

EN

Instructions  
for use

SP

Manual de  
instrucciones

**baltur**  
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

# GI 1000 DSPN-D

- Dense fuel oil 2 stage progressive/modulating burner
- Quemadores de aceite combustible denso de 2 etapas progresivas/modulantes



ORIGINAL INSTRUCTIONS ARE (IT)  
INSTRUCCIONES ORIGINALES (IT)

0006080844\_201003





- Before using the burner for the first time please carefully read the chapter “WARNINGS NOTES FOR THE USER : HOW TO USE THE BURNER SAFELY” in this instruction manual, which is an integral and essential part of the product. The works on the burner and on the esystem have to be carried out only by competent people.
- Read carefully the instructions before starting the burner and service it.
- The system electric feeding must be disconnected before starting working on it.
- If the works are not carried out correctly it is possible to cause dangerous accidents.

- Antes de empezar a usar el quemador lea detenidamente el folleto “ADVERTENCIAS DIRIGIDAS AL USUARIO PARA USAR CON SEGURIDAD EL QUEMADOR” que va con el manual de instrucciones y que constituye una parte integrante y esencial del producto.
- Lea atentamente las instrucciones antes de poner en funcionamiento los quemadores y efectuar las tareas de mantenimiento.
- Los trabajos que se efectúen al quemador y a la instalación deben ser efectuados sólomente por personal cualificado.
- La alimentación eléctrica de la instalación se debe desconectar antes de iniciar los trabajos.
- Si los trabajos no son efectuados correctamente se corre el riesgo de que se produzcan accidentes peligrosos.



## Declaration of Conformity

We declare that our products

**BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...;  
Gl...; Gl...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...;  
Sparkgas...; TBG...; TBL...; 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:

- 90/396/CEE .....(D.A.G.)
- 89/336/CEE - 2004/108/CE .....(C.E.M.)
- 73/23/CEE – 2006/95/CE .....(D.B.T.)
- 2006/42/CEE .....(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:



0085

04/01/2010

Dr. Riccardo Fava  
Managing Director / CEO

Important / note	Information	Warning / Attention

INDEX

- ADJUSTING AIR ON THE COMBUSTION HEAD ..... 17
- DETAILS OF THE MODULATION CONTROL MOTOR SQM 10 AND SQM 20 FOR REGULATION OF CAMS ..... 20
- DIAGRAM ILLUSTRATING POSITION OF THERMOSTATS AND PT100 SENSOR FOR PUMPING UNIT WITH 2 PRE-HEATERS ..... 24
- FUEL FEED UNIT ..... 6
- IGNITION AND ADJUSTMENT WITH HEAVY OIL ..... 14
- INSTRUCTIONS FOR GAS VALVES ..... 19
- INSTRUCTIONS LFL 1... CONTROL BOX ..... 20
- MAINTENANCE ..... 18
- MODULATION GROUP DETAIL ..... 18
- OPENING THE BURNER - DISMOUNTING OF THE ATOMIZING GROUP AND FLAME DISK ..... 26
- SAFETY CHECKS ..... 18
- TECHNICAL AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS ..... 6
- TECHNICAL SPECIFICATIONS ..... 4
- USING THE BURNER ..... 18
- UV PHOTOCCELL ..... 18
- WARNING NOTES FOR THE USER HOW TO USE THE BURNER SAFELY ..... 2
- ELECTRICAL DIAGRAM..... 59



## 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 not 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

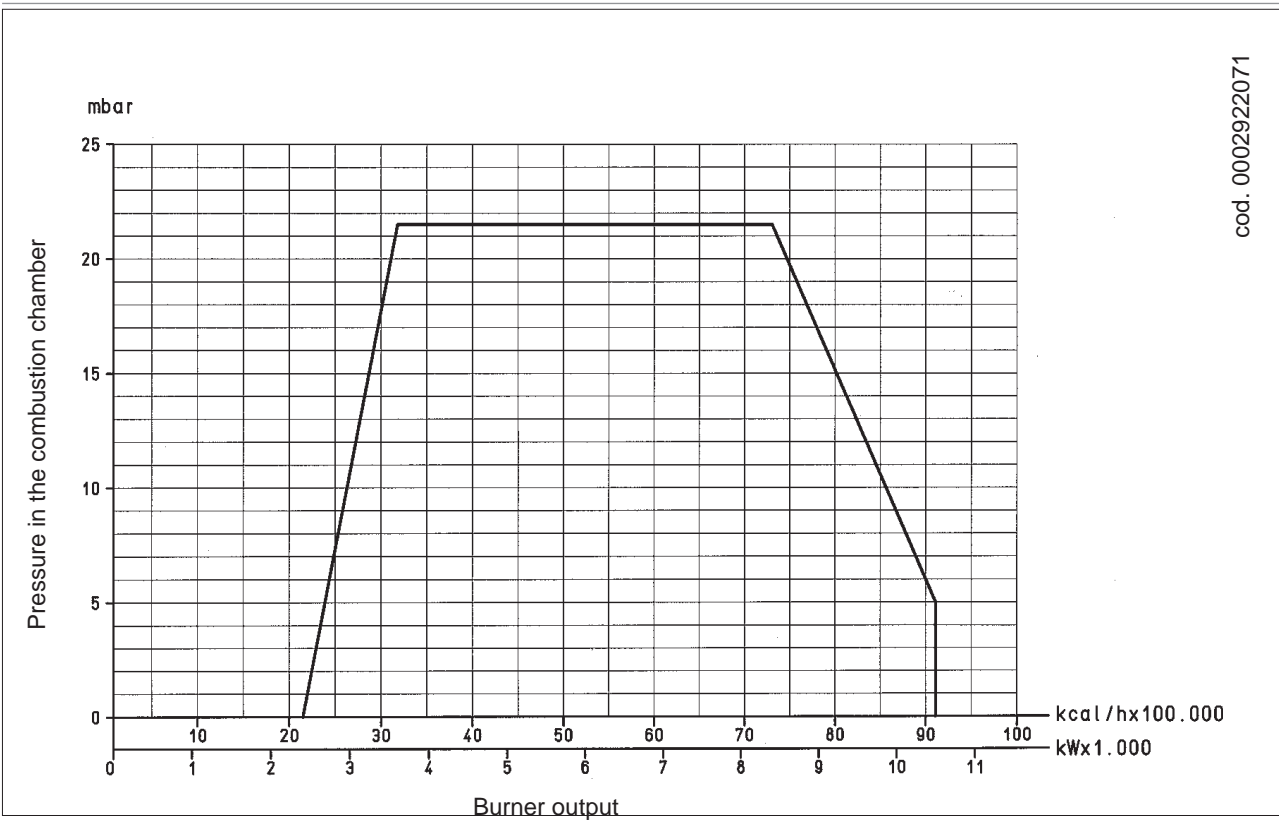
It should be pointed out that high efficiency boilers and similar discharge combustion products (fumes) at relatively low temperatures into the flue. In the above situation, traditional flues (in terms of their diameter and heat insulation) may be suitable because the significant cooling of the combustion 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 SPECIFICATIONS**

			<b>GI 1000 DSPN</b>	<b>GI 1000 DSPN-D</b>
FLOW RATE	MIN	kg/h	224	224
	MAX	kg/h	941	941
THERMIC CAPACITY	MIN	kW	2500	2500
	MAX	kW	10500	10500
FUEL VISCOSITY	MAX		15° E a /at 50°C	15° E a /at 50°C
			120 cst a /at 50°C	390 cst a /at 50°C
FAN MOTOR			22kW - 2800r.p.m. - 400V-50Hz	
PUMP MOTOR			4kW - 1400r.p.m. - 3000l/h 3N 230/400V-50Hz	
IGNITION TRANSFORMER			8kV 30mA 230V - 50Hz	
VOLTAGE			3N 400V-50Hz	
ELECTRICAL PREHEATER			2x18 kW	
<b>STANDARD ACCESSORIES</b>				
ISOLATING GASKET			N° 2	
STUD BOLTS			N°8-M16 x 115	
HEXAGONAL NUTS			N°8-M6	
FLAT WASHERS			N°8-M6	
FLEXIBLE PIPES			N°2- 1" 1/2" x 1500	
FILTER			2"	

\* The electrical preheaters are not mounted on the burner

**OPERATING RANGE**

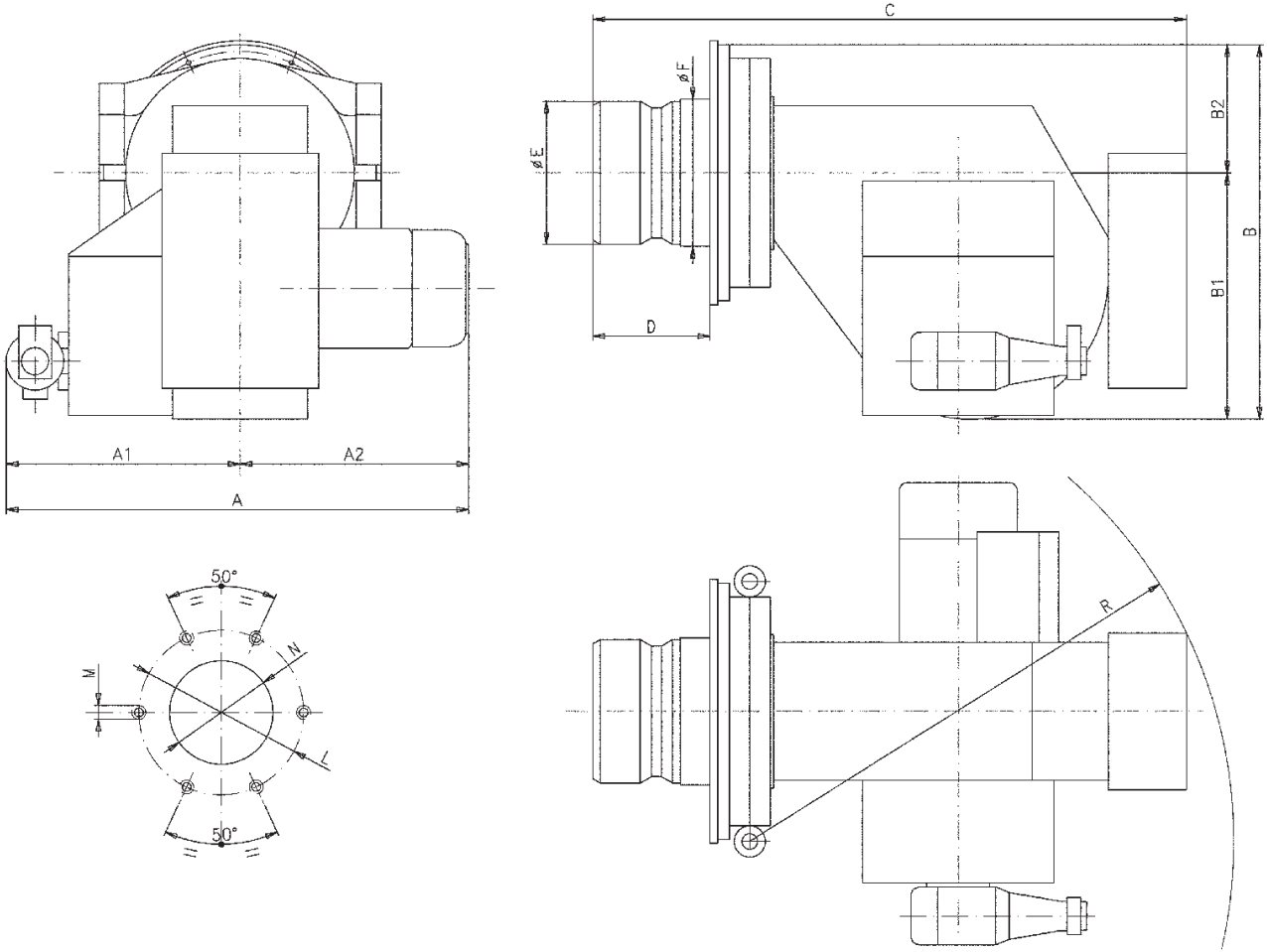


cod. 0002922071



TECHNICAL SPECIFICATIONS

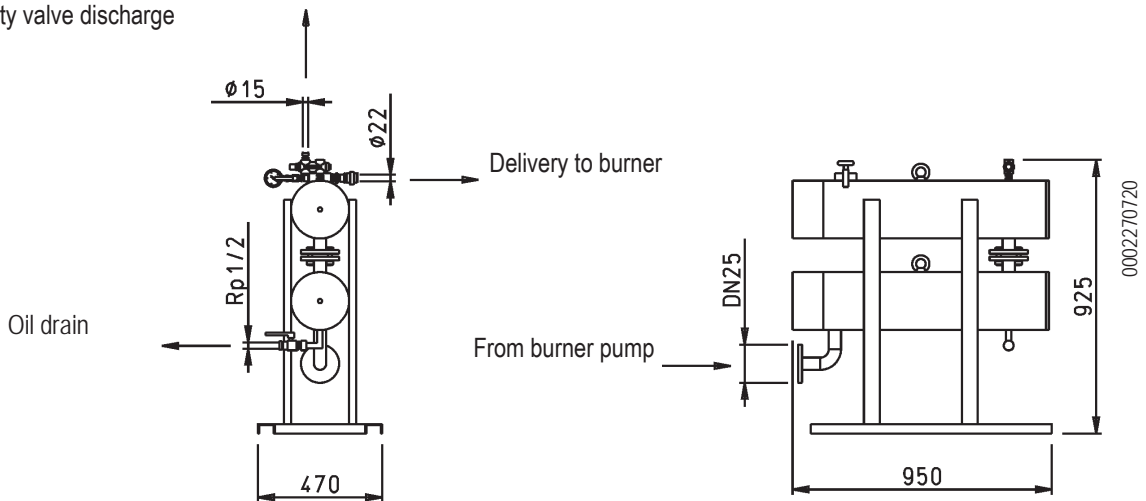
0002670413



MOD.	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	E Ø	F Ø	L Ø	M	N Ø	R
GI 1000 DSPN GI 1000 DSPN-D	1455	800	655	1257	855	402	1960	430	480	490	765	M16	495	1575

OVERALL DIMENSIONS OF ELECTRICAL PRE-HEATERS FOR HEATING OF HEAVY OIL

Safety valve discharge



## TECHNICAL AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS

- Two-stage progressive output operation.
- Ability to operate with output modulation by means of automatic RWF40 regulator mounted on the control panel (to be ordered separately with the modulation kit).
- Ability to obtain optimal combustion values by regulating combustion air and combustion head.
- Maintenance facilitated by the fact that the mixing unit and the atomisation unit can be removed without having to remove the burner from the boiler.
- Minimum and maximum air flow regulation for first and second stage by means of electric servomotor with pause closure of shutter to prevent any heat dispersion to flue.
- On demand it is possible to integrate the burner with a supplementary fuel oil preheater operating by vapour which allows, at a rate of flow, to heat the fuel with vapour from the boiler, hence obtaining electrical energy savings.
- Equipped with 1 insulating gasket to be fixed to the boiler, 2 flexible pipes, self-cleaning filter with resistor; nozzle not included and to be ordered separately according to capability required.
- Optional: vapour preheater

## CONSTRUCTION CHARACTERISTICS

The burner consists of the following parts:

- Combustible air intake with device for air flow rate regulation.
- Connection flange on the generator fixed with pin to facilitate the disassembly of the atomisation unit and the flame disk.
- Air pressure switch to ensure the presence of combustion air.
- Electric servomotor with mechanical cam to simultaneously regulate the combustible air and fuel.
- Heating resistor for the pump, the regulating valve and the atomising unit.
- Atomising unit with magnet for control of the delivery/return nozzle pin.
- Set of 2 mass produced electric preheaters of combustibles which are constructed with gas valves, self-cleaning filters, thermometer, electronic temperature regulator and safety thermostats.
- Gas train with burner ignition complete with security valve and electromagnetic functioning, minimum pressure switch, pressure regulator and gas filter.
- Automatic command equipment and burner control according to European regulation EN230.
- Flame detection by UV photocell.
- Electrical system with protection rating IP40.

These burners are available in a range of versions to suit the employed fuel type. More specifically, these are:

- GAS (Methane) version GI 1000 DSPGN
- LIGHT OIL version GI 1000 DSPGM
- HEAVY OIL (rated viscosity max. 50° E at 50° C) version GI 1000 DSPN-D

- GAS (Methane) / HEAVY OIL (rated viscosity max. 5° E at 50° C) version GI-Mist 1000 DSPNM
- GAS (Methane) / LIGHT OIL version GI-Mist 1000 DSPGM

Note that the GI-Mist 1000 DSPGM and GI-Mist 1000 DSPNM burners have been designed for operation with methane gas or with liquid fuel.

- The "GI 1000" burner is a modulating burner with a modulation range of 1 - 4. Adjustment to current heat requirements is provided by means of a servomotor that regulates the combined quantity of combustion air and fuel according to the signals from the in-boiler probe.
- The burner is fitted with a device that automatically varies the cross-section of the air passage in the combustion head, doing so proportionately to variations in load. This device gives optimum combustion under all load conditions as a result of optimisation of the air/fuel mix; there thus results reduced excess of air with better quality combustion.

## FIXING THE BURNER TO THE BOILER

The burner must be fitted to the iron boiler plate where the supplied studs have been fitted in place beforehand in observance, of course, of the drilling template.

It is advisable to electrically weld the studs from the internal part of the plate so that they are not, in the event of burner disassembly, extracted together with the unit lock nuts. If there is no thermal insulation on the plate then an insulating layer at least 10 mm thick must be introduced between the plate itself and the boiler.

Make sure that the combustion head penetrates into the combustion chamber to the extent requested by the boiler makers.

## ELECTRICAL CONNECTIONS

It is advisable to effect all electrical connections with flexible electrical wire.

Electrical lines must be kept away from hot parts.

Make sure that the power line to which you intend to connect the unit is of voltage and frequency suitable for the burner. Make sure that the main power line, the relative fuse-equipped switch (indispensable) and any limiter are able to withstand the maximum current absorbed by the burner.

For details see the specific wiring diagrams for each individual burner.

## FUEL FEED UNIT

The burner pump must receive the fuel from a suitable feed circuit with an auxiliary pump having a pressure that is adjustable between 0.5 and 2 bar; if fuel of a rated viscosity greater than 5° E at 50° C is to be used, it must be preheated to 50 - 60° C.

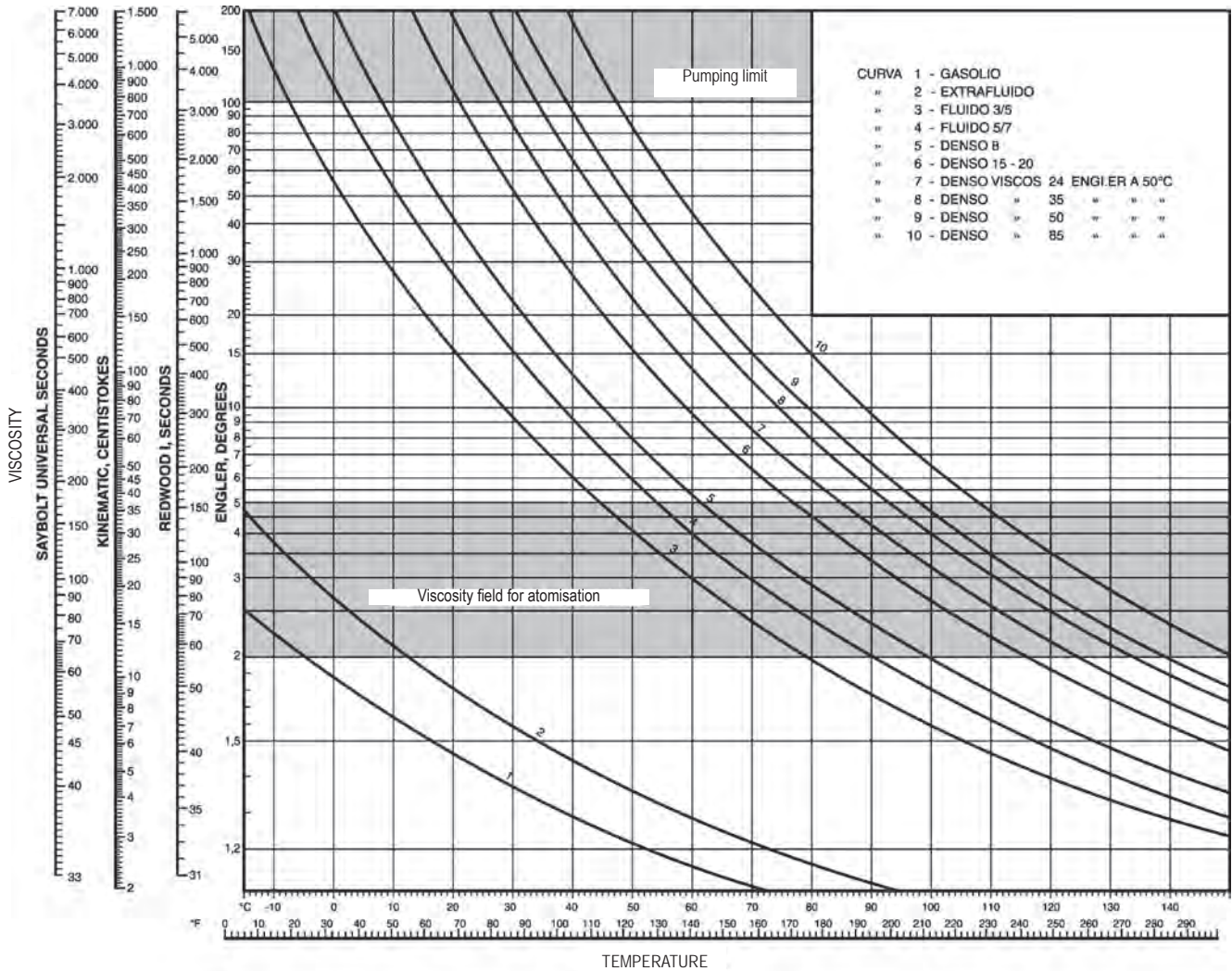
Fuel feed pressure at the burner pump (0.5 - 2 bar) must be practically constant both with the burner at standstill and with the burner working at the maximum fuel feed rate requested by the boiler.

