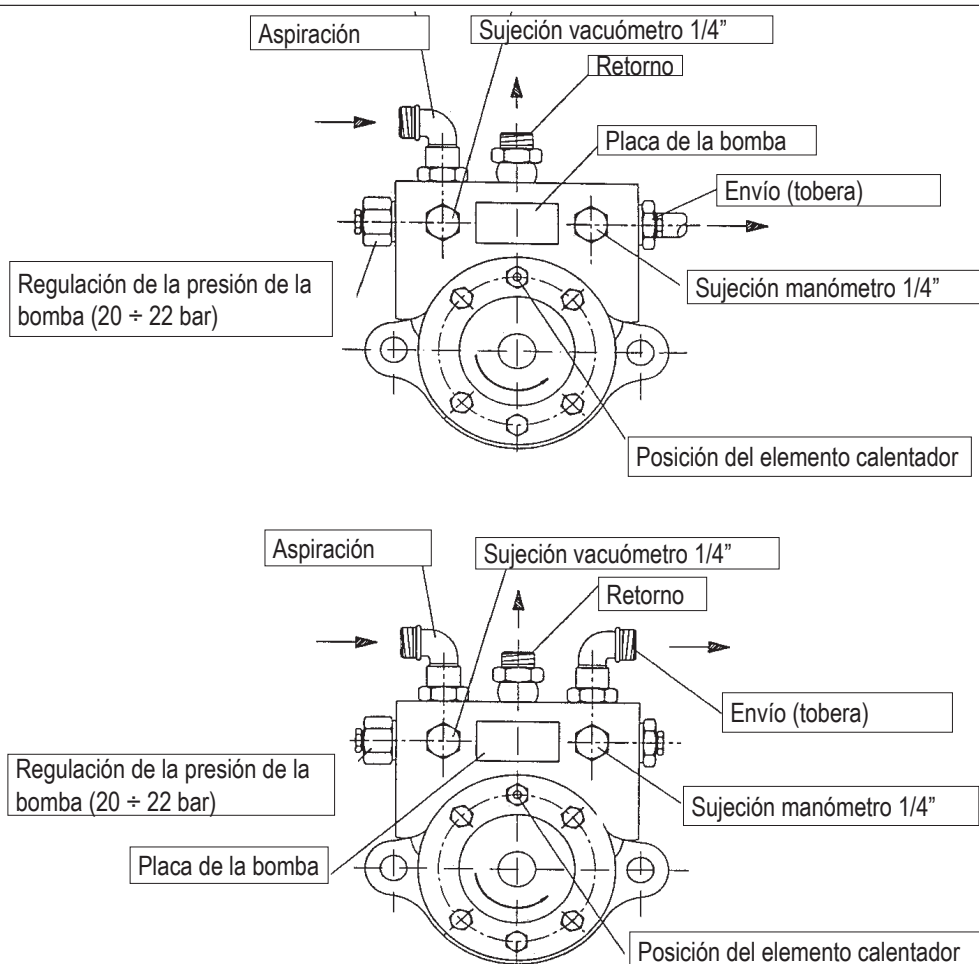
Presión retorno 20 - 3 = 17 bar

Presión bomba 22 bar

Presión retorno 22 - 3 = 19 bar

Presión retorno 22 - 2 = 20 bar

BOMBA BALTUR MODELO BT....



0002900580

ESPAÑOL

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO EN DOS ETAPAS PROGRESIVAS CON GAS NATURAL

Se considera funcionamiento en dos etapas progresivas porque el paso de la primera a la segunda llama (del régimen mínimo al régimen máximo) se produce de un modo progresivo, tanto mediante una aportación de aire comburente como mediante el suministro de combustible, con una ventaja destacada para la estabilidad de la presión en la red de alimentación del gas. El campo de variación indicativo del caudal realizable es de 1 a 1/3.

El quemador cuenta con un interruptor de límite (microinterruptor) que impide el encendido si el regulador de caudal no se encuentra al mínimo. El encendido es precedido, como establecen las normas, por la preventilación en la cámara de combustión, con el aire abierto. Si el presóstato de control del aire de ventilación ha detectado suficiente presión, al final de la fase de ventilación, se activa el transformador de encendido y luego se abren las válvulas de las llamas de encendido (piloto) y las de seguridad. El gas llega al cabezal de combustión, se mezcla con el aire suministrado por el ventilador y se incendia. El suministro viene regulado por el regulador de caudal incorporado en la válvula de la llama de encendido (piloto). Después de la activación de las válvulas (encendido y de seguridad) se desconecta el transformador de encendido. De este modo el quemador se enciende simplemente con la primera llama de encendido (piloto).

La presencia de la llama se detecta con el dispositivo de control correspondiente (sonda de ionización inmersa en la llama o célula UV). El relé programador supera la posición de bloqueo y da tensión al servomotor de regulación del suministro (combustible/aire), en este momento el quemador está encendido en el caudal mínimo. Si el termostato de la caldera (o presóstato) de la 2ª etapa lo permite (regulado con un valor de temperatura o presión superior al que hay en la caldera) el servomotor de regulación del suministro (combustible/aire) empieza a girar determinando un aumento gradual del suministro del gas y del aire de combustión correspondiente hasta alcanzar la distribución máxima a la que se ha regulado el quemador.

! La leva "V" del servomotor de regulación del suministro (combustible/aire) (ver BT 8562/1) activa casi instantáneamente la válvula principal del gas que se abre completamente. El suministro de gas no viene determinado por la válvula principal sino por la posición de la válvula de regulación del suministro del gas (ver

BT 8816/1 y BT 8813/1).

El quemador permanece en la posición de suministro máximo hasta que la temperatura o la presión alcanza un valor suficiente que determine la intervención del termostato (o presóstato) de la 2ª etapa que hace que gire el servomotor de regulación del suministro (combustible/aire) en el sentido contrario al anterior, reduciendo gradualmente el suministro del gas y del aire comburente correspondiente hasta el valor mínimo.

Si incluso con el suministro al mínimo se alcanza el valor límite (de temperatura o presión) establecido en el dispositivo de detención completa (termostato o presóstato), el quemador es detenido por la intervención del dispositivo mismo.

La temperatura o la presión disminuye hasta alcanzar un valor por debajo de la intervención del dispositivo de detención y el quemador se vuelve a conectar según el programa descrito anteriormente.

Durante el funcionamiento normal el termostato de la caldera (o el presóstato) de la 2ª etapa aplicada a la caldera, indica las variaciones de demanda y adecua automáticamente el suministro del combustible y del aire comburente activando el servomotor de regulación del suministro (combustible/aire) aumentando o disminuyendo la rotación. Con esta maniobra, el sistema de regulación del suministro (gas/aire) pretende equilibrar la cantidad de calor proporcionado a la caldera con el calor que la misma transfiere para el uso.

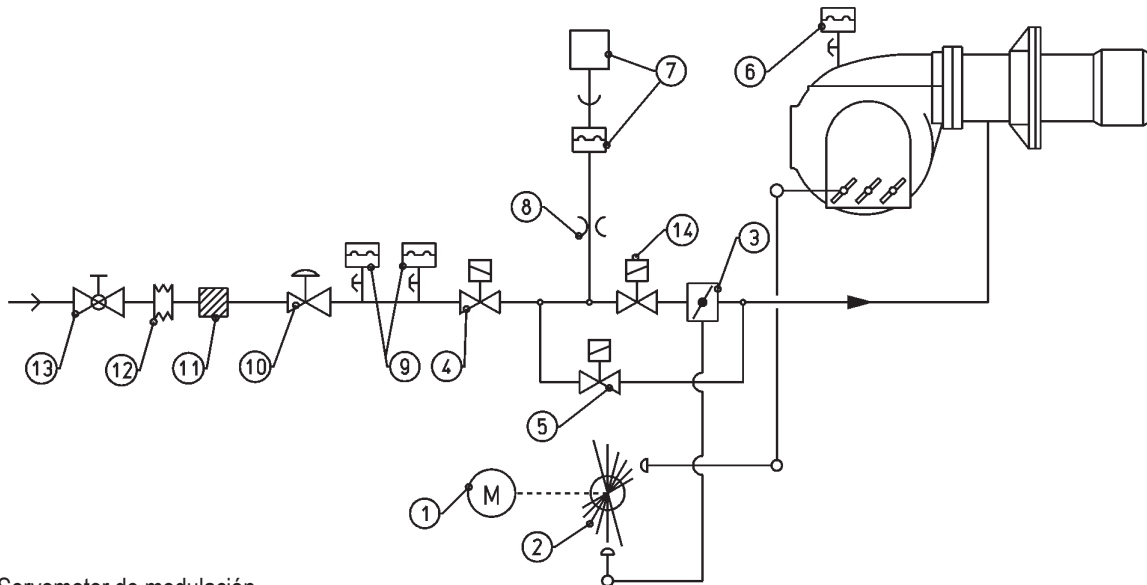
En caso de que la llama no aparezca durante el tiempo de seguridad, el sistema de control quedará "bloqueado" (el quemador se detendrá completamente y el indicador de señalización correspondiente se encenderá).

Para "desbloquear" el sistema, presionar el pulsador correspondiente.

Características del sistema

Sistema y su relativo programador	Tiempo de seguridad en segundos	Tiempo de preventilación con compuerta abierta en segundos	Pre-encendido en segundos	Post-encendido en segundos	Tiempo entre la 1ª llama y el inicio de la modulación en segundos
LFL 1.333 Relé cíclico	3	31,5	6	3	12

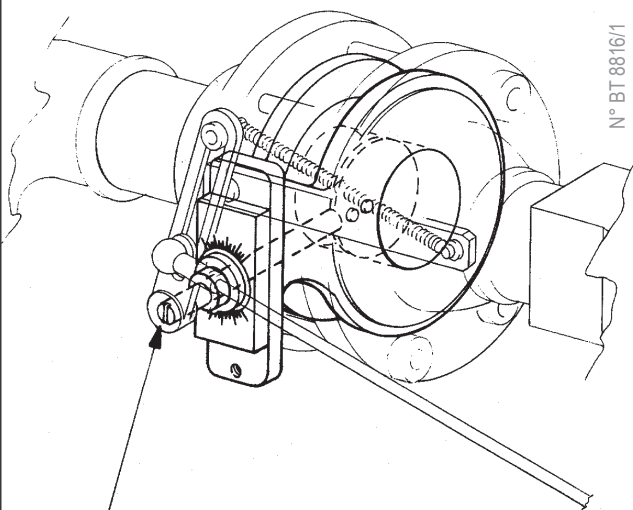
ESQUEMA DE PRINCIPIO QUEMADORES DE GAS Y MIXTOS EN VERSIÓN MODULANTE Y DOS ETAPAS PROGRESIVAS CON POTENCIA TÉRMICA NOMINAL > 2000 Kw (VERSIÓN CE)



0002910611

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Servomotor de modulación | 8 | Conexión entre las válvulas principales para el dispositivo de control de la estanqueidad de las válvulas de gas |
| 2 | Disco con tornillos de regulación del suministro del aire/gas | 9 | Presóstato de gas de mínima y máxima con tomas de presión |
| 3 | Válvula de mariposa de regulación modulante del suministro de gas | 10 | Regulador de la presión del gas |
| 4 | Válvula de gas de seguridad | 11 | Filtro de gas |
| 5 | Válvula de gas piloto | 12 | Junta antivibración |
| 6 | Presóstato del aire | 13 | Grifo de bola |
| 7 | Dispositivo de control de la estanqueidad de las válvulas y presóstato relativo (LDU) | 14 | Válvula de gas de la llama principal |

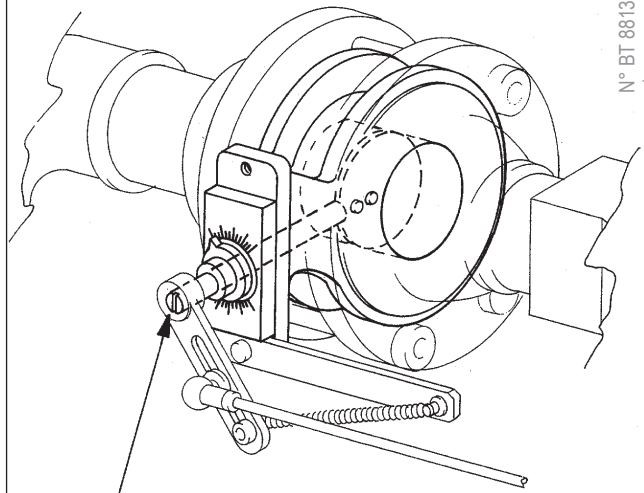
PARTICULAR VÁLVULA DE MARIPOSA REGULACIÓN SUMINISTRO DEL GAS PARA COMIST 122 DSPGM



N° BT 8816/1

El recorte que se ve en la extremidad del eje indica la posición de la válvula de mariposa (compuerta)

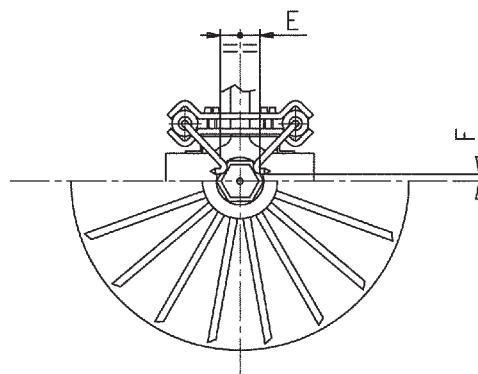
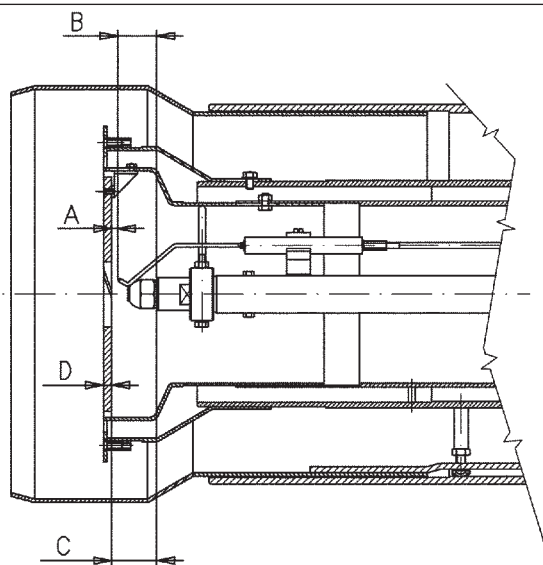
PARTICULAR VÁLVULA DE MARIPOSA REGULACIÓN SUMINISTRO DEL GAS PARA COMIST 180 - 250 - 300 DSPGM



N° BT 8813/1

El recorte que se ve en la extremidad del eje indica la posición de la válvula de mariposa (compuerta)

ESQUEMA DISPOSICIÓN TOBERA - DISCO LLAMA - ELECTRODOS



0002932762

MOD.	A	B	C	D	E	F
COMIST 122 DSPGM	1,5	27,5	29	2	3	15
COMIST 180 DSPGM / DSPNM	5	30	35	7	3	15
COMIST 250 DSPGM / DSPNM	11	30	41	7	3	15
COMIST 300 DSPGM / DSPNM	2	30	32	7	3	15

ENCENDIDO Y REGULACIÓN A GASÓLEO

- 1) Comprobar que las características de la tobera, suministro y ángulo de rociado sean las adecuadas para el hogar (9353/1). En caso contrario, sustituir la tobera por otra más adecuada.
- 2) Verificar la presencia de combustible en la cisterna y que corresponda con el tipo de combustible indicado en la placa de identificación del producto presente en el quemador.
- 3) Comprobar que haya agua en la caldera y que las válvulas de compuerta del sistema estén abiertas.
- 4) Cerciorarse de que la descarga de los productos de la combustión se pueda producir libremente (compuertas de la caldera y de la chimenea abiertas).
- 5) Verificar que la tensión de la línea eléctrica a la cual se deba conectar se corresponda con la tensión que especifica el constructor y que las conexiones eléctricas del motor sean correctas para la tensión disponible. Verificar también que todas las conexiones eléctricas del lugar se hayan realizado correctamente como se indica en nuestro esquema eléctrico.
- 6) Asegurarse de que el cabezal de combustión tenga la longitud suficiente para penetrar en el hogar en la cantidad indicada por el fabricante de la caldera.
Comprobar que el dispositivo de regulación del aire en el cabezal de combustión se encuentre en la posición adecuada para el suministro de combustible necesario (el paso del aire entre el disco y el cabezal se deberá reducir perceptiblemente cuando el suministro de combustión sea reducido; en caso opuesto, cuando exista un suministro de combustión más bien elevado, el paso del aire entre el disco y el cabezal deberá estar considerablemente abierto). Consultar el capítulo "Regulación del aire en el cabezal de combustión".
- 7) Retirar la tapa protectora del disco giratorio, introducido en el servomotor de regulación del suministro (combustible/aire), donde se encuentran los tornillos regulables para el control del combustible y del aire comburente correspondiente.
- 8) Llevar los dos interruptores de la modulación a la posición "MÍN" (mínimo) y "MAN" (manual).
- 9) Poner en funcionamiento el circuito auxiliar de alimentación del combustible, y verificar la eficiencia y regular la presión a 1 bar aproximadamente si el circuito dispone de regulador de presión.
- 10) Extraer el tapón de la bomba en el punto de sujeción del vacuómetro y, a continuación, abrir ligemente la válvula de compuerta del tubo de llegada del combustible. Esperar a que el combustible salga por el orificio sin burbujas de aire y después volver a cerrar.
- 11) Aplicar un manómetro (fondo escala de unos 3 bar) en el punto, previsto en la bomba, de conexión del vacuómetro para controlar el valor de la presión de llegada del combustible a la bomba del quemador. Aplicar un manómetro (fondo escala de unos 30 bar) en el punto, previsto en la bomba, de conexión del manómetro para controlar la presión de trabajo de dicha conexión. Aplicar un manómetro (fondo escala de unos 30 bar) a la conexión correspondiente del regulador de la presión de retorno de la tobera (8714/2) para controlar la presión de retorno.
- 12) A continuación, abrir todos las válvulas de compuerta y otros posibles puntos de interceptación de las tuberías de gasóleo.
- 13) Colocar el interruptor del cuadro de control en posición "0" (abierto) y activar la corriente de la línea eléctrica a la cual está conectado el quemador. Verificar que los motores del ventilador y de la bomba giren en el sentido correcto pulsando manualmente los telerruptores correspondientes y, si fuera necesario, cambiar de lugar dos cables de la línea principal para invertir el sentido de la rotación.
- 14) Poner en funcionamiento la bomba del quemador pulsando manualmente el telerruptor pertinente hasta que el manómetro que indica la presión de trabajo de la bomba muestre una ligera presión. Un nivel bajo de presión en el circuito confirma el rellenado.
- 15) Activar el interruptor en el cuadro de control para proporcionar corriente al sistema. Si los termostatos (seguridad y caldera) están cerrados, se cuenta con la activación del programador del sistema que determina la activación, en base al programa preestablecido, de los dispositivos que componen el quemador. El aparato se enciende como se describe en el capítulo "Descripción del funcionamiento".
- 16) Cuando el quemador esté funcionando al "mínimo" se podrá regular el aire en la cantidad necesaria para garantizar una buena combustión destornillando o atornillando los tornillos regulables cerca del punto de contacto con la leva que transmite el movimiento a la compuerta de regulación del aire de combustión. Es preferible que la cantidad de aire para el nivel "mínimo" sea ligeramente escasa para asegurar un encendido perfecto incluso en las situaciones más exigentes.
- 17) Luego de haber regulado el aire para el "mínimo" llevar los interruptores de la modulación en posición "MAN" (manual) y "MÁX" (máximo).
- 18) El servomotor de regulación combustible/aire se pone en movimiento. Esperar a que el disco, en el que están los tornillos de regulación, haya recorrido un ángulo de 12° aproximadamente (correspondiente al espacio de tres tornillos) y luego detener la modulación llevando el interruptor a la posición "0". Verificar visualmente la llama y, si fuera necesario, regular el suministro de aire y gas actuando en los tornillos regulables del disco de regulación para obtener una óptima combustión. La operación descrita debe repetirse procediendo en manera progresiva (haciendo avanzar el disco de aproximadamente 12° a la vez) y si fuera necesario, adecuar cada vez el suministro de aire y gas durante todo el recorrido de la modulación. Es necesario asegurarse que la progresión en el suministro del gas se realice en manera gradual y que el suministro máximo se verifique al final del recorrido de la modulación. Esta condición es necesaria para el buen funcionamiento de la modulación de llama. Cabe precisar que el máximo suministro se obtiene cuando la presión de retorno es aproximadamente $2 \div 3$ bar inferior a la presión de envío (normalmente $20 \div 22$ bar). Para obtener una correcta relación entre aire y combustible, se debe detectar que el valor de dióxido de carbono (CO₂)

aumenta cuando aumenta el suministro (aproximadamente al menos un 10% con el suministro mínimo hasta el valor óptimo de aproximadamente un 13% con suministro máximo).

i **No superar el valor del 13% de CO₂ para evitar el funcionamiento con una cantidad de aire bastante limitada que podría causar un aumento importante en la opacidad del humo por causas que no pueden evitarse, tales como la variación de la presión atmosférica, la presencia de pequeños depósitos de polvo en los conductos del aire del ventilador, etc. La opacidad del humo que resultará tendrá que ver con el tipo de combustible utilizado.**

Si es posible, recomendamos mantener la opacidad de los humos a un valor inferior al n°2 de la escala de Bacharach aún si el valor del CO₂ podría resultar levemente inferior. La menor opacidad de los humos ensucia menos la caldera, y por lo tanto su rendimiento medio normalmente resulta más elevado aún si el CO₂ es levemente inferior. Para realizar una buena regulación, es necesario que la temperatura del agua en el sistema esté a régimen y que el quemador ya haya estado funcionando durante por lo menos quince minutos. Si no se cuenta con los instrumentos necesarios, basarse en el color de la llama. Recomendamos regular la llama para que sea de color anaranjado claro, evitando la llama roja con presencia de humo así como la llama blanca con una cantidad exagerada de aire. Luego de haber verificado que la regulación (aire/combustible) sea correcta, ajustar los tornillos de bloqueo de los tornillos regulables.

- 19) Verificar el funcionamiento automático de la modulación llevando el interruptor AUT - O - MAN a la posición "AUT" y el interruptor MÍN - O - MÁX a la posición "O". De este modo la modulación viene regulada exclusivamente por el regulador electrónico controlado por la sonda de la caldera, o en el control del termostato o presostato de la segunda etapa si el quemador es a dos etapas progresivas.

i **Normalmente no es necesario intervenir en las regulaciones internas del regulador electrónico de modulación; para mayor información sobre eventuales personalizaciones consultar la GUÍA RÁPIDA REGULADOR cTRON 08 suministrada.**

- 20) Verificar la eficiencia del sensor de llama. La fotocélula UV es el dispositivo de control de la llama y, por lo tanto, debe poder intervenir por si se tuviera que apagar la llama durante el funcionamiento (este control se debe efectuar cuando haya transcurrido, como mínimo, un minuto desde el encendido). El quemador se debe bloquear y permanecer bloqueado cuando la llama no aparezca regularmente durante la fase de encendido y en el tiempo preestablecido por el sistema. El bloqueo implica la interceptación inmediata del combustible, con lo cual se detiene el quemador y se enciende el indicador de bloqueo.

Para controlar la eficiencia de la fotocélula UV y del bloqueo, siga las instrucciones siguientes:

- a) Encender el quemador.
- b) Dejar pasar como mínimo un minuto y, a continuación extraer la fotocélula UV de su puesto y simular la falta de llama

cubriéndola con un paño oscuro. La llama del quemador se apagará y el sistema volverá a iniciar la fase de encendido y, justo después de que aparezca la llama, quedará bloqueado.

- c) El sistema puede desbloquearse sólo mediante la intervención manual, presionando el pulsador de desbloqueo. Se debe realizar la prueba de bloqueo del quemador al menos dos veces.

- 21) Comprobar la eficiencia de los termostatos o presostatos de la caldera (la intervención deberá detener el quemador).

ENCENDIDO Y REGULACIÓN A GAS NATURAL

- 1) Es indispensable purgar el aire contenido en los tubos del gas que se conectan al quemador. Para ello es necesario abrir la conexión de la tubería más cercana al quemador y, a continuación, abrir un poco el o los grifos de interceptación del gas. Esperar hasta cuando se siente el típico olor del gas y cerrar el grifo. Volver a realizar las conexiones del quemador a las tuberías. Luego, abrir nuevamente el grifo de interceptación del gas.
- 2) Comprobar que haya agua en la caldera y que las válvulas de compuerta del sistema estén abiertas.
- 3) Cerciorarse de que la descarga de los productos de la combustión pueda producirse libremente (compuertas de la caldera y de la chimenea abiertas).
- 4) Verificar que la tensión de la línea eléctrica a la cual se debe conectar corresponda con la tensión que especifica el constructor y que las conexiones eléctricas del motor sean correctas para la tensión disponible. Verificar también que todas las conexiones eléctricas del lugar se hayan realizado correctamente como se indica en nuestro esquema eléctrico.
- 5) Asegurarse de que el cabezal de combustión tenga la longitud suficiente para penetrar en el hogar en la cantidad indicada por el fabricante de la caldera. Comprobar que el dispositivo de regulación del aire en el cabezal de combustión se encuentre en la posición adecuada para el suministro de combustible necesario, el paso del aire entre el disco y el cabezal deberá reducirse mucho cuando el suministro de combustible sea reducido; caso contrario, cuando exista un suministro de combustible más bien elevado, el paso del aire entre el disco y el cabezal deberá estar considerablemente abierto. Consultar el capítulo "Regulación del aire en el cabezal de combustión".
- 6) Utilizar un manómetro con la escala adecuada a la toma de presión prevista en el presostato del gas (si la entidad de la presión prevista lo permite, es preferible utilizar un instrumento con columna de agua; no utilizar instrumentos con punteros si la presión es moderada).
- 7) Abrir el regulador de caudal incorporado en la o las válvulas de la llama de encendido (piloto), cuanto sea necesario. Si el quemador ya se encuentra encendido a gasóleo **no se debe modificar** la posición de la compuerta de suministro del aire, sino adecuar la cantidad de gas al aire ya regulado para el gasóleo. En cambio, si el quemador está encendido sólo a gas, es

necesario verificar también que la posición de la compuerta de regulación del aire de combustión se encuentre en la posición que se considera adecuada. Si es necesario, modificar actuando en los tornillos regulables del disco de regulación.

- 8) Retirar la tapa protectora del disco giratorio introducido en el servomotor de regulación del suministro (combustible/aire) donde se encuentran los tornillos regulables para el control del combustible y del aire comburente correspondiente.
- 9) Con el interruptor del cuadro de control en la posición "O" y el interruptor general accionado, verificar, cerrando manualmente el telerruptor, que el motor gire en el sentido correcto; si es necesario, cambiar de posición dos cables de la línea que alimenta el motor para invertir el sentido de la rotación.
- 10) Luego activar el interruptor del cuadro de control y llevar los dos interruptores de la modulación a la posición MÍN (mínimo) y MAN (manual). El sistema de control recibirá tensión y el programador determinará la activación del quemador, según se describe en el capítulo "Descripción del funcionamiento".

i **La preventilación se realiza con el aire abierto y por lo tanto el servomotor de regulación del suministro (gas/aire) viene accionado y cumple con el recorrido completo de abertura hasta el "máximo". Luego, el servomotor de regulación del suministro combustible/aire vuelve a la posición de partida (mínimo). Sólo cuando la modulación ha vuelto a la posición de "mínimo" el sistema continúa con el programa de encendido accionando el transformador y las válvulas de gas piloto para el encendido. Durante la fase de preventilación será necesario asegurarse que el presostato de control de la presión del aire realice el intercambio (desde la posición de cierre sin detectar la presión debe pasar a la posición de cierre donde detecta la presión del aire). Si el presostato aire no detecta suficiente presión, impide la activación del transformador y la abertura de las válvulas de gas piloto para el encendido bloqueando el sistema. Cabe aclarar que algunos "bloqueos" durante esta fase de primer encendido pueden considerarse normales ya que en la tubería de la rampa válvulas aún puede que haya aire presente que debe ser evacuado antes de poder tener una llama estable. Para desbloquear el quemador, presionar el pulsador de "desbloqueo".**

FOTOCÉLULA UV

Si la detección de la llama viene realizada con fotocélula UV será necesario considerar cuanto ha sido explicado. Una leve untuosidad compromete fuertemente el pasaje de los rayos ultravioletas a través del bulbo de la fotocélula UV impidiendo que el elemento sensible interno reciba la cantidad de radiaciones necesarias para un correcto funcionamiento. Si se ensucia el bulbo con gasóleo, aceite combustible, etc. es indispensable limpiarlo en modo adecuado. Aún el simple contacto con los dedos puede dejar una leve untuosidad que será suficiente para comprometer su funcionamiento. La fotocélula UV **no detecta la luz del día o la de una lámpara común**. El eventual control de sensibilidad puede realizarse con la llama (de un encendedor o

una vela) o con la descarga eléctrica que se manifiesta entre los electrodos de un simple transformador de encendido.

Para asegurar un correcto funcionamiento, el valor de corriente de la fotocélula UV debe ser lo suficientemente estable y no descender a menos del valor mínimo requerido por el sistema específico. Puede ser necesario buscar en modo experimental la mejor posición haciendo deslizar (con un movimiento axial o de rotación) el cuerpo que contiene la fotocélula respecto a la banda de fijación. El control se realiza introduciendo un micro-amperímetro con escala adecuada, en uno de los dos cables de conexión de la fotocélula UV, obviamente será necesario respetar la polaridad (+ y -). El valor de la corriente de ionización para asegurar el funcionamiento del sistema se muestra en el esquema eléctrico.

- 11) Con el quemador encendido en mínimo (válvula llama de encendido, válvula de seguridad abiertas y servomotor de regulación del suministro de combustible/aire al mínimo) es necesario verificar inmediatamente de manera visual la entidad y el aspecto de la llama, realizando las correcciones que sean necesarias (operando en el regulador del suministro de gas de la llama de encendido piloto). Sucesivamente se verifica la cantidad de gas suministrado con la lectura del contador, ver capítulo "Lectura contador". Si es necesario se corrige el suministro de gas actuando en el regulador de caudal incorporado en la válvula de encendido piloto. Luego se controla la combustión con los instrumentos adecuados. Para obtener una relación correcta entre aire y gas se debe detectar un valor de dióxido de carbono (CO_2) que aumenta al aumentar el suministro, aproximadamente, para el gas natural, al menos del 8% al suministro mínimo del quemador hasta el valor óptimo del 10% para el suministro máximo.

i **No superar el valor del 10% de CO_2 para evitar el funcionamiento con una cantidad de aire bastante limitada que podría causar un aumento importante en la opacidad del humo por causas que no pueden evitarse, tales como la variación de la presión atmosférica, la presencia de pequeños depósitos de polvo en los conductos del aire del ventilador, etc. causando un aumento importante de CO (monóxido de carbono). Es indispensable verificar con el instrumento adecuado que el porcentaje de monóxido de carbono (CO) presente en los humos no supere el valor máximo admitido del 0,1%.**

- 12) Después de haber regulado el "mínimo", proceder con la regulación hacia el máximo del caudal del quemador. Seleccionar los interruptores de la modulación en posición "MAN" (manual) y "MÁX" (máximo).
- 13) El servomotor de regulación combustible/aire se pone en movimiento. Esperar a que el disco, en el que están los tornillos de regulación, haya recorrido un ángulo de 12° aproximadamente (correspondiente al espacio de tres tornillos) y luego detener la modulación llevando el interruptor a la posición "O". Verificar visualmente la llama y, si fuera necesario, regular el suministro de aire y gas actuando en los tornillos regulables del disco de regulación para obtener una óptima combustión. La operación descrita debe repetirse procediendo en manera progresiva (haciendo avanzar el disco de aproximadamente 12° a la vez) y si fuera necesario, adecuar cada vez el suministro

de aire y gas durante todo el recorrido de la modulación. Es necesario asegurarse que la progresión en el suministro del gas se realice en manera gradual y que el suministro máximo se verifique al final del recorrido de la modulación. Esta condición es necesaria para el buen funcionamiento de la modulación de llama.

- 14) Sucesivamente con el quemador al máximo del suministro requerido por la caldera, se controla la combustión con los instrumentos adecuados y si es necesario se modifica la regulación anteriormente configurada sólo con un control visual. (CO₂ máx. = 10% - CO máx. 0,1%).
- 15) Con los instrumentos de control verificar la combustión en algunos puntos intermedios del recorrido de modulación y corregir la regulación anteriormente realizada si fuera necesario.
- 16) Verificar el funcionamiento automático de la modulación llevando el interruptor AUT - O - MAN a la posición "AUT" y el interruptor MÍN - O - MÁX a la posición "O". De este modo la modulación viene regulada exclusivamente por el regulador electrónico controlado por la sonda de la caldera, o en el control del termostato o presóstato de la segunda etapa si el quemador es a dos etapas progresivas.

i Normalmente no es necesario intervenir en las regulaciones internas del regulador electrónico de modulación; para mayor información sobre eventuales personalizaciones consultar la GUÍA RÁPIDA REGULADOR cTRON 08 suministrada.

- 17) **El presóstato del aire** tiene la función de mantener bloqueado el sistema si la presión del aire no es la prevista. Por consiguiente, el presóstato tiene que ser regulado para que intervenga cerrando el contacto que tiene que ser **cerrado durante el funcionamiento**, cuando la presión del aire en el quemador alcanza el valor suficiente. El circuito de conexión del presóstato contempla el autocontrol, por consiguiente, es necesario que el contacto que se supone que está **cerrado en reposo** (ausencia de presión del aire en el quemador) lleve a cabo esta condición; caso contrario el sistema de control no se activará y el quemador no se encenderá. Si no se cierra el contacto que se supone que está cerrado durante cuando está en funcionamiento (presión del aire insuficiente), el sistema continuará su ciclo de control, pero no activará el transformador de encendido y no se abrirán las válvulas del gas, por lo que el quemador se detendrá en la posición de bloqueo. Para comprobar el funcionamiento correcto del presóstato del aire es necesario, con el quemador con el suministro mínimo, aumentar el valor de regulación hasta comprobar la intervención con la que se debe obtener la detención inmediata en la posición de "bloqueo" del quemador. Desbloquear el quemador presionando el pulsador de desbloqueo y regular el presóstato a un valor que sea suficiente para detectar la presión del aire existente durante la fase de preventilación.
- 18) **Los presóstatos de control de la presión del gas** (mínima y máxima) sirven para impedir que el quemador funcione cuando la presión del gas no se encuentra dentro de los límites previstos. De la función específica de los presóstatos resulta evidente que el presóstato de control de la presión

mínima deberá utilizar el contacto que se encuentra cerrado cuando el presóstato detecte una presión superior al límite fijado, mientras que el presóstato de máxima deberá utilizar el contacto que se encuentra cerrado cuando el presóstato detecte una presión inferior al límite fijado. La regulación de los presóstatos de presión mínima y máxima de gas se deberá realizar, por lo tanto, durante la verificación del quemador en función de la presión que se detectará cada vez. Los presóstatos resultan conectados eléctricamente en serie, por lo tanto la intervención (o sea la abertura del circuito) de uno cualquiera de los presóstatos de gas, no consiente la activación del sistema y por ende del quemador. Cuando el quemador está en funcionamiento (llama encendida), la intervención de los presóstatos de gas (abertura del circuito) implicará la detención inmediata del quemador. Cuando se verifique el quemador se deberá comprobar que los presóstatos funcionen correctamente. La intervención del presóstato (abertura del circuito), que implica la detención del quemador, se puede comprobar con los elementos respectivos de regulación.

- 19) Para controlar la eficiencia de la fotocélula UV y del bloqueo, seguir las siguientes instrucciones:
 - a) Encender el quemador.
 - b) Dejar pasar, como mínimo, un minuto y, a continuación extraer la fotocélula UV de su puesto y simular la falta de llama cubriéndola con un paño oscuro. La llama del quemador se apagará y el sistema volverá a iniciar la fase de encendido y, justo después de que aparezca la llama, quedará bloqueado.
 - c) El sistema puede desbloquearse sólo mediante la intervención manual, presionando el pulsador de desbloqueo. Se debe realizar la prueba de bloqueo del quemador al menos dos veces.
- 20) Comprobar la eficiencia de los termostatos o presóstatos de la caldera (la intervención deberá detener el quemador).

REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN

El cabezal de combustión cuenta con un dispositivo de regulación para cerrar (desplazamiento hacia adelante) o abrir (desplazamiento hacia atrás) el pasaje del aire entre el disco y el cabezal. Cerrando el pasaje se logra obtener una presión elevada línea arriba del disco también para los caudales bajos.

La elevada velocidad y turbulencia del aire consiente una mejor penetración en el combustible, resultando en una óptima mezcla así como en la estabilidad de la llama. Puede ser indispensable contar con una elevada presión de aire línea arriba del disco para evitar pulsaciones de llama, esta condición es prácticamente indispensable cuando el quemador trabaja en un hogar presurizado y/o con alta carga térmica. Resulta entonces evidente que el dispositivo que cierra el aire en el cabezal de combustión debe colocarse siempre en una posición detrás del disco donde se pueda obtener un valor claramente elevado de la presión del aire. Se recomienda regular de manera tal que el aire al cabezal permanezca cerrado para requerir una abertura importante de la compuerta del aire que regula el flujo a la aspiración del ventilador, obviamente esta condición se debe verificar cuando el quemador trabaja al máximo suministro deseado.

En practica, se debe iniciar la regulación con el dispositivo que cierra el aire en el cabezal de combustión en una posición intermedia, encendiendo el quemador para una regulación orientativa como descrito anteriormente.

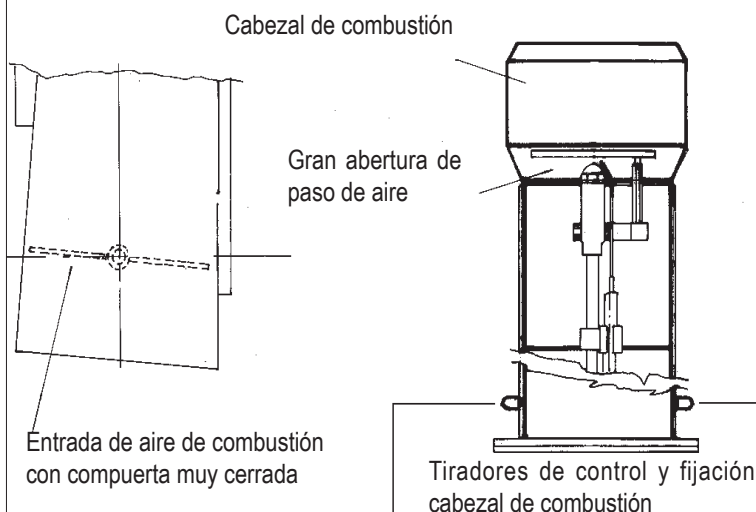
Cuando se ha alcanzado el suministro máximo deseado se deberá corregir la posición del dispositivo que cierra la entrada de aire en el cabezal de combustión desplazándolo hacia adelante o hacia atrás para conseguir un flujo de aire adecuado para el suministro, con la compuerta de regulación del aire de aspiración muy abierta. Reduciendo el pasaje del aire en el cabezal de combustión será necesario evitar el cierre completo. Centrar perfectamente con respecto al disco. Si no se logra el perfecto centrado con respecto al disco se podría verificar una mala combustión y el excesivo calentamiento del cabezal causando su rápido deterioro.

La verificación se realiza controlando desde la abertura de inspección colocada en la parte trasera del quemador, luego ajustar completamente los tornillos que bloquean la posición del dispositivo de regulación del aire en el cabezal de combustión.

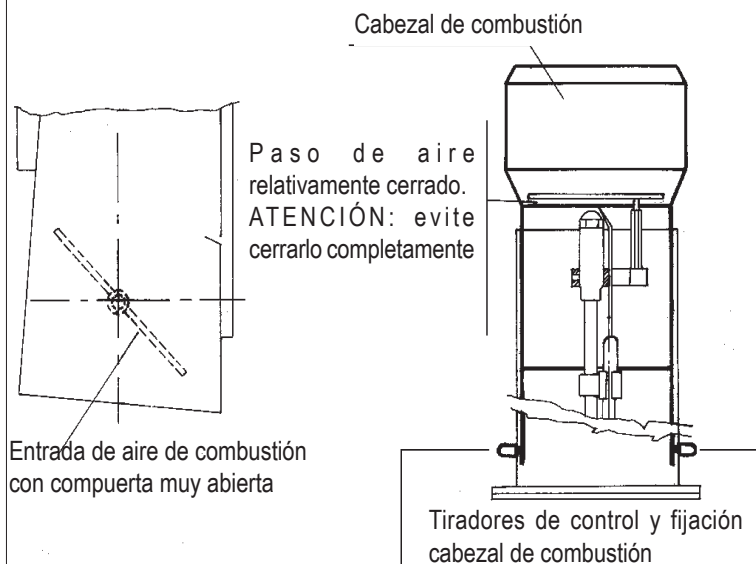
! **Controlar que el encendido se produzca regularmente, ya que si el regulador se desplaza hacia adelante, la velocidad del aire de salida podría ser tan elevada que dificultaría el encendido. Si se produce esta situación, se deberá desplazar el regulador más atrás, por grados, hasta alcanzar una posición en la cual el encendido se produzca regularmente y aceptar esta posición como posición definitiva. Cabe recordar también que para la primera llama es preferible limitar la cantidad de aire al mínimo indispensable para que el encendido se produzca de modo seguro incluso en los casos más exigentes.**

ESQUEMA DE PRINCIPIO DE REGULACIÓN DE AIRE

REGULACIÓN INCORRECTA



REGULACIÓN CORRECTA

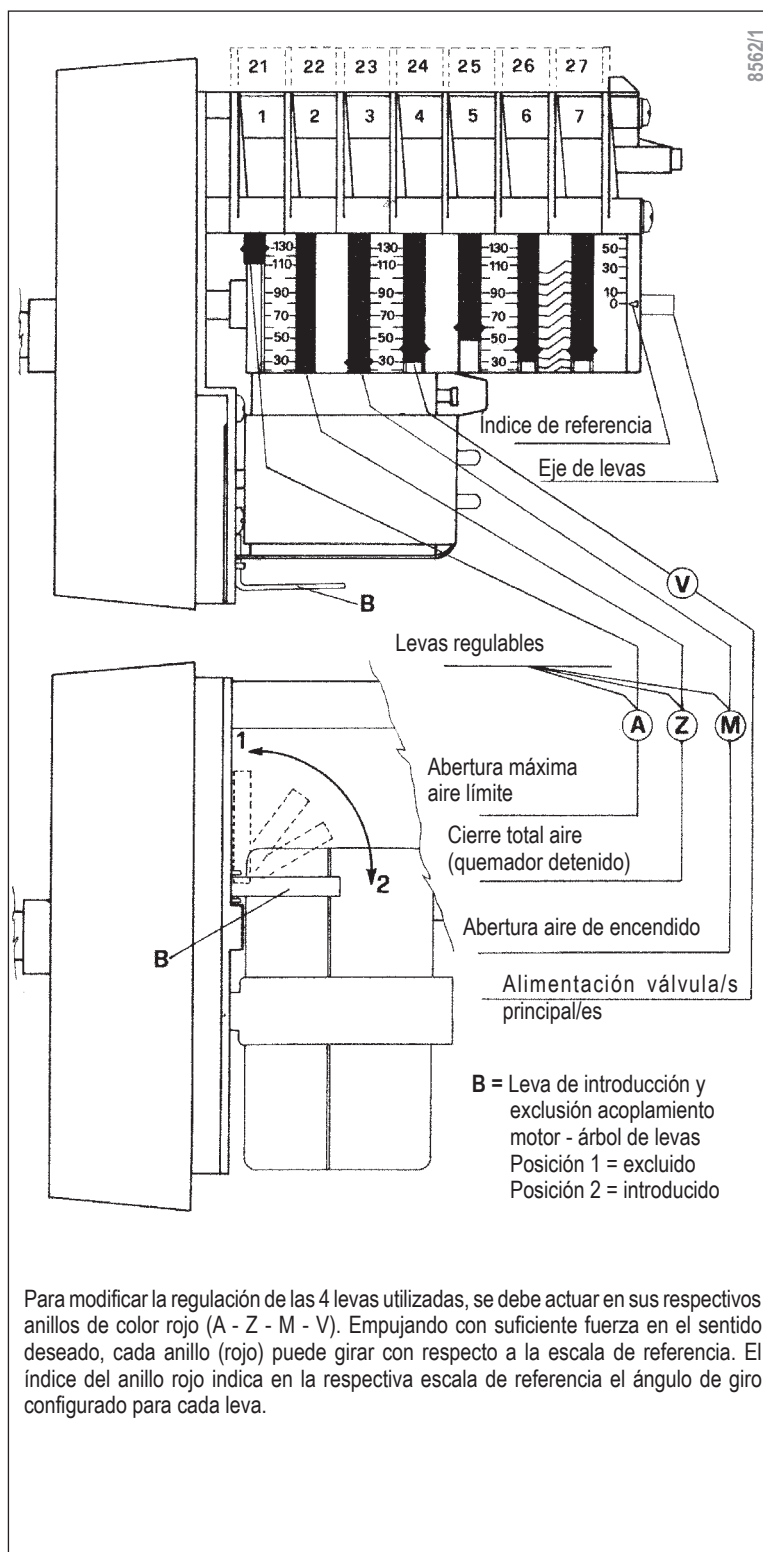


USO DEL QUEMADOR

El quemador funciona en modo completamente automático.

Este se enciende al cerrar el interruptor general y el interruptor del cuadro de control. El correcto funcionamiento del quemador está controlado por unos dispositivos de control, como se describe en el capítulo "Descripción del funcionamiento". La posición de "bloqueo" es una posición de seguridad en la que el quemador se coloca en modo automático cuando un componente del quemador o del sistema es ineficiente. El quemador puede permanecer en la posición de bloqueo sin ningún límite de tiempo. Los bloqueos también pueden ser causados por alguna ineficiencia transitoria. En estos casos el quemador se reiniciará regularmente. Por lo tanto antes de reiniciar el quemador es oportuno asegurarse de que no hayan anomalías en la central térmica. Para desbloquearlo, presionar el pulsador correspondiente. En cambio no se debe insistir si los bloqueos se repiten sucesivamente (3 - 4 veces). Controlar que el combustible llegue regularmente al quemador y pedir la intervención del Servicio de Asistencia competente de la zona.

REGULACIÓN LEVAS SERVOMOTOR DE CONTROL DE LA MODULACIÓN



INSTRUCCIONES DE REGULACIÓN DE LA VÁLVULA GAS

FUNCIONAMIENTO

Válvulas a una etapa

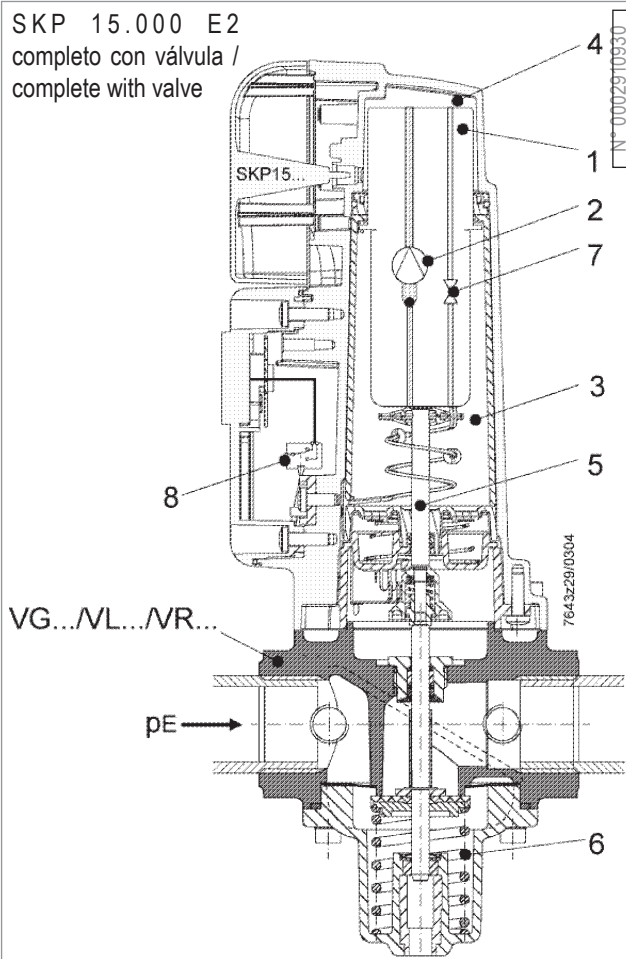
En caso de señal de abertura de la válvula, la bomba se activa y la válvula magnética se cierra. La bomba transfiere el volumen de aceite debajo del pistón hacia la parte superior del mismo, el pistón se mueve hacia abajo y comprime el muelle de retorno de cierre a través del vástago y del platillo, la válvula se mantiene en posición de abertura, la bomba y la válvula magnética se mantienen bajo tensión. En caso de una señal de cierre (o falta de tensión) la bomba se detiene, la válvula magnética se abre consintiendo la descompresión de la cámara superior del pistón. El platillo viene empujado por la fuerza del muelle de retorno y por la misma presión del gas. El cierre completo se realiza en menos de 0,6 segundos.

Este tipo de válvula no posee la regulación del suministro del gas (ejecución cerrado/abierto).

- 1 Pistón
- 2 Bomba oscilante
- 3 Tanque de aceite
- 4 Cámara de presión
- 5 Eje
- 6 Muelle de cierre
- 7 Válvula principal
- 8 Interruptor de límite (opcional)

SKP 15.000 E2

completo con válvula /
complete with valve



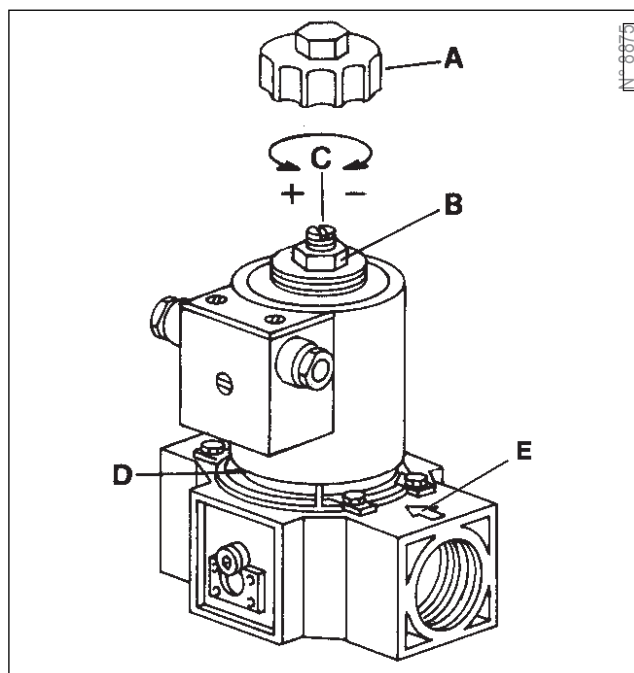
INSTRUCCIONES REGULACIÓN VÁLVULAS DEL GAS DUNGS mod. MVD ...

La válvula gas mod. MVD es a abertura y cierre rápido.

Para regular el caudal del gas, desatornillar la tapa "A" y aflojar la tuerca "B".

Utilizar un destornillador en el tornillo "C".

Desatornillando se aumenta el suministro, atornillando se disminuye. Una vez efectuada la regulación, bloquear la tuerca "B" y atornillar la tapa "A".



SISTEMA DE CONTROL LFL 1.333 serie 02

Sistemas de control para quemadores con aire soplado de potencias medias a grandes (a servicio intermitente*), para quemadores en 1 o 2 etapas o modulantes con supervisión de la presión del aire para el control de la compuerta del aire. Los sistemas de control tienen la marca CE en base a la Directiva sobre el Gas y la Compatibilidad Electromagnética.

* ¡Por motivos de seguridad, es necesario realizar al menos una detención controlada cada 24 horas!

Con respecto a las normas

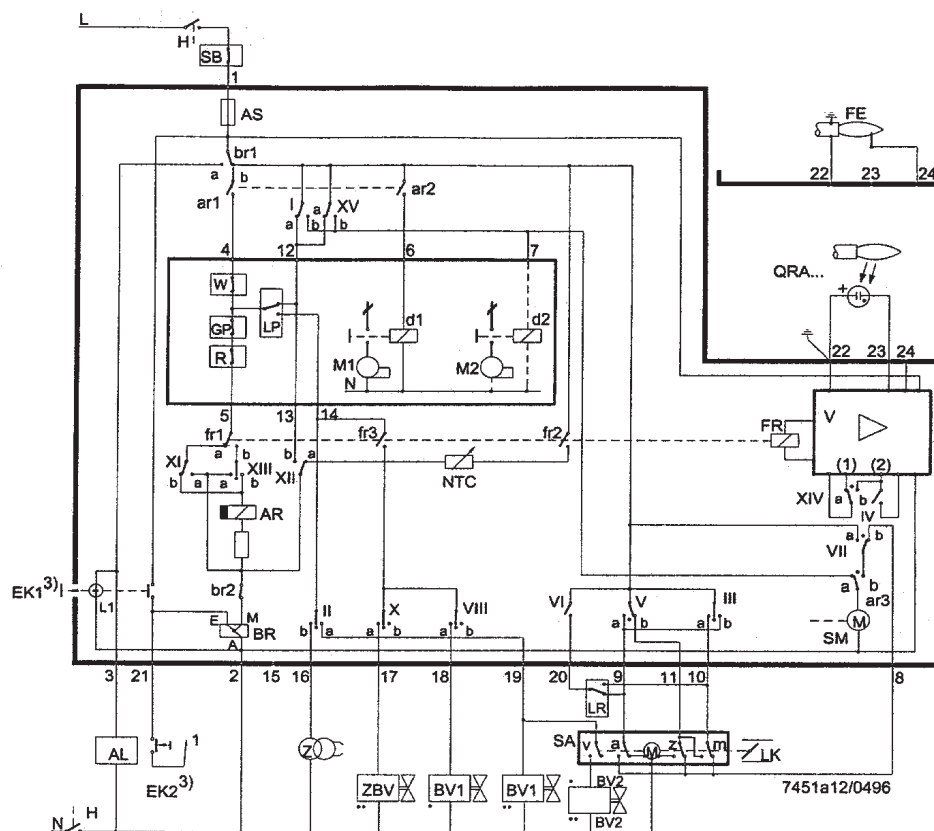
Las siguientes características LFL1 superan los estándares, ofreciendo un elevado nivel de seguridad adicional:

- La prueba del detector de llama y la de falsa llama inician inmediatamente luego del tiempo de post-combustión tolerado. Si las válvulas restan abiertas o no completamente cerradas luego de la detención de regulación, se activa una detención de bloqueo al finalizar el tiempo de post combustión tolerado. Las pruebas terminan solamente al final del tiempo de pre-ventilación del encendido sucesivo.
- La validez de funcionamiento del circuito de control llama se verifica en cada encendido del quemador.
- Se controla el desgaste de los contactos de control de las válvulas del combustible durante el tiempo de post-ventilación.
- Un fusible incorporado en el sistema protege los contactos de control de eventuales sobrecargas.

Con respecto al control del quemador

- Los sistemas permiten el funcionamiento con o sin post-ventilación.
- Mando controlado por la compuerta de aire para asegurar la pre-ventilación con caudal de aire nominal. Posiciones controladas: CERRADO o MÍN (posición de la llama de encendido al inicio), ABIERTO al inicio y MÍN al final del tiempo de pre-ventilación. Si el servomotor no coloca la compuerta del aire en los puntos necesarios el quemador no se encenderá.
- Valor mínimo corriente ionización = $6\mu\text{A}$
- Valor mínimo corriente célula UV = $70\mu\text{A}$
- Fase y neutro no deben invertirse.
- Posición y lugar de montaje cualquiera (protección IP40).

Conexiones eléctricas



Para la conexión de la válvula de seguridad vale el esquema del productor del quemador

Legenda

para todo el catálogo

a	Contacto conmutador de límite para la posición ABIERTA de la compuerta del aire
AL	Señalización a distancia de una detención de bloqueo (alarma)
AR	Relé principal (relé de funcionamiento) con contactos "ar..."
AS	Fusible del sistema
BR	Relé de bloqueo con contactos "br..."
BV...	Válvula del combustible
bv...	Contacto de control para la posición CERRADO de las válvulas del gas
d...	Telerruptor o relé
EK...	Pulsador de bloqueo
FE	Electrodo de la sonda de la corriente de ionización
FR	Relé de llama con contactos "fr..."
GP	Presostato gas
H	Interruptor principal
L1	Lámpara indicador de señalización averías
L3	Indicación de funcionamiento listo
LK	Compuerta del aire
LP	Presostato del aire
LR	Regulador de potencia
m	Contacto conmutador auxiliar para la posición MÍN de la compuerta del aire
M...	Motor ventilador o quemador
NTC	Resistencia NTC
QRA...	Sonda UV
R	Termóstato o presostato

RV	Válvula del combustible a regulación continua
S	Fusible
SA	Servomotor compuerta del aire
SB	Limitador de seguridad (temperatura, presión, etc.)
SM	Motor sincrónico del programador
v	En el caso del servomotor: contacto auxiliar para el consenso a la válvula del combustible en función de la posición de la compuerta del aire
V	Amplificador de la señal de llama
W	Termóstato o presostato de seguridad
z	En el caso del servomotor: contacto conmutador de límite para la posición CERRADA de la compuerta del aire
Z	Transformador de encendido
ZBV	Válvula combustible del quemador piloto
•	Válido para quemadores con aire soplado con 1 tubo
••	Válido para quemadores piloto a régimen intermitente
(1)	Ingreso para el aumento de la tensión de ejercicio para la sonda UV (prueba sonda)
(2)	Ingreso para excitar en manera forzada el relé de llama durante la prueba funcional del circuito de supervisión llama (contacto XIV) y durante el intervalo de seguridad t2 (contacto IV)
3)	No presionar EK por más de 10 seg.

Notas sobre el programador - secuencia del programador

señales en salida en la regleta de conexiones



7451d01E/0997

Positions of lockout indication



Leyenda tiempos

tiempos (50 Hz)
en segundos

31,5	t1	Tiempo de pre-ventilación con compuerta aire abierta
3	t2	Tiempo de seguridad
-	t2'	Tiempo de seguridad o primer tiempo de seguridad con quemadores que utilizan quemadores piloto
6	t3	Tiempo de pre-encendido corto (transformador de encendido en el terminal 16)
-	t3'	Tiempo de pre-encendido largo (transformador de encendido en el terminal 15)
12	t4	Intervalo entre el inicio de t2' y el consenso a la válvula en el terminal 19 con t2
-	t4'	Intervalo entre el inicio de t2' y el consenso a la válvula en el terminal 19
12	t5	Intervalo entre el final de t4 y el consenso al regulador de potencia o a la válvula en el terminal 20
18	t6	Tiempo de post-ventilación (con M2)
3	t7	Intervalo entre el consenso al encendido y tensión al terminal 7 (retardo encendido por motor ventilador M2)
72	t8	Duración del encendido (sin t11 y t12)
3	t9	Segundo tiempo de seguridad para quemadores que utilizan quemadores piloto
12	t10	Intervalo desde el encendido hasta el inicio del control de la presión del aire sin tiempo de recorrido real de la compuerta del aire
	t11	Tiempo de recorrido de la compuerta en abertura
	t12	Tiempo de recorrido de la compuerta en posición llama baja (MIN)
18	t13	Tiempo de post-combustión admisible
6	t16	Retraso inicial del consenso a la ABERTURA de la compuerta del aire
27	t20	Intervalo hasta el cierre automático del mecanismo programador luego del encendido del quemador

NOTA: Con tensión a 60Hz los tiempos se reducen de casi el 20%.

t2', t3', t4':

Estos intervalos son válidos **sólo** para los sistemas de control quemador **serie 01**, o sea LFL1.335, LFL1.635, LFL1.638.

No valen para los tipos de la serie 02 ya que prevén un **accionamiento contemporáneo de las levas X y VIII**.

Funcionamiento

Los esquemas indicados anteriormente ilustran el circuito de conexión y el programa de control del mecanismo secuenciador.

- A** Consenso al encendido mediante el termóstato o el pre-sóstato "R" del sistema.
- A-B** Programa de encendido
- B-C** Funcionamiento normal del quemador (en base a los controles del regulador de potencia "LR")
- C** Detención controlada mediante "R"
- C-D** Retorno del programador a la posición de encendido "A", post-ventilación.
Durante los periodos de inactividad del quemador, sólo las salidas de control 11 y 12 se encuentran en tensión y la compuerta del aire está en posición CERRADA, determinada por el límite "z" del servomotor de la compuerta del aire. Durante la prueba de la sonda y de falsa llama, también el circuito de supervisión llama está en tensión (terminales 22/23 y 22/24).

Normas de seguridad

- Junto con el utilizzo de QRA..., la puesta a tierra del terminal 22 es obligatoria.
- El cableado eléctrico debe ser conforme a las leyes nacionales y locales vigentes.
- ¡LFL1... es un sistema de seguridad y como tal está prohibido abrirlo, manipularlo o modificarlo!
- ¡El sistema LFL1... debe estar completamente aislado da la red eléctrica antes de realizar cualquier tipo de intervención!
- ¡Verificar todas las funciones de seguridad antes de accionar la unidad o después de sustituir cualquier fusible!
- ¡Prever una protección contra descargas eléctricas a la unidad y a todas sus conexiones eléctricas mediante un montaje adecuado!
- Durante el funcionamiento y la realización de intervenciones de mantenimiento evitar la infiltración de agua de condensación en el sistema de control.
- Las emisiones electromagnéticas deben verificarse en la práctica.

Programa de control en caso de interrupción e indicación de la posición de interrupción

De principio, en caso de interrupción de cualquier tipo, el flujo de combustible se detiene inmediatamente. Al mismo tiempo, el programador resta inmóvil como el indicador de posición del interruptor. El símbolo visible en el disco de lectura del indicador indica el tipo de anomalía.

◀ **No se enciende**, a causa de un contacto abierto o por la detención de bloqueo durante o al final de la secuencia de control por causa de luces extrañas (por ejemplo llamas no apagadas, pérdida en el nivel de las válvulas de combustible, defectos en el circuito de control de la llama, etc.)

▲ **Interrupción de la secuencia de encendido**, porque la señal ABIERTO no ha sido enviada al terminal 8 del contacto de límite "a". ¡Los terminales 6, 7 y 15 restan bajo tensión hasta la eliminación del defecto!

P **Detención de bloqueo**, a causa de la falta de señal de presión del aire. ¡A partir de este momento, cualquier falta de presión del aire provoca una detención de bloqueo!

■ **Detención de bloqueo** por causa de una disfunción en el circuito de detección llama.

▼ **Interrupción de la secuencia de encendido** porque la señal de posición para la llama baja no ha sido enviada al terminal 8 del interruptor auxiliar "m". ¡Los terminales 6, 7 y 15 restan bajo tensión hasta la eliminación de la avería!

1 **Detención de bloqueo**, por falta de señal de llama al final del (primer) tiempo de seguridad.

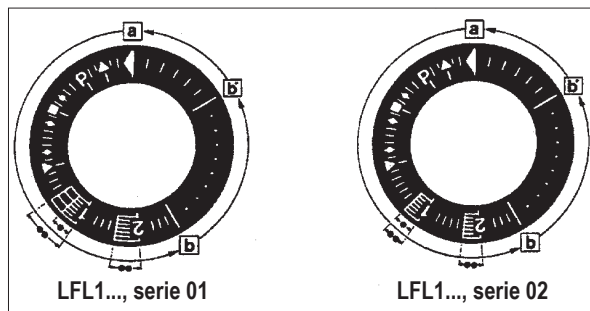
2 **Detención de bloqueo**, ya que no se ha recibido una señal de llama al finalizar el segundo tiempo de seguridad (señal de llama principal con quemadores piloto en régimen intermitente).

| **Detención de bloqueo**, por falta de señal de llama durante el funcionamiento del quemador.

Si se verifica una detención de bloqueo en cualquier momento entre el encendido y el pre-encendido sin símbolo, la causa generalmente está representada por una señal de llama prematura, o sea anómala, causada por ejemplo por el auto encendido de un tubo UV.

Indicaciones de detención

- a-b** Programa de encendido
- b-b'** "Disparos" (sin confirmación del contacto)
- b(b')-a** Programa de post-ventilación



SISTEMA DE CONTROL ESTANQUEIDAD DE LAS VÁLVULAS GAS LDU 11...

Uso

El sistema LDU 11 se usa para verificar la estanqueidad de las válvulas de los quemadores a gas. Este, junto con un presóstato normal, realiza automáticamente el control de la estanqueidad de las válvulas del quemador a gas antes de cada encendido o inmediatamente luego de cada detención. El control de la estanqueidad se obtiene mediante el control en dos fases de la presión del circuito del gas entre las dos válvulas del quemador.

Funcionamiento

Durante la primera fase del control de la estanqueidad, denominada **"TEST 1"** la tubería entre las válvulas que se deben controlar debe estar a presión atmosférica. En los sistemas sin tubería de puesta en la atmósfera, esto viene realizado por el sistema de control de la estanqueidad que abre la válvula del lado del hogar durante 5 segundos en el tiempo **"t4"**. Luego de la puesta a presión atmosférica durante 5 segundos se cierra la válvula del lado del hogar.

Durante la primera fase (**TEST 1**) el sistema de control, a través del presóstato **"DW"**, controla que la presión atmosférica se mantenga constante en la tubería.

Si la válvula de seguridad tiene una pérdida en cierre, se verifica un aumento de la presión con consecuente intervención del presóstato **"DW"** por lo que el sistema, además de indicarla, asume la posición de anomalía y el indicador de posición se detiene en la posición **"TEST 1"** en bloqueo (indicador rojo encendido).

Viceversa, si no se verifica un aumento de la presión porque la válvula de seguridad no tiene pérdidas en cierre, el sistema programa inmediatamente la segunda fase **"TEST 2"**.

En estas condiciones, la válvula de seguridad se abre durante 5 segundos, durante el tiempo **"t3"**, introduciendo la presión del gas en la tubería ("operación de llenado"). Durante la segunda fase de control, esta presión debe mantenerse constante. Si disminuye significa que la válvula del quemador, lado hogar, tiene una pérdida en cierre (anomalía); por esto interviene el presóstato **"DW"** y el sistema de control de la estanqueidad impide el encendido del quemador en bloqueo (indicador rojo encendido).

Si el control de la segunda fase es positivo, en sistema LDU 11 cierra el circuito interno de control entre los terminales **3** y **6** (terminal **3** - contacto **ar2** - grapa externa terminales **4** y **5** - contacto **III** - terminales **6**).

Normalmente, este es el circuito del consenso al circuito de control de encendido del sistema.

Luego del cierre del circuito entre los terminales **3** y **6** el programador del LDU 11 ... vuelve a la posición de reposo y se detiene. Esto predispone para un nuevo control sin modificar la posición de los contactos de control del programador.



Regular el presóstato "DW" a un valor aproximado a la mitad de la presión de red del gas.

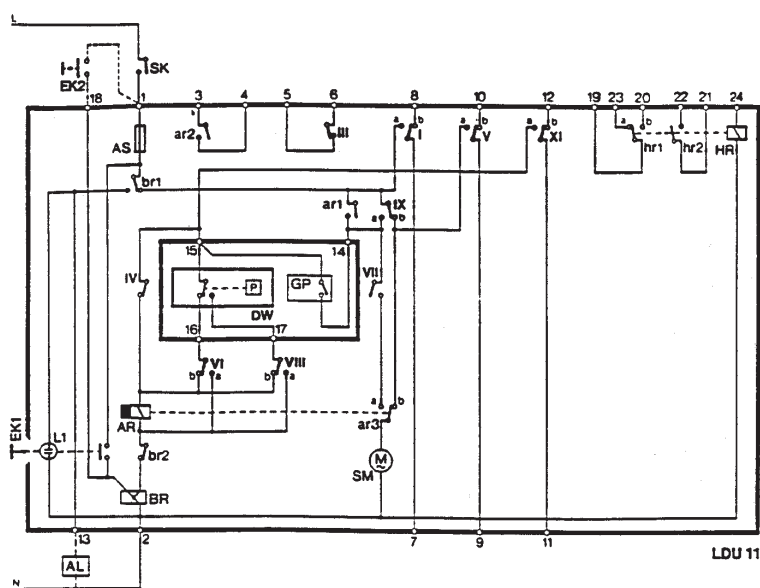
Significado de los símbolos:

- } Encendido = posición de funcionamiento
-  En los sistemas sin válvula de purga = puesta en la atmósfera del circuito en prueba mediante la abertura de la válvula del quemador lado hogar.
- TEST 1** "TEST 1 " tubería a la presión atmosférica (control de las pérdidas en cierre de la válvula de seguridad).
-  Puesta en presión del gas del circuito de prueba mediante la abertura de la válvula de seguridad.
- TEST 2** "TEST 2 " tubería a la presión del gas (control de las pérdidas en cierre de la válvula del quemador lado hogar).
- III** Vuelta a cero (o a reposo) automática del programador.
- } Funcionamiento predispuesto para un nuevo control de las pérdidas.