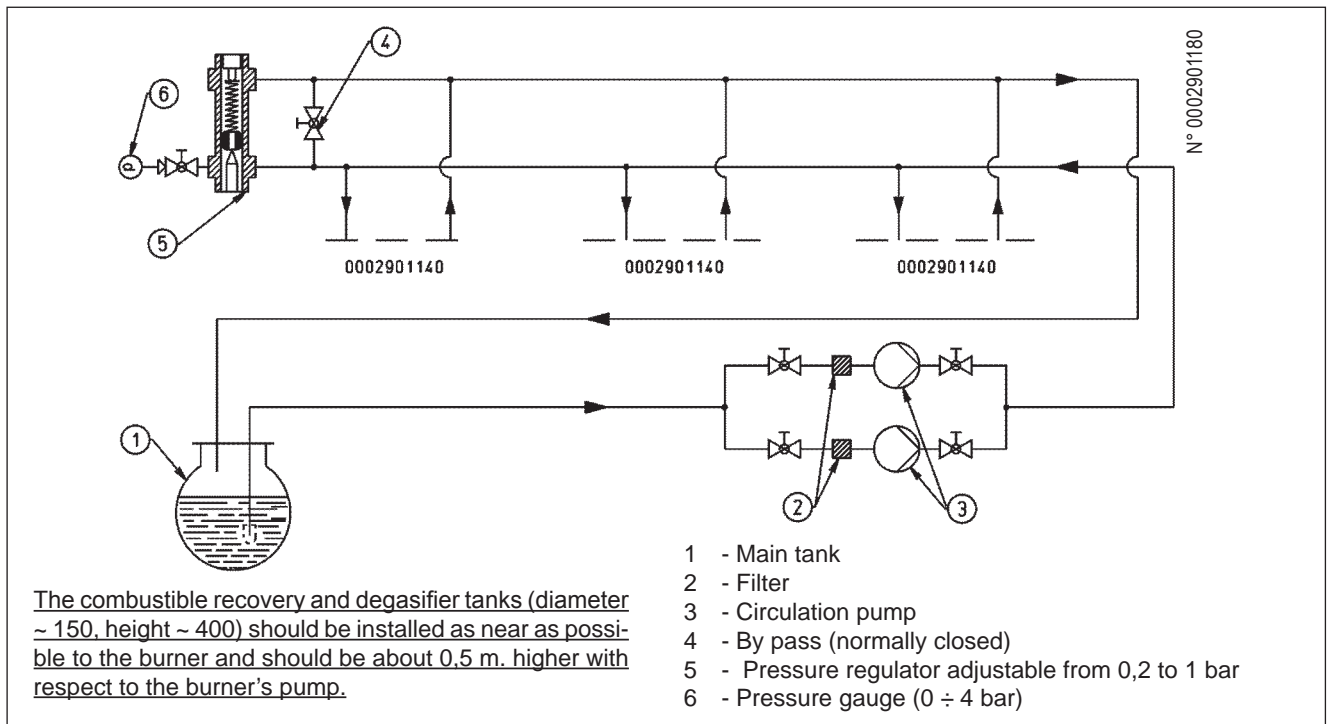
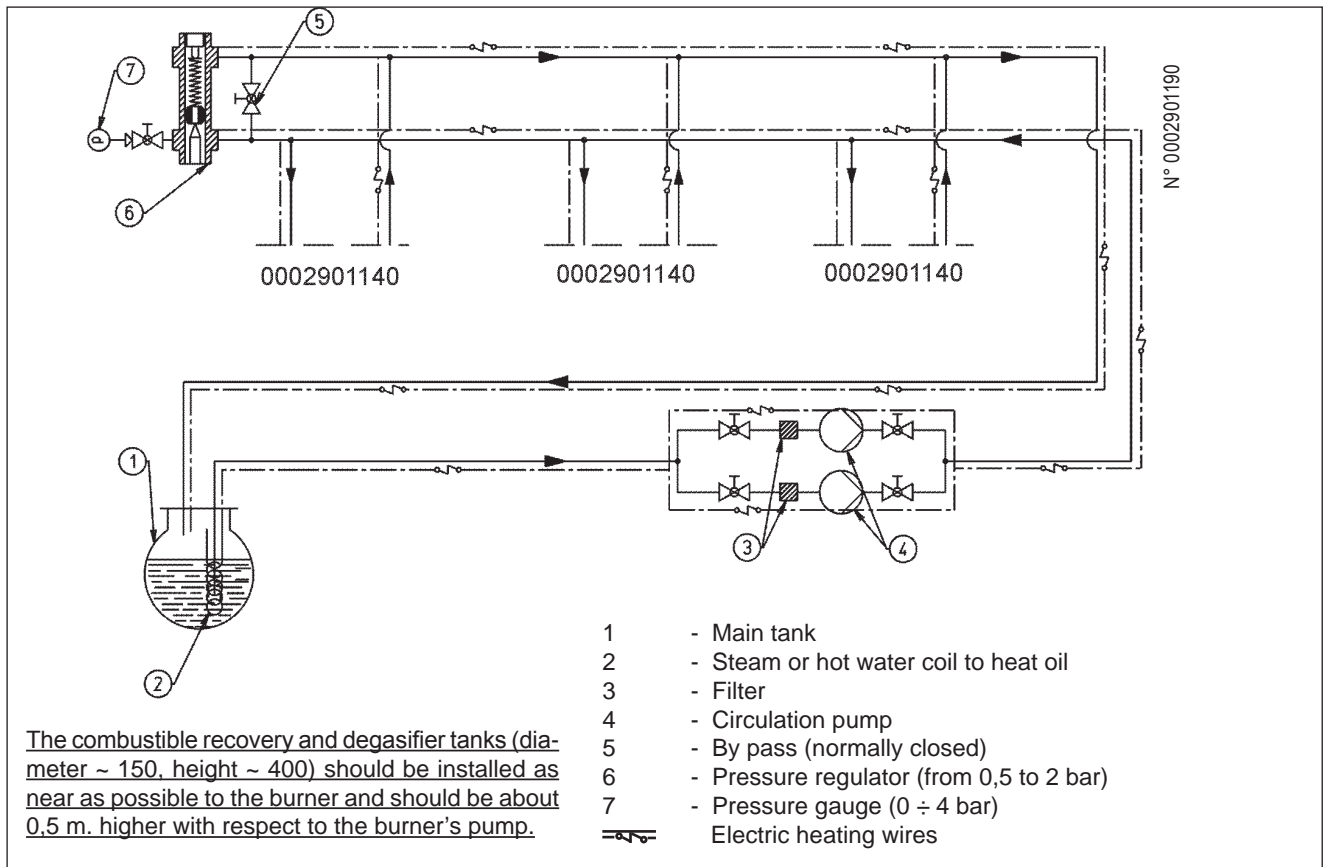
The feed circuit must be as illustrated in our drawings (shown below) even where low viscosity fuels are used.

Piping must be sized as a function of both its length and the flow-rate of the employed pump.

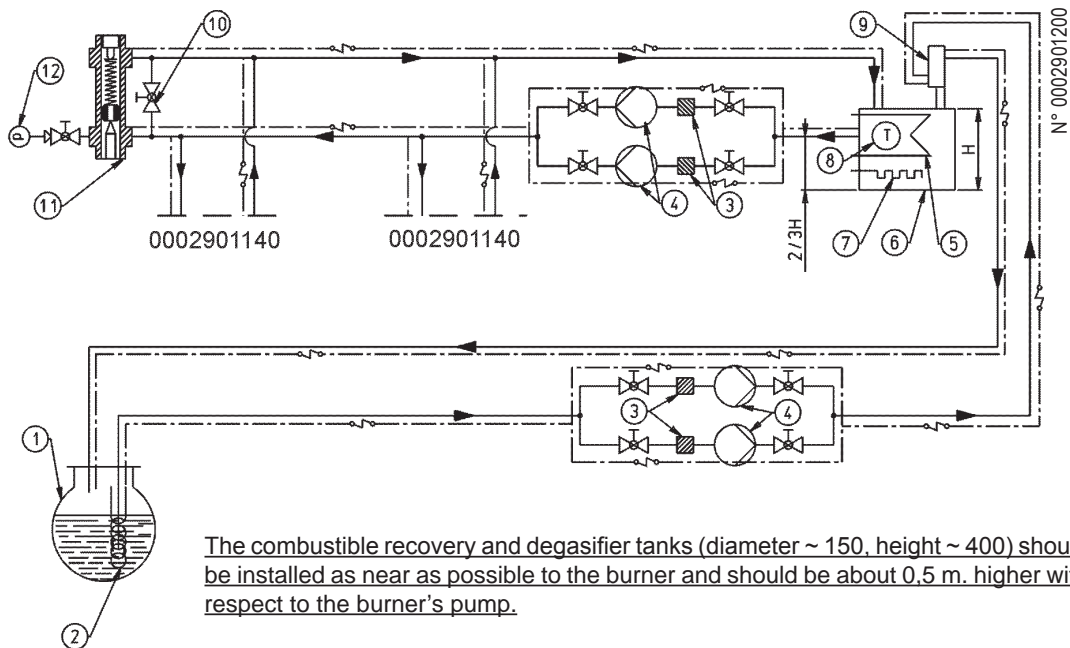
Our instructions regard only that which is necessary for proper operation.

## VISCOSITY – TEMPERATURE DIAGRAM



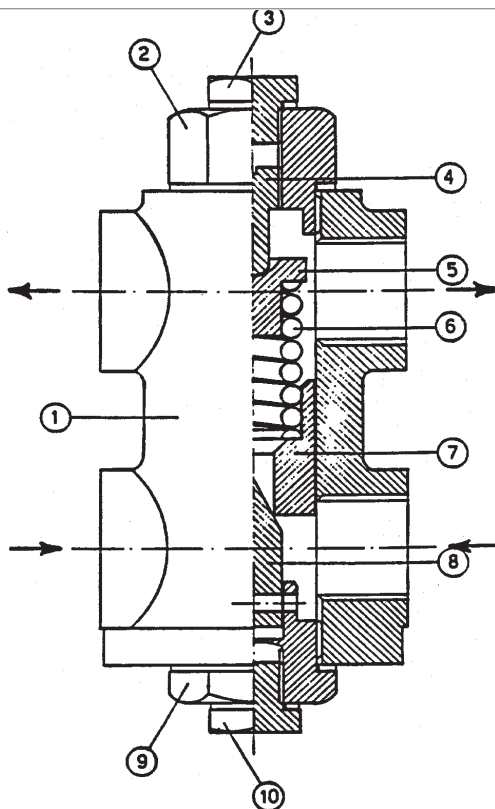
**HYDRAULIC DIAGRAM TO THE BURNERS OPERATING WITH LIGHT OIL OR HEAVY OIL WITH MAX NOMINAL VISCOSITY 5 °E AT 50 °C**

**HYDRAULIC DIAGRAM FOR BURNERS OPERATING WITH HEAVY OIL (50°E AT 50°C) WITH AUXILIARY HEATER**


## HYDRAULIC DIAGRAM TO THE BURNERS OPERATING WITH THICK HEAVY OIL (50° E AT 50° C) WITH AUXILIARY HEATER



- |   |   |
|---|---|
| 1 - Main tank                           | 8 - Thermometer                             |
| 2 - Steam or hot water coil to heat oil | 9 - Degasifier (Ø = 100 - H = 300)          |
| 3 - Filter                              | 10 - By pass (normally closed)              |
| 4 - Circulating pump                    | 11 - Pressure regulator (from 0,5 to 2 bar) |
| 5 - Steam or hot water coil to heat oil | 12 - Pressure gauge (0 ÷ 4 bar)             |
| 6 - Auxiliary heater                    | ☰ Heating electric cable                    |
| 7 - Resistance                          |   |

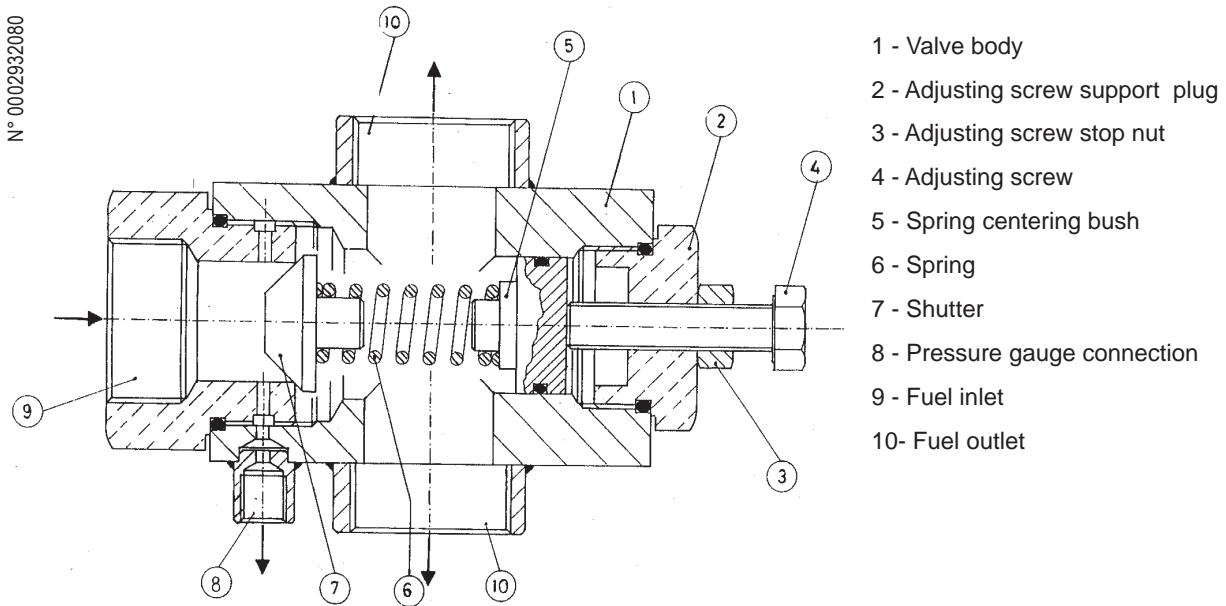
### DETAIL OF FUEL PRESSURE ADJUSTING VALVE



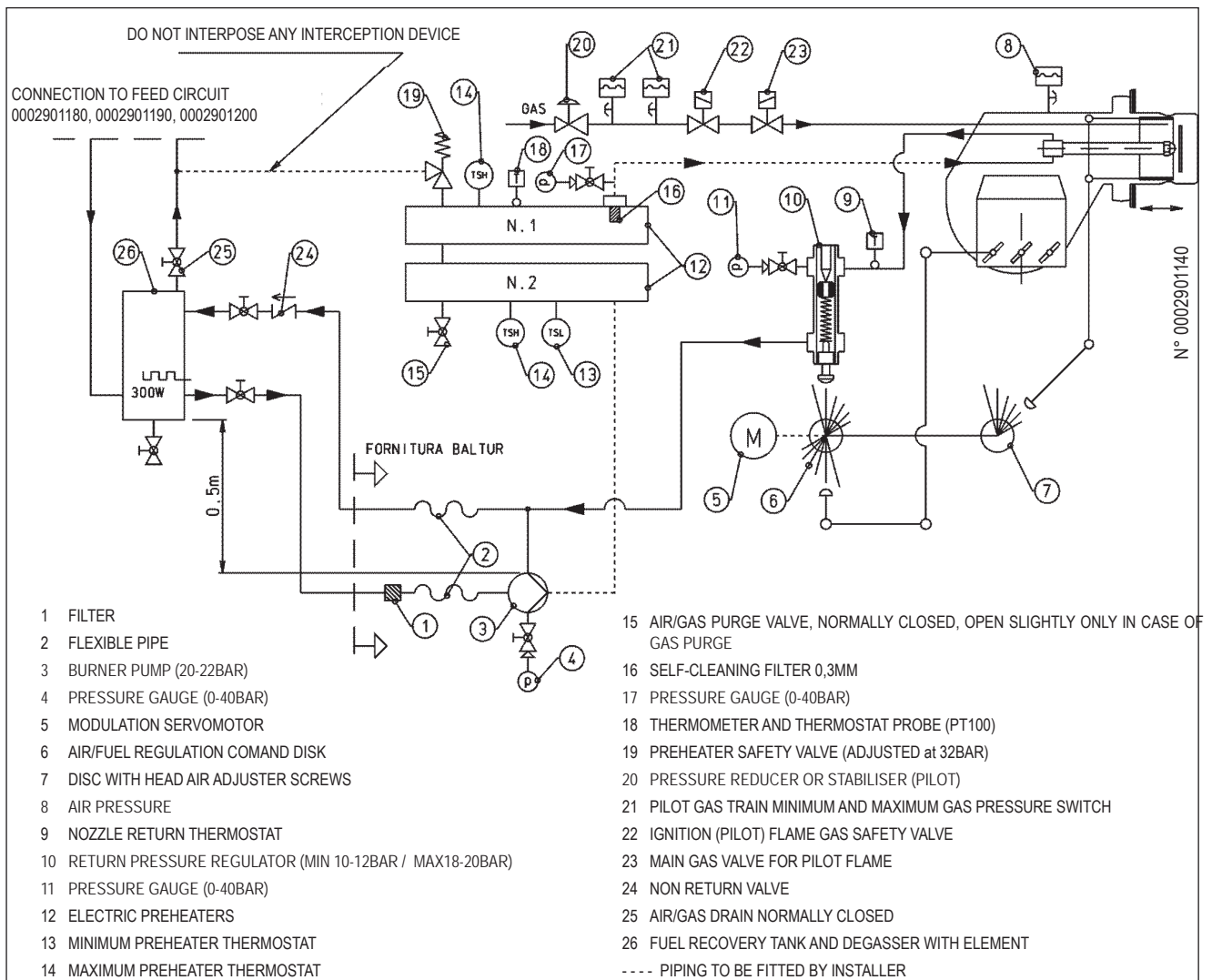
- |                                     |
|-------------------------------------|
| 1 - Valve body                      |
| 2 - Adjusting screw support plug    |
| 3 - Adjusting screw tap             |
| 4 - Adjusting screw                 |
| 5 - Spring centering bush           |
| 6 - Spring                          |
| 7 - Drilled piston                  |
| 8 - Pin                             |
| 9 - Pin holding plug                |
| 10 - Pressure gauge connection plug |



## DETAIL OF FUEL PRESSURE ADJUSTING VALVE FOR AUXILIARY CIRCUIT



## HIDRAULIC DIAGRAM



## DESCRIPTION OF OPERATION WITH HEAVY OIL (SEE 0002900311)

Turn the main isolating switch "Q1" to on: the power indicator light will come on, as will the auxiliary elements of the pump, filter, atomising unit and regulating valve (.....N-D version only).

Turn the start/stop switch "S1" to on: power reaches the "LFL..." control box at terminal "1" and the preheater regulation thermostats. The voltage crosses the thermostat contacts and reaches the "KR1" and "KR2" element contactor coils which come on and heat the fuel contained in the preheaters.

The preheater minimum thermostats come on when the temperature reaches the value to which they are set, thus turning on the control box via the pressure switch line.

The cyclic relay control box carries out the ignition programme by running the fan motor to effect pre-ventilation.

If the air pressure supplied by the fan is sufficient to trip the relative pressure switch then the motor of the pump which pre-circulates the hot air in the burner conduits starts immediately.


The oil flows from pump to preheater, passes through the latter, heats up to the set temperature and exits via a filter where it then reaches the atomising unit. The hot oil circulates in the atomising unit without exiting the nozzle because the passageways towards the nozzle (delivery) and from the nozzle (return) are closed. Closure is effected by means of the "closing cones" applied to the rod extremities.

These "cones" are pressed against the seats by strong springs fitted at the opposite end of the rods. The oil circulates and exits from the atomising unit return via the sump where the TRU thermostat is inserted. It then arrives at the return pressure regulator, passes through it and reaches the pump return. From this, it is discharged into the return. The above-described hot oil circuit is effected at a pressure slightly higher (a few atmospheres higher) than the minimum to which the return pressure regulator is set (10 - 12 bar).

This oil pre-ventilation stage lasts 22.5 seconds. This time can be extended (in theory, indefinitely) because the design of the electrical circuit does not allow the ignition programme to proceed until the fuel in the nozzle return piping has reached the temperature to which the TRU (Thermostat on Nozzle Return) is set.

This special design feature stops the fuel passing through the nozzle until the fuel itself reaches at least the temperature to which the TRU thermostat is set. The TRU thermostat usually trips within the standard pre-ventilation time (37.5 seconds); if it does not, heavy oil pre-ventilation and pre-circulation are extended until the TRU trips. When the TRU trips (circulating oil hot enough) it allows the control box to proceed with the ignition programme by switching on the ignition transformer and then the gas pilot flame valves.

The high voltage between the burner electrode and its ground causes the spark which ignites the gas/air mix. Flow is regulated by the flow-rate regulator incorporated in one of the two pilot flame valves. The flame is detected by the UV photocell.

 If the UV photocell does not detect the flame then the burner locks out. When more than one burner is operating in the combustion chamber, you must make sure that the UV photocell of one burner does not detect the flame of the other. This is prevented by installing the photocell on a rotatable support so that it can be positioned to avoid the above-described interference.

Just 2.5 seconds after the ignition of the pilot flame, the control box powers the magnet which, via a series of lever mechanisms, moves the two nozzle fuel flow (delivery and return) interception rods.

The moving of these rods causes closure of the by-pass inside the atomising unit; consequently, the in-pump pressure is brought to the standard value of about 20 - 22 bar. The shifting of the two rods from the closure seats now lets the fuel flow into the nozzle at a pump-regulated pressure of 20 - 22 bar and exit the nozzle properly atomised. The return pressure, which determines the flow in the chamber, is adjusted by the return pressure regulator.

For ignition flow rate (minimum delivery) this value is about 10 - 12 bar. The atomised fuel which exits the nozzle mixes with the fan-fed air and is ignited by the already-lit gas pilot flame.

After the magnet is switched on the pilot flame is switched off and the burner is run at the modulation minimum.

Flow increase occurs automatically and continuously according to the signals from the modulation probe: increase is effected by means of a servomotor. The modulation motor controls a simultaneous increase in the flow of both fuel and combustion air.

The increase in the flow of fuel is determined by the variable-profile disk which, by rotating, causes greater compression of the return pressure regulator spring and thus an increase in return pressure corresponds to an increase in fuel flow.

An increase in fuel flow must correspond to an increase (of adequate quantity) of combustion air. This condition is brought about during the first adjustment by acting on the screws that vary the combustion air adjuster control disk profile.

Fuel flow and, at the same time, combustion air flow, increase up to maximum pressure (fuel pressure at return pressure regulator of about 18 - 20 bar) if pressure at the pump is 20 - 22 bar.

Fuel and combustion air flow rates remain at maximum until boiler temperature (pressure in the case of a steam boiler) nears the set value and causes the modulation control motor to invert rotation.

The return movement of the modulation motor causes a reduction in the flow of fuel and relative combustion air.

The modulation system reaches a position of equilibrium which corresponds to a flow of fuel and relative combustion air equal to the quantity of heat requested by the boiler.


With the burner working the in-boiler probe detects variations in boiler load and automatically sends a signal to the modulation motor to adjust the flow of fuel and relative combustion air accordingly.

If, even with just the minimum flow of fuel and combustion air, the maximum temperature (or pressure in the case of a steam boiler) is reached, the thermostat (pressure switch in the case of a steam boiler) will shut down the burner completely.

Subsequently, the temperature (or pressure in the case of a steam boiler) will drop back below the shutdown setting and the burner will re-ignite as described above. Bear in mind that the possible flow range, with good combustion, is approximately from 1 to 1/3 of the max flow rate indicated on the ID plate.

Should the flame fail to appear within two seconds of the pilot flame igniting, the control box places the unit in "lock-out" (complete shutdown of burner with relative warning light).

To "reset" the control box press the appropriate reset button.

 The air pressure switch must be adjusted on igniting the burner as a function of the pressure value observed for operation with the pilot flame.

## CONTROL BOX CHARACTERISTICS

Control box and programmer	Safety time in seconds	Pre-ventilation and pre-circulation time in seconds	Pre-ignition in seconds	Post-ignition in seconds	Time between 1st (pilot) flame and start of modulation in seconds
LFL 1.335 Cyclic relay	2.5	37.5	5	2.5	12.5

## DETAIL OF BURNER WITH ATOMIZER UNIT, MODULATION SERVOMOTOR, RETURN PRESSURE CONTROL, AIR WITH LPG OR NATURAL GAS PILOT BURNER

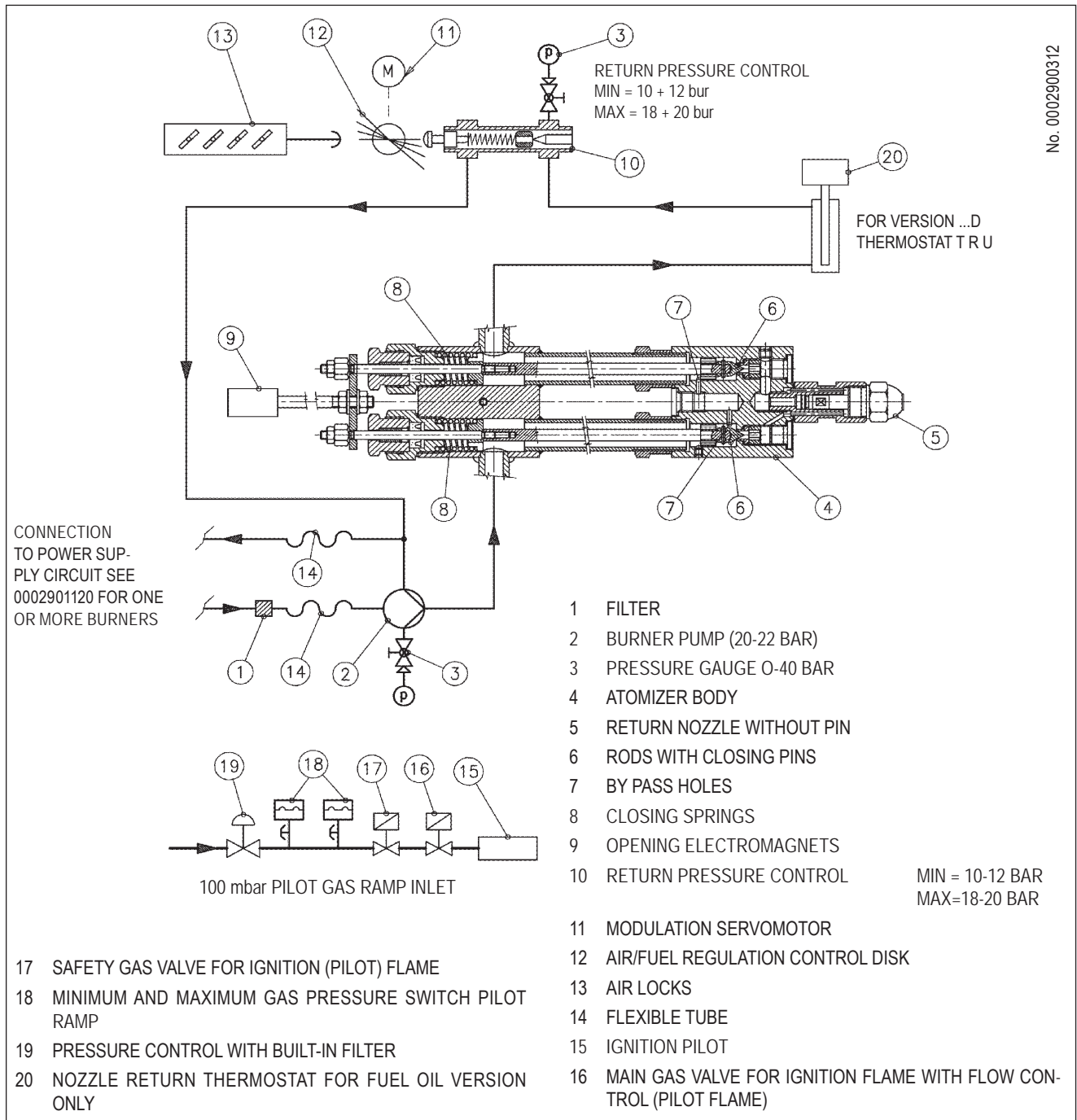
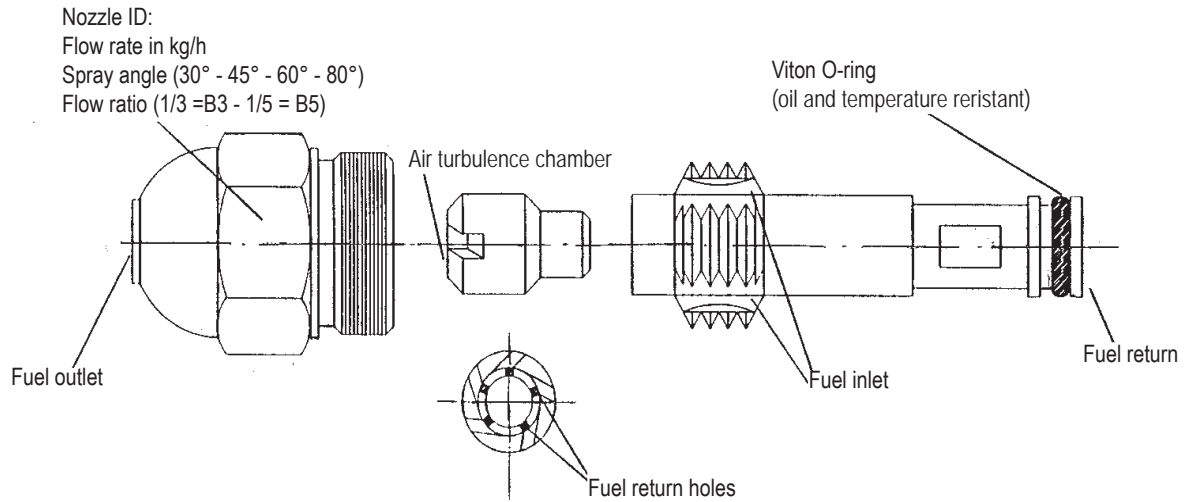




DIAGRAM OF A DISMANTLED (CB) CHARLES BERGONZO NOZZLE (WITHOUT PIN)



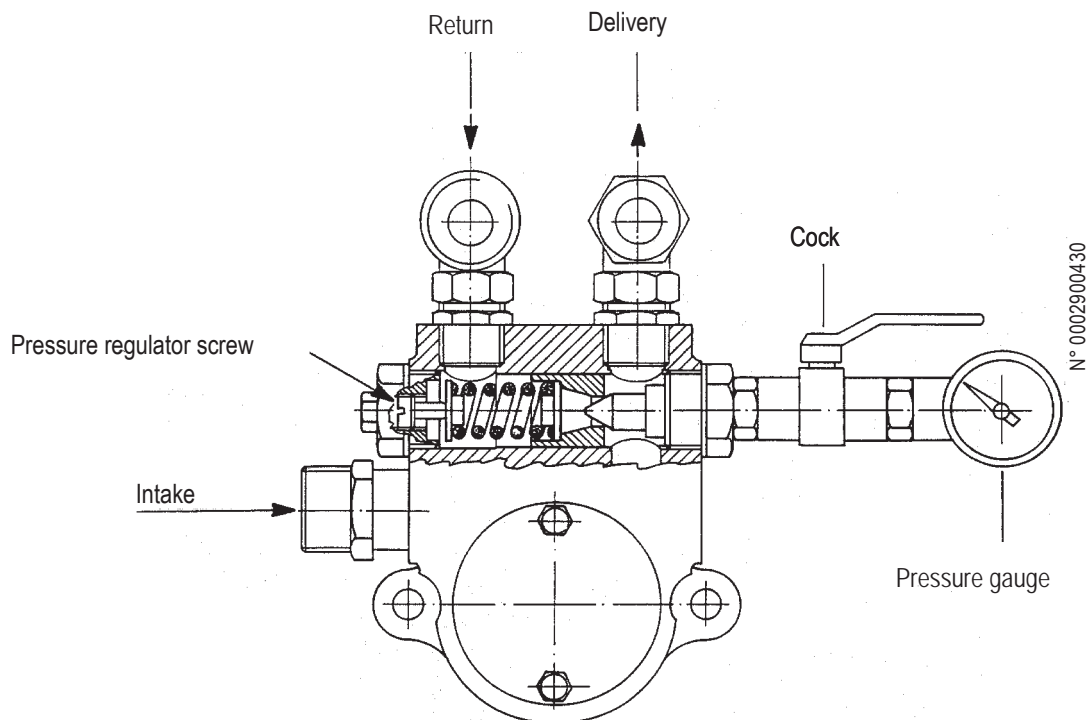
N° BT 9353/1

ENGLISH

N.B. For the nozzle to operate properly, its "return" section must never be completely closed. This is achieved by regulating when the burner is started up for the first time. In practice, when the nozzle is operating at the maximum flow rate, the difference in pressure between the "delivery" (pump pressure) and "return" (pressure at the return pressure regulator) pressures (running to and from the nozzle) must be at least 2-3 bar.


Example:	Pump pressure	20 bar	Pump pressure	22 bar
	Return pressure	20 - 2 = 18	Return pressure	22 - 3 = 19 bar
		20 - 3 = 17		22 - 2 = 20 bar

WIRING DIAGRAM FOR DANDOSS PUMP MODEL KSVB 1000 ÷ 6000 R




## IGNITION AND ADJUSTMENT WITH HEAVY OIL

- 1) Check that nozzle characteristics (flow and spray angle) are suitable for the combustion chamber (see BT 9353); if they are not replace the nozzle with one that is suitable.
- 2) Check that there is fuel in the tank and that it is, at least on a visual check, suitable for the burner.
- 3) Check that there is water in the boiler and that system gate valves are open.
- 4) Check with absolute certainty, that combustion products are able to escape freely (boiler damper and flue open).
- 5) Check that the voltage on the power line to which you intend to connect corresponds with that required by the burner and that all motor and heating element connections are properly arranged for the available voltage. Check that all electrical connections made at the installation site are carried out properly as per our wiring diagram.
- 6) Make sure that the combustion head penetrates into the combustion chamber to the extent requested by the boiler makers.  
Check that the air adjuster device on the combustion head is in a position assumed to be suitable for supply of the relevant fuel (the air passage between disk and head must be significantly closed where fuel flow is relatively reduced; on the other hand, where nozzle flow is rather high, the air passage between disk and head must be relatively open). See the chapter "Adjusting the combustion head".
- 7) Remove the cover from the rotating disk (on the modulation motor) where the adjuster screws that control fuel and relative combustion air are housed.
- 8) Turn the two modulation switches in the "MIN" (minimum) position to "MAN" (manual).
- 9) Adjust the element control thermostat incorporated in the line filter to around 50° C. Adjust the minimum thermostat "Tmin" in the preheater thermostats unit to a temperature thought to be adequate. The temperature to which the minimum thermostat must be adjusted depends on the type of fuel used. Consult the viscosity-temperature chart, bearing in mind that the fuel must reach the nozzle with viscosity no greater than 2° E. Heavy oil heating temperature can be modified via the adjuster thermostat or (where installed) via the "MS 30" electronic regulator; such temperature must be around 20° C higher than the setting on the minimum thermostat.


 The specific instructions for the electronic regulator are given on the following pages.

- 10) Start up the auxiliary fuel feed circuit, check that it is working efficiently and adjust pressure to approximately 1 bar.
- 11) Remove the plug (on the vacuum meter coupling seat) from the burner pump and then slightly open the gate valve on the fuel infeed pipe. Wait for the fuel to exit the hole (there should be no air bubbles) and then re-close the gate valve.

- 12) Fit a pressure gauge (end of scale approx. 3 bar) to the on-pump vacuum meter coupling seat in order to check the pressure at which fuel arrives at the burner pump. Apply a pressure gauge (end of scale approx. 30 bar) to the on-pump pressure gauge coupling seat in order to check the working pressure of the pump itself. Apply a pressure gauge (end of scale approx. 30 bar) to the return pressure regulator coupling to check the value that determines flow (see drawing. n° 0002900311).
- 13) Turn the main switch "Q1" to on and the start/stop switch "S1" to "0" (off) to prevent the elements being switched on with the tank empty. Make sure that the fan motor and pump motor turn the right way. For the pump motor turn the switch "S1" to on and press the tank loading switch; for the fan motor manually close contactors "KL" (line) and "KY" (star) simultaneously by pushing the mobile part of the contactor; do not close "KD" (triangle). To invert the direction of rotation exchange two power line wires relative to the motor which turns the wrong way.

 **WARNING.** Pressing the tank loading button cuts power to the control box and the heating elements on the preheaters are therefore off. Nevertheless, do not turn on the preheater elements with the preheater tank empty.

- 14) Run the burner pump by pressing the tank filling button until the gauge that reads the working pressure of the pump shows slight pressure. Slight pressure in the circuit confirms that preheater tank filling has been completed.
- 15) Close burner switch "S1" and the main switch. The elements contained in the fuel preheaters are thus turned on. Switching on of the elements is signalled by the relative control panel indicator lights. The contactor coils on elements "KR1" and "KR2" are powered via contacts "Y1" and "Y2" of the "MS 30" electronic temperature regulator (where applicable) or the regulator thermostat. The burner still does not start because minimum thermostat consensus is absent (i.e. the fuel in the preheater is not hot enough).

 Do not turn on the elements with the tank empty as doing so could damage them.

- 16) The minimum thermostat closes its contact (i.e. comes on) when the temperature in the preheater reaches its setting value. Tripping of the minimum thermostat immediately causes switching on of the burner control box (as long as boiler safety thermostats/pressure switches are closed). With the burner control box now on the burner ignition sequence begins. The programme includes simultaneous pre-ventilation and pre-circulation, with low pressure hot oil, throughout the burner fuel circuit. Burner ignition is as described in the previous chapter, "Description of Operation"; the burner is ignited at its minimum.

 To adjust the gas pilot flame proceed as follows:

- disconnect the wire from terminal n° 18 of the LFL... control box to prevent the electromagnet being switched on.
- disconnect the wire from terminal n° 17 of the LFL...

control box (intermittent pilot) and connect it to terminal n° 18 (pilot always on).

- ignite the burner, adjust the quantity of gas and air for the pilot flame and check for proper ignition several times.
- when adjustment is over restore the original connections.

#### UV CELL

Detection of the pilot flame is effected by a UV cell: the following information should be born in mind. Even slight greasiness will compromise passage of the UV rays through the UV photocell bulb, thus preventing the sensitive device inside it receiving the quantity of radiation needed for correct operation. If the bulb is smeared with light oil, heavy oil, etc. it must be cleaned thoroughly. Note that even gentle contact with fingers can leave a slight film of grease which is sufficient to compromise proper UV photocell operation. The UV cell does not "see" daylight or the light emitted by a common bulb. A sensitivity check can be carried out using a flame (lighter, candle) or the spark generated between the electrodes of a common ignition transformer. To ensure proper operation the UV cell current must be sufficiently stable and must not drop below the minimum required by the specific control box. It may be necessary to try different positions in order to find the best one: do this by shifting (axial or rotary shift) the body that contains the photocell with respect to the attachment strap. The check is effected by connecting a micro-ammeter (with suitable scale), in series, to one of the two UV photocell connection wires; it is, of course, necessary to observe polarity ( + and - ). The cell current needed to ensure proper control box operation is given on the wiring diagram.

- 17) When the burner is working at "minimum" adjust the air to the quantity needed to ensure good combustion. Turn the adjuster screws in or out at the point of contact with the lever that transmits combustion air regulation damper movement. The quantity of air at "minimum" should be a little scarce so as to ensure perfect ignition even under the most demanding circumstances.
- 18) After adjusting the air for the "minimum" turn the modulation switches to position "MAN" and to position "MAX".
- 19) The modulation motor starts moving: wait for the disk (on which the adjuster screws are fitted) to sweep through an angle of about 12° (this corresponds to the space taken up by three screws) and then stop modulation by turning the switch back to position "0". Run a visual check on the flame and, if necessary, regulate combustion air as described in point 17. Then check combustion using the appropriate instruments and, if necessary, correct the adjustment previously made by way of visual check. The above-described operation must be repeated by proceeding progressively (by advancing the disk about 12° at a time) and, each time, modifying, where necessary, the fuel-air ratio throughout the entire modulation range. It is necessary to make sure that fuel feed progression occurs gradually and that maximum fuel flow occurs at the end of the modulation range. This condition is necessary for attainment of smooth, gradual modulation. If necessary modify

the position of the fuel control screws to obtain that specified above. Note that maximum flow is attained when return pressure is about 2 - 3 bar less than delivery pressure (generally 20 - 22 bar). A correct air-fuel ratio should give a carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) value that increases as fuel flow increases: as a rough guide, it should be at least 10% at minimum flow and reach an optimum of about 13 % at maximum flow.

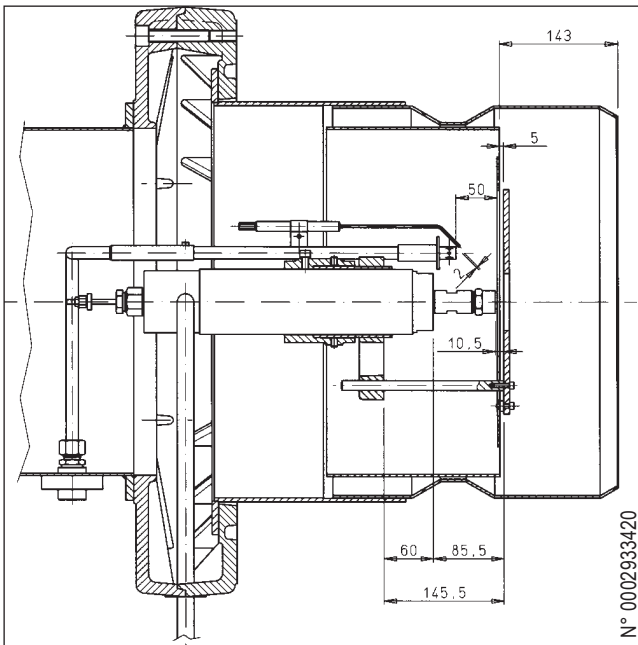
It is inadvisable to exceed a CO<sub>2</sub> figure of 13% so as to prevent operation with a rather limited excess of air, possibly leading to a significant increase in smoke number owing to unavoidable causes (changes in atmospheric pressure, small dust deposits in the fan air ducts etc.). The resulting smoke (i.e. fume) number is closely linked to the type of fuel used (latest regulations indicate n° 6 on the Bacharach scale as a maximum). It is advisable, if possible, to keep the smoke number below n° 6 on the Bacharach scale even if the CO<sub>2</sub> value could, as a consequence, be slightly lower. Reduced opacity (i.e. a lower smoke number) soils the boiler less and the average efficiency of the latter is normally higher even if CO<sub>2</sub> levels are slightly lower. Remember that to achieve proper adjustment system water must be up to normal working temperature and that the burner must have been working for at least fifteen minutes. In the absence of proper instrumentation use fume colour as a guide. We recommend that adjustment be effected so as to obtain a light orange flame; avoid red flames with smoke and white flames with an exaggerated excess of air.

- 20) The purpose of the air pressure switch is to place the control box in lock-out (safety mode) if air pressure is incorrect. The pressure switch must be adjusted so that it trips by closing the N.O. (Normally Open) contact when air pressure in the burner reaches a sufficient value. The pressure switch connection circuit features self-control so it is necessary that the N.C. (Normally Closed) contact (with fan at standstill and therefore no air pressure in burner) actually brings about this condition. If it does not the control box is not switched on (the burner stays off). More precisely, note that if the contact designed to be closed when working fails to close (air pressure too low) then the control box goes through its cycle but the ignition transformer does not come on, the pilot flame gas valves stay closed and the burner thus shuts down in "lock-out". To check that the air pressure switch is working properly it is necessary, with the burner at minimum flow rate to increase the adjustment value until it trips: immediate burner "lock-out" must follow. Reset the burner by pressing the appropriate button and adjust the pressure switch to a value sufficient to detect the air pressure during pre-ventilation.
- 21) The gas pressure switches (minimum and maximum) are designed to stop the burner working when gas pressure is outside the set range. Given the specific function of the pressure switches it is evident that the minimum pressure control switch must utilise the closed contact when the pressure switch detects a pressure higher than that to which it is set. It is also evident that the maximum pressure switch must utilise the closed contact when it detects a pressure lower than that to which it is set. Adjustment of minimum and maximum gas pressure switches must therefore be effected during burner testing as a function of actual pressure at each individual installation. The pressure switches

are electrically connected in series; consequently, if any one of the pressure switches trips (i.e. opening of the circuit) when the burner is working (flame lit) the burner shuts down immediately. When testing the burner it is extremely important to check that pressure switches are working properly. Proper pressure switch operation (opening of the circuit) must cause burner shutdown: this can be checked for by acting on the relevant adjustment devices.

- 22) Now check that modulation works properly in automatic mode. Turn the AUT - O - MAN switch to "AUT" and the MIN - O - MAX switch to "O". The modulation system is now on and under the exclusive automatic control of the boiler probe. It is not normally necessary to act on the internal adjusters of the "RWF 40" power regulator; however, the relevant instructions are contained in the pamphlet.
- 23) Check that preheater thermostats are not adjusted in such a way as to cause anomalies (poor ignition, smoke, formation of gas in the preheater etc.). Note that good atomisation can only be obtained when the heavy oil arrives at the nozzle with viscosity no greater than 2° E. Therefore adjust the "MS 30" electronic regulator or regulation thermostat accordingly. For the minimum thermostat we advise a temperature setting approximately 20° C lower than the "MS 30" electronic regulator setting. As a guideline consult the viscosity-temperature chart for the type of oil used.

## BURNER GI 1000 DSPN-D GAS PILOT ADJUSTMENT PRINCIPLE DIAGRAM



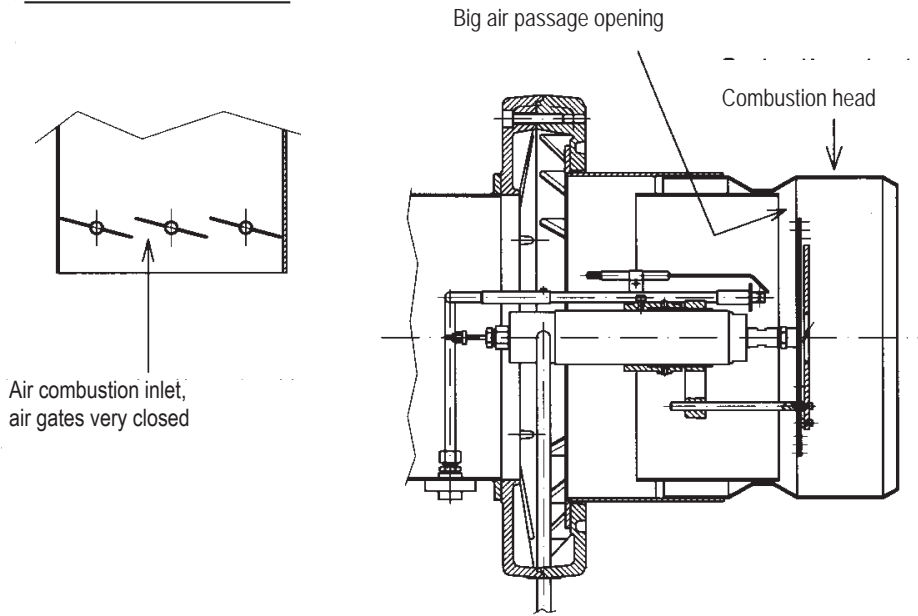
## ADJUSTING AIR ON THE COMBUSTION HEAD

The combustion head is equipped with a device that automatically regulates the passage between the diffuser disk and the head, admitting combustion air to the head. This passage can be restricted to obtain high pressure upstream of the diffuser disk, even with low fuel throughput, so that high velocity and turbulence ensure that the air penetrates the gas more thoroughly, giving an optimum fuel/air mixture and a stable flame. With gas burners, it can be essential to have high air pressure on the diffuser inlet side if pulsation of the flame is to be prevented, especially where the burner operates in a high pressure combustion chamber, or in high thermal load conditions.

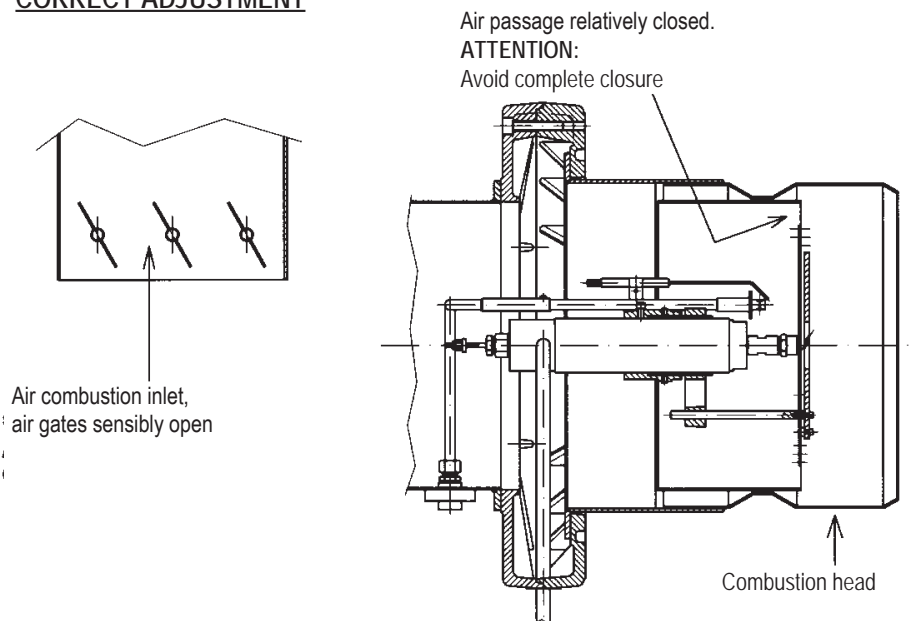
Accordingly, the head must be adjusted in such a way that a substantially high pressure is always generated upstream of the diffuser. It is recommended that the passage of air allowed through to the head be restricted in such a way that there is a generous opening of the air shutter regulating the air flow supplied by the burner fan. To achieve this, adjust the screws on the modulation disk. When the regulation is complete, remember to tighten the screws locking the regulator screws.