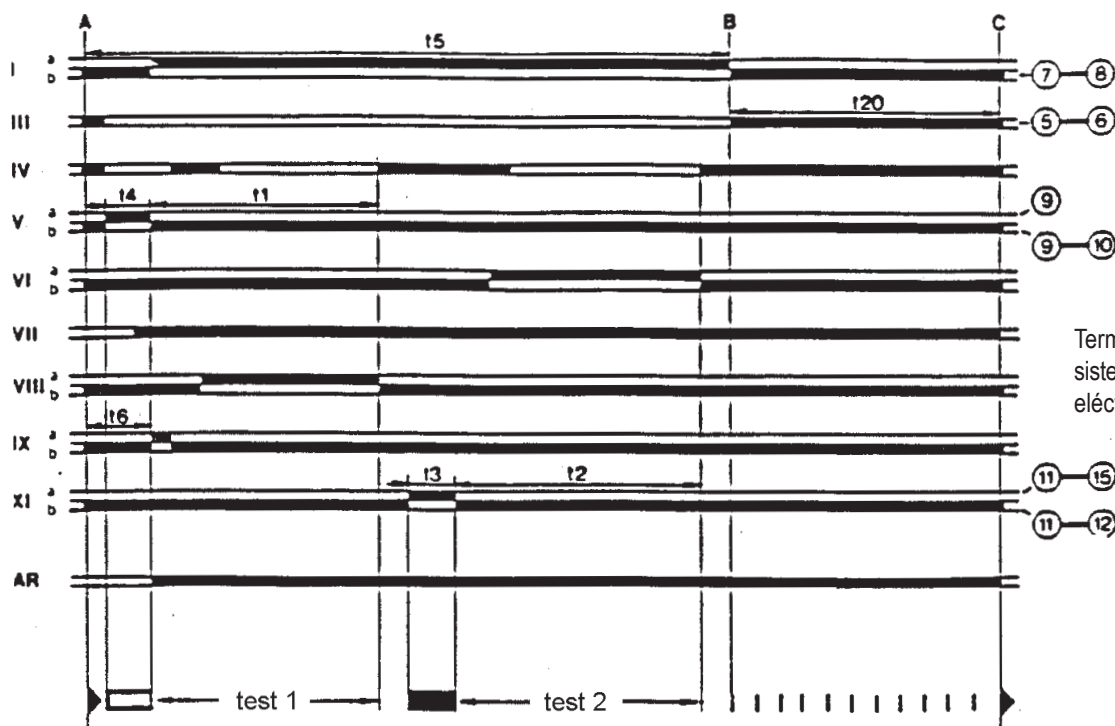
En caso de señalización de anomalía , todos los terminales del sistema de control están sin tensión excepto el terminal 13 de indicación óptica de anomalía a distancia. Finalizado el control, el programador vuelve automáticamente a la posición de reposo, predispóniéndose para un nuevo programa de estanqueidad al cerrar las válvulas del gas.

Programa de control

t_4	5s	Puesta en presión atmosférica del circuito a controlar
t_6	7,5s	Tiempo entre el encendido y la excitación del relé principal "AR"
t_1	22,5s	1° fase de control con presión atmosférica
t_3	5s	Puesta en presión del gas del circuito de control
t_2	27,5s	2° fase de control con presión del gas
t_5	67,5s	Duración total del control de estanqueidad hasta el consentimiento de funcionamiento del quemador
t_{20}	22,5s	Vuelta a la posición de reposo del programador = predispuesto para un nuevo control.



- AL señalización de alarma a distancia
- AR relé principal con los contactos 'ar...'
- AS fusible del sistema
- BR relé de bloqueo con los contactos 'br...'
- DW presostato externo (control de estanqueidad)
- EK pulsador de desbloqueo
- GP presostato externo (de la presión del gas de red)
- HR relé auxiliar con los contactos 'hr...'
- L1 lámpara de señalización de anomalías en el sistema
- SK interruptor de línea
- I ... XI contactos de las levas del programador



Realización del programa



- Avant de commencer à utiliser le brûleur, lire attentivement la brochure « INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATEUR, POUR L'EMPLOI DU BRÛLEUR EN TOUTE SÉCURITÉ » présente dans le manuel d'instructions, qui constitue partie intégrante et essentielle du produit.
- Lire attentivement les instructions avant de mettre le brûleur en service ou d'exécuter les opérations d'entretien.
- Les travaux sur le brûleur et sur l'installation doivent être exécutés uniquement par un personnel qualifié.
- Il faut mettre l'installation hors tension avant de commencer les travaux.
- Une mauvaise exécution des travaux risque d'entraîner de graves conséquences.

Déclaration de Conformité

Nous déclarons que nos produits

BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TBML ...; TS...; IBR...; IB...
(Variante : ...LX, pour basses émissions de Nox)

Description :

Brûleurs à air soufflé de combustibles liquides, gazeux et mixtes, industriels et domestiques respectent les critères de qualité minimale imposés par les Directives européennes :

2009/142/CE(D.A.G.)
2004/108/CE.....(C.E.M.)
2006/95/CE.....(D.B.T.)
2006/42/CE(D.M.)

et sont conformes aux Normes européennes:

UNI EN 676:2008 (gaz et mixtes, côté gaz)
UNI EN 267:2002 (gasoil et mixtes, côté gasoil)

Ces produits sont ainsi marqués :



0085

18/11/2010

Riccardo Fava
Président-directeur général
Baltur S.p.A

		
AVERTISSEMENTS / NOTES	INFORMATIONS	DANGER / ATTENTION

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	4
FIXATION DU BRÛLEUR À LA CHAUDIÈRE	7
SCHÉMA DE MONTAGE DE LA RAMPE	8
LIGNE D'ALIMENTATION	8
INSTALLATION D'ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE	10
DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT À DEUX ALLURES PROGRESSIVES AU FIOUL	13
DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT À DEUX ALLURES PROGRESSIVES AU MÉTHANE	16
REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN.....	22
ALLUMAGE ET RÉGLAGE AU FIOUL.....	19
ALLUMAGE ET RÉGLAGE AU MÉTHANE.....	20
RÉGLAGE DE L'AIR SUR LA TÊTE DE COMBUSTION	22
UTILISATION DU BRÛLEUR	24
INSTRUCTIONS POUR LE RÉGLAGE DE LA VANNE GAZ.....	25
APPAREILLAGE DE COMMANDE ET CONTRÔLE LFL 1.333 série 02.....	26
APPAREILLAGE DE CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DES VANNES GAZ LDU 11.....	30



RECOMMANDATIONS A L'ATTENTION DE L'UTILISATEUR POUR UN USAGE DU BRULEUR EN TOUTE SECURITE INTRODUCTION

L'objectif de ses recommandations est de contribuer, lors de l'utilisation, à la sécurité des composants pour installations de chauffage à usage privé et production d'eau chaude à usage sanitaire, en indiquant les comportements qu'il est nécessaire ou opportun d'adopter afin d'éviter que leurs caractéristiques de sécurité d'origine soient compromises par d'éventuelles installations incorrectes, des usages inappropriés, impropres ou irraisonnables. La diffusion des recommandations figurant dans ce guide a aussi pour but de sensibiliser le public des « consommateurs » aux problèmes de sécurité à travers un langage nécessairement technique mais facilement accessible. Le fabricant décline toute responsabilité contractuelle et extra contractuelle en cas de dommages provoqués par des erreurs lors de l'installation ou de l'usage et, dans tous les cas, par un non-respect des instructions fournies par ce fabricant.

RECOMMANDATIONS GENERALES

- La notice d'instructions est une partie intégrante et essentielle du produit et doit être remise à l'utilisateur. Lire attentivement les recommandations figurant dans la notice car elles fournissent d'importantes indications concernant la sécurité d'installation, d'utilisation et d'entretien. Conserver soigneusement la notice pour toute ultérieure consultation.
- L'installation de l'appareil doit être effectuée conformément aux normes en vigueur, selon les instructions du fabricant et par du personnel professionnellement qualifié. Par personnel qualifié on entend du personnel ayant les compétences techniques nécessaires dans le secteur des composants d'installations de chauffage à usage privé et la production d'eau chaude à usage sanitaire et, plus particulièrement, les centres de service après-vente agréés par le fabricant. Une mauvaise installation peut provoquer des dommages aux personnes, animaux ou choses, le fabricant déclinant toute responsabilité.
- Après avoir ôté tous les emballages, vérifier l'état du contenu. En cas de doute, ne pas utiliser l'appareil et contacter le fournisseur. Les éléments de l'emballage (cage en bois, clous, agrafes, sachets en plastique, polystyrène expansé, etc.) ne doivent pas être laissés à la portée des enfants dans la mesure où ils constituent des sources potentielles de danger. De plus, pour éviter toute pollution, ils doivent être déposés dans des lieux prévus à cet effet.
- Avant d'effectuer toute opération de nettoyage ou d'entretien, débrancher l'appareil du réseau d'alimentation en intervenant sur l'interrupteur de l'installation et/ou sur les organes de coupures appropriés.
- En cas de panne et/ou de mauvais fonctionnement de l'appareil, le désactiver et ne tenter aucune action de réparation ou d'intervention directe. S'adresser exclusivement à du personnel professionnellement qualifié. L'éventuelle réparation des produits doit être effectuée par un centre de service après-vente agréé par BALTUR en utilisant exclusivement des pièces détachées d'origine. Le non-respect de cette recommandation peut compromettre la sécurité de l'appareil. Pour garantir l'efficacité de ce dernier et pour que son fonctionnement soit correct, il est indispensable de faire effectuer l'entretien périodique par du personnel professionnellement qualifié en respectant les indications du fabricant.
- Si l'appareil doit être vendu ou transféré à un autre propriétaire ou si celui-ci doit déménager et laisser ce dernier, toujours vérifier que la notice accompagne l'appareil afin qu'il puisse être consulté par le nouveau propriétaire et/ou par l'installateur.
- Pour tous les appareils avec options ou kit (y compris les électriques) il est nécessaire d'utiliser uniquement des accessoires originaux.

BRULEURS

- Cet appareil doit être uniquement destiné à l'usage pour lequel il a été expressément prévu à savoir appliqué à des chaudières, générateurs d'air chaud, fours ou autres foyers similaires, situés dans un lieu à l'abri des agents atmosphériques. Tout autre usage est considéré comme impropre et donc dangereux.
- Le brûleur doit être installé dans un local adapté avec des ouvertures minimums d'aération, correspondant aux normes en vigueur et suffisantes pour obtenir une combustion parfaite.
- Ne pas obstruer ni réduire la section des grilles d'aspiration d'air du brûleur, il en est de même pour les ouvertures d'aération de la pièce où est installé un brûleur ou une chaudière, afin d'éviter toute situation dangereuse telle que la formation de mélanges toxiques et explosifs.
- Avant de raccorder le brûleur, vérifier que les données de la plaquette signalétique correspondent à celles du réseau d'alimentation (électrique, gaz, fioul ou autre combustible).
- Ne pas toucher les parties chaudes du brûleur. Ces dernières, normalement situées à proximité de la flamme et de l'éventuel système de préchauffage du combustible, chauffent durant le fonctionnement et restent chaudes y compris après un arrêt non prolongé du brûleur.
- En cas de décision définitive de ne plus utiliser le brûleur, il est nécessaire de faire effectuer les interventions suivantes par du personnel qualifié :
 - a) Couper l'alimentation électrique en débranchant le câble d'alimentation de l'interrupteur général.
 - b) Fermer l'alimentation du combustible à l'aide de la vanne manuelle de coupure et ôter les volants de commande de leur logement.
 - c) Rendre inoffensives les parties susceptibles de constituer des sources potentielles de danger.

Recommandations particulières

- Vérifier que la personne qui a effectué l'installation du brûleur a fixé solidement ce dernier au générateur de chaleur, de façon que la flamme se forme à l'intérieur de la chambre de combustion du générateur.
- Avant de démarrer le brûleur et au moins une fois par an, faire effectuer les interventions suivantes par du personnel qualifié :
 - a) Etalonner le débit du combustible du brûleur selon la puissance requise par le générateur de chaleur.
 - b) Régler le débit d'air comburant pour obtenir une valeur de rendement de la combustion au moins égale au minimum imposé par les normes en vigueur.
 - c) Effectuer le contrôle de la combustion afin d'éviter la formation de gaz non brûlés nocifs ou polluants au-delà des limites autorisées par les normes en vigueur.
 - d) Vérifier le fonctionnement des dispositifs de réglage et de sécurité.
 - e) Vérifier le fonctionnement du conduit d'évacuation des produits de la combustion.
 - f) A la fin des réglages, contrôler que tous les systèmes de blocage mécanique des dispositifs de réglage sont bien serrés.
 - g) Vérifier que les instructions relatives à l'utilisation et l'entretien du brûleur se trouvent dans le local chaudière.
- En cas de blocages répétés du brûleur, ne pas insister avec les procédures de réarmement manuel mais contacter du personnel professionnellement qualifié pour remédier à cette situation anormale.
- La conduite et l'entretien doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié, dans le respect des dispositions en vigueur.



RECOMMANDATIONS A L'ATTENTION DE L'UTILISATEUR POUR UN USAGE DU BRULEUR EN TOUTE SECURITE INTRODUCTION

ALIMENTATION ELECTRIQUE

- La sécurité électrique de l'appareil est atteinte uniquement lorsque ce dernier est correctement raccordé à une installation de mise à la terre efficace, exécutée comme prévu par les normes de sécurité en vigueur. Cette condition requise de sécurité est fondamentale. En cas de doute, demander un contrôle soigné de l'installation électrique par du personnel qualifié ; le fabricant n'est pas responsable en cas d'éventuels dommages provoqués par l'absence de mise à la terre de l'installation.
- Faire vérifier par du personnel qualifié que l'installation électrique est adaptée à la puissance maximum absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaquette signalétique, en vérifiant plus particulièrement que la section des câbles de l'installation correspond à la puissance absorbée par l'appareil.
- L'utilisation d'adaptateurs, prises multiples et/ou rallonges n'est pas autorisée pour l'alimentation générale de l'appareil.
- Pour le raccordement au réseau, il est nécessaire d'installer un interrupteur monopolaire, comme prévu par les normes de sécurité en vigueur.
- L'alimentation électrique du brûleur doit prévoir le neutre à la terre. En cas de supervision du courant d'ionisation avec neutre non relié à la terre, il est indispensable de raccorder le circuit RC entre la borne 2 (neutre) et la terre.
- L'utilisation d'un composant quelconque fonctionnant à l'électricité implique l'observation de certaines règles fondamentales, à savoir :
 - Ne pas toucher l'appareil avec des parties du corps mouillées ou humides et/ou avec les pieds humides.
 - ne pas tirer les câbles électriques.
 - ne pas laisser l'appareil exposé à des agents atmosphériques (pluie, soleil, etc.) à moins que cela ait été expressément prévu.
 - ne pas permettre que des enfants ou des personnes inexpérimentées utilisent l'appareil.
- Le câble d'alimentation de l'appareil ne doit pas être remplacé par l'utilisateur. En cas de détérioration du câble, éteindre l'appareil et contacter exclusivement du personnel qualifié pour son remplacement.
- En cas de non-utilisation de l'appareil pendant une certaine période, il convient d'éteindre l'interrupteur électrique d'alimentation à tous les composants de l'installation qui utilisent de l'énergie électrique (pompes, brûleur, etc.).

ALIMENTATION AU GAZ, FIOUL OU AUTRES COMBUSTIBLES

Recommandations générales

- L'installation du brûleur doit être effectuée par du personnel professionnellement qualifié et conformément aux normes et dispositions en vigueur car une mauvaise installation peut provoquer des dommages aux personnes, animaux ou choses. Dans ce cas, le fabricant décline toute responsabilité.
- Avant l'installation, il est conseillé d'effectuer un nettoyage interne soigné de tous les tuyaux d'arrivée du combustible afin d'éliminer les éventuels résidus susceptibles de compromettre le bon fonctionnement du brûleur.
- Lors de la première mise en service de l'appareil, faire effectuer les vérifications suivantes par du personnel qualifié :
 - a) le contrôle de l'étanchéité de la partie interne et externe des tuyaux d'arrivée du combustible ;
 - b) la réglage du débit du combustible en fonction de la puissance requise au brûleur ;
 - c) le brûleur doit être alimenté par le type de combustible pour lequel il est prédisposé ;
 - d) la pression d'alimentation du combustible doit être comprise dans les valeurs indiquées sur la plaquette signalétique du brûleur ;

e) l'installation d'alimentation du combustible doit être dimensionnée pour le débit nécessaire au brûleur et dotée de tous les dispositifs de sécurité et de contrôle prescrits par les normes en vigueur.

- En cas de non-utilisation du brûleur pendant une certaine période, fermer le robinet ou les robinets d'alimentation du combustible.

Recommandations particulières pour l'utilisation du gaz

- Faire vérifier par du personnel professionnellement qualifié :

a) que la ligne d'arrivée et la rampe sont conformes aux normes et prescriptions en vigueur.

b) que tous les raccords de gaz sont étanches.

- Ne pas utiliser les tuyaux du gaz comme mise à la terre d'appareils électriques.

- Ne pas laisser l'appareil inutilement activé lorsqu'il n'est pas utilisé et toujours fermer le robinet de gaz.

- En cas d'absence prolongée de l'utilisateur de l'appareil, fermer le robinet principal d'arrivée du gaz au brûleur.

- En cas d'odeur de gaz :

a) ne pas actionner d'interrupteurs électriques, ne pas utiliser le téléphone et tout autre objet susceptible de provoquer des étincelles ;

b) ouvrir immédiatement les portes et fenêtres pour créer un courant d'air pour purifier la pièce ;

c) fermer les robinets de gaz ;

d) demander l'intervention d'un personnel professionnellement qualifié.

- Ne pas obstruer les ouvertures d'aération de la pièce où est installé un appareil à gaz afin d'éviter toute situation dangereuse telle que la formation de mélanges toxiques et explosifs.

CHEMINÉES POUR CHAUDIÈRES A HAUT RENDEMENT ET SIMILAIRES

Il convient de préciser que les chaudières à haut rendement et similaires évacuent dans la cheminée les produits de la combustion (fumées) à une température relativement basse. Dans cette condition, les cheminées traditionnelles, dimensionnées de façon habituelle (section et isolation thermique) peuvent ne pas être adaptées pour fonctionner correctement car le refroidissement sensible que les produits de la combustion subissent pour les parcourir permet, très probablement, une diminution de la température même en dessous du point de condensation. Dans une cheminée qui fonctionne au régime de condensation, on constate la présence de suie à l'embouchure dans l'atmosphère lorsque l'on brûle du fioul ou du fioul lourd et la présence d'eau de condensation le long de la cheminée lorsque l'on brûle du gaz (méthane, GPL, etc.). On peut donc en déduire que les cheminées raccordées à des chaudières à haut rendement et similaires doivent être dimensionnées (section et isolation thermique) pour l'usage spécifique afin d'éviter l'inconvénient décrit précédemment.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

				COMIST 122 DSPGM	COMIST 180 DSPGM	COMIST 250 DSPGM	COMIST 300 DSPGM
MÉTHANE	PUISSANCE THERMIQUE	MAX	kW	1364	1981	3380	3878
		MIN	kW	652	688	1127	1304
	DÉBIT	MAX	m³/h	137	199	340	390
		MIN	m³/h	66	69	113	131
	PRESSION MINIMALE POUR OBTENIR LE DÉBIT MAXIMAL	CE	mbar	23	39	105	140
TRANSFORMATEUR MÉTHANE				8 kV - 20 mA			
FIOUL	PUISSANCE THERMIQUE	MAX	kW	1364	1981	3380	3878
		MIN	kW	652	688	1127	1304
	DÉBIT	MAX	kg/h	115	167	285	327
		MIN	kg/h	55	58	95	110
	VISCOSITÉ COMBUSTIBLE				1,5 °E à 20 °C		
TRANSFORMATEUR FIOUL				12 kV - 30 mA		14 kV - 30 mA	
TENSION			Volt	3 N - 230/400 V - 50 Hz			
MOTEUR VENTILATEUR		kW / trs/mn		2,2 - 2950	3 - 2870	7,5 - 2870	
MOTEUR POMPE		kW / trs/mn		0,75 - 2800		1,5 - 2800	
MATÉRIEL FOURNI EN DOTATION							
BRIDE DE FIXATION BRÛLEUR				1			
JOINT ISOLANT				1	2		
FILTRE				1" 1/4			
TUYAUX FLEXIBLES				N° 2 - 1"¼ x 1"¼			
RACCORD				N° 1 - M 1	-	-	-
GOUJONS				N° 4 M12	N° 6 M20	N° 4 M16	
ÉCROUS SIX-PANS				N° 4 M12	N° 6 M20	N° 4 M16	
RONDELLES PLATES				N° 4 Ø12	N° 6 Ø20	N° 4 Ø16	

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET FONCTIONNELLES

Brûleur avec alimentation alternée gaz méthane / fioul.

- Fonctionnement à deux allures progressives de puissance.
- Possibilité de fonctionnement à modulation de puissance par montage sur le tableau de commande du régulateur automatique de modulation (à commander à part avec le kit sonde spécifique).
- Possibilité d'obtenir des valeurs optimales de combustion grâce au réglage de l'air comburant et de la tête de combustion.
- Entretien facilité grâce à la possibilité d'enlever les groupes de mélange et de pulvérisation sans démonter le brûleur de la chaudière.
- Réglage du débit minimal et maximal de l'air par servomoteur électrique avec fermeture du volet à l'arrêt pour éviter les dispersions de chaleur dans la cheminée.
- Contrôle d'étanchéité des vannes selon la réglementation européenne EN676.
- Prévu pour commutation automatique du combustible.

- Gicleur non fourni, à commander à part selon le débit requis.

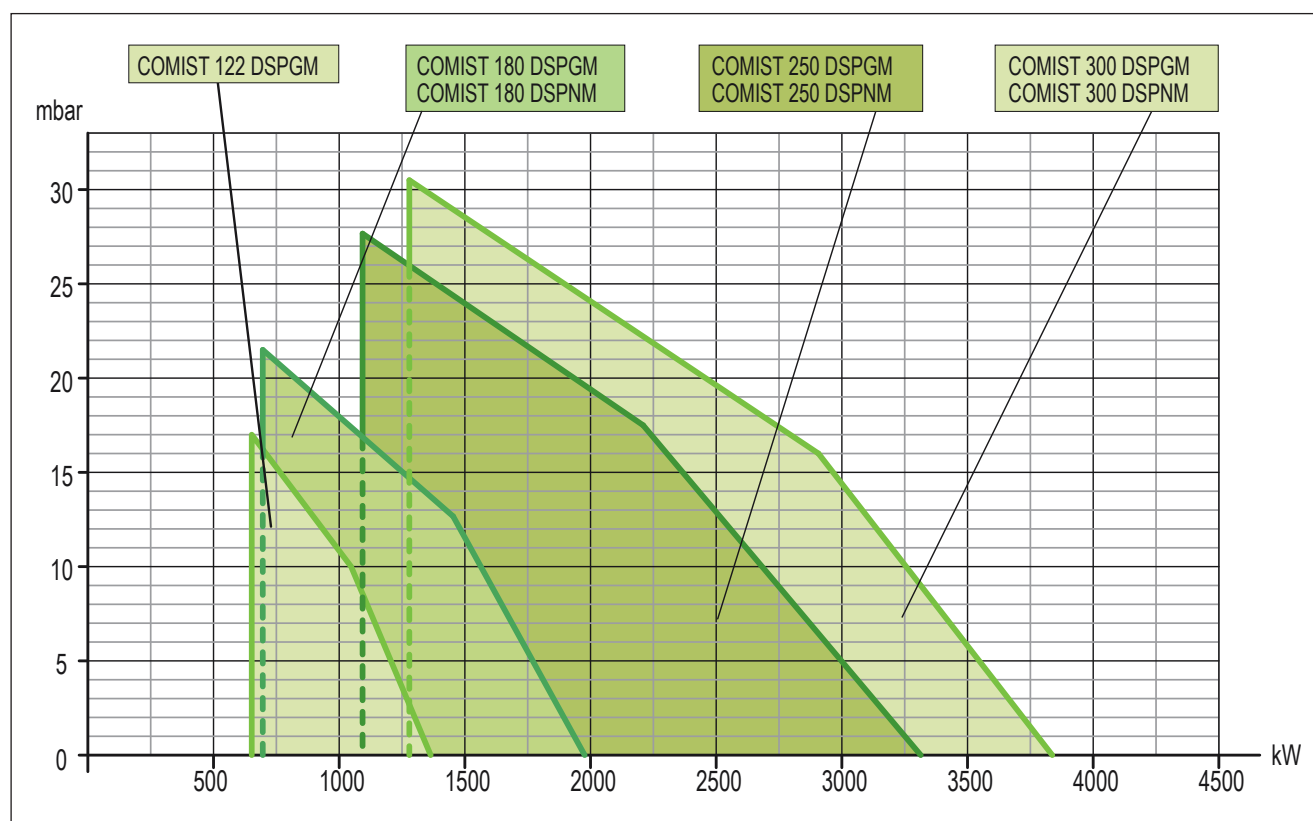
CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION

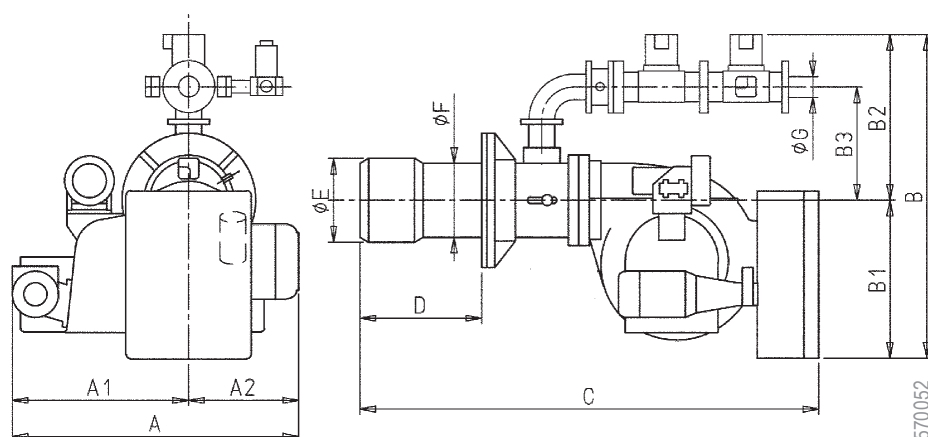
Le brûleur est composé des éléments suivants :

- Prise d'air comburant avec dispositif pour le réglage du débit d'air.
- Bride de fixation au générateur coulissante afin d'adapter la saillie de la tête aux différents types de générateurs de chaleur.
- Un moteur électrique triphasé pour l'actionnement du ventilateur et un autre pour l'actionnement de la pompe.
- Pressostat air qui assure la présence d'air comburant.
- Servomoteur électrique avec came mécanique pour le réglage simultané de l'air comburant et du combustible.
- Rampe gaz équipée d'une vanne régulatrice, de fonctionnement, de sécurité et pilote, d'un contrôle d'étanchéité des vannes, d'un pressostat MIN et MAX, d'un régulateur de pression et d'un filtre à gaz.
- Groupe de pulvérisation avec aimant pour la commande des pointeaux de refoulement / retour gicleur.
- Appareillage automatique de commande et contrôle du brûleur selon la norme européenne EN298.
- Contrôle de la présence de flamme par cellule photoélectrique UV.

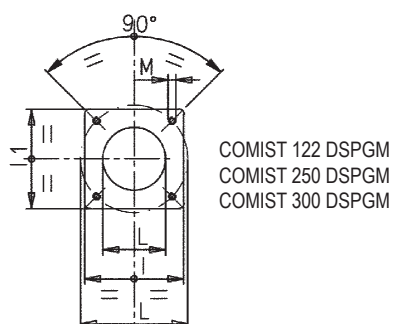
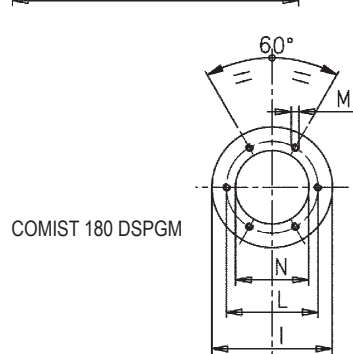
- Bornier pour l'alimentation électrique et thermostatique du brûleur et pour la commande de la 2^e allure de fonctionnement ou pour le raccordement du régulateur électronique de puissance.
- Installation électrique avec degré de protection IP40.

CHAMP DE TRAVAIL

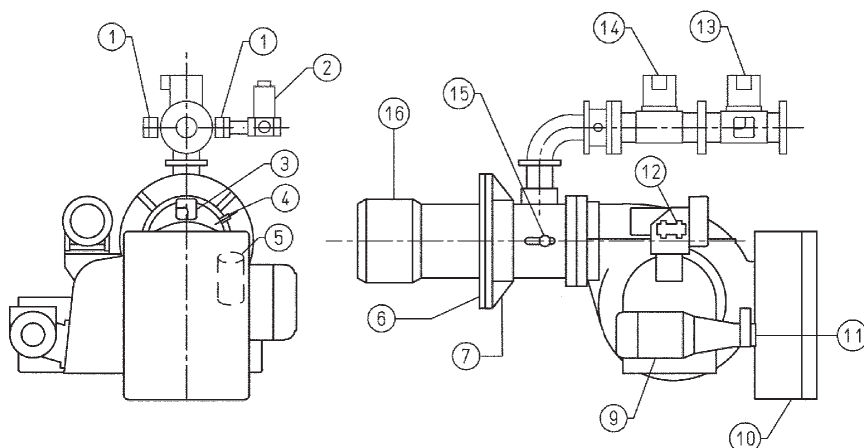




0002570052



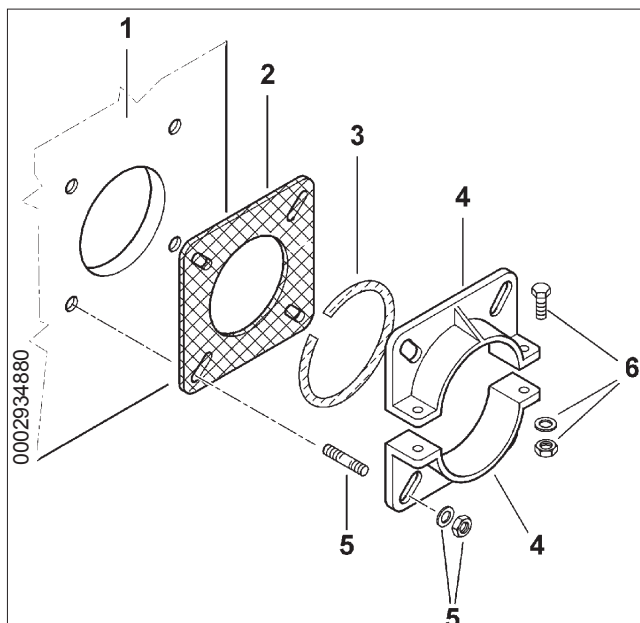
- 1 Pressostats gaz
- 2 Vannes de sécurité et fonctionnement rampe pilote
- 3 Pressostat air
- 4 Cellule photoélectrique UV
- 5 Électroaimant
- 6 Joint isolant
- 7 Bride de fixation brûleur
- 9 Moteur pompe
- 10 Tableau électrique
- 11 Pompe
- 12 Vanne régulatrice de pression
- 13 Vanne de sécurité
- 14 Vanne de fonctionnement
- 15 Vis de réglage air à la tête de combustion
- 16 Tête de combustion



MOD.	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	C	D	E Ø	F Ø	I	I1	L	M Ø	N
COMIST 122 DSPGM	845	450	395	1000	450	550	310	1490	195÷455	227	220	320	320	280÷370	M12	230
COMIST 180 DSPGM	875	460	415	1230	450	780	485	1700	330÷540	260	245	460	-	400	M20	300
COMIST 250 DSPGM	1035	555	480	1260	580	680	385	1750	320÷500	320	273	440	440	400÷540	M20	330
COMIST 300 DSPGM	1035	555	480	1260	580	680	385	1750	320÷500	320	273	440	440	400÷540	M20	330

FIXATION DU BRÛLEUR À LA CHAUDIÈRE

pour modèles COMIST 122 - 250 - 300 DSPGM



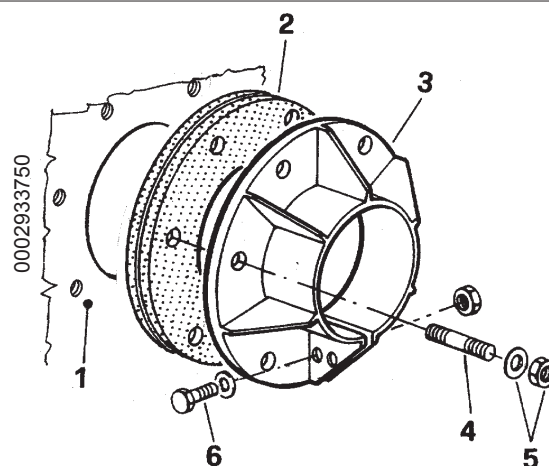
- 1 - Plaque chaudière
- 2 - Bride en matériau isolant
- 3 - Cordon en matériau isolant
- 4 - Brides de fixation brûleurs
- 5 - Goujons, rondelles et écrous de fixation à la chaudière
- 6 - Écrous, vis et rondelles de serrage bride à la colonne

MONTAGE DU GROUPE TÊTE

Pour positionner la bride isolante 2 qui doit être posée entre le brûleur et la plaque de la chaudière 1, il faut démonter la partie terminale de la tête de combustion.

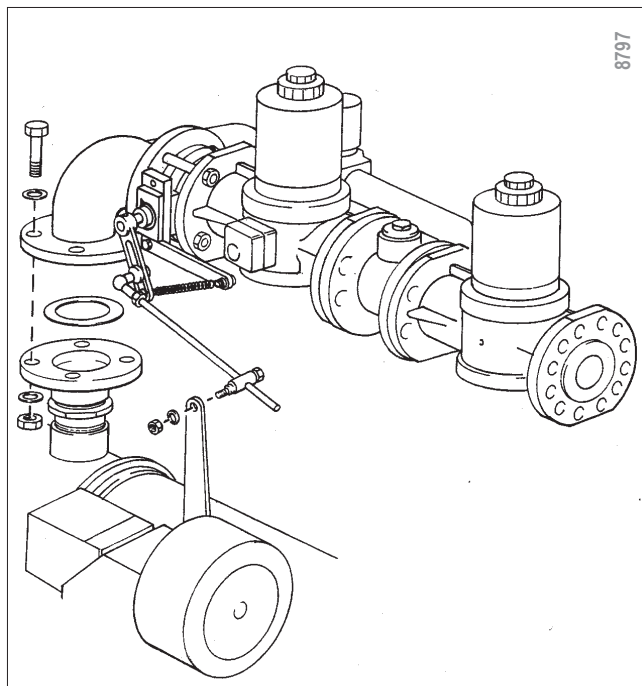
- a) Adapter la position de la bride de fixation 4 en desserrant les vis 6 de sorte que la tête de combustion pénètre dans le foyer suivant les prescriptions du constructeur du générateur.
- b) Positionner le joint isolant 3 sur la colonne.
- c) Fixer le groupe tête à la chaudière 1 avec les goujons, les rondelles et les écrous standard 5.
- d) Sceller complètement avec un matériau approprié l'espace entre la colonne du brûleur et le trou sur le réfractaire à l'intérieur du gueulard de la chaudière

pour modèles COMIST 180 DSPGM



- 1 - Plaque chaudière
- 2 - Bride en matériau isolant
- 3 - Bride de fixation brûleur
- 4 - Goujon
- 5 - Écrou et rondelle de serrage
- 6 - Vis de fixation bride au brûleur

SCHÉMA DE MONTAGE DE LA RAMPE



LIGNE D'ALIMENTATION

Le schéma de principe de la ligne d'alimentation en gaz est reporté dans la figure ci-contre. La rampe gaz est homologuée selon les réglementations EN 676 et est livrée séparément du brûleur.

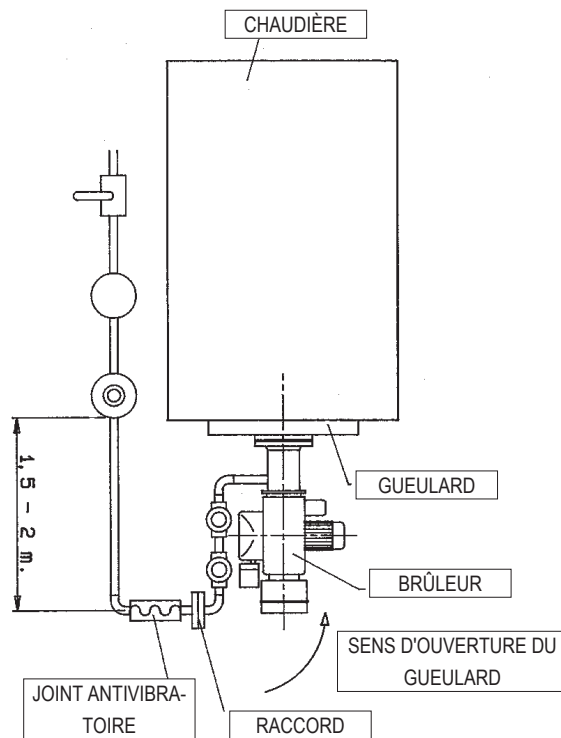
Il faut installer une vanne d'arrêt manuelle et un joint antivibratoire, disposés suivant les indications du schéma.

Dans le cas d'une rampe gaz équipée de réglage de pression non incorporé dans une vanne monobloc, voici certains conseils pratiques concernant l'installation des accessoires sur la tuyauterie de gaz à proximité du brûleur :

- 1) Pour éviter de fortes chutes de pression à l'allumage, il est conseillé d'installer une section de tuyauterie d'une longueur de $1,5 \div 2$ m entre le point d'application du stabilisateur ou réducteur de pression et le brûleur. Ce tuyau doit avoir un diamètre égal ou supérieur au raccord de fixation au brûleur.
- 2) Pour obtenir un fonctionnement optimal du régulateur de pression, il est conseillé que ce dernier soit appliqué sur une tuyauterie horizontale, derrière le filtre. Le régulateur de pression du gaz doit être réglé tandis qu'il travaille au débit maximal effectivement utilisé par le brûleur. La pression en sortie doit être réglée à une valeur légèrement inférieure à la pression maximale réalisable. (celle obtenue en vissant presque à fond la vis de réglage) ; dans ce cas spécifique, en vissant la vis de réglage, la pression en sortie du régulateur augmente, tandis qu'elle diminue en dévissant la vis de réglage.

SCHÉMA DE PRINCIPE POUR L'INSTALLATION ROBINET-VANNE - FILTRE - STABILISATEUR - JOINT ÉLÉMENT ANTIVIBRATOIRE - RACCORD OUVRANT

VUE DU HAUT



VUE LATÉRALE

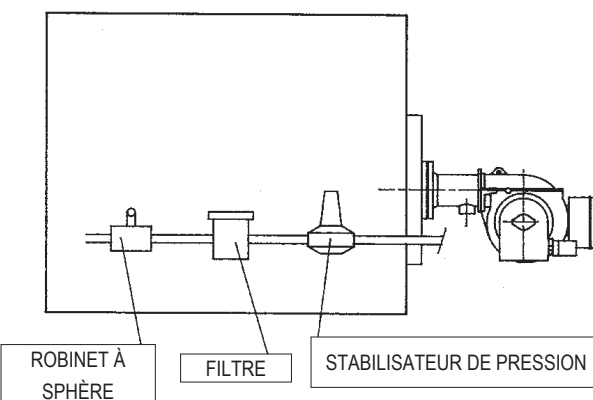
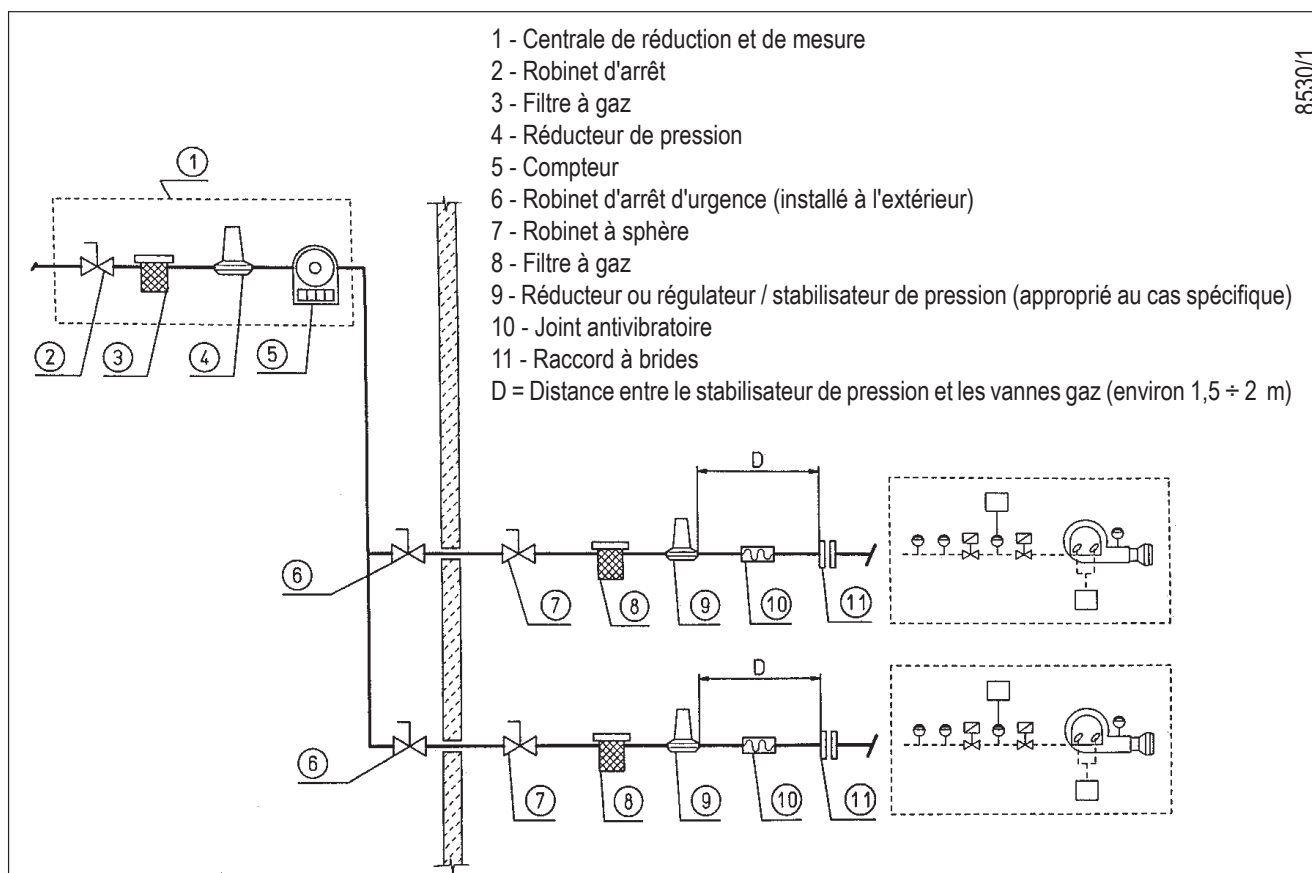
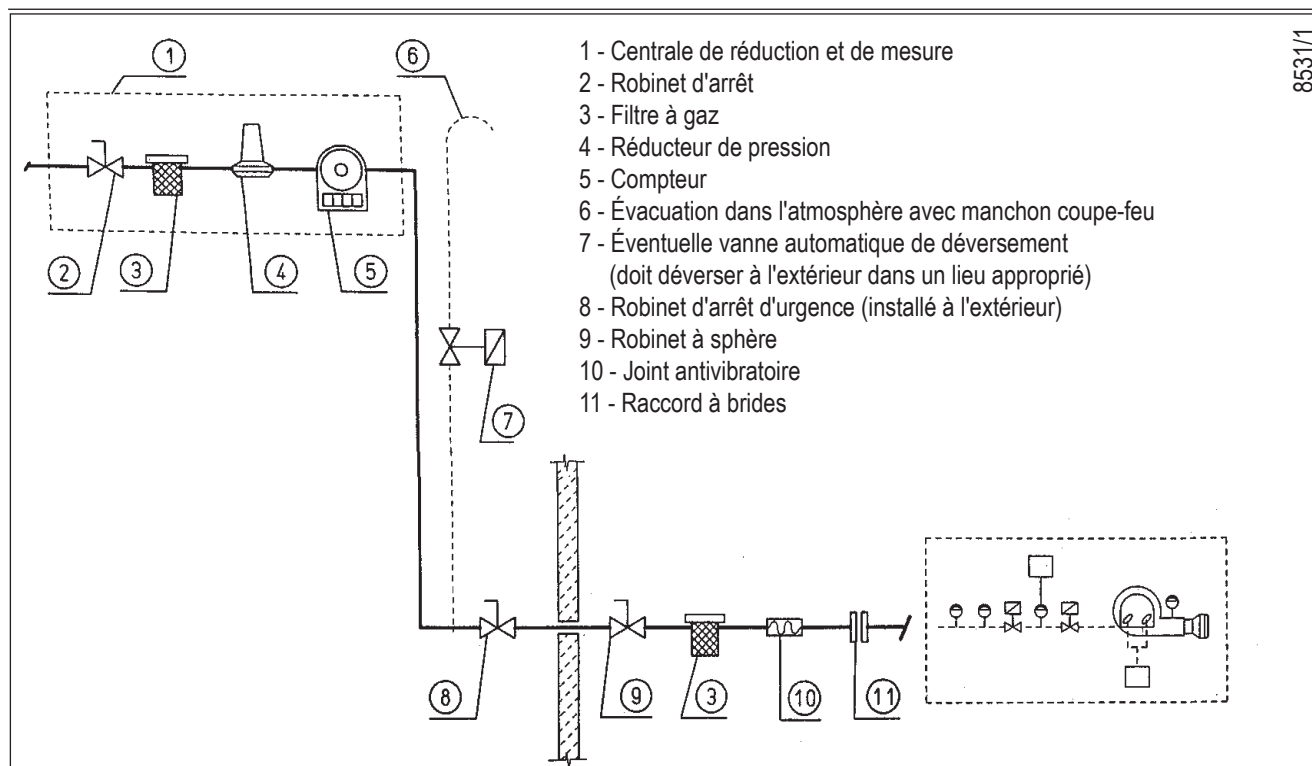


SCHÉMA DE PRINCIPE POUR LE RACCORDEMENT DE PLUSIEURS BRÛLEURS AU RÉSEAU DE GAZ À MOYENNE PRESSION



8530/1

SCHÉMA DE PRINCIPE POUR LE RACCORDEMENT D'UN BRÛLEUR AU RÉSEAU DE GAZ À MOYENNE PRESSION



8531/1

INSTALLATION D'ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

que les dispositions des sapeurs-pompiers locaux.

La pompe du brûleur doit recevoir le combustible au moyen d'un circuit d'alimentation doté d'une pompe auxiliaire à pression réglable de 0,5 ÷ 2 bars et déjà préchauffé à 50 ÷ 60 °C.

La valeur de la pression d'alimentation en combustible à la pompe du brûleur (0,5 ÷ 2 bars) ne doit pas varier, que le brûleur soit à l'arrêt ou qu'il fonctionne au débit maximal de combustible requis par la chaudière. Le circuit d'alimentation doit être réalisé suivant nos dessins n° 0002901120 et n° 8666/3 même lorsqu'on emploie du combustible à basse viscosité.

Le dimensionnement des tuyauteries doit être effectué en fonction de la longueur de celles-ci et du débit de la pompe utilisée. Nos dispositions concernent uniquement les données nécessaires à un bon fonctionnement. Consulter les publications de rigueur afin d'observer les prescriptions établies par la Loi n° 615 (antipollution) et la circulaire n° 73 du 29/07/71 du Ministère de l'Intérieur, ainsi

Diagramme viscosité - température

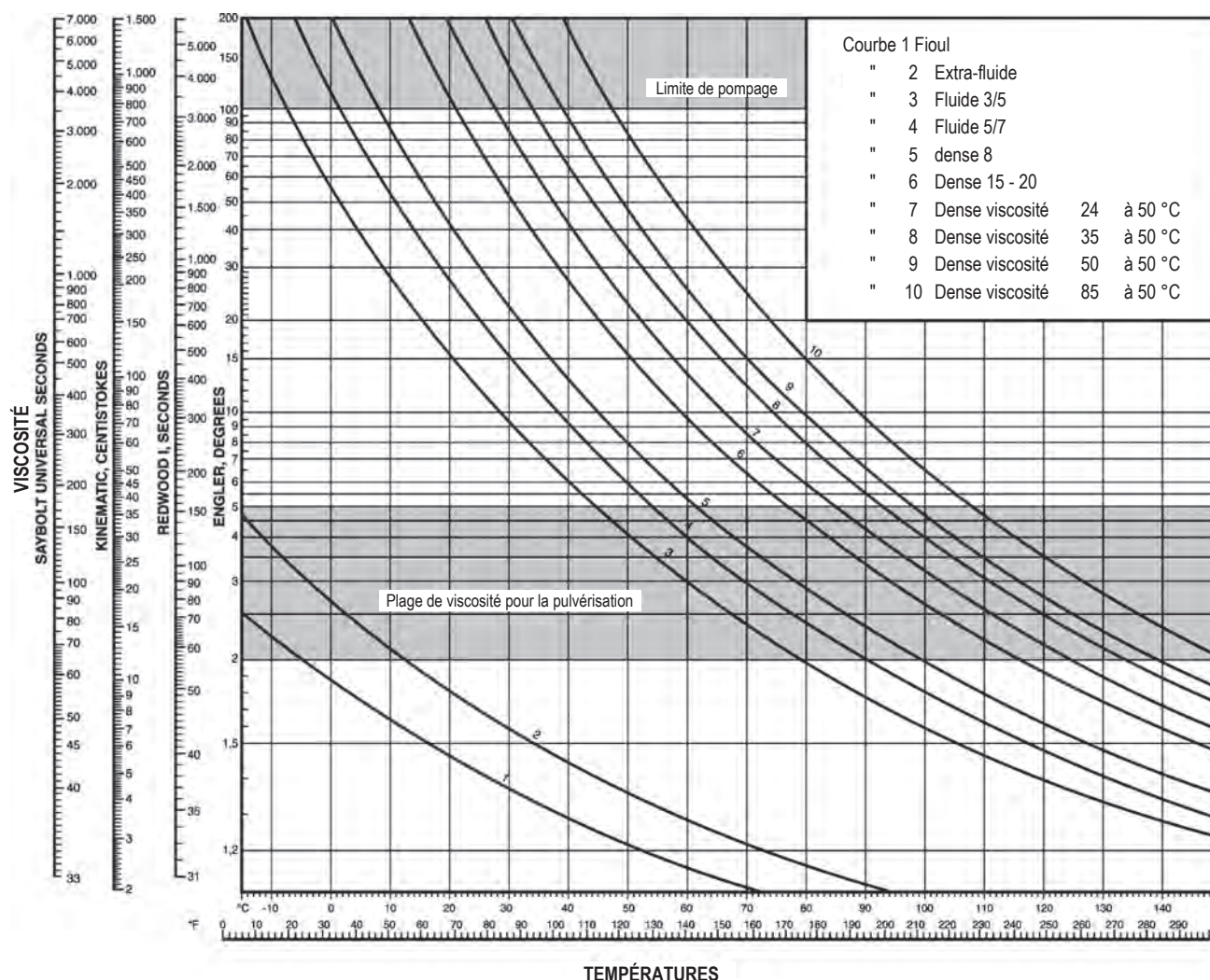
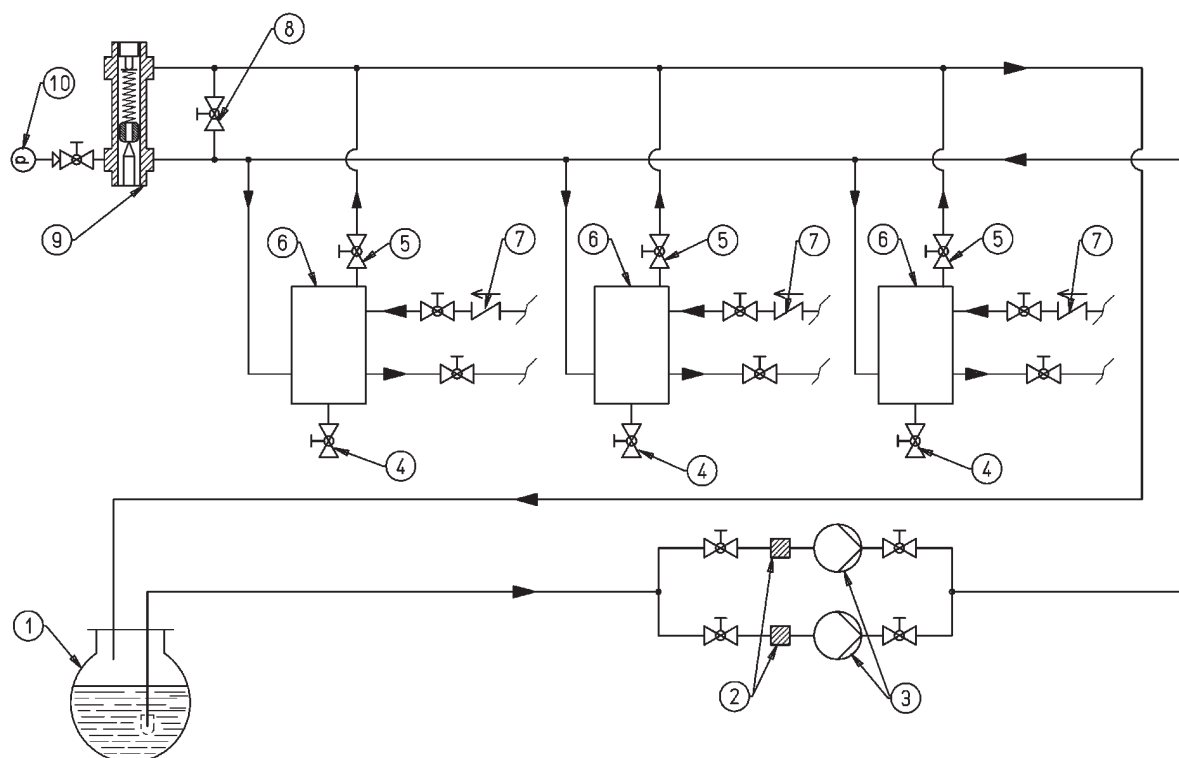


SCHÉMA HYDRAULIQUE DE PRINCIPE ALIMENTATION SOUS PRESSION POUR PLUSIEURS BRÛLEURS À DEUX ALLURES OU MODULANTS À FIOUL OU HUILE COMBUSTIBLE À VISCOSITÉ NOMINALE MAXIMALE (5° E à 50 °C)



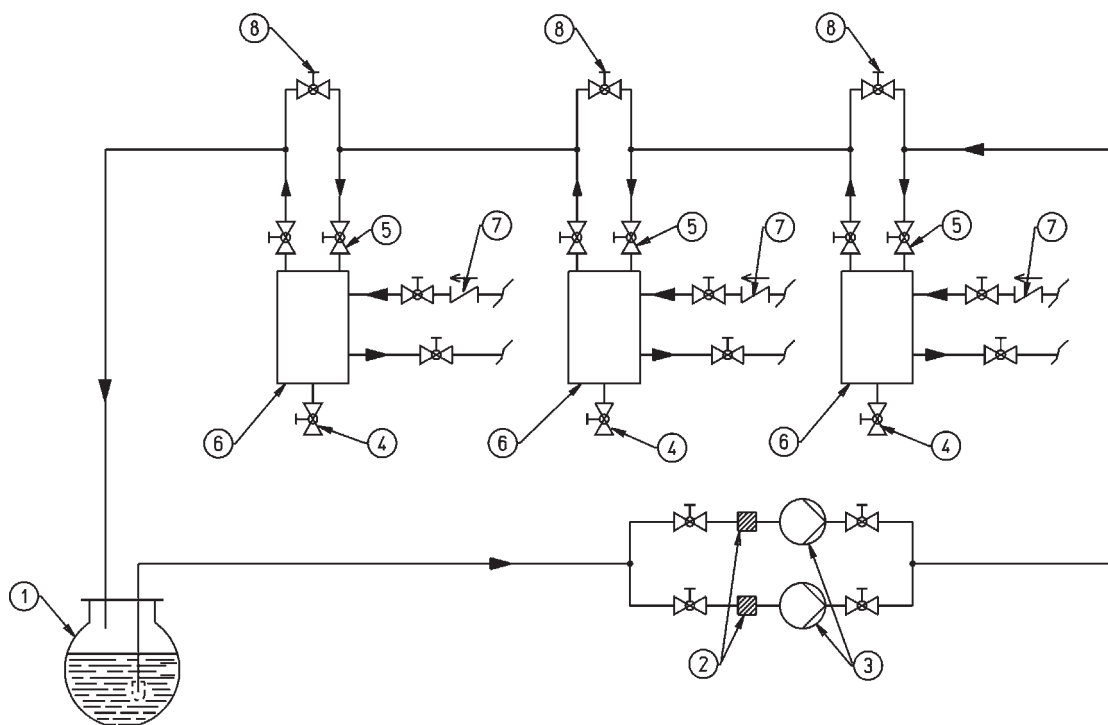
N° 0002901120

- 1 - Citerne principale
- 2 - Filtre
- 3 - Pompe de circulation
- 4 - Écoulement eau et installation
- 5 - Évacuation air-gaz normalement fermée
- 6 - Réservoir récupération combustible et dégazeur
- 7 - Vanne unidirectionnelle
- 8 - By-pass (clapet de dérivation) (normalement fermé)
- 9 - Régulateur de pression réglable 0,2 ÷ 1 bar
- 10 - Manomètre

Les réservoirs de récupération huile (diamètre ~ 150 mm - hauteur ~ 400 mm) doivent être installés le plus près possible du brûleur et au moins 0,5 m plus haut que sa pompe.

SCHÉMA HYDRAULIQUE DE PRINCIPE ALIMENTATION POUR PLUSIEURS BRÛLEURS DE FIOUL OU HUILE COMBUSTIBLE À VISCOSITÉ NOMINALE MAXIMALE (5° E à 50 °C)

8666/3



- 1 - Citerne principale
- 2 - Filtre
- 3 - Pompe de circulation
- 4 - Écoulement eau et installation
- 5 - Évacuation air-gaz normalement fermée
- 6 - Réservoir récupération combustible et dégazeur
- 7 - Vanne unidirectionnelle
- 8 - By-pass (clapet de dérivation) (normalement fermé)

Les réservoirs de récupération huile (diamètre ~ 150 mm - hauteur ~ 400 mm) doivent être installés le plus près possible du brûleur et au moins 0,5 m plus haut que sa pompe.

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT À DEUX ALLURES PROGRESSIVES AU FIOUL

On parle de fonctionnement à deux allures progressives lorsque le passage de la première flamme à la seconde (du régime minimal au régime maximal préfixé) a lieu de manière progressive aussi bien pour l'apport d'air comburant que pour le débit de combustible. L'appareillage (relais cyclique) de commande et contrôle du brûleur est actionné au moyen de l'interrupteur du tableau (1).

L'appareillage à relais cyclique exécute le programme d'allumage en actionnant le moteur du ventilateur et celui de la pompe afin d'exécuter les phases de préventilation et de précirculation du fioul. Il est nécessaire que la pression de l'air produite par le ventilateur soit suffisante pour faire intervenir le pressostat correspondant, autrement l'appareillage s'arrête en état de « blocage ». Le fioul part de la pompe et atteint le groupe de pulvérisation où il circule sans sortir, car les passages vers le gicleur (aller) et depuis le gicleur (retour) sont fermés. La fermeture est réalisée à l'aide de « pointeaux de fermeture » appliquées à l'extrémité des tiges. Ces « pointeaux » sont pressés contre leur logement par de gros ressorts situés à l'extrémité opposée des tiges.

Le fioul circule et sort par le retour du groupe de pulvérisation, puis il arrive au régulateur de pression de retour, le traverse et arrive au retour de la pompe, après quoi il s'écoule dans le système de retour. La circulation de fioul décrite ci-dessus s'effectue à une pression un peu plus élevée (de quelques bars) par rapport à la pression minimale paramétrée sur le régulateur de pression de retour (10 ÷ 12 bars). La durée de la phase de préventilation et de précirculation du fioul n'est pas celle prévue par l'appareillage, car celle-ci est effectuée lorsque le volet d'air est ouvert.

La durée de préventilation et de précirculation correspond donc à la somme des temps des opérations suivantes :

- course d'ouverture du servomoteur du débit (combustible / air) +
- temps de préventilation prévue par l'appareillage +
- course de fermeture du servomoteur de réglage du débit (combustible / air) jusqu'à la position d'air d'allumage.

Par la suite, l'appareillage poursuit le programme d'allumage en actionnant le transformateur d'allumage qui alimente les électrodes à haute tension. La haute tension entre les électrodes déclenche la décharge électrique (étincelle) qui allume le mélange combustible / air. Après l'activation de l'étincelle d'allumage, l'appareillage alimente l'aimant en tension, lequel, à l'aide des leviers prévus à cet effet, fait reculer les deux tiges d'interruption du flux (aller et retour) du fioul dans le gicleur. Le recul des tiges détermine également la fermeture du passage (by-pass) interne du groupe de pulvérisation ; ainsi la pression dans la pompe atteint une valeur normale d'environ 20 ÷ 22 bars. L'écartement des deux tiges de leur position de fermeture permet au combustible d'entrer dans le gicleur à une pression réglée à la pompe de 20 ÷ 22 bars et de sortir du gicleur pulvérisé adéquatement. La pression de retour, qui détermine le débit dans le foyer, est réglée par le régulateur de pression de retour. Pour le débit d'allumage (débit minimal), cette valeur est d'environ 10 ÷ 12 bars. Le fioul pulvérisé qui sort du gicleur se mélange à l'air fourni par le ventilateur et est allumé par l'étincelle générée entre les électrodes. La présence de la flamme est détectée par la cellule photoélectrique UV. Le programmeur poursuit son programme jusqu'à dépasser la position de blocage et désactive l'allumage, en ce moment le brûleur est allumé au débit minimal.

Si le thermostat de chaudière (ou pressostat) de 2^e allure le permet (réglé à une valeur de température ou pression supérieure à celle présente dans la chaudière), le servomoteur de réglage du débit commence à tourner en déterminant une augmentation graduelle du débit de combustible et de l'air comburant jusqu'à atteindre le débit maximal auquel le brûleur a été réglé. L'augmentation du débit de fioul est déterminée par le disque de profil variable, lequel en tournant réalise une plus grande compression du ressort du régulateur de la pression de retour et donc une augmentation de la pression ; à l'augmentation de la pression de retour correspond une augmentation du débit de combustible. À l'augmentation du débit de fioul doit correspondre une augmentation, en quantité adéquate, de l'air comburant. Cette condition s'obtient au moment du premier réglage, en agissant sur les vis qui varient le profil du disque de commande du réglage de l'air comburant. Le débit de combustible et simultanément d'air comburant augmente jusqu'à la valeur maximale (pression du fioul au régulateur de la pression de retour correspondant à environ 18 ÷ 20 bars si la pression à la pompe a une valeur de 20 ÷ 22 bars). Le débit de combustible et d'air comburant reste à sa valeur maximale jusqu'à ce que la température (pression s'il s'agit d'une chaudière à vapeur) de la chaudière s'approche de la valeur établie sur le thermostat (ou pressostat) de 2^e allure qui détermine le rappel du servomoteur de réglage du débit (combustible / air) en sens inverse par rapport au mouvement précédent, en réduisant graduellement le débit de fioul et d'air comburant correspondant jusqu'à atteindre la valeur minimale. Si la température (pression s'il s'agit d'une chaudière à vapeur) maximale est atteinte, même si le débit de combustible et d'air comburant est au minimum, le thermostat (pressostat s'il s'agit d'une chaudière à vapeur) intervient à la valeur établie et arrête complètement le brûleur. Lorsque la température (pression s'il s'agit d'une chaudière à vapeur) redescend sous la valeur d'intervention du dispositif d'arrêt, le brûleur se rallume selon la procédure décrite ci-dessus. Lors du fonctionnement normal, le thermostat (ou pressostat) de 2^e allure enregistre les variations de charge de la chaudière et demande automatiquement l'adaptation du débit de fioul et d'air comburant correspondant au servomoteur de réglage du débit (combustible / air). Cette opération permet au système de réglage du débit (combustible / air) d'atteindre une position d'équilibre correspondant au débit de combustible et d'air comburant et à la quantité de chaleur requise par la chaudière.

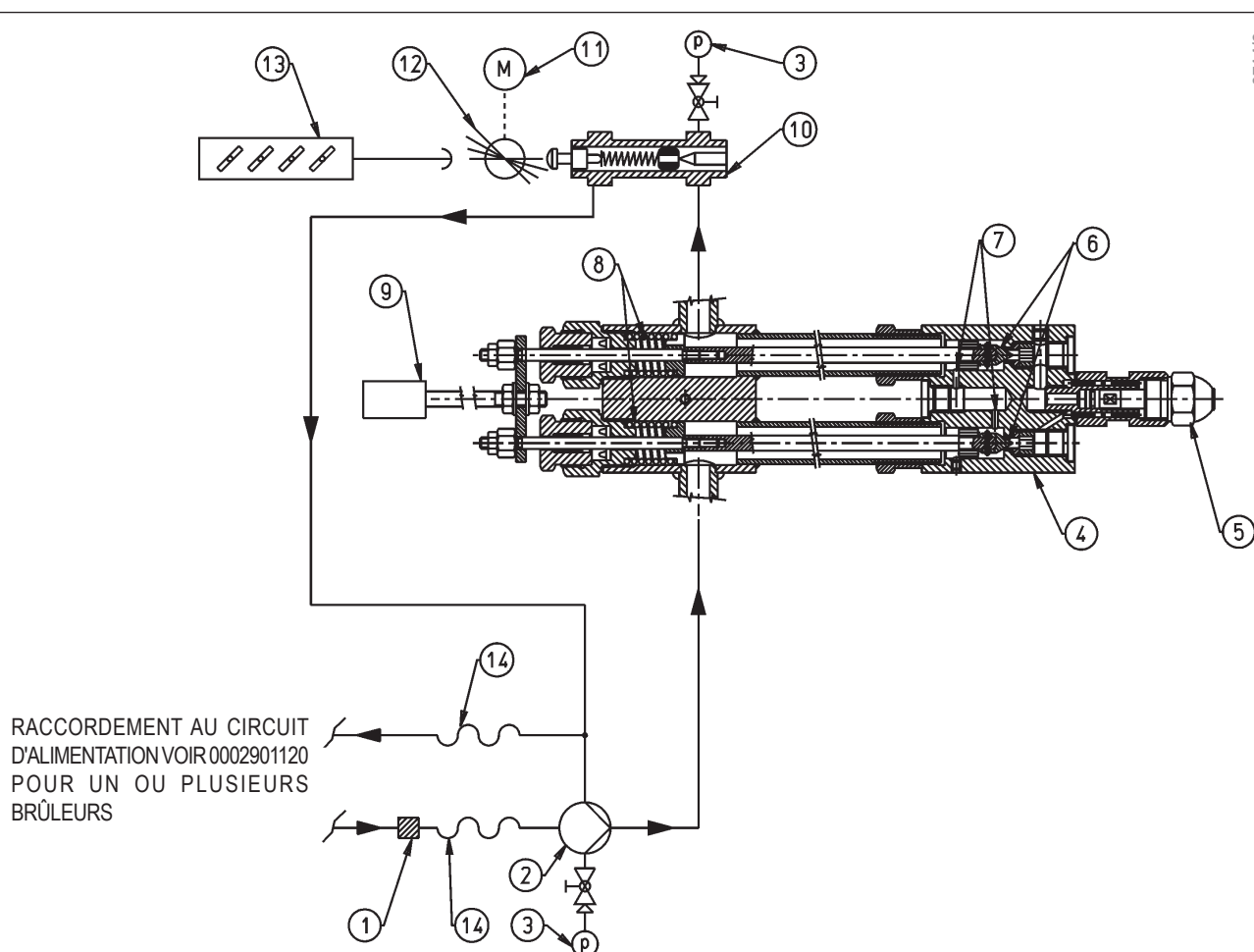


Le pressostat de l'air doit être réglé lors de l'allumage du brûleur en fonction de la valeur de pression que l'on relève pour le fonctionnement avec la flamme d'allumage, autrement l'appareillage s'arrête en état de « blocage ».