### BURNER GI 1000 DSPN-D AIR FEEDING ADJUSTMENT PRINCIPLA DIAGRAM

#### WRONG ADJUSTMENT

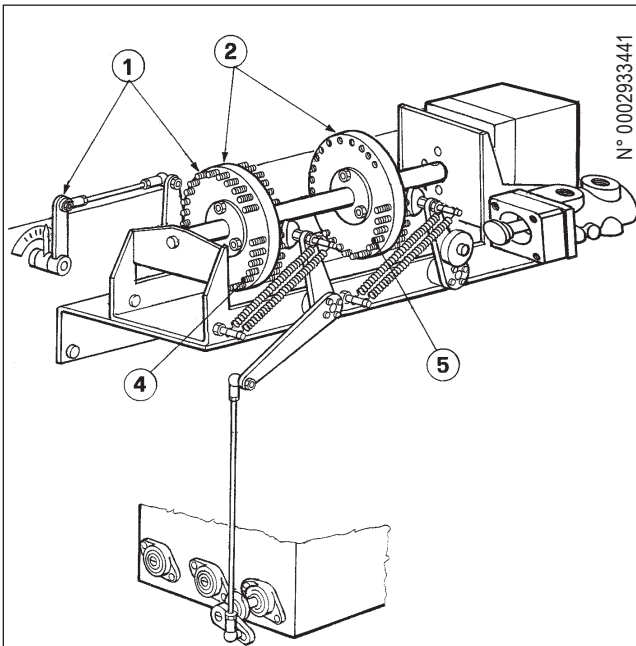


#### CORRECT ADJUSTMENT





## MODULATION GROUP DETAIL



- 1 Comand screws with head air adjustment
- 2 Modulation disks
- 3 Driving micro cam of air min. position
- 4 Comand screws and combustion air adjustment
- 5 Fuel adjustment screws

## SAFETY CHECKS

When adjustment is over always check for:

- 1) proper burner shutdown by opening the thermostats and air pressure switches.
- 2) "lock-out" by covering the UV photocell.

To reset press the relevant button.

## MAINTENANCE

At the end of the heating season it is good practice to clean the fuel filters, the combustion head (disk, insulators, nozzles), the combustion air passages and the UV photocell.

Use a soft material (wood, plastic) to clean the nozzle passages.

It is recommended that the nozzles be replaced every 12 working months.

## UV PHOTOCELL

Even slight greasiness will compromise passage of the UV rays through the UV photocell bulb, thus preventing the sensitive device inside it receiving the quantity of radiation needed for correct operation. If the bulb is smeared with light oil, heavy oil, etc. it must be cleaned thoroughly. Note that even gentle contact with fingers can leave a slight film of grease which is sufficient to compromise proper UV photocell operation. The UV cell does not "see" daylight or the light emitted by a common bulb.

A sensitivity check can be carried out using a flame (lighter, candle) or the spark generated between the electrodes of a common ignition transformer. To ensure proper operation the UV cell current must be sufficiently stable and must not drop below the minimum required by the control box. It may be necessary to try different positions in order to find the best one: do this by shifting (axial or rotary shift) the body that contains the photocell with respect to the attachment strap. The check is effected by inserting a micro-ammeter (with suitable scale), in series, to one of the two UV photocell connection wires; it is, of course, necessary to observe polarity ( + and - ).

## USING THE BURNER

The burner features fully automatic operation; by turning the main switch and control panel button to ON the burner is switched on. The burner is run by the control devices described in the chapter "Description of Operation".

The burner automatically goes to the "lock-out" safety position when some part of the burner or plant is working inefficiently; it is thus good practice to make sure, before restarting the burner by resetting it, that there are no anomalies in the power plant. The burner may stay in the lock-out position indefinitely.

To reset the burner press the Reset button.

Shutdowns may be caused by transitory irregularities (a little water in the fuel, air in the piping etc.); in such cases the burner, when reset, starts without difficulty. When, instead, there is a succession of shutdowns (3 - 4 times) the operator should desist and, after checking that fuel is actually reaching the burner, should contact the local authorised servicing centre to have the problem resolved.

## INSTRUCTIONS FOR HONEYWELL GAS VALVES UNIVERSAL GAS VALVES TYPE: VE 4000A1 (...A .... = OPENING - CLOSURE, RAPID)



The VE 4000A1 valves are Class A solenoid valves, normally closed. They may be used as ON/OFF valves in the supply trains with Natural Gas, Manufactured Gas or GPL, on burners or combustion installations.

They are provided with M.I. and CE Approval for EN161.

### FEATURES

- Valves normally closed
- Without flow regulator
- Rapid opening and closing

## INSTRUCTIONS FOR HONEYWELL GAS VALVES TYPE: VE 4000B1 (...B.... = OPENING - CLOSURE, RAPID. FLOW REGULATOR)

### FEATURES

- Valve normally closed
- With flow regulator
- Rapid opening and closing

The VE4000B1 valves are Class A solenoid valves, normally closed. They may be used as ON/OFF valves in the supply trains with Natural Gas, Manufactured Gas or GPL, on burners or combustion plants.

They are provided with M.I. and CE Approval for EN 161.

### ADJUSTMENT

For models VE 4000B1 (see fig. 1)

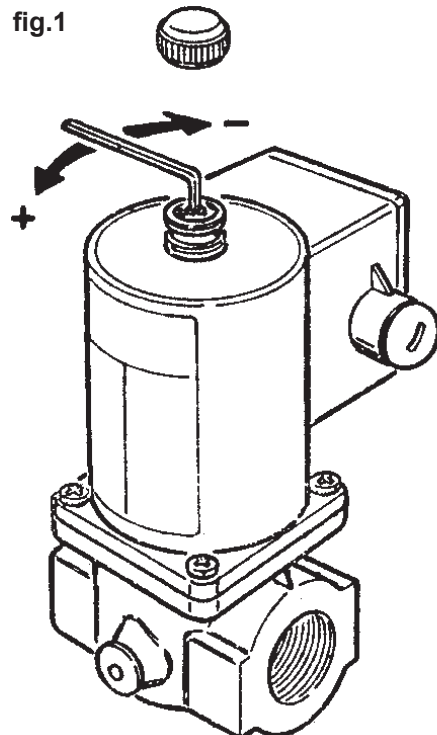
#### Adjustment to the flow

- Remove the cover from the upper section of the coil.
- Insert a hexagonal Allen key into the central section at the top.
- Turn clockwise to decrease the flow or anti-clockwise to increase it.
- Replace the cover and tighten it.

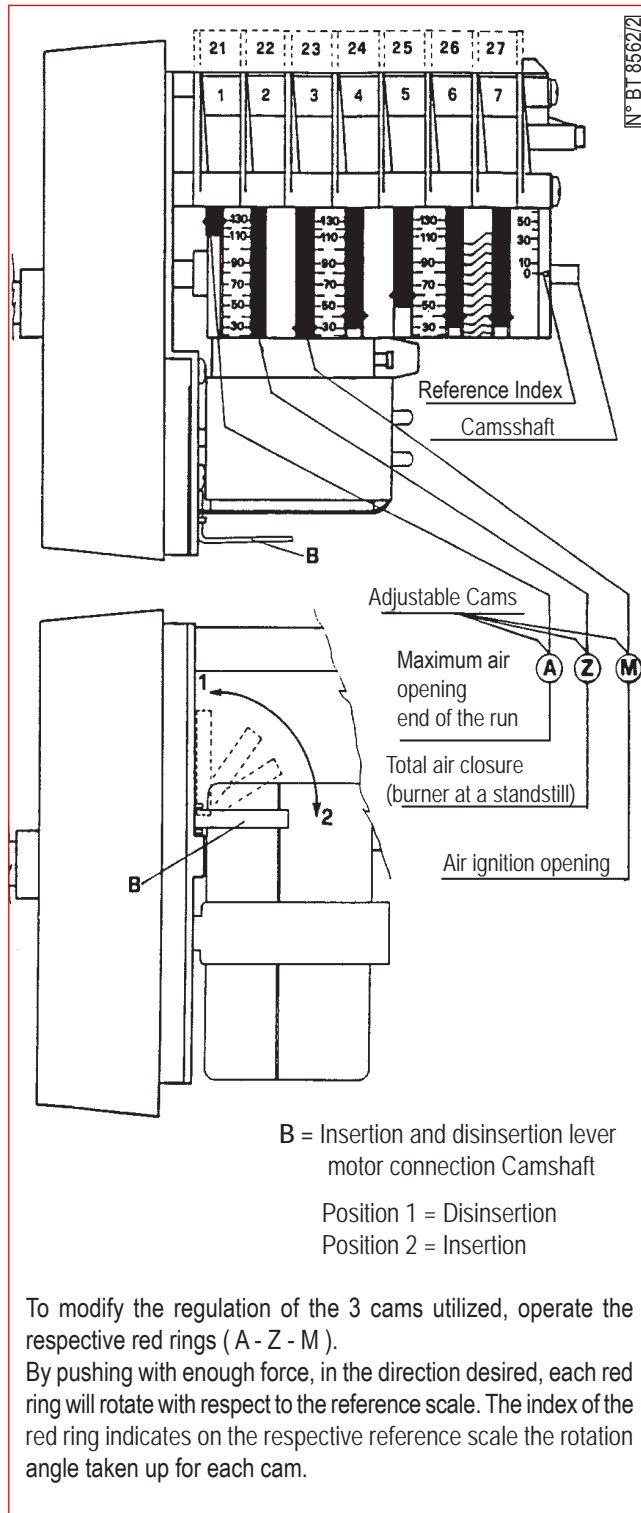
### ATTENTION

- The adjustment must only be carried out by qualified personnel.
- For valve closure the tension at the coil terminals must be 0 volts.
- The flow regulator of the VE 4100 valve series is situated in the lower section.

fig.1



## DETAILS OF THE MODULATION CONTROL MOTOR SQM 10 AND SQM 20 FOR REGULATION OF CAMS



## INSTRUCTIONS LFL 1.... CONTROL BOX

Control box for burners of average and high power, with forced draught, intermittent service (\*), 1 or 2 stages, or modulating types, with supervision of the air pressure for controlling the air damper. This control box bears the EC mark, in accordance with the Gas and Electromagnetic Compatibility Directive. \* For reasons of safety, it is necessary to make at least one controlled stop every 24 hours!

As regards the standards

The following LFL1... features exceed the standards, offering a high level of additional safety:

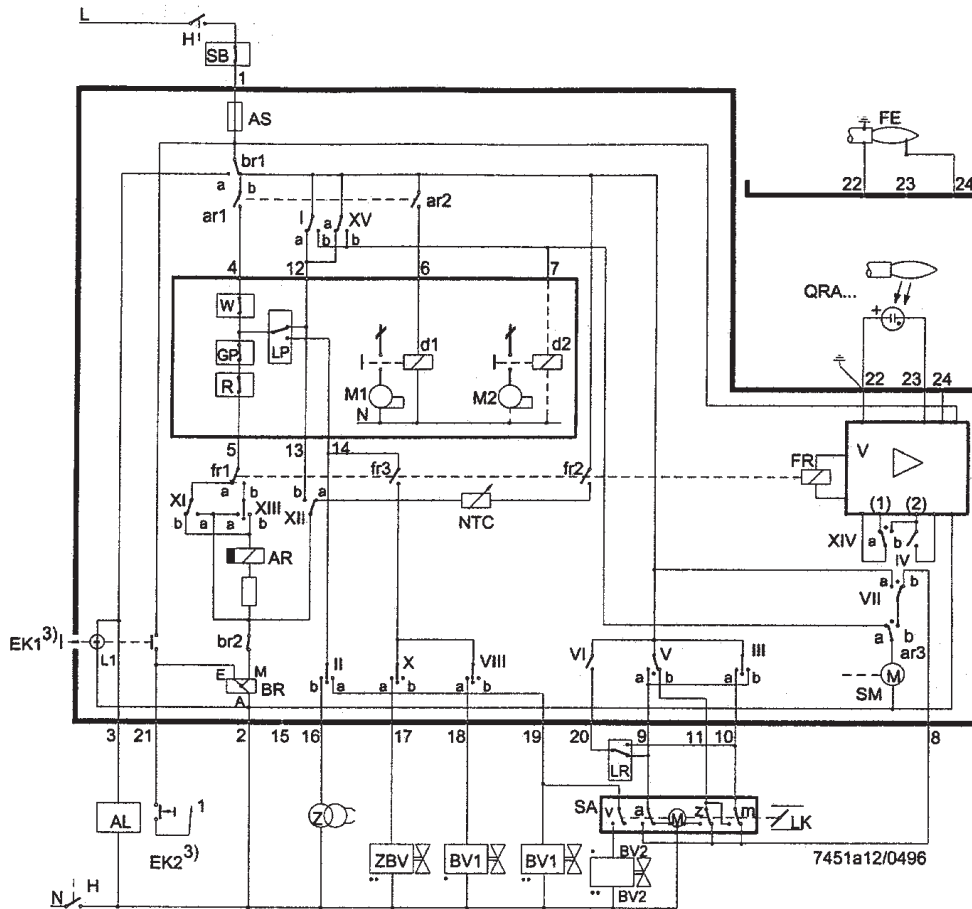
- The flame detector test and false flame test start immediately after the tolerated post-combustion time. If the valves remain open, or do not close completely after adjustment stops, a lock-out stop is triggered at the end of the tolerated post-combustion period. The tests will end only at the end of the pre-ventilation time of the next start-up.
- The validity of working of the flame control circuit is checked each time the burner starts up.
- The fuel valve control contacts are checked for wear during the post-ventilation time.
- A built-in fuse in the appliance protects the control contacts from any overloads that may occur.

As regards the burner control

- The equipment allows operation with or without post-ventilation.
- Controlled activation of the air damper to ensure pre-ventilation with nominal airflows. Positions checked: CLOSED or MIN (position of ignition flame on start-up); OPEN at the beginning and MIN at the end of the pre-ventilation time. If the servomotor does not position the air damper at the points described, the burner does not start-up.
- Ionization current minimum value = 6mA
- UV cell current minimum value = 70mA
- Phase and neutral must not be inverted.
- Any place may be used for installation and assembly (IP40 protection).



## Electrical connections



The burner manufacturer's diagram is valid for the relief valve connections.

### LEGEND

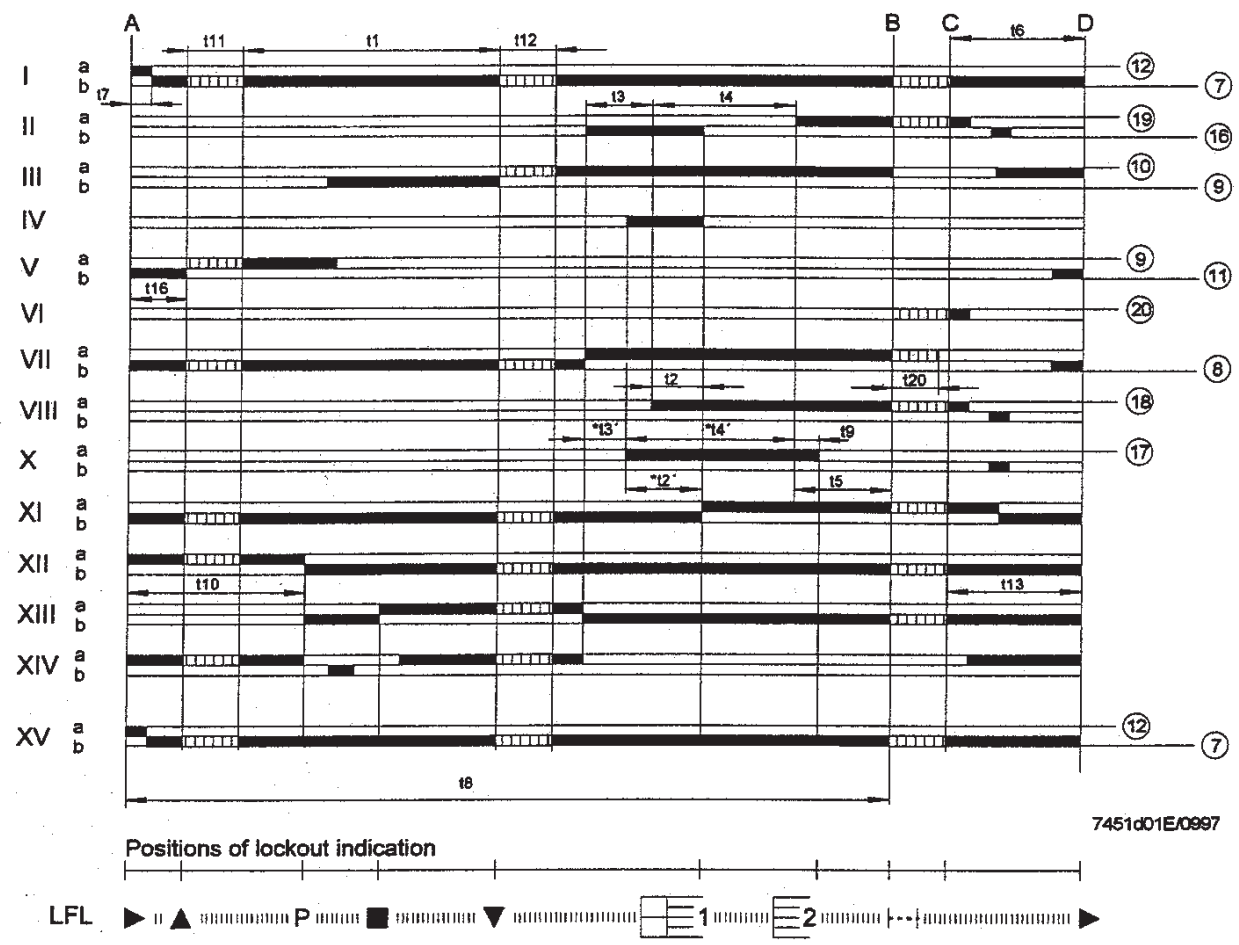
For the entire catalogue sheet

a	Limit switch commutation contact for air damper OPEN position
AL	Remote signalling of lock-out stop (alarm)
AR	Main relay (operating relay) with "ar..." contacts
AS	Appliance fuse
BR	Lock-out relay with "br..." contacts
BV	Fuel valve
bv...	Control contact for gas valve CLOSED position
d...	Remote control switch or relay
EK...	Lock-out push-button
FE	Ionization current probe electrode
FR	Flame relay with "fr..." contacts
GP	Gas pressure switch
H	Main switch
L1	Fault indicator light
L3	Ready for operation indicator
LK	Air damper
LP	Air pressure switch
LR	Power regulator
m	Auxiliary commutation contact for air damper MIN position
M...	Motor fan or burner
NTC	NTC resistor

QRA..	UV probe
R	Thermostat or pressure probe
RV	Fuel valve with continuous regulation
S	Fuse
SA	Air damper servomotor
SB	Safety limiter (temperature, pressure, etc.)
SM	Programmer synchronous motor
v	In the case of servomotor: auxiliary contact for consensus for fuel valve depending on air damper position
V	Flame signal amplifier
W	Thermostat or safety pressure switch
z	In the case of servomotor: limit switch commutation contact for air damper CLOSED position
Z	Ignition transformer
ZBV	Pilot burner fuel valve
•	Valid for forced draught burners, with obe tube
••	Valid for pilot burners with intermittent operation
(1)	Input for increasing operating voltage for UV probe (probe test)
(2)	Input for forced energizing of flame relay during functional test of flame supervision circuit (contact XIV) and during safety time t2 (contact IV)
3)	<b>Do not press EK for more than 10 seconds</b>

**Notes on the programmer**  
Programmer sequence

Output signals on terminal



**Times Legend**

time (50 Hz) in seconds

- 31.5.....t1 Pre-ventilation time with air damper open
- 3.....t2 Safety time
- .....t2' Safety time or safety time with burners that use 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 beginning of t2' and valve consensus on terminal 19 with t2
- .....t4' Time between beginning of t2' and valve consensus on terminal 19
- 12.....t5 Time between end of t4 and consensus at power regulator or at valve on terminal 20
- 18.....t6 Post-ventilation time (with M2)
- 3.....t7 Time between consensus for start-up and voltage at terminal 7 (start delay for fan motor M2)
- 72.....t8 Start-up duration (without t11 and t12)
- 3.....t9 Second safety time for burners that use pilot burners
- 12.....t10 Time from start-up to beginning of air pressure control without air damper travel time
- t11 Air damper opening travel time
- t12 Air damper in flow flame position (MIN) travel time
- 18.....t13 Permitted post-combustion time
- 6.....t16 Initial delay of consensus for air damper OPENING
- 27.....t20 Time up to automatic closure of programmer mechanism after burner start-up

**NOTE:** With voltages at 60 Hz, the times are reduced by about 20%.

**t2', t3', t3':**

These times are valid **only** for **series 01** or LFL1.335, LFL1.635, LFL1.638 burner control and command equipment. They are not valid for types of Series 032, since they involve **simultaneous activation of cams X and VIII**.

**Working**

The above diagrams illustrate both the connection circuit and the sequencer mechanism control program.

- A** Consensus for start-up by means of installation thermostat or pressure switch "R".
- A-B** Start-up program
- B-C** Normal burner operation (on the basis of "LR" power regulator control commands)
- C** Stop controlled by "R"
- C-D** Return of programmer to start-up position "A", post-ventilation.  
During periods of inactivity of the burner, only the command outputs 11 and 12 are powered, and the air damper is in the **CLOSED** position, determined by limit switch "z" of the air damper servo motor. During the probe test and false flame test, the flame supervision test is also powered (terminals 22/23 and 22/24).

**Safety standards**

- In association with the use of QRA..., earthing of terminal 22 is compulsory.
- The power cables must conform to existing national and local standards.
- LFL1... is a safety device, and it is therefore forbidden to open it, tamper with it or modify it!
- The LFL1... device must be completely insulated from the mains before carrying out any operations on it!
- Check all the safety functions before activating the unit or after replacing a fuse!
- Provide protection against electric shock on the unit and all electric connections. This is ensured by following the assembly instructions correctly!
- During operation and maintenance, prevent infiltration of condensate into the command and control equipment.
- Electromagnetic discharges must be checked on the application plan.

Control program in the event of stopping, indicating position of stop

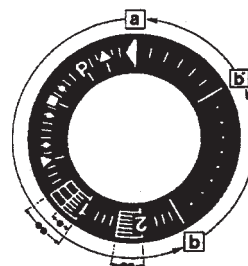
As a rule, in the event of any kind of stop, the fuel flow is cut off immediately. At the same time, the programmer remains immobile, as does the switch position indicator. The symbol visible on the

indicator reading disk indicates the type of fault.

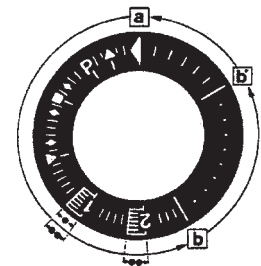
- ◀ **No start-up**, because of failure in closing of a contact or lock-out stop during or at the end of the command sequence because of external lights (for example: flames not extinguished, loss at the level of the fuel valve, defects in the flame control circuit, etc.)
- ▲ **Start-up sequence stops**, because the OPEN signal was not sent to terminal 8 by limit switch contact "a". Terminals 6, 7 and 15 remain powered until the defect is eliminated.
- P **Lock-out stop**, because of lack of air pressure signal. Any lack of pressure from this moment onwards will cause a lock-out stop!
- **Lock-out stop** because of flame detection circuit malfunction.
- ▼ **Start-up sequence stops**, because the position signal for low flame was not sent to terminal 8 by auxiliary switch "m". Terminals 6, 7 and 15 remain powered until the fault is eliminated.
- 1 **Lock-out stop**, due to lack of flame signal at the end of the first safety time.
- 2 **Lock-out stop**, because no flame signal was received at the end of the second safety time (main flame signal with pilot burners at intermittent operation).
- | **Lock-out stop**, due to lack of flame signal during burner operation.

If a lock-out stop occurs at any moment between the start and pre-ignition without a symbol, the cause is generally to be attributed to a premature or abnormal flame signal caused, for example, by self-ignition of a UV tube.

**Stop indications**



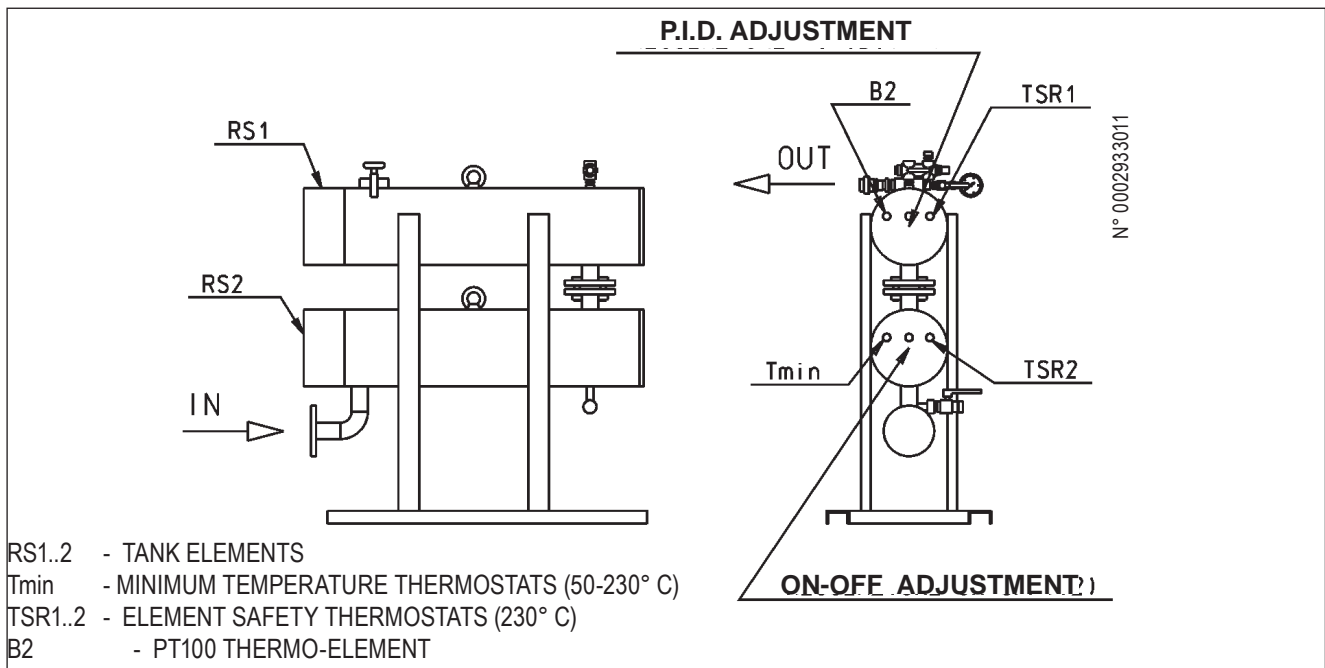
LFL ..., Series 01



LFL ..., Series 02

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

## DIAGRAM ILLUSTRATING POSITION OF THERMOSTATS AND PT100 SENSOR FOR PUMPING UNIT WITH 2 PRE-HEATERS



### INSTRUCTIONS FOR ASCON ELECTRONIC TEMPERATURE CONTROLLER Model MS 30/099 FOR HEAVY OIL IN BURNER PREHEATER(S)

The "MS 30" electronic controller can be used in various ways and must be correctly programmed (configured) as a function of the use that is to be made of it. Use and configuration will depend on the number of electric preheaters on the burner.

**!** When supplied to us by the manufacturer ASCON, the new controller has not been configured (configuration 9999) and is therefore not able to perform the function required. Likewise, when the controller is ordered from us as a "replacement" or "spare", it is not capable of performing the function in question. The "MS 30" electronic regulator uses two output circuits, Y1 and Y2.

Circuit Y1 controls 1 or 2 preheaters using proportional, integral, derivative (PID) regulation.

Circuit Y2 controls 1 or 2 preheaters with ON - OFF regulation.

**Using the "MS 30" regulator with just one electric preheater**  
 The regulator uses contact Y1 (proportional, integral, derivative regulation known as PID regulation) as a regulation thermostat to control the preheater elements, while contact Y2 (ON-OFF regulation) is used as a minimum thermostat.

Configuration for one electric preheater

C = 1	D = 0	E = 4	F = 5
-------	-------	-------	-------

Indicative parameters

SP = 130.0 °C	t.d. = 0.8 minutes	S.P.L.1 = 100 °C
SP.2 = 110.0 °C	t.c. = 10 seconds	S.P.L.h. = 250 °C
P.b. = 6 %	Yh = 100%	SLOP = 0
t.i. = 4 minutes	Hy.2 = 1%	

To all intents and purposes, this configuration is suitable for most users, but we cannot exclude the possibility of changes being necessary in certain cases.

### Using the "MS 30" regulator with two or more electric preheaters

It should be noted that the two or more preheaters constitute two or more resistor arrays.

One array is controlled by circuit Y1 of the controller (PID control = Proportional, Integral, Derivative). The other array is controlled by circuit Y2 of the controller (ON - OFF control). The two or more preheaters are hydraulically connected in series. The preheater that the fuel first enters must be controlled by circuit Y2 (ON - OFF control, approximately 110 °C). The fuel leaves the first preheater heated to 110 °C and enters the second that is controlled by circuit Y1 (PID control, approximately 130 °C). In the second preheater, the temperature of the fuel is increased to 130 °C.

Configuration for two or more electric preheaters

C = 1	D = 0	E = 4	F = 6
-------	-------	-------	-------

Indicative parameters

SP = 130.0 °C	t.d. = 0.8 minutes	S.P.L.1 = 100 °C
SP.2 = 110.0 °C	t.c. = 10 seconds	S.P.L.h. = 250 °C
P.b. = 6 %	Yh = 100%	SLOP = 0
t.i. = 4 minutes	Hy.2 = 1%	

To all intents and purposes, this configuration is suitable for most users, but we cannot exclude the possibility of changes being necessary in certain cases.

## CONFIGURATION

This operation enables setting of controller functions C - D - E - F in accordance with required use; The number specified in the table above is set for each function.

C = 1 = Use of probe PT 100 (temperature can be set within the range - 100 to + 300 °C).

D = 0 = Use of relay output Y1 (3A - 250V), terminals 13 - 14.

E = 4 = "Reverse" control of circuit Y1, contact closed with probe "cold" and open with probe "hot". PID control (Proportional, Integral, Derivative). Safety = 0% = in case of failure of probe PT 100, contact Y1 opens and therefore cuts off power supply to the load (contactor and thyristor that controls the resistors).

F = 5 = ON-OFF control (independent of Y1) for circuit Y2, terminals 11 - 12. Contact closed with probe "hot" (active high) and therefore contact open with probe "cold".

F = 6 = ON - OFF control (independent from Y1) for circuit Y2, terminals 11 - 12. Contact closed with probe "cold" (active low) and contact open with probe "hot".

### HOW TO USE THE KEYS:

F Press once to move to the next function. Press repeatedly to return to the previous function.

▶ Press once to enable changes starting with the last figure on the right that begins to flash. Press again to confirm and enter the flashing figure.

◀ Press in order to move to the figure on the left that begins to flash and at the same confirm (enter) the flashing figure.

◀ Press to alter the flashing figure.

**!** **WARNING:** The time available after pressing a key is 10 seconds. After 10 seconds have passed, the display returns to its initial position.

In order to proceed with configuration, the controller must be fitted to the switchboard and connected to both probe PT 100 and the power supply (230V).

The display lights up (numbers and/or letters). Press F key repeatedly until obtaining the wording ConF. Press key twice and the wording PASS will appear (at the bottom) and 9999 (at the top) with the last 9 on the right flashing.

It is necessary to enter the PASSword (access password = 3333).

1) Press ▲ key and the flashing figure will change, press key again until obtaining 3. Press ◀ to confirm the flashing 3 that becomes fixed. It is now possible to edit the figure further to the left that begins to flash. Press ▲ key in order to change the figure now flashing to 3 and then ◀ in order to confirm this value and move to the figure further to the left. This operation must be repeated until obtaining the number 3 four times = 3333. Press ▶ key to confirm the PASSword. We are now in a position to configure or reconfigure the controller. For one electric preheater you need to set n° 1045. For two or more preheaters you need to set n° 1046.

2) At this point go through the procedure illustrated in point 1 to set n° 1045 or n° 1046.

3) We can now set parameters (control values) as detailed in the previous table.

4) Press F key, repeatedly if necessary, until the wording SP appears. Press ▶ key and the figure furthest to the right will start to flash. Next proceed as per point 1 in order to enter the required value (130 °C). Having set the desired temperature, press ▶ to confirm and the temperature setting will appear at the bottom of the display.

5) It is now necessary to set value SP.2. Press F key repeatedly until wording Par appears. Press ▶ key to confirm and the wording SP.2 will appear. Proceed as per point 1 in order to set value given in the table for SP.2 = 110 °C.

6) Press F key and the wording Pb will appear. Proceed as per point 1 in order to set table value = 6. Press ▶ to confirm this value and the wording t.i will appear.

7) Proceed as previously described in order to set value t.i = 4 as per table. Press ▶ to confirm this value and move to t.d.

8) Proceed as previously described in order to set value t.d. = 0.8 as per table. Press ▶ to confirm this value and move to t.c.

9) Proceed as previously described in order to set value t.c. = 10 as per table. Press ▶ to confirm this value and move to Yh.

10) Proceed as previously described in order to set value Yh = 100 as per table. Confirm this value by pressing ▶ and the display will return to Pb.

11) Press F key in order to move to Hy2. Proceed as per point 1 and set value Hy2 = 1. Press ▶ key to confirm and remain at Hy2.

12) Press F key in order to move to SPL 1. Proceed as before and set SPL 1 = 100 °C. Press ▶ to confirm and move to SPL h. Set SPL h = 250 °C in the usual manner. Press ▶ to confirm and move to SLOP.

13) Proceed as before in order to set SLOP = 0 and confirm with ▶ key. The controller is now configured and capable of functioning using set values. Should it be necessary to modify any temperature setting, proceed as previously described at specific points 4 for SP and 5 for SP2.

**!** The controller is supplied with the instructions given by the manufacturer ASCON that contain the respective "flow diagram".

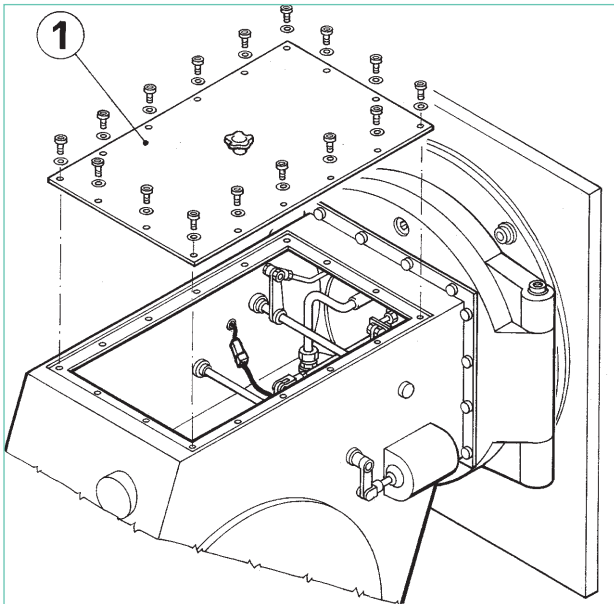
14) Proceed as follows if wishing to check the default configuration set by us (1045 or 1046):

Press F key repeatedly until the wording ConF appears. Press ▶ key once and the configuration set will appear (1045 or 1046 - Conf.). From this position, if wishing to alter the configuration press ▶ once and the wording 9999 - PASS will appear (9 furthest to the right flashing). It is necessary to enter the PASSword (= 3333) as described at point 1. It is now possible to change the configuration if desired by following the instructions of point 1.

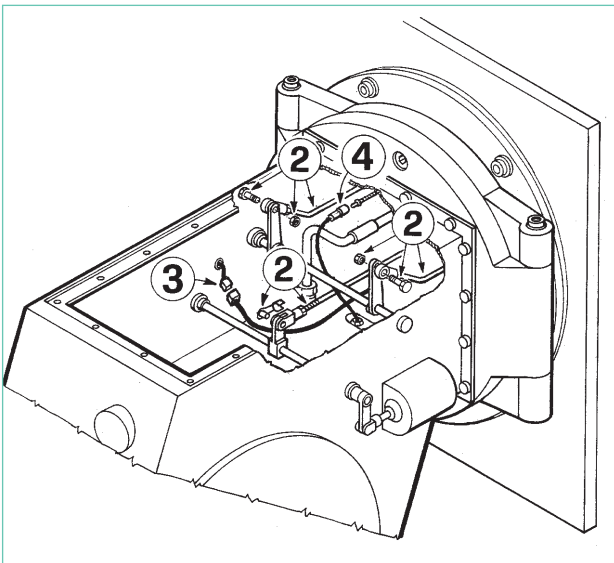


**OPENING THE BURNER - DISMOUNTING OF THE ATOMIZING GROUP AND FLAME DISK**

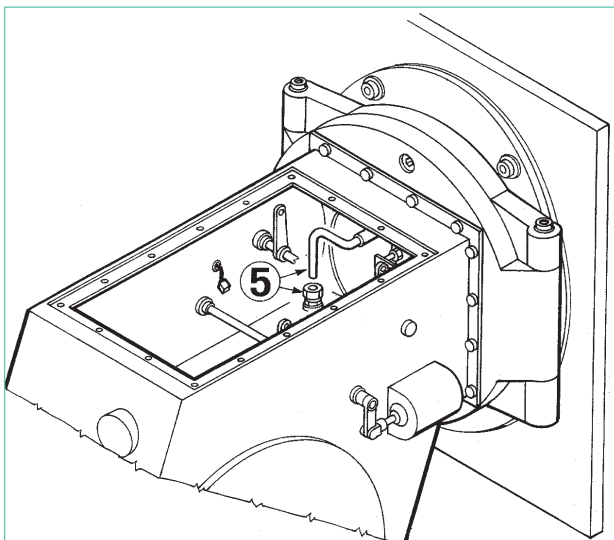
N° 0002933430



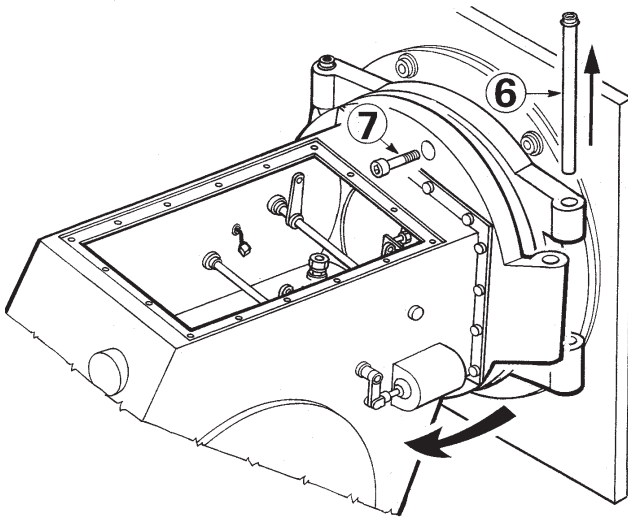
1 - Take out the burner cover



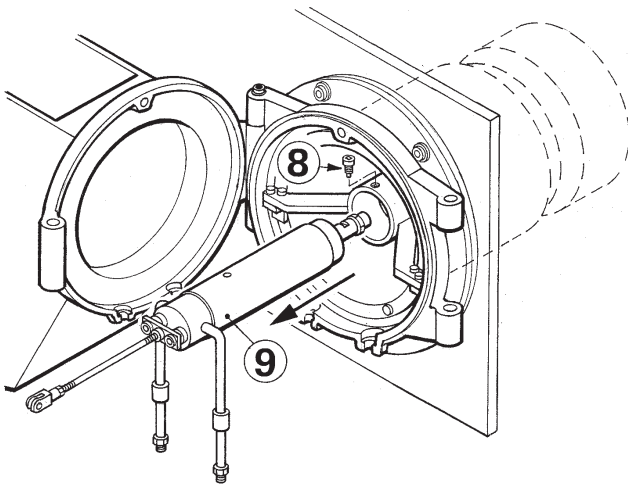
2 - Disconnect the atomising group and head tie rods  
3 - Disconnect the heating element connector  
4 - Disconnect the ignition electrode cable



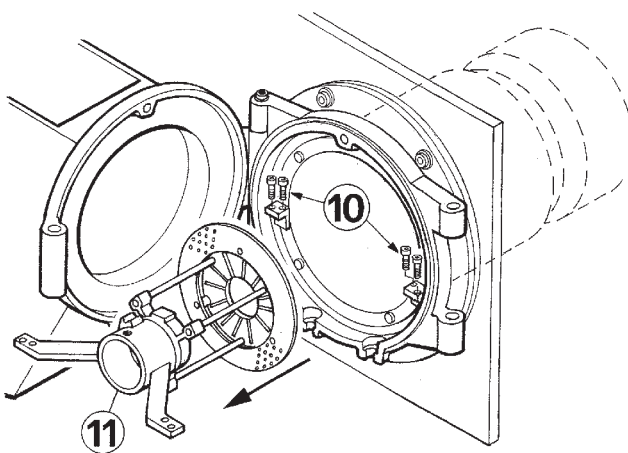
5 - Unscrew the Woss coupling nut to take out the pilot tube



- 6 - Take out the hinge pivot
- 7 - Take out the hinge upper screw and open the burner



- 8 - Take out the blocking screw of the atomising group
- 9 - Take out the atomising group to dismount the nozzle



- 10 - Take out the four fixing screws of the group holder
- 11 - Take out the group holder and flame disks







## Declaración de conformidad

Declaramos que nuestros productos

**BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...;TBL...; 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:

- 90/396/CEE .....(D.A.G.)
- 89/336/CEE - 2004/108/CE .....(C.E.M.)
- 73/23/CEE – 2006/95/CE .....(D.B.T.)
- 2006/42/CEE .....(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:



04/01/2010

Dr. Riccardo Fava  
Director Gerente/Director General

E  
S  
P  
A  
Ñ  
O  
L

Advertencias/notas	Información	Peligro/atención
--------------------	-------------	------------------

INDICE .....	PAGINA
- ADVERTENCIAS DIRIGIDAS AL USUARIO .....	2
- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	4
- DESCRIPCIÓN DEL QUEMADOR INDUSTRIAL GI 1000 -CONEXIONES ELÉCTRICAS .....	6
- INSTALACION DE ALIMENTACION DEL COMBUSTIBLE .....	7
- FUNCIONAMIENTO CON FUEL .....	11
- ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON FUEL .....	14
- REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN (Ver diseño n° 0002933410) .....	16
- CÉLULA FOTOELÉCTRICA UV - CONTROLES DE SEGURIDAD - INSTRUCCIONES PARA VÁLVULAS DE GAS HONEYWELL UNIVERSAL GAS VALVES TIPO VE 4000A1 - MANTENIMIENTO	
USO DEL QUEMADOR .....	17
- INSTRUCCIONES PARA VÁLVULAS DE GAS HONEYWELL UNIVERSAL GAS VALVES TIPO VE 4000B1 .....	18
- DETALLE DEL MOTOR SQM 10 y SQM 20 DE ACCIONAMIENTO DE LA MODULACIÓN.....	19
- CAJA ELECTRÓNICA DE MANDO Y CONTROL PARA QUEMADORES DE GAS LFL 1... ..	20
- INSTRUCCIONES DEL REGULADOR ELECTRÓNICO DE LA TEMPERATURA DEL FUEL .....	24
- COMPRESOR Y DEL DISCO DE LA LLAMA .....	26
- GRUPO DE MODULACIÓN DEL QUEMADOR MODELO GI 1000 DSPN-D .....	28
- ESQUEMA ELECTRICO.....	59



## 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

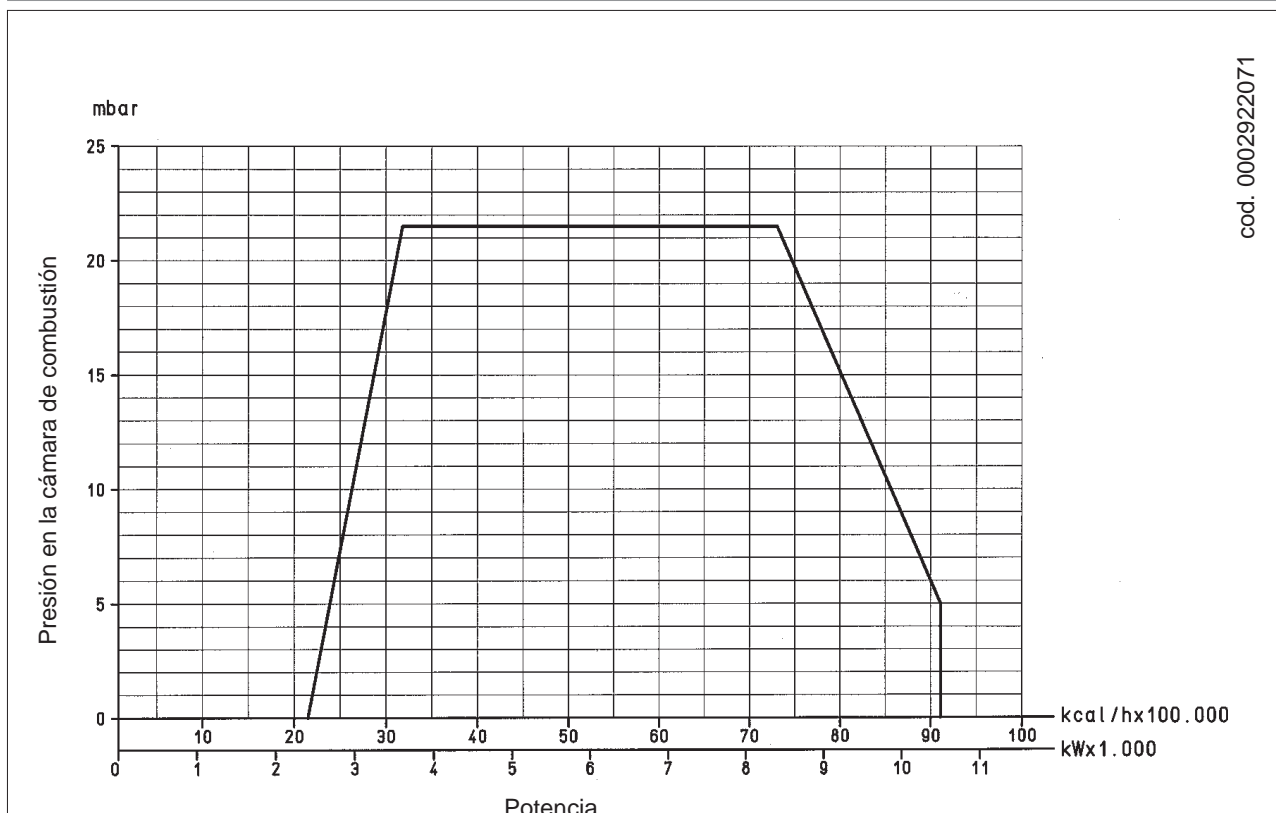
Es oportuno precisar que las calderas de alto rendimiento y similares descargan en la chimenea los productos de la combustión (humos) a una temperatura relativamente baja. En el caso arriba mencionado las chimeneas tradicionales, dimensionadas comúnmente (sección y aislamiento térmico) pueden no ser 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