Il faut tenir compte du fait que la plage de variation du débit réalisable avec la bonne combustion est à titre indicatif de 1 à 1/3 par rapport au débit nominal maximal.

SCHÉMA DE PRINCIPE POUR BRÛLEURS MODULANTS À FIOUL (AIMANT - GICLEUR SANS POINTEAU)

8714/2



- | | | | |
|---|-----------------------------------|----|---|
| 1 | FILTRE | 9 | ÉLECTROAIMANT D'OUVERTURE |
| 2 | POMPE DU BRÛLEUR (20-22 BARS) | 10 | RÉGULATEUR PRESSION RETOUR MIN = 10 ÷ 12 BARS
MAX 18 ÷ 20 BARS |
| 3 | MANOMÈTRE 0-40 BARS | 11 | SERVOMOTEUR DE MODULATION |
| 4 | CORPS PULVÉRISATEUR | 12 | DISQUE DE COMMANDE RÉGLAGE AIR / COMBUSTIBLE |
| 5 | GICLEUR À RETOUR SANS POINTEAU | 13 | VOLETS D'AIR |
| 6 | TIGES AVEC POINTEAUX DE FERMETURE | 14 | TUYAU FLEXIBLE |
| 7 | TROUS DE BY-PASS (DÉRIVATION) | | |
| 8 | RESSORTS DE FERMETURE | | |

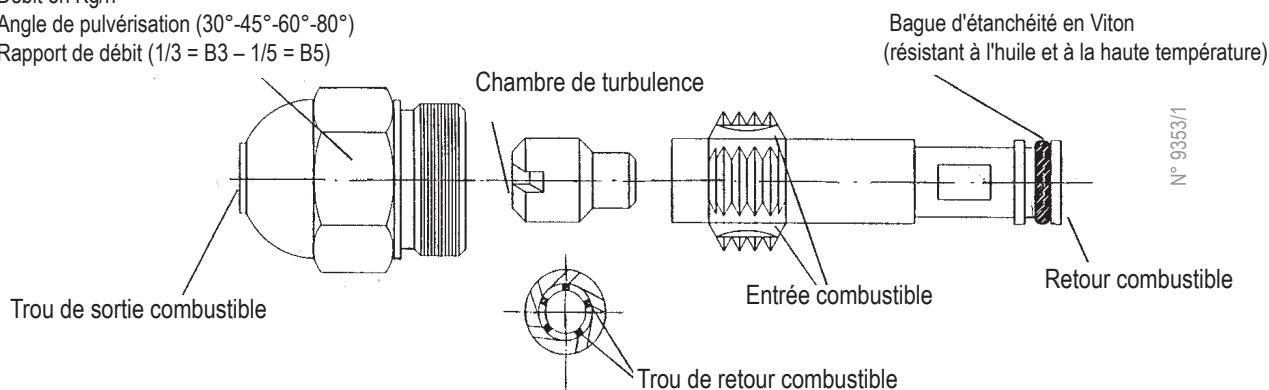
GICLEUR (CB) CHARLES BERGONZO DÉMONTÉ (SANS POINTEAU)

Données d'identification du gicleur :

Débit en Kg/h

Angle de pulvérisation (30°-45°-60°-80°)

Rapport de débit (1/3 = B3 – 1/5 = B5)



Pour garantir le bon fonctionnement du gicleur, il est indispensable que le « retour » du gicleur ne soit jamais complètement fermé. Cette condition doit être respectée en opérant opportunément lorsqu'on effectue le premier allumage du brûleur. Pratiquement, il faut que la différence de pression entre le « refoulement » au gicleur (pression pompe) et le « retour » du gicleur (pression au régulateur de pression de retour) soit d'au moins 2 ÷ 3 bars, lorsque le gicleur travaille au débit maximal souhaité.

Exemple : Pression pompe 20 bars

Pression retour 20 - 2 = 18 bars

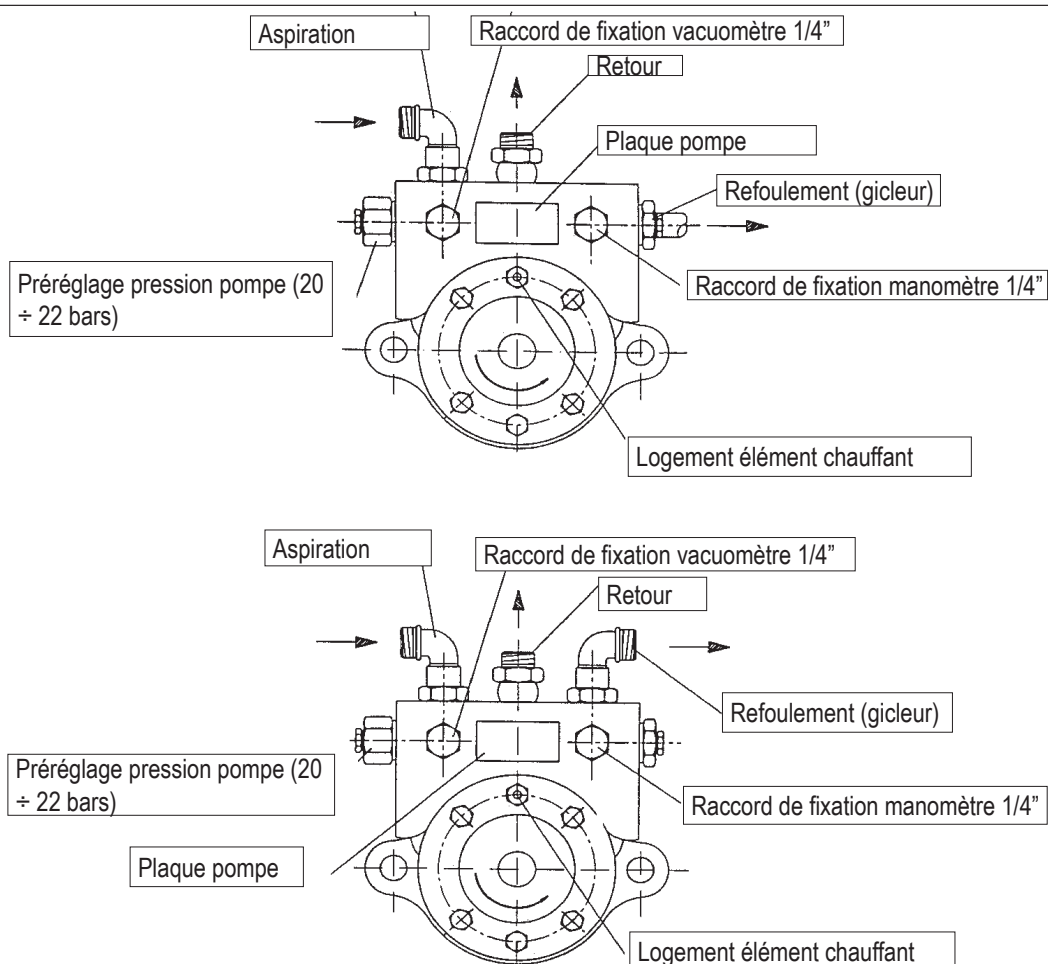
Pression retour 20 - 3 = 17 bars

Pression pompe 22 bars

Pression retour 22 - 3 = 19 bars

Pression retour 22 - 2 = 20 bars

POMPE BALTUR MODÈLE BT....



0002900580

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT À DEUX ALLURES PROGRESSIVES AU MÉTHANE

On parle de fonctionnement à deux allures progressives lorsque le passage de la première flamme à la seconde flamme (du régime minimal au régime maximal préétabli) a lieu de manière progressive aussi bien pour l'apport d'air comburant que pour le débit de combustible, avec un avantage considérable pour la stabilité de la pression dans le réseau d'alimentation en gaz. La plage de variation de débit réalisable est à titre indicatif de 1 à 1/3.

Le brûleur est équipé d'un interrupteur de fin de course (microcontact) qui empêche son démarrage si le régulateur de débit ne se trouve pas au minimum. L'allumage est précédé, conformément aux réglementations, par la préventilation de la chambre de combustion, avec air ouvert.

Si le pressostat de contrôle de l'air de ventilation relève une pression suffisante, le transformateur d'allumage se déclenche à la fin de la phase de ventilation, puis les vannes de la flamme d'allumage (pilote) et la vanne de sécurité s'ouvrent. Le gaz atteint la tête de combustion, se mélange à l'air fourni par le ventilateur et s'enflamme. Le débit est réglé par le régulateur de débit incorporé dans la vanne de la flamme d'allumage (pilote). Après l'activation des vannes (d'allumage et de sécurité), le transformateur d'allumage est désactivé. Le brûleur est ainsi allumé uniquement avec la flamme d'allumage (pilote).

Le présence de la flamme est détectée par le dispositif de contrôle prévu à cet effet (sonde d'ionisation introduite dans la flamme ou cellule photoélectrique UV). Le relais programmeur dépasse la position de blocage et alimente en tension le servomoteur de réglage du débit (combustible / air), en ce moment le brûleur est allumé au débit minimal.

Si le thermostat de chaudière (ou pressostat) de 2^e allure le permet (réglé à une valeur de température ou pression supérieure à celle présente dans la chaudière), le servomoteur de réglage du débit (combustible / air) commence à tourner en déterminant une augmentation graduelle du débit de gaz et de l'air comburant correspondant jusqu'à atteindre le débit maximal auquel le brûleur a été réglé.

! La came « V » du servomoteur de réglage du débit (combustible / air) (voir BT 8562/1) active presque aussitôt la vanne principale du gaz qui s'ouvre complètement. Le débit de gaz n'est pas déterminé par la vanne principale, mais plutôt par la position de la

vanne de réglage du débit de gaz (voir BT 8816/1 et BT 8813/1).

Le brûleur reste en position de débit maximal jusqu'à ce que la température ou la pression atteigne une valeur suffisante pour déterminer l'intervention du thermostat (ou pressostat) de 2^e allure qui fait tourner le servomoteur de réglage du débit (combustible / air) dans le sens inverse du précédent, en réduisant graduellement le débit du gaz et de l'air comburant correspondant jusqu'à la valeur minimale.

Même si le débit est au minimum et la valeur limite (température ou pression) à laquelle est réglé le dispositif d'arrêt complet (thermostat ou pressostat) est atteinte, celui-ci arrête le brûleur.

Lorsque la température ou la pression redescend sous la valeur d'intervention du dispositif d'arrêt, le brûleur se rallume selon la procédure décrite ci-dessus.

En état de fonctionnement normal, le thermostat de chaudière (ou pressostat) de 2^e allure appliqué à la chaudière relève les variations de demande et adapte automatiquement le débit de combustible et d'air comburant en actionnant le servomoteur de réglage du débit (combustible / air), par une augmentation ou une diminution de la rotation. Grâce à cette manœuvre, le système de réglage du débit (gaz / air) tente d'équilibrer la quantité de chaleur fournie à la chaudière avec celle que cette dernière cède à l'utilisation.

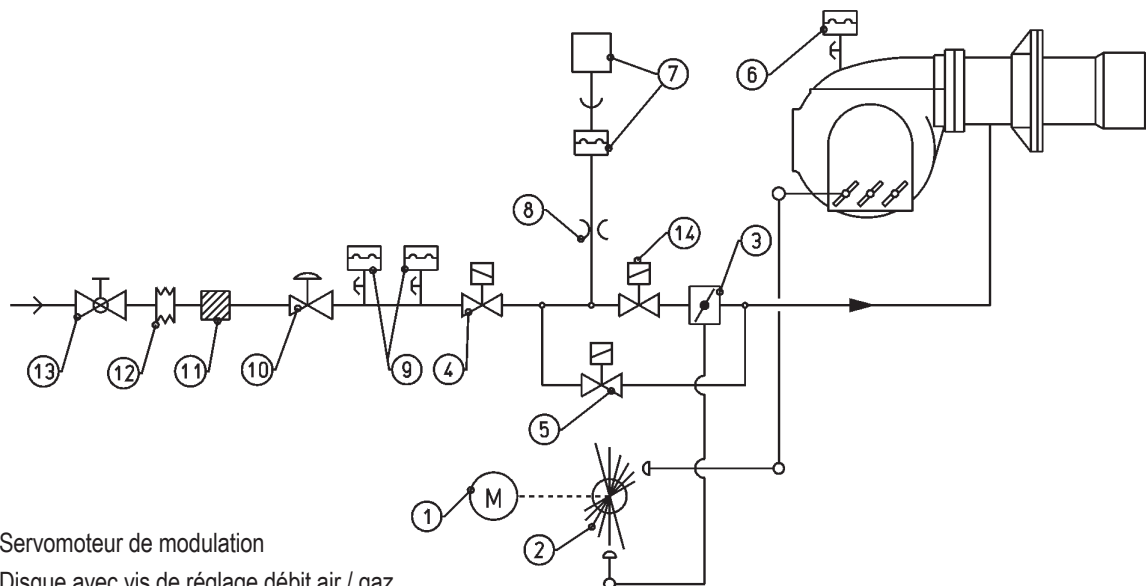
Au cas où la flamme n'apparaîtrait pas dans le délai de sécurité, l'appareillage de contrôle se mettra en état de « blocage » (arrêt complet du brûleur et allumage du témoin lumineux correspondant). Pour « débloquer » l'appareillage, il faut appuyer sur le bouton prévu à cet effet.

Caractéristiques appareillage

Appareillage et programmeur correspondant	Délai/temps de sécurité en secondes	Temps de préventilation avec volet ouvert en secondes	Préallumage en secondes	Postallumage en secondes	Temps entre 1 ^{ère} flamme et début modulation en secondes
LFL 1.333 Relais cyclique	3	31,5	6	3	12

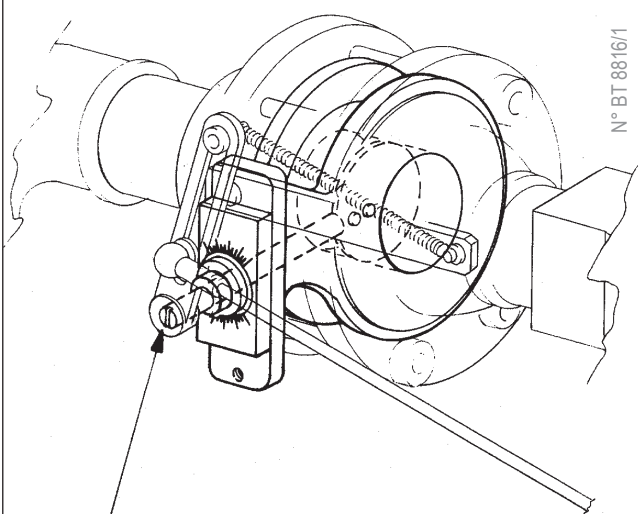
SCHEMA DE PRINCIPE BRÛLEURS À GAZ ET MIXTES EN VERSION MODULANTE ET À DEUX ALLURES PROGRESSIVES DE PUISSANCE THERMIQUE NOMINALE > 2 000 kW (VERSION CE)

0002910611



- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Servomoteur de modulation | 9 | Pressostat pression gaz minimale et maximale avec prises de pression |
| 2 | Disque avec vis de réglage débit air / gaz | 10 | Régulateur de pression gaz |
| 3 | Vanne papillon réglage modulant débit gaz | 11 | Filtre à gaz |
| 4 | Vanne gaz de sécurité | 12 | Joint antivibratoire |
| 5 | Vanne gaz pilote | 13 | Robinet à sphère |
| 6 | Pressostat air | 14 | Vanne gaz flamme principale |
| 7 | Dispositif de contrôle étanchéité vannes et pressostat correspondant (LDU) | | |
| 8 | Raccordement entre vannes principales pour le dispositif de contrôle étanchéité vannes gaz | | |

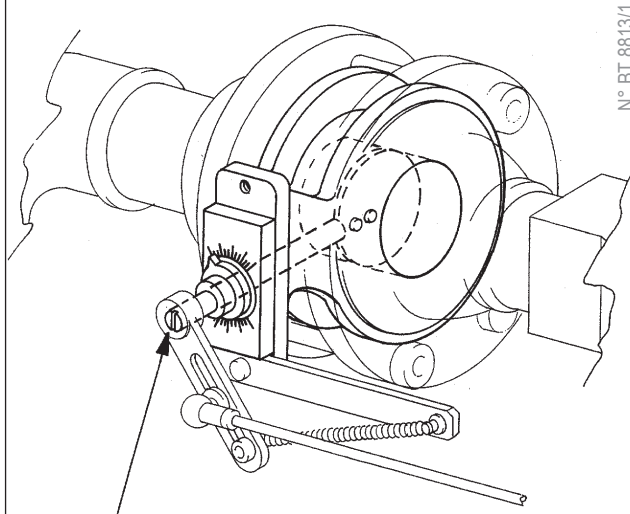
DÉBIT VANNE PAPILLON DE RÉGLAGE DU DÉBIT DE GAZ POUR COMIST 122 DSPGM



N° BT 8816/1

L'entaille figurant à l'extrémité de l'arbre indique la position de la vanne papillon (volet)

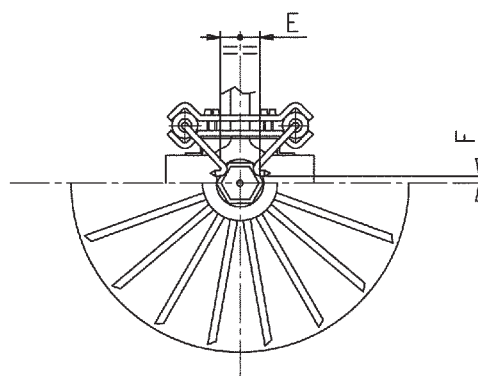
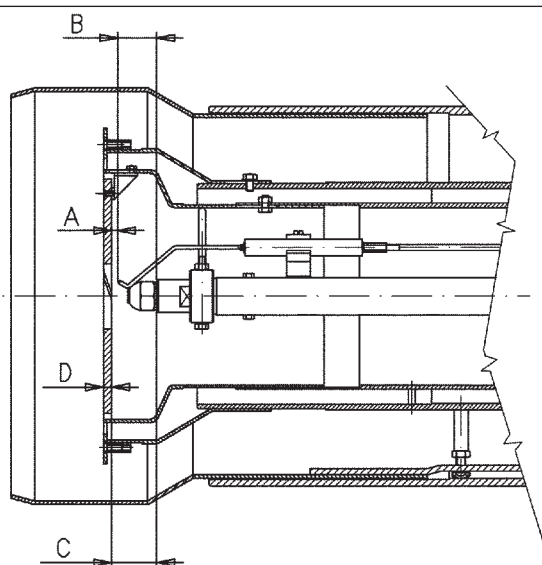
VANNE PAPILLON PARTICULIÈRE DE RÉGLAGE DU DÉBIT DE GAZ POUR COMIST 180 - 250 - 300 DSPGM



N° BT 8813/1

L'entaille figurant à l'extrémité de l'arbre indique la position de la vanne papillon (volet)

SCHÉMA DE DISPOSITION GICLEUR - DISQUE FLAMME - ÉLECTRODES



0002932762

MOD.	A	B	C	D	E	F
COMIST 122 DSPGM	1,5	27,5	29	2	3	15
COMIST 180 DSPGM / DSPNM	5	30	35	7	3	15
COMIST 250 DSPGM / DSPNM	11	30	41	7	3	15
COMIST 300 DSPGM / DSPNM	2	30	32	7	3	15

ALLUMAGE ET RÉGLAGE AU FIOUL

- 1) Vérifier que les caractéristiques du gicleur (débit et angle de pulvérisation) sont adaptées au foyer (9353/1). Dans le cas contraire, remplacer le gicleur par un modèle approprié.
- 2) Vérifier la présence de combustible dans la citerne et qu'il correspond au type de combustible indiqué sur la plaque d'identification du produit appliquée sur le brûleur.
- 3) S'assurer qu'il y a de l'eau dans la chaudière et que les robinets-vannes de l'installation sont ouverts.
- 4) Vérifier en toute certitude que l'écoulement des produits de la combustion peut se faire librement (volets chaudière et cheminée ouverts).
- 5) Vérifier que la tension du réseau électrique auquel il faut relier l'appareil correspond à celle prescrite par le constructeur et que les connexions électriques du moteur sont réalisées correctement pour la valeur de tension disponible. Vérifier également que toutes les connexions électriques sur place sont effectuées correctement, conformément à notre schéma électrique.
- 6) S'assurer que la tête de combustion est suffisamment longue pour pouvoir pénétrer dans le foyer, selon les prescriptions du constructeur de la chaudière.
Vérifier que le dispositif de réglage de l'air sur la tête de combustion se trouve dans la position jugée appropriée au débit du combustible requis (le passage de l'air entre le disque et la tête doit être considérablement fermé en cas de débit de quantités réduites de combustible. Dans le cas contraire, si le débit du gicleur est relativement important, le passage de l'air entre le disque et la tête doit être plus ouvert). Consulter le chapitre « Réglage de l'air sur la tête de combustion ».
- 7) Retirer le couvercle de protection du disque rotatif qui est inséré sur le servomoteur de réglage du débit (combustible / air), où sont vissées les vis réglables servant à commander le combustible et l'air comburant correspondant.
- 8) Mettre les deux interrupteurs de modulation dans la position « MIN » (minimum) et « MAN » (manuel).
- 9) Activer le circuit auxiliaire d'alimentation du combustible, vérifier son efficacité et régler la pression à environ 1 bar, si le circuit en question est doté de régulateur de pression.
- 10) Retirer de la pompe le bouchon présent sur le logement du raccord de fixation du vacuomètre, puis ouvrir légèrement le robinet-vanne placé sur le tuyau d'arrivée du combustible. Attendre que le combustible sorte de l'ouverture sans présence de bulles d'air, puis refermer le robinet-vanne.
- 11) Relier un manomètre (limite d'échelle environ 3 bars) au logement prévu à cet effet sur la pompe, pour la fixation du vacuomètre, afin de pouvoir contrôler la valeur de la pression à laquelle le combustible arrive à la pompe du brûleur.
Relier un manomètre (limite d'échelle environ 30 bars) au logement prévu à cet effet sur la pompe afin de pouvoir contrôler la pression de travail de celle-ci. Relier un manomètre (limite d'échelle environ 30 bars) au raccord de fixation du régulateur de la pression de retour du gicleur (8714/2) afin de pouvoir contrôler la pression de retour.
- 12) Ouvrir maintenant tous les robinets-vannes et les éventuels autres organes d'arrêt placés sur les tuyauteries du fioul.
- 13) Mettre l'interrupteur du tableau de commande dans la position « 0 » (ouvert) et alimenter le réseau électrique auquel le brûleur est relié. Appuyer manuellement sur les télérupteurs correspondants afin de vérifier que les moteurs du ventilateur et de la pompe tournent dans le bon sens ; le cas échéant, intervertir les deux câbles de la ligne principale pour inverser le sens de rotation.
- 14) Actionner la pompe du brûleur en appuyant manuellement sur le télérupteur correspondant jusqu'à ce que le manomètre relevant la pression de travail de la pompe indique une légère pression. Si la pression du circuit est faible, le remplissage a été effectué.
- 15) Activer l'interrupteur du tableau de commande pour alimenter l'appareillage. Si les thermostats (sécurité et chaudière) sont fermés, le programmeur de l'appareillage qui détermine l'actionnement des dispositifs composant le brûleur est activé selon le programme préétabli. L'appareil s'allume selon la procédure décrite dans le chapitre « Description du fonctionnement ».
- 16) Lorsque le brûleur fonctionne au régime « minimum », on règle la quantité d'air nécessaire pour assurer une bonne combustion. Pour ce faire, on dévisse ou revisse davantage les vis réglables au niveau du point de contact, à l'aide du levier qui transmet le mouvement au volet de réglage de l'air de combustion. Il est préférable que la quantité d'air pour le « minimum » soit légèrement faible, afin d'assurer un parfait allumage, même dans les cas les plus difficiles.
- 17) Après avoir réglé l'air sur le « minimum », mettre les interrupteurs de modulation dans la position « MAN » (manuel) et « MAX » (maximum).
- 18) Le servomoteur de réglage combustible / air se met en marche. Attendre que le disque, sur lequel sont appliquées les vis de réglage, ait inscrit un angle d'environ 12° (correspondant à l'espace de trois vis), puis arrêter la modulation en mettant l'interrupteur dans la position « 0 ». Vérifier visuellement la flamme et, si nécessaire, régler le débit d'air et de gaz en agissant sur les vis réglables du disque de réglage afin d'avoir une combustion optimale. Répéter l'opération décrite ci-dessus en procédant de manière progressive (en faisant avancer le disque d'environ 12° à la fois) et ajuster chaque fois, si nécessaire, le débit de gaz et d'air durant toute la course de la modulation. Il faut toujours veiller à ce que la progression du débit du gaz ait lieu de manière graduelle et à ce que le débit maximal se produise à la fin de la course de modulation. Cette condition est nécessaire pour avoir un bon fonctionnement de la modulation de la flamme. Nous précisons que le débit maximal s'obtient lorsque la pression de retour est inférieure d'environ 2 ÷ 3 bars à la pression de refoulement (normalement 20 ÷ 22 bars). Pour obtenir un bon rapport air / combustible, il faut constater une valeur d'anhydride carbonique (CO₂) qui augmente lorsque le débit devient plus important (à titre indicatif, au moins 10 % pour le débit minimal jusqu'à la valeur

optimale d'environ 13 % pour le débit maximal).

i **Ne pas dépasser la valeur de 13% de CO₂ pour éviter un fonctionnement avec une quantité d'air plutôt limitée, susceptible de provoquer une augmentation sensible de l'opacité des fumées due à des facteurs inévitables tels que la variation de la pression atmosphérique, la présence de petits dépôts de poussière dans les conduits de l'air du ventilateur etc. L'opacité des fumées qui en résulte est étroitement liée au type de combustible employé.**

Nous conseillons, si possible, de maintenir l'opacité des fumées à une valeur inférieure au n° 2 de l'échelle Bacharach, même si la teneur en CO₂ pourrait donc être légèrement inférieure. Des fumées moins opaques salissent moins la chaudière ; ainsi, le rendement moyen de celle-ci apparaît normalement plus élevée, même si la teneur en CO₂ est légèrement inférieure. Notez que pour effectuer un bon réglage la température de l'eau présente dans l'installation doit être optimale et le brûleur doit fonctionner depuis au moins quinze minutes. Au cas où l'on ne disposerait pas d'instruments adéquats, on se basera sur la couleur de la flamme. Nous conseillons d'effectuer les réglages de manière à obtenir une flamme de couleur orange clair ; éviter la formation d'une flamme rouge avec de la fumée ou d'une flamme blanche accompagnée d'une quantité excessive d'air. Après avoir vérifié que le réglage (air / combustible) est correct, serrer les vis de serrage des vis réglables.

19) Vérifier maintenant le fonctionnement automatique de la modulation en mettant l'interrupteur AUT ou MAN dans la position « AUT » et l'interrupteur MIN ou MAX dans la position « O ». Ainsi la modulation est réglée exclusivement par le régulateur électronique commandé par la sonde de chaudière ou bien sur la commande du thermostat ou du pressostat de 2^e allure, si le brûleur fonctionne à deux allures progressives.

i **Normalement, il n'est pas nécessaire d'intervenir sur les réglages internes du régulateur électronique de modulation ; pour d'éventuels réglages personnalisés, consulter le GUIDE RAPIDE RÉGULATEUR cTRON 08 fourni avec l'instrument.**

20) Vérifier l'efficacité du détecteur de flamme. La cellule photoélectrique UV est le dispositif de contrôle de la flamme. Il doit donc être en mesure d'intervenir si la flamme s'éteint en cours de fonctionnement (ce contrôle doit être effectué au moins une minute après l'allumage). Le brûleur doit être en mesure de se bloquer et de se maintenir dans cet état si la flamme n'apparaît pas lors de l'allumage ou dans le délai préfixé par l'appareillage. Le blocage entraîne l'interruption immédiate du combustible et par conséquent l'arrêt du brûleur et l'allumage du témoin signalant le blocage. Pour contrôler l'efficacité de la cellule photoélectrique UV et du blocage, procéder comme suit :

- Mettre le brûleur en service.
- Au bout d'au moins une minute après l'allumage, retirer la cellule photoélectrique UV en la sortant de son logement et simuler l'absence de flamme en la couvrant avec un chiffon

de couleur foncée. La flamme du brûleur doit s'éteindre et l'appareillage doit répéter depuis le début la phase d'allumage, et tout de suite après l'apparition de la flamme il doit s'arrêter en état de blocage.

- L'appareillage ne peut être déblocé que manuellement, en appuyant sur le bouton de déblocage prévu à cet effet. Effectuer au moins deux fois l'essai de blocage du brûleur.
- 21) Vérifier l'efficacité des thermostats ou des pressostats de chaudière (l'intervention doit arrêter le brûleur).

ALLUMAGE ET RÉGLAGE AU MÉTHANE

- Il est indispensable de purger l'air contenu dans la tuyauterie de gaz de raccordement au brûleur. Pour ce faire, il faut ouvrir le raccord sur la tuyauterie à proximité du brûleur, puis ouvrir un peu le(s) robinet(s) d'arrêt du gaz. Attendre jusqu'à sentir l'odeur typique du gaz, puis fermer le robinet et raccorder le brûleur à la tuyauterie. Par la suite, rouvrir le robinet d'arrêt du gaz.
- S'assurer qu'il y a de l'eau dans la chaudière et que les robinets-vannes de l'installation sont ouverts.
- Vérifier en toute certitude que l'écoulement des produits de la combustion peut se faire librement (volets chaudière et cheminée ouverts).
- Vérifier que la tension du réseau électrique auquel il faut relier l'appareil correspond à celle prescrite par le constructeur et que les connexions électriques du moteur sont réalisées correctement pour la valeur de tension disponible. Vérifier également que toutes les connexions électriques sur place sont effectuées correctement, conformément à notre schéma électrique.
- S'assurer que la tête de combustion est suffisamment longue pour pouvoir pénétrer dans le foyer, selon les prescriptions du constructeur de la chaudière. Vérifier que le dispositif de réglage de l'air sur la tête de combustion se trouve dans la position appropriée au débit du combustible requis, le passage de l'air entre le disque et la tête doit être considérablement fermé en cas de débit de quantités réduites de combustible. Dans le cas contraire, si le débit est relativement important, le passage de l'air entre le disque et la tête doit être plus ouvert. Voir chapitre « Réglage de l'air sur la tête de combustion ».
- Relier un manomètre à échelle adéquate (si l'entité de la pression prévue le permet, il est préférable d'utiliser un instrument à colonne d'eau, ne pas utiliser des instruments à aiguille pour des pressions modestes) à la prise de pression prévue sur le pressostat gaz.
- Ouvrir de manière jugée appropriée le régulateur de débit incorporé dans la(les) vanne(s) de la flamme d'allumage (pilote). Si le brûleur est déjà allumé au fioul, **il ne faut pas modifier** la position du volet de débit d'air, mais plutôt adapter la quantité de gaz à l'air déjà réglée pour le fioul. Si le brûleur est allumé uniquement au gaz, il convient de vérifier également que la position du volet de réglage de l'air comburant est en position jugée adéquate ; si nécessaire, modifier en agissant sur les vis réglables du disque de réglage.

- 8) Retirer le couvercle de protection du disque rotatif qui est inséré sur le servomoteur de réglage du débit (combustible / air), où sont vissées les vis réglables servant à commander le combustible et l'air comburant.
- 9) Avec l'interrupteur du tableau de commande en position « O » et l'interrupteur général activé, fermer manuellement le télérupteur afin de vérifier que le moteur tourne dans le bon sens ; le cas échéant, intervertir les deux câbles de la ligne qui alimente le moteur pour inverser le sens de rotation.
- 10) Activer maintenant l'interrupteur du tableau de commande et mettre les deux interrupteurs de la modulation dans la position MIN (minimum) et MAN (manuel). Le système de commande est ainsi sous tension et le programmeur détermine l'actionnement du brûleur, selon la procédure décrite dans le chapitre « Description du fonctionnement ».

i La préventilation est effectuée avec l'air ouvert et donc le servomoteur de réglage du débit (gaz / air) est actionné et accomplit la course complète d'ouverture jusqu'à la position de « maximum ». Par la suite, le servomoteur de réglage du débit combustible / air retourne dans la position de départ (minimum). Seulement quand la modulation retourne dans la position de « minimum », l'appareillage poursuit son programme d'allumage en actionnant le transformateur et les vannes gaz pilote pour l'allumage.

Lors de la phase de préventilation, s'assurer que le pressostat de contrôle de la pression de l'air effectue le changement (de la position fermée sans détection de pression il doit passer en position fermée avec détection de pression de l'air). Si le pressostat air ne relève pas une pression suffisante, il empêche l'actionnement du transformateur et l'ouverture des vannes gaz pilote pour l'allumage en mettant l'appareillage en état de « blocage ». Nous précisons qu'un « blocage » survenant au cours de cette phase de premier allumage est normal, car il y a probablement encore de l'air dans la tuyauterie de la rampe vannes. Il faut donc l'évacuer avant de pouvoir obtenir une flamme stable. Pour débloquer le brûleur, appuyer sur le bouton de « déblocage ».

CELLULE PHOTOÉLECTRIQUE UV

Si la détection de la flamme intervient par cellule photoélectrique UV, il faut tenir compte des précisions ci-dessous. Une légère onctuosité compromet fortement le passage des rayons ultraviolets à travers le bulbe de la cellule photoélectrique UV, en empêchant que l'élément sensible interne reçoive la quantité de radiation nécessaire pour un bon fonctionnement. En cas de salissure du bulbe avec du fioul, de l'huile combustible, etc., il est indispensable de nettoyer adéquatement. Même un simple contact avec les doigts peut laisser une légère onctuosité susceptible de compromettre le fonctionnement. La cellule photoélectrique UV **ne détecte pas la lumière du jour ou d'une lampe ordinaire**. L'éventuelle vérification de sensibilité peut se faire à l'aide de la flamme (briquet, bougie) ou de la décharge électrique qui se manifeste entre les électrodes d'un transformateur d'allumage ordinaire. Pour assurer un bon fonctionnement, la valeur du courant de la

cellule photoélectrique UV doit être suffisamment stable et ne doit pas descendre en dessous de la valeur minimale requise par l'appareillage en question. Il peut s'avérer nécessaire de rechercher de manière expérimentale la meilleure position en faisant défiler (déplacement axial ou rotatif) le corps qui contient la cellule photoélectrique par rapport au collier de fixation. La vérification s'effectue en reliant un microampèremètre, à échelle adéquate, en série à l'un des deux câbles de connexion de la cellule photoélectrique UV, en respectant évidemment la polarité (+ et -). La valeur du courant d'ionisation, afin d'assurer le fonctionnement de l'appareillage, est indiquée sur le schéma électrique.

- 11) Lorsque le brûleur est allumé au minimum (vanne flamme d'allumage et vanne de sécurité ouvertes et servomoteur de réglage du débit combustible / air au minimum), il faut vérifier immédiatement, par contrôle visuel, l'entité et l'aspect de la flamme en apportant les corrections nécessaires (en agissant sur le régulateur du débit de gaz de la flamme d'allumage pilote). Par la suite, vérifier le débit de gaz indiqué sur le compteur, voir chapitre « Lecture du compteur ». Si nécessaire, corriger le débit de gaz en agissant sur le régulateur de débit incorporé dans la vanne d'allumage pilote. Contrôler ensuite la combustion grâce aux instruments prévus à cet effet. Pour obtenir un bon rapport air / gaz, il faut constater une valeur d'anhydride carbonique (CO₂) qui augmente lorsque le débit devient plus important, à titre indicatif, pour le méthane, au moins 8 % pour le débit minimal du brûleur jusqu'à la valeur optimale de 10 % pour le débit maximal.

i Ne pas dépasser la valeur de 10% de CO₂ pour éviter un fonctionnement avec une quantité d'air plutôt limitée, susceptible de provoquer une augmentation sensible de l'opacité des fumées due à des facteurs inévitables tels que la variation de la pression atmosphérique, la présence de petits dépôts de poussière dans les conduits de l'air du ventilateur etc., causant ainsi une augmentation sensible de CO (oxyde de carbone). Il est indispensable de vérifier à l'aide de l'instrument prévu à cet effet que le pourcentage d'oxyde de carbone (CO) présent dans les fumées ne dépasse pas la valeur maximale autorisée de 0,1 %.

- 12) Après avoir réglé le « minimum », procéder au réglage vers le maximum du débit du brûleur. Mettre les interrupteurs de la modulation dans la position « MAN » (manuel) et « MAX » (maximum).
- 13) Le servomoteur de réglage combustible / air se met en marche. Attendre que le disque, sur lequel sont appliquées les vis de réglage, ait inscrit un angle d'environ 12° (correspondant à l'espace de trois vis), puis arrêter la modulation en mettant l'interrupteur dans la position « 0 ». Vérifier visuellement la flamme et, si nécessaire, régler le débit d'air et de gaz en agissant sur les vis réglables du disque de réglage afin d'avoir une combustion optimale. Répéter l'opération décrite ci-dessus en procédant de manière progressive (en faisant avancer le disque d'environ 12° à la fois) et ajuster chaque fois, si nécessaire, le débit de gaz et d'air durant toute la course de la modulation. Il faut toujours veiller à ce que la progression du débit du gaz ait lieu de manière graduelle et à ce que le débit maximal se produise à la fin de la course de modulation.

Cette condition est nécessaire pour avoir un bon fonctionnement de la modulation de la flamme.

- 14) Par la suite, avec le brûleur au maximum du débit requis par la chaudière, il faut contrôler la combustion à l'aide des instruments prévus à cet effet et, si nécessaire, modifier le réglage effectué précédemment par simple contrôle visuel. ($\text{CO}_2 \text{ max} = 10\%$ - $\text{CO max } 0,1\%$).
- 15) Au moyen des instruments de contrôle vérifier la combustion en quelques points intermédiaires de la course de modulation et, si nécessaire, corriger le réglage effectué précédemment.
- 16) Vérifier maintenant le fonctionnement automatique de la modulation en mettant l'interrupteur AUT ou MAN dans la position « AUT » et l'interrupteur MIN ou MAX dans la position « O ». Ainsi la modulation est réglée exclusivement par le régulateur électronique commandé par la sonde de chaudière ou bien sur la commande du thermostat ou du pressostat de 2^e allure, si le brûleur fonctionne à deux allures progressives.

i Normalement, il n'est pas nécessaire d'intervenir sur les réglages internes du régulateur électronique de modulation ; pour d'éventuels réglages personnalisés, consulter le GUIDE RAPIDE RÉGULATEUR cTRON 08 fourni avec l'instrument.

- 17) Le **pressostat air** a pour fonction de mettre en état de blocage l'appareillage si la pression de l'air n'est pas celle prévue. Le pressostat doit donc être réglé pour intervenir, en fermant le contact prévu pour être **fermé en marche** lorsque la pression de l'air dans le brûleur atteint la valeur suffisante. Le circuit de connexion du pressostat prévoit le contrôle automatique ; il est donc nécessaire que le contact prévu pour être **fermé au repos** (absence de pression d'air dans le brûleur) respecte effectivement cette condition, autrement l'appareillage de commande et contrôle n'est pas actionné et le brûleur ne se met pas en marche. Si l'on ne ferme pas le contact prévu pour être fermé en marche (pression d'air insuffisante), l'appareillage effectue son cycle de contrôle, mais le transformateur d'allumage n'est pas actionné et les vannes gaz ne s'ouvrent pas ; par conséquent, le brûleur s'arrête en état de blocage. Pour s'assurer du bon fonctionnement du pressostat air, avec le brûleur au débit minimum, il faut augmenter la valeur de réglage jusqu'à en vérifier l'intervention après laquelle survient l'arrêt immédiat du brûleur en état de « blocage ». Débloquer le brûleur en appuyant sur le bouton de déblocage prévu à cet effet et ramener le réglage du pressostat à une valeur suffisante pour relever la pression d'air existant pendant la phase de préventilation.
- 18) Les **pressostats de contrôle de la pression du gaz** (minimale et maximale) ont pour but d'empêcher le fonctionnement du brûleur lorsque la pression du gaz n'est pas comprise dans la plage des valeurs prévues. Il ressort de la fonction spécifique des pressostats qu'il est évident que le pressostat de contrôle de la pression minimale doit utiliser le contact qui est fermé lorsque le pressostat relève une pression supérieure à celle à laquelle il est réglé ; le pressostat MAX doit utiliser le contact qui est fermé lorsque le pressostat relève une pression inférieure à celle à laquelle il est réglé. Le réglage des pressostats pression gaz minimale et maximale doit donc avoir

lieu au moment de l'essai du brûleur en fonction de la pression constatée au cas par cas. Les pressostats sont branchés en série, par conséquent l'intervention (entendue comme ouverture de circuit) de l'un des pressostats gaz ne permet pas l'actionnement de l'appareillage et donc du brûleur. Lorsque le brûleur est en service (flamme allumée), l'intervention des pressostats gaz (ouverture de circuit) détermine immédiatement l'arrêt du brûleur. Au moment de l'essai du brûleur, il est indispensable de vérifier le bon fonctionnement des pressostats. En agissant dûment sur les organes de réglage correspondants, on s'assure de l'intervention du pressostat (ouverture de circuit) qui doit déterminer l'arrêt du brûleur.

- 19) Pour contrôler l'efficacité de la cellule photoélectrique UV et du blocage, procéder comme suit :
 - a) Mettre le brûleur en service.
 - b) Au bout d'au moins une minute après l'allumage, retirer la cellule photoélectrique UV en la sortant de son logement et simuler l'absence de flamme en la couvrant avec un chiffon de couleur foncée. La flamme du brûleur doit s'éteindre et l'appareillage doit répéter depuis le début la phase d'allumage, et tout de suite après l'apparition de la flamme il doit s'arrêter en état de blocage.
 - c) L'appareillage ne peut être déblocé que manuellement, en appuyant sur le bouton de déblocage prévu à cet effet. Effectuer au moins deux fois l'essai de blocage du brûleur.
- 20) Vérifier l'efficacité des thermostats ou des pressostats de chaudière (l'intervention doit arrêter le brûleur).

RÉGLAGE DE L'AIR SUR LA TÊTE DE COMBUSTION

La tête de combustion est équipée d'un dispositif de réglage, de manière à fermer (déplacer en avant) ou ouvrir (déplacer en arrière) le passage de l'air entre le disque et la tête. Cette opération permet, en fermant le passage, d'obtenir une pression élevée en amont du disque, même pour les débits faibles.

La vitesse élevée et la turbulence de l'air permettent une meilleure pénétration de celui-ci dans le combustible, et donc un excellent mélange et une très bonne stabilité de la flamme. Une pression d'air élevée en amont du disque peut s'avérer indispensable afin d'éviter les pulsations de la flamme, ce qui est pratiquement indispensable lorsque le brûleur travaille sur un foyer pressurisé et / ou à haute charge thermique. Suivant les indications susmentionnées, il est évident que le dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion doit être mis en condition d'obtenir toujours une pression de l'air élevée derrière le disque. Il est conseillé d'effectuer les réglages en créant un étranglement de l'air sur la tête, afin de demander une légère ouverture du volet d'air qui régule le flux lors de l'aspiration du ventilateur. Cet état doit évidemment se produire lorsque le brûleur travaille au débit maximal souhaité. En pratique, il faut commencer le réglage avec le dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion en position intermédiaire, allumer le brûleur en effectuant un premier réglage suivant les indications susmentionnées.

Lorsque le débit maximal souhaité est atteint, on veille à corriger la position du dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion en le déplaçant vers l'avant ou vers l'arrière, de sorte à obtenir un flux d'air adapté au débit, avec le volet de réglage de l'air aspiré

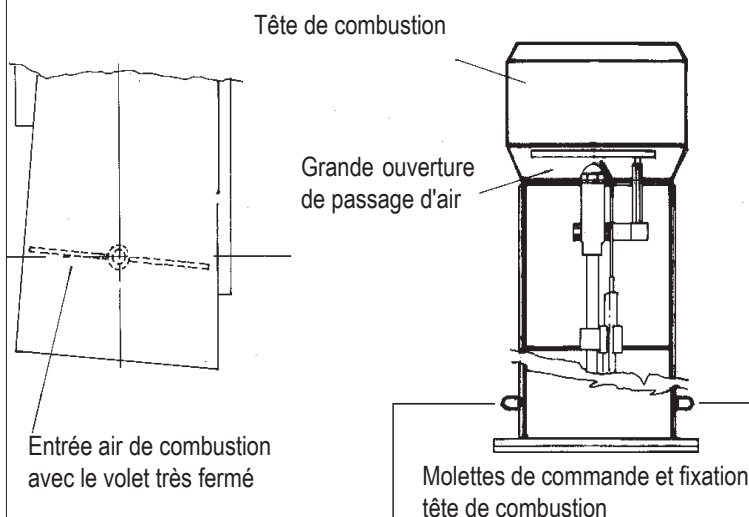
sensiblement ouvert. En réduisant le passage de l'air sur la tête de combustion, il faut éviter sa fermeture complète. Veiller à ce que celle-ci soit parfaitement centrée par rapport au disque. Nous précisons que dans le cas où la tête de combustion ne serait pas parfaitement centrée par rapport au disque, il pourrait y avoir une mauvaise combustion ainsi qu'une surchauffe de la tête, engendrant ainsi une détérioration rapide.

Pour cette vérification, regarder l'hublot placé sur la paroi arrière du brûleur, puis serrer à fond les vis qui bloquent la position du dispositif de réglage de l'air sur la tête de combustion.

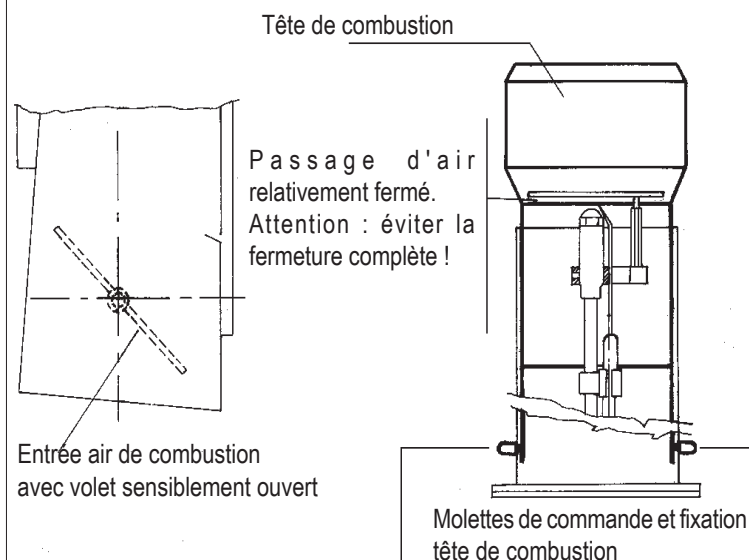
! S'assurer que l'allumage se déroule normalement, car dans le cas où le régulateur a été déplacé en avant, il peut arriver que la vitesse de l'air en sortie soit tellement élevée qu'elle rende l'allumage difficile. Dans ce cas, déplacer le régulateur en arrière, par degrés, jusqu'à atteindre une position dans laquelle l'allumage a lieu normalement et accepter cette position comme une position définitive. Nous rappelons de nouveau qu'il est préférable, pour la première flamme, de limiter la quantité d'air au strict nécessaire afin d'obtenir un allumage plus sûr, même dans les cas les plus difficiles.

SCHÉMA DE PRINCIPE RÉGLAGE AIR

RÉGLAGE INCORRECT



RÉGLAGE CORRECT



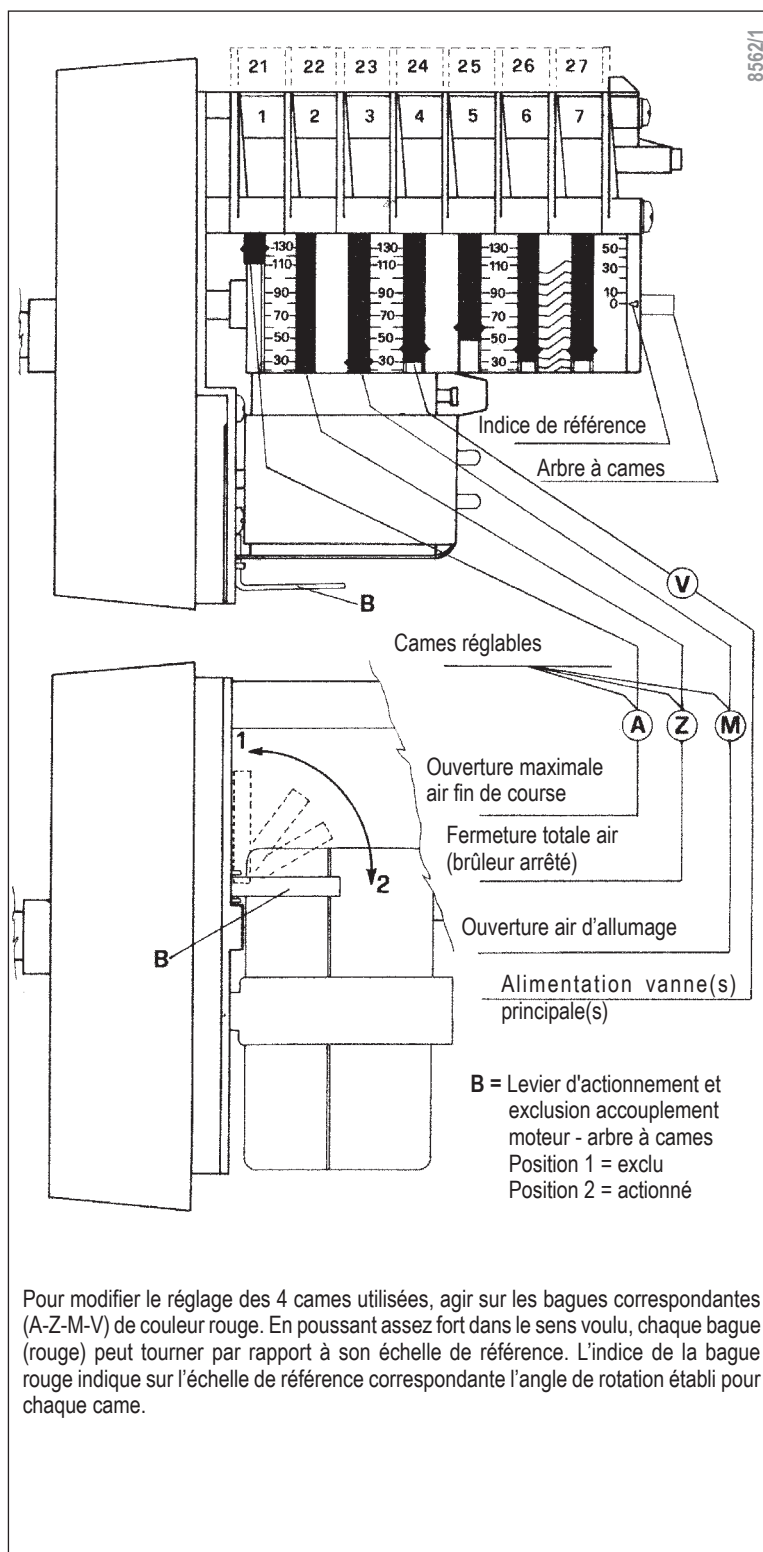
N° 8608/1

UTILISATION DU BRÛLEUR

Le brûleur fonctionne de manière entièrement automatique.

le brûleur est mis en marche en actionnant l'interrupteur général et l'interrupteur du tableau de commande. Le bon fonctionnement du brûleur est réglé au moyen des dispositifs de commande et contrôle, selon la procédure décrite dans le chapitre « Description du fonctionnement ». La position de « blocage » est une position de sécurité sur laquelle le brûleur se place automatiquement lorsque l'un des composants du brûleur ou de l'installation ne fonctionne pas correctement. Le brûleur peut rester en position de blocage sans limite de temps. Les blocages peuvent être provoqués également par un mauvais fonctionnement temporaire. Dans ce cas, le brûleur redémarrera normalement. Il convient donc de s'assurer, avant de faire redémarrer le brûleur, que la centrale thermique ne présente aucune anomalie. Pour le débloquent, il faut appuyer sur le bouton prévu à cet effet (déblocage). Si les blocages se répètent de manière successive (3-4 fois), ne pas insister. Contrôler que le combustible arrive correctement au brûleur et demander l'intervention du Service après-vente de la zone concernée.

RÉGLAGE DES CAMES DU SERVOMOTEUR DE COMMANDE MODULATION



INSTRUCTIONS POUR LE RÉGLAGE DE LA VANNE GAZ

FONCTIONNEMENT

Vanne à une allure

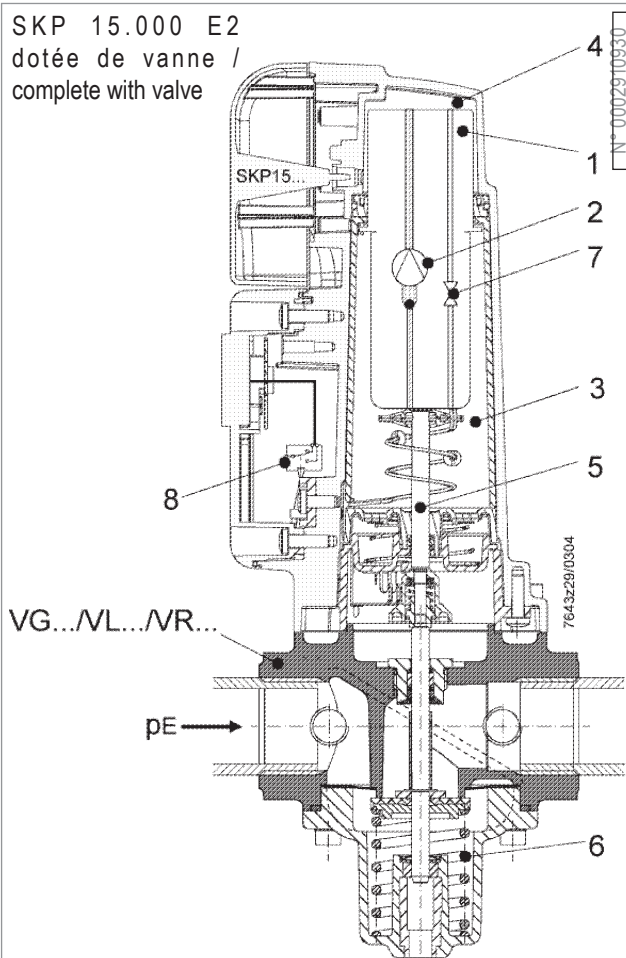
En cas de signal d'ouverture de la vanne, la pompe est actionnée et la vanne magnétique se ferme. La pompe transfère le volume d'huile situé sous le piston dans la partie supérieure de ce dernier, le piston se déplace vers le bas et comprime le ressort de rappel de fermeture par le biais de la tige et du plateau, la vanne reste en position d'ouverture, la pompe et la vanne magnétique restent sous tension.

En cas de signal de fermeture (ou en l'absence de tension), la pompe s'arrête, la vanne magnétique s'ouvre en permettant la décompression de la chambre supérieure du piston. Le plateau est poussé en fermeture par la force du ressort de rappel et par la pression du gaz. La fermeture complète survient en 0,6 secondes.

Ce type de vanne n'est pas dotée de dispositif de réglage du débit de gaz (exécution ouverte / fermée).

- 1 Piston
- 2 Pompe oscillante
- 3 Réservoir d'huile
- 4 Chambre de pression
- 5 Arbre
- 6 Ressort de fermeture
- 7 Vanne de fonctionnement
- 8 Interrupteur de fin de course (en option)

SKP 15.000 E2
dotée de vanne /
complete with valve



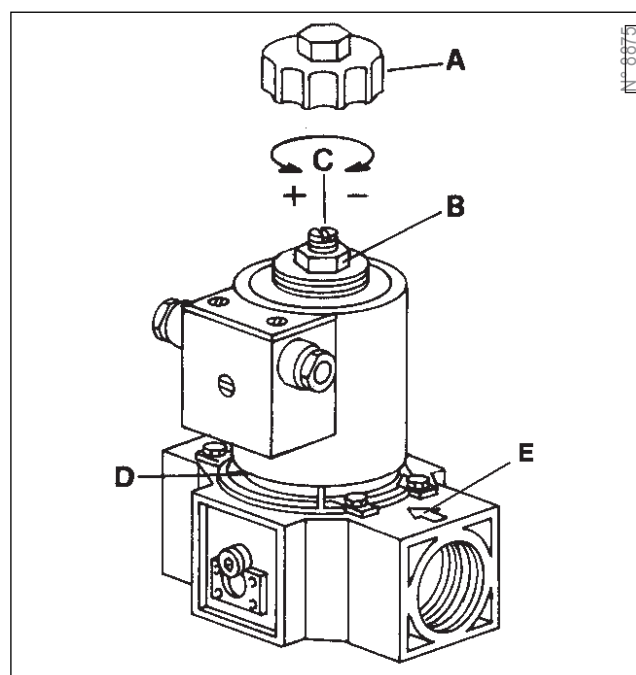
INSTRUCTIONS POUR LE RÉGLAGE DES VANNES GAZ DUNGS mod. MVD ...

La vanne gaz mod. MVD est à ouverture et fermeture rapides.

Pour régler le débit de gaz, dévisser la calotte « A » et desserrer l'écrou « B ».

Agir sur la vis « C » à l'aide d'un tournevis.

Dévisser la vis pour augmenter le débit, visser la vis pour diminuer le débit. Une fois le réglage effectué, serrer l'écrou « B » et visser la calotte « A ».



APPAREILLAGE DE COMMANDE ET CONTRÔLE LFL 1.333 série 02

Appareils de commande et contrôle pour brûleurs à air soufflé avec puissances moyennes et grandes (à service intermittent)

*) pour brûleurs à 1 ou 2 allures ou modulateurs avec contrôle de la pression de l'air pour la commande du volet d'air. Les appareils de commande et contrôle portent la marque CE selon la Directive Gaz et Compatibilité Électromagnétique.

* Pour des raisons de sécurité il est nécessaire de procéder à au moins un arrêt contrôlé toutes les 24 heures !

Concernant les normes

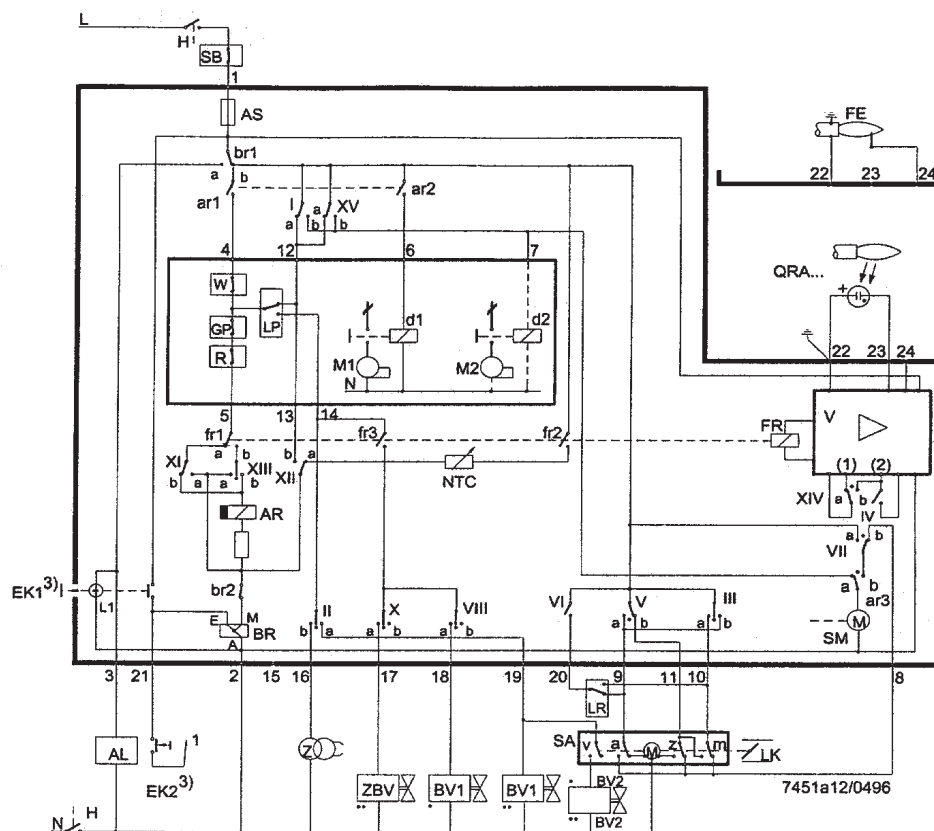
Les caractéristiques LFL1 suivantes.... dépassent les standards, en offrant un haut niveau de sécurité additionnelle :

- Le test du détecteur de flamme et le test de fausse flamme repartent immédiatement après le temps de postcombustion toléré. Si les vannes restent ouvertes ou pas complètement fermées après l'arrêt de réglage, un arrêt / blocage se produit après le temps de postcombustion toléré. Les tests se terminent seulement après le temps de préventilation du démarrage suivant.
- La validité de fonctionnement du circuit de contrôle est vérifiée lors de chaque démarrage du brûleur.
- Les contacts de commande des vannes du combustible sont contrôlés du point de vue de l'usure, au cours du temps de postventilation.
- Un fusible incorporé dans l'appareil protège les contacts de commande contre les éventuelles surcharges.

Concernant la commande du brûleur

- Les appareils permettent un fonctionnement avec ou sans postventilation.
- Commande contrôlée du volet d'air pour assurer la préventilation avec débit d'air nominal. Positions contrôlées : FERMÉE ou MIN (position de la flamme d'allumage au démarrage), OUVERTE au début et MIN à la fin du temps de préventilation. Si le servomoteur ne positionne pas le volet d'air dans les points prescrits, le brûleur ne démarre pas.
- Valeur minimale actuelle d'ionisation = $6\mu A$
- Valeur minimale actuelle cellule UV = $70\mu A$
- Phase et neutre ne doivent pas être inversés.
- Position et lieu de montage quelconque (protection IP40).

Connexions électriques

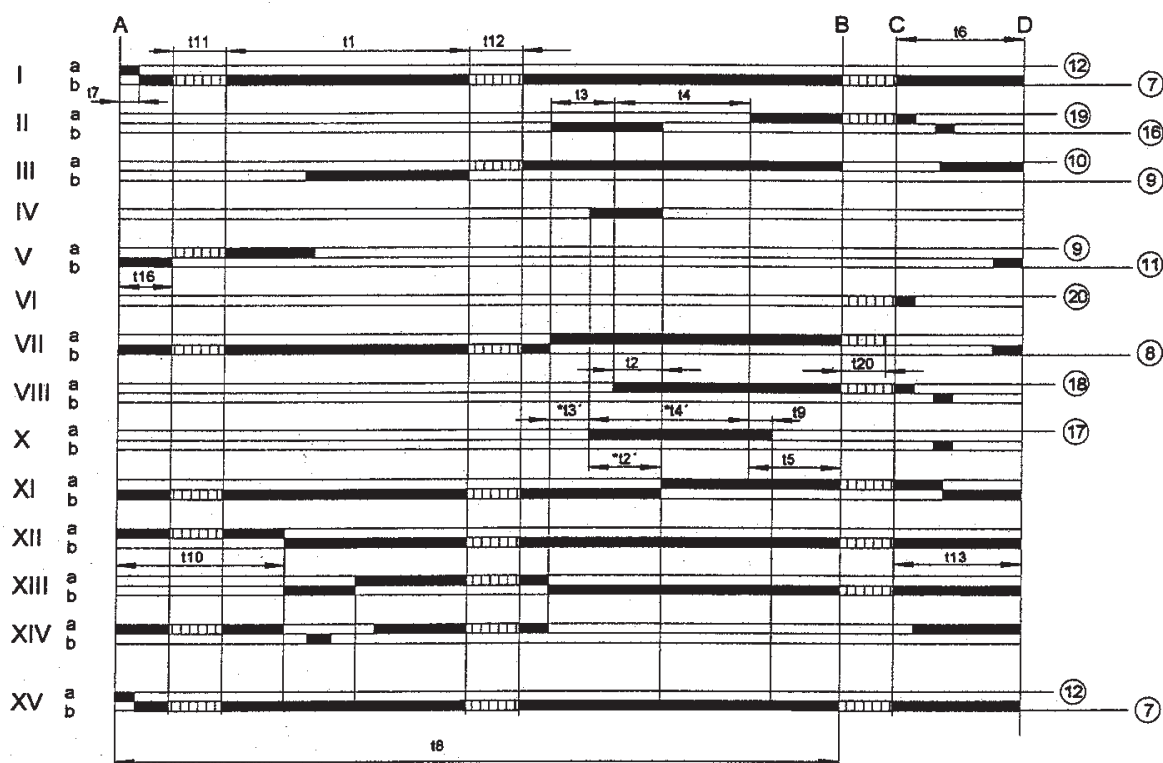


Pour le raccordement de la vanne de sécurité, se référer au schéma du producteur du brûleur

Légende

pour tout le catalogue

A	Contact commutateur de fin de course pour la position OUVERTE du volet d'air	R	Thermostat ou pressostat
AL	Signalisation à distance d'un arrêt / blocage (alarme)	RV	Vanne combustible à réglage continu
AR	Relais principal (relais de fonctionnement) avec contacts « ar... »	S	Fusible
AS	Fusible de l'appareil	SA	Servomoteur volet d'air
BR	Relais de blocage avec contacts « br... »	SB	Limiteur de sécurité (température, pression, etc.)
BV...	Vanne combustible	SM	Moteur synchrone du programmeur
bv...	Contact de contrôle pour la position FERMÉE des vannes gaz	v	Dans le cas du servomoteur : contact auxiliaire pour l'autorisation à l'activation de la vanne combustible en fonction de la position du volet d'air
d...	Télérupteur ou relais	V	Amplificateur du signal de pressostat de flamme
EK...	Bouton de blocage	W	Thermostat ou pressostat de sécurité
FE	Électrode de la sonde du courant d'ionisation	z	Dans le cas du servomoteur : contact commutateur de fin de course pour la position FERMÉE du volet d'air
FR	Relais de flamme avec contacts « fr... »	Z	Transformateur d'allumage
GP	Pressostat gaz	ZBV	Vanne combustible du brûleur pilote
H	Interrupteur principal	•	Valable pour brûleurs à air soufflé à 1 tuyau
L1	Lampe témoin de signalisation pannes	••	Valable pour brûleurs pilote à régime intermittent
L3	Indication de fonctionnement immédiat	(1)	Entrée pour l'augmentation de la tension de fonctionnement pour la sonde UV (test sonde)
LK	Volet d'air	(2)	Entrée pour l'excitation forcée du relais de flamme durant le test fonctionnel du circuit de contrôle flamme (contact XIV) et durant l'intervalle de sécurité t2 (contact IV)
LP	Pressostat air	3)	Ne pas appuyer sur EK pendant plus de 10 s.
LR	Régulateur de puissance		
m	Contact commutateur auxiliaire pour la position MIN du volet d'air		
M...	Moteur ventilateur ou brûleur		
NTC	Résistance NTC		
QRA...	Sonde UV		



7451d01E/0997

Positions of lockout indication



Légende temps

temps (50 Hz)
en secondes

31,5	t1	Temps de préventilation avec volet d'air ouvert
3	t2	Temps de sécurité
-	t2'	Temps de sécurité ou premier temps de sécurité avec brûleurs qui utilisent des brûleurs pilote
6	t3	Temps de préallumage court (transformateur d'allumage sur la borne 16)
-	t3'	Temps de préallumage long (transformateur d'allumage sur la borne 15)
12	t4	Intervalle entre le début de t2' et l'autorisation à l'activation de la vanne sur la borne 19 avec t2
-	t4'	Intervalle entre le début de t2' et l'autorisation à l'activation de la vanne sur la borne 19
12	t5	Intervalle entre la fin de t4 et l'autorisation à l'actionnement du régulateur de puissance ou de la vanne sur la borne 20
18	t6	Temps de postventilation (avec M2)
3	t7	Intervalle entre l'autorisation au démarrage et tension à la borne 7 (retard mise en marche pour moteur ventilateur M2)
72	t8	Durée du démarrage (sans t11 et t12)
3	t9	Deuxième temps de sécurité pour brûleurs qui utilisent des brûleurs pilote
12	t10	Intervalle du démarrage à l'activation du contrôle de la pression d'air sans temps de course réel du volet d'air
	t11	Temps de course du volet en ouverture
	t12	Temps de course du volet dans la position flamme faible (MIN)
18	t13	Temps de postcombustion admissible
6	t16	Retard initial de l'autorisation à l'OUVERTURE du volet d'air
27	t20	Intervalle jusqu'à la fermeture automatique du mécanisme programmeur après le démarrage du brûleur

NOTE : Avec une tension à 60 Hz les temps sont réduits d'environ 20%.

t2', t3', t4' :

Ces intervalles sont valables **seulement** pour les appareils de commande et contrôle du brûleur **série 01**, soit LFL1.335, LFL1.635, LFL1.638.

Ils ne sont pas valables pour les modèles de la série 02 car ceux-ci prévoient un **actionnement simultané des cames X et VIII**.

Fonctionnement

Les schémas ci-dessus illustrent le circuit de raccordement ainsi que le programme de contrôle du (mécanisme) séquenceur.

- A** Autorisation au démarrage au moyen du thermostat ou pressostat « R » de l'installation.
- A-B** Programme de démarrage
- B-C** Fonctionnement normal du brûleur (selon les commandes de contrôle du régulateur de puissance « LR »)
- C** Arrêt contrôlé par « R »
- C-D** Retour du programmeur dans la position de démarrage « A », postventilation.
Dans les périodes d'inactivité du brûleur, seulement les sorties de commande 11 et 12 sont sous tension et le volet d'air est dans la position FERMÉE, déterminée par la fin de course « z » du servomoteur du volet d'air. Pendant le test de la sonde et de fausse flamme, le circuit de contrôle flamme aussi est sous tension (bornes 22/23 et 22/24).

Consignes de sécurité

- Par rapport à l'utilisation de QRA..., la mise à la terre de la borne 22 est obligatoire.
- Le câblage électrique doit être conforme aux normes nationales et locales en vigueur.
- LFL1... est un appareillage de sécurité et de ce fait il est expressément interdit de l'ouvrir, de l'altérer ou de le modifier !
- L'appareillage LFL1... doit être complètement isolé du réseau avant d'effectuer toute intervention !
- Vérifier toutes les fonctions de sécurité avant d'actionner l'unité ou après le remplacement d'un fusible quelconque !
- Prévoir une protection contre les décharges électriques sur l'unité et sur toutes les connexions électriques en effectuant un montage adéquat !
- Pendant le fonctionnement et l'exécution d'opérations d'entretien éviter l'infiltration d'eau de condensation dans l'appareillage de commande et contrôle.
- Les émissions électromagnétiques doivent être contrôlées sur le plan d'application.

Programme de commande en cas d'interruption et indication de la position d'interruption

En principe, en cas d'interruption de quelque nature que ce soit, l'afflux de combustible est immédiatement interrompu. Dans le même temps le programmeur et l'indicateur de position de l'interrupteur restent immobiles. Le symbole visible sur le disque de lecture de l'indicateur indique le type d'anomalie.

▲ **Aucun démarrage**, faute de fermeture d'un contact ou arrêt / blocage pendant ou à la fin de la séquence de commande à cause de lumières étrangères (exemple : flammes pas éteintes, perte au niveau des vannes combustible, circuit de contrôle de la flamme défectueux, etc.)

▲ **Interruption de la séquence de démarrage** parce que le signal de position OUVRETE n'a pas été envoyé à la borne 8 par le contact de fin de course « a ». Les bornes 6, 7 et 15 restent sous tension jusqu'à la réparation de la panne !

P **Arrêt / blocage**, faute de signal de pression d'air. **À partir de maintenant toute absence de pression d'air provoque un arrêt / blocage !**

■ **Arrêt / blocage**, à cause d'un dysfonctionnement du circuit de détection flamme.

▼ **Interruption de la séquence de démarrage** parce que le signal de position pour la flamme faible n'a pas été envoyé à la borne 8 par l'interrupteur auxiliaire « m ». Les bornes 6, 7 et 15 restent sous tension jusqu'à la réparation de la panne !

1 **Arrêt / blocage**, faute de signal de flamme à la fin du (premier temps de sécurité).

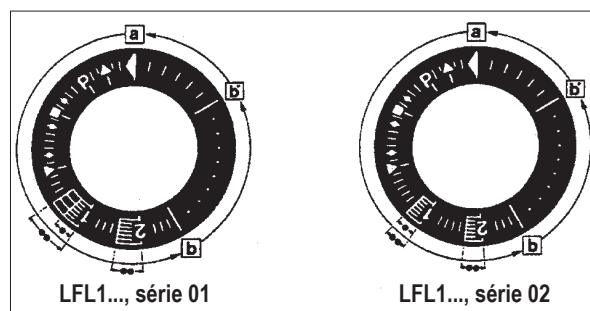
2 **Arrêt / blocage**, car aucun signal de flamme n'a été reçu à la fin du deuxième temps de sécurité (signal de la flamme principale avec brûleurs pilote à régime intermittent).

| **Arrêt / blocage**, faute de signal de flamme pendant le fonctionnement du brûleur.

Si un arrêt / blocage survient à tout moment entre le départ et le préallumage sans symbole, la cause qui l'a produit est généralement représentée par un signal de flamme prématuré, soit anormal, dû par exemple à l'autoallumage d'un tube UV.

Indications d'arrêt

- a-b** Programme de démarrage
- b-b'** « Déclics » (sans confirmation du contact)
- b(b')-a** Programme de postventilation



LFL1..., série 01

LFL1..., série 02

APPAREILLAGE DE CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DES VANNES GAZ LDU 11...

Emploi

L'appareil LDU 11 est employé pour vérifier l'étanchéité des vannes des brûleurs à gaz. Avec un pressostat normal il effectue automatiquement le contrôle de l'étanchéité des vannes du brûleur à gaz, avant chaque démarrage ou tout de suite après chaque arrêt. Le contrôle de l'étanchéité se fait par la vérification en deux phases de la pression du circuit de gaz entre les deux vannes du brûleur.

Fonctionnement

Durant la première phase de vérification de l'étanchéité dénommée « **TEST 1** », la tuyauterie entre les vannes à contrôler doit être à la pression atmosphérique. Dans les appareillages sans tuyauterie de mise en atmosphère cette condition est réalisée par l'appareil de contrôle de l'étanchéité, lequel ouvre la vanne, côté foyer, pendant 5 secondes, pour le temps « **t4** ». Après la mise à la pression atmosphérique pendant 5 secondes, la vanne, côté foyer, se ferme. Durant la première phase (**TEST 1**) l'appareil de contrôle vérifie au travers du pressostat « **DW** » que la pression atmosphérique est maintenue constante dans la tuyauterie.

Si la vanne de sécurité suinte en fermeture, il y a une augmentation de la pression : d'où l'intervention du pressostat « **DW** » et donc l'appareil l'indique en se mettant en état d'anomalie et l'indicateur de position s'arrête dans la position « **TEST 1** » en état de blocage (témoin rouge allumé).

Vice versa, si la pression n'augmente pas car la vanne de sécurité ne suinte pas en fermeture, l'appareil programme immédiatement la seconde phase « **TEST 2** ».

Dans ces conditions la vanne de sécurité s'ouvre pendant 5 secondes, pour le temps « **t3** », en introduisant la pression du gaz dans la tuyauterie (« opération de remplissage »). Durant la seconde phase de vérification cette pression doit rester constante ; au cas où elle diminuerait, cela signifie que la vanne du brûleur, côté foyer, suinte en fermeture (anomalie) : d'où l'intervention du pressostat « **DW** » et l'appareil de contrôle de l'étanchéité empêche le démarrage du brûleur, en s'arrêtant en état de blocage (témoin rouge allumé). Si la vérification de la seconde phase est favorable, l'appareil LDU 11 ferme le circuit interne de commande entre les bornes **3** et **6** (borne **3** - contact **ar2** - cavalier externe bornes **4** et **5** - contact **III** - borne **6**).

Normalement, ce circuit est celui de l'autorisation au circuit de commande de démarrage de l'appareillage.

Après la fermeture du circuit entre les bornes **3** et **6**, le programmeur de LDU 11 ... retourne dans la position de repos et s'arrête, c'est-à-dire qu'il se prédispose à une nouvelle vérification, sans modifier la position des contacts de commande du programmeur.



Régler le pressostat « DW » à une valeur équivalente à environ la moitié de la pression de réseau du gaz.

Signification des symboles :

} Démarrage = position de fonctionnement



Dans les installations sans reniflard = mise en atmosphère du circuit testé par l'ouverture de la vanne du brûleur, côté foyer.

TEST 1 « **TEST 1** » tuyauterie à la pression atmosphérique (vérification du suintement de la vanne de sécurité en fermeture).



Mise sous pression du gaz du circuit d'essai par l'ouverture de la vanne de sécurité.

TEST 2 « **TEST 2** » tuyauterie à la pression du gaz (vérification du suintement de la vanne du brûleur, côté foyer).

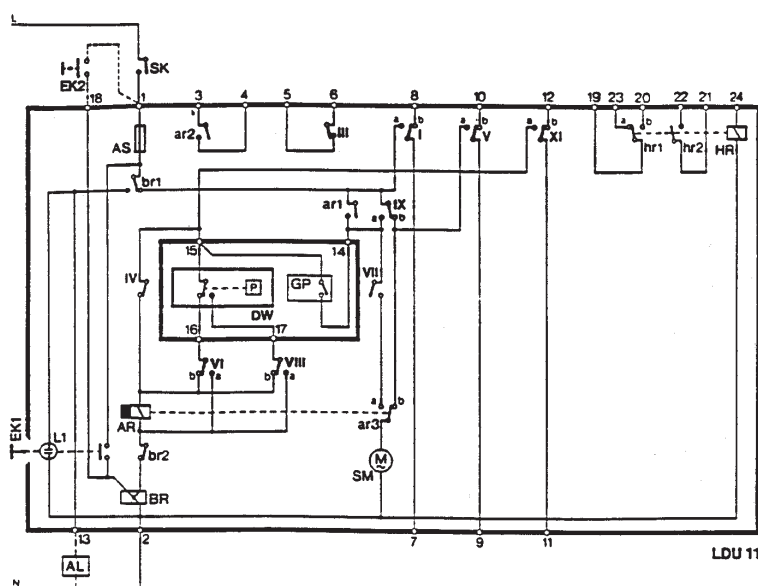
III Retour à zéro (ou au repos) automatique du programmeur.

} Fonctionnement prédisposé à une nouvelle vérification du suintement.

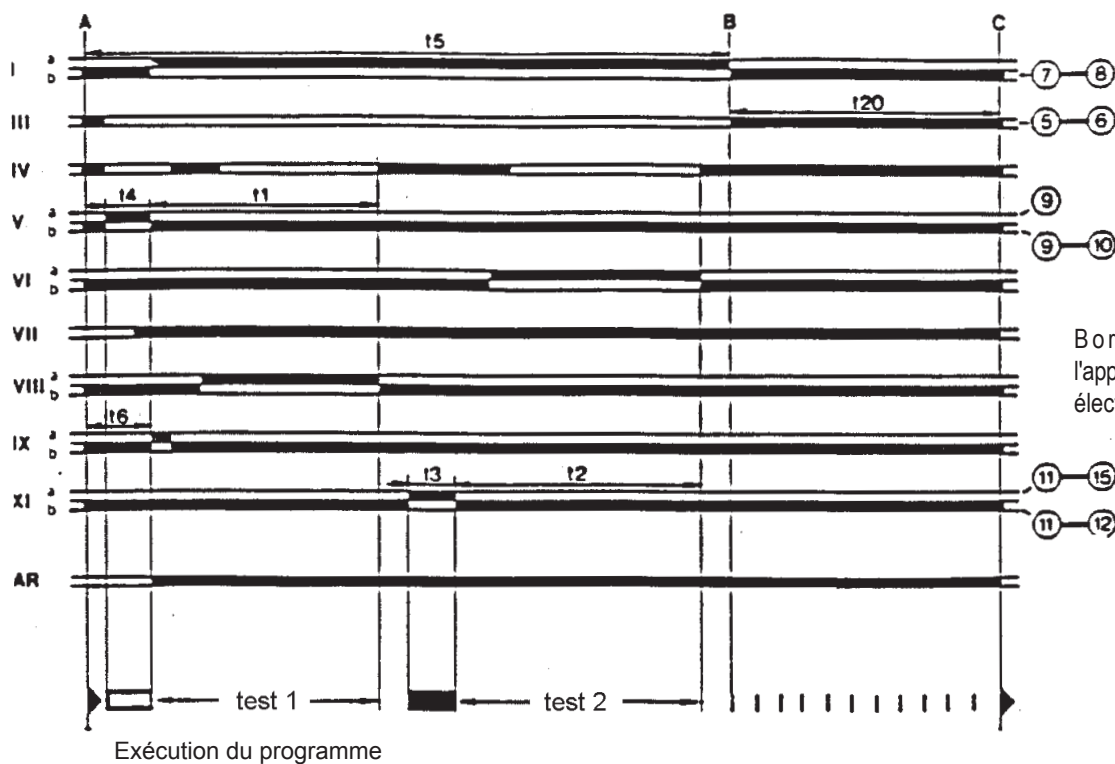
En cas d'anomalie, toutes les bornes de l'appareil de contrôle sont hors tension, sauf la borne **13** d'indication optique d'anomalie à distance. Une fois la vérification terminée, le programmeur retourne automatiquement dans la position de repos, en se prédisposant à exécuter un nouveau programme d'étanchéité des vannes gaz en fermeture.

Programme de commande

t_4	5s	Mise à la pression atmosphérique du circuit à contrôler
t_6	7,5s	Temps entre le démarrage et l'excitation du relais principal « AR »
t_1	22,5s	1 ^{ère} phase de vérification avec pression atmosphérique
t_3	5s	Mise sous pression du gaz du circuit de contrôle
t_2	27,5s	2 ^e phase de vérification avec pression du gaz
t_5	67,5s	Durée totale de la vérification d'étanchéité, jusqu'à l'autorisation au fonctionnement du brûleur
t_{20}	22,5s	Retour à la position de repos du programmeur = prédisposé à une nouvelle vérification.



- AL signalisation d'alarme à distance
- AR relais principal avec les contacts « ar... »
- AS fusible de l'appareil
- BR relais de blocage avec les contacts « br... »
- DW pressostat extérieur (contrôle de l'étanchéité)
- EK bouton de déblocage
- GP pressostat extérieur (de la pression du gaz de réseau)
- HR relais auxiliaire avec les contacts « hr... »
- L1 lampe témoin de signalisation anomalies de l'appareil
- SK interrupteur de ligne
- ... XI contacts des cames du programmeur



Bornes activées de l'appareil ou des connexions électriques

- Brülörü kullanmaya başlamadan önce, ürünün tamamlayıcı parçası olan bu kullanım kılavuzunu ekindeki "KULLANICI İÇİN BRÜLÖRÜ GÜVENLİ KULLANMA TALİMATLARI" broşürünü dikkatle okuyun.
- brülörü kullanmaya başlamadan ve herhangi bir bakım işlemi yapmadan önce, talimatları dikkatle okuyun.
- Brülör ve tesisat üzerindeki işlemler yalnızca vasıflı personel tarafından yapılmalıdır.
- İşlem yapmadan önce tesisatın elektrik bağlantısı kesilmelidir.
- İşlemler doğru yapılmadığı takdirde, tehlikeli kazalarla karşılaşabilirsiniz.

Uygunluk Beyanı

Aşağıdaki ürünlerimizin

BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TBML ...; TS...; IBR...; IB...;
(Varyant: ... LX, düşük NOx emisyonları için)

Konut ve sanayi kullanımı için hava üfleli sıvı, gaz ve karma yakıtlı brülörler aşağıdaki Avrupa Direktiflerinin minimum şartlarını karşılamaktadır:

2009/142/CE(D.A.G.)
2004/108/CE.....(C.E.M.)
2006/95/CE.....(D.B.T.)
2006/42/CE(D.M.)

ve aşağıdaki Avrupa Standartlarına uygundur:

UNI EN 676:2008 (gaz ve kombinasyonu, gaz tarafı)
UNI EN 267:2002 (dizel ve kombinasyonu, dizel tarafı)

Bu ürünler bu nedenle aşağıdaki işaretle işaretlenmiştir:



0085

18/11/2010

Dr. Riccardo Fava
Genel Müdür / CEO

 UYARI / NOT	 BİLGİLER	 TEHLİKE / DİKKAT
--	---	---

TEKNİK ÖZELLİKLER.....	4
BRÜLÖRÜN KAZANA MONTAJI.....	7
RAMPA MONTAJ ŞEMASI	8
BESLEME HATTI	8
YAKIT BESLEME SİSTEMİ	10
DİZEL İLE İKİ KADEMELİ ÇALIŞMA TANIMI	13
METANLI İKİ KADEMELİ PROGRESİF ÇALIŞMA.....	16
DİZEL YAKITLA ÇALIŞTIRMA VE AYARLAMA	19
METAN GAZI ATEŞLEME VE AYAR	20
YANMA KAFASI ÜZERİNDE HAVA REGÜLASYONU.....	22
BRÜLÖRÜN KULLANIMI	24
GAZ VANASI AYAR TALİMATLARI.....	25
KUMANDA VE KONTROL EKİPMANI LFL 1.333 seri 02.....	26
LDU 11... GAZ VANASI TUTMA KONTROL CİHAZI	30



BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI

ÖNSÖZ

Bu uyarı notları sivil kullanım ve sıcak su üretimi için ısıtma sistemleri bileşenlerinin sağlıklı kullanımını sağlamak amacı ile hazırlanmıştır. Bu notlar, yeterli güvenilirliğe sahip donanımların, doğru olmayan ve hatalı kurulumlar veya uygunsuz ve mantıksız kullanımlar sebebi ile zarara yol açmasının önlenmesi amacı ile nasıl hareket edileceğini göstermektedir. İlave olarak bu kılavuzdaki uyarı notları son kullanıcıların anlayabileceği bir dilde teknik olarak hazırlanmış olup, emniyetle ilgili hususlardan kullanıcıların bilgi sahibi olmasını hedefler. Üretici, kurulum veya kullanım sırasında üretici talimatlarına uyma konusundaki aksaklıklardan kaynaklanan hataların sebep olduğu hasarlardan kontratlı olsun veya ekstra kontratlı olsun sorumlu değildir.

GENEL UYARI NOTLARI

- Kullanım kılavuzu ürünün özel ve gereki parçasıdır ve mutlaka kullanıcıya verilmesi gerekmektedir. Emniyetli kullanım, bakım ve kurulumla ilgili önemli bilgiler içerdiğinden kılavuzdaki uyarıları dikkatlice okuyunuz. Kılavuzu ihtiyacınız olduğunda bulabileceğiniz yerde muhafaza ediniz.
- Malzemeler, geçerli standartlara ve üretici talimatına göre kalifiye teknisyenler tarafından kurulmalıdır. "Kalifiye Teknikerler" demekle, domestik ısıtma ve sıcak su üretimi sistem parçaları hakkında uzman ve özellikle üretici tarafından yetkilendirilmiş kişiler kastedilmektedir. Hatalı kurulum insanlara, hayvanlara ve eşyalara zarar verebilir. Bu tür zararlardan üretici sorumlu değildir.
- Ambalaj açıldığında bütün parçaların mevcut olduğunu ve hasarsız olduğunu kontrol ediniz. Şüphede iseniz, malzemeler kullanmayın ve satıcınıza geri gönderiniz. Ambalajlama malzemelerini (tahta kafesli sandık, plastik poşetler, köpükler, vb...) çocukların ulaşabilecekleri yerden uzak tutunuz. Bu malzemeler toplanarak, çevre kirliliği oluşturmamaları için uygun bir yere atılmaları gerekir.
- Her hangi bir bakım veya temizleme işleminden önce ana elektrik beslemesindeki sistem şalterini kullanarak cihazınızın elektriğini kesin veya ilgili bütün cihazların elektriğini keserek kapatın.
- Eğer sistemde hata varsa veya cihazınız düzgün çalışmıyorsa, cihazınızı kapatın, tamir etmeye çalışmayın veya malzemeye müdahale etmeyin. Böyle durumlarda sadece yetkili servis ile irtibata geçiniz. Her hangi bir malzeme tamiri orijinal yedek malzemeler kullanılarak Baltur yetkili servisleri tarafından yapılmalıdır. Yukarıdaki durumlardaki hatalı eylemler malzemenin güvenilirliğini tehlikeye atacaktır. Donanımın doğru ve verimli çalışmasını sağlamak için yetkili servisler tarafından kullanma talimatlarına uygun şekilde periyodik bakımlarının yapılması gerekmektedir.
- Donanımlar başka bir kullanıcıya satılır veya gönderilirse veya sahibi cihazı bırakır veya taşır ise; kullanma kılavuzlarının da daima cihazın yanında olmasını sağlayınız. Böylece yeni sahibi ve/veya monte eden kişi kılavuzdan yararlanabilir.
- Opsiyonel malzemeler veya (elektrik malzemesi dahil) kitler de dahil olmak üzere cihazın bütün donanımı için sadece orijinal malzemeler kullanılmalıdır.

BRÜLÖRLER

- Bu cihaz, sadece kazanlarda, sıcak su kazanları, fırınlar veya diğer benzeri donanımlara bağlanarak ve atmosferik ajanlara (yağmur, toz gibi) maruz kalmayan uygulamalar için kullanılmalıdır. Başka diğer kullanım şekilleri uygun olmayan kullanımdır ve dolayısıyla tehlikelidir.

- Brülör, yürürlükteki düzenlemelere göre ve her durumda düzgün yanmanın sağlanabileceği yeterlilikte havalandırmanın olduğu uygun mahallere kurulmalıdır.
- Tehlikeli toksit karışımlar ve patlayıcı gaz formları oluşabileceğinden, brülörün veya kazanın kurulduğu kazan dairesinin havalandırma açıklığının ve brülör hava emiş ızgarası açıklığının ebadını azaltmayın ve kapatmayın.
- Brülörü bağlamadan önce, sistem beslemesi (elektrik, gaz, motorin, veya başka yakıt) ile alakalı bilgileri üzerindeki etiketinden kontrol ediniz.
- Brülörün sıcak parçalarına dokunmayınız. Genelde aleve yakın alanlarda ve yakıt ön ısıtma sistemindeki bu parçalar, cihazın çalışması esnasında ısınır ve brülör durduğunda da bir süre sıcak kalırlar.
- Brülör artık kullanılmayacak ise yetkili teknikerler tarafından aşağıdaki işlemler kesinlikle yapılmalıdır;
 - Ana şalterden elektrik besleme kablosu sökülerek, elektrik beslemesinin kesilmesi,
 - Yakıt beslemesini, kapama valfini kullanarak kapatılması ve valfin açma kolunun sökülmesi,
 - Potansiyel tehlike oluşturabilecek parçaların emniyete alınması,

Özel uyarı notları

- Alev yanma odasında oluşacak şekilde brülörün ısı üreticisine bağlantısının emniyetle yapıldığını kontrol edin.
- Brülörü devreye almadan önce ve en az yılda bir yetkili teknikerler tarafından test edilmesi gereken işlemler aşağıda bildirilmiştir;
 - Brülörün yakıt debisi ayarını, ısı jeneratörünün kapasitesine göre ayarlanması.
 - En azından yürürlükteki düzenlemeler ile bildirilen minimum hava ayarı değerinde brülörün yanma verimliliğini sağlamak amacıyla yanma havası debisinin ayarlanması.
 - Hava kirliliğine yol açan NOx ve yanmamış gazların yürürlükteki mevzuata göre müsaade edilen sınır değerlerini aşmadığının kontrolünün yapılması.
 - Emniyet cihazlarının ve ayar cihazlarının düzgün çalıştığının kontrolünün yapılması.
 - Yanma ürünleri tahliye edildiği kanalın durumunun kontrol edilmesi.
 - Ayar işlemleri yapıldıktan sonra ayar cihazlarının mekanik emniyet kilitlemelerinin yapılması,
 - Brülör kullanma ve bakım kılavuzunun kazan dairesinde olduğunun kontrolünün yapılması.
- Eğer brülör devamlı olarak arızaya geçip duruyorsa, her defasında resetleme yapmayı denemeyiniz. En yakın yetkili servisi problemi çözmesi için çağırınız.
- Yürürlükteki düzenlemelere göre ekipmanların çalıştırılması ve bakımının sadece yetkili servisler tarafından yapılmalıdır.



BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI

ELEKTRİK BAĞLANTISI

- Ekipmanlar sadece yürürlükteki elektrik emniyet mevzuatına göre uygun topraklama hattına düzgün olarak bağlandığı takdirde elektriksel olarak güvenlidir. Bu lüzumlu emniyet gereklerinin yerine getirildiğinin kontrol edilmesi gereklidir. Yapıldığından şüphede iseniz, kalifiye bir elektrik teknisyenini arayarak sistemin denetimini yaptırın. Çünkü, zayıf topraklama bağlantısından kaynaklanacak hasarlardan üretici sorumlu değildir.
- Elektrik devrelerinin ekipmanların maksimum yüklenmelerine göre uygunluğu yetkili servisler tarafından kontrol edilmelidir. Teknik etiketlerinde de gösterildiği şekilde brülörün elektriksel olarak maksimum çektiği gücüne göre uygun kablolanın yapıldığının, özellikle kablo çaplarının çekilen güç için yeterli olduğunun kontrolünü kalifiye elektrik teknisyenine yaptırın.
- Brülörün güç kaynağı üzerinde adaptör, çoklu soket ve uzatma kablosu kullanmayın.
- Yürürlükteki emniyet mevzuatına göre ana güç kaynağının bağlantısında kutuplu şalter kullanılması gerekmektedir.
- Brülör elektrik beslemesinin nötr topraklaması olmalıdır. Eğer iyonizasyon akımı topraklanmamış nötrden kontrol ediliyorsa, terminal 2(nötr) ve topraklama arasına RC devresi için bir bağlantı yapılması gereklidir.
- Elektrikli herhangi bir parçanın kullanımı; aşağıda temel esasları bildirilen elektrik emniyet kurallarına uyulması ile söz konusudur;
 - Vücudunuzun bir kısmı ıslak veya nemli olarak ekipmanlara dokunmayınız.
 - Elektrik kablolarını çekmeyiniz.
 - Cihazınızı atmosferik (yağmur, güneş vb.) ortamlarda, bu duruma uygun depolama özelliği belirtilmediği müddetçe bırakmayınız.
 - Yetkisiz kişiler ve çocukların kullanımına izin vermeyiniz.
- Ekipman elektrik kabloları kullanıcı tarafından değiştirilemez. Eğer kablolar zarar gördüyse, donanımın elektriğini kesiniz ve kabloların değiştirilmesi için sadece yetkili servisi arayınız.
- Cihazınızı bir süre için kullanmamaya karar verdiyseniz, elektrikle çalışan tüm donanımların (pompa, brülör vb.) elektrik bağlantısını kesmeniz tavsiye edilir.

GAZ, MOTORİN VEYA DİĞER YAKIT KULLANIMINDA

Genel uyarı notları

- Mevcut yasa ve kanunlara uygun olarak ve yetkili teknisyenler tarafından brülörün kurulumu gerçekleştirilmelidir. Yanlış kurulum insana, hayvana ve eşyaya zarar verebilir ki bu aşamada üretici bu zarardan sorumlu değildir.
- Brülör kurulumundan önce sistemin düzgün çalışmasını aksatabilecek yakıt besleme hattı borulamasının içerisindeki pisliklerin temizlenmesi tavsiye edilmektedir.
- Brülörün ilk devreye alınması için yetkili servisler tarafından aşağıdaki kontrolleri yaptırın:
- Brülörün bir süreliğine kullanılmamasına karar verdiyseniz, yakıt hattı üzerindeki valf veya valfları kapatın.

Gaz kullanıldığında özel uyarı notları

- Yetkili teknik servise aşağıdaki kontrolleri yaptırın:
 - a) besleme hattının ve gaz yollarının yürürlükteki kanunlara ve düzenlemelere uygunluğunun kontrol edilmesi,
 - b) bütün gaz bağlantılarının sızdırmaz olduğunun kontrolü.
- Gaz borularını elektrikli cihazların topraklaması için kullanmayın.
- Kullanmadığınızda cihazınızı çalışır durumda bırakmayınız ve daima gaz valfini kapalı tutun.
- Kullanıcı bir süreliğine uzaklara gittiğinde brülöre gaz getiren ana vanayı kapatın.
- Eğer gaz kokusu duyarsanız:
 - a) Asla elektrik anahtarı, telefon veya kıvılcım çıkartabilecek başka bir cihaz açmayın veya kapatmayın.
 - b) hemen kapı ve pencereleri açarak odanın havasını temizlemek için hava akımı sağlayın;
 - c) gaz vanalarını kapatın;
 - d) teknik servisten yardım isteyin.
- Gaz yakıtlı cihazlarının bulunduğu mahallerin havalandırma açıklıklarını kapatmayınız, aksi takdirde zehirli ve patlayıcı karışımın teşekkül etmesi ile tehlikeli durumlar meydana gelebilir.

YÜKSEK VERİMLİ KAZANLAR VE BENZERLERİ İÇİN BACALAR

Şu vurgulanmalıdır ki, yüksek verimlilikteki kazanlarda veya benzerleri uygulamalarda yanma ürünleri (duman) göreceli olarak düşük sıcaklıkta bacaya tahliye edilir. Bahsedilen durum için, geleneksel bacalarda yanma ürünlerinin kayda değer şekilde soğumasına, (hatta sıcaklığının yoğunlaşma noktasının altına kadar düşmesine) müsaade ettiğinden bu bacalar (çap ve ısı yalıtımı yönünden) uygun olmayabilir. Yoğuşma yapan bacada; motorin veya fuel oil yakılıyorsa bacanın duman gazının atmosfere atıldığı kısmında kurum oluşur veya gaz (doğal gaz, LPG, ...) yakılıyorsa baca boyunca yoğunlaşma suyu oluşur. Bu nedenle, yukarıda bahsedilenler gibi problemlerle karşılaşılmasın için yüksek verimliliğe sahip kazan ve benzeri sistemlere bağlı bacalar özellikli uygulamasına göre (en kesit ve ısı yalıtımı yönünden) boyutlandırılmalıdır.

TEKNİK ÖZELLİKLER

				COMIST 122 DSPGM	COMIST 180 DSPGM	COMIST 250 DSPGM	COMIST 300 DSPGM
DOĞAL GAZ	TERMİK KAPASİTE	MAKS	kW	1364	1981	3380	3878
		MİN	kW	652	688	1127	1304
	YÜK	MAKS	m³/s	137	199	340	390
		MİN	m³/s	66	69	113	131
	MAKSİMUM KAPASİTEYİ ELDE ETMEK İÇİN MİNİMUM BASINÇ		CE	mbar	23	39	105
METAN TRANSFORMATÖRÜ				8 kV - 20 mA			
DİZEL	TERMİK KAPASİTE	MAKS	kW	1364	1981	3380	3878
		MİN	kW	652	688	1127	1304
	YÜK	MAKS	kg/s	115	167	285	327
		MİN	kg/s	55	58	95	110
	YAKIT VİSKOZİTESİ				20°C'de 1,5°E		
DİZEL TRANSFORMATÖRÜ				12 kV - 30 mA		14 kV - 30 mA	
VOLTAJ			Volt	3N - 230/400V - 50Hz			
FAN MOTORU		kW / r.p.m	2,2 - 2950	3 - 2870	7,5 - 2870		
POMPA MOTORU		kW / r.p.m	0,75 - 2800		1,5 - 2800		
KULLANILACAK MALZEMELER							
BRÜLÖR FLANŞI				1			
YALITIM CONTASI				1	2		
FİLTRE				1"1/4			
ESNEK BORULAR				N°2 - 1"¼x1"¼			
NİPEL				N°1 - 1"x1"	-	-	-
KELEPÇELER				N°4 M12	N°6 M20	N°4 M16	
ALTİGEN SOMUN				N°4 M12	N°6 M20	N°4 M16	
DÜZ RONDELA				N°4 Ø12	N°6 Ø20	N°4 Ø16	

FONKSİYONEL TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Hem metan gazı hem dizelle çalışan brülör.

- Aşamalı iki kademeli çalışma.
- Kumanda panelindeki otomatik regülatör'ün üzerindeki düzenele akım modülasyonlu çalıştırma olanağı (ilgili sonda kitiyle birlikte ayrıca sipariş edilmelidir).
- Yanma havasının ve yanma kafasının ayarlanması sayesinde optimum yanma değerlerinin elde edilebilmesi.
- Karıştırma ve püskürtme grubunun, kazandan brülörü çıkarmadan sökülebilmesi sayesinde daha kolay bakım.
- Bekleme modunda yanma odasındaki ısının dağılmasını önlemek için hava kapağı kapatılarak, elektrikli servomotor aracılığıyla maksimum ve minimum hava kapasitesinin ayarlanması.
- Vanaların tutuşu EN676 sayılı Avrupa standardına göre kontrol edilmiştir.
- Yakıtının otomatik değişimi için önceden ayarlanmıştır.
- Temin edilmeyen meme talebin boyutuna bağlı olarak ayrıca sipariş edilmelidir.

YAPIM ÖZELLİKLERİ

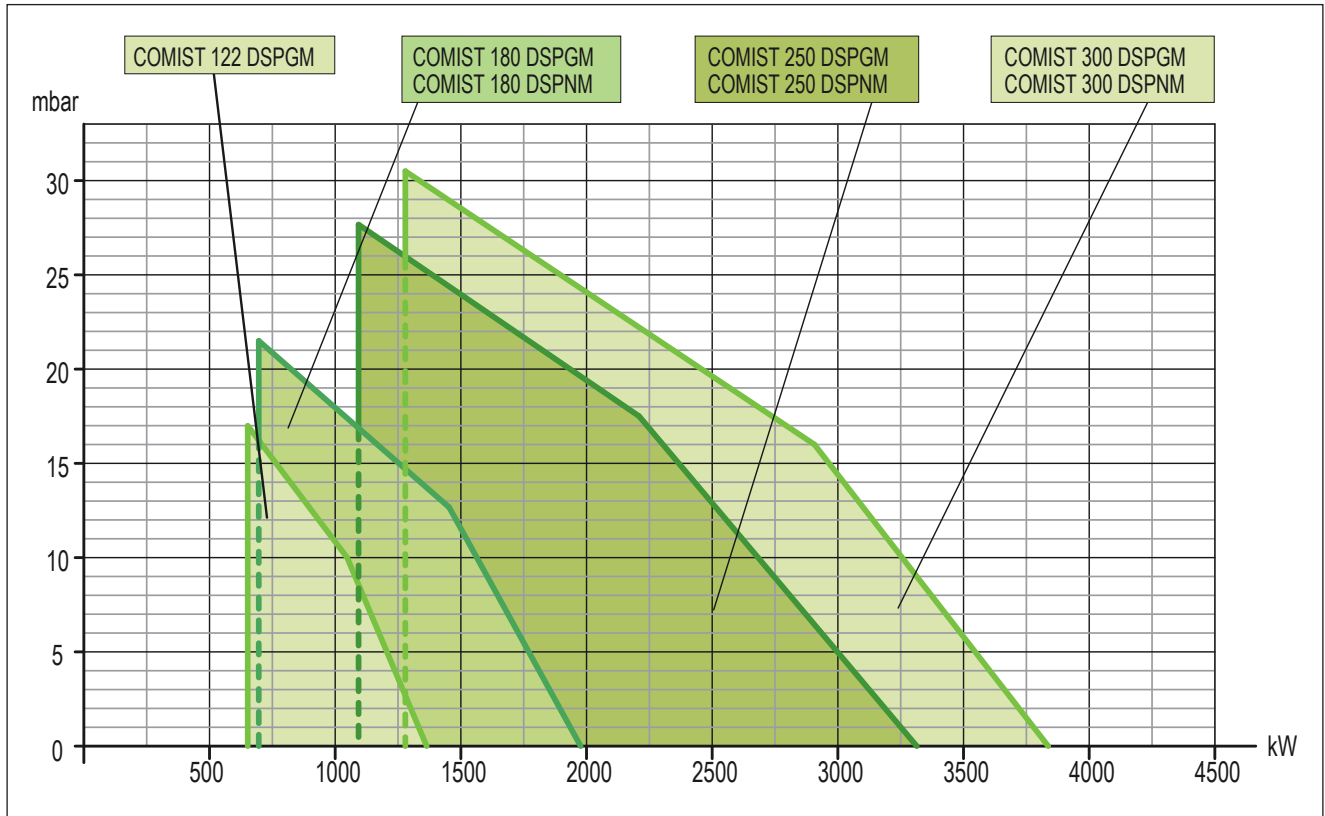
Brülör şunlardan oluşur:

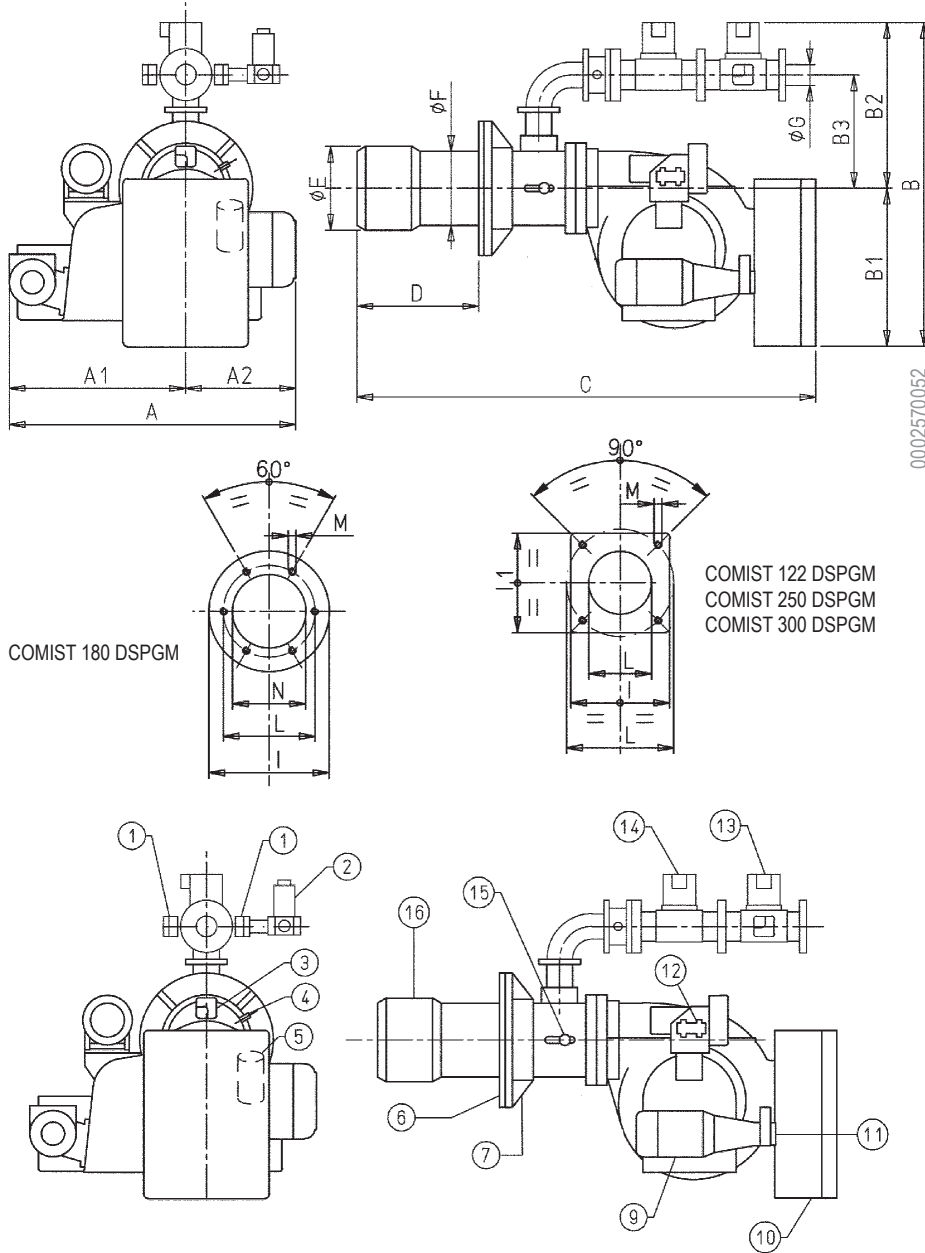
- Hava miktarını ayarlama düzenekli yakıt havası girişi
- Kafayı farklı ısı üretici tiplerine göre ayarlamak için ana ayar sürgüsü bağlantı flanşı.
- Fanı ve pompayı çalıştırmak için üç fazlı elektrik motoru.
- Yanma havasının mevcudiyetini sağlayan hava presostatı.
- Yanma havasını ve yakıtı aynı anda ayarlamak için mekanik elektrikli servomotor
- Ayar, çalışma, güvenlik ve pilot vanası, vana tutma kontrollü, minimum ve maksimum presostatlı, basınç ve gaz filtresi regülatörlü gaz besleme tesisi
- Gidiş boruları/dönüş memesini kontrol etmeye yönelik püskürtme grubu.
- Avrupa Birliği EN298 standardına uygun otomatik brülör kumanda ve kontrol düzeneği.
- KÖ fotoseli aracılığıyla alev kontrolü.
- Brülör güç kaynağını ve termostatına ve çalışmanın ikinci aşamasını kontrol etmeye ya da elektronik güç regülatörünün

bağlanmasına yönelik terminal blokları.

- P40 koruma dereceli elektrik tesisi.

ÇALIŞMA ARALIĞI



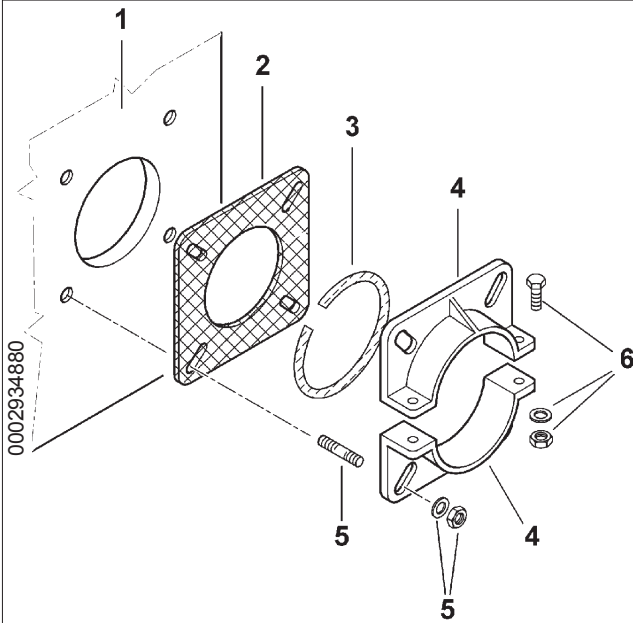


- 1 Gaz presostatı
- 2 Güvenlik vanası ve pilot alev çalışması
- 3 Hava presostatı
- 4 UV fotoseli
- 5 Elektromıknatıs
- 6 Yalıtım contası
- 7 Brülör bağlantı flanşı
- 9 Pompa motoru
- 10 Elektrik tablosu
- 11 Pompa
- 12 Basınç ayarlama vanası
- 13 Güvenlik vanası
- 14 Çalışma vanası
- 15 Yanma kafasında hava ayar vidası
- 16 Yanma kafası

MOD.	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	C	D	E Ø	F Ø	I	I1	L	M Ø	N
COMIST 122 DSPGM	845	450	395	1000	450	550	310	1490	195÷455	227	220	320	320	280÷370	M12	230
COMIST 180 DSPGM	875	460	415	1230	450	780	485	1700	330÷540	260	245	460	-	400	M20	300
COMIST 250 DSPGM	1035	555	480	1260	580	680	385	1750	320÷500	320	273	440	440	400÷540	M20	330
COMIST 300 DSPGM	1035	555	480	1260	580	680	385	1750	320÷500	320	273	440	440	400÷540	M20	330

BRÜLÖRÜN KAZANA MONTAJI

COMIST 122 - 250 - 300 DSPGM modelleri için



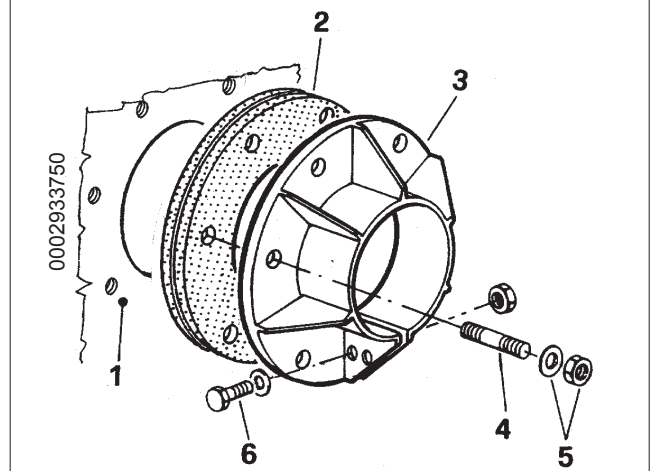
- 1- Kazan plakası
- 2- Yalıtkan malzemeden flanş
- 3- Yalıtımlı kablo
- 4- Brülör montaj flanşı
- 5- Kazana montaj için somun, rondela ve cıvatalar
- 6- Flanşı şamandıraya tutturmak için vida ve pullar

KAFA GRUBUNUN MONTAJI

2 numaralı yalıtım flanşı brülör ve kazan plakası arasına sokulmalı ve yanma kafasının uç kısmı çıkarılmalıdır.

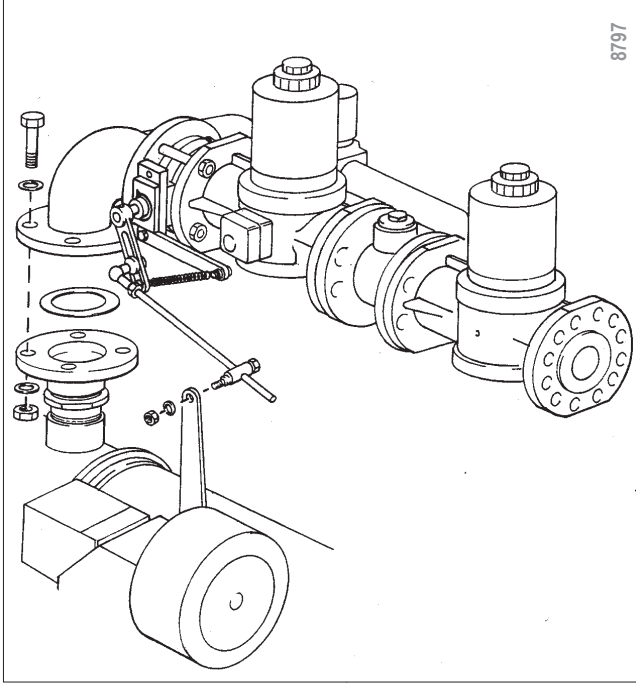
- a) Kavrama flanşının (4) konumunu 6 vidalarını yanma kafası yanma bölmesine, jeneratör üreticisinin önerdiği kadar girecek şekilde gevşeterek ayarlayın.
- b) 3 numaralı yalıtım contasını boruya yerleştirin.
- c) Kafa grubunu kazana kelepçeler, rondelalar ve aksesuar grubundaki ilgili somunlarla monte edin.
- d) Brülörün ucu ile kazan kapağının içindeki yansıtıcı üzerindeki delik arasındaki boşluğu uygun malzemelerle tamamen kapatın

COMIST 180 DSPGM modeli için



- 1- Kazan plakası
- 2- Yalıtkan malzemeden flanş
- 3- Brülör montaj flanşı
- 4- Saç vidası
- 5- Tespit somun ve rondelası
- 6- Flanşı brülöre sabitleme vidaları

RAMPA MONTAJ ŞEMASI



BESLEME HATTI

Gaz besleme hattını şeması yandaki şekilde gösterilmektedir. Gaz girişi hattı EN 676 standardına uygundur ve brülörden ayrı gelir.

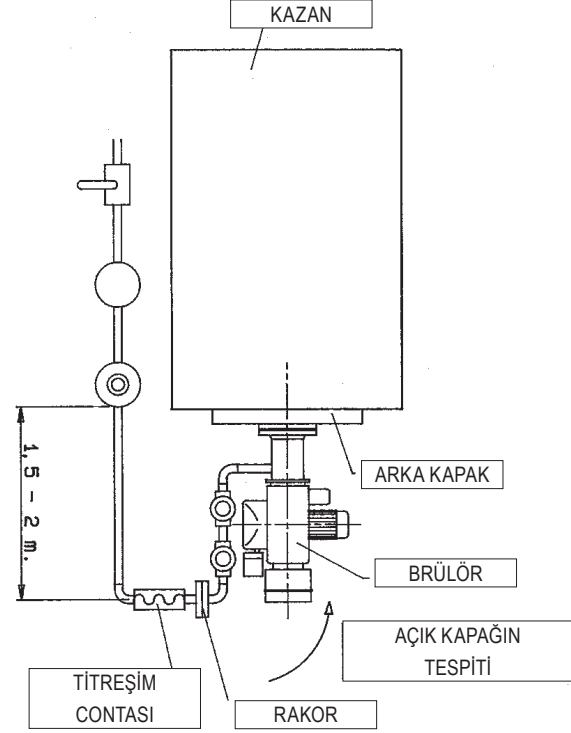
Manüel olarak kapatılabilen bir valf ve şemada belirtilen özelliklere sahip bir titreşim önleme contası takılmalıdır.

Gaz rampasında yekpare bir valfa entegre olmayan bir basınç regülatörünün bulunması durumunda, brülörün yakınındaki gaz borularına aksesuar takılırken aşağıdaki önerilere uymanızı öneririz.

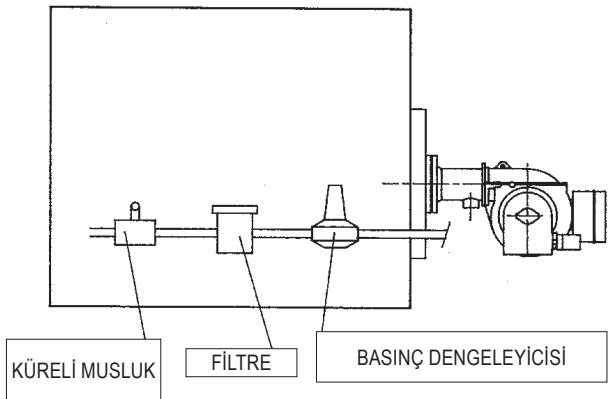
- 1) Ateşlemede büyük basınç düşüşlerinin önüne geçmek için, basınç dengeleyicisi veya redüktörü ile brülör arasında 1,5 - 2 m'lik bir mesafe olması gerekir. Bu borunun çapının brülör girişi ile aynı veya daha büyük olması gerekir.
- 2) Basınç regülatörünün **daha iyi** çalışmasını sağlamak için, basınç regülatörünün yatay boruya ve filtreden sonra monte edilmesi doğru olur. Gaz basıncı regülatörü, brülör tarafından 1 efektif2 olarak kullanılan maksimum kapasiteye ayarlanmalıdır. Çıkış basıncı, (ayar vidası nerdeyse sonuna kadar sıkılarak elde edilen) mümkün olan en yüksek değerin biraz altına ayarlanmalıdır. ayar vidası gevşetildiğinde, regülatör çıkış basıncı artar ve gevşeme azalır.

MONTAJ İÇİN PRENSİP ŞEMASI KAPAK-FİLTRE-DENGELEYİCİ-TİTREŞİM CONTASI-AÇILABİLİR RAKOR

ÜSTTEN GÖRÜNTÜ



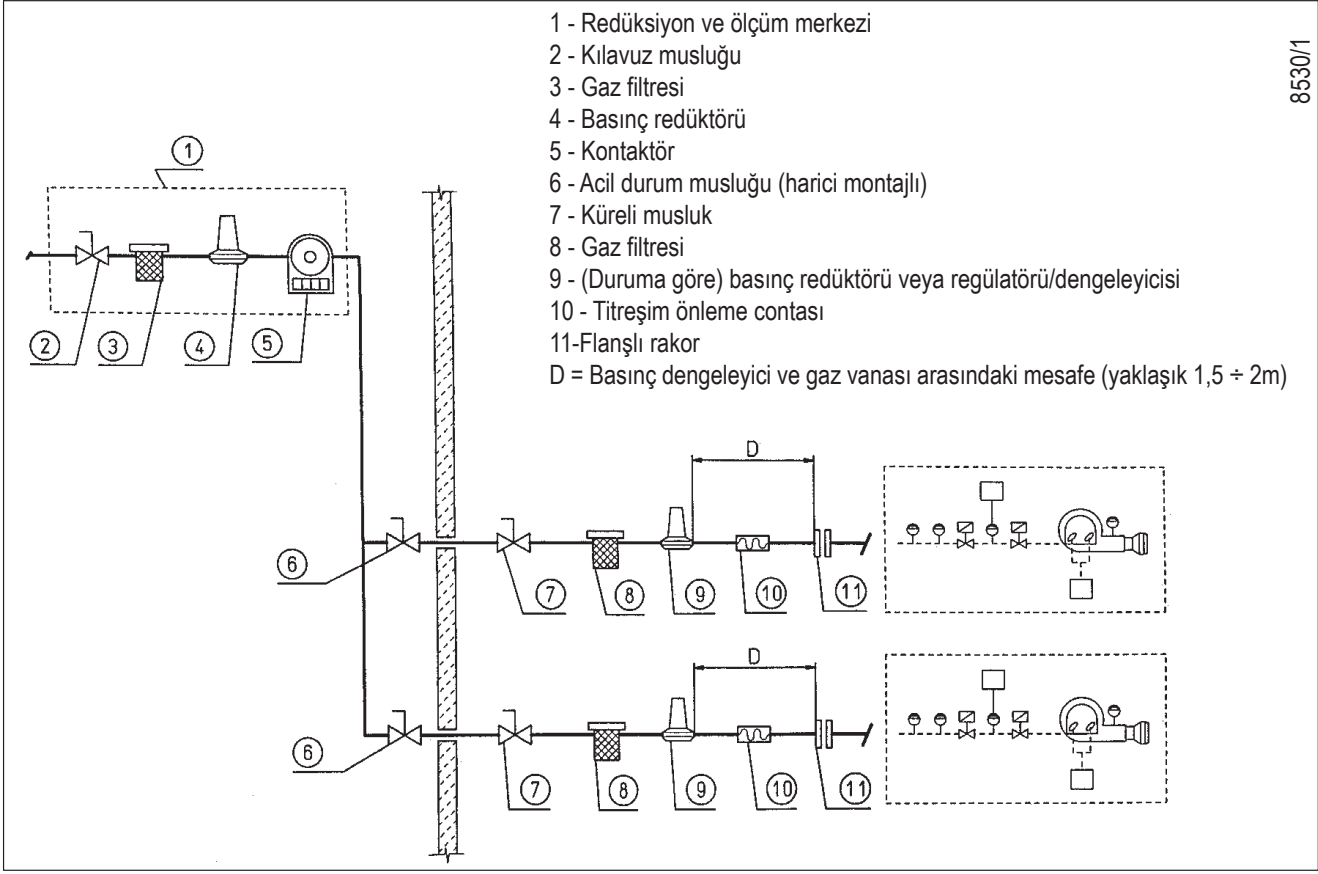
YANDAN GÖRÜNTÜ



BİRDEN FAZLA BRÜLÖRÜ ORTALAMA BASINÇLI BİR GAZ ŞEBEKESİNE BAĞLAMA PRENSİP ŞEMASI

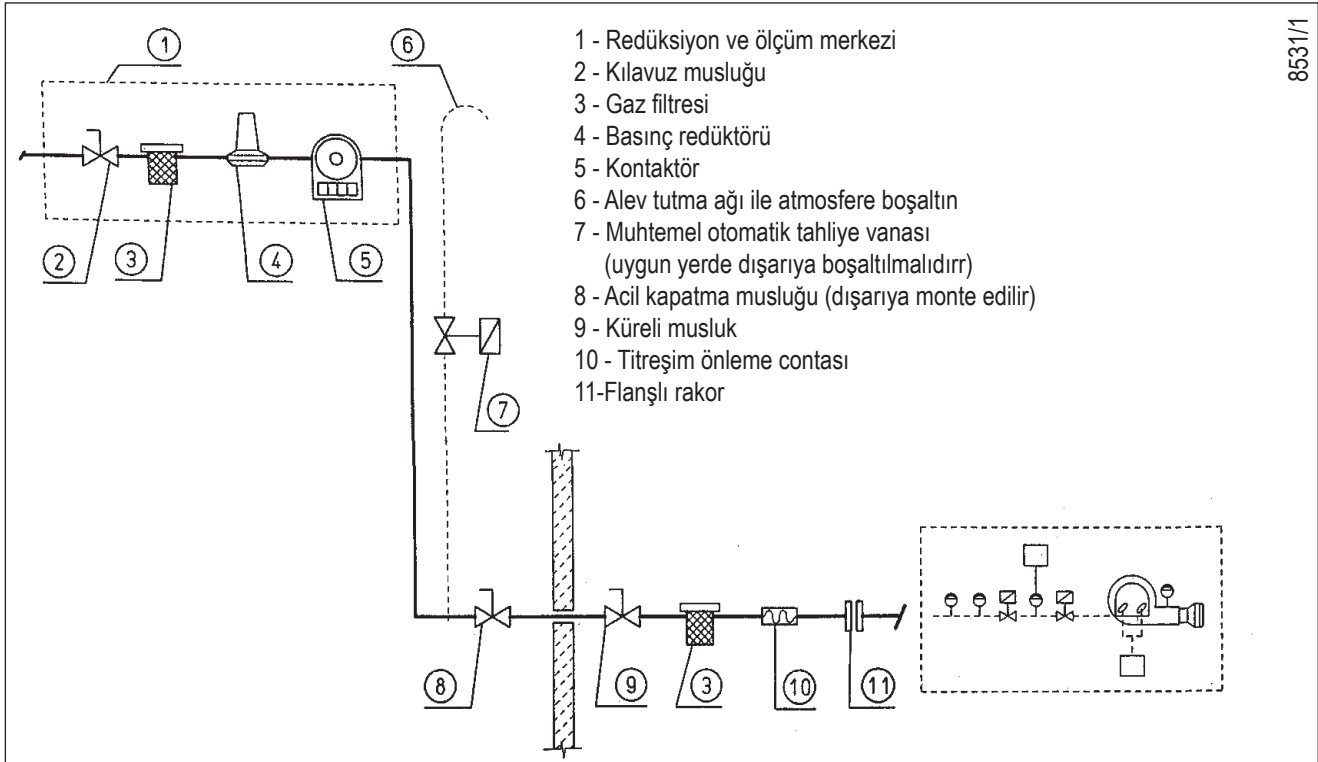
8530/1

TÜRKÇE



BİR BRÜLÖRÜ ORTALAMA BASINÇLI BİR GAZ ŞEBEKESİNE BAĞLAMA PRENSİP ŞEMASI

8531/1



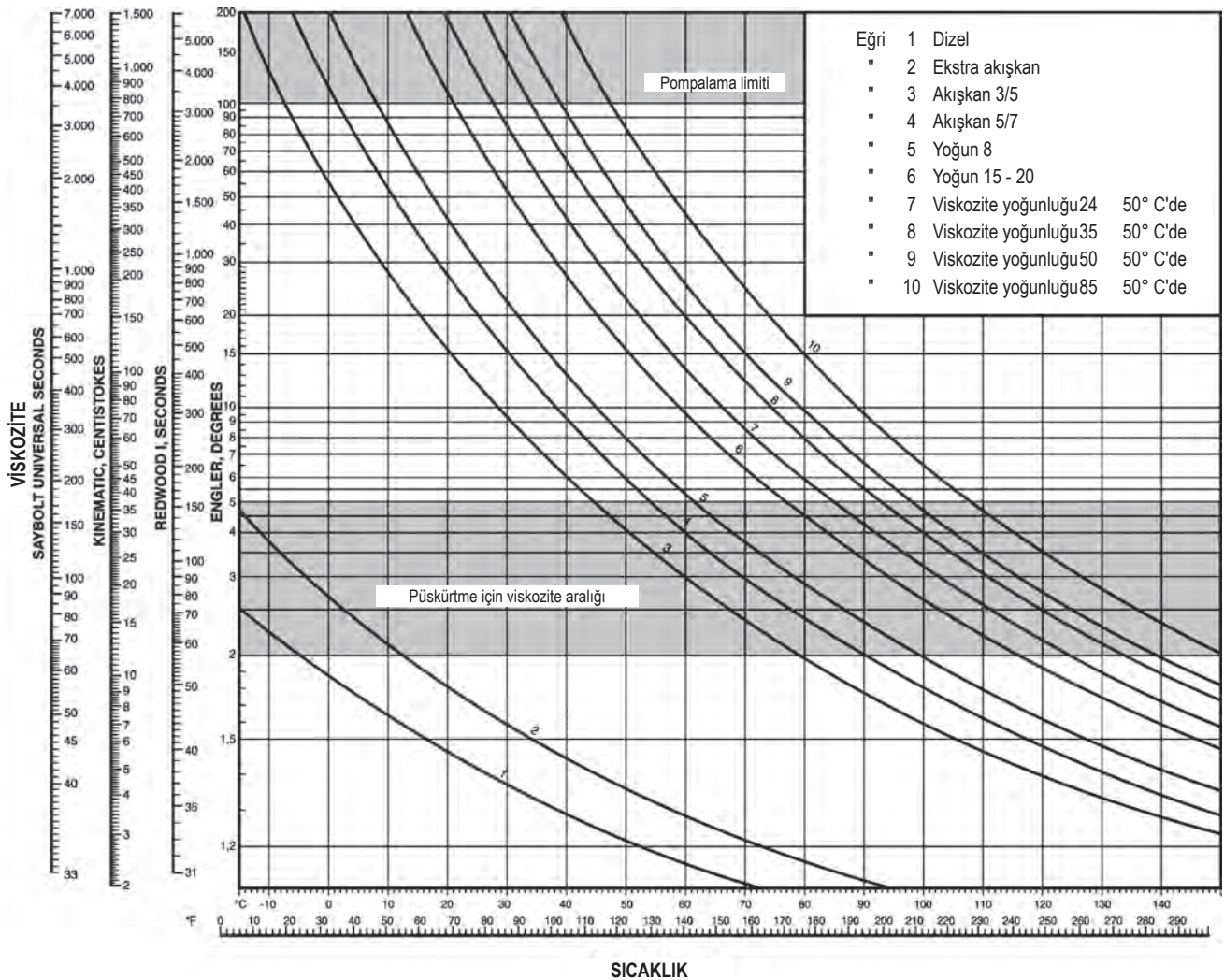
YAKIT BESLEME SİSTEMİ

Brülörün pompası 50 ÷ 60 bar arasında ayarlanabilir bir basınçla ve 50 ÷ 60° C ön ayarlı yedek pompalı uygun bir besleme devresinden yakıt almalıdır.

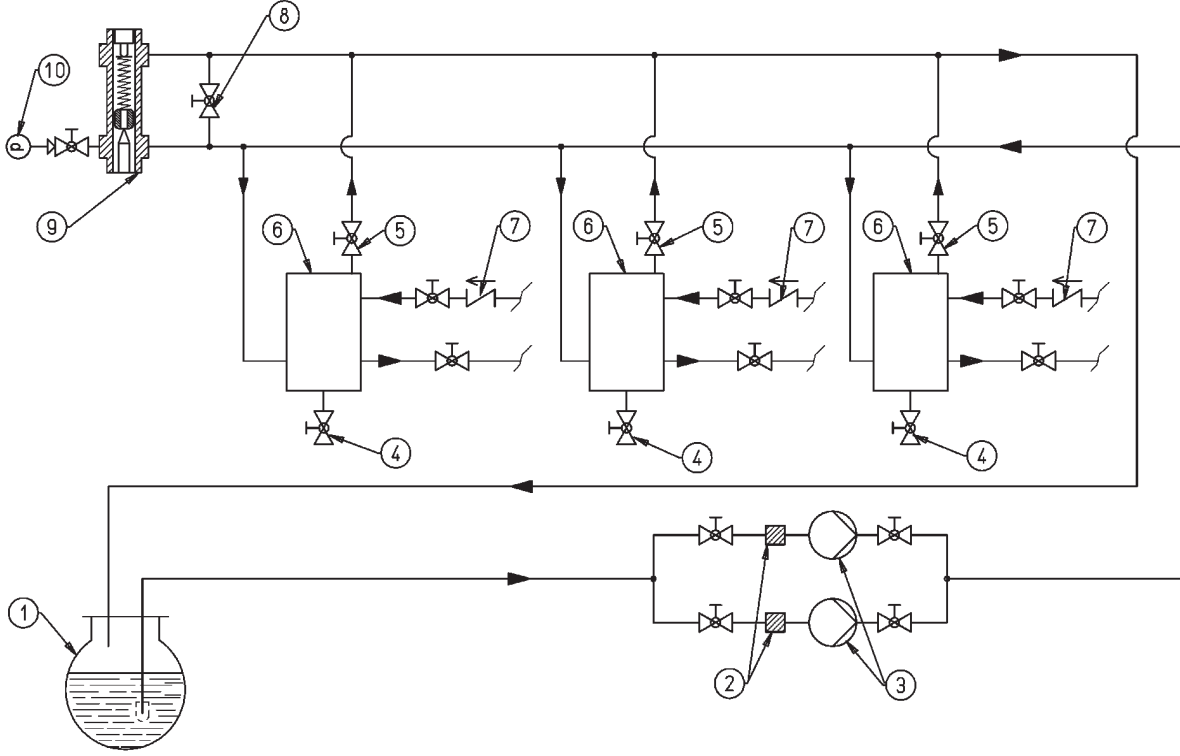
Brülörün pompasına yakıt besleme basıncı (0,5 ÷ 2 bar) brülör kapalıyken veya çalışırken kazanın istediği maksimum yakıt miktarını aşmamalıdır. Düşük vizkoziteli yakıt kullanılırken bile besleme devresi 0002901120 ve 8666/3 numaralı çizimlerimize göre gerçekleştirilmelidir.

Boruların boyutlandırılması uzunlukların ve kullanılan pompanın kapasitesine göre belirlenmelidir. Önerdiğimiz düzenlemede yalnızca iyi bir çalışmayı garanti etmek için gerekli miktarlar dikkate alınmıştır. 615 sayılı (duman önleme) yasası ve 29/07/71 tarih ve 73 sayılı Bakanlık genelgesine göre yerel İtfaiye Teşkilatının yürürlükteki yönetmelikleri ilgili yayınlarda bulunmalı ve uygulanmalıdır.