			GI 1000 DSPN	GI 1000 DSPN-D
CAUDAL	MIN	kg/h	224	224
	MAX	kg/h	941	941
POTENCIA TERMICA	MIN	kW	2500	2500
	MAX	kW	10500	10500
VISCOSIDAD COMBUSTIBLE	MAX		15° E a /at 50°C	15° E a /at 50°C
			120 cst a /at 50°C	390 cst a /at 50°C
MOTORES VENTILADOR			22kW - 2800r.p.m. - 400V-50Hz	
MOTORES BOMBA			4kW - 1400r.p.m. - 3000l/h 3N 230/400V-50Hz	
TRASFORMADORES DE ENCENDIDO			8kV 30mA 230V - 50Hz	
TENSION			3N 400V-50Hz	
PRECALENTADOR ELECTRICO			2x18 kW	
<b>MATERIAL EN DOTACION</b>				
EMPAQUETADURA			N° 2	
ESPARRAGOS			N°8-M16 x 115	
TUERCAS			N°8-M6	
ARANDELAS			N°8-M6	
TUBOS FLEXIBLES			N°2- 1" 1/2" x 1500	
FILTER			2"	

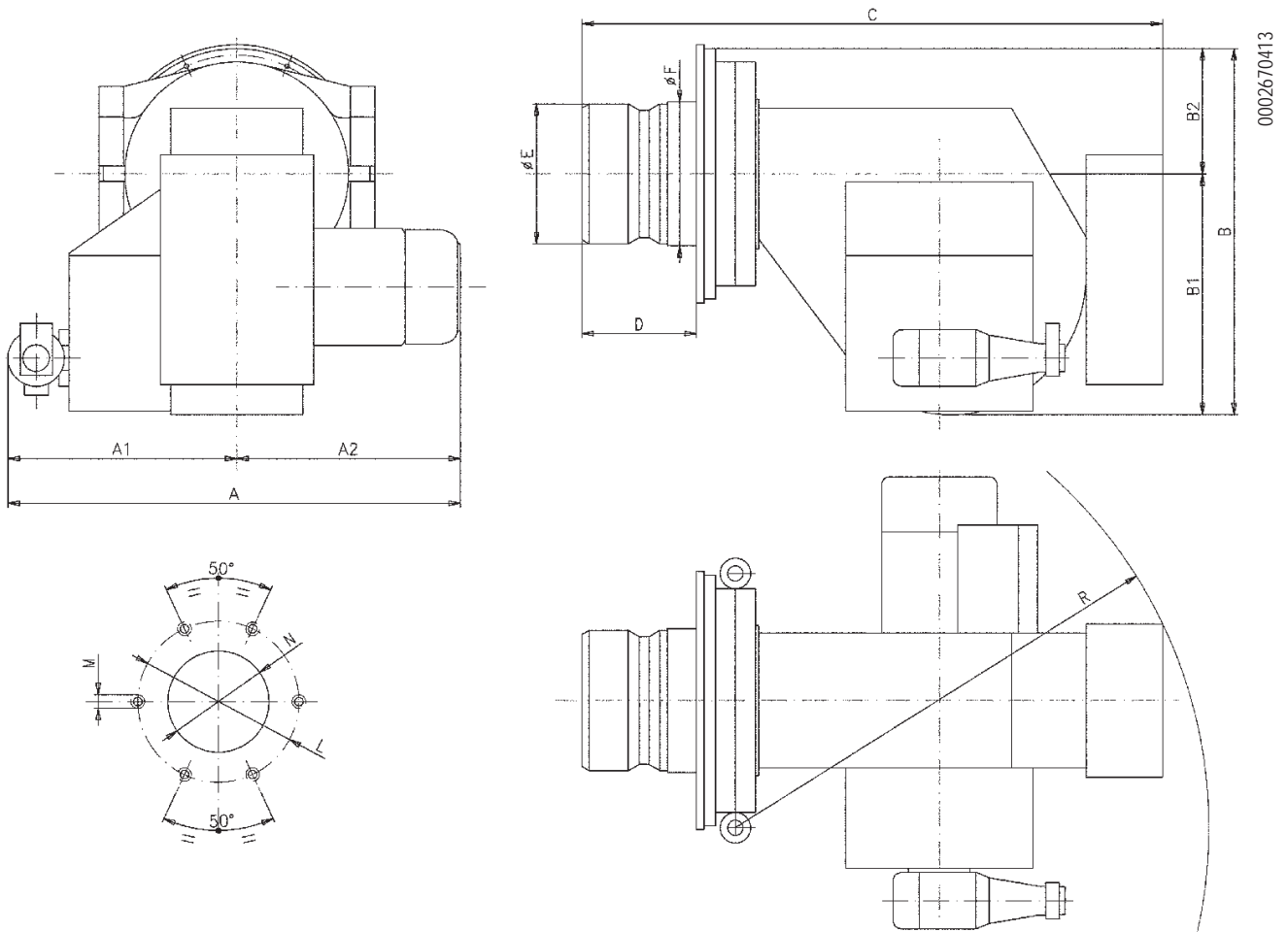
\* Los precalentadores eléctricos no están montados en el quemador

### CAMPO DE TRABAJO



cod. 0002922071

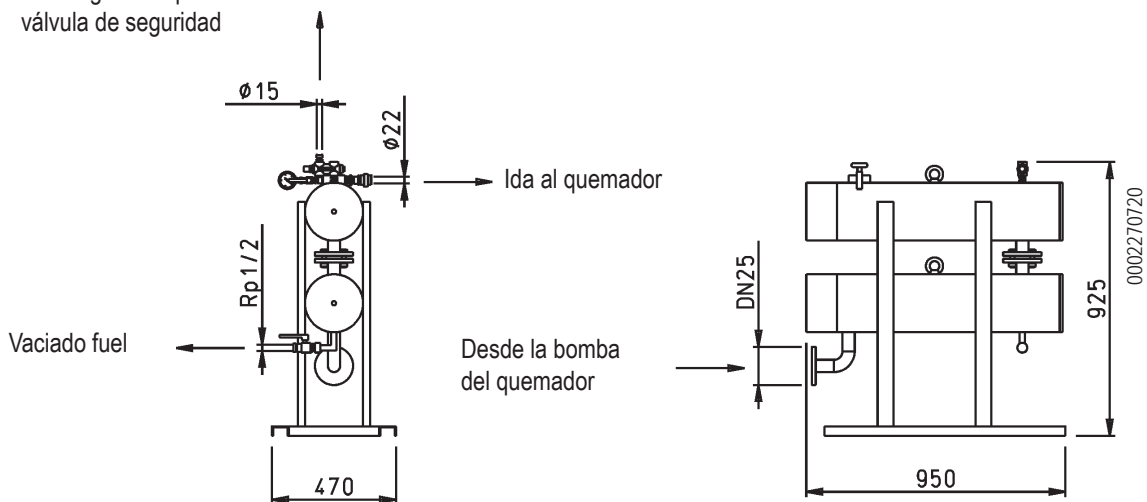
### CARACTERISTICAS TECNICAS



MOD.	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D	E Ø	F Ø	L Ø	M	N Ø	R
<b>GI 1000 DSPN</b> <b>GI 1000 DSPN-D</b>	1455	800	655	1257	855	402	1960	430	480	490	765	M16	495	1575

### DIMENSIONES TOTALES DE LOS PRECALENTADORES ELÉCTRICOS PARA CALENTAMIENTO FUEL

Descarga sobrepresión  
válvula de seguridad



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICO FUNCIONALES

- Funcionamiento en dos etapas progresivas de potencia.
- Posibilidad de funcionar con modulación de potencia mediante montaje en el cuadro de mandos del regulador automático RWF40 (debe encargarse por separado junto al kit de modulación específico).
- Posibilidad de obtener excelentes valores de combustión mediante la regulación del aire comburente y del cabezal de combustión.
- Mantenimiento facilitado por la posibilidad de extraer el grupo de pulverización sin desmontar el quemador de la caldera.
- Regulación del caudal mínimo y máximo del aire mediante servomotor eléctrico con cierre de la válvula en parada para evitar dispersiones de calor a la chimenea.
- Bajo pedido se puede integrar el quemador con un precalentador complementario del aceite combustible de funcionamiento a vapor que, en régimen, permite calentar el combustible con el vapor de la caldera y obtener así un ahorro de energía eléctrica.
- Provisto de 1 junta aislante para la fijación a la caldera, 2 tubos flexibles, 1 filtro de línea autolimpiador con resistencia; la boquilla no está incluida, se debe encargar por separado en función del caudal requerido.
- Bajo pedido: precalentador a vapor.

## CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

El quemador está compuesto por:

- Toma de aire comburente con dispositivo para la regulación del caudal de aire.
- Brida de conexión al generador fija con bisagra para facilitar el desmontaje del grupo pulverizador y del disco de la llama.
- Presostato del aire, que garantiza la presencia del aire comburente.
- Servomotor eléctrico con leva mecánica para la regulación simultánea del aire comburente y del combustible.
- Resistencia calefactora para bomba, para válvula reguladora y para grupo pulverizador.
- Grupo pulverizador con imán para el control de las agujas de envío/retorno boquilla.
- Grupo de 2 precalentadores eléctricos del combustible en serie entre sí montados en un bastidor que incluye válvula antigas, filtro autolimpiador, termómetro, regulación electrónica de la temperatura y termostatos de seguridad.
- Rampa de gas de encendido del quemador provista de válvula de funcionamiento y de seguridad, presostato de mínima, regulador de presión y filtro de gas.
- Aparato automático de mando y control del quemador según norma europea EN230.
- Control de la presencia de llama mediante fotocélula UV.
- Instalación eléctrica con grado de protección IP40.

Existen diferentes tipos de quemadores según el tipo de combustible utilizado:

- GAS (metano) versión GI 1000 DSPGN
- GASÓLEO versión GI 1000 DSPG
- FUEL (viscosidad máx. 50 °E a 50 °C) versión GI 1000 DSPN-D

- GAS (metano)/FUEL (viscosidad máx. 5 °E a 50 °C) versión GI-Mist 1000 DSPNM

- GAS (metano)/GASÓLEO versión GI-Mist 1000 DSPGM

Los quemadores GI-Mist 1000 DSPGM y GI-Mist 1000 DSPNM funcionan con metano o con combustible líquido.

- La relación de modulaciones del quemador "GI 1000" es 1 a 4. La potencia térmica se ajusta mediante una sonda situada en la caldera que controla el servomotor que regula la mezcla aire comburente/combustible.

- El quemador está dotado con un dispositivo que hace variar automáticamente el canal de paso del aire del cabezal de combustión en proporción a la carga. Con este dispositivo se consigue una combustión perfecta con cualquier condición de carga. La calidad de la mezcla aire/combustible mejora porque el exceso de aire disminuye.

## FIJACIÓN DEL QUEMADOR EN LA CALDERA

Para fijar el quemador en la placa de hierro de la caldera hay que montar en primer lugar los prisioneros en la placa respetando la plantilla de perforación.

Se aconseja soldarlos eléctricamente en la parte interna de la placa para no extraerlos junto a las tuercas de bloqueo cuando se desmonte el quemador. Si la placa no dispone de aislante térmico, hay que colocar uno de 10 mm de espesor como mínimo entre la placa y la caldera. El cabezal de combustión debe colocarse en el hogar de la caldera a la altura indicada por el fabricante.

## CONEXIONES ELÉCTRICAS

Es aconsejable que todas las conexiones se realicen con hilo eléctrico flexible.

Las líneas eléctricas tienen que estar alejadas convenientemente de las partes calientes.

Asegurarse de que la línea eléctrica a la que se conectará el aparato esté alimentada con valores de tensión y frecuencia adecuados al quemador. Asegurarse de que tanto la línea principal, como el interruptor con fusibles (indispensable) y el eventual limitador sean adecuados a soportar la corriente máxima absorbida por el quemador.

Para mayor información ver los esquemas eléctricos específicos para cada quemador en concreto.



## INSTALACION DE ALIMENTACION DEL COMBUSTIBLE

La bomba del quemador recibe el combustible de un circuito de alimentación equipado con una bomba auxiliar a presión regulable entre 0,5 y 2 bar. Si la viscosidad del combustible a 50° C supera los 5° E, deberá precalentarse a 50-60° C.

El valor de la presión de alimentación del combustible a la bomba del quemador (0,5 ÷ 2 bares) debe ser igual cuando el quemador está apagado y cuando trabaja con el caudal máximo de combustible que requiere la caldera.

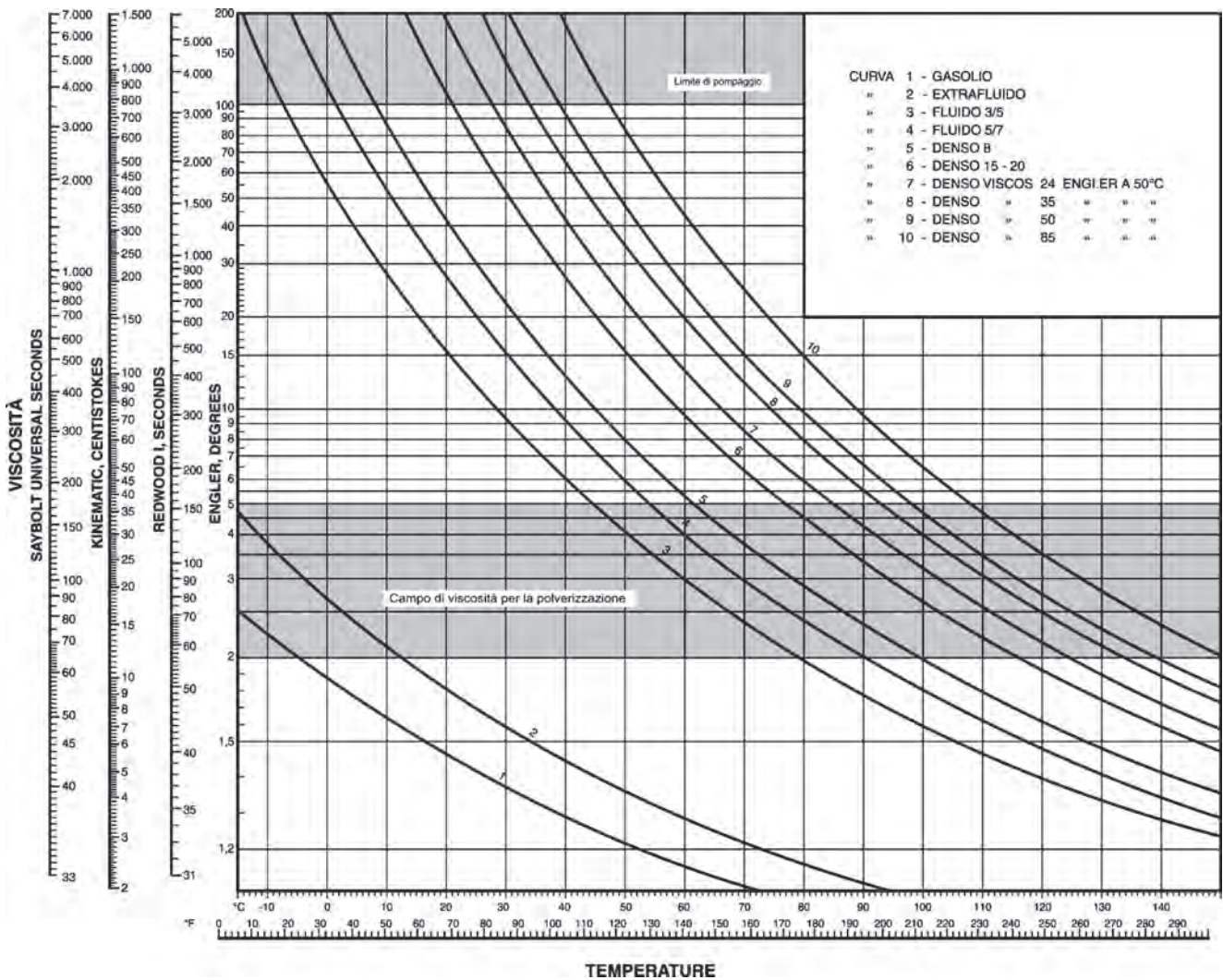
Para efectuar el circuito de alimentación, siga las instrucciones de nuestros dibujos, incluso cuando se utiliza combustible con baja viscosidad.

Las dimensiones de las tuberías dependen de la longitud de las mismas y del caudal de la bomba que se utiliza.

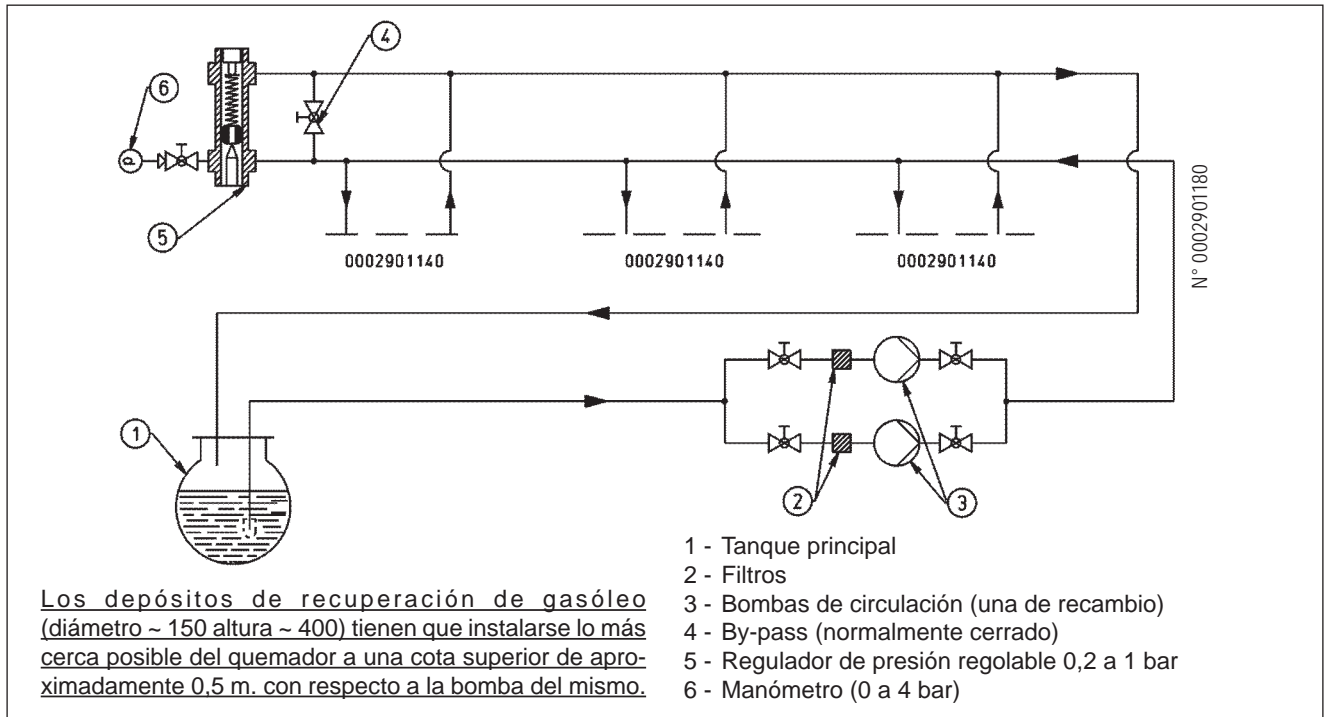
Nuestras disposiciones sólo indican cuanto sea necesario para asegurar un buen funcionamiento.

Para conocer las prescripciones que hay que seguir para cumplir las Normas específicas, acuda a los entes nacionales o locales.

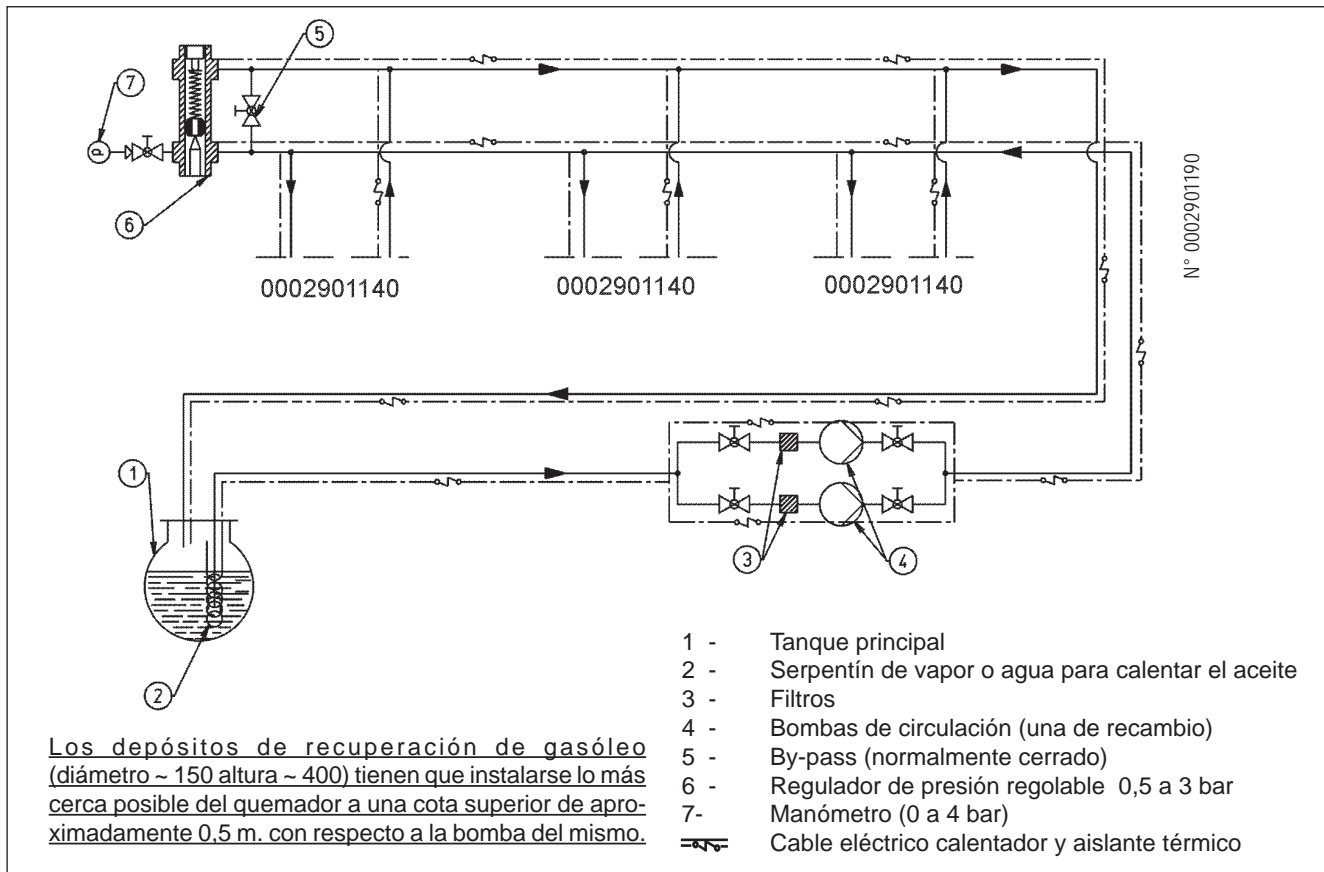
## DIAGRAMA VISCOSIDAD-TEMPERATURAS



## ESQUEMA HIDRÁULICO DEL QUEMADOR DE GASÓLEO O FUEL (VISCOSIDAD MÁX. 5 °E A 50 °C)

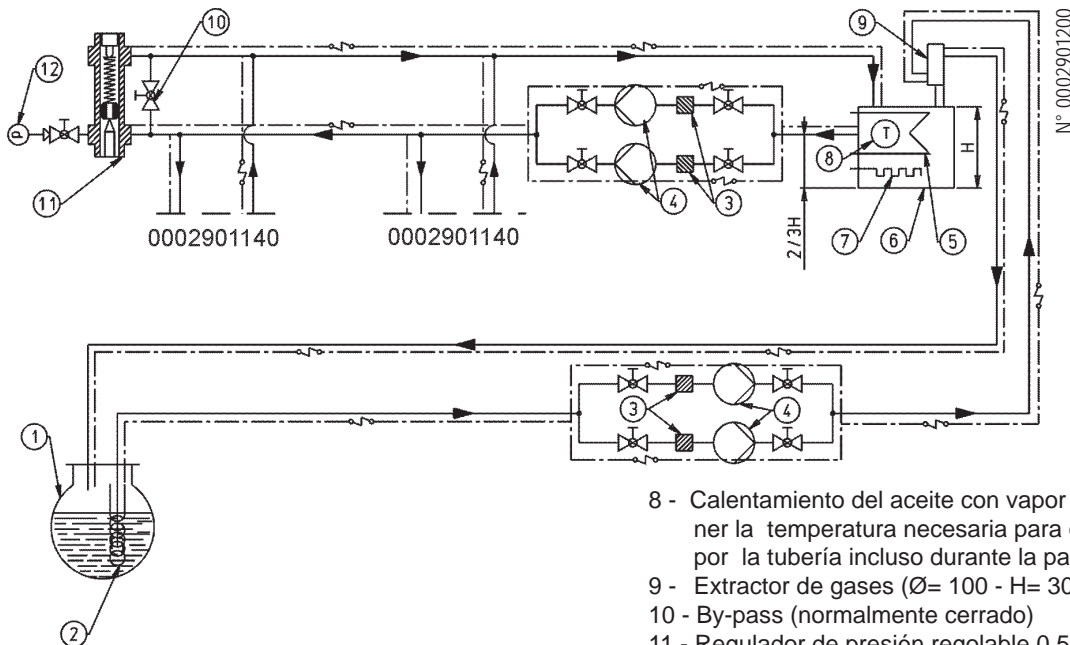


## ESQUEMA HIDRÁULICO DEL QUEMADOR DE FUEL DENSO (50 °E A 50 °C) CON CALENTADOR AUXILIAR





## ESQUEMA HIDRÁULICO DEL QUEMADOR GI 1000 DE FUEL DENSO (50 °E A 50 °C) CON CALENTADOR AUXILIAR



- 1 - Tanque principal
- 2 - Serpentin de vapor o agua para calentar el aceite
- 3 - Filtros
- 4 - Bombas de circulación (una de recambio)
- 5 - Serpentin de vapor o agua para calentar el aceite
- 6 - Calentador auxiliar
- 7 - Resistencia

8 - Calentamiento del aceite con vapor o agua para mantener la temperatura necesaria para que el aceite circule por la tubería incluso durante la pausa

9 - Extractor de gases (Ø= 100 - H= 300)

10 - By-pass (normalmente cerrado)

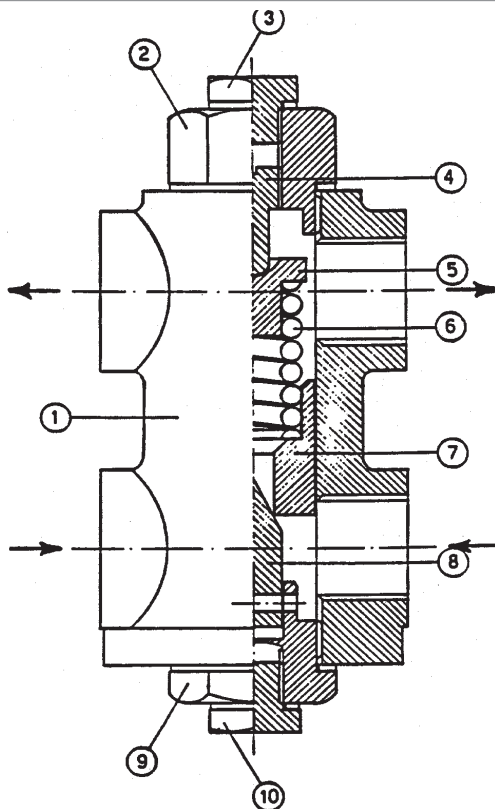
11 - Regulador de presión regulable 0,5 a 2 bar

12 - Manómetro (0 a 4 bar)

— Cable eléctrico calentador y aislante térmico

Los depósitos de recuperación de gasóleo (diámetro ~ 150 altura ~ 400) tienen que instalarse lo más cerca posible del quemador a una cota superior de aproximadamente 0,5 m. con respecto a la bomba del mismo.

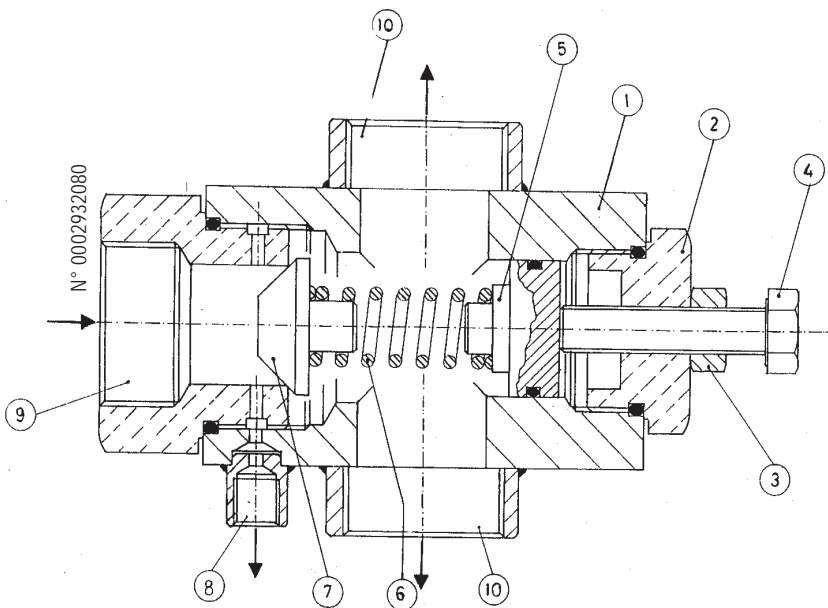
## PARTICOLARE VALVOLA REGOLAZIONE PRESSIONE COMBUSTIBILE



N° 0002931380

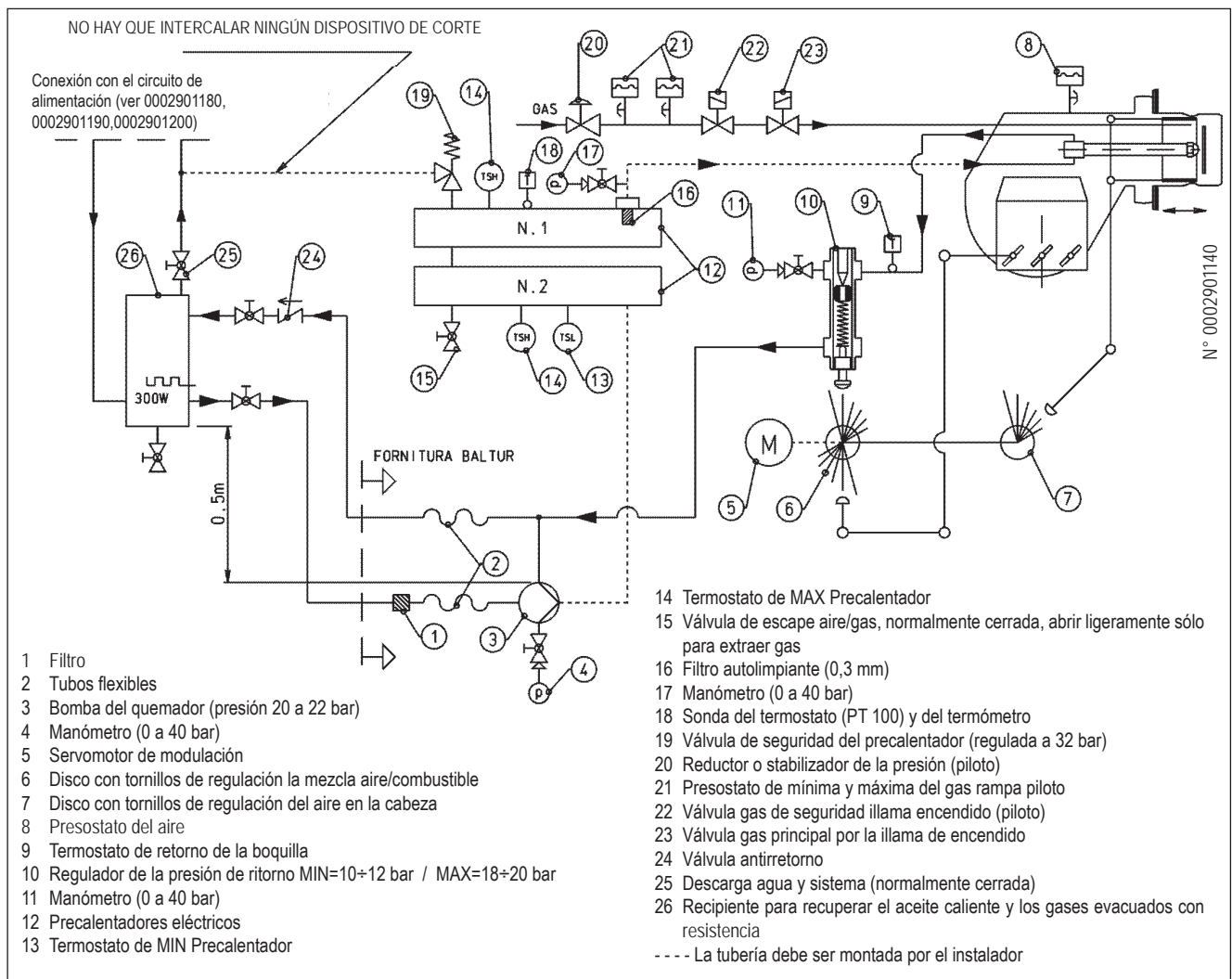
- 1 - Cuerpo
- 2 - Tapón de apoyo tornillo de regulación
- 3 - Tapón de acceso tornillo de regulación
- 4 - Tornillo de regulación
- 5 - Brújula para el centrado del muelle
- 6 - Muelle
- 7 - Pistón perforado
- 8 - Obturador
- 9 - Tapón del alojamiento del obturador
- 10 - Tapón de la conexión del manómetro

## VÁLVULA REGULADORA DE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE PARA CIRCUITO AUXILIAR



- 1 Cuerpo
- 2 Tapón de apoyo tornillo de regulación
- 3 Tuerca de bloqueo tornillo de regulación
- 4 Tornillo de regulación
- 5 Brújula para el centrado del muelle
- 6 Muelle
- 7 Obturador
- 8 Conexión manómetro
- 9 Entrada combustible
- 10 Salida combustible

## ESQUEMA GENERAL DE LA CENTRAL DE EMPUJE DEL QUEMADOR DE FUEL (EXTRACCIÓN DE GASES, FILTRACIÓN, EMPUJE Y CALENTAMIENTO)



## FUNCIONAMIENTO CON FUEL (VER 0002900311)

Apagar el interruptor general "Q1"; el testigo de la tensión se enciende y las resistencias auxiliares de la bomba, del filtro, del grupo compresor y de la válvula reguladora se activan (sólo por versión ... N-D).

Apagar el interruptor marcha/parada "S1", la tensión llega al borne "1" del quemador "LFL...", atraviesa los contactos de los termostatos del precalentador y llega hasta las bobinas de los telerruptores de las resistencias "KR1" y "KR2", que se cierran y llevan corriente a las resistencias de los precalentadores del combustible. Los termostatos de mínima del precalentador se cierran cuando la temperatura alcanza el valor programado y activan el quemador mediante el sistema presostático.

El relé cíclico activa el motor del ventilador para la fase de preventilación. Si el presostato del ventilador se enciende, el motor de la bomba de precirculación del aceite caliente en los conductos del quemador se activa.

El aceite va de la bomba al precalentador, donde alcanza la temperatura programada, atraviesa un filtro y llega al grupo compresor. El aceite caliente circula por el grupo compresor sin salir por la boquilla porque los muelles situados en un extremo de las varillas presionan los obturadores situados en el otro extremo y cierran los canales de salida y retorno. El aceite sale por el tubo de retorno del grupo compresor a través del colector, atraviesa el termostato TRU (tubo de retorno de la boquilla) y llega al tubo de retorno de la bomba. La presión del aceite caliente circulante debe ser unos bar más alta que la presión mínima programada en el presostato de retorno (10 a 12 bar). Esta fase de preventilación del aceite dura 22,5 segundos. Gracias a una pieza del circuito eléctrico puede prolongarse hasta que el aceite alcance la temperatura programada en el termostato TRU. Esta función no permite que el combustible atraviese la boquilla hasta haber alcanzado la temperatura programada en el termostato TRU. Normalmente este termostato actúa dentro del tiempo normal de preventilación (37,5 segundos), de no ser así las fases de preventilación y precirculación del fuel se prolongan hasta que el termostato TRU se dispara. El termostato TRU permite continuar con el programa de encendido activando el transformador de encendido y, a continuación, las válvulas de la llama piloto. La alta tensión entre el electrodo y la masa de un quemador produce una chispa que enciende la mezcla aire/gas. El regulador del caudal situado en una de las dos válvulas de la llama piloto controla el suministro. La célula fotoeléctrica UV detecta la llama.

**!** Nota: si la célula fotoeléctrica UV no detecta la llama, el quemador se bloquea. Si en la misma cámara de combustión hay más de un quemador, hay que evitar que la célula fotoeléctrica UV de un quemador detecte la llama de otro quemador. Para orientar la célula correctamente hay que instalarla sobre un soporte giratorio horizontal.

Transcurridos 2,5 segundos desde que la llama piloto se ha encendido, la tensión llega al magneto que mediante unas varillas desvía los conductos de salida y retorno de combustible de la boquilla. Cuando los conductos se desvían el paso en el grupo compresor se bloquea y, como consecuencia, la presión alcanza el valor normal (aprox. 20 a 22 bar). La desviación de los dos conductos permite que el combustible atraviese la boquilla con la presión correcta (20 a 22 bar). El presostato de retorno determina el suministro en el

hogar. Durante el encendido (suministro mínimo) la presión debe ser de 10 a 12 bar aproximadamente. El combustible comprimido que sale de la boquilla se mezcla con el aire procedente del ventilador y la llama piloto de gas enciende la mezcla. Cuando el magneto se enciende la llama piloto se apaga y el quemador queda encendido al mínimo. El servomotor de la sonda de la caldera modula el suministro automáticamente.

El motor de modulación aumenta la cantidad de combustible y aire comburente simultáneamente.

El disco con perfil variable gira y comprime el muelle del presostato de retorno para aumentar la presión y con ello el suministro del combustible. Si el combustible aumenta, el aire comburente debe aumentar proporcionalmente. Para ello, cuando se regule por primera vez el quemador, hay que ajustar los tornillos que modifican el perfil del disco del mando que regula el aire comburente. Si la presión de la bomba es de 20 a 22 bar, el suministro simultáneo de combustible y aire comburente aumenta al máximo (presión del combustible en el presostato de retorno= 18 a 20 bar). El suministro máximo de combustible y aire comburente durará hasta que la temperatura de la caldera (o la presión, si la caldera es de vapor) alcance el valor programado.

Para reducir el suministro de combustible y aire comburente, el motor de modulación deberá girar en sentido contrario. La modulación se equilibra cuando el suministro de combustible y aire comburente corresponde con el valor requerido por la caldera. Cuando el quemador está encendido la sonda de la caldera detecta las variaciones de carga y solicita automáticamente al motor de modulación que ajuste el suministro de combustible y aire comburente. Si con el suministro mínimo de combustible y aire comburente se alcanza la temperatura máxima programada (o la presión, si la caldera es de vapor), el termostato (o el presostato, si la caldera es de vapor) bloquea el quemador. Cuando la temperatura (o la presión, si la caldera es de vapor) desciende por debajo del valor máximo programado, el quemador vuelve a encenderse como se ha descrito anteriormente. Con una buena combustión el caudal es aproximadamente de 1 a 1/3 del caudal máximo que aparece en la placa. Si transcurridos 2 segundos desde que se activó la llama piloto la llama no se enciende, el sistema de seguridad bloquea el quemador y el testigo de alarma se ilumina. Para desbloquear el quemador pulsar la tecla de desbloqueo.

**!** Nota: el presostato del aire debe regularse cuando se enciende el quemador según la presión que la llama de encendido necesita.



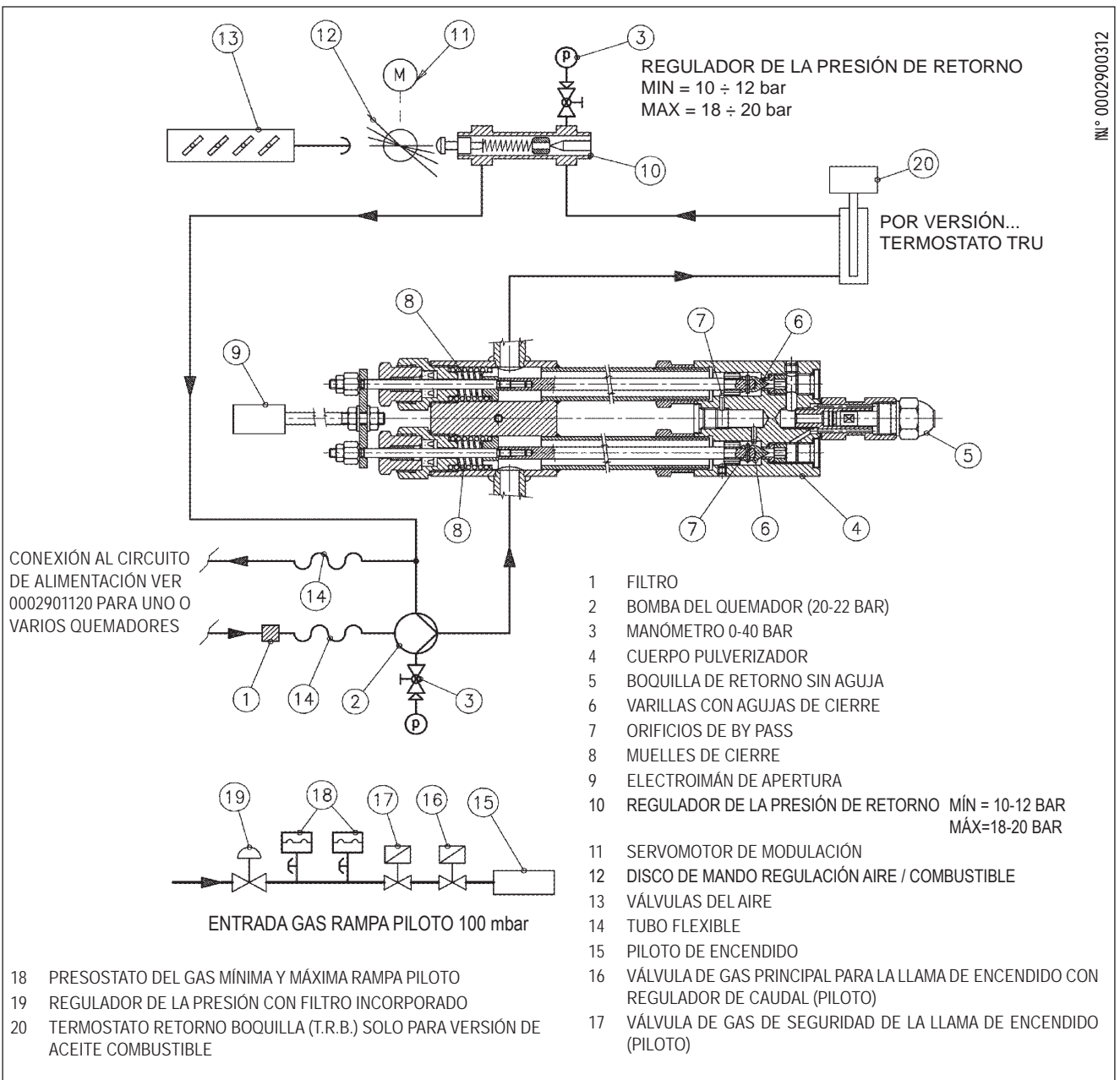
CARATTERISTICHE APPARECCHIATURA

Caja electrónica	Tiempo de seguridad en segundo_	Tiempo de preencendido y precirculación del combustible en segundo	Pre-encendido en segundo	Post-encendido en segundo	Tiempo entre la 1ª illama e inizio modulación en segundo
LFL 1.335 Relè ciclico	2,5	37,5	5	2,5	12,5

ESQUEMA HIDRÁULICO GRUPO PULVERIZADOR, IMÁN, CON PILOTO DE GAS G.P.L. O METANO

ESPAÑOL

N.º 0002900312





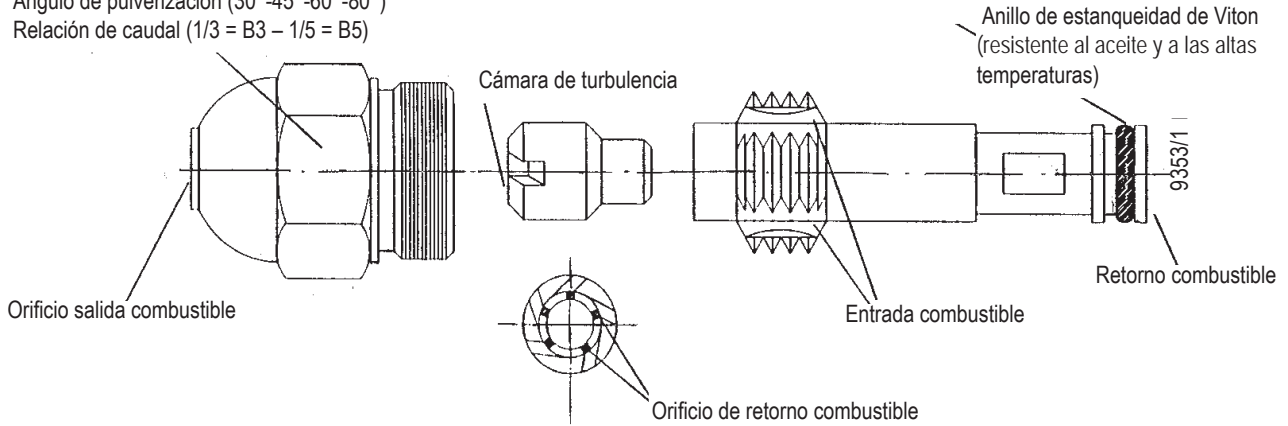
## BOQUILLA (CB) CHARLES BERGONZO DESMONTADA (SIN AGUJA)

Datos de identificación boquilla:

Caudal en Kg/h

Ángulo de pulverización (30°-45°-60°-80°)