Viskozite - sıcaklık diyagramı



İKİ KADEMELİ VEYA MODÜLASYONLU, NOMİNAL VİSKOZİTESİ EN FAZLA 50° 'de 5° E OLAN DİZEL VEYA MAZOTLU BİRDEN FAZLA BRÜLÖRÜN BASINÇLI BESLEME HİDROLİK ŞEMASI



N° 0002901120

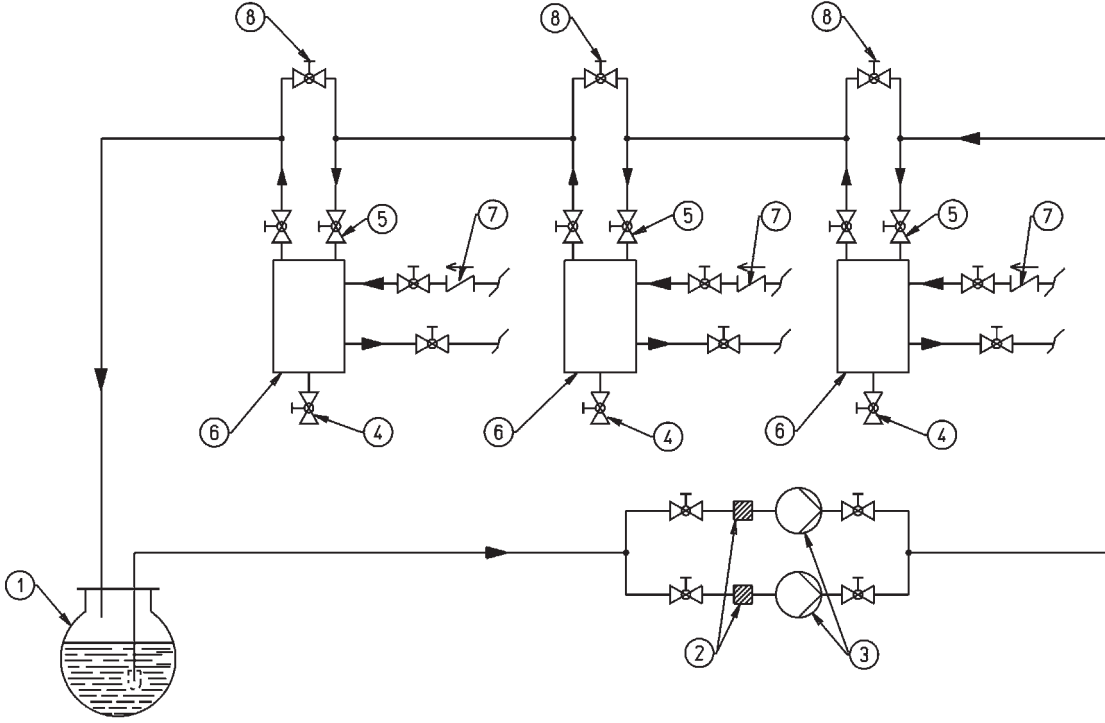
- 1 - Ana hazne
- 2 - Filtre
- 3 - Sirkülasyon pompası
- 4 - Su çıkışı ve tesisat
- 5 - Hava-gaz çıkışı normalde kapalıdır
- 6 - Yakıt toplama haznesi ve yanmış hava çıkışı
- 7 - Tek yönlü vana
- 8 - Baypas (normalde kapalı)
- 9 - 0,2÷1 bar ayarlanabilir basınç regülatörü
- 10 - Manometre

Yağ toplama hazneleri (çapı ~ 150 mm - yüksekliği ~ 400 mm), brülöre olabildiğince yakın ve brülör pompasına göre en az 0,5 m. yukarıya monte edilmelidir.

NOMİNAL VİSKOZİTESİ EN FAZLA 50° 'de 5° E OLAN DİZEL VEYA FAZLI BİRDEN FAZLA BRÜLÖRÜN BASINÇLI BESLEME HİDROLİK ŞEMASI

TÜRKÇE

8666/3



- 1 - Ana hazne
- 2 - Filtre
- 3 - Sirkülasyon pompası
- 4 - Su çıkışı ve tesisat
- 5 - Hava-gaz çıkışı normalde kapalıdır
- 6 - Yakıt toplama haznesi ve yanmış hava çıkışı
- 7 - Tek yönlü vana
- 8 - Baypas (normalde kapalı)

Yağ toplama hazneleri (çapı ~ 150 mm - yüksekliği ~ 400 mm), brülöre olabildiğince yakın ve brülör pompasına göre en az 0,5 m. yukarıya monte edilmelidir.

DİZEL İLE İKİ KADEMELİ ÇALIŞMA TANIMI

İki kademeli çalışma, birinci alevden ikinci aleve geçişin (en düşük seviyeden önceden ayarlanmış maksimum seviyeye) geçiş, yakıt havası girişi veya yakıt girişi gibi iki kademeli bir şekilde gerçekleşmesidir. Brülör kumanda ve kontrol ekipmanı (döngüsel röle) paneldeki anahtar (i) ile çalıştırılır.

Döngüsel röle düzeneği, ön havalandırma ve dizel ön sirkülasyon işlemlerini yapmak için fan ve pompa motorunu çalıştırarak ateşleme programını yürütür.

İlgili presostatın devreye girebilmesi için fandan gelen havanın basıncının yeterli olması gerekir, aksi takdirde cihaz "kilitlenerek" durur. Pompadan gelen dizel yakıt püskürtme grubuna ulaşır ve memeye (gidiş) ve memeden (geliş) geçişler kapalı olduğu için çıkamadan aynı yönde ilerler. Kapanma borukların ucuna "kapatma çivileri" uygulanarak gerçekleştirilir. Bu çiviler, boruların diğer ucundaki kauçuk şeritlerden ortaya doğru bastırılır.

Dizel yakıt ilerler ve püskürtme grubunun dönüşünden çıkar bir dönüş basınç regülatörünü gelir, regülatörü geçer ve pompa dönüşüne ulaşır ve buradan dönüşte boşaltılır. Yukarıda belirtilen dizel yakıt dolaşımı, dönüş basıncı regülatörünün ((10 ÷s 12 bar) ayarlandığı minimum basınçtan biraz daha (bir kaç bar) yüksek bir basınç değerinde gerçekleşir. Ön havalandırma ve dizel ön sirkülasyon aşamasının süresi öngörülemez çünkü hava kapağı açık konumda yapılır.

Ön havalandırma süresi aşağıdaki işlemlerini süresinin toplamıdır:

- (yakıt / hava) dağıtım servomotorunun açılması +
- cihazın öngörülen ön havalandırma süresi +
- (yakıt/hava) dağıtım ayar servomotorunun kapanarak ateşleme konumuna geri dönmesi.

Ardından, cihaz, elektrotlara akım veren ateşleme transformatörünü devreye sokarak ateşleme programını yürütmeye devam eder. Elektrotlar arasında yüksek voltaj, yakıt/hava karışımını ateşleyen elektrik boşalmalarına (kıvılcımlara) neden olur. Ateşleme kıvılcımı verildikten sonra, cihaz memeye dizel akışını (gidiş ve dönüş) kapatan iki ucunu uygun bir kol mekanizmasıyla çeken miknatısa elektrik verir. Uçların çekilmesi püskürtme grubunun iç (baypas) geçişinin kapanması da sağlar ve bunun sonucunda, pompadaki basınç 20 ÷s 22 bar civarındaki normal seviyesine yükselir. İki ucun kapanma yuvasından çıkarılması yakıtın pompada 20 ÷s 22 bara ayarlanmış basınçla memeye girmesini ve ve memeden uygun bir şekilde püskürtülerek çıkmasını mümkün kılar. Ocağa gaz girişini belirleyen dönüş basıncı dönüş basınç regülatöründe ayarlanır. Ateşleme kapasitesi iin (minimal akış hızı) bu değer yaklaşık 10 ÷ 12 bardır. Memeden çıkan püskürtülmüş yakıt fandan gelen havayla karışır ve elektrotlardan çıkan kıvılcımla ateşlenir. Alevin varlığı KÖ fotoseli tarafından algılanır. Programlayıcı devan eder ve kilitlenme konumunu geçer, ateşlemeyi kapatır ve brülör bu aşamada minimum kapasitede çalışır.

2. kademede (kazandaki sıcaklık -veya basınç- değerinden daha yüksek bir değere ayarlanmış) kazan termostatu (veya presostatı) izin verdiği takdirde, dağıtım regülasyon servo motoru çalışmaya başlayarak gaz ve orantılı olarak hava girişini kademeli olarak brülörün ayarlandığı maksimum besleme noktasına (P noktası) ulaşana kadar artırır. Yakıt akış hızının artışı, döndüğünde dönüş basıncı regülatörünğn yayını daha fazla sıkıştıran ve dolayısıyla bu basıncı artmasına neden olan değişken profilili disk tarafından belirlenir. Dönüş basıncının artması yakıt akış hızının artmasına neden olur. Yakıt akış hızının artmasıyla

birlikte, yanma havası da uygun oranda artmalıdır. Bu şart, yanma havası ayar kumandasının diskinin profilini değiştiren vidalar aracılığıyla ilk ayar düzeneğinde gerçekleşir. Yakıtın ve yanma havasının aynı anda dağıtılması maksimum değere artırır (pompadaki basınç 20 ÷ 22 bar değerindeyse, dönüş basıncı regülatöründeki yakıt basıncı yaklaşık olarak 18 ÷ 20 bardır. Yanma havası ve yakıt girişi hızı kazan sıcaklığı (buharlı kazanlarda kazan basıncı), yakıt ve bağlantılı yanma havası hızını minimum değerine kadar tedrici olarak azaltmak üzere ters yönde hareket ettirecek (yakıt/hava) dağıtım ayarının servomotorunu devreye sokan 2 aşama termostatu (veya presostatı) üzerindeki ayarlanmış maksimum değere ulaşılana kadar maksimum seviyede kalır. En düşük yanma havası ve yakıt giriş hızıyla bile maksimum sıcaklığa (buharlı kazanlarda, maksimum basınca) ulaşıldığında, brülörün tamamen kapatılmasını belirleyen ayarlandığı en yüksek değere ulaşan termostattır (veya buharlı kazanlarda, presostatıdır). Sıcaklık (veya buharlı kazanlarda basınç) kapatma mekanizmasının devreye girdiği değerin altına düştüğünde, brülör yukarıda belirtilen şekilde yeniden ateşlenir. Normal işleyişte, 2. kademe termostatu (veya presostatı) kazan yükündeki değişiklikleri algılar ve (yakıt/hava) akış hızı ayar servomotorundan gaz ve bağlantılı yanma havası giriş hızı otomatik olarak ayarlamasını ister. Bu manevrayla (yakıt/hava) dağıtım sistemi yakıt ve bağlantılı hava girişi hızını kazanın talep ettiği miktarla eşitleyen bir denge konumuna ulaşır.

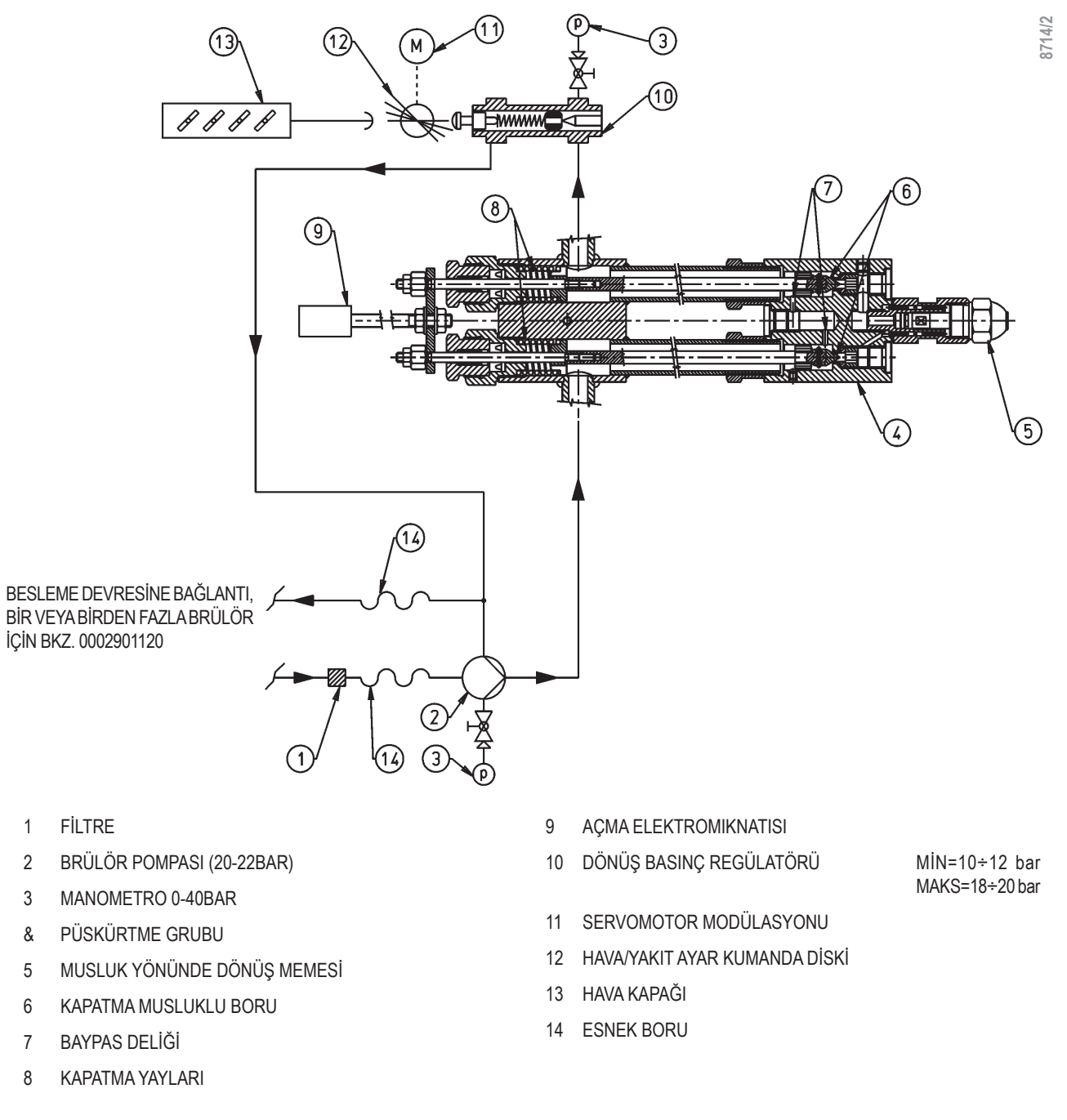
! Hava presostatı, brülör ateşlenirken, ateşleme alevinin yanması için bulunan basınç değerine göre ayarlanmalıdır, aksi durumda cihaz "kilitlenerek" kapanır.

Gerçekleşebilir kapasitenin iyi yanmada değişken aralığının gösterge olarak, maksimum kapasiteye göre 1 ile 1/3'ü arasında olduğunu unutmayın.

MODÜLASYONLU DİZEL BRÜLÖR PRENSİP ŞEMASI (MUSLUK YÖNÜNDE MİKNATISLI MEME)

TÜRKÇE

8714/2



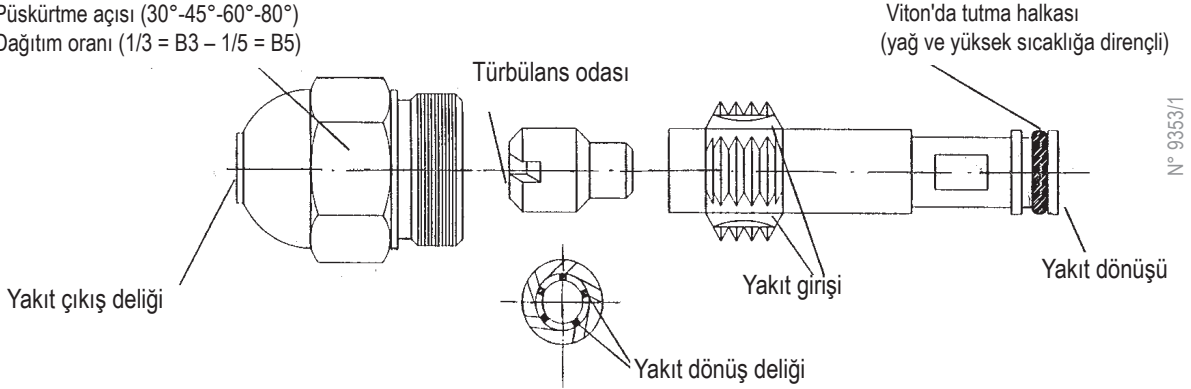
CHARLES BERGONZO (CB) MEMESİ SÖKÜLDÜ (MUSLUK YÖNÜ)

Meme tanımlama verileri:

Kg/s cinsinden dağıtım

Püskürtme açısı (30°-45°-60°-80°)

Dağıtım oranı (1/3 = B3 - 1/5 = B5)



Memenin doğru çalışması için, memenin "geri dönüşünün" asla tamamen kapanmaması zorunludur. Brülör ilk ateşlendiğinde bu şart doğru çalışmayla gerçekleşmelidir. Pratikte, meme maksimum kapasiteyle çalıştığında, memeye "gönderilen" basınç (pompa basıncı) ve memeden "dönen" basınç (dönüş basıncı regülatörüne dönen basınç) arasında en az 2 ÷ 3 bar olmalıdır.

Örnek

Pompa basıncı 20 bar

Dönüş basıncı 20 - 2 = 18 bar

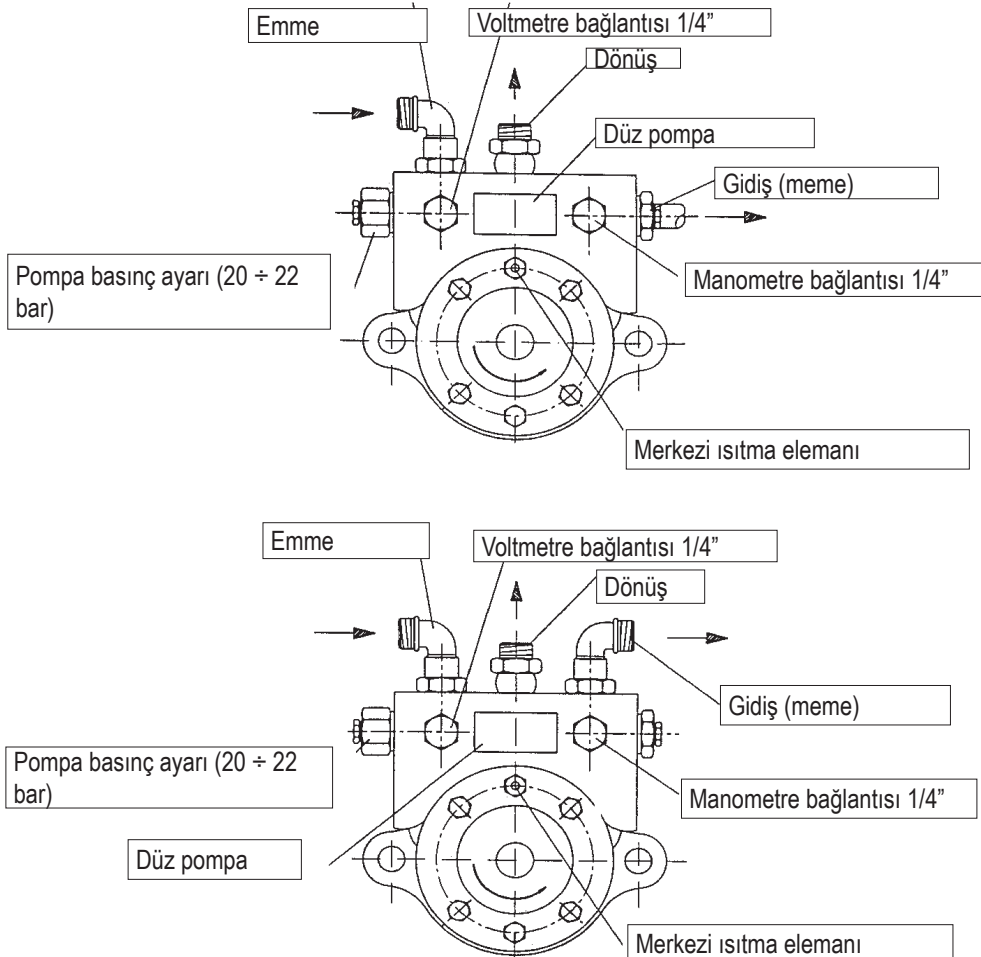
Dönüş basıncı 20 - 3 = 17 bar

Pompa basıncı 22 bar

Dönüş basıncı 22 - 3 = 19 bar

Dönüş basıncı 22 - 2 = 20 bar

BALTUR BT.... MODEL POMPA



0002900580

METANLI İKİ KADEMELİ PROGRESİF ÇALIŞMA

İki kademeli progresif çalışma terimi, hava ve gaz girişinin kademeli olarak birinci alevden ikinci aleve (en düşük kapasiteden ayarlanan maksimum kapasiteye kadar) geçilirken gaz besleme basıncının kararlı olmasını sağlayacak şekilde ayarlandığı çalışma için kullanılır. Gerçekleşebilir kapasitedeki değişme aralığı, indikatif olarak 1 ile 1/3 arasındadır.

Brülörde, kapasite regülatörü minimum konunda olmadığında ateşlemeyi engelleyen bir ince akış (mikro anahtar) anahtarı bulunur. Ateşlemeden önce, standartlarda belirtildiği gibi, hava açılarak yanma odasının ön havalandırması gerçekleştirilir.

Havalandırma havası kontrol presostatı çalışma için yeterli basınç algıladığı takdirde, ateşleme transformatörü ve sonucunda ateşleme alevi (pilot) ve güvenlik vanaları açılır. Gaz yanma kafasına ulaşır, vantilatörden gelen havayla karışır ve yanmaya başlar. Akış hızı, ateşleme alevi (pilot) vanası üzerinde monte edilmiş kapasite regülatörü aracılığıyla ayarlanır. Vanalar (güvenlik ve acil durum) açıldıktan sonra, ateşleme transformatörü devreden çıkar. Brülör bu nedenle ilk ateşleme alevi (pilot) tarafından ateşlenir.

Alevin varlığı ilgili kontrol aygırı (alevde absorbe olan iyonizasyonu algılayan sonda veya KÖ fotoseli) algılanır. Programlama rölesi kilitlenme konumunu geçer ve (yakıt/hava) akış regülatörünün servomotoruna akım verir, bu noktada brülör minimum kapasiteyle ateşlenir.

2. kademede (kazandaki sıcaklık -veya basınç- değerinden daha yüksek bir değere ayarlanmış) kazan termostadı (veya presostatı) izin verdiği takdirde, (yakıt/hava) dağıtım regülasyon servo motoru çalışmaya başlayarak gaz ve orantılı olarak hava girişini kademeli olarak brülörün ayarlandığı maksimum besleme noktasına (P noktası) ulaşana kadar artırır.



(Yakıt/hava) dağıtım ayar servomotorunun "V" kamı (bkz., BT 8562/1) neredeyse birden devreye girer ve ana gaz vanası sonuna kadar açılır. Gaz akış hızı ana vanadan belirlenmez, gaz dağıtım vanasının ayar konumuyla belirlenir (bkz., BT 8816/1 ve BT 8813/1).

Brülör, 2. kademe termostadın (veya presostatın) devreye girerek (yakıt/hava) dağıtım servomotorlarının ters yönde dönerek yakıt ve orantılı olarak hava girişini minimum değere kadar kademeli olarak azaltmaya başladığı sıcaklık veya basınç değerine kadar maksimum kapasitede çalışır.

Yakıt minimum seviyede beslenirken bile cihazın tam olarak durması için ayarlanan (basınç veya sıcaklık) limit değerine erişilmesi

durumunda, cihaz (termostat veya presostat aracılığıyla) brülörü kapatır.

Sıcaklık veya basınç yeniden brülörü durdurma düzeneğini tetikleyen değerin altına düştüğünde, yukarıda açıklanan programa göre yeniden devreye girer.

Normal çalışma sırasında 2. kademe kazan termostadı (veya presostatı) istek değişikliklerini algılar ve otomatik olarak (yakıt/hava) dağıtım servo motorunu hızlandırarak veya yavaşlatarak yakıt ve yanma havası girişini ayarlar. (Gaz/hava) akış sistemi bu işlemle kazana verilen ısıyla kazanın verdiği ısı miktarını dengelemeye çalışır.

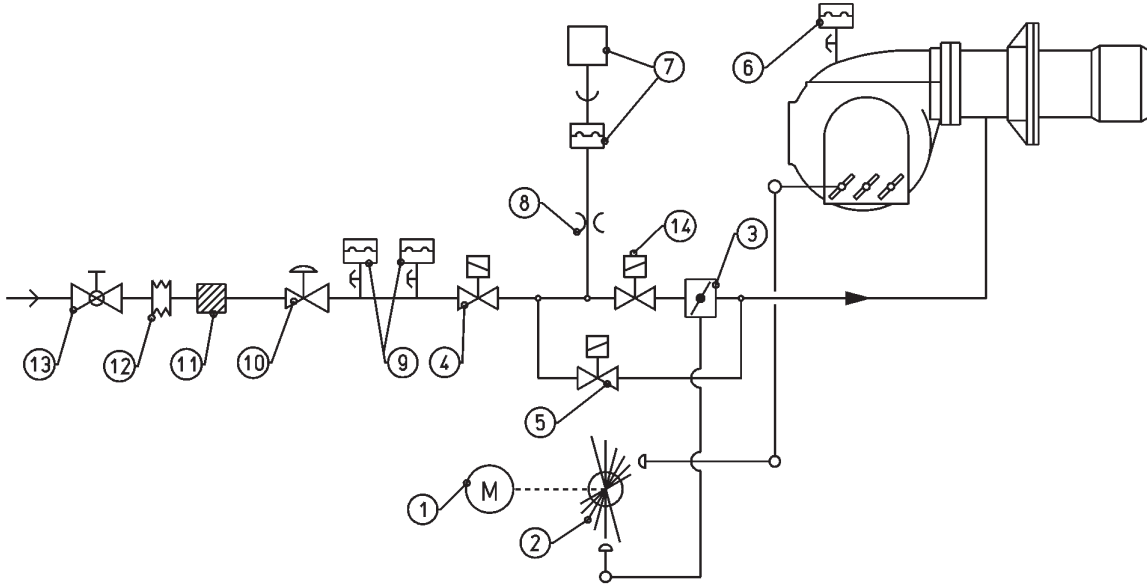
Güvenlik süresi içinde alev yanmadığı takdirde, kumanda düzeneği "kilitlenir" (brülör tamamen kapanır ve ilgili sinyal sensörü tetiklenir).

Cihazı "açmak" için ilgili düğmeye basın.

Donanım özellikleri

Cihaz ve ilgili programlayıcı	Emniyet süresi saniye	Açık kapakla ön havalandırma süresi saniye	Ön ateşleme saniye	Son-ateşleme saniye	1. alev ile modülasyon başlangıcı arasındaki süre saniye
LFL 1.333 Döngüsel devre	3	31,5	6	3	12

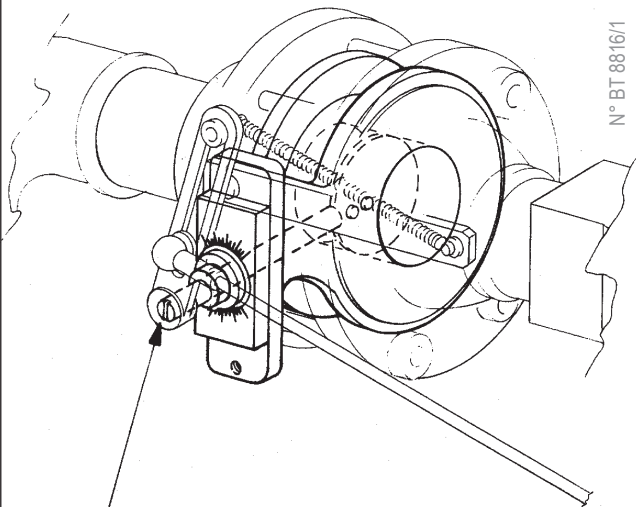
2000 Kw ÜZERİNDE NOMİNAL TERMİK POTANSİYELLİ (CE VERSİYONU) İKİ KADEMELİ VE MODÜLASYONLU, GAZLI VE KARMA, KADEMELİ BRÜLÖRLERİN PRENSİP ŞEMASI



0002910611

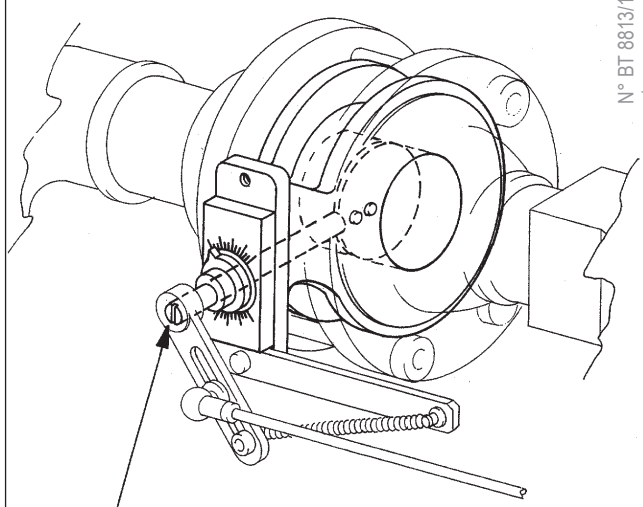
- | | |
|---|---|
| 1 Modülasyon servomotoru | 8 Gaz vanaları tutma düzeneği için ana vanalar arası bağlantı |
| 2 Vidalı hava/gaz dağıtım ayar disk | 9 Basınç girişiyle minimum ve maksimum basınç presostatı |
| 3 Gaz dağıtım modülasyonlu kelebek vanası | 10 Gaz basıncı regülatörü |
| 4 Emniyet gaz vanası | 11 Gaz filtresi |
| 5 Pilot gaz vanası | 12 Titreşim önleme contası |
| 6 Hava presostatı | 13 Küreli musluk |
| 7 Vana tutma kontrol düzeneği ve ilgili presostat (LDU) | 14 Ana alev gaz vanası |

COMIST 122 DSPGM İÇİN GAZ DAĞITIM AYARLAMA KELEBEK VANASININ ÖZELLİKLERİ



Şaft üzerinde görülen kesim
kelebek vananın (kapak) konumunu belirtir

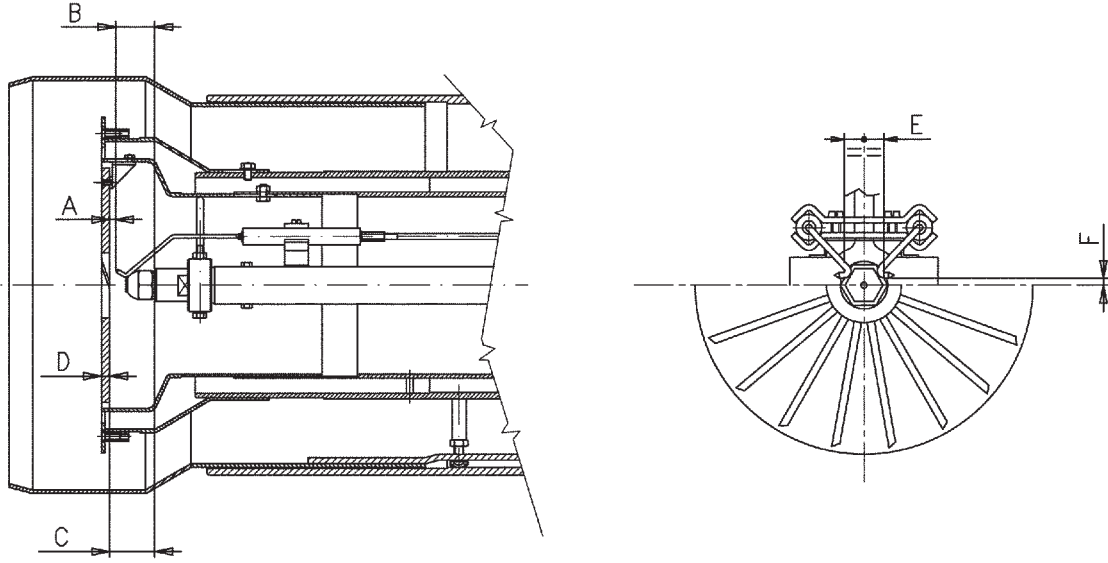
COMIST 180 - 250 - 300 DSPGM İÇİN GAZ DAĞITIM AYARLAMA KELEBEK VANASININ ÖZELLİKLERİ



Şaft üzerinde görülen kesim
kelebek vananın (kapak) konumunu belirtir

MEME – DİSK ALEVİ – ELEKTROTLAR DÜZEN ŞEMASI

TÜRKÇE



0002932762

MOD.	A	B	C	D	E	F
COMIST 122 DSPGM	1,5	27,5	29	2	3	15
COMIST 180 DSPGM / DSPNM	5	30	35	7	3	15
COMIST 250 DSPGM / DSPNM	11	30	41	7	3	15
COMIST 300 DSPGM / DSPNM	2	30	32	7	3	15

DİZEL YAKITLA ÇALIŞTIRMA VE AYARLAMA

- 1) Memenin özelliklerinin (püskürtme açısıyla dağıtım) ocağa uygun olduğundan emin olun (9353/1). Aksi durumda, memeyi uygun bir memeyle değiştirin.
- 2) Tankta yakıt olup olmadığını ve brülörün üzerindeki kimlik plakasında belirtilen yakıt tipiyle eşleşip eşleşmediğini kontrol edin.
- 3) Kazanda su bulunduğu ve sistem vanalarının açık olduğundan emin olun.
- 4) Yanma ürünlerinin tahliye yolunun tıkalı olmadığından (kazan vanaları ve bacanın açık olduğundan) emin olun .
- 5) Bağlanacak akımın brülör için imalatçının belirttiği doğru akım olduğundan ve motorun elektrik bağlantılarının mevcut besleme akımı için doğru ayarlanmış olduğundan emin olun. Yerinde yapılan tüm elektrik bağlantılarının elektrik şemamızda belirtilen şekilde doğru olduğundan da emin olun.
- 6) Yanma kafasının ocağın içine kazanın üreticisi tarafından belirtilen miktarda girmesi için yeterli uzunlukta olduğundan emin olun.
Yanma kafasındaki ayar düzeneğinin istenen yakıt dağıtımı için gerekli konuma gelmesini sağlamak için (düşük yakıt dağıtım hızı için, disk ile kafa arasındaki hava geçişi azaltılmalı, memeden daha yüksek hızla geçmesi durumunda, ayrıca disk ile kafa arasındaki hava geçişi artırılmalıdır), "Yanma kafasının ayarlanması" bölümüne bakın".
- 7) Yakıt ile ilgili yanma havasını kontrol etmek için kullanılan vidaların bulunduğu (yakıt/hava) dağıtım ayar servomotorunun takılı olduğu döner diskin koruma kapağını çıkarın.
- 8) Modülasyon anahtarını "MIN" (minimum) ve "MAN" (manüel) konumuna getirin.
- 9) Yedek yakıt besleme devresini, söz konusu devrede basınç regülatörü varsa iyi çalıştığından emin olup basıncı yaklaşık 1 bar seviyesine ayarlayarak hizmete sokun.
- 10) Vakümlöçer soketinin ortasındaki yuvadan pompayı çıkarın ve ardından, yakıt geliş borusunun üzerindeki sürgülü kapağı hafifçe açın. Yakıtın delikten hava kabarcığı olmadan çıkmasını bekleyin ve ardından sürgülü kapağı kapatın.
- 11) Brülör pompasına yakıt geliş basıncını kontrol edebilmek için, vakum ölçerin geliş hattı üzerindeki pompad abulunan yuvaya manometreyi (yaklaşık 3 barlık) takın. Manometre geliş hattından çalışma basıncını kontrol etmek için, bu hat üzerindeki pompanın üzerinde bulunan yuvaya (yaklaşık 30 barlık) bir manometre takın. Dönüş basıncını kontrol etmek meme dönüş basınç regülatörü girişinin karşısına (8714/2) bir manometre (30 barlık) takın.
- 12) Dizel borularının üzerindeki tüm sürgülü kapakları ve diğer kapatma araçlarını açın.
- 13) Kumanda panelindeki anahtarı "0" (açık) konumuna getirin ve brülörün bağlı olduğu elektrik hattına akım verin. İlgili uzaktan kumanda düğmesine basarak pompanın fan motorlarının doğru yönde dönüp dönmediğini kontrol edin ve gerekiyorsa, dönme yönünü değiştirmek için ana hattın iki kablusunun yerlerini

değiştirin.

- 14) Pompanın çalışma basıncını ölçen manometre hafif bir basınç gösterene kadar ilgili uzaktan kumanda anahtarına basarak brülör motorunu işletmeye alın. Devrede hafif bir basıncın varlığı basıncın dolmaya başladığını gösterir.
- 15) Cihaza akım vermek için kumanda panelinin anahtarını açın. Termostatlar (acil durum ve kazan) kapalıysa, cihazın açılmasını belirleyen programlayıcı, brülör bileşenlerini önceden ayarlanan programa göre devreye sokar. Cihaz "Cihazın Kullanımı" bölümünde açıklanan şekilde ateşlenir.
- 16) Brülör "minimum" seviyede çalıştığında, iyi bir yanma sağlamak için gerekli hava miktarı, yanma kafası ana ayar kapağını açıp kapatan ayar vidaları sıkılıp gevşetilerek ayarlanabilir. Zor şartlarda da mükemmel bir ateşleme sağlamak için, hava miktarının "minimum" seviyede hafif az olması tercih edilmelidir.
- 17) Havayı "minimum" seviyeye ayarladıktan sonra, modülasyon anahtarını "MAN" (manüel) cw "MAX" (maksimum) konumuna getirin.
- 18) Yakıt/hava regülasyonuna yönelik servomotor hareket etmeye başlar. Üzerinde ayar vidalarının bulunduğu diskin yaklaşık (üç vidanın aralığına denk gelen) 12° derecelik bir açıyla hareket etmesini bekleyin ve sonra anahtarı "0" konumuna getirerek modülasyonu durdurun. Alev görsel olarak kontrol edin ve gerekli ise optimum yakıt elde etmek adına regülasyon diskinin ayar vidaları yardımıyla hava ve gaz dağıtımını düzenlemek için alev verin. Yukarıda açıklanan işlem, kademeli olarak (disk her seferinde yaklaşık 12° ilerletilerek) ve gerekiyorsa, her seferinde tüm modülasyon yolu boyunca gaz ve hava akış hızı ayarlanarak tekrarlanmalıdır. Gaz dağıtım hızının kademeli şekilde artırılması ve maksimum kapasiteye modülasyon yolunun sonunda ulaşılması önemlidir. Bu koşul, başarılı alev modülasyonu çalışması gerçekleştirmek için gereklidir. En yüksek akış, dönüş basıncı gidiş basıncına göre yaklaşık 2 ÷ 3 bar altına ayarlanırsa elde edilir (normalde 20 ÷ 22 bar). Doğru bir yakıt/hava oranı için, akış hızı arttığında karbondioksit (CO₂) değeri de artmalıdır (gösterge olarak, maksimum akış hızının % 13'ü civarındaki optimal değere kadar en az %10).



Barometrik basınç değişimi, fanın hava kanallarının küçük toz birikintileri oluşumu gibi kaçınılmaz sorunlar yüzünden duman opaklığında önemli bir artışa yol açabilecek nispeten sınırlanmış havanın aşılıarak çalışılmasını önlemek için %13 CO₂ değerini aşmayın. Ortaya çıkan duman opaklığı kullanılan yakıt tipiyle yakından ilişkilidir.

Mümkünse, sonucunda CO₂ değeri biraz düşük olsa bile duman opasite değerini Bacarach ölçeğine göre 2 derecenin altında tutmanızı öneririz. Dumanın opasitesinin azalması kazanın kirlenmesini azaltır ve CO₂ değeri biraz daha düşük olsa bile ortalama verimini normal durumda artırır. İyi bir ayarlama için, sistemdeki su sıcaklığının brülörün rejiminde olması veya en az onbeş dakika çalışması gerekir. Bu araçlar elinizde yoksa, alevin rengini dikkate alın. Turuncu renkli yumuşak bir alev elde edecek şekilde ayarlamayı ve dumanlı kırmızı alevden veya aşırı hava tüketen beyaz

alevden kaçınmanızı öneririz. (Hava/yakıt) ayarının kontrol ettikten sonra, ayarlanabilir vidaların tespit vidalarını sıkın.

- 19) AUT - O - MAN anahtarını "AUT" konumuna ve MIN - O - MAX anahtarını "O" konumuna getirerek modülasyonun otomatik çalışmasını kontrol edin. Bu şekilde modülasyon yalnızca kazan sondası tarafından ya da brülör iki aşamalıysa ikinci aşama termostat ya da basınç kontrolüyle kontrol edilen elektronik regülatör tarafından ayarlanır.

i Normalde elektronik kontrol modülasyonunun iç yarlarını yapmak gerekmemektedir; ayarlardaki özelleştirilmiş uygulamalar için verilen HIZLI KILAVUZ REGÜLATÖR cTRON 08'e bakın.

- 20) Alev sensörünün verimliliğini kontrol edin. Fotosel UV alev kontrol düzeneğidir ve cihaz çalışırken alev söndüğü takdirde kapanabilecek durumda olmalıdır (bu kontrol ateşlemeden en az dakika sonra yapılmalıdır). Brülör, ateşleme aşamasında ve cihaz çalışırken alev düzgün görünmediğinde kendisini kilitleyebilmeli ve kilitle kalabilmelidir. Kilitlenme ile birlikte yakıt akışı heemn kesilir ve dolayısıyla, kilitlenme sensörü devreye girerek brülör kapanır. Fotosel UV'nin ve kilidin etkinliğini kontrol etmek için, aşağıdaki işlemleri yapın:
- Brülörü çalıştırın.
 - Ateşlemeden en az bir dakika sonra, KÖ fotoselini ortasından tutarak çıkarın ve alev koyu bir bezle örterek alev yokmuş etkisini yaratın. Brülörün alev sönmeli ve cihaz ateşlemeye en baştan başlamalı ve alev yanar yanmaz acil kapanmalıdır.
 - Cihazın kilidi yalnızca ilgili düğmeye basılarak açılmalıdır. Brülörün kilitlenmesi etkinliği testi en az iki kere yapılmalıdır.
- 21) Kazanın termostatlarının veya presostatlarının doğru çalıştığından emin olun (devreye girdiklerinde brülörü kapatmaları gerekir).

METAN GAZI ATEŞLEME VE AYAR

- Brülöre giden gaz bağlantı borularındaki havayı boşaltmak gerekir. Bunun için, boru tesisatındaki brülöre yakın rakor açıldıktan sonra gazı kısa musluklar biraz açılmalıdır. Gazın kokusunu duymaya kadar bekleyin ve ardından musluğu kapatın. Boruyu brülöre yeniden bağlayın. Ardından agz kısma musluğunu yeniden açın.
- Kazanda su bulunduğundan ve sistem vanalarının açık olduğundan emin olun.
- Yanma ürünlerinin tahliye yolunun tıkalı olmadığından (kazan kapağı ve bacanın açık olduğundan) emin olun.
- Bağlanacak akımın brülör için imalatçının belirttiği doğru akım olduğundan ve motorun elektrik bağlantılarının mevcut besleme akımı için doğru ayarlanmış olduğundan emin olun. Yerinde yapılan tüm elektrik bağlantılarının elektrik şemamızda belirtilen şekilde doğru olduğundan da emin olun.
- Yanma kafasının ocağın içine kazanın üreticisi tarafından belirtilen miktarda girmesi için yeterli uzunlukta olduğundan emin olun. Yanma kafasının

üzerindeki hava ayar düzeneğinin istenen yakıt girişi miktarı için uygun olduğundan emin olun (yakıt girişi azaldığında disk ile kafa arasındaki hava geçişi azaltılmalı, yakıt geçişi arttığında ise kafa ile disk arasındaki hava geçişi arttırılmalıdır). "Yanma kafası üzerinde hava ayarı" bölümüne bakın.

- Gaz presostatında izlenen basıncı ölçmek için ölçeği yeterli büyüklükte bir manometre takın (mevcut basınç birimi izin veriyorsa, su sütunlu bir manometre tercih edilmeli, düşük basınçlar için iğneli manometre kullanılmamalıdır).
- Ateşleme alevi (pilot) vanalarına monte edilmiş kapasite regülatörünü gerektiği kadar açın. Brülör dizelle ateşlenmişse, gaz akış kapağının konumu **değiştirilmemeli**, bunun yerine dizel için ayarlanmış hava miktarı değiştirilmelidir. Yalnızca gazlı brülörlerde, yanma havası ayar kapağının da doğru konumda olduğundan emin olunmalı ve gerekiyorsa, ayar diskinin ayarlanabilir vidaları yardımıyla değiştirilmelidir.
- Yakıt ile ilgili yanma havasını kontrol etmek için kullanılan vidaların bulunduğu (yakıt/hava) dağıtım ayar servomotorunun takılı olduğu döner diskin koruma kapağını çıkarın.
- Brülör kadran üzerindeki ana anahtarı "O" konumuna getirip, uzaktan kumanda anahtarını manuel olarak kapatarak motorun doğru yönde döndüğünden emin olun, gerekiyorsa, motorun dönüş yönünü değiştirmek için kablo girişlerinin yerini değiştirin.
- Şimdi kumanda panelindeki iki anahtarı açın ve modülasyon anahtarını MIN (minimum) ve MAN (manüel) konumuna getirin. Kumanda ünitesine akım gelecek ve programlayıcı "İşleyiş" bölümünde açıklanan şekilde brülörün devreye girip girmeyeceğine karar verecektir.

i Ön havalandırma hava açıkken (gaz/hava) akışlı hızı ayar servo motoru devreye girerek ve ayarlanan "maksimum" değere kadar tam açılmasıyla yapılır. Ardından, (minimum) akış hızı ayar servomotoru başlangıç konumuna geri döner Yalnızca modülasyon "minimum" konumuna geri döndüğünde, kumanda programı transformatörü ve pilot ateşleme gaz vanalarını açarak ateşleme programını sürdürür.

Ön havalandırma aşaması sırasında, hava basıncını kontrol eden presostatların durumunun değiştiğinden emin olun (basıncsız kapalı konumdan hava basınçlı kapalı konuma geçmelidir). Hava presostatı yeterli basınç tespit edemezse, cihazı "kapatan" ateşleme için transformatörün yerleştirilmesini ve pilot gaz vanalarının açılmasını engeller. İlk ateşleme sırasında "kilitlenmenin" normal bulunması gerektiği belirtilmelidir, çünkü ateşleme vanasının borularında hala biraz hava vardır ve sürekli bir alev elde edebilmek için bu havanın boşaltılması gerekir. Brülörü açmak için, "açma" düğmesine basın.

UV FOTOSELİ

Alev algılaması KÖ hücresi ile gerçekleştirilirse, fotoselin hassasiyetini kontrol edin. Hafif bir yağlanma ultraviyole ışınlarının UV fotoselinden geçmesini ve içerideki algılayıcı elemanın doğru çalışma için gerekli miktarda radyasyonu almasını engeller. Ampul mazot, dizel vb. ile kirlendiği takdirde uygun şekilde temizlenmelidir. Ayrıca sadece parmakla temasın bile çalışmayı olumsuz etkileyebilecek bir leke bırakacağını unutmayın. UV fotoseli gün ışığını **veya normal lambaların ışığını algılamaz**. Hassasiyet kontrolü alevle (çakmak, mum) veya ortak ateşleme transformatörünün elektrotları arasında oluşan elektrik deşarjıyla yapılabilir. Doğru bir işleyiş için, UV fotoselinin akım değeri yeterince istikrarlı olmalı ve ilgili ekipmanın gerektirdiği, ilgili cihazın gerektirdiği minimum değerinin altına düşmemelidir. Fotoselin bulunduğu gövdeyi montaj yüzeyine göre kaydırarak en iyi konumu aramak gerekebilir. Kontrol işlemi, UV fotoselinin bağlantı kablolarından birine, kutup yönlerine (+ ve -) dikkat ederek uygun ölçekli bir mikro-ampermetre takılarak yapılır. İyonlaşmanın cihazın doğru çalışmasını sağlayacak akım değeri elektrik şemasında belirtilmektedir.

- 11) Brülör düşük ayarla çalışırken (ateşleme alevi vanası ve güvenlik vanası açık ve (yakıt/hava) akış hızı ayarı en düşük seviyede), hızlı bir şekilde gözle alevin varlığını ve görünüşünü kontrol etmek ve (ateşleme (pilot) alevinin gaz akış hızı ayar düzeneğiyle) gerekli düzeltmeleri yapmak gerekir. Ardından, sayaç okunarak gaz akış miktarı kontrol edilir. Bkz., "Sayacı okuma". Gerekliyse, pilot ateşleme alevi vanalarına monte edilmiş kapasite regülatörü yardımıyla gaz akış hızı düzeltilmelidir. Ardından uygun aletlerle yanmayı kontrol edin. Doğru bir gaz/karbon oranı için, karbondioksit (CO₂) değeri akış hızı arttıkça artmalıdır. Gösterge olarak, metan için brülörün en düşük yanma seviyesinde en az % 8 ve maksimum hızda % 10'a kadar olmalıdır.

i Barometrik basınç değişimi, fanın hava kanallarının küçük toz birikintileri oluşumu gibi kaçınılmaz sorunlar yüzünden duman opaklığında önemli bir artışa yol açabilecek nispeten sınırlanmış havanın aşılarda çalışılmasını önlemek için %10 CO₂ değerini aşmayın. Ortaya çıkan duman opaklığı kullanılan yakıt tipiyle yakından ilişkilidir. Dumandaki karbon monoksit (CO) yüzdesinin % 0,1'den fazla olduğunun uygun bir aletle kontrol edilmesi zorunludur.

- 12) "Minimum" düzeye ayarladıktan sonra, brülör kapasitesini maksimuma ayarlayarak devam edin. Modülasyon anahtarında "MAN" (manüel) ve "MAX" (maksimum) konumunu seçin.
- 13) Yakıt/hava regülasyonuna yönelik servomotor hareket etmeye başlar. Üzerinde ayar vidalarının bulunduğu diskin yaklaşık (üç vidanın aralığına denk gelen) 12° derecelik bir açıyla hareket etmesini bekleyin ve sonra anahtarı "0" konumuna getirerek modülasyonu durdurun. Alev görsel olarak kontrol edin ve gerekli ise optimum yakıt elde etmek adına regülasyon diskinin ayar vidaları yardımıyla hava ve gaz dağıtımını düzenlemek için alev verin. Yukarıda açıklanan işlem, kademeli olarak (disk her seferinde yaklaşık 12° ilerletilerek) ve gerekliyse, her seferinde tüm modülasyon yolu boyunca gaz ve hava akış hızı ayarlanarak tekrarlanmalıdır. Gaz

dağıtım hızının kademeli şekilde artırılması ve maksimum kapasiteye modülasyon yolunun sonunda ulaşılması önemlidir. Bu koşul, başarılı alev modülasyonu çalışması gerçekleştirmek için gereklidir.

- 14) Ardından, brülör kazana maksimum gaz verirken, uygun aletlerle yanmayı kontrol edin ve sadece gözle kontrol ederek gerekliyse, mevcut ayarları değiştirin. (CO₂ maks. = 10% - CO maks. 0,1%).
- 15) Kontrol aletleriyle modülasyon yolunun ara noktalarındaki yakıtı kontrol edin, gerekli ise daha önce yapılan ayarları düzeltin.
- 16) AUT - O - MAN anahtarını "AUT" konumuna ve MIN - O - MAX anahtarını "O" konumuna getirerek modülasyonun otomatik çalışmasını kontrol edin. Bu şekilde modülasyon yalnızca kazan sondası tarafından ya da brülör iki aşamalıysa ikinci aşama termostat ya da basınç kontrolüyle kontrol edilen elektronik regülatör tarafından ayarlanır.

i Normalde elektronik kontrol modülasyonunun iş yaralarını yapmak gerekmemektedir; ayarlardaki özelleştirilmiş uygulamalar için verilen HIZLI KILAVUZ REGÜLATÖR cTRON 08'e bakın.

- 17) **Hava presostatı**, hava basıncı beklenenden farklı olduğu takdirde güvenle kapanan bir güvenlik sistemidir. Bu nedenle, presostat brülördeki hava basıncı belirli bir seviyeye ulaştığında kontağı kapatmak üzere **çalışırken** kapalı olmalıdır tetiklenecek şekilde ayarlanmalıdır. Presostat bağlantı devresi otomatik olarak kontrol edilir, bu nedenle kontak **bekleme konumunda kapalı olmalıdır** (fan durur ve ardından brülörün içinde hava basıncı kalmaz). Bunun için, kumanda kutusunun açık olmaması ve brülörün kapalı olması gerekir. Çalışırken kapanması gereken kontağın gerçekte kapanmaması (hava basıncı yetersiz) durumunda, sistemin çalışma döngüsü devam eder, fakat ateşleme transformatörü açılmaz ve bunun sonucunda brülör kilitlenerek kapanır. Hava presostatının doğru çalıştığından emin olmak için, brülör minimum kapasitedeyken, brülörün hemen "kilitlenmesini" tetikleyen mekanizmayı kontrol etmek için regülasyon değerini artırın. Kilitlenmiş brülörü açmak için, kilit açma düğmesine basın ve presostatı ön havalandırma aşamasında mevcut hava basıncını algılayabileceği bir değere ayarlayın.

- 18) **Gaz basıncı (minimum ve maksimum) kontrol presostatları**, gaz basıncı ayar değerlerinin dışına çıktığında brülörün çalışmasını önler. Presostatların spesifik çalışma biçimleri nedeniyle, minimum basınç kontrol presostatının ayarlanan basınçtan daha yüksek bir basınç algıladığında kapalı olan kontağı, maksimum basınç kontrol termostatının ise ayarlanan değerden daha düşük bir basınç algıladığında kapalı olan kontağı kullanacağı açıktır. Bu nedenle, maksimum ve minimum presostatları, brülör değişik zamanlardaki farklı basınç değerlerine göre kontrol ve test edilerek ayarlanmalıdır. Presostatlar elektriksel olarak seri bağlandığı için, gaz presostatlarından herhangi birinin devreye girmesi (bir devrenin açılması gibi) durumunda, cihaz ve dolayısıyla brülörün çalışmasına izin verilmez. Brülör çalışırken (alev yanarken), gaz presostatının devreye girmesi (devrenin açılması) brülörün hemen kapanmasına neden olur. Brülör test edilirken presostatların doğru çalıştığından mutlaka emin olunmalıdır.

Brülörü durdurması gereken presostatların devreye girmesini sağlayan (devreyi açan) ilgili ayar düzeneklerine gereken şekilde müdahale edin.

- 19) Fotosel UV'nin ve kilidin etkinliğini kontrol etmek için, aşağıdaki işlemleri yapın:
 - a) Brülörü çalıştırın.
 - b) Ateşlemeden en az bir dakika sonra, KÖ fotoselini ortasından tutarak çıkarın ve alevi koyu bir bezle örterek alev yokmuş etkisini yaratın. Brülörün alevi sönmeli ve cihaz ateşlemeye en baştan başlamalı ve alev yanar yanmaz acil kapanmalıdır.
 - c) Cihazın kilidi yalnızca ilgili düğmeye basılarak açılmalıdır. Brülörün kilitlenmesi etkinliği testi en az iki kere yapılmalıdır.
- 20) Kazanın termostatlarının veya presostatlarının doğru çalıştığından emin olun (devreye girdiklerinde brülörü kapatmaları gerekir).



Ayarlayıcı yukarı kaydığı için ateşlemenin normal gerçekleştiğinden emin olun; ayarlayıcı çok ileri kaydığında, hava besleme hızı ateşlemeyi zorlaştıracak kadar yüksek olabilir. Böyle olduğu takdirde, ayar ateşlemenin normal bir şekilde gerçekleştiği bir konuma kadar kademeli olarak geri kaydırılabilir ve bu yeni konum nihai konum olarak görülebilir. Alev için hava geçişinin en yüksek kapasitede bile sınırlandırılması gerektiğini unutmayın.

YANMA KAFASI ÜZERİNDE HAVA REGÜLASYONU

Yanma kafasında, disk ile kafa arasındaki hava geçişini (ileri hareket ederek) kapatan veya (geriye hareket ederek) kapatan bir ayar düzeneği vardır. Bu sayede geçiş kapatıldığında, düşük kapasite için de disk yönünde yüksek bir basınç elde edilebilir.

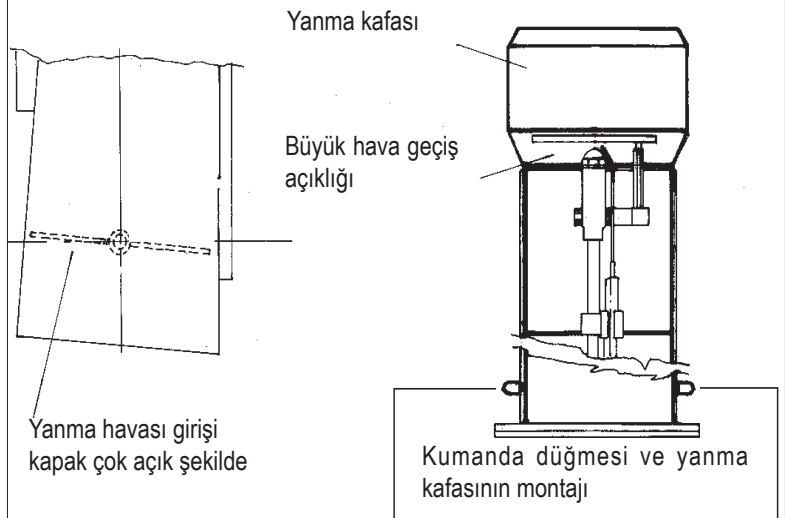
Yüksek hava hızı ve türbülansı havanın yakıtı daha hızlı nüfuz etmesini ve dolayısıyla optimal alev karışımı ve kararlılığı sağlar. Alev patlamalarının önüne geçmek için disk yönünde yüksek basınç elde etmek zorunlu olabilir. Bu durum özellikle basınçlı bir ocak ve/veya termik yük altında çalışan brülörler için zorunludur. Bunu sağlamak için, yanma kafasının üzerindeki hava kapatma düzeneğinin, her zaman diskin arkasında yüksek bir hava basıncı değerine ayarlanması gerekir. Kafadaki hava akışının, fanın emme akışını düzenleyen kapağın hassas bir şekilde açılmasını sağlayacak şekilde ayarlanması önerilir; bu koşulun brülör istenen dağıtımda çalıştığından sağlanması gerektiği açıktır. Pratikte, regülasyon yanma kafasındaki hava kapatma düzeneği ortada bir konuma getirilerek başlatılmalı ve brülör yukarıda belirtilen şekilde yönlendirilmiş bir regülasyonla ateşlenmelidir.

İstenilen maksimum dağıtıma ulaşıldığında, yanma kafasının üstündeki hava kapatma düzeneğinin konumu, gaz akışına uygun bir hava akışı elde edilecek şekilde, ileri veya geri hareket ettirilerek ayarlanır ve hava emme ayar kapağı görünür bir şekilde açılır.. Yanma kafasındaki hava geçişini azaltırken, tamamen kapatmaktan kaçının. Diske göre tam ortalayın. Diske göre tam olarak ortalananmaması durumunda, kötü bir yanmaya ve kafanın aşırı ısınmasının hızlı bir şekilde bozulmasına neden olabileceğini unutmayın.

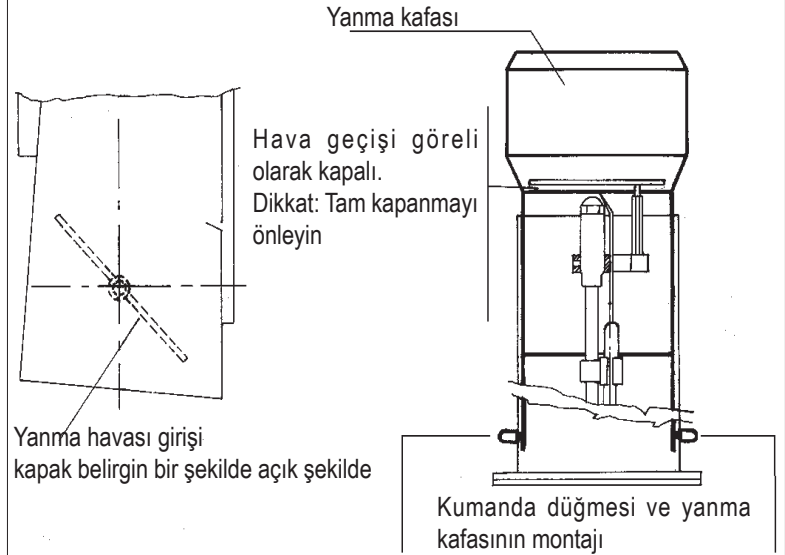
Bunu brülörün arkasındaki gözleme pencerelerinden bakarak kontrol edin ve ardından, yanma kafası üzerindeki hava ayar düzeneğini sabitleyen vidaları sıkın.

HAVA REGÜLASYON ŞEMASI

YANLIŞ AYAR



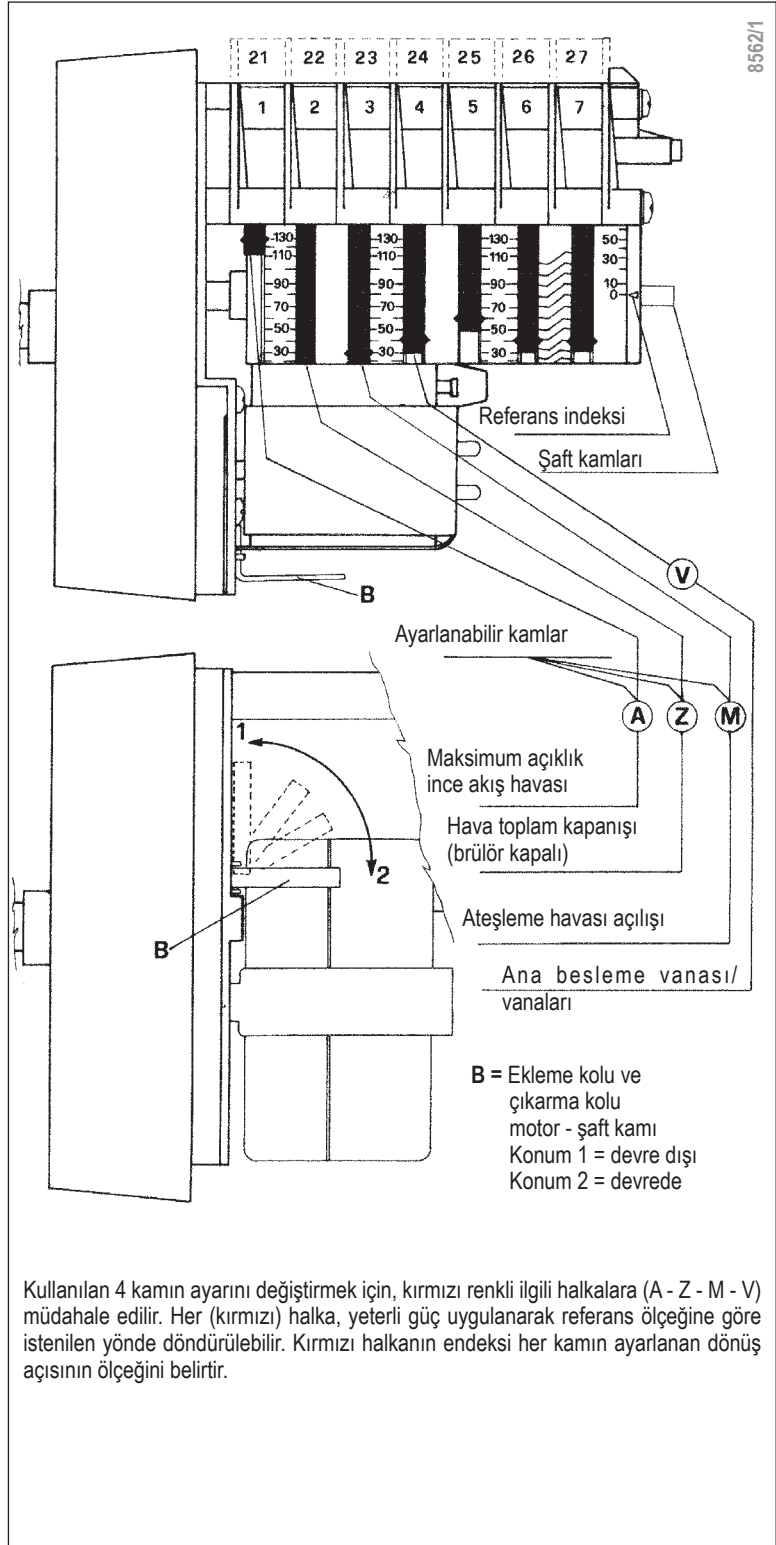
DOĞRU AYAR



BRÜLÖRÜN KULLANIMI

Brülör tom otomatik olarak çalışır. brülör ana şalter ve kontrol panelinin anahtarı kapanarak çalışmaya başlar. Brülörün doğru çalışması, "İşleyişin açıklaması" bölümünde açıklanan şekilde, kumanda ve kontrol cihazlarıyla ayarlanır. "Kilitlenme" konumu, brülörün veya tesisatın bazı bileşenleri yetersiz olması durumunda brülörün otomatik olarak geldiği güvenlik konumudur. Brülör kilitlenme konumunda zaman sınırı olmadan kalabilir. Kilitlenmeler geçici yetersizliklerden de kaynaklanabilir. Bu durumlarda, brülör düzenli aralıklarla yeniden başlar. Bu nedenle, brülörü yeniden başlatmadan önce ısıtma merkezinde anormallik olmadığından emin olunmalıdır. Kilitlenmeyi açmak için, açma düğmesine basın. Kilitlenme üst üste tekrarlırsa (3 - 4 kez), ısrar etmemek gerekir. Brülöre yakıtın düzenli olarak geldiğinden emin olun ve bölgenizdeki yetili servis merkezinden yardım istemeyin.

KUMANDA MODULASYONUNUN SERVOMOTOR REGÜLASYON KAMLARI



GAZ VANASI AYAR TALİMATLARI

ÇALIŞMASI

Tek kademeli vana

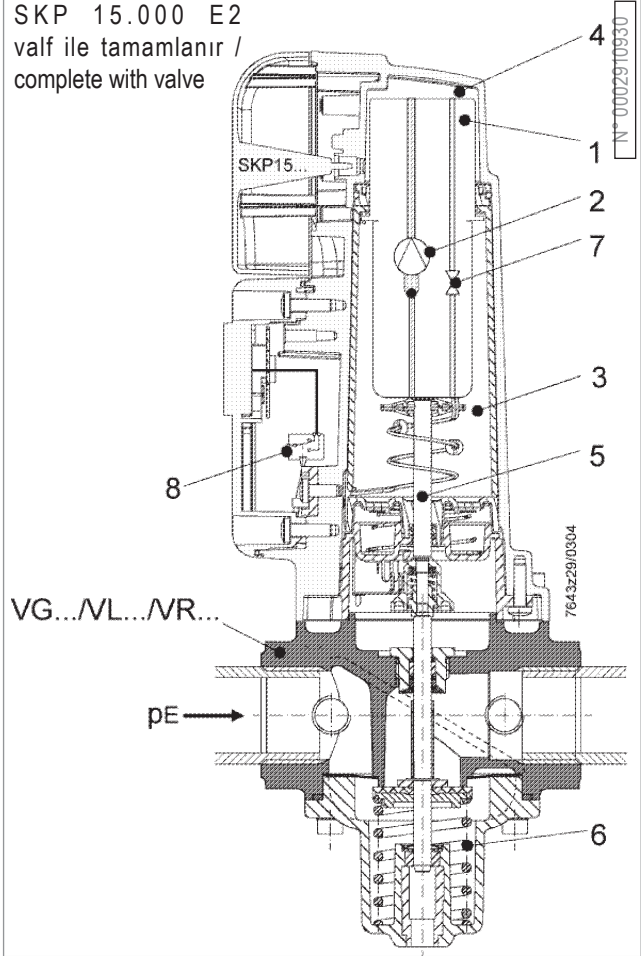
Vana açılma sinyali aldığı anda, pompa durur ve manyetik vana kapanır. Pompa pistonun altındaki yağı pistonun üst kısmına aktararak pistonu aşağı doğru iter ve piston kapanma dönüş yayını rot ve plakayla birlikte sıkıştırır. Vana açık konumunda kalır ve manyetik vanaya giden akım kesilmez.

Kapanma sinyali aldığı anda (veya elektrik kesildiğinde) pompa kapanır ve manyetik vana açılarak pistonun üzerindeki bölmedeki basıncı boşaltır. Plaka, hem dönüş yayının hem de gaz basıncının etkisiyle kapanır. Kapanma işlemi 0,6 saniyede tamamlanır.

Bu vana tipinde (kapama/açma) gaz debisi ayarlanamaz.

- 1 Piston
- 2 Salınlımlı pompa
- 3 Yağ tankı
- 4 Basınç odası
- Şaft
- 6 Kapatma yayı
- 7 Çalışma vanası
- 8 İnce akış anahtarı (isteğe bağlı)

SKP 15.000 E2
valf ile tamamlanır /
complete with valve



TÜRKÇE

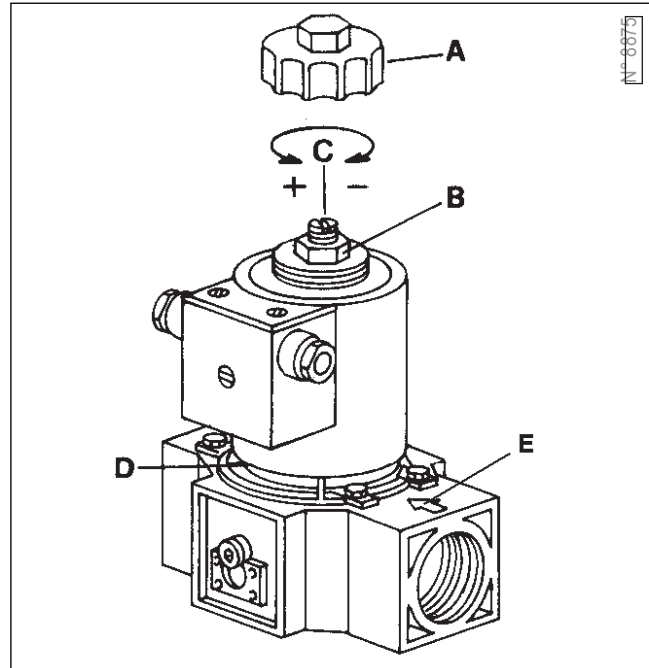
GAZ VANALARI REGÜLASYON TALİMATLARI DUNGS mod. MVD ...

Gaz valfi modu. MVD hızlı bir şekilde açılıp kapanıyor.

Gaz akışını ayarlamak için, "A" kapağının vidasını çıkarın ve "B" somununu sökün.

"C" vidasında bir tornavida kullanın.

Beslemeyi arttırmak için gevşetin, azaltmak için sıkın. Ayarladıktan sonra, "B" somununu kilitleyin ve "A" kapağını vidalayın.



KUMANDA VE KONTROL EKİPMANI LFL 1.333 seri 02

1 veya 2 kademeli veya hava kapağına kumanda etmek için hava basıncı izlemeli brülörler için ortalama olarak büyük potansiyel farklarıyla (kesintili hizmete*) üflenlen havalı brülörler için kumanda ve kontrol aletleri. Kumanda ve kontrol cihazları Gaz ve Elektromanyetik Uyumluluğu Direktifi temelinde CE onaylıdır.

* Güvenlik nedeniyle, en az 24 saatte bir kontrollü kapatma işlemi yapılmalıdır!

İlgili standartlar

Aşağıdaki özellikler LFL1.... Yüksek düzey ek güvenlik sunan standartları geçmektedir:

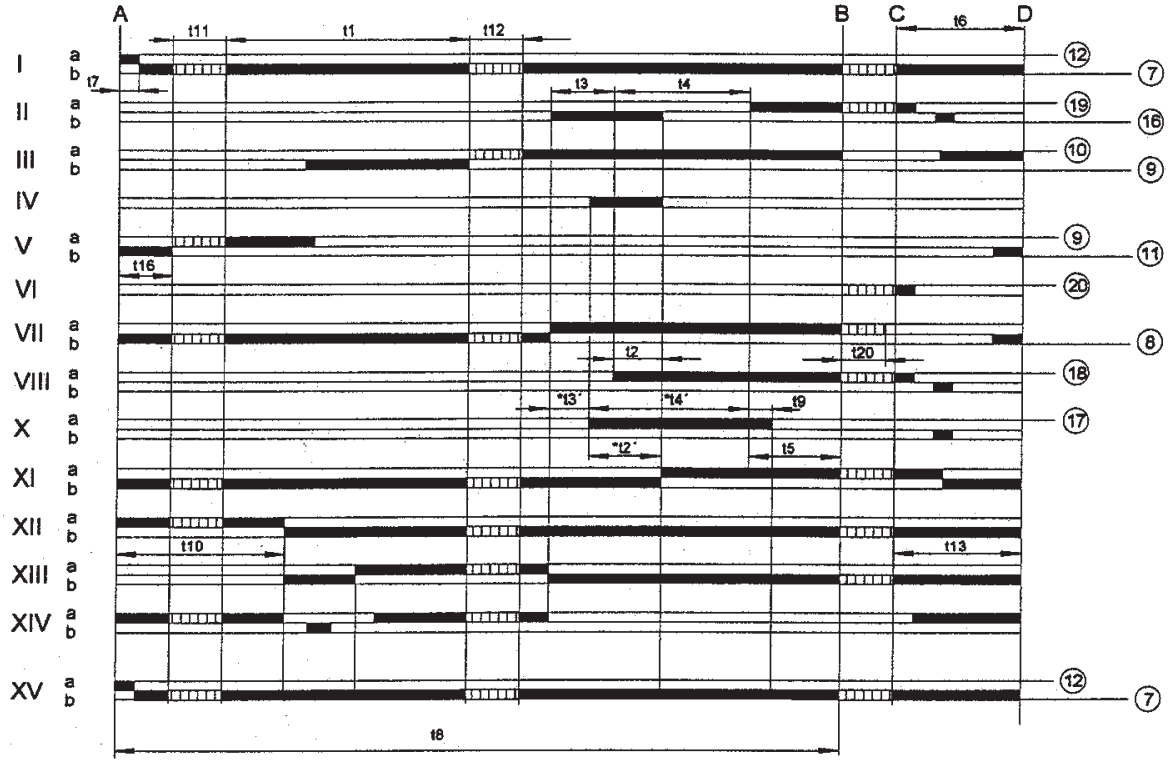
- Alev sensörü testi ve yanlış alev testi yanma sonrası izin verilen süre biter bitmez yeniden yürütülür. Ayar kapanışından sonra vanalar açık kalır veya tamamen kapanmazsa, izin verilen yanma sonrası süresinden sonra acil kapanma gerçekleşir. Testler yalnızca bir sonraki başlatmanın ön havalandırmasının sonunda biter.
- Alev kontrol devresinin çalışması brülör her başlatıldığında kontrol edilir.
- Yakıt vanalarının kumanda kontaklarında son havalandırma sırasında aşınma kontrolü yapılır.
- Cihazda yerleşik bir sigorta, kumanda kontaklarını muhtemel aşırı yüklerden korur.

Brülör kumandası ile ilgili olarak

- Cihazlar son havalandırmalı veya son havalandırmanızı bir çalışmaya izin verir.
- Nominal hava kapasitesi ile ön havalandırmayı sağlamak için hava kapağı kumandasının kontrolü Kontrol edilen konumlar: Kapalı veya MIN (başlatılacak ateşleme alevinin konumu), Başlangıçta açık ve son havalandırma süresinin sonunda MIN. Servomotor kapağı belirtilen konuma getirmezse, brülörün çalışması doğrulanmaz.
- İyonizasyon akımı minimum değeri = 6µA
- KÖ hücresi akımı minimum değeri = 70 µA
- Faz ve nötr girişlerinin yeri değiştirilmelidir.
- Her grubun konumu ve yeri (IP40 koruması).

Programlayıcı sekansının programlama sekansı ile ilgili notlar

terminal çıkışındaki sinyaller



7451d01E/0997

Zaman açıklamaları

zaman (50 Hz)

saniye

31,5	t1	Hava kapağı açık ön havalandırma süresi
3	t2	Emniyet süresi
-	t2'	Pilot alevi kullanan brülörlerde güvenlik süresi veya ilk güvenlik süresi
6	t3	Kısa ön ateşleme süresi (ateşleme transformatörü 16. klipsin üzerinde)
-	t3'	Uzun ön ateşleme süresi (ateşleme transformatörü 15. klipsin üzerinde)
12	t4	t2' başlangıcı ve t2 klips 19'da vanaya izin arasındaki süre
-	t4'	t2' başlangıcı ve klips 19'da vanaya izin arasındaki süre
12	t5	t4 sonu ile klips 20 üzerindeki vanaya veya kapasite regülatörüne onay arasındaki aralık
18	t6	Son havalandırma süresi (M2 ile)
3	t7	Başlatmaya onar ve klipse akım verme arasındaki süre (M2 fan motoru için gecikmeli başlatma)
72	t8	Başlatma sırasında (t11 ve t12 olmadan)
3	t9	Pilot kullanan brülörler için ikinci güvenlik süresi
12	t10	Hava basıncı kontrolünün başında hava kapağı gerçek yolu süresi olmadan başlatma aralığı
	t11	Kapak açılma süresi
	t12	Düşük alev (MIN konumunda kapak hareket süresi
18	t13	Kabul edilebilir son yanma süresi
6	t16	Hava kapağı AÇILMA onayı başlangıç gecikmesi
27	t20	Brülörün başlamasından sonra programlayıcının mekanizmasının otomatik kapanmasına kadar geçen süre

NOT: 60Hz akımla bu süreler yaklaşık % 20 azalır.

t2', t3', t4':

Bu aralıklar **sadece** brülör kumanda ve kontrol cihazı **seri 01** ya da LFL1.335, LFL1.635, LFL1.638 için geçerlidir.

X ve VIII kamlarının eş zamanlı çalışmasını **içeren seri 02 tipleri için kullanmayın.**

İşleyiş

Aşağıdaki şemalarda çalışma sekansının kontrolünü programlayan bağlantı devresi gösterilmektedir.

- A** Tesisatın termostatu veya presostatu ("") aracılığıyla ateşlemeye izin verir.
- A-B** Başlatma programı
- B-C** Brülörün normal çalışması ("LR" kapasite regülatörünün kontrolünün kumandalarına göre)
- C** "R" aracılığıyla kontrollü kapanma
- C-D** Havalandırma sonrası, çalışma konumundaki programcının dönüşü.
Brülörün hareketsiz olduğu süre zarfında, sadece kontrol çıkışları 11 ve 12'ye güç verilir ve hava damperi servomotorunun "z" sınırı tarafından kontrol edilen hava damperi KAPALI konuma getirilir. Sonda ve hatalı ateş testi sırasında, alev izleme devresinde de akım olur (klips 22/23 ve 22/24)

Güvenlik standardı

- QRA kullanımıyla bağlantılı olarak..., 22. klipsin topraklanması zorunludur.
- Elektrik kabloları yürürlükteki ulusal ve yerel standartlara uygun olmalıdır.
- LFL1... bir acil durum ekipmanıdır ve bu nedenle açılmamalı, basınç uygulanmamalı veya tadil edilmemelidir!
- LFL1 ... cihazı, üzerinde işlem yapılmadan önce şebekeden tamamen ayrılmalıdır!
- Sigortalardan herhangi biri değiştirildikten sonra veya birimi ilk kez çalıştırılmadan önce, tüm güvenlik fonksiyonları kontrol edilmelidir!
- Birim üzerinde elektrik çarpmalarına karşı bir koruma mekanizması bulunmalı tüm elektrik bağlantıları uygun şekilde sabitlenmelidir!
- Kullanırken ve bakım işlemleri sırasında, kumanda ve kontrol cihazlarına su girmesinden veya su buharı yoğunlaşmasından kaçının.
- Elektromanyetik emisyonlar uygulama planında kontrol edilmelidir.

Kapanma durumunda kumanda programı ve kapanma konumunun gösterilmesi

Prensip olarak, her türlü kesinti durumunda yakıt akışı hemen durur. Aynı zamanda, programlayıcı ve anahtar pozisyonu göstergesi sabit kalır. Gösterge okuma diski üzerinde görülen simge anormalliğin tipini belirtir.

◀ **Fazla ışık**, (örneğin sönmemiş alevler, yakıt vanalarında seviye kaybı, alev kontrol devresinde hata vb... nedeniyle)

yüzünden kumanda sekansı sırasında veya sonrasında acil kapanma ve bir kontağın kapanmaması nedeniyle 1 başlatma olmaz.

▲ **8 numaralı klips aracılığıyla "a" yolunun sonundaki kontağa AÇIK sinyali gönderilmediği için**, havalandırma sekansı yarıda kesilir. Hatayı gidermek amacıyla 6, 7 ve 15. klipslere akım gitmeye devam eder!

P **Hava basıncı** sinyali olmaması durumunda 1, acil kapanma. **Bu andan itibaren herhangi bir hava basıncı eksikliği bir acil kapatmaya neden olur!**

■ **Alev gösterme** devresindeki bir arıza nedeniyle 1 acil kapanma.

▼ **Düşük alev için pozisyon sinyalinin** yedek "m" anahtarından 8. klipse gönderilmemiş olması nedeniyle 1 başlatma sekansının yarıda kesilmesi. Arızayı gidermek amacıyla 6, 7 ve 15. klipslere akım gitmeye devam eder!

1(İlk) emniyet süresinin sonunda alev yok sinyali nedeniyle acil kapanma

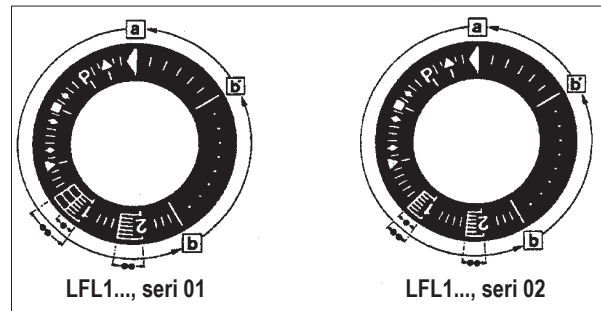
2(İkinci emniyet süresinin sonunda alev sinyalinin ne kadar alındığına bağlı olarak (ana alev sinyali ve brülör pilotları kesintili düzende) acil kapanma.

▮ **Brülörün çalışması** sırasında alev sinyali olmadığı için acil kapanma.

Başlama ve ön ateşleme arasında sembol gösterilmeyen bir acil kapanma görüldüğünde, bu genellikle, örneğin bir KÖ borusunun kendiliğinden çalışmasından kaynaklanan erken veya anormal bir alev sinyaliyle ilgilidir.

Kapanma göstergeleri

- a-b** Başlatma programı
- b-b'** "Tetikleyiciler" (kontakt onayı olmadan)
- b(b')-a** Havalandırma sonrası programı



LDU 11... GAZ VANASI TUTMA KONTROL CİHAZI

Kullanım

LDU 11 cihazı.... gazlı brülörün vanasının tutma kontrolünü yapmak için kullanılır. Normal bir termostatla birlikte, her başlatmadan önce veya her kapanmadan hemen sonra, gazlı brülörün vanalarının tutma durumunu otomatik olarak kontrol eder. Tutma kontrolü, iki brülör vanası arasında gaz devresi basıncının iki aşaması kontrol edilerek yapılır.

İşleyiş

Tutma kontrolünün ilk aşaması sırasında, belirtilen **"TEST 1"**de kontrol edilecek vanalar atmosfer basıncında olmalıdır. Atmosfer basıncında boruları olmayan tesisatlarda, bu şart ocak tarafındaki vananın tutma kontrolü, **"t4"** süresi boyunca 5 saniye boyunca açılarak kontrol edilmek suretiyle gerçekleştirilir. Ocak tarafındaki vana 5 saniye atmosfer basıncına getirildiğinde kapanır.

İlk aşama (**TEST 1**) boyunca, kontrol cihazı, **"DW"** presostatı aracılığıyla atmosfer basıncının boruda sabit kalmasını sağlar. Güvenlik vanası kapandığı takdirde, basınç artışı **"DW"** presostatından kaynaklanan ve cihazın anormal bir konum belirtmesine ve konum göstergesinin **"TEST 1"** konumunda sabitlenmesine (kırmızı gösterge yanar) neden olan bir basınç artışı kontrol edilir.

Bunun tersine, güvenlik vanası kapanmadığı için bir basınç artışı kontrol edilmediği takdirde, cihaz otomatik olarak derhal ikinci **"TEST 2"** fazını programlar.

Bu şartlar altında, **"t3"** süresi boyunca 5 saniye boyunca borulara gaz basıncı verilir ("doldurma işlemi"). Kontrolün ikinci aşamasında bu basınç sabit olmalıdır, azaltmanız gerekiyorsa, ocak tarafındaki brülör vanasının (anormal bir şekilde) kapandığı ve **"DW"** presostatının ve tutma kontrol düzeneğinin devreye girmesiyle brülör kilitlenerek başlaması önlenir (kırmızı gösterge yanar).

İkinci fazın doğrulanması elverişliyse, LDU cihazı terminaller 3 ve 6 (terminal 3 - kontak ar2 - harici bağlayıcı terminaller 4 e 5 - kontak III - terminal 6) arasındaki iç kumanda devresini kapatır.

Normalde bu devre, ekipmanı başlatma onayı veren kumanda devresidir.

3 ve 6 klipsler arasındaki devrenin kapanmasından sonra, LDU 11... programlayıcısı bekleme konumuna geçer ve kapanır, programlayıcı kumandasının kontaklarının konumu değişmeden yeni bir kontrol için hazır duruma geçer.



"DW" presostatını yaklaşık gaz şebekesinin basıncı civarında bir değere ayarlayın.

Sembollerin anlamı:

} Başlatma = işleyiş konumu



Havalandırma vanası olmayan sistemlerde = brülörün ocak tarafındaki vanası açılarak devreye basınç verme.

TEST 1 "TEST 1 " borular atmosfer basıncında (güvenlik

vanasının kapatılmasıyla sızıntı kontrolü).

Emniyet vanası açılarak test devresine gaz basıncı verme.

TEST 2 "TEST 2" borulara gaz basıncı verme (brülörün ocak tarafındaki vanada).

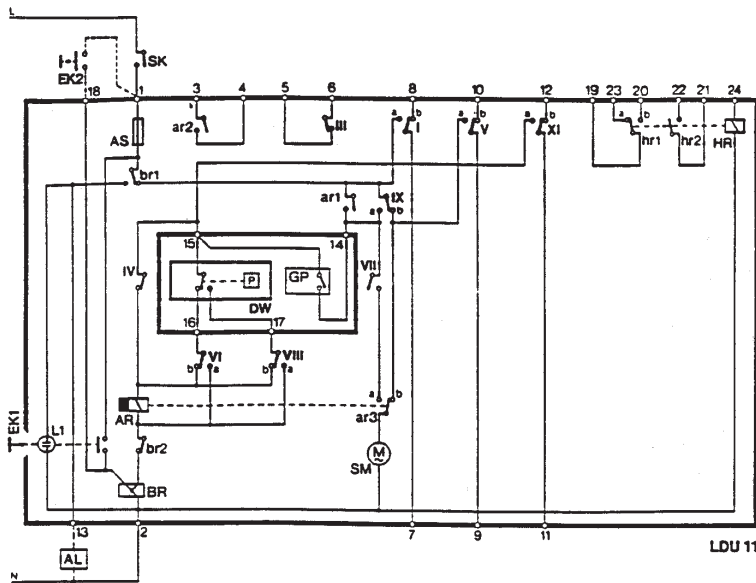
III Programlayıcının otomatik olarak sıfır (bekleme) konumuna geri dönüşü.

} Yeni bir sızıntı kontrolü için çalışmaya hazır.

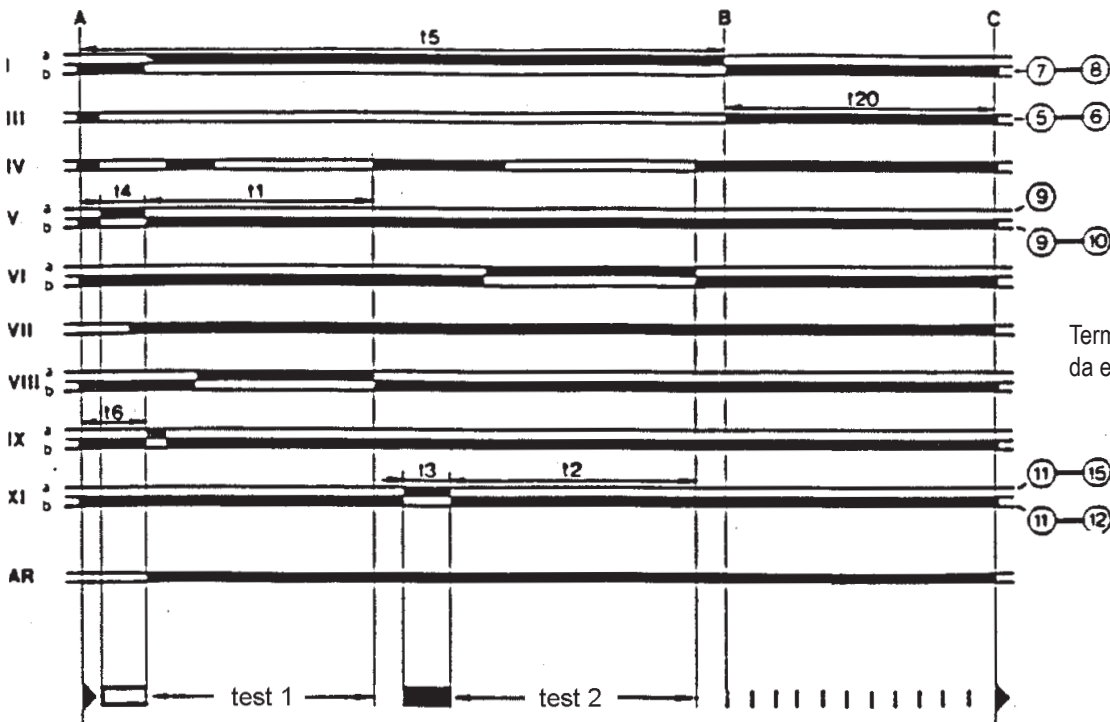
Anormal sinyaller durumunda, kontrol cihazının hiçbir klipsinde, uzaktan optik anormallik göstergesi 13. klips hariç, akım olmaz. Kontrol tamamlandıktan sonra, programlayıcı otomatik olarak dinlenme konumuna döner, gaz vanalarının kapanmasında yeni bir tutma programı yürütmek için hazır hale gelir.

Kumanda programı

t_4	5s	Devrenin basıncını kontrol etme
t_6	7,5s	Ana rölenin çalışma ve tahriki arasındaki süre “AR”
t_1	22,5s	1. atmosferik basınç onay aşaması
t_3	5s	Kontrol devresinin basıncını kontrol etme
t_2	27,5s	2. gaz basıncı onay aşaması
t_5	67,5s	Tutma kontrolünün, brülörün çalışma onayı alınana kadar toplam süresi
t_{20}	22,5s	Planlayıcının bekleme konumuna dönüşü = yeni bir kontrol için hazırlanma.



- AL uzaktan alarm sinyal sistemi
- AR 'ar...' kontaklı ana röle
- AS cihazın sigortası
- BR 'br...' kontaklı kilitleme rölesi
- DW harici presostat (tutma kontrolü)
- EK Açma düğmesi
- GP harici basınç (şebeke gazının basıncı)
- HR 'hr...' kontaklı yedek röle
- L1 Cihazın anormal sinyal lambası
- SK hat anahtarı
- I ... XI programlayıcı kabinin kontağı



Programın geliştirilmesi

- До эксплуатации горелки внимательно ознакомьтесь с информацией, изложенной в брошюре "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ", прилагаемой к инструкции, которая является неотъемлемой частью изделия.
- Перед пуском горелки или выполнением техобслуживания внимательно прочитайте все инструкции.
- Работы на горелке и в системе должны выполняться только квалифицированными работниками.
- Перед осуществлением любых работ отключите электрическое питание.
- Работы, выполненные неправильным образом, могут привести к опасным авариям.

Декларация о соответствии

Заявляем, что наша продукция

BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TBML ...; TS...; IBR...; IB...

(Вариант исполнения: ... LX, с низкими выбросами оксидов азота)

Описание:

дутьевые жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки бытового или промышленного использования отвечают минимальным требованиям, предъявленным европейскими директивами:

2009/142/CE(D.A.G.)

2004/108/CE.....(C.E.M.)

2006/95/CE.....(D.B.T.)

2006/42/CE(D.M.)

и соответствуют требованиям европейских стандартов:

UNI EN 676:2008 (для газовых и комбинированных горелок, в отношении газа)

UNI EN 267:2002 (для дизельных и комбинированных горелок, в отношении дизельного топлива)

В связи с этим эти изделия маркированы знаком:



0085

18/11/2010

Доктор Риккардо Фава

Директор-распорядитель / Генеральный директор

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ/ЗАМЕЧАНИЯ	 ИНФОРМАЦИЯ	 ОПАСНОСТЬ /ВНИМАНИЕ
---	---	--

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ	7
МОНТАЖНАЯ СХЕМА РАМПЫ - ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ ЛИНИЯ	8
ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ СИСТЕМА.....	10
ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ДИЗЕЛЬНОЙ ГОРЕЛКИ С ДВУМЯ ПРОГРЕССИВНЫМИ СТУПЕНЯМИ	13
ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКИ С ДВУМЯ ПРОГРЕССИВНЫМИ СТУПЕНЯМ	16
РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ	19
РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ НА МЕТАНЕ	20
РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ.....	23
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРЕЛКИ	24
ИНСТРУКЦИИ ПО РЕГУЛИРОВКЕ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ	25
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ LFL 1.333 серии 02	26
БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ LDU 11.....	30



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ

ВВЕДЕНИЕ

Эти предупреждения будут способствовать безопасному использованию компонентов в отопительных системах гражданского назначения и в системах производства горячей воды для хозяйственных нужд путём указания наиболее подходящих компонентов, с целью предотвращения таких ситуаций, когда по причине неправильного монтажа, ошибочного, несвойственного или необъяснимого использования изначальные безопасные характеристики данных компонентов нарушаются. Целью распространения предупреждений данного справочника является и обращение внимания пользователей на проблемы безопасности благодаря использованию хотя и технической терминологии, но доступной каждому. С конструктора снимается всякая договорная и внедоговорная ответственность за ущерб, нанесённый оборудованию по причине неправильной установки, использования и, в любом случае, несоблюдения инструкций, данных самим конструктором.

ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Инструкция по эксплуатации является неотъемлемой частью изделия и должна всегда передаваться в руки пользователя. Внимательно прочитайте предупреждения в инструкции, так как в них содержатся важные указания по установке, эксплуатации и техобслуживанию в условиях полной безопасности. Бережно храните инструкцию для дальнейших консультаций.
- Установку должен выполнять профессионально подготовленный специалист с соблюдением действующих норм и в соответствии с инструкциями, данными конструктором. Под профессионально подготовленным специалистом нужно понимать работника, который технически компетентен в области компонентов отопительных систем гражданского назначения и систем с подготовкой горячей воды для хозяйственных нужд и, в частности, сервисные центры, авторизованные конструктором. Неправильно выполненная установка может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что конструктор ответственности не несёт.
- Сняв упаковку, проверьте целостность содержимого. В случае появления сомнений рекомендуется обратиться к поставщику, а само изделие не трогать. Элементы упаковки: деревянная клеть, гвозди, скобы, пластиковые пакеты, пенополистирол и т.д. нельзя оставлять в доступном для детей месте, так как они представляют собой источник опасности. Кроме того, для предотвращения загрязнения окружающей среды их необходимо собрать и отвезти в специальные пункты, предназначенные для этой цели.
- Перед выполнением любой операции по чистке или техобслуживанию необходимо отключить изделие от сети питания при помощи выключателя системы и/или используя специальные отсечные устройства.
- В случае неисправности и/или неисправного функционирования аппарата отключите его. Не пытайтесь самостоятельно починить его. Следует обратиться за помощью исключительно к квалифицированному специалисту. Возможный ремонт изделия должен быть выполнен только в сервисном центре, который получил разрешение от завода "BALTUR", и с использованием исключительно оригинальных запасных частей. Несоблюдение данного условия может нарушить безопасность аппарата. Для обеспечения эффективности аппарата и его исправного функционирования необходимо, чтобы квалифицированные работники осуществляли регулярное техобслуживание с соблюдением указаний, данных конструктором.
- При продаже изделия или его передаче в другие руки, а также в случае, когда Вы переезжаете и оставляете изделие, убедитесь в том, что инструкция всегда находится с аппаратом. Это необходимо для того, чтобы новый хозяин и/или монтажник смогли обратиться к ней в случае потребности.
- Для всех аппаратов с дополнительными опциями или комплектами, включая электрические, необходимо использовать только оригинальные аксессуары.

ГОРЕЛКИ

- Данный аппарат должен использоваться исключительно по **предусмотренному назначению**: вместе с котлом, теплогенератором, печью или с другой подобной топкой, которые размещаются в защищённом от атмосферных факторов помещении. Любой другой вид использования считается несвойственным и, следовательно, опасным.
- Горелка должна устанавливаться в подходящем помещении, имеющем минимальное количество вентиляционных отверстий, как предписано действующими нормативами, и в любом случае, достаточными для получения качественного горения.
- Не загромождайте и не уменьшайте вентиляционные отверстия помещения, в котором стоит горелка или котёл, с целью предупреждения опасных ситуаций, таких как формирование токсичных и взрывоопасных смесей.
- Перед выполнением подключений горелки проверьте, что данные на табличке соответствуют данным питающей сети (электрическая, газовая, для дизельного или другого вида топлива).
- Не дотрагивайтесь до горячих деталей горелки, обычно находящихся вблизи пламени и системы подогрева топлива, которые нагреваются во время функционирования и остаются под температурой даже после недлительного останова горелки.
- В случае если принято решение об окончательном неиспользовании горелки необходимо, чтобы квалифицированный работник выполнил следующие операции:
 - Отключил электрическое питание путём отсоединения питательного кабеля главного выключателя.
 - Прекратил подачу топлива при помощи ручного отсечного крана и вынул маховички управления с гнезд.
 - Обезопасил те детали, которые являются потенциальными источниками опасности.

Особые предупреждения

- Убедитесь в том, что человек, выполнивший установку горелки, прочно зафиксировал её к теплогенератору так, чтобы образовывалось пламя внутри камеры сгорания самого генератора.
- Перед розжигом горелки и хотя бы раз в год необходимо, чтобы квалифицированный работник выполнил следующие операции:
 - Настроил расход топлива горелки, учитывая требуемую мощность теплогенератора.
 - Отрегулировал подачу воздуха для горения и получил такое значение КПД, которое хотя бы равнялось минимально установленному действующими нормативами.
 - Осуществил контроль горения с тем, чтобы предотвратить образование вредных и загрязняющих окружающую среду несгоревших продуктов в размерах, превышающих допустимые пределы, установленные действующими нормативами.
 - Проверил функциональность регулировочных и защитных устройств.
 - Проверил правильное функционирование трубопровода, выводящего продукты горения.
 - По завершению операций по регулировке проверил, что все механические стопорные системы регулировочных устройств хорошо затянуты.
 - Убедился в том, что в помещении, где стоит котёл, имеются необходимые инструкции по эксплуатации и техобслуживанию горелки.
- В случае частых блокировок горелки не следует закликиваться на восстановлении функционирования вручную, лучше обратиться за помощью к специалистам для разъяснения аномальной ситуации.
- Работать с горелкой и заниматься техобслуживанием должен исключительно квалифицированный персонал, который будет действовать в соответствии с предписаниями действующих нормативов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ

- Электрической безопасности аппарата можно достичь только при его правильном соединении с надёжным заземляющим устройством, которое выполняется с соблюдением действующих норм по технике безопасности. Необходимо в обязательном порядке проверить это основное требование по обеспечению безопасности. При возникающих сомнениях необходимо запросить у квалифицированного работника, чтобы он произвёл тщательный осмотр электрической установки, так как конструктор не отвечает за возможный ущерб, нанесённый по причине отсутствия заземления установки.
- Пусть квалифицированный специалист проверит соответствие электрической установки максимально поглощаемой мощности аппарата, которая указывается на его табличке, в частности, необходимо убедиться в том, что сечение кабелей системы подходит поглощаемой мощности аппарата.
- Для главного питания аппарата от электрической сети не разрешается использовать переходники, многоконтактные соединители и/или удлинители.
- Для соединения с сетью необходимо предусмотреть многополюсный выключатель, как предписано действующими нормативами по безопасности.
- Электрическое питание горелки должно предусматривать соединение нейтрали с землёй. При проверке тока ионизации в тех условиях, когда нейтраль не соединена с землёй, необходимо подсоединить между клеммой 2 (нейтраль) и землёй контур RC.
- Пользование любым компонентом, потребляющим электроэнергию, приводит к соблюдению некоторых важных правил, а именно:
 - Не дотрагиваться до аппарата мокрыми или влажными частями тела и/или если ноги влажные.
 - Не тянуть электрические кабели.
 - Не выставлять аппарат под воздействие атмосферных факторов, таких как дождь, солнце и т. д., за исключением тех случаев, когда это предусмотрено.
 - Не разрешать использовать аппарат детям или людям без опыта.
- Пользователь не должен сам заменять питающий кабель аппарата. При повреждении кабеля, выключите аппарат и для его замены обратитесь за помощью исключительно к квалифицированным работникам.
- Если принято решение о неиспользовании аппарата в течении определённого отрезка времени уместно отключить электрический выключатель, питающий все компоненты установки (насосы, горелка и т. д.).

ПОДАЧА ГАЗА, ДИЗЕЛЬНОГО ИЛИ ДРУГОГО ВИДА ТОПЛИВА ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Установку горелки должен выполнять квалифицированный специалист в соответствии с действующими стандартами и предписаниями, так как неправильно выполненная работа может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что конструктор ответственности не несёт.
- Перед началом монтажа следует тщательно очистить внутреннюю часть топливоподводящих трубопроводов для того, чтобы удалить возможные остатки производства, которые могут нарушить исправное функционирование горелки.
- Перед первым розжигом аппарата попросите квалифицированного специалиста, чтобы он выполнил следующие контрольные операции:

- а) Проконтролировал герметичность внутренней и наружной части топливоподводящих трубопроводов;
 - б) Отрегулировал расход топлива с учётом требуемой мощности горелки;
 - с) Проверил, что используемое топливо подходит для данной горелки;
 - д) Проверил, что давление подачи топлива входит в пределы значений, приведённых на табличке горелки;
 - е) Проверил, что размеры топливоподающей системы подходят к требуемой производительности горелки и присутствуют все защитные и контрольные устройства, использование которых предусмотрено действующими нормативами.
- В случае если принято решение о неиспользовании горелки на определённый отрезок времени необходимо перекрыть кран или топливоподводящие краны.

Особые предупреждения по использованию газа

- Необходимо, чтобы квалифицированный специалист проконтролировал, что
 - а) подводящая линия и рампа соответствуют действующим нормам.
 - б) все газовые соединения герметичны;
- Не используйте газовые трубы для заземления электрических аппаратов!
- Не оставляйте включённым аппарат, когда Вы им не пользуетесь - всегда закрывайте газовый кран.
- В случае длительного отсутствия пользователя аппарата необходимо закрыть главный кран, подающий газ к горелке.
- Почувствовав запах газа:
 - а) не включайте электрические выключатели, телефон или любые другие искрообразующие предметы;
 - б) сразу же откройте двери и окна для проветривания помещения;
 - с) закройте газовые краны;
 - д) обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту.
- Не загромождайте вентиляционные открития в помещении газового аппарата для предотвращения опасных ситуаций, таких как образование токсичных и взрывоопасных смесей.

ДЫМОХОДЫ ДЛЯ КОТЛОВ С ВЫСОКИМ КПД И ИМ ПОДОБНЫЕ

Уместно уточнить, что котлы с высоким КПД и им подобные, выбрасывают в каминные продукты сгорания, которые имеют относительно небольшую температуру. Для приведённой выше ситуации обычно подбираемые традиционные дымоходы (сечение и теплоизоляция) могут не гарантировать исправное функционирование, потому что значительное охлаждение продуктов сгорания при прохождении дымохода, вероятнее всего, может вызвать опускание температуры даже ниже точки конденсатообразования. В дымоходе, который работает в режиме конденсатообразования, на участке выпускного отверстия присутствует сажа если сжигается дизельное топливо или мазут, а, когда сжигается газ (метан, СНГ и т. д.), вдоль дымохода выступает конденсатная вода. Из вышеизложенного следует вывод, что дымоходы, соединяемые с котлами высокого КПД и им подобные, должны быть правильно подобранными (сечение и теплоизоляция) с учётом специфического назначения для предотвращения отрицательной ситуации, описанной выше.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

				COMIST 122 DSPGM	COMIST 180 DSPGM	COMIST 250 DSPGM	COMIST 300 DSPGM
МЕТАН	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МАКС.	кВт	1364	1981	3380	3878
		МИН.	кВт	652	688	1127	1304
	РАСХОД	МАКС.	м³/ч	137	199	340	390
		МИН.	м³/ч	66	69	113	131
	МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ		СЕ	мбар	23	39	105
ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА (ДЛЯ МЕТАНА)				8 кВ — 20 мА			
ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МАКС.	кВт	1364	1981	3380	3878
		МИН.	кВт	652	688	1127	1304
	РАСХОД	МАКС.	кг/ч	115	167	285	327
		МИН.	кг/ч	55	58	95	110
	ВЯЗКОСТЬ ТОПЛИВА				1,5° Энглера при 20° С		
ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА (ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА)				12 кВ — 30 мА		14 кВ — 30 мА	
НАПРЯЖЕНИЕ			Вольт	3 Н ~ 230/400 В — 50 Гц			
ДВИГАТЕЛЬ КРЫЛЬЧАТКИ		кВт / об/мин		2,2 — 2950	3 — 2870	7,5 — 2870	
ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА		кВт / об/мин		0,75 — 2800		1,5 — 2800	
МАТЕРИАЛ В КОМПЛЕКТЕ							
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ ГОРЕЛКИ				1			
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА				1	2		
ФИЛЬТР				1 1/4 дюйма			
ГИБКИЕ ШЛАНГИ				1 ¼ дюйма на 1 ¼ дюйма — 2 шт.			
НИППЕЛЬ				1 дюйм на 1 дюйм — 1 шт.	-	-	-
ШПИЛЬКИ				M12 — 4 шт.	M20 — 6 шт.	M16 — 4 шт.	
ШЕСТИГРАННЫЕ ГАЙКИ				M12 — 4 шт.	M20 — 6 шт.	M16 — 4 шт.	
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ				Диам. 12 — 4 шт.	Диам. 20 — 6 шт.	Диам. 16 — 4 шт.	

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Горелка с попеременным питанием (метан / дизельное топливо).

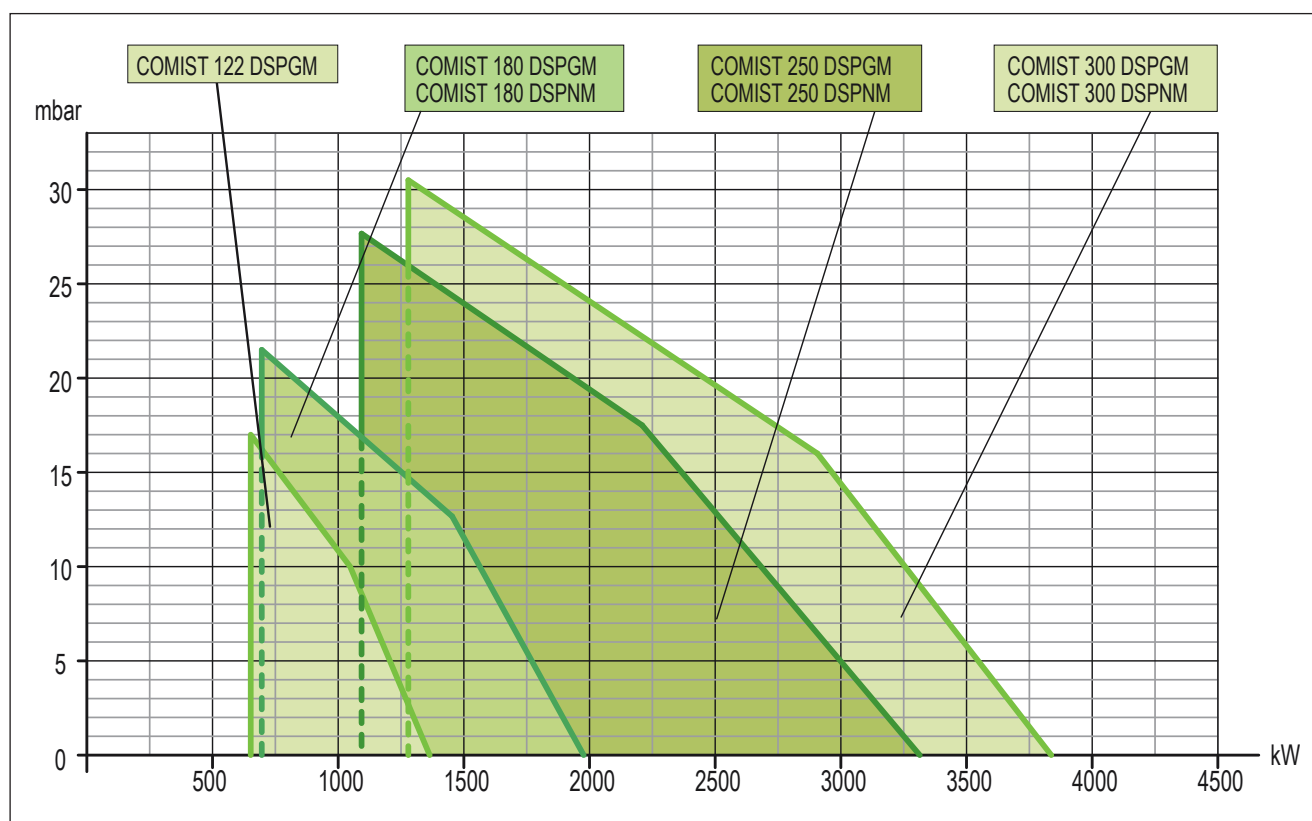
- Функционирование на двух прогрессивных ступенях мощности.
- Возможность модуляции мощности после монтажа на панели управления автоматического регулятора модуляции (заказывается отдельно вместе со специальным набором зонда).
- Возможность обеспечения хорошего процесса горения благодаря регулировке количества поступающего на горение воздуха и головки горения.
- Облегченное выполнение техобслуживания благодаря тому, что узлы смешения и распыления снимаются без демонтажа горелки.
- Регулировка минимального и максимального расхода воздуха через электрический сервопривод с закрытием заслонки во время паузы для того, чтобы тепло не рассеивалось в дымоходе.
- Контроль герметичности клапанов в соответствии с евростандартом EN 676.
- Возможность автоматического перехода на другой вид топлива.
- Форсунка не входит в стандартную комплектацию, а заказывается отдельно с учетом требуемой мощности.

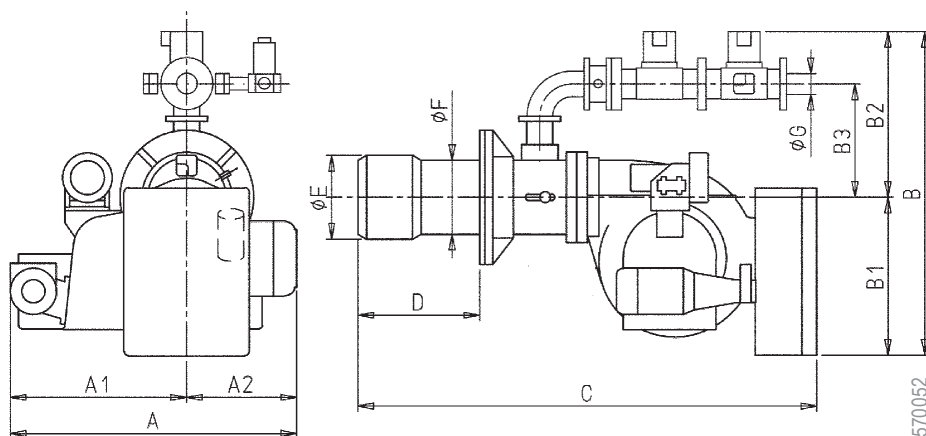
КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Горелка включает:

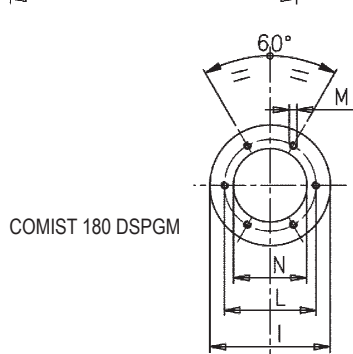
- Воздухозаборник с устройством регулировки расхода воздуха.
- Подвижный фланец, позволяющий приспособить горелку к различным теплогенераторам.
- Два трёхфазных электродвигателя: один для подключения вентилятора, а второй для подключения насоса.
- Реле давления воздуха, гарантирующее наличие воздуха для горения.
- Электрический сервопривод с механическим кулачком для одновременной регулировки воздуха для горения и топлива.
- Газовую рампу с клапаном регулировки, функционирования, безопасности и запальным клапаном, блоком контроля герметичности клапанов, реле минимального и максимального давлений, регулятором давления и газовым фильтром.
- Блок распылителя с магнитом для управления иглами подачи/обратки форсунки.
- Автоматический блок управления и контроля горелки в соответствии с европейским нормативом EN 298.
- Ультрафиолетовый фотодатчик, контролирующий наличие пламени.
- Клеммник для обеспечения электрического и термостатического питания горелки, а также для управления второй ступенью или присоединения электронного регулятора мощности.
- Электропроводку класса защиты IP40.

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН

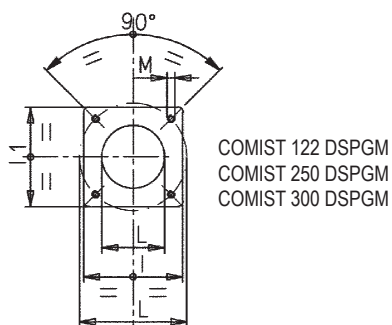
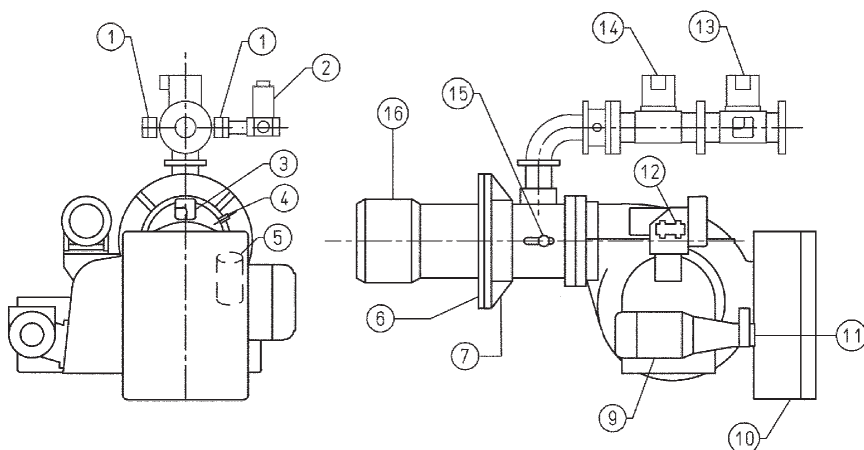




0002570052



COMIST 180 DSPGM

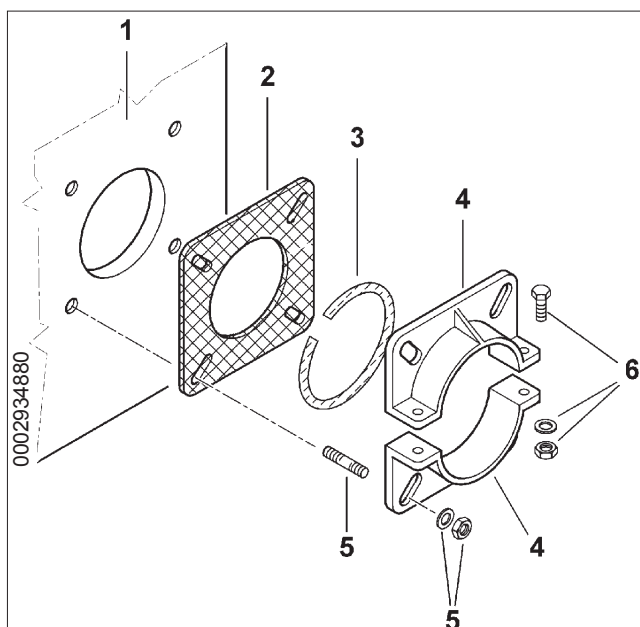

COMIST 122 DSPGM
COMIST 250 DSPGM
COMIST 300 DSPGM


- 1 Газовые реле давления
- 2 Рабочие клапаны и клапаны безопасности запальной раппы
- 3 Реле давления воздуха
- 4 Ультра фиолетовый фотодатчик
- 5 Электромагнит
- 6 Изоляционная прокладка
- 7 Соединительный фланец горелки
- 9 Двигатель насоса
- 10 Электрический щит
- 11 Насос
- 12 Регулирующий клапан давления
- 13 Клапан безопасности
- 14 Рабочий клапан
- 15 Винт регулировки воздуха на головке горения
- 16 Головка горения

МОД.	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	C	D	E диам.	F диам.	I	I1	L	M диам.	N
COMIST 122 DSPGM	845	450	395	1000	450	550	310	1490	195÷455	227	220	320	320	280÷370	M12	230
COMIST 180 DSPGM	875	460	415	1230	450	780	485	1700	330÷540	260	245	460	-	400	M20	300
COMIST 250 DSPGM	1035	555	480	1260	580	680	385	1750	320÷500	320	273	440	440	400÷540	M20	330
COMIST 300 DSPGM	1035	555	480	1260	580	680	385	1750	320÷500	320	273	440	440	400÷540	M20	330

КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

Для моделей COMIST 122–250–300 DSPGM



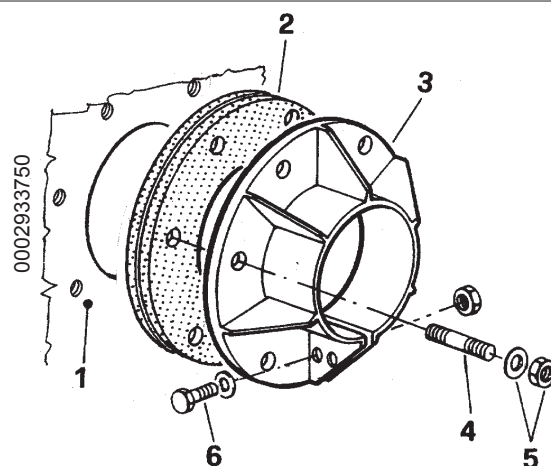
- 1 - Плита котла
- 2 - Изоляционный фланец
- 3 - Изоляционный шнур
- 4 - Фланцы крепления горелок
- 5 - Шпильки, шайбы и гайки крепления горелки к котлу
- 6 - Гайки, винты и шайбы крепления фланца к огневой трубе

МОНТАЖ УЗЛА ГОЛОВКИ

Перед тем как одеть изоляционный фланец (2), который должен помещаться между горелкой и плитой котла (1), нужно демонтировать концевую часть головки горения.

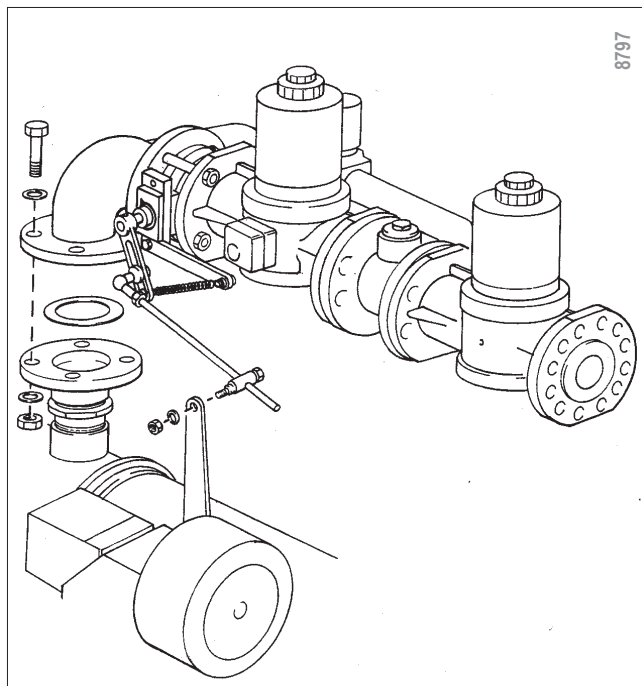
- a) Правильно отрегулируйте положение соединительного фланца (4). Для этого ослабьте винты (6) так, чтобы головка горения вошла в топку на длину, рекомендуемую изготовителем котла.
- b) Поместите на огневую трубу изоляционную прокладку (3).
- c) Закрепите узел головки к котлу (1) при помощи шпилек, шайб и гаек из комплекта поставки (5).
- d) Полностью забейте подходящим материалом расстояние между огневой трубой горелки и огнеупорным отверстием внутри дверцы котла.

Для моделей COMIST 180DSPGM



- 1 - Плита котла
- 2 - Изоляционный фланец
- 3 - Фланец крепления горелки
- 4 - Шпилька
- 5 - Гайка и стопорная шайба
- 6 - Винт крепления фланца к горелке

МОНТАЖНАЯ СХЕМА РАМПЫ



ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ ЛИНИЯ

Принципиальная схема газоподводящей линии приводится на рисунке сбоку. Газовая рампа, сертифицированная в соответствии с нормативом EN 676, поставляется отдельно от горелки.

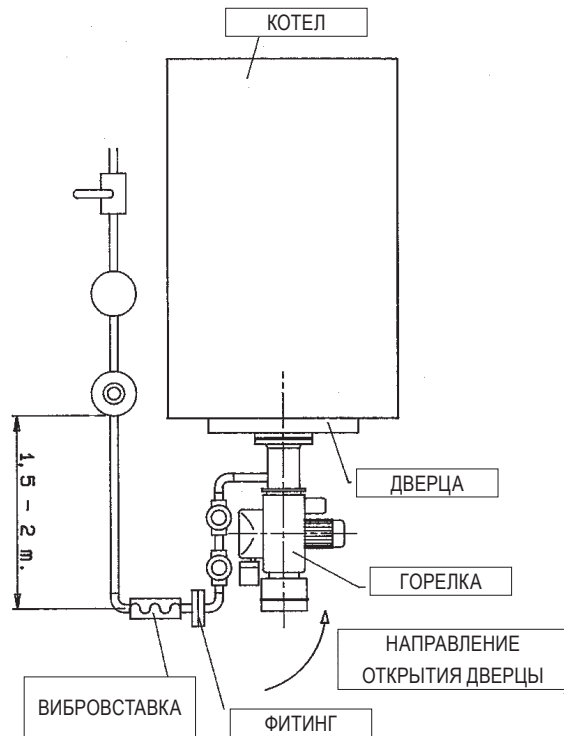
Перед газовым клапаном нужно монтировать ручной отсечной клапан и вибровставку, которые должны размещаться так, как указывается на схеме.

Если газовая рампа оснащена регулятором давления, поставляемым отдельно от моноблочного клапана, опирайтесь на следующие рекомендации для правильной установки арматуры на газовом трубопроводе вблизи от горелки:

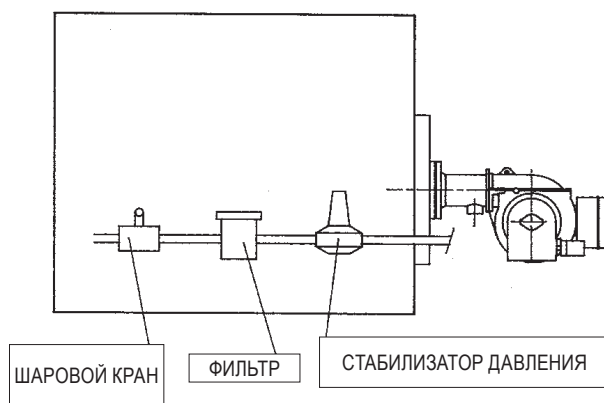
- 1) Для предотвращения сильных падений давления при розжиге оставьте между точкой крепления стабилизатора/редуктора давления и горелкой отрезок трубопровода длиной 1,5–2 м. Эта труба должна иметь диаметр, равный или больший диаметра соединительного патрубка горелки.
- 2) Для гарантирования лучшей работы регулятора давления необходимо монтировать его на горизонтальном отрезке трубопровода после фильтра. Регулятор давления газа настраивается при работе горелки на максимальной мощности, действительно используемой горелкой. Давление на выходе должно выставляться на значение чуть меньшее максимального давления, которое получается заворачиванием винта регулировки почти до самого упора. В нашем конкретном случае при заворачивании винта давление на выходе увеличивается, при отвертывании — уменьшается.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПО УСТАНОВКЕ ВЕНТИЛЯ-ФИЛЬТРА-СТАБИЛИЗАТОРА- ВИБРОВСТАВКИ ОТКРЫВАЕМОГО ФИТИНГА

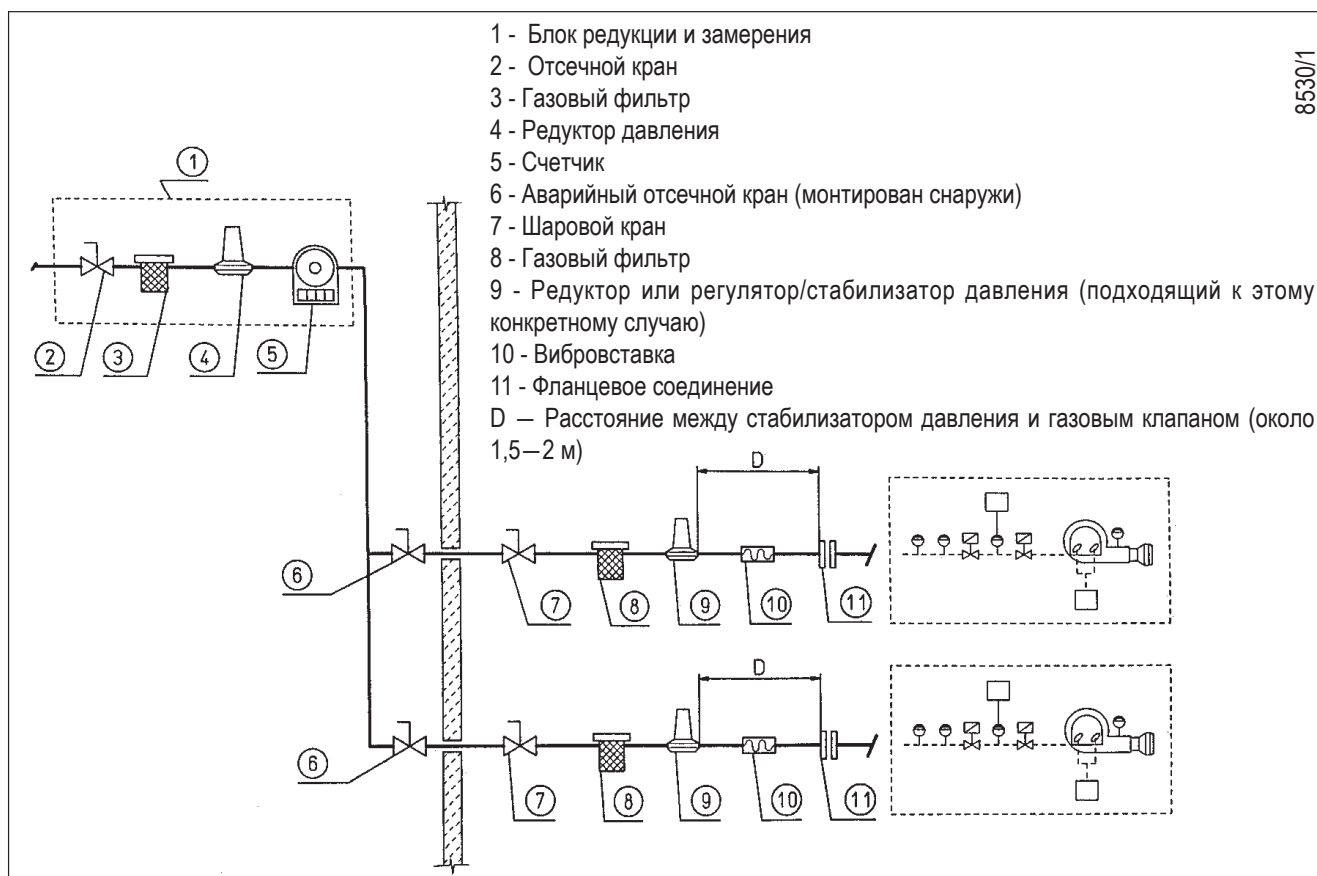
ВИД СВЕРХУ



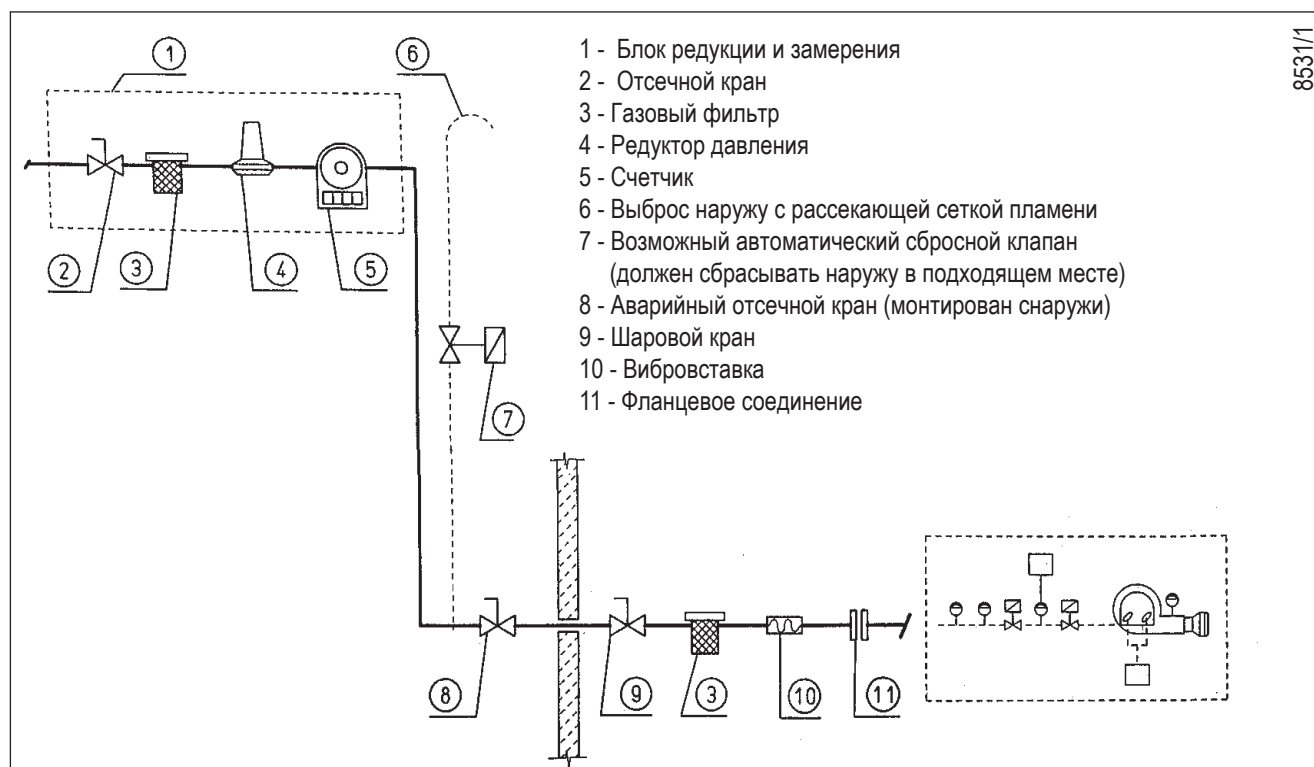
ВИД СБОКУ



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ НЕСКОЛЬКИХ ГОРЕЛОК К ГАЗОВОЙ СЕТИ СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ОДНОЙ ГОРЕЛКИ К ГАЗОВОЙ СЕТИ СРЕДНЕГО



ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ СИСТЕМА

На насос горелки должно поступать топливо от подходящей системы подачи топлива, оснащенной вспомогательным насосом с регулируемым давлением от 0,5 до 2 бар. Топливо должно быть подогретым до температуры 50–60° С.

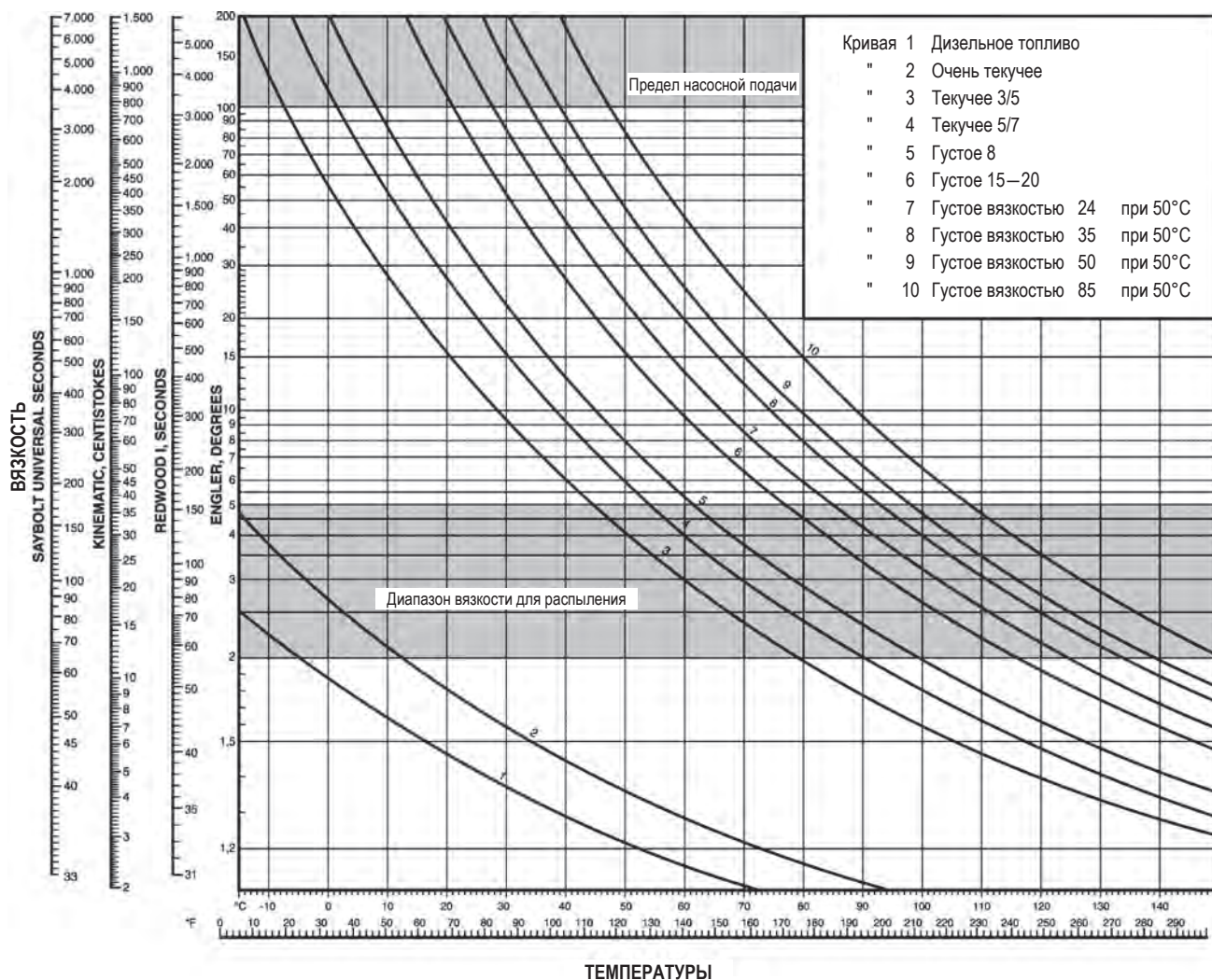
Значение давления подачи топлива к насосу горелки (0,5–2 бара) не должно меняться ни когда горелка остановлена, ни когда она работает на максимальном расходе, требуемом котлу. Контур подачи топлива должен быть выполнен на основании наших чертежей № 0002901120 и № 8666/3 даже в случае работы горелки на топливе с низкой вязкостью.

Подбор трубопроводов зависит от их длины и от производительности используемого насоса. В наших указаниях даются только самые необходимые моменты для гарантирования хорошего функционирования оборудования.