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



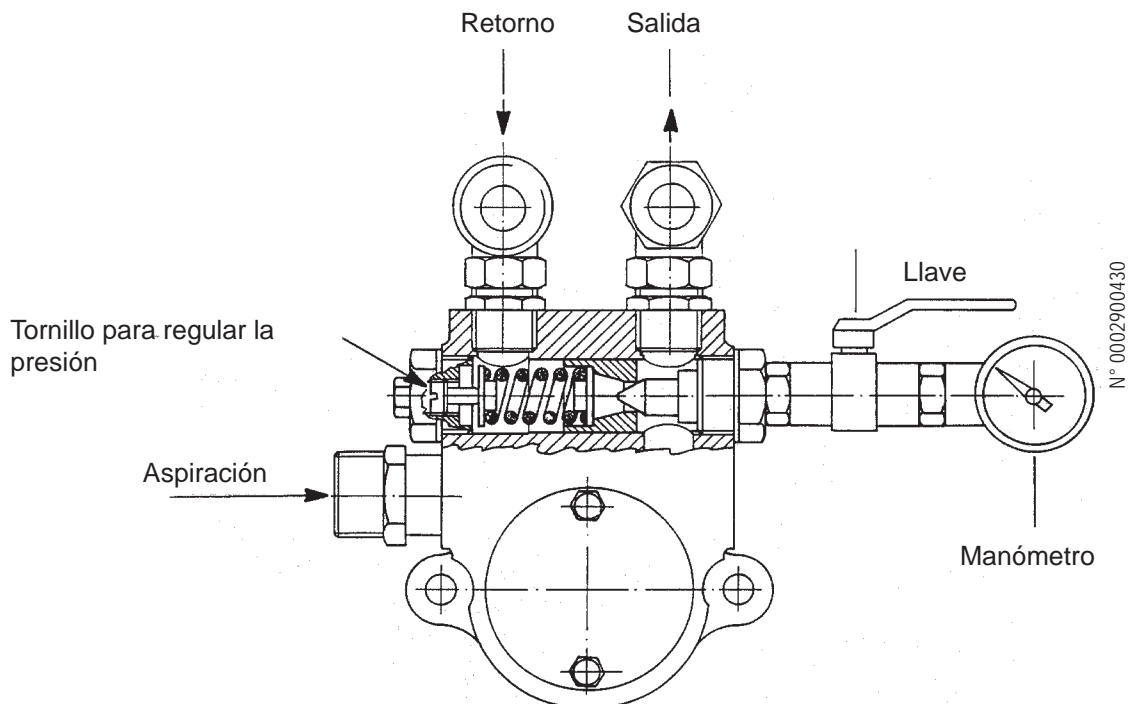
Para que la boquilla funcione correctamente es indispensable que el "retorno" de la misma no esté nunca completamente cerrado. Esta condición debe determinarse actuando adecuadamente durante el primer encendido del quemador. En práctica es necesario que, cuando la boquilla trabaja al máximo caudal deseado, la diferencia de presión entre el "envío" a la boquilla (presión bomba) y el "retorno" de la boquilla (presión en el regulador de presión de retorno) sea al menos de  $2 \div 3$  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

## ESQUEMA CONEXIÓN DE LA BOMBA DANFOSS MODELO KSVB 1000 A 6000 R





## ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON FUEL

- 1) Comprobar que las características de la boquilla (suministro y ángulo de compresión) sean adecuadas para el hogar (ver BT 9353/1). Si es necesario, hay que sustituirla.
- 2) Observe si hay combustible en el tanque y si es adecuado para el quemador.
- 3) Controlar si hay agua en la caldera y si las válvulas de compuerta del sistema estén abiertas.
- 4) Controlar si los extractores de humo están libres (la válvula de la caldera y la chimenea deben estar abiertas).
- 5) Controlar si la tensión y las conexiones eléctricas del quemador son correctas (consultar el esquema eléctrico adjunto).
- 6) Comprobar que el cabezal de combustión esté situada en el hogar a la altura indicada por el fabricante de la caldera. Comprobar que el regulador de aire esté colocado correctamente sobre el cabezal de combustión para el suministro de combustible necesario (el paso de aire entre el disco y el cabezal debe cerrarse o abrirse si el suministro de combustible disminuye o aumenta respectivamente). Ver capítulo "Regulación del cabezal de combustión".
- 7) Quitar la tapa de protección del disco del motor de modulación desatornillando los tornillos que regulan el suministro de combustible y aire comburente.
- 8) Llevar los dos interruptores de modulación a las posiciones "MIN" (mínimo) y "MAN" (manual).
- 9) Regular el termostato de la resistencia situada en el filtro de línea a 50° C aproximadamente. Regular la temperatura del termostato de mínima "Tmin" situado en el grupo de termostatos del precalentador según el tipo de combustible utilizado (consultar el diagrama de viscosidad-temperatura). El combustible debe llegar a la boquilla con una viscosidad no superior a 2° E. La temperatura de calentamiento puede regularse con el termostato o, si está instalado, con el regulador electrónico "MS 30". Debe ser aproximadamente 20° C más alta que la temperatura del termostato de mínima.

Nota: en las páginas siguientes encontrará las instrucciones del regulador electrónico "MS 30".

- 10) Activar el circuito auxiliar de alimentación del combustible y regular la presión a 1 bar aproximadamente.
- 11) Quitar el tapón del alojamiento del vacuómetro situado en la bomba del quemador y abrir ligeramente la válvula de compuerta del tubo de llegada del combustible. Comprobar que el combustible salga por el orificio sin burbujas de aire y, a continuación, cerrar la válvula.
- 12) Colocar un manómetro (valor máximo, aprox. 3 bar) en el alojamiento del vacuómetro situado en la bomba del quemador para controlar la presión del combustible. Colocar un manómetro (valor máximo, 30 bar) en el alojamiento de la bomba para controlar la presión. Colocar un manómetro (valor máximo, 30 bar) en el alojamiento del presostato de retorno para controlar la presión del combustible (ver diseño n° 0002900311).

- 13) Apagar el interruptor general "Q1" y llevar el interruptor marcha/parada "S1" hasta la posición "0" (abierto) para evitar que las resistencias se activen cuando el tanque está vacío. Comprobar que el motor del ventilador y el de la bomba giren en el sentido correcto: para el motor de la bomba apagar el interruptor "S1" y pulsar la tecla de llenado del tanque; para el motor del ventilador apagar los telerruptores "KL" (línea) y "KY" (estrella) contemporáneamente; no apagar "KD" (triángulo). Para invertir el sentido de rotación permutar la posición de los cables eléctricos del motor que gira en sentido contrario.

ATENCIÓN: cuando se pulsa la tecla para llenar el tanque, la alimentación eléctrica del quemador se interrumpe y, como consecuencia, las resistencias eléctricas del precalentador no están activadas. No conectar las resistencias eléctricas del precalentador si el tanque está vacío.

- 14) Activar la bomba del quemador pulsando la tecla de llenado del tanque hasta que el manómetro de la bomba detecte una ligera presión. Si la presión del circuito es baja, el tanque estará lleno.
- 15) Apagar el interruptor "S1" y el interruptor general para que los telerruptores activen las resistencias de los precalentadores del combustible. Los testigos de las resistencias situados en el panel de mandos se iluminarán. Las bobinas de los telerruptores de las resistencias "KR1" y "KR2" se alimentan con los contactos "Y1" y "Y2" del regulador electrónico "MS 30" (si está presente) o del termostato. El quemador comenzará a funcionar cuando reciba la orden del termostato de mínima (el combustible del precalentador deberá estar lo suficientemente caliente).

NOTA: no activar las resistencias si los tanques están vacíos ya que podrían dañarse.

- 16) El termostato de mínima cierra su contacto cuando la temperatura del precalentador alcanza el valor programado. A continuación, si los termostatos y presostatos de la caldera y de seguridad están apagados, el aparato de mando y control del quemador se activa e inicia la fase de encendido del quemador. El programa comprende una fase de preventilación y contemporáneamente una de precirculación del aceite caliente a baja presión. El quemador se enciende (al mínimo) como se ha descrito en el capítulo "Funcionamiento".

NOTA: para regular la llama piloto de gas proceder como se indica a continuación:

- desconectar el cable del borne 18 del quemador LFL... para evitar que los magnetos eléctricos se activen;
- desconectar el cable del borne 17 (piloto intermitente) del quemador LFL... y conectarlo al borne 18 (piloto encendido);
- encender el quemador, regular la cantidad de gas y aire de la llama piloto y comprobar si se enciende correctamente.
- Finalizada la regulación restablecer las conexiones originales.

### CÉLULA UV

La célula UV es la encargada de detectar la llama piloto. El paso de los rayos ultravioletas a través del bulbo de la célula fo-

toeléctrica UV puede verse afectado si los restos de aceite impiden que el sensor interno reciba la radiación necesaria. Si el bulbo se ensucia con gasóleo, fuel, etc., hay que limpiarlo. Atención: el simple contacto con los dedos puede ensuciar la célula fotoeléctrica UV. Esta célula no detecta la luz del día o de una lámpara. Para comprobar su sensibilidad hay que utilizar la llama de un encendedor, una vela o la descarga eléctrica que se produce entre los electrodos de un transformador de encendido. La corriente de la célula UV debe ser estable y no puede descender por debajo del valor mínimo del quemador. Desplazar la célula con movimientos axiales o de rotación con respecto a la abrazadera de fijación y comprobar si la posición es correcta colocando un microamperímetro en uno de los dos cables de conexión de la célula (respetar la polaridad [+ y -]). La corriente de la célula está indicada en el esquema eléctrico.

17) Cuando el quemador está funcionando al mínimo, hay que regular la cantidad de aire ajustando los tornillos regulables situados en correspondencia con el punto de contacto con la palanca que transmite el movimiento de la válvula de aire comburente.

Cuando el quemador está encendido al mínimo la cantidad de aire debe ser pequeña.

18) Una vez que el aire ha sido regulado al mínimo llevar los interruptores de modulación hasta las posiciones "MAN" y "MAX".

19) Activar el motor de modulación, el disco con tornillos de regulación debe recorrer un ángulo de 12° aproximadamente (espacio ocupado por tres tornillos), a continuación llevar el interruptor hasta la posición "0" para detener la modulación. Controlar visualmente la llama y, si es necesario, regular el aire comburente como se ha indicado en el punto 17. Controlar la combustión y, si es necesario, modificar realizando un control visual la regulación precedente. La operación descrita debe repetirse (el disco debe girar 12° cada vez) aumentando y modificando, cuando sea necesario, la relación combustible-aire durante la modulación. Hay que comprobar que el suministro de combustible aumente gradualmente y que el suministro máximo se produzca al final de la modulación. Si es necesario, cambiar de posición los tornillos que controlan el suministro de combustible. El suministro máximo se obtiene cuando la presión de retorno es aproximadamente 2-3 bar más baja que la presión de salida (normalmente 20-22 bar). Para obtener una mezcla perfecta de aire/combustible el anídrico carbónico (CO<sub>2</sub>) debe aumentar aproximadamente un 10% con el suministro mínimo y un 13% con el suministro máximo. Se aconseja no superar el 13% de CO<sub>2</sub> para evitar que la mezcla contenga poco aire y que la opacidad del humo aumente considerablemente (variación de la presión atmosférica, partículas de polvo en los conductos del aire del ventilador, etc.). La opacidad del humo depende del tipo de combustible utilizado. Se aconseja mantenerla con un índice inferior al n° 6 de la escala Bacharach incluso si el valor de CO<sub>2</sub> podría ser menor. Cuanto menor es la opacidad del humo, menos se ensucia la caldera y mayor es el rendimiento incluso si el CO<sub>2</sub> es ligeramente inferior. Para una regulación correcta, la temperatura del agua del sistema debe ser adecuada y el quemador debe estar funcionando desde hace 15 minutos como mínimo. Si no posee los instrumentos adecuados, observe el color de la llama que deberá ser naranja claro. Una llama roja indicará

un exceso de combustible y una llama blanca indicará un exceso de aire.

20) El presostato del aire bloquea el quemador si la presión del aire no corresponde con la programada. Debe regularse de forma que se dispare cuando el quemador está activo cerrando el contacto cuando la presión del aire alcanza el valor programado. El circuito de conexión del presostato comprende un sistema de autocontrol. El contacto previsto para ser cerrado cuando el quemador está en reposo (ventilador parado y, como consecuencia, ausencia de presión del aire) debe funcionar correctamente, de no ser así el aparato de mando y control no se activará y el quemador no se encenderá. Si el contacto previsto para ser cerrado cuando el quemador está funcionando no se cierra cuando la presión del aire es insuficiente, el quemador realiza el ciclo pero el transformador de encendido no se activa, las válvulas piloto del gas no se abren y, como consecuencia, el quemador se bloquea. Para comprobar el funcionamiento del presostato del aire, con el suministro al mínimo, hay que aumentar el suministro hasta que el presostato se dispare y bloquee el quemador. Desbloquear el quemador pulsando la tecla de desbloqueo y regular el presostato con un valor suficiente le permita detectar la presión de aire durante la fase de preventilación.

21) Los presostatos del gas (mínima y máxima) bloquean el quemador cuando la presión del gas no está comprendida entre los valores programados. El presostato que controla la presión mínima cierra su contacto cuando detecta una presión menor que la programada; el presostato que controla la presión máxima cierra su contacto cuando detecta una presión mayor que la programada. La regulación de estos presostatos debe realizarse durante las pruebas del quemador según la presión presente. Los presostatos están conectados eléctricamente en serie. Cuando un presostato actúa (se abre el circuito) el quemador (llama encendida) se bloquea. Durante la prueba del quemador hay que controlar el funcionamiento de los presostatos.

Si se regulan correctamente, bloquearán el quemador.

22) Controlar que el sistema automático de modulación funcione llevando el interruptor AUT-O-MAN a la posición "AUT" y el interruptor MIN-O-MAX a la posición "0". De esta forma la modulación se activará sólo con el mando automático de la sonda de la caldera. Encontrará las instrucciones del regulador de potencia "RWF 40" en el capítulo correspondiente (normalmente no es necesario regularlo).

23) Controlar que los termostatos del precalentador funcionen correctamente (encendido correcto, presencia de humo, formación de gas en el precalentador, etc.). Para obtener una compresión correcta hay que regular correctamente el regulador electrónico "MS 30" o el termostato para que el fuel llegue a la boquilla con una viscosidad no superior a 2° E. Para el termostato de mínima se aconseja una temperatura unos 20° C más baja que la temperatura programada en el regulador electrónico "MS 30" o en el termostato. Consultar el diagrama de viscosidad-temperatura para el tipo de aceite empleado.



## REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN (VER DISEÑO N° 0002933410)

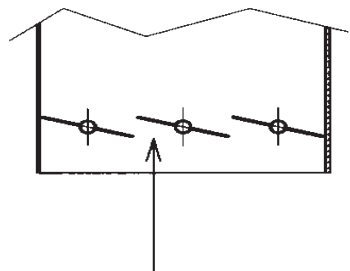
El cabezal de combustión está dotado con un dispositivo que regula automáticamente el paso de aire entre el disco y el cabezal. Si se reduce el paso, la presión aguas arriba del disco aumenta incluso con un caudal bajo y, como consecuencia, el aire entra con mayor velocidad y turbulencia en el combustible y la calidad de la mezcla y la estabilidad de la llama mejoran. Para conseguir una llama estable con un quemador de gas, la presión del aire aguas arriba del disco

debe ser elevada. Esta condición es obligatoria cuando el quemador trabaja en un hogar presurizado o con una carga térmica elevada. El dispositivo que cierra el paso del aire en el cabezal de combustión debe permitir que la presión del aire detrás del disco sea siempre elevada. Se aconseja comprimir el aire del cabezal para que la válvula que regula el flujo de aire del ventilador se abra ligeramente. Para ello regular los tornillos del disco de modulación. Una vez efectuada la regulación hay que bloquear los tornillos de fijación de los tornillos regulables.

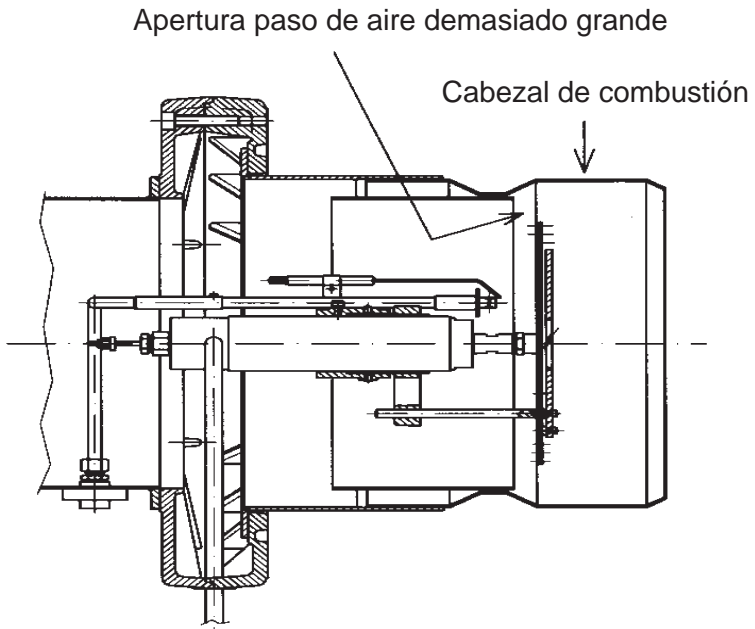
### ESQUEMA GENERAL REGULACIÓN DEL AIRE PARA EL MODELO

E  
S  
P  
A  
Ñ  
O  
L

#### REGULACIÓN ERRÓNEA

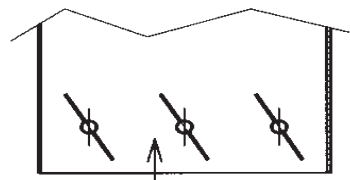


Entrada aire de combustión, válvulas muy cerradas.

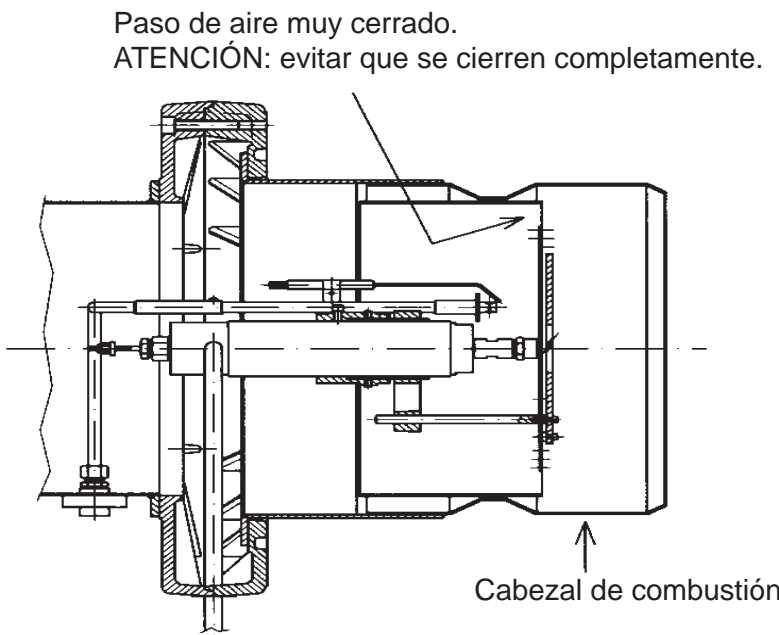


N° 0002933410

#### REGULACIÓN CORRECTA

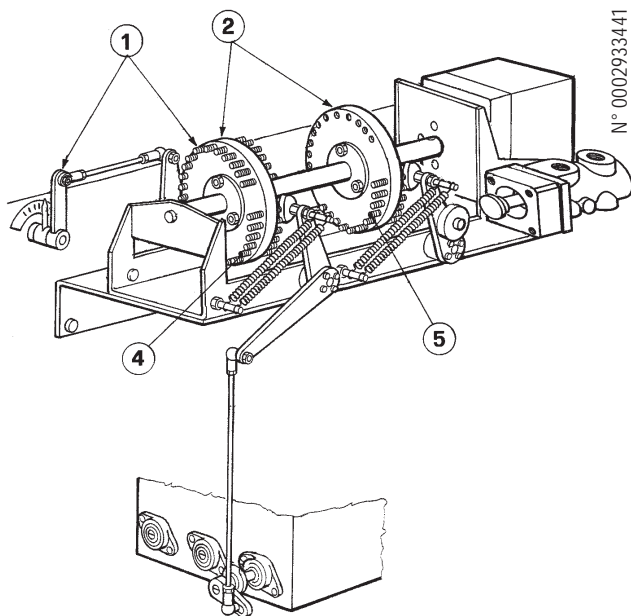


Entrada aire de combustión, válvulas muy cerradas.





## GRUPO DE MODULACIÓN DEL QUEMADOR MODELO GI 1000 DSPN-D



- 1 Tornillos de ajuste del aire del cabezal
- 2 Discos de modulación
- 3 Leva de mando del micro de mínima posición válvulas del aire
- 4 Tornillos de regulación del aire comburente
- 5 Tornillos de regulación del combustible

### CONTROLES DE SEGURIDAD

Una vez que el quemador ha sido regulado hay que controlar:

- 1) que se detiene cuando se activan los termostatos y los presostatos del aire;
- 2) el "bloqueo" oscureciendo la célula fotoeléctrica UV.

Para desbloquear pulsar la tecla de desbloqueo.

### MANTENIMIENTO

Al terminar el invierno hay que limpiar los filtros y el cabezal de combustión (disco, aisladores, boquillas), los canales de aire comburente y la célula fotoeléctrica UV. Para limpiar la boquilla utilizar un instrumento blando de madera o plástico. Se aconseja sustituir las boquillas cada 12 meses de funcionamiento.

### CÉLULA FOTOELÉCTRICA UV

El paso de los rayos ultravioletas a través del bulbo de la célula fotoeléctrica UV puede verse afectado si hay restos de aceite que impiden que el sensor interno reciba la radiación necesaria. Si el bulbo se ensucia con gasóleo, fuel, etc., hay que limpiarlo. El simple contacto con los dedos puede ensuciar la célula fotoeléctrica UV. Esta célula no detecta la luz del día o de una lámpara.

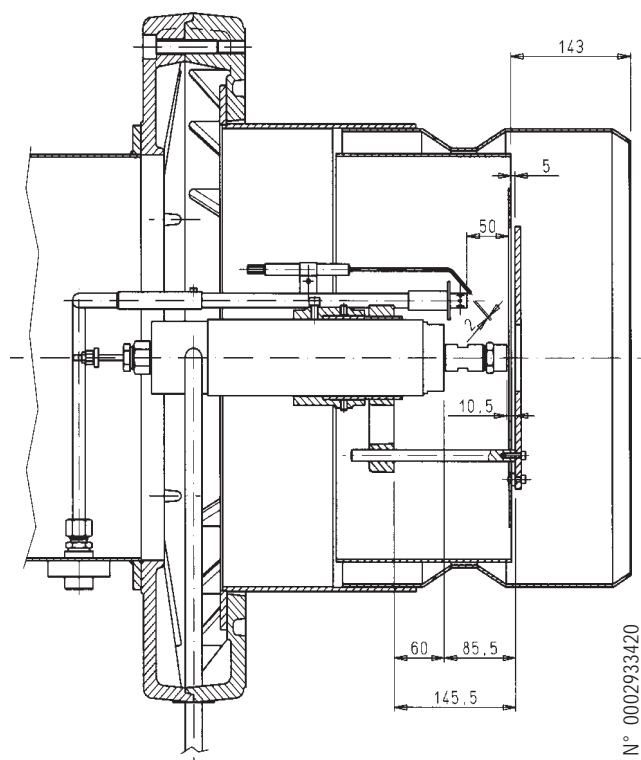
Para comprobar su sensibilidad hay que utilizar la llama de un encendedor, una vela o la descarga eléctrica que se produce entre los electrodos de un transformador de encendido. Para asegurar un funcionamiento correcto, la corriente de la célula UV debe ser estable y no puede descender por debajo del valor mínimo del quemador (indicado en el esquema