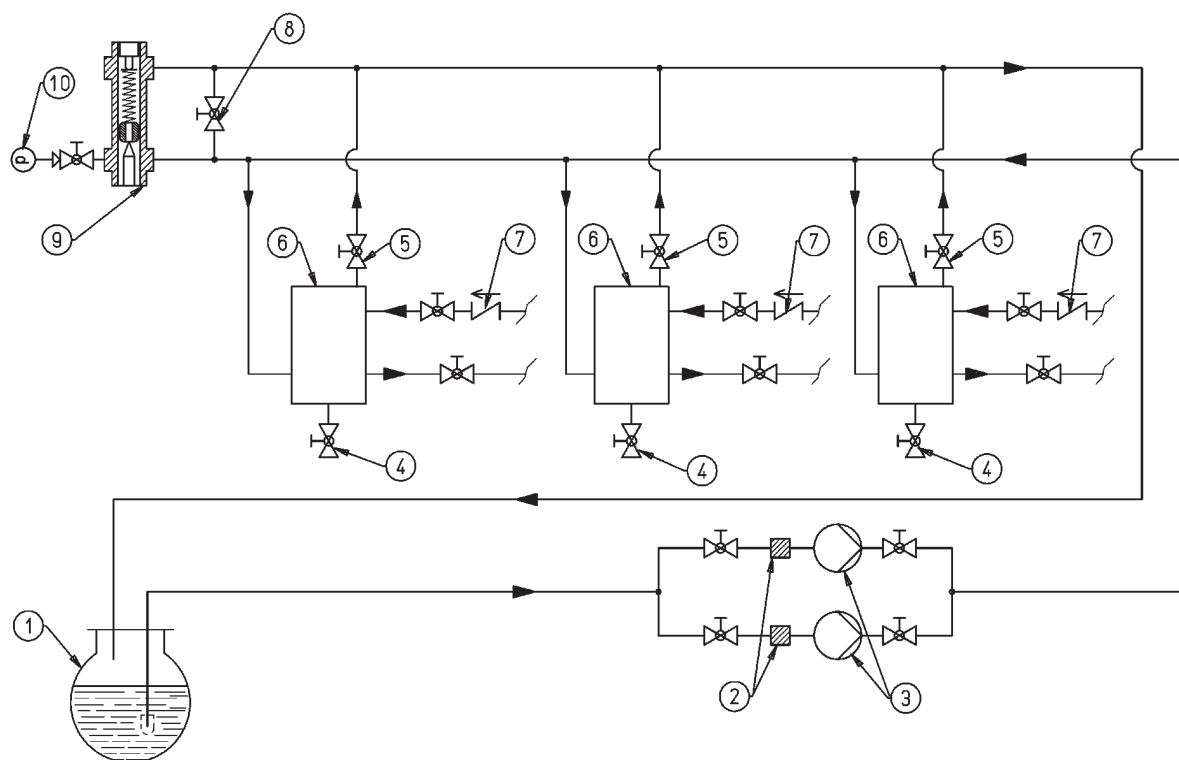
Предписания, которые необходимо соблюдать в соответствии с законом № 615 (антисмоговым), циркулярным письмом МВД

№ 73 от 29/07/1971 г., а также распоряжениями, данными местным управлением пожарной службы, должны быть найдены в специальных публикациях.

Диаграмма вязкости и температуры



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА ПОД ДАВЛЕНИЕМ НЕСКОЛЬКИМ ДВУХСТУПЕНЧАТЫМ/МОДУЛЯЦИОННЫМ ГОРЕЛКАМ, РАБОТАЮЩИМ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ ИЛИ МАЗУТЕ С МАКСИМАЛЬНОЙ НОМИНАЛЬНОЙ ВЯЗКОСТЬЮ 5° ЭНГЛЕР при 50°С

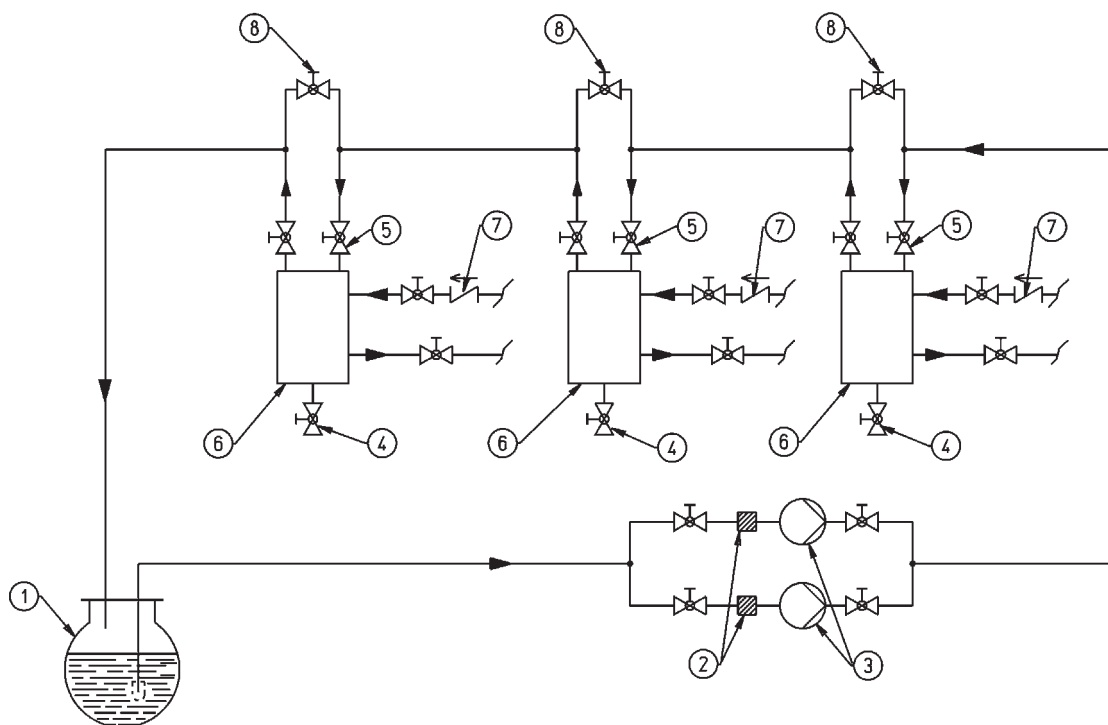


N° 0002901120

- 1 - Главная цистерна
- 2 - Фильтр
- 3 - Циркуляционный насос
- 4 - Слив воды и системы
- 5 - Сброс воздуха/газа, нормально закрыт
- 6 - Емкость для рекуперации топлива и дегазатор
- 7 - Одноходовой клапан
- 8 - Байпас (нормально закрыт)
- 9 - Настраиваемый регулятор давления (0,2—1 бар)
- 10 - Манометр

Емкости для рекуперации мазута (диаметром ~ 150 мм и высотой ~ 400 мм) должны устанавливаться как можно ближе к горелке на высоте на 0,5 м выше насоса горелки.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА ГОРЕЛКАМ, РАБОТАЮЩИМ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ ИЛИ МАЗУТЕ С МАКСИМАЛЬНОЙ НОМИНАЛЬНОЙ ВЯЗКОСТЬЮ 5° ЭНГЛЕР при 50°С.



8666/3

- 1 - Главная цистерна
- 2 - Фильтр
- 3 - Циркуляционный насос
- 4 - Слив воды и системы
- 5 - Сброс воздуха/газа, нормально закрыт
- 6 - Емкость для рекуперации топлива и дегазатор
- 7 - Одноходовой клапан
- 8 - Байпас (нормально закрыт)

Емкости для рекуперации мазута (диаметром ~ 150 мм и высотой ~ 400 мм) должны устанавливаться как можно ближе к горелке на высоте на 0,5 м выше насоса горелки.

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ДИЗЕЛЬНОЙ ГОРЕЛКИ С ДВУМЯ ПРОГРЕССИВНЫМИ СТУПЕНЯМИ

Горелкой с двумя прогрессивными ступенями называется горелка, у которой переход с первой ступени на вторую (с минимального режима на максимальный, заранее установленный) происходит плавно как в отношении подачи воздуха для горения, так и топлива. Блок управления и контроля (циклическое реле) горелки подключается посредством выключателя на щите (1).

Автоматика с циклическим реле запускает программу розжига, подключая двигатель вентилятора и насоса для того, чтобы начать продувку и предварительно запустить в циркуляцию дизельное топливо.

Необходимо, чтобы давление воздуха, поступающего от вентилятора, было достаточным для срабатывания соответствующего реле давления, иначе блок управления остановится в положении блокировки. От насоса дизельное топливо доходит до узла распыления и циркулирует в нем, не выходя наружу, так как проход к форсунке (туда) и от форсунки (обратно) закрыты. Закрытие обеспечивается запорными иглами, расположенными на конце штоков. Эти иглы прижаты к седлам прочными пружинами, которые находятся на противоположном конце штоков.

Дизельное топливо циркулирует по каналу, выходит из обратной линии узла распыления, доходит до регулятора давления обратной линии, проходит через него, достигает обратной линии насоса и сливается в обратный трубопровод. Описанная выше процедура циркуляции дизельного топлива осуществляется с давлением чуть выше (на несколько бар) минимального давления, на которое отрегулирован регулятор давления обратной линии (10—12 бар). Время на продувку и предварительную циркуляцию дизельного топлива не предусмотрено блоком управления, так как этот этап осуществляется с воздушной заслонкой в полностью открытом положении.

Длительность продувки и предварительной циркуляции топлива — это сумма времени, затраченного на следующие действия:

- ход открытия сервопривода подачи топлива/воздуха +
- время продувки, предусмотренное блоком управления +
- ход закрытия сервопривода регулировки подачи топлива/воздуха до розжигового положения.

Далее блок управления продолжает программу розжига, подключая трансформатор, который подает высокое напряжение на электроды. Высокое напряжение между электродами вызывает электрический разряд (искру), необходимый для поджига топливовоздушной смеси. После образования искры блок управления подает напряжение на магнит, который через рычажную систему отводит назад два штока, преграждающих поток (туда и обратно) дизельного топлива к форсунке. Отвод штоков назад обуславливает также закрытие внутреннего прохода (байпаса) узла распыления. В результате этого давление насоса достигает номинального значения, равного приблизительно 20—22 бар. Смещение двух штоков от запорных седел позволяет топливу попасть в форсунку под давлением, отрегулированным на насосе (20—22 бара), и выйти из форсунки в распыленном виде. Давление на обратной линии, которое определяет подачу в топку, настроено регулятором давления обратной линии. Давление при розжиге (минимальном

расходе) равно приблизительно 10—12 бар. Дизельное топливо в распыленном виде, выходя из форсунки смешивается с воздухом, поступающим от вентилятора, и возгорается искрой между электродами. Наличие пламени обнаруживается ультрафиолетовым фотодатчиком. Программатор продолжает цикл, проходит через положение блокировки, отключает розжиг и горелка начинает работать на минимальном расходе.

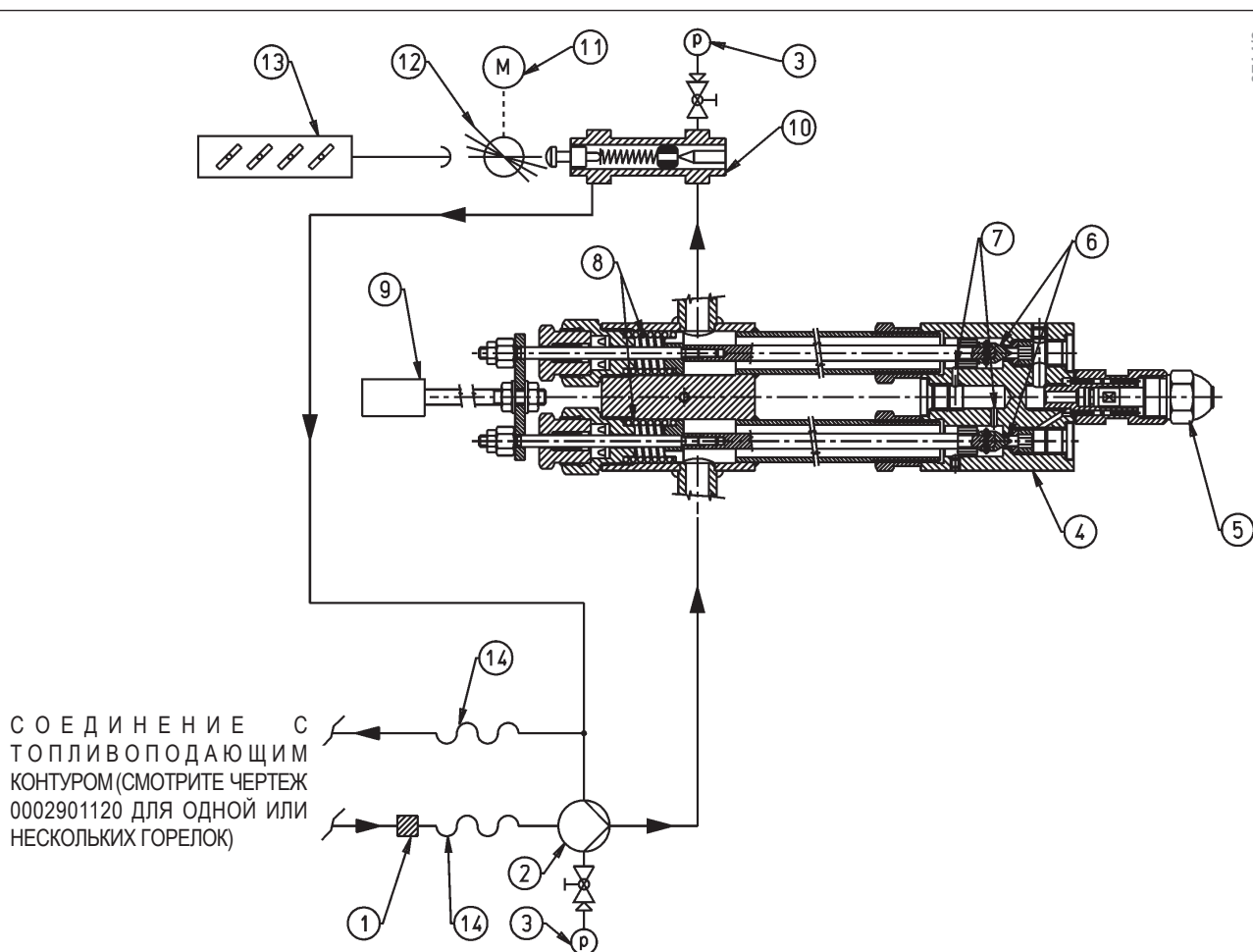
Если термостат котла (реле давления) 2-й ступени позволяет, т.е. отрегулирован на значение температуры или давления, большее имеющегося в котле, сервопривод регулировки расхода начинает поворачиваться, вызывая плавное увеличение подачи топлива и воздуха на горение до тех пор, пока не достигается максимальная мощность, на которую отрегулирована горелка. Подача дизельного топлива увеличивается диском с регулируемым профилем, который, поворачиваясь, больше надавливает на пружину регулятора давления обратной линии, следовательно, давление возрастает. Увеличение давления обратной линии приводит к увеличению подачи топлива. Возрастание подачи топлива соответствует увеличению воздуха на горение в необходимом количестве. Это условие необходимо соблюсти на момент первой регулировки. Используйте винты, которые меняют профиль диска управления регулировкой воздуха на горение. Подача топлива (одновременно и воздуха) увеличивается до максимального значения (давление дизельного топлива на регуляторе давления обратной линии равно приблизительно 18—20 бар, если давление на насосе соответствует 20—22 бар). Расход топлива и воздуха на горение остается на максимальном значении до тех пор, пока температура (давление, если речь идет о паровом котле) котла не приблизится к значению, на которое отрегулирован термостат (реле давления) 2-й ступени. Сервопривод регулировки расхода топлива/воздуха начнет поворачиваться в противоположном предыдущему направлении, постепенно сокращая расход дизельного топлива и, соответственно, воздуха на горение до минимального значения. Если же даже при минимальном расходе топлива и воздуха на горение достигается максимальная температура (давление, если котел паровой), срабатывает термостат (реле давления, если котел паровой) на значении, на которое он отрегулирован. Горелка остановится. При опускании температуры (давления, если котел паровой) ниже значения, при котором сработало устройство останова, горелка снова подключится и повторит всю описанную выше процедуру.

При нормальном функционировании термостат (реле давления) 2-й ступени распознает изменения нагрузки котла и автоматически запрашивает сервопривод регулировки расхода топлива/воздуха подогнать подачу топлива и, соответственно, воздуха. Этим действием система регулировки расхода топлива/воздуха доходит до положения равновесия, соответствующего такой подаче топлива и воздуха, которая равна количеству тепла, запрошенного котлом.

! Реле давления воздуха регулируется при розжиге горелки с учетом давления, которое обнаруживается при работе на розжиговом пламени. Если это не учитывается, блок управления остановится в положении блокировки.

Необходимо помнить о том, что диапазон изменения расхода при хорошем процессе горения меняется где-то от 1 до 1/3 относительно максимального расхода по паспортной табличке.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ МОДУЛЯЦИОННЫХ ГОРЕЛОК, РАБОТАЮЩИХ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ (МАГНИТ – ФОРСУНКА БЕЗ ИГЛЫ)



- | | |
|--------------------------------|--|
| 1 ФИЛЬТР | 9 ЭЛЕКТРОМАГНИТ ОТКРЫТИЯ |
| 2 НАСОС ГОРЕЛКИ (20–22 БАРА) | 10 РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ОБРАТНОЙ ЛИНИИ (МИН: 10–12 бар, МАКС: 18–20 бар) |
| 3 МАНОМЕТР (0–40 БАР) | 11 СЕРВОПРИВОД МОДУЛЯЦИИ |
| 4 КОРПУС РАСПЫЛИТЕЛЯ | 12 ДИСК УПРАВЛЕНИЯ РЕГУЛИРОВКОЙ ВОЗДУХА/ТОПЛИВА |
| 5 ВОЗВРАТНАЯ ФОРСУНКА БЕЗ ИГЛЫ | 13 ВОЗДУШНЫЕ ЗАСЛОНКИ |
| 6 ШТОКИ С ЗАПОРНЫМИ ИГЛАМИ | 14 ГИБКИЙ ШЛАНГ |
| 7 БАЙПАСНЫЕ ОТВЕРСТИЯ | |
| 8 ЗАКРЫВАЮЩИЕ ПРУЖИНЫ | |

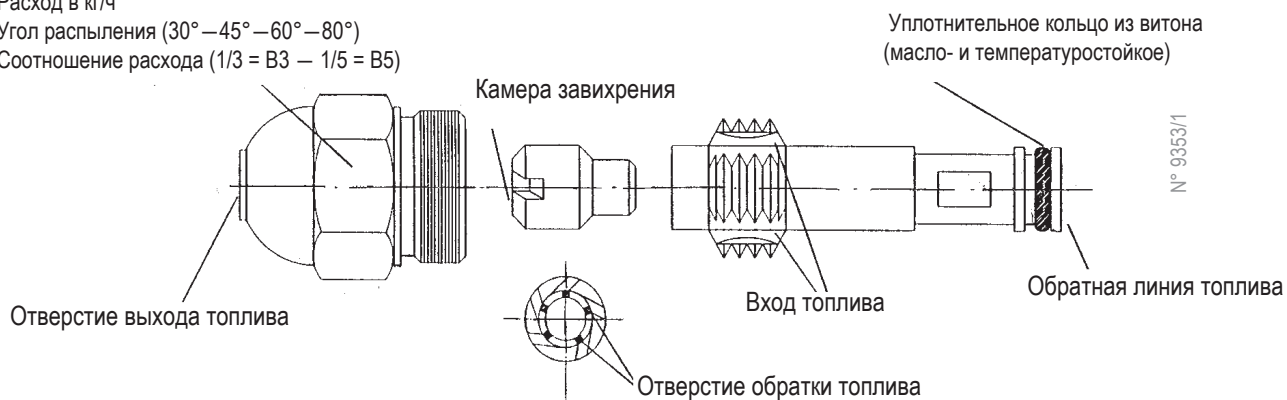
ДЕМОНТИРОВАННАЯ ФОРСУНКА БЕЗ ИГЛЫ (CB) CHARLES BERGONZO

Опознавательные данные форсунки:

Расход в кг/ч

Угол распыления (30°—45°—60°—80°)

Соотношение расхода (1/3 = B3 — 1/5 = B5)



Для хорошей работы форсунки необходимо, чтобы ее обратная линия никогда не была полностью закрытой. Это условие необходимо обеспечить при первом розжиге горелки, выполняя соответствующие операции, а именно: когда форсунка работает на требуемом максимальном расходе, разница давления между подающей (давление насоса) и обратной линиями форсунки (давление на регуляторе давления обратной линии) должно быть по крайней мере 2—3 бара.

Например

Давление насоса 20 бар

Давл. обр. линии 20 - 2 = 18 бар

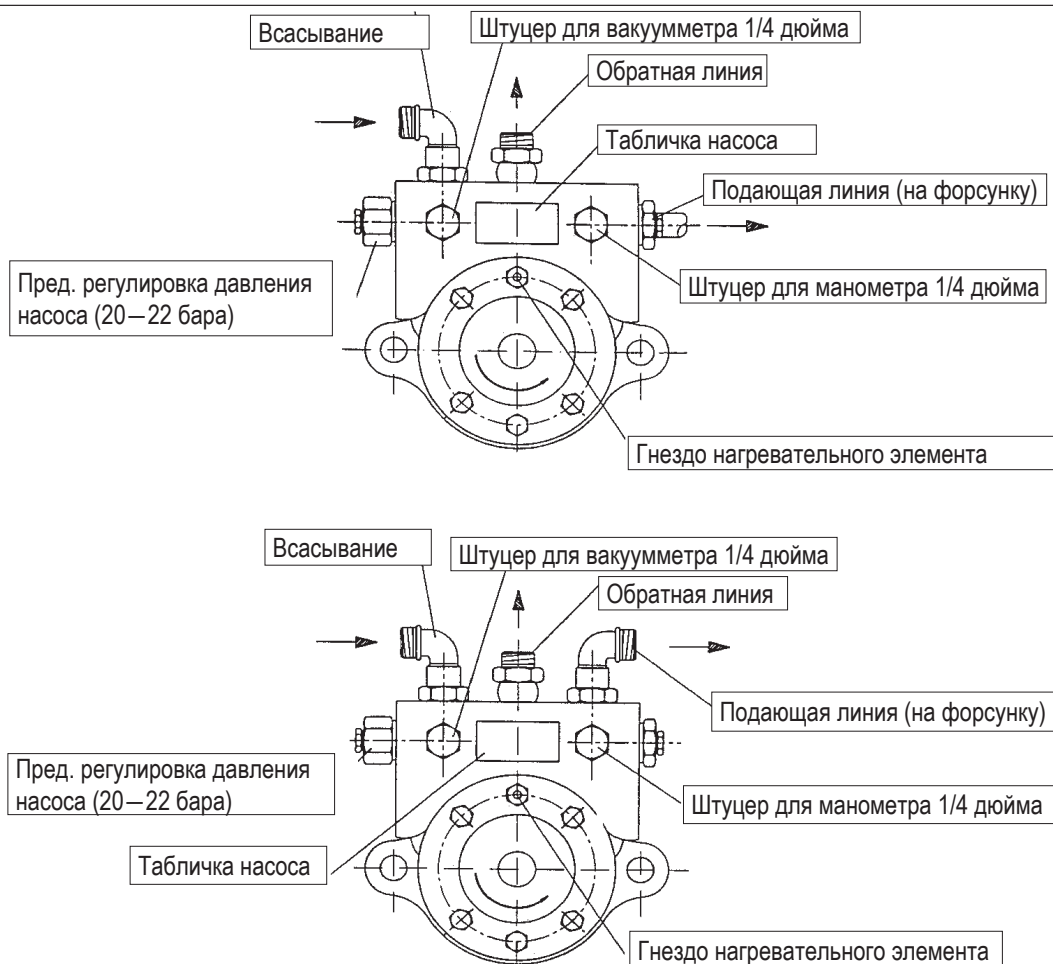
Давл. обр. линии 20 - 3 = 17 бар

Давление насоса 22 бара

Давл. обр. линии 22 - 3 = 19 бар

Давл. обр. линии 22 - 2 = 20 бар

НАСОС BALTUR МОДЕЛИ BT....



0002900580

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКИ С ДВУМЯ ПРОГРЕССИВНЫМИ СТУПЕНЯМ

Под горелкой, работающей с двумя прогрессивными ступенями, подразумевается горелка, у которой переход с первой ступени на вторую (с минимального режима на максимальный, ранее заданный) происходит постепенно, как в отношении воздуха для горения, так и топлива, и добавляется преимущество стабильности давления в сети подачи газа. Диапазон возможного расхода варьирует приблизительно от 1 до 1/3.

Горелка оснащена концевым выключателем (микровыключателем), который не позволяет горелке включиться, если регулятор расхода находится не в минимальном положении. В соответствии с нормативами розжигу предшествует продувка камеры сгорания с заслонкой воздуха в открытом положении.

Если контрольное реле давления воздуха продувки обнаружит достаточное давление, то по завершении фазы продувки сработает трансформатор розжига и вслед за этим откроются клапан розжигового пламени (запальный) и клапан безопасности. Газ доходит до головки горения, смешивается с воздухом, поступающим от крыльчатки, и возгорается. Подача топлива настраивается регулятором расхода, встроенным в клапан розжигового пламени (запального). После срабатывания клапанов (розжигового и безопасности) трансформатор розжига отключается. Горелка горит только на первом розжиговом пламени (запальном).

Наличие пламени обнаруживается соответствующим контрольным устройством (зондом ионизации, погруженным в пламя или ультрафиолетовым датчиком). Реле программатора проходит положение блокировки и подает напряжение на сервопривод регулировки расхода топлива/воздуха. В это время горелка горит на минимальной мощности.

Если термостат котла (реле давления) 2-й ступени позволяет, т.е. отрегулирован на значение температуры или давления, большее имеющегося в котле, сервопривод регулировки расхода топлива и воздуха начинает поворачиваться, вызывая плавное увеличение подачи газа и воздуха на горение до тех пор, пока не достигнется максимальная мощность, на которую отрегулирована горелка.

! Кулачок V сервопривода регулировки расхода топлива и воздуха (см. ВТ 8562/1) практически сразу же подключает главный газовый клапан, который

полностью открывается. Подача газа определяется положением клапана регулировки расхода газа, а не главным клапаном (смотрите ВТ 8816/1 и ВТ 8813/1).

Горелка остается работать в положении максимальной мощности до тех пор, пока температура или давление не достигнут значения, достаточного для срабатывания термостата котла (реле давления) 2-й ступени, который поворачивает сервоприводы регулировки расхода (топлива/воздуха) в направлении, противоположном предыдущему, а это приводит к постепенному уменьшению подачи газа и воздуха для горения до минимального значения.

Если же и на минимальной мощности достигается предельное значение температуры или давления, на которое отрегулировано устройство полного останова (термостат или реле давления), горелка остановится после его срабатывания.

При опускании значения температуры или давления ниже значения, при котором сработало устройство останова, горелка вновь запустится и выполнит ранее описанную программу.

При нормальном функционировании термостат котла (реле давления) 2-й ступени, монтированный на котле, обнаруживает изменения в запросе и автоматически приводит в соответствие подачу топлива и воздуха, подключая сервопривод регулировки расхода топлива/воздуха, который поворачивается либо в сторону увеличения либо в сторону уменьшения значения. Этим действием система регулировки подачи газа и воздуха пытается уравновесить количество тепла, поступающего котлу, с теплом, которое котел отдает при эксплуатации.

Если в течение времени безопасности не появится пламя, блок управления будет помещен в положение блокировки (полный останов горелки и загорание соответствующего сигнализационного индикатора).

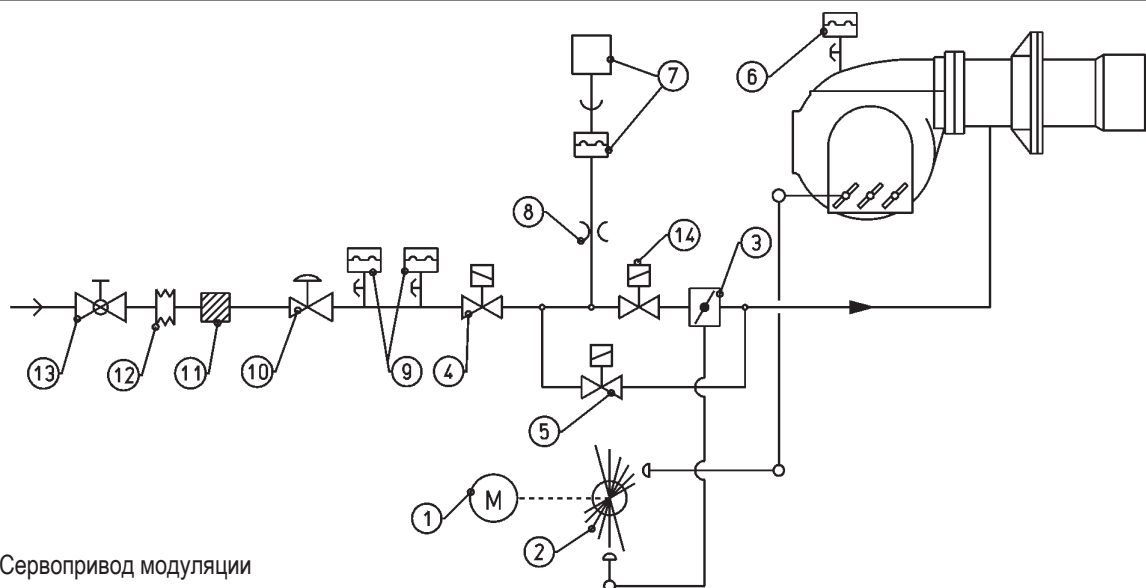
Для разблокировки блока управления нажмите на соответствующую кнопку.

Характеристики блока управления

Блок управления и соответствующий программатор	Время безопасности в секундах	Время продувки с открытой заслонкой в секундах	Пред. розжиг в секундах	Пост розжиг в секундах	Время м/у переходом 1-й ст. и началом модуляции в секундах
LFL 1.333 Отключающее реле	3	31,5	6	3	12

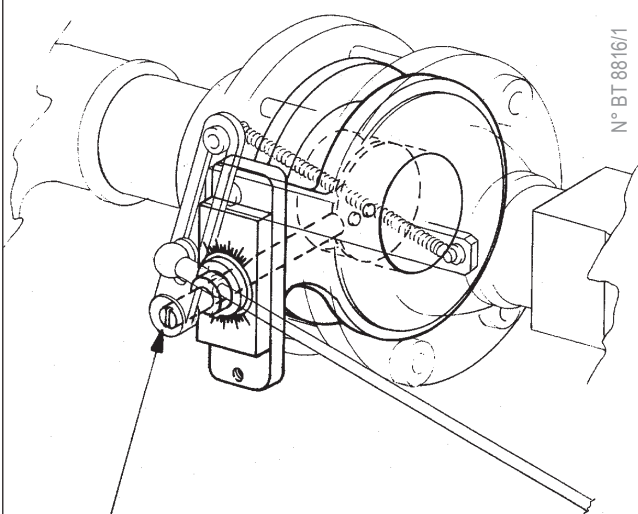
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ГАЗОВЫХ И КОМБИНИРОВАННЫХ ГОРЕЛОК МОДУЛЯЦИОННЫХ И С ДВУМЯ ПРОГРЕССИВНЫМИ СТУПЕНЯМИ С НОМИНАЛЬНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ > 2000 кВт (ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ СЕ)

0002910611



- | | |
|--|--|
| 1 Сервопривод модуляции | 9 Реле минимального и максимального давления газа со штуцерами для замера давления |
| 2 Диск с винтами регулировки подачи воздуха/газа | 10 Регулятор давления газа |
| 3 Дроссельный клапан для модулированной подачи газа | 11 Газовый фильтр |
| 4 Газовый клапан безопасности | 12 Вибровставка |
| 5 Газовый запальный клапан | 13 Шаровой кран |
| 6 Реле давления воздуха | 14 Газовый клапан главного пламени |
| 7 Устройство контроля герметичности клапанов и соответствующее реле давления (LDU) | |
| 8 Соединение между главными клапанами для устройства контроля герметичности газовых клапанов | |

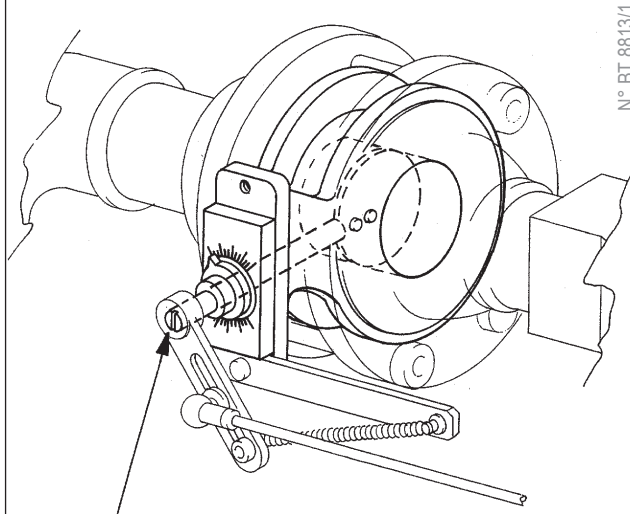
ДРОСсельный клапан РЕГУЛИРОВКИ ПОДАЧИ ГАЗА ДЛЯ ГОРЕЛКИ COMIST 122 DSPGM



N° BT 8816/1

Надрез на конце вала указывает на положение дроссельного клапана (заслонки)

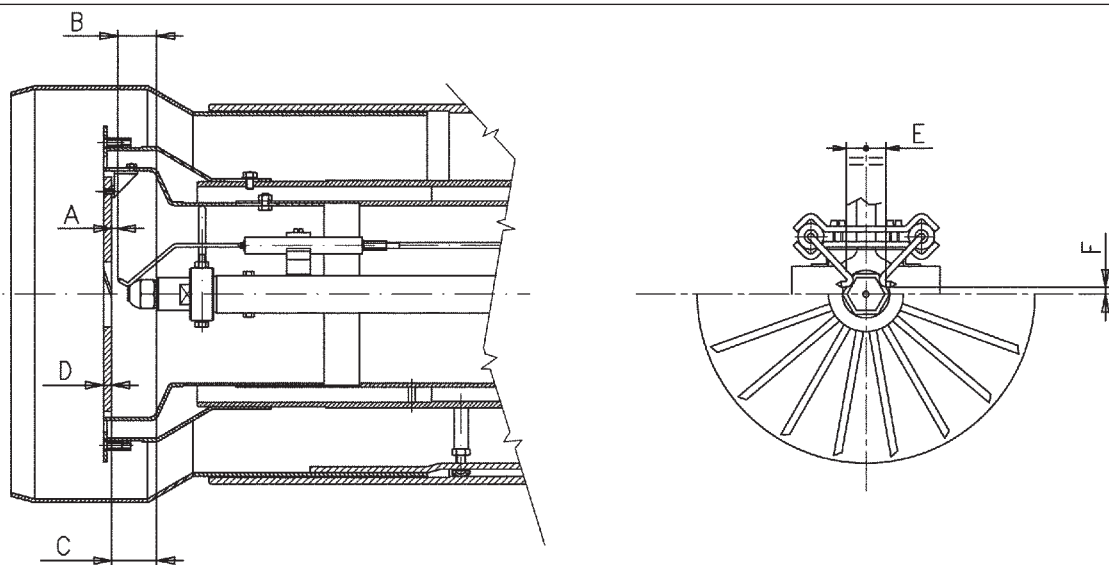
ДРОСсельный клапан РЕГУЛИРОВКИ ПОДАЧИ ГАЗА ДЛЯ ГОРЕЛОК COMIST 180–250–300 DSPGM



N° BT 8813/1

Надрез на конце вала указывает на положение дроссельного клапана (заслонки)

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ФОРСУНКИ – ДИСКА ПЛАМЕНИ – ЭЛЕКТРОДОВ



0002932762

МОД.	A	B	C	D	E	F
COMIST 122 DSPGM	1,5	27,5	29	2	3	15
COMIST 180 DSPGM / DSPNM	5	30	35	7	3	15
COMIST 250 DSPGM / DSPNM	11	30	41	7	3	15
COMIST 300 DSPGM / DSPNM	2	30	32	7	3	15

РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ

- 1) Проверьте, чтобы характеристики форсунки (расход и угол распыления) подходили к топочной камере (9353/1). Если это не так, замените форсунку на другую, подходящую к топке.
- 2) Проверьте наличие топлива в цистерне. Правильный тип топлива указывается на паспортной табличке горелки.
- 3) Проверьте, есть ли вода в котле, и открыты ли задвижки системы.
- 4) Убедитесь на сто процентов в том, что вывод продуктов сгорания происходит без затруднения (задвижки котла и дымохода открыты).
- 5) Проверьте, чтобы напряжение соединяемой электрической линии соответствовало напряжению, запрошенному изготовителем, и электрические соединения двигателя были предусмотрены для работы с имеющимся значением напряжения. Проверьте, что на месте правильно выполнены все электрические соединения, как указано на нашей электрической схеме.
- 6) Убедитесь в том, что головка горения имеет достаточную длину для погружения в топку на расстояние, установленное изготовителем котла.

Проверьте, что устройство регулировки воздуха на головке горения находится в положении, которое вы считаете подходящим для подачи требуемого количества топлива (зазор между диском пламени и головкой должен быть небольшим, если расход топлива маленький, и наоборот, довольно большим, если расход повышенный). Смотрите главу "Регулировка головки горения".

- 7) Снимите защитную крышку поворотного диска, встроенного в сервопривод регулировки расхода топлива/воздуха, где находятся регулировочные винты топлива и воздуха.
- 8) Установите два переключателя модуляции в положение MIN (минимальная мощность) и MAN (ручной режим).
- 9) Запустите дополнительный контур подачи топлива, проверьте его эффективность и настройте давление на значение около 1 бара, если этот контур оснащен регулятором давления.
- 10) Снимите заглушку со штуцера присоединения вакуумметра и после этого слегка откройте задвижку, расположенную на трубе поступления топлива. Подождите, чтобы из отверстия начало выходить топливо без пузырьков воздуха. После этого закройте задвижку.
- 11) Подсоедините манометр (со значением на всю шкалу 3 бара) ко штуцеру присоединения вакуумметра на насосе, чтобы проверить значение давления, с которым топливо доходит до насоса горелки.

Подсоедините манометр (со значением на всю шкалу около 30 бар) ко штуцеру присоединения манометра на насосе, чтобы проверить его рабочее давление. Присоедините манометр (со значением на всю шкалу около 30 бар) к

соответствующему штуцеру регулятора давления обратной линии форсунки (8714/2), чтобы проконтролировать давление на обратной линии.

- 12) Откройте все задвижки и другие запорные устройства, расположенные на дизелеподающем трубопроводе.
- 13) Установите выключатель, расположенный на щитке управления, в положение "0" (разомкнут) и подайте ток на электрическую линию, с которой соединена горелка. Проверьте, нажимая на соответствующие переключатели дистанционного управления, что двигатели вентилятора и насоса вращаются в правильном направлении. В противном случае поменяйте местами два провода на главной линии, чтобы изменить направление вращения.
- 14) Нажимая на специальный переключатель дистанционного управления, запустите насос горелки. Оставьте его работать до тех пор, пока на манометре, измеряющем рабочее давление насоса, не появится небольшое давление. Маленькое давление в контуре свидетельствует о том, что емкость подогревателя заполнилась.
- 15) Включите выключатель щита управления, чтобы подать ток на блок управления. Если термостаты (безопасности и котла) замкнуты, сработает программатор блока управления и на основании заданной на нем программы подключатся соответствующие устройства горелки. Блок управления включается по процедуре, описанной в главе "Описание функционирования".
- 16) Когда горелка работает на минимальной мощности, необходимо отрегулировать подачу воздуха для гарантирования хорошего процесса горения. Для этого больше отверните или заверните регулировочные винты в точке контакта с рычажком, который передаст движение воздушной заслонке. Предпочтительно, чтобы количество воздуха на минимальной ступени было небольшим, так как это позволит получить отличный розжиг и в более трудных ситуациях.
- 17) Отрегулировав количество подаваемого воздуха на минимальной мощности, установите переключатели модуляции в положение MAN (ручной режим) и MAX (максимальная мощность).
- 18) Сервопривод регулировки топлива/воздуха начнет вращаться. После того как диск, на котором расположены регулировочные винты, пройдет расстояние, равное углу около 12° (соответствует трем винтам), остановите модуляцию, установив выключатель в положение "0". Зрительно проверьте пламя, и при необходимости отрегулируйте подачу воздуха и газа посредством регулировочных винтов диска, чтобы достичь оптимального горения. Вышеописанная операция должна быть повторена несколько раз, продвигая каждый раз диск где-то на 12° и подправляя подачу газа и воздуха во всем диапазоне модуляции. Следует убедиться в том, что газ подается постепенно, а его максимальный расход обнаруживается в конце хода модуляции.

Это условие должно соблюдаться для обеспечения хорошей модуляции пламени. Необходимо уточнить,

что максимальный расход достигается тогда, когда давление на обратной линии приблизительно на 2—3 бара ниже давления на линии подачи (обычно составляет 20—22 бара). Для получения правильного соотношения топливовоздушной смеси необходимо, чтобы значение углекислого газа (CO₂) увеличивалось при повышении расхода (где-то 10% на минимальной мощности и оптимальных 13% на максимальной мощности).

i **Никогда не превышайте 13% CO₂ в дымовых газах, чтобы не работать с очень низким избытком воздуха, так как это может привести к слишком очевидному увеличению их мутности по таким неизбежным причинам, как изменение атмосферного давления, наличие небольших скоплений пыли в воздуховодах вентилятора и т.д. Степень мутности дымовых газов очень сильно зависит от типа используемого топлива. По возможности рекомендуется не превышать сажевое число 2 по шкале Бахараха, даже если значение CO₂ может быть вследствие этого слегка ниже. Дымовые газы с меньшим сажевым числом будут меньше загрязнять котел, следовательно, его средний КПД окажется намного выше несмотря на то, что значение CO₂ ниже. Для гарантирования хорошей регулировки необходимо, чтобы была достигнута температура воды в системе и чтобы горелка проработала хотя бы 15 минут. При отсутствии подходящих приборов, посмотрите на цвет пламени. Рекомендуется выполнять регулировки таким образом, чтобы пламя было светло-оранжевого цвета. Оно не должно быть красным задымленным или белым с большим избытком воздуха. После проверки правильной регулировки воздуха и топлива затяните блокирующие винты регулировочных винтов.**

19) Теперь проверьте работу модуляции в атомистическом режиме, установив переключатель AUT - O - MAN в положение AUT, а переключатель MIN - O - MAX в положение "O". Таким образом модуляция будет настраиваться исключительно электронным регулятором, управляемым зондом котла, или термостатом/реле давления второй ступени, если горелка работает на двух прогрессивных ступенях.

i **Обычно не требуется выполнять никаких регулировок внутри электронного регулятора модуляции. За информацией по персонализации установок обращайтесь к БЫСТРОМУ СПРАВОЧНИКУ РЕГУЛЯТОРА cTRON 08, поставляемому в комплекте с горелкой.**

20) Проверьте эффективность устройства контроля пламени. Ультрафиолетовый фотодатчик — это устройство контроля пламени, следовательно, оно должно срабатывать при пропадании пламени во время функционирования (этот контроль должен запускаться по крайней мере спустя 1 минуту с момента розжига). Горелка должна поместиться в положение блокировки и оставаться там, если на этапе розжига в установленное блоком управления время не

появится пламя. Блокировка приводит к мгновенному прекращению подачи топлива и, следовательно, останову горелки. При этом загорается соответствующий индикатор блокировки.

Для контроля исправного функционирования ультрафиолетового фотодатчика и срабатывания блокировки выполните следующее:

- a) Запустите горелку.
 - b) Спустя по крайней мере одну минуту с момента розжига выньте фотодатчик из гнезда и симитируйте пропадание пламени, затемнив его темной ветошью. Пламя горелки должно пропасть, а блок управления должен повторить розжиговую фазу с самого начала. Сразу же после появления пламени блок управления должен остановиться в положении блокировки.
 - c) Для разблокировки блока управления вручную нажмите специальную кнопку сброса. Проверьте блокировку горелки как минимум два раза.
- 21) Проверьте функциональность термостатов/реле давления котла. Их срабатывание должно привести к останову горелки.

РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ НА МЕТАНЕ

- 1) Необходимо выпустить воздух из газового трубопровода, соединенного с горелкой. Для этого откройте фитинг на трубопроводе вблизи от горелки, а после этого потихоньку откройте один или несколько отсечных кранов газа. Подождите пока не появится характерный запах газа, после чего закройте фитинг. Восстановите соединение горелки с трубопроводом. После этого снова откройте отсечной кран газа.
- 2) Проверьте, что есть вода в котле, и задвижки системы открыты.
- 3) Убедитесь на сто процентов в том, что вывод продуктов сгорания происходит без затруднения (задвижка котла и дымохода открыты).
- 4) Проверьте, чтобы напряжение соединяемой электрической линии соответствовало напряжению, запрошенному изготовителем, и электрические соединения двигателя были предусмотрены для работы с имеющимся значением напряжения. Проверьте, что на месте правильно выполнены все электрические соединения, как указано на нашей электрической схеме.
- 5) Убедитесь в том, что длина горелки позволяет ей войти в топку на расстояние, установленное изготовителем котла.

Проверьте, что устройство регулировки воздуха на головке горения находится в подходящем положении для обеспечения подачи требуемого количества топлива (воздушный зазор между диском и головкой должен быть довольно небольшим, если расход топлива маленький, а если он большой, проход воздуха должен быть значительно открытым). Смотрите главу "Регулировка воздуха на

головке горения".

- 6) Поместите манометр с подходящей шкалой отсчета (если величина давления позволяет, используйте прибор с водяным столбом и не прибегайте к стрелочным инструментам, если речь идет о маленьких давлениях) к штуцеру для замера давления на реле давления газа.
 - 7) Откройте регулятор расхода, встроенного в клапан(ы) розжигowego пламени (запального), на значение, которое вы считаете подходящим для гарантирования требуемой подачи. Если горелка уже была включена на дизельном топливе, то вы не должны изменять положение воздушной заслонки, а подогнать количество газа к воздуху, уже отрегулированному для дизельного топлива.
- Если же горелка зажигается только на газе, необходимо проверить, чтобы положение воздушной заслонки по вашему мнению было правильным. В случае необходимости выполните регулировки посредством регулировочных винтов диска регулировки.
- 8) Снимите защитную крышку поворотного диска, встроенного в сервопривод регулировки расхода топлива/воздуха, где находятся регулировочные винты топлива и воздуха.
 - 9) В условиях выключателя щита горелки в положении "О" и подключенном главном выключателе проверьте, чтобы двигатель вращался в правильном направлении, вручную замыкая дистанционный выключатель. В случае необходимости поменяйте местами два провода питающей двигатель линии, чтобы изменить направление вращения.
 - 10) Теперь подключите выключатель щита управления и установите два переключателя модуляции в положение MIN (минимальная мощность) и MAN (ручной режим). Блок управления получит напряжение, а программатор запустит горелку, как описано в главе "Описание функционирования".

i Предварительная продувка осуществляется в условиях открытой воздушной заслонки. Во время этого этапа подключается сервопривод регулировки газа/воздуха, выполняющий полный ход в сторону открытия до максимального отрегулированного на нем значения. После этого сервопривод регулировки расхода топлива и воздуха возвращается в исходное положение (минимальная мощность). Только когда модуляция вернулась в положение минимальной мощности, блок управления продолжит розжиговую программу, подключая трансформатор и газовые запальные клапаны для розжига.

На этапе предварительной продувки необходимо проверить, чтобы контрольное реле давления воздуха сменило положение (от замкнутого положения без обнаружения давления перешло на замкнутое положение с обнаружением давления воздуха). Если реле давления воздуха не обнаружит достаточное давление, то трансформатор не подключится, не откроются газовые запальные клапаны и блок управления поместится в положение блокировки. Следует уточнить, что несколько таких блокировок на первом розжиговом этапе

считаются нормальными, так как в трубопроводах рампы еще не полностью удален воздух. Только после его удаления пламя станет стабильным. Для разблокировки горелки нажмите кнопку сброса на блоке управления.

Ультрафиолетовый фотодатчик

Если пламя контролируется ультрафиолетовым фотодатчиком, необходимо иметь в виду следующее. Легкий налет жира на фотодатчике может сильно нарушить проход ультрафиолетовых лучей через шарик, а это не позволит внутреннему чувствительному элементу получить достаточное количество излучения для гарантирования правильного функционирования. В случае забивания шарика дизельным топливом, мазутом и т.д. необходимо должным образом прочистить его. Даже простое прикосновение руки к фотодатчику может оставить на нем жирный след, достаточный для того, чтобы нарушить правильную работу. Ультрафиолетовый фотодатчик не обнаруживает дневной свет и свет, поступающий от обычной лампочки. Можно проверить чувствительность ультрафиолетового фотодатчика посредством зажигалки, свечи или электрического разряда, получаемого электродами обычного трансформатора розжига. Для гарантирования исправной работы фотодатчика ток должен быть стабильным и не опускаться ниже минимального значения, требуемого конкретным блоком управления. Может быть понадобится экспериментальным путем найти наилучшее положение, перемещая (вдоль оси или вращением) корпус с фотоэлементом относительно крепежного хомута. Проверка осуществляется при помощи градуированного микроамперметра, который последовательно присоединяется к одному или двум соединительным проводам ультрафиолетового фотодатчика. Необходимо соблюдать полярность "+" и "-". Значение тока ионизации для обеспечения работы блока управления дается на электрической схеме.

- 11) В условиях работы горелки на минимальной мощности (открыты клапан розжигowego пламени и клапан безопасности, сервопривод регулировки расхода топлива и воздуха находится в минимальном положении) сразу же зрительно проверьте интенсивность и вид пламени. В случае необходимости выполните требуемые поправки в регулировке посредством регулятора расхода газа запального розжигowego пламени. После этого проверьте количество подаваемого газа, выполнив считывание по счетчику (смотрите главу "Считывание по счетчику"). Если необходимо, подправьте расход газа регулятором расхода, встроенным в запальный розжиговой клапан. Проверьте процесс горения при помощи специальных приборов. При правильном соотношении газозоудшной смеси значение углекислого газа (CO₂) должно повышаться при увеличении расхода. Приблизительно для метана это значение должно быть хотя бы 8% на минимальной мощности и 10% (оптимальное значение) на максимальной мощности.

i Никогда не превышайте 10% CO₂ в дымовых газах, чтобы не работать с очень низким избытком воздуха, потому что это может привести к слишком очевидному увеличению их мутности по таким неизбежным причинам, как изменение атмосферного давления, наличие небольших скоплений пыли в

воздуховодах вентилятора и т.д., а это приведет к слишком большому росту CO (угарного газа). Необходимо в обязательном порядке проверить по газоанализатору процентное содержание угарного газа (CO) в дымовых газах, которое не должно превышать максимально допустимого значения 0,1%.

- 12) После того как горелка была настроена на минимальной мощности, выполните ее регулировки на максимальной мощности. Установите переключатели модуляции в положение MAN (ручной режим) и MAX (максимальная мощность).
- 13) Сервопривод регулировки топлива/воздуха начнет вращаться. После того как диск, на котором расположены регулировочные винты, пройдет расстояние, равное углу около 12° (соответствует трем винтам), остановите модуляцию, установив выключатель в положение "0". Зрительно проверьте пламя, и при необходимости отрегулируйте подачу воздуха и газа посредством регулировочных винтов диска, чтобы достичь оптимального горения. Вышеописанная операция должна быть повторена несколько раз, продвигая каждый раз диск где-то на 12° и подправляя подачу газа и воздуха во всем диапазоне модуляции. Следует убедиться в том, что газ подается постепенно, а его максимальный расход обнаруживается в конце хода модуляции. Это условие должно соблюдаться для обеспечения хорошей модуляции пламени.
- 14) В условиях работы горелки на максимальной мощности, требуемой котлу, проверьте по газоанализатору процесс горения. При необходимости измените ранее выполненную настройку на основании зрительного контроля пламени. (Макс. CO₂ — 10%, макс. CO — 0,1%).
- 15) Газоанализатором проверьте процесс горения в нескольких промежуточных точках хода модуляции. При необходимости исправьте ранее выполненную регулировку.
- 16) Теперь проверьте работу модуляции в атомистическом режиме, установив переключатель AUT - O - MAN в положение AUT, а переключатель MIN - O - MAX в положение "O". Таким образом модуляция будет настраиваться исключительно электронным регулятором, управляемым зондом котла, или термостатом/реле давления второй ступени, если горелка работает на двух прогрессивных ступенях.

i Обычно не требуется выполнять никаких регулировок внутри электронного регулятора модуляции. За информацией по персонализации установок обращайтесь к БЫСТРОМУ СПРАВОЧНИКУ РЕГУЛЯТОРА cTRON 08, поставляемому в комплекте с горелкой.

- 17) Назначение **реле давления воздуха** — обеспечивать безопасные условия работы, т.е., помещать блок управления в положение блокировки, если давление воздуха не соответствует предусмотренному. Реле давления должно быть настроено так, чтобы оно могло срабатывать, замыкая контакт, который должен быть **замкнутым в рабочем положении**, когда давление воздуха в горелке достигает необходимого значения. Соединительная цепь реле давления предусматривает

функцию самоконтроля, поэтому необходимо, чтобы контакт, который должен быть **замкнутым в нерабочем положении** (отсутствие давления воздуха в горелке), на самом деле соблюдал это условие, иначе блок управления и контроля не подключится и горелка не разожжется. Если не замыкается контакт, который должен быть замкнутым в рабочем положении (недостаточное давление воздуха), блок управления выполнит свой контрольный цикл, но трансформатор розжига не сработает и газовые клапаны не откроются. В результате этого горелка остановится в положении блокировки. Для проверки правильного функционирования реле давления воздуха нужно, при работе горелки на минимальном расходе, увеличивать отрегулированное значение до момента срабатывания, после чего горелка должна сразу же остановиться в положении блокировки. Разблокируйте горелку, нажав на специальную кнопку сброса. Настройте реле давления на значение, достаточное для обнаружения существующего давления воздуха на этапе продувки.

- 18) **Контрольное реле минимального и максимального давления газа** служат для того, чтобы не позволять работать горелке в тех случаях, когда давление газа не входит в предусмотренные значения. Из особой функции реле давления очевидно, что контрольное реле минимального давления должно использовать контакт, который находится в замкнутом положении тогда, когда реле обнаруживает давление со значением, превышающим отрегулированное на нём значение, а реле максимального давления должно использовать контакт, который находится в замкнутом положении тогда, когда реле обнаруживает давление со значением, меньшим отрегулированного на нём значения. Регулировку реле минимального и максимального давления необходимо осуществлять на этапе приемки горелки, учитывая давление, получаемое в каждом конкретном случае. Реле давления газа соединены последовательно, поэтому срабатывание (понимается как открытие контура) одного из них не позволит подключиться блоку управления и, следовательно, горелке. Если срабатывает реле давления газа (размыкание контура), когда горелка работает (пламя горит), то она сразу же остановится. При приемке горелки крайне важно проверять правильную работу реле давления. Посредством регулирующих механизмов проверьте срабатывание реле давления (размыкание контура) и останов горелки.
- 19) Для контроля исправного функционирования ультрафиолетового фотодатчика и срабатывания блокировки выполните следующее:
 - a) Запустите горелку.
 - b) Спустя по крайней мере одну минуту с момента розжига выньте фотодатчик из гнезда и симитируйте пропадание пламени, затемнив его темной ветошью. Пламя горелки должно пропасть, а блок управления должен повторить розжиговую фазу с самого начала. Сразу же после появления пламени блок управления должен остановиться в положении блокировки.
 - c) Для разблокировки блока управления вручную нажмите на специальную кнопку сброса. Проверьте блокировку горелку

как минимум два раза.

- 20) Проверьте функциональность термостатов/реле давления котла. Их срабатывание должно привести к останову горелки.

РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ

На головке горения расположен регулировочный механизм, который позволяет закрывать (продвигать вперед) или открывать (сдвигать назад) воздушный зазор между диском и головкой. Таким образом, уменьшая зазор, будет образовываться высокое давление перед диском даже при низком расходе. Высокая скорость и завихрение воздуха будут способствовать его лучшему смешению с топливом, следовательно, будет обеспечиваться отличная топливовоздушная смесь и стабильность пламени. Наличие высокого давления воздуха перед диском может стать крайне важным условием для предотвращения пульсаций пламени, особенно в тех случаях, когда горелка работает с топкой под давлением и/или в условиях высокой тепловой нагрузки. Из вышеизложенного понятно, что механизм, который уменьшает воздушный зазор на головке горения, должен быть выставлен на такое значение, при котором за диском пламени всегда будет обеспечиваться довольно высокое давление воздуха. Рекомендуется выполнить регулировку таким образом, чтобы получился такой воздушный зазор на головке, при котором воздушная заслонка, регулирующая воздухозабор вентилятором, была значительно открыта. Естественно, данная ситуация должна наблюдаться в том случае, когда горелка работает на требуемой максимальной мощности. Для приблизительной начальной регулировки горелки нужно выставить устройство, закрывающее воздушный зазор на головке, в среднее положение.

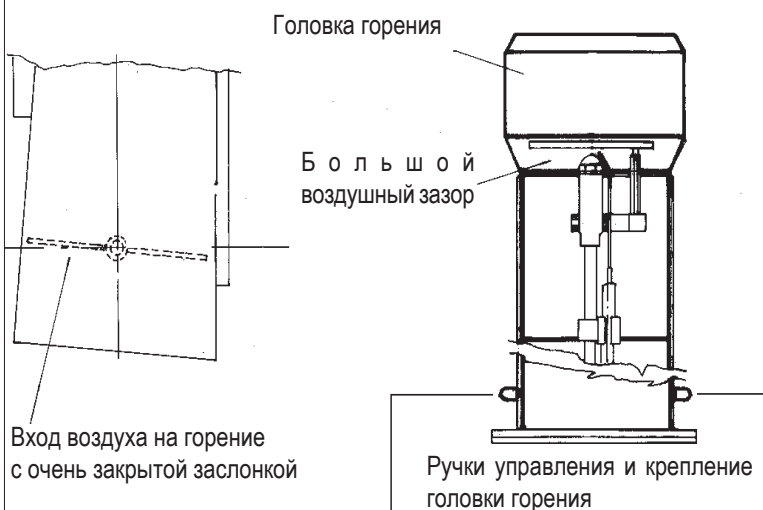
Достигнув требуемой максимальной мощности, необходимо подправить положение механизма, закрывающего воздушный зазор на головке горения. Для этого переместите его вперед или назад так, чтобы получить поток воздуха, соответствующий подаче, при этом положение воздушной заслонки должно быть довольно открыто. Уменьшая воздушный зазор на головке горения следите за тем, чтобы полностью не убрать его. Обеспечьте хорошую центровку относительно диска. Следует уточнить, что неправильная центровка относительно диска, может стать причиной плохого процесса горения и чрезмерного нагревания головки, что приведет к ее быстрому износу. Проверка осуществляется, смотря через смотровое стекло с задней стороны горелки. После контроля затяните до упора винты, блокирующие положение устройства регулировки воздуха на головке горения.



Проверьте, чтобы розжиг был хорошим, так как в том случае, если регулятор сместился вперед, может случиться так, что скорость воздуха на выходе будет настолько высокой, что это будет мешать розжигу горелки. Если этот случай наблюдается, необходимо сместить на несколько градусов регулятор и проверить розжиг. После нахождения правильного положения, зафиксируйте его, как окончательное. Следует напомнить еще раз, что для первого пламени количество воздуха должно быть ограниченным настолько это возможно для того, чтобы розжиг был надежным и в более трудных ситуациях.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА

НЕПРАВИЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА



ПРАВИЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА



№ 8608/1

РУССКИЙ

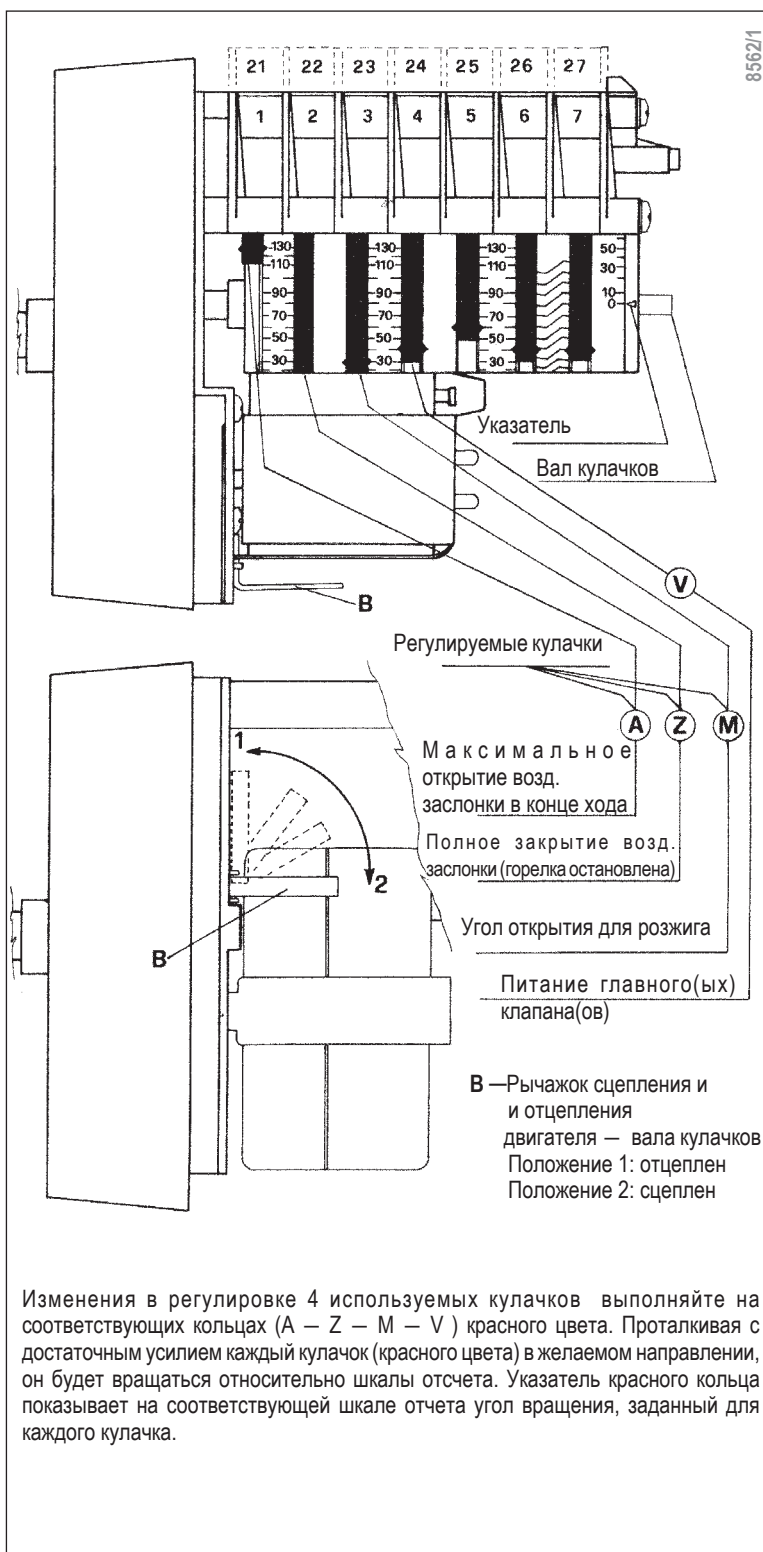
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРЕЛКИ

Горелка полностью работает в автоматическом режиме.

Запускается при замыкании главного выключателя и выключателя на щите управления. Правильно настроить горелку можно посредством устройств управления и контроля, как описано в главе "Описание функционирования". Положение блокировки — это защитное положение, в которое помещается горелка, если происходит отказ какого-то компонента горелки или системы. В положении блокировки горелка может находиться неограниченное время. Блокировки могут быть вызваны и временными явлениями. В таких случаях горелка перезапускается обычным способом. Перед новым перезапуском горелки следует убедиться в том, что в котельной нет никаких проблем. Для восстановления работы горелки необходимо нажать на соответствующую кнопку сброса.

Если же горелка блокируется 3—4 раза подряд, не стоит настаивать на восстановлении работы. Проверьте, что топливо исправно поступает на горелку, а потом обратитесь в местный компетентный сервисный центр.

РЕГУЛИРОВКА КУЛАЧКОВ СЕРВОПРИВОДА МОДУЛЯЦИИ



ИНСТРУКЦИИ ПО РЕГУЛИРОВКЕ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Одноступенчатые клапаны

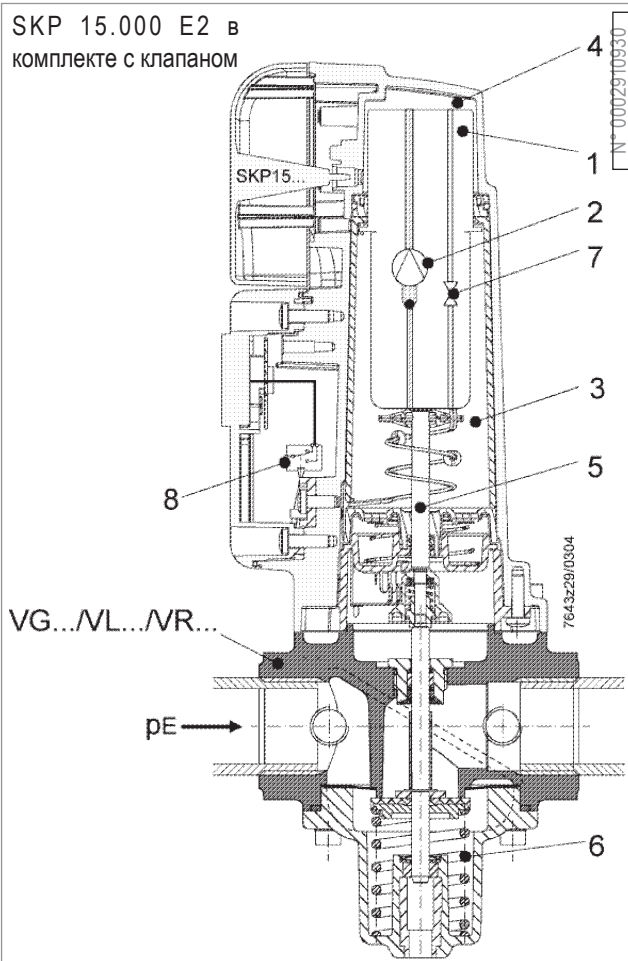
В случае получения сигнала об открытии клапана включается насос и магнитный клапан закрывается. Насос перемещает масло из под поршня в верхнюю часть, поршень перемещается вниз и сжимает закрывающуюся пружину возврата посредством штока и тарелки. Клапан остается в положении открытия, насос и магнитный клапан остаются под напряжением.

В случае получения сигнала закрытия (или при отсутствии напряжения) насос останавливается, магнитный клапан открывается, позволяя разжаться верхней камере поршня. Тарелка толкается в положение закрытия усилием пружины возврата и давлением газа. Полное закрытие происходит за 0,6 секунды.

На данном типе клапана не регулируется расход газа (вариант исполнения закрыт/открыт).

- 1 Поршень
- 2 Насос возвратно-поступательного движения
- 3 Масляная камера
- 4 Камера под давлением
- 5 Вал
- 6 Закрывающая пружина
- 7 Рабочий клапан
- 8 Концевой выключатель (опция)

SKP 15.000 E2 в
комплекте с клапаном



РУССКИЙ

ИНСТРУКЦИИ ПО РЕГУЛИРОВКЕ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ DUNGS мод. MVD ...

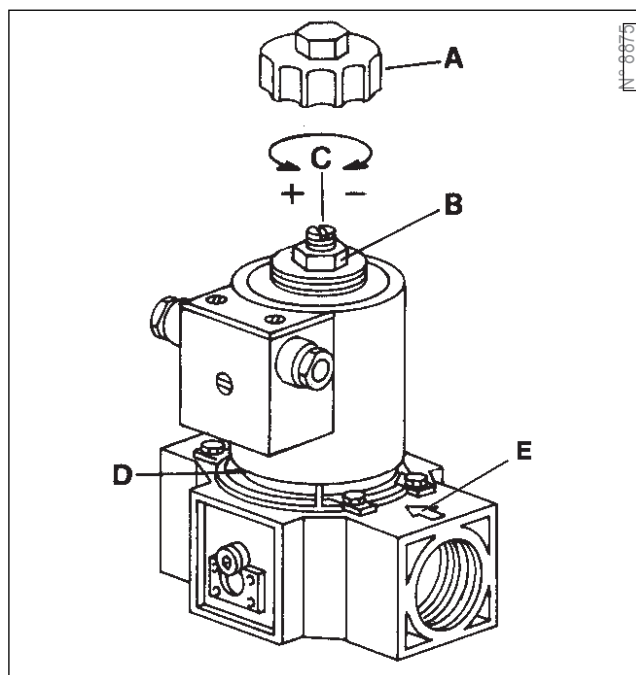
Газовые клапаны модели MVD — это клапаны быстрого открытия и закрытия.

Для настройки расхода газа отверните колпачок "А" и ослабьте гайку "В".

Для винта "С" используйте отвертку.

Отвертывание винта увеличивает расход, а заворачивание — уменьшает его.

Выполнив регулировку, заблокируйте гайку "В" и заверните колпачок "А".



БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ LFL

1.333 серии 02

Эти блоки подходят для одноступенчатых, двухступенчатых или модуляционных дутьевых горелок средней и большой мощности (прерывистый режим работы)

*) с контролем давления воздуха для управления воздушной заслонкой. На блоках управления и контроля стоит знак СЕ в соответствии с директивой по газовому оборудованию и электромагнитной совместимости.

* По соображениям безопасности необходимо раз в сутки останавливать горелку для контроля!

В отношении стандартов можно сказать, что автоматика LFL1.... по сравнению с требованиями нормативов обеспечивает более высокий уровень безопасности оборудования:

- Тестирование датчика пламени и ложного пламени запускаются сразу же после допустимого времени на пост горение. Если клапаны остаются в открытом или неполностью закрытом положении после остановки регулировки, то по истечении допустимого времени на пост горение горелка будет остановлена в положении блокировки. Тестирование завершается только по истечении времени предварительной продувки при последующем пуске горелки.
- Проверка работы контрольного контура пламени осуществляется при каждом пуске горелки.
- Контакты управления топливными клапанами контролируются на износ в течение времени пост вентиляции.
- Встроенный в блок управления плавкий предохранитель защищает контакты от перегрузок.

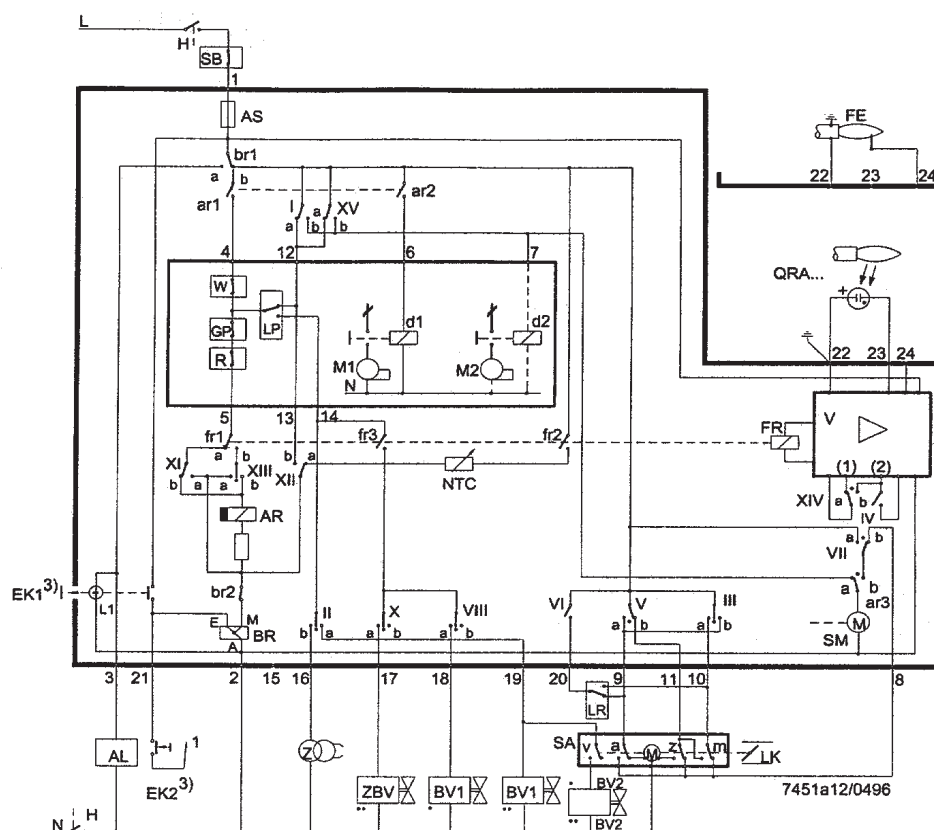
Управление горелкой

- Возможность работы "с" или "без" функции пост вентиляции.
- Контролируемое управление воздушной заслонкой для гарантирования предварительной продувки на номинальным расходе воздуха.

Контролируемые положения: ЗАКРЫТО или МИН (положение пламени при пуске), ОТКРЫТО в начале, а МИН в конце времени предварительной продувки. Если сервопривод не помещает воздушную заслонку в установленные положения, то горелка не запустится.

- Минимальное значение тока ионизации равно 6μА.
- Минимальное значение тока ультрафиолетового датчика равно 70 μА.
- Фаза и нейтраль не должны быть перепутаны местами.
- Место установки и монтажное положение могут быть любыми (класс защиты IP40).

Электрические соединения



Для соединения клапана безопасности смотрите схему изготовителя горелки

Обозначения

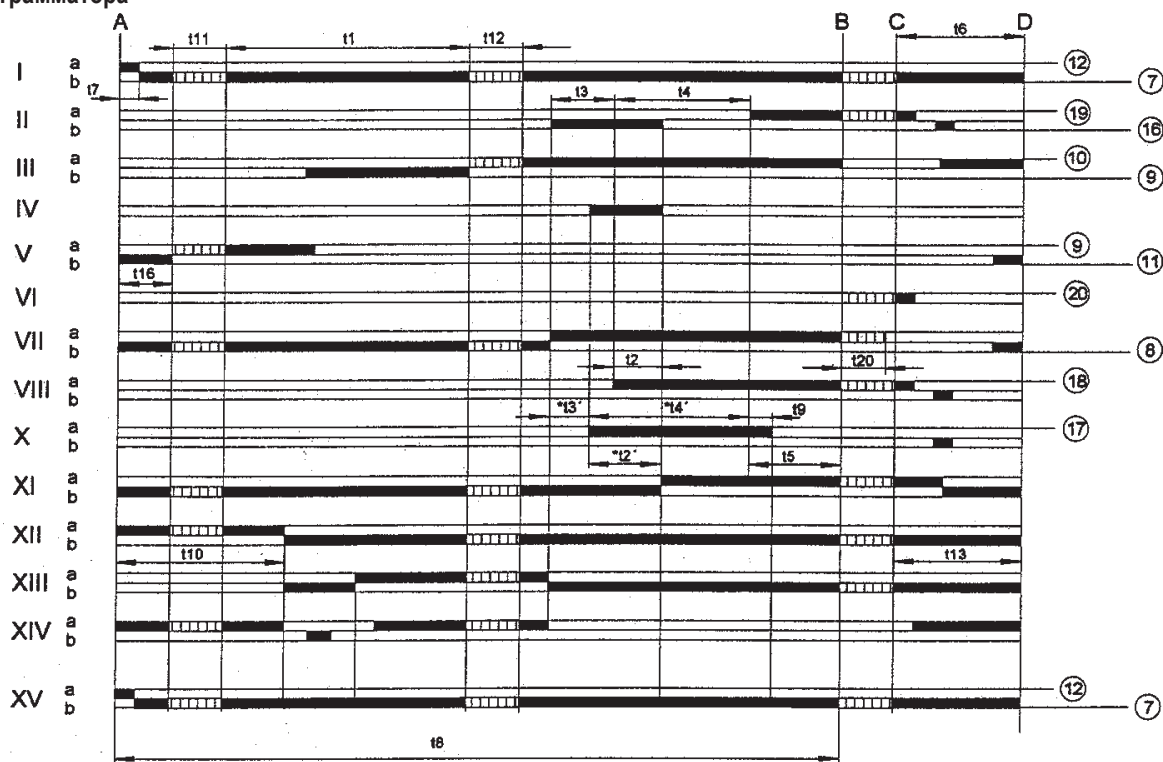
по всей странице каталога

a	Контакт коммутационного уст-ва конца хода для положения ОТКРЫТО воздушной заслонки
AL	Дистанционная сигнализация останова в положении блокировки (ав. сиг.)
AR	Главное реле (рабочее реле) с контактами аг...
AS	Предохранитель блока
BR	Реле блокировки с контактами br...
BV...	Топливный клапан
bv...	Контрольный контакт положения ЗАКРЫТО газовых клапанов
d...	Дист. выключатель или реле
EK...	Кнопка блокировки
FE	Электрод зонда тока ионизации
FR	Реле пламени с контактами fr...
GP	Реле давления газа
H	Главный выключатель
L1	Индикатор отказов
L3	Индикатор готовности к работе
LK	Воздушная заслонка
LP	Реле давления воздуха
LR	Регулятор мощности
m	Контакт доп. комм. уст-ва для положения MIN воздушной заслонки
M...	Двигатель вентилятора или горелки
NTC	Резистор NTC
QRA...	Ультрафиолетовый датчик

R	Термостат или реле давления
RV	Топливный клапан непрерыв. регулировки
S	Предохранитель
SA	Сервопривод возд. заслонки
SB	Предохр. ограничитель (по температуре, давлению и т.д.)
SM	Синхрон. привод программатора
v	В случае сервопривода: доп. контакт для разрешения топливному клапану с учетом положения возд. заслонки
V	Усилитель сигнала пламени
W	Термостат или защитное реле давления
z	В случае сервопривода: контакт комм. уст-ва конца хода для положения ЗАКРЫТО возд. заслонки
Z	Трансформатор розжига
ZBV	Топливный клапан запальной горелки
•	Действительно для дутьевых горелок с однотрубной системой
••	Действительно для запальных горелок с прерывистым режимом работы
(1)	Вход для увеличения рабочего напряжения для ультрафиолетового датчика (тестирование датчика)
(2)	Вход для принужденной подачи энергии реле пламени во время тестирования функциональности контрольного контура пламени (контакт XIV) и во время защитной паузы t2 (контакт IV)
3)	Не нажимайте на ЕК более 10 с.

Примечания по работе программатора — последовательность фаз программатора

сигналы на выходе клеммника



Positions of lockout indication

7451d01E/0997



Обозначение времени

время (50 Гц)

в секундах

31,5	t1	Время пред. продувки с открытой воздушной заслонкой
3	t2	Время безопасности
-	t2'	Время безопасности или 1-е время безопасности для горелок с запальной горелкой
6	t3	Время короткого пред. розжига (трансформатор розжига на клемму 16)
-	t3'	Время долгого пред. розжига (трансформатор розжига на клемму 15)
12	t4	Интервал между началом t2' и дачей разрешения клапану на клемму 19 с t2
-	t4'	Интервал между началом t2' и дачей разрешения клапану на клемму 19
12	t5	Интервал между окончанием t4 и дачей разрешения регулятору мощности или клапану на клемму 20
18	t6	Время пост вентиляции (с M2)
3	t7	Интервал между дачей разрешения на пуск и напряжения на клемму 7 (задержка пуска для двигателя вентилятора M2)
72	t8	Длительность пуска (без t11 и t12)
3	t9	2-е время безопасности для горелок с запальной горелкой
12	t10	Интервал между пуском и началом контроля давления воздуха без учета времени действительного хода воздушной заслонки
	t11	Время перехода воздушной заслонки в открытое положение
	t12	Время перехода воздушной заслонки в положение низкого пламени (MIN)
18	t13	Время на допустимое пост горение
6	t16	Начальная задержка разрешения на ОТКРЫТИЕ воздушной заслонки
27	t20	Интервал от пуска горелки до автоматического закрытия механизма программатора

ПРИМЕЧАНИЕ: если напряжение равно 60 Гц, время сокращается где-то на 20%.

t_2' , t_3' , t_4' :

Эти интервалы действительны только для автоматики **серии 01** (LFL1.335, LFL1.635 и LFL1.638) и не распространяются на автоматику серии 02 в связи с тем, что в ней предусматривается **одновременная работа кулачков X и VIII**.

Функционирование

На приведенных сверху схемах показана соединительная цепь и программа управления механизмом устройства последовательности.

A Разрешение на пуск установки посредством термостата или реле давления R;

A-B Пусковая программа;

B-C Нормальное функционирование горелки (на основании команд управления регулятора мощности LR);

C Контроль останова посредством R;

C-D Возвращение программатора в пусковое положение "A", пост вентиляция. Когда горелка не работает, только выходы команд 11 и 12 остаются под напряжением. Воздушная заслонка находится в положении ЗАКРЫТО, что можно определить по концевому положению z сервопривода воздушной заслонки. Во время тестирования датчика и ложного пламени контрольный контур тоже находится под напряжением (клеммы 22/23 и 22/24).

Правила ТБ

- Вместе с использованием QRA... обязательно заземление клеммы 22.
- Кабельная разводка должна соответствовать действующим национальным и локальным нормативам.
- LFL1... — это предохранительный прибор, поэтому запрещается открывать и вскрывать его или вносить в него изменения!
- До того как выполнить какую-либо операцию на блоке LFL1..., в обязательном порядке полностью изолируйте его от сети!
- До подключения блока или после замены предохранителя проверьте все функции безопасности!
- Позаботьтесь об обеспечении должной защиты от электрических ударов, правильно выполнив монтажа блока и все электрические соединения!
- Во время работы оборудования и выполнения техобслуживания следите за тем, чтобы конденсат не просочился на блок управления.
- Электромагнитные излучения должны быть проверены на месте использования.

Программа управления в случае прерывания работы и указание положения точки прерывания

В случае прерывания в работе по любой причине, приток топлива сразу же прекращается. В это же время программатор остается в неподвижном положении, указывая на место прерванной работы. Символ на диске указателя показывает

на тип отказа.

◀ **Пуска нет** по причине незамыкания какого-то контакта или останов в положении блокировки во время или по окончании установленной последовательности из-за наличия постороннего источника света (например, непогашенный огонь, утечка на уровне топливного клапана, дефекты в контрольном контуре пламени и т. д.).

▲ **Прерывание пусковой последовательности** из-за того, что сигнал ОТКРЫТО не был отправлен на клемму 8 от контакта концевой выключателя "а". Клеммы 6, 7 и 15 остаются под напряжением до момента устранения неисправности!

P **Останов в положении блокировки**, по причине пропадания сигнала давления воздуха. **Начиная с этого момента горелка будет всегда блокироваться при пропадании давления воздуха!**

■ **Останов в положении блокировки** по причине неисправностей в контуре обнаружения пламени.

▼ **Прерывание пусковой последовательности**, из-за того, что сигнал низкого положения пламени от дополнительного выключателя "m" не был отправлен на клемму 8. Клеммы 6, 7 и 15 остаются под напряжением до тех пор, пока не будут устранены неисправности!

1 **Останов в положении блокировки**, из-за отсутствия сигнала пламени по окончании (первого) времени безопасности.

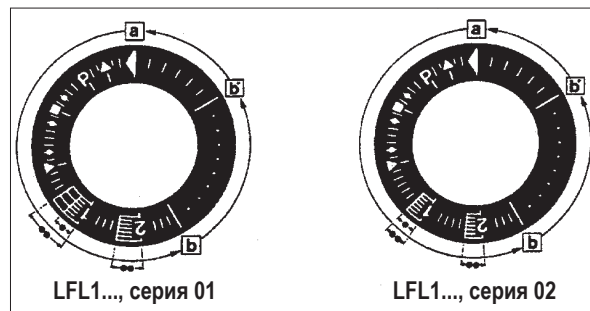
2 **Останов в положении блокировки**, из-за того, что никакой сигнал пламени не был получен по окончании второго времени безопасности (сигнал главного пламени с запальными горелками, работающими в прерывистом режиме).

| **Останов в положении блокировки**, по причине отсутствия сигнала пламени во время работы горелки.

Если останов в положении блокировки появляется в любой момент от пуска до предварительного розжига без указания символа, то в большинстве случаев это вызвано преждевременным появлением сигнала пламени из-за саморозжига УФ-трубы.

Индикация останова

- a-b** Пусковая программа
- b-b'** "Щелчки" (без подтверждения контакта)
- b(b')-a** Программа пост вентиляции



LFL1..., серия 01

LFL1..., серия 02

БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ LDU 11...

Использование

Блок LDU 11 используется для проверки герметичности клапанов газовых горелок. Совместно с обычным реле давления этот блок автоматически проверяет герметичность клапанов газовых горелок до каждого пуска или после каждого останова. Контроль герметичности осуществляется путем двухэтапной проверки давления в газовом контуре между двумя клапанами горелки.

Функционирование

Во время первого этапа, называемого **"ТЕСТИРОВАНИЕ 1"** проверяется наличие атмосферного давления на отрезке трубопровода между клапанами. В системах без таких трубопроводов соблюдение этого условия осуществляется блоком контроля герметичности, который открывает клапан со стороны топki на 5 секунд в течение времени **"t4"**. После пятисекундного обеспечения атмосферным давлением клапана со стороны топki он закрывается.

На первом этапе (**ТЕСТИРОВАНИЕ 1**) блок контроля посредством реле давления **DW** проверяет, чтобы атмосферное давление в трубопроводе было постоянным.

Если у клапана безопасности есть утечки при закрытии, давление увеличивается и срабатывает реле давления **DW**. Блок контроля герметичности указывает на аномалию и индикатор положения останавливается в положении блокировки на уровне **"ТЕСТИРОВАНИЕ 1"** (загорается красный индикатор). И наоборот, если давление не повышается так как клапан безопасности герметичный, блок управления сразу же перейдет ко второму этапу **"ТЕСТИРОВАНИЕ 2"**.

На этом этапе клапан безопасности открывается в течение 5 секунд (время **"t3"**), подавая давление газа в трубопровод, то есть, заполняя его. На протяжении второго этапа это давление должно оставаться неизменным. Если оно вдруг уменьшается, это значит, что у клапана горелки со стороны топki есть утечки при закрытии (аномалия), поэтому сработает реле давления **DW** и блок контроля герметичности не даст разрешение на пуск горелки, останавливаясь в положении блокировки (загорится красный индикатор).

Если проверка герметичности на втором этапе прошла успешно, блок LDU 11 замкнет внутренний контур управления между клеммами **3** и **6** (клемма **3** - контакт **ar2** - внешняя перемычка клемм **4** и **5** - контакт **III** - клемма **6**).

Этот контур обычно дает разрешение контуру управления пуском блока.

После замыкания контура между клеммами **3** и **6** программатор блока LDU 11 ... возвращается в нерабочее положение и останавливается, то есть, подготавливается к новой проверке, не меняя положение контактов управления программатором.



Выставьте реле давления DW на значение, равное половине подводящего давления.

Объяснение символов:

}

Пуск = рабочее положение;



В системах без сбросного клапана = установка атмосферного давления в испытательном контуре осуществляется открытием клапана горелки со стороны топki.

TEST 1

"ТЕСТИРОВАНИЕ 1" трубопровода под атмосферным давлением (проверка утечек при закрытии клапана безопасности).



Вывод испытательного контура под давление газа путем открытия клапана безопасности.

TEST 2

"ТЕСТИРОВАНИЕ 2" трубопровода под давлением газа (проверка утечек клапана горелки со стороны топki);

III

Автоматический возврат программатора в нулевое (нерабочее) положение;

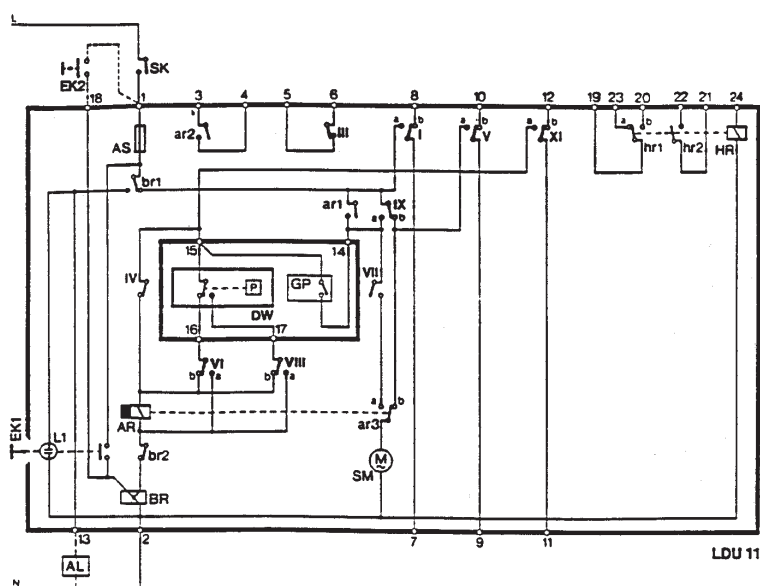
}

Блок готов к новой проверке на утечки газа.

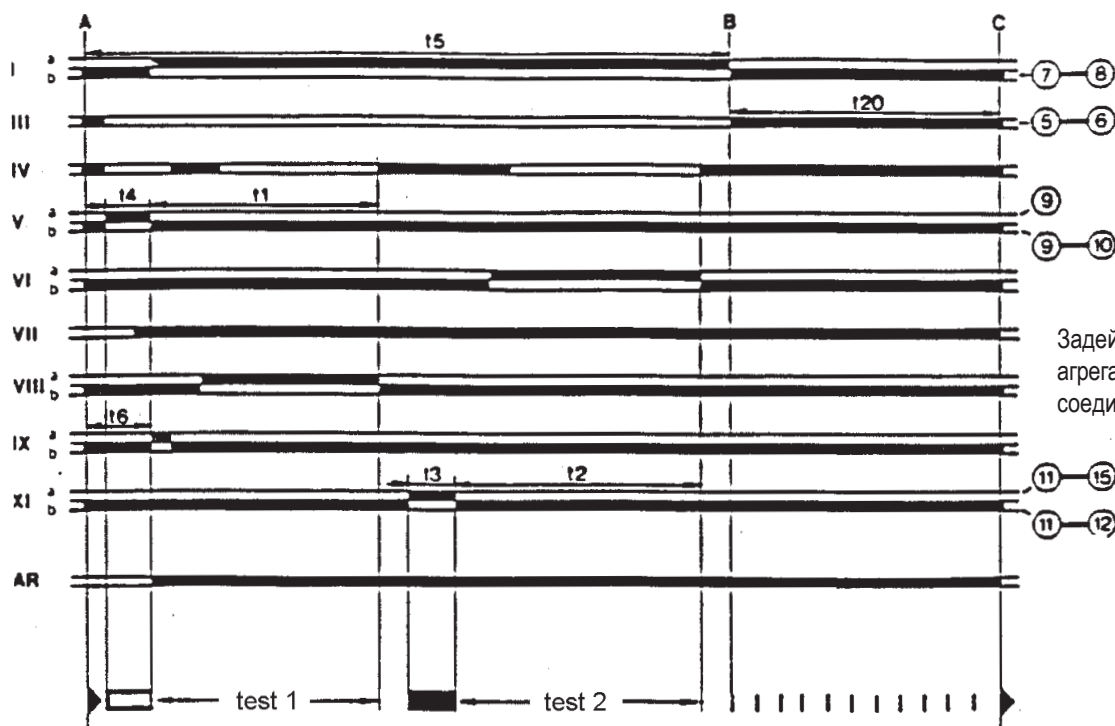
В случае появления сигнализации об отказе, со всех клемм блока контроля герметичности (за исключением клеммы **13** удаленной оптической индикации отказа) пропадает напряжение. После завершения проверки программатор автоматически возвращается в нерабочее положение, подготавливаясь к новой программе контроля герметичности газовых клапанов при закрытии.

Программа управления

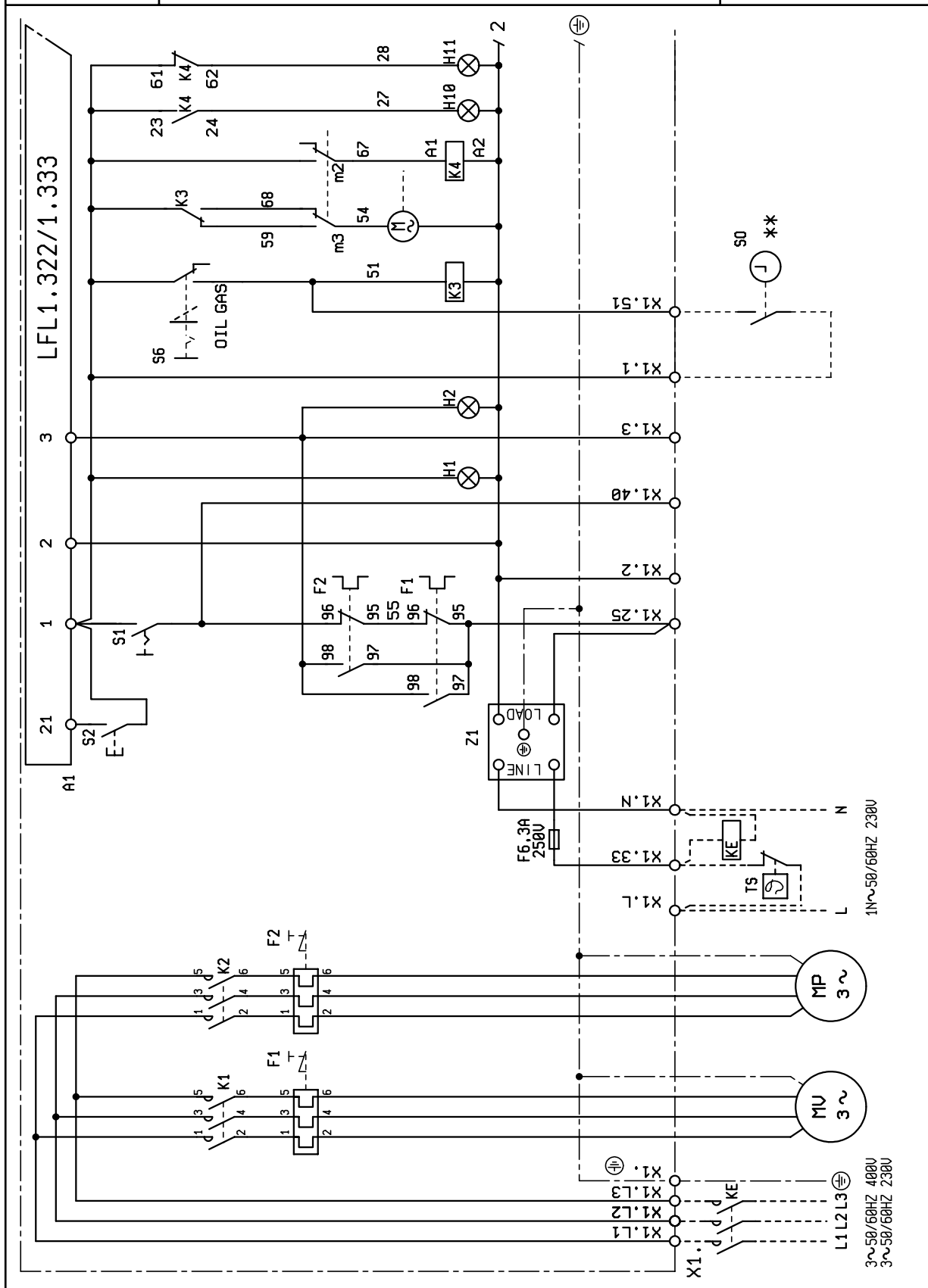
t4	5s	Вывод проверяемого контура под атмосферное давление;
t6	7,5s	Время между пуском и возбуждением главного реле AR ;
t1	22,5s	1-й этап проверки контура под атмосферным давлением;
t3	5s	Вывод проверяемого контура под давление газа;
t2	27,5s	2-й этап проверки под подводящим давлением газа;
t5	67,5s	Общая длительность проверки клапанов на герметичность до момента получения разрешения на работу горелки;
t20	22,5s	Возврат программатора в нерабочее положение = подготовка к новой проверке.

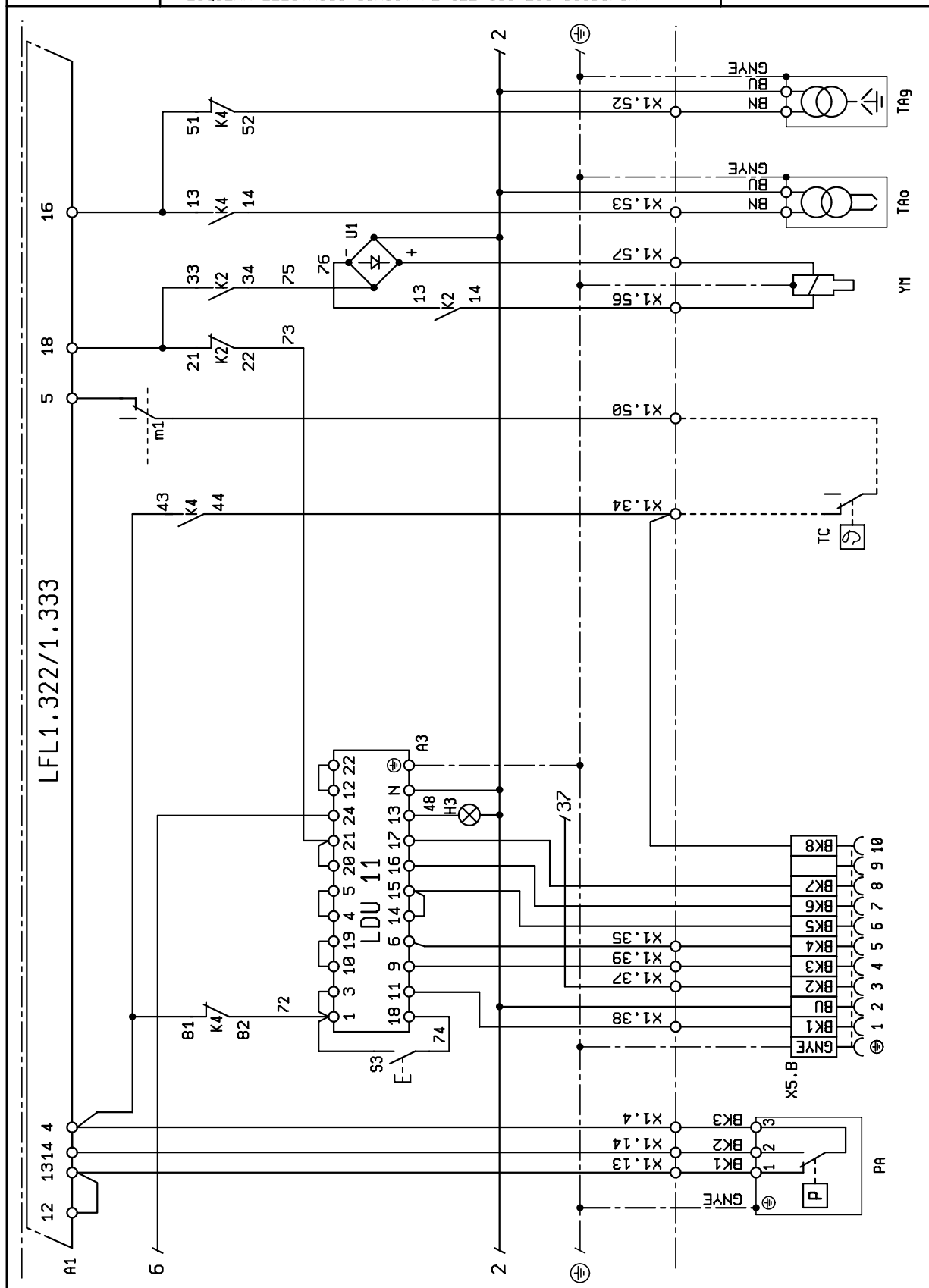


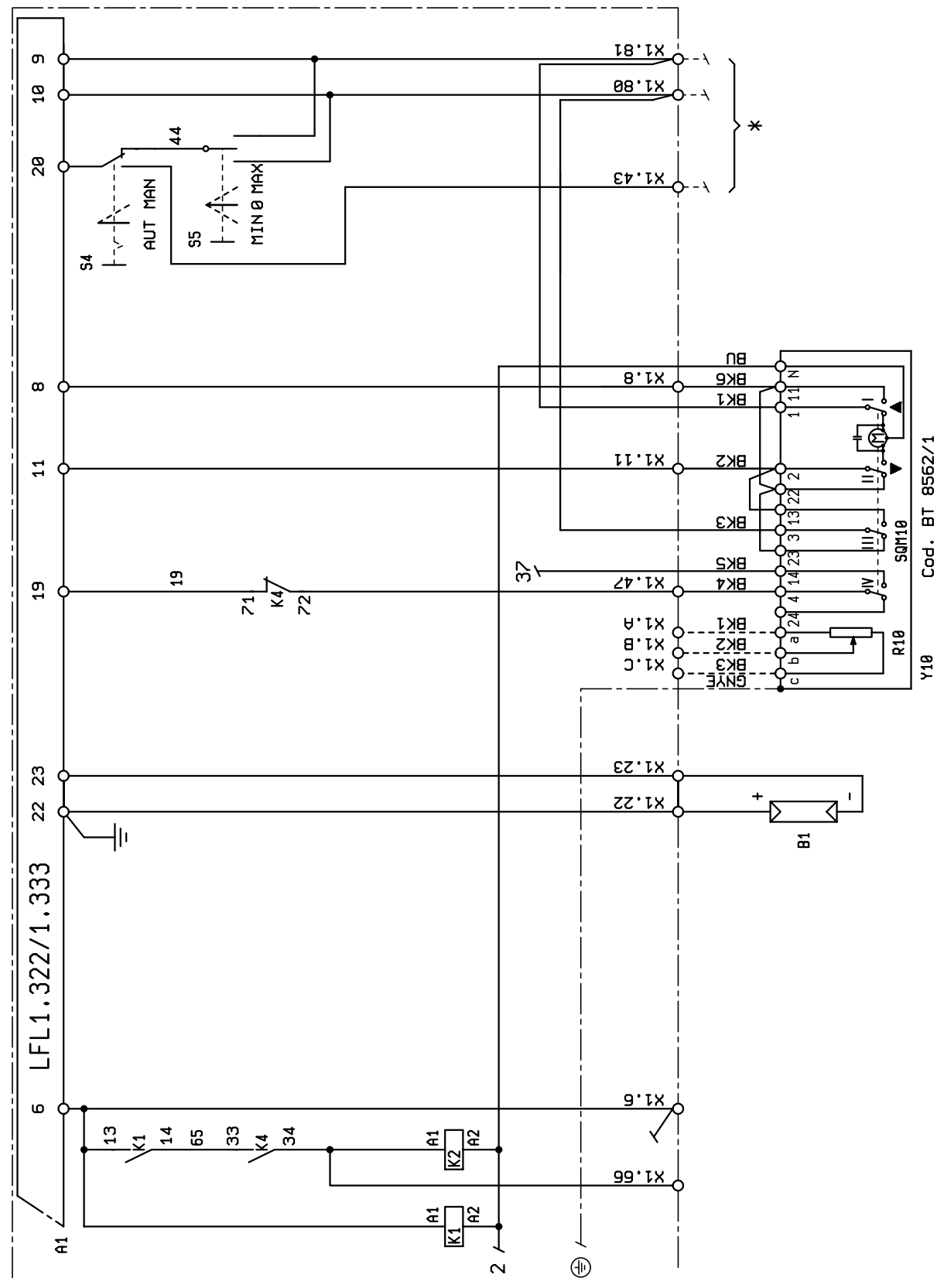
- AL удаленная аварийная сигнализация
- AR главное реле с контактами аг...
- AS предохранитель агрегата
- BR реле блокировки с контактами br...
- DW внешнее реле давления (контроль герметичности)
- EK кнопка сброса
- GP внешнее реле давления (давления газа в сети)
- HR дополнительное реле с контактами hr...
- L1 лампочка сигнализации отказов агрегата
- SK выключатель линии
- I ... XI контакты кулачков программатора



Протекание программы







Cod. BT 8562/1

baltur

CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM
 SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 72-122-180-250-300DSPGM
 ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 72-122-180-250-300DSPGM
 SCHALTPLAN COMIST 72-122-180-250-300DSPGM
 ESQUEMA ELECTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM



LDU11

N° 0002530033N4

foglio N. 4 di 6

data 09/06/2005

Dis. V.B.

Visto S.M.

ANA ALEV

ГЛАВНАЯ РАМПА

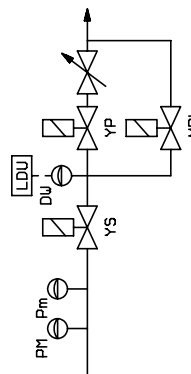
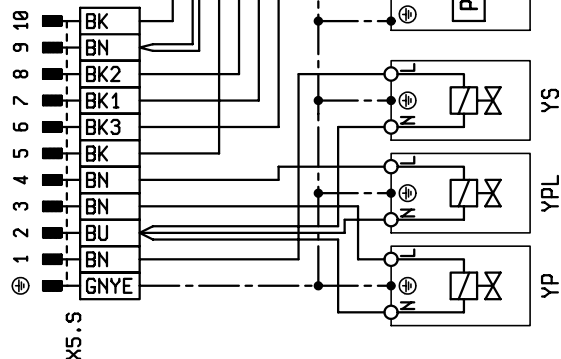
RAMPA PRINCIPALE

RAMPE PRINCIPAL

MAIN GAS TRAIN

HAUPTGASSTRECKE

RAMPA PRINCIPAL



DIN/IEC	(I)	(F)	(BB)	(D)	(E)
VERDE/ GNJE	VERDE/ GIALLO	VERT/ JAUNE	GREEN/ YELLOW	GRUEN/ GELB	VERDE/ AMARILLO
BU	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BN	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON SOURASTAMPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	BLACK WIRE WITH IMPRINT	SCHWARZ ADER MIT AUFDUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION

SCHEMA ELETTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM
SCHEMA ELECTRIQUE COMIST 72-122-180-250-300DSPGM
ELECTRIC DIAGRAM FOR COMIST 72-122-180-250-300DSPGM
SCHALTPLAN COMIST 72-122-180-250-300DSPGM
ESQUEMA ELECTRICO COMIST 72-122-180-250-300DSPGM

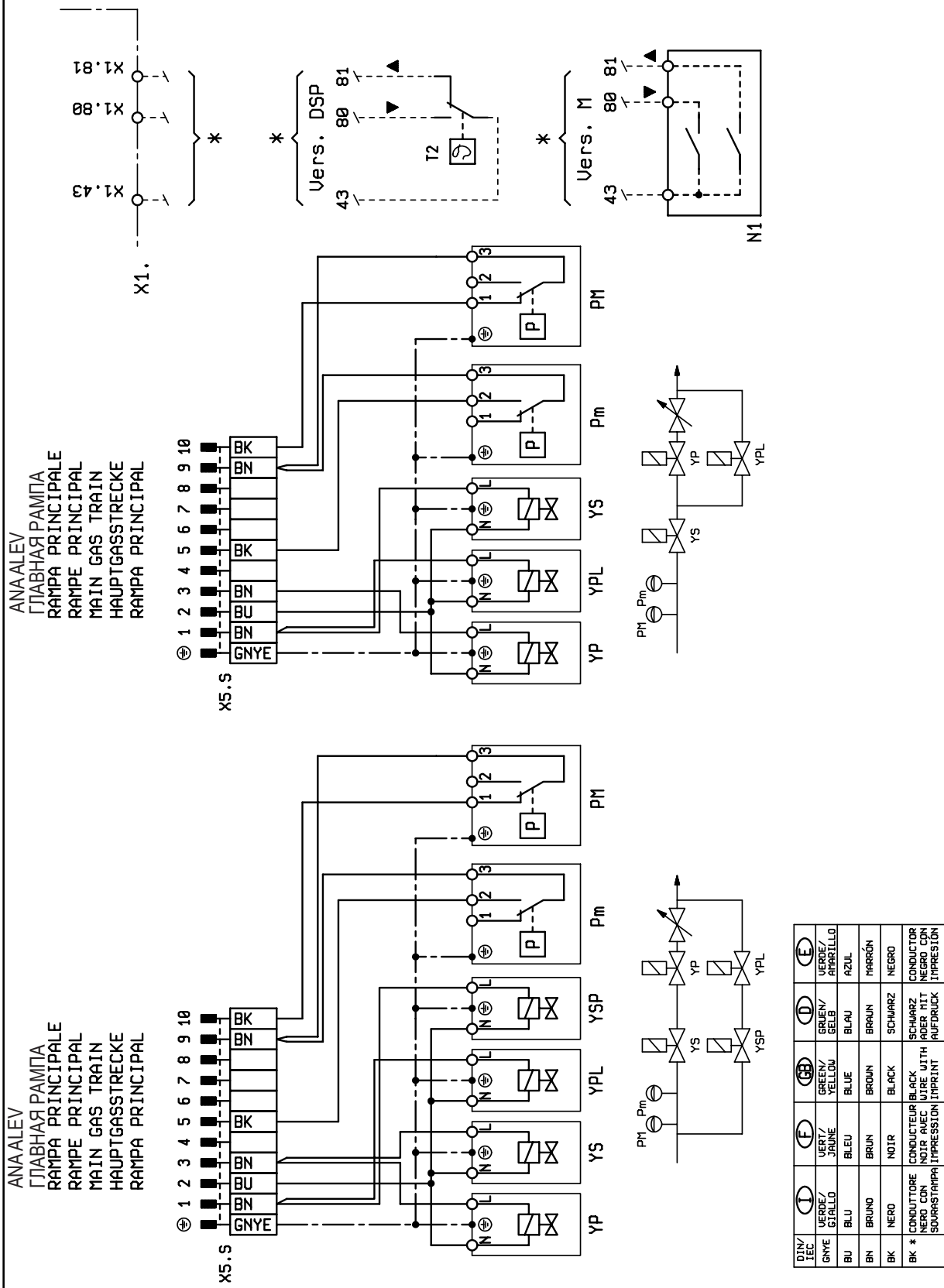
N° 0002530043

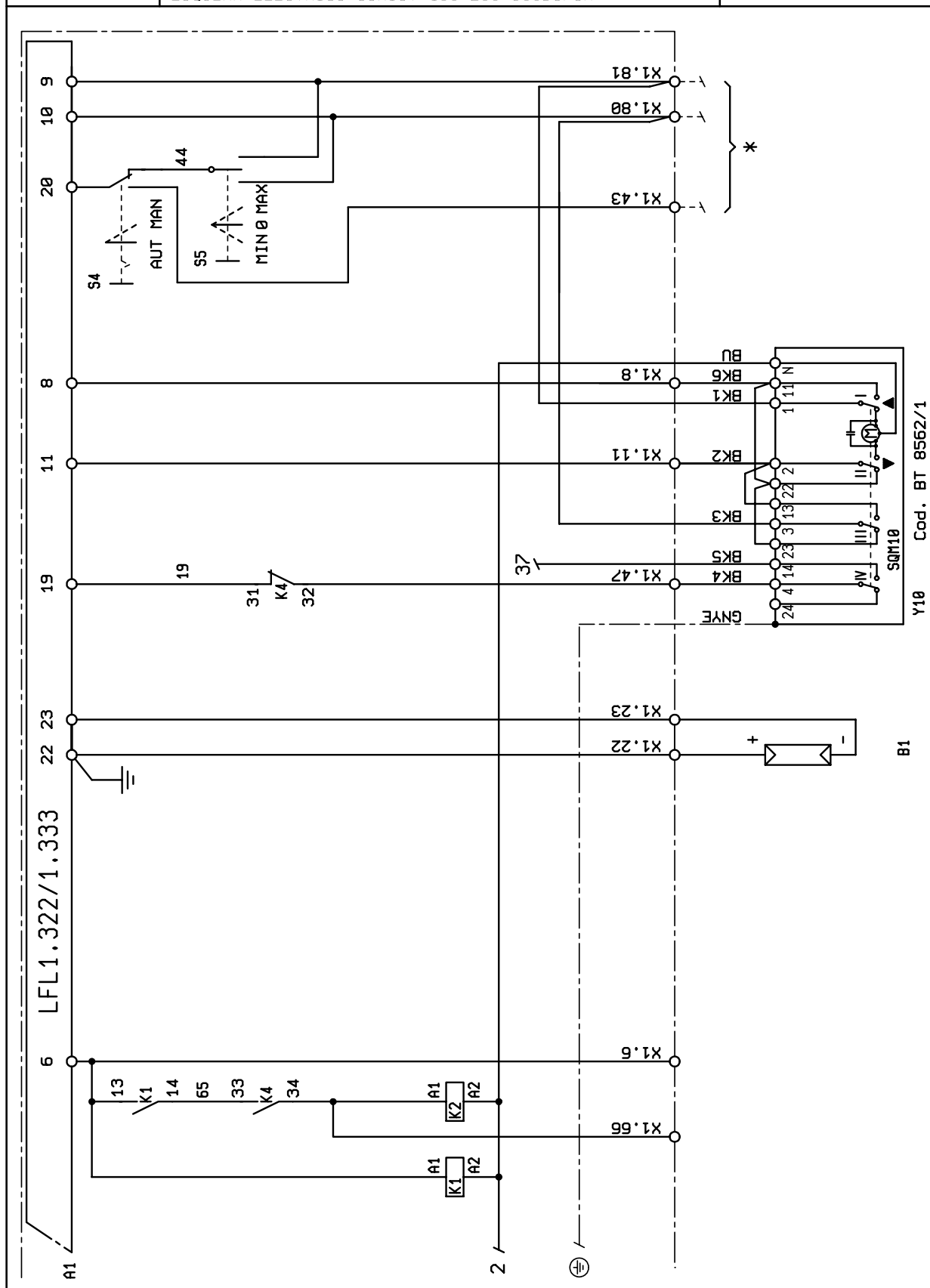
foglio N. 4 di 6

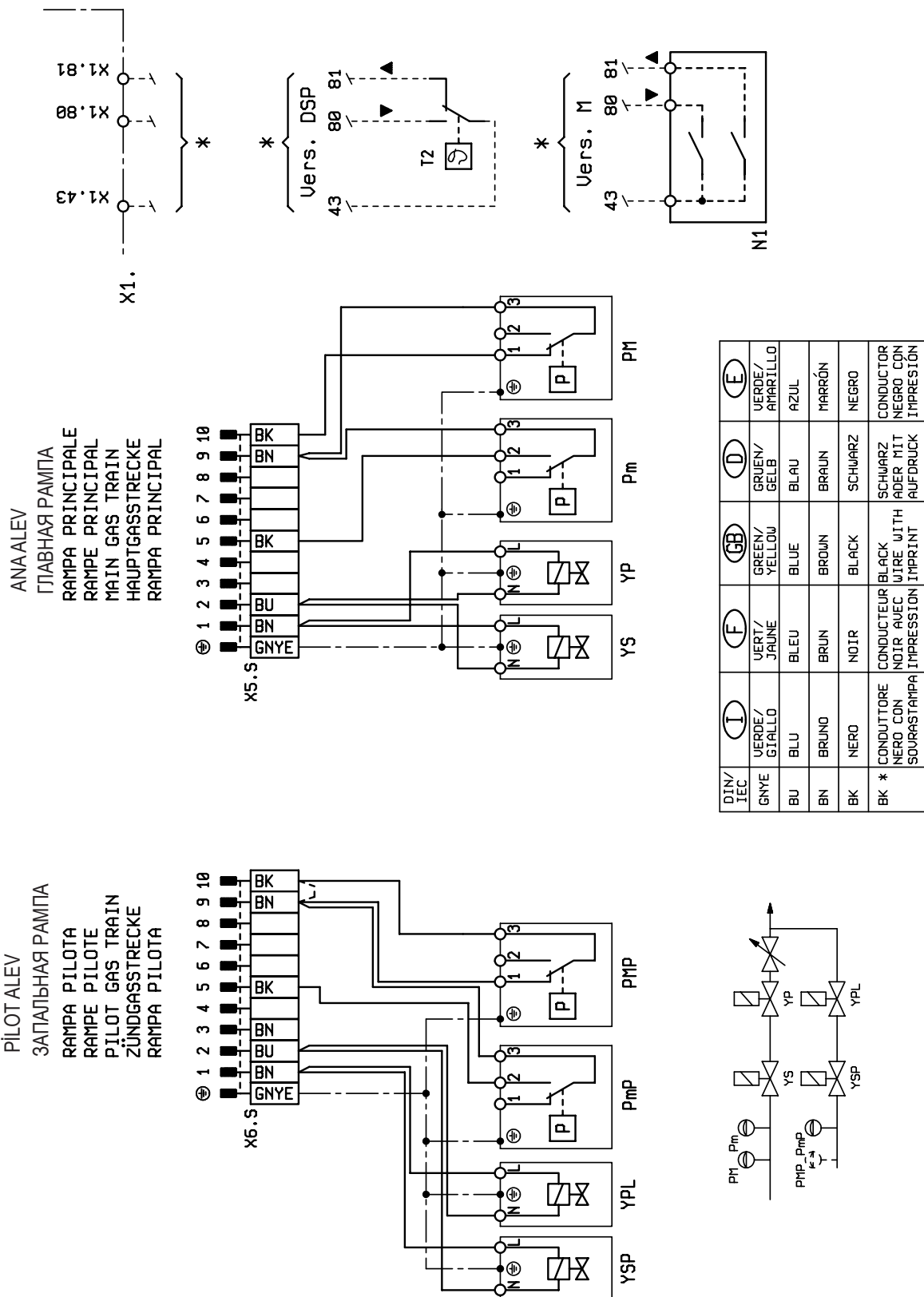
data 16-05-00

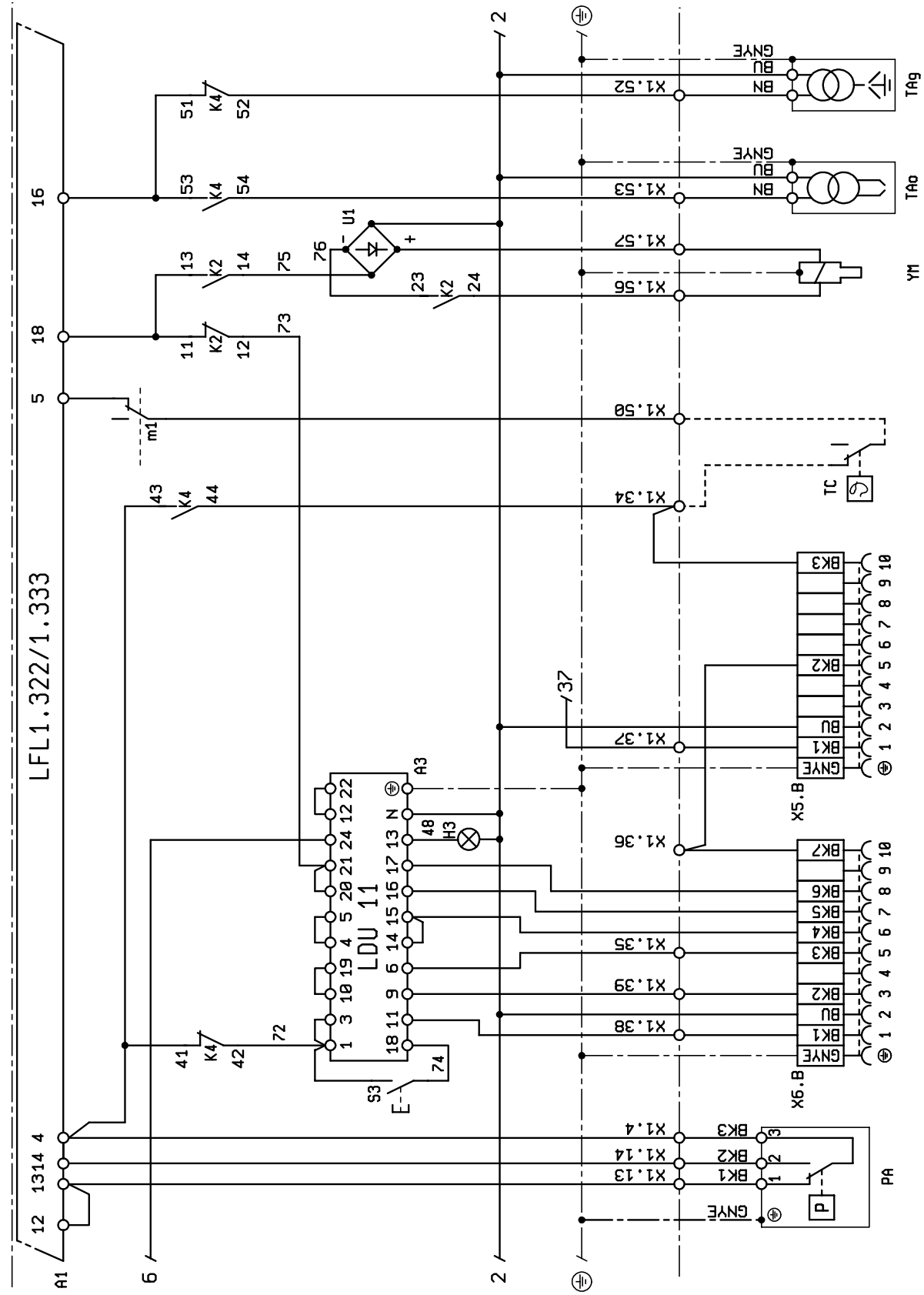
Dis. V.B.

Visto S.M.









ABBREVIATION	UK
A1	EQUIPMENT
A3	VALVE SEAL CONTROL
B1	PHOTORESISTOR / IONIZATION ELECTRODE
DW	VALVE SEAL CONTROL PRESSURE SWITCH
F1	THERMAL CUTOUT
F2	PUMP THERMAL CUTOUT
H1	OPERATION WARNING LIGHT
H10	OIL WARNING LIGHT
H11	GAS WARNING LIGHT
H2	SHUTDOWN WARNING LIGHT
H3	LDU11 SHUTDOWN WARNING LIGHT
K1	MOTOR RELAY
K2	PUMP MOTOR CONTACTOR
K3	CYCLIC MOTOR AUXILIARY RELAY
K4	FUEL CHANGE-OVER CONTACTOR
KE	EXTERNAL CONTACTOR
M	CYCLIC MOTOR WITH M1-M2-M3 CONTACTS
MP	PUMP MOTOR
MV	FAN MOTOR
N1	ELECTRONIC REGULATOR
P M	MAXIMUM PRESSURE SWITCH
PA	AIR PRESSURE SWITCH
Pm	MINIMUM PRESSURE SWITCH
PmP	PILOT TRAIN MINIMUM PRESSURE SWITCH
PMP.	PILOT TRAIN MAXIMUM PRESSURE SWITCH
S1	START/STOP SWITCH
S2	RELEASE BUTTON
S4	AUT-MAN SELECTOR
S5	MIN-MAX SWITCH
S6	GAS-OIL SELECTOR
SO	REMOTE FUEL CHANGE-OVER CONTROL (OPEN=GAS,CLOSED=OIL)
T2	2nd STAGE THERMOSTAT
TA _g	GAS IGNITION TRANSFORMER
TA _o	OIL IGNITION TRANSFORMER
TC	BOILER THERMOSTAT
TS	SAFETY THERMOSTAT
U1	RECTIFIER BRIDGE
X1	BURNER TERMINAL BOARD
X5.B,X5.S	MAIN GAS TRAIN MOBILE CONNECTOR
X6.B,X6.S	PILOT GAS TRAIN MOBILE CONNECTOR
Y M	ELECTROMAGNET
Y10	AIR SERVOMOTOR
YP	MAIN SOLENOID VALVE
YPL	PILOT GAS SOLENOID VALVE
YS	SAFETY SOLENOID VALVE
YSP	PILOT TRAIN SAFETY SOLENOID VALVE
Z1	FILTER

SIGLAS	SP
A1	SISTEMA
A3	CONTROL ESTANQUEIDAD VÁLVULAS
B1	FOTORRESISTENCIA/ELECTRODO DE IONIZACIÓN
DW	PRESÓSTATO CONTROL ESTANQUEIDAD VÁLVULAS
F1	RELÉ TÉRMICO
F2	RELÉ TÉRMICO BOMBA
H1	INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO
H10	INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO ACEITE
H11	INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO GAS
H2	INDICADOR DE BLOQUEO
H3	INDICADOR DE BLOQUEO LDU11
K1	RELÉ MOTOR
K2	CONTADOR MOTOR BOMBA
K3	RELÉ AUXILIAR MOTOR CÍCLICO
K4	CONTADOR CAMBIO DE COMBUSTIBLE
KE	CONTADOR EXTERNO
M	MOTOR CÍCLICO CON CONTACTOS M1-M2-M3
MP	MOTOR DE LA BOMBA
MV	MOTOR DEL VENTILADOR
N1	REGULADOR ELECTRÓNICO
P M	PRESÓSTATO DE MÁXIMA
PA	PRESÓSTATO DEL AIRE
Pm	PRESÓSTATO DE MÍNIMA
PmP	PRESÓSTATO DE RAMPa PILOTO MÍNIMA
PMP.	PRESÓSTATO DE RAMPa PILOTO MÁXIMA
S1	INTERRUPTOR MARCHA/DETENCIÓN
S2	PULSADOR DESBLOQUEO
S4	SELECTOR AUT-MAN
S5	CONMUTADOR MÍN-MÁX
S6	SELECTOR GAS-ACEITE
SO	CONTROL CAMBIO COMBUSTIBLE A DISTANCIA (ABIERTO=GAS, CERRADO=ACEITE)
T2	TERMÓSTATO 2ª ETAPA
TA _g	TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO GAS
TA _o	TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO ACEITE
TC	TERMÓSTATO DE LA CALDERA
TS	TERMÓSTATO DE SEGURIDAD
U1	PUENTE RECTIFICADOR
X1	REGLETA DE CONEXIONES DEL QUEMADOR
X5.B,X5.S	CONECTOR MÓVIL RAMPa GAS PRINCIPAL
X6.B, X6.S	CONECTOR MÓVIL RAMPa GAS PILOTO
Y M	ELECTROIMÁN
Y10	SERVOMOTOR AIRE
YP	ELECTROVÁLVULA PRINCIPAL
YPL	ELECTROVÁLVULA DE GAS PILOTO
YS	ELECTROVÁLVULA DE SEGURIDAD
YSP	ELECTROVÁLVULA DE SEGURIDAD RAMPa PILOTO
Z1	FILTRO

** FOR THE REMOTE FUEL CHANGE-OVER AUTOMATIC CONTROL (OPEN=GAS / CLOSED=DIESEL), SET "S6" SELECTOR TO "GAS" POSITION

** PARA EL CONTROL AUTOMÁTICO CAMBIO COMBUSTIBLE A DISTANCIA, (ABIERTO=GAS / CERRADO=GASÓLEO), METER EL SELECTOR "S6" EN POSICIÓN "GAS"

SIGLE	FR
A1	APPAREILLAGE
A3	CONTRÔLE ÉTANCHÉITÉ VANNES
B1	PHOTORÉSISTANCE / ÉLECTRODE D'IONISATION
DW	PRESSOSTAT CONTRÔLE ÉTANCHÉITÉ VANNES
F1	RELAIS THERMIQUE
F2	RELAIS THERMIQUE POMPE
H1	TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT
H10	TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT HUILE
H11	TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT GAZ
H2	TÉMOIN DE BLOCAGE
H3	TÉMOIN DE BLOCAGE LDU11
K1	RELAIS MOTEUR
K2	CONTACTEUR MOTEUR POMPE
K3	RELAIS AUXILIAIRE MOTEUR CYCLIQUE
K4	CONTACTEUR CHANGEMENT COMBUSTIBLE
KE	CONTACTEUR EXTÉRIEUR
M	MOTEUR CYCLIQUE AVEC CONTACTS M1-M2-M3
MP	MOTEUR POMPE
MV	MOTEUR VENTILATEUR
N1	RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE
P M	PRESSOSTAT MAX
PA	PRESSOSTAT AIR
Pm	PRESSOSTAT MIN
PmP	PRESSOSTAT MIN RAMPE PILOTE
PMP.	PRESSOSTAT MAX RAMPE PILOTE
S1	INTERRUPTEUR MARCHE / ARRÊT
S2	BOUTON DE DÉBLOCAGE
S4	SÉLECTEUR AUT-MAN
S5	COMMUTATEUR MIN-MAX
S6	SÉLECTEUR GAZ-HUILE
SO	COMMANDE CHANGEMENT COMBUSTIBLE À DISTANCE (OUVÉRTE = GAZ, FERMÉE = HUILE)
T2	THERMOSTAT 2° ALLURE
TA g	TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE GAZ
TA o	TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE HUILE
TC	THERMOSTAT CHAUDIÈRE
TS	THERMOSTAT DE SÉCURITÉ
U1	PONT REDRESSEUR
X1	BORNIER DU BRÛLEUR
X5.B,X5.S	CONNECTEUR MOBILE RAMPE GAZ PRINCIPALE
X6.B, X6.S	CONNECTEUR MOBILE RAMPE GAZ PILOTE
Y M	ÉLECTROAIMANT
Y10	SERVOMOTEUR AIR
YP	ÉLECTROVANNE PRINCIPALE
YPL	ÉLECTROVANNE GAZ PILOTE
YS	ÉLECTROVANNE DE SÉCURITÉ
YSP	ÉLECTROVANNE DE SÉCURITÉ RAMPE PILOTE
Z1	FILTRE

KISALTMA	TUR
A1	CİHAZ
A3	VANALARIN TUTUŞU
B1	FOTOREZİSTANS / İYONİZASYON ELEKTRODU
DW	VANA PRESOSTAT TUTUŞU
F1	TERMİK RÖLE
F2	TERMİK RÖLE POMPASI
H1	ÇALIŞMA SİNYALİ
H10	YAĞ ÇALIŞMA GÖSTERGESİ
H11	GAZ ÇALIŞMA GÖSTERGESİ
H2	KAPATMA GÖSTERGESİ
H3	KAPATMA GÖSTERGESİ LDU11
K1	MOTOR RÖLESİ
K2	POMPA MOTORU YÜKLENİCİSİ
K3	DÖNGÜSEL YARDIMCI MOTOR RÖLESİ
K4	YAKIT DEĞİŞTİRME YÜKLENİCİSİ
KE	HARİCİ YÜKLENİCİ
M	TEMASLI DÖNGÜSEL MOTOR M1-M2-M3
MP	POMPA MOTORU
MV	FAN MOTORU
N1	ELEKTRONİK REGÜLATÖR
P M	MAKSİMUM BASINÇ
PA	HAVA PRESOSTATI
Pm	MİNİMUM BASINÇ
PmP	PİLOT ALEVİ MİNİMUM PRESOSTATI
PMP.	PİLOT ALEVİ MAKSİMUM PRESOSTATI
S1	AÇMA/KAPAMA ANAHTARI
S2	AÇMA DÜĞMESİ
S4	OTO-MAN SEÇİCİSİ
S5	MIN-MAKS ANAHTARI
S6	GAZ-YAĞ SELEKTÖRÜ
SO	UZAKTAN KUMANDA DEĞİŞTİRME YAKITI (AÇIK=GAZ, KAPALI=YAĞ)
T2	2 AŞAMALI TERMOSTAT
TA g	GAZ ATEŞLEME TRANSFORMATÖRÜ
TA o	YAĞ ATEŞLEME TRANSFORMATÖRÜ
TC	TERMOSTAT KAZANI
TS	GÜVENLİK TERMOSTATI
U1	KÖPRÜ REDRESÖRÜ
X1	BRÜLÖR GİRİŞLERİ
X5.B,X5.S	ANA GAZ YOLU BAĞLANTI KONEKTÖRÜ
X6.B, X6.S	PİLOT GAZ YOLU BAĞLANTI KONEKTÖRÜ
Y M	ELEKTROMİKNATIS
Y10	HAVA SERVOMOTORU
YP	ANA ELEKTRİKLİ VALF
YPL	PİLOT GAZ ELEKTRO VALFİ
YS	EMNİYET ELEKTRO VALFİ
YSP	PİLOT ALEVİ ELEKTRİKLİ EMNİYET VALFİ
Z1	FİLTRE

** POUR LA COMMANDE AUTOMATIQUE CHANGEMENT COMBUSTIBLE À DISTANCE, (OUVÉRTE = GAZ - FERMÉE = FIOUL), METTRE LE SÉLECTEUR « S6 » DANS LA POSITION « GAZ ».

** UZAKTAN OTOMATİK YAKIT DEĞİŞTİRME KONTROLÜ İÇİN, (AÇIK=GAZ / KAPALI=DİZEL) "S6" SEÇME DÜĞMESİNEİ "GAZ" KONUMUNA GETİRİN

СОКРАЩЕНИЕ	РУС
A1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
A3	БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
B1	ФОТОРЕЗИСТОР/ЭЛЕКТРОД ИОНИЗАЦИИ
DW	РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
F1	ТЕРМОРЕЛЕ
F2	ТЕРМОРЕЛЕ НАСОСА
H1	ИНДИКАТОР РАБОТЫ
H10	ИНДИКАТОР РАБОТЫ МАЗУТА
H11	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ГАЗА
H2	ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ
H3	ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ LDU11
K1	РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ
K2	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА
K3	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ ЦИКЛИЧНОГО ПРИВОДА
K4	КОНТАКТОР ПЕРЕХОДА НА ДРУГОЙ ВИД ТОПЛИВА
KE	ВНЕШНИЙ КОНТАКТОР
M	ЦИКЛИЧНЫЙ ПРИВОД С КОНТАКТАМИ M1—M2—M3
Mr	ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА
MV	ДВИГАТЕЛЬ КРЫЛЬЧАТКИ
N1	ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР
P M	РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
PA	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
PmP	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ЗАПАЛЬНОЙ РАМПЫ
PMP.	РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ЗАПАЛЬНОЙ РАМПЫ
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА-ОСТАНОВА
S2	КНОПКА СБРОСА
S4	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ AUT-MAN
S5	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ MIN-MAX
S6	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ГАЗА/ЖИДКОГО ТОПЛИВА
SO	ПРИВОД УДАЛЕННОГО ПЕРЕХОДА НА ДРУГОЙ ВИД ТОПЛИВА (РАЗОМКНУТ ДЛЯ ГАЗА, ЗАМКНУТ ДЛЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА)
T2	ТЕРМОСТАТ 2-й СТУПЕНИ
TA g	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА ГАЗА
TA o	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА ЖИДКОГО ТОПЛИВА
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ
U1	ПЕРЕМЫЧКА ВЫПРЯМИТЕЛЯ
X1	КЛЕММНИК ГОРЕЛКИ
X5.B, X5.S	ПЕРЕНОСНОЙ РАЗЪЁМ ГЛАВНОЙ ГАЗОВОЙ РАМПЫ
X6.B, X6.S	ПЕРЕНОСНОЙ РАЗЪЁМ ЗАПАЛЬНОЙ ГАЗОВОЙ РАМПЫ
Y M	ЭЛЕКТРОМАГНИТ
Y10	ВОЗДУШНЫЙ СЕРВОПРИВОД
YP	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН
YPL	ГАЗОВЫЙ ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН
YS	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ
YSP	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ ЗАПАЛЬНОЙ РАМПЫ
Z1	ФИЛЬТР

** для АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ УДАЛЕННЫМ ПЕРЕХОДОМ НА ДРУГОЙ ВИД ТОПЛИВА (РАЗОМКНУТ ДЛЯ ГАЗА, ЗАМКНУТ ДЛЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА) УСТАНОВИТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ S6 В ПОЛОЖЕНИЕ "ГАЗ"



Baltur S.p.A.
Via Ferrarese, 10
44042 Cento (Fe) - Italy
Tel. +39 051-6843711
Fax: +39 051-6857527/28
www.baltur.it
info@baltur.it

- Il presente catalogo riveste carattere puramente indicativo. La casa, pertanto, si riserva ogni possibilità di modifica dei dati tecnici e quant'altro in esso riportato.

- Technical data in this brochure are given as information only. Baltur reserves the right to change technical data without notice.

- Este catálogo es de un carácter meramente ilustrativo. Por lo tanto, la empresa se reserva toda posibilidad de cambio de los datos técnicos y lo que en ellos se encuentre descrito.

- Le présent catalogue revêt un caractère purement à titre indicatif. Le constructeur se réserve donc la faculté de modifier les données / caractéristiques techniques et tout ce qui est indiqué dans le catalogue.

- Bu katalog sadece belirtici özellik taşır. Şirket, bu yüzden, teknik verileri ve benzeri verileri önceden haber vermeksizin değiştirme hakkını saklı tutar.

- Данный каталог носит чисто приблизительный характер. В связи с этим производитель оставляет за собой право изменять технические данные и другую информацию, которая в нем изложена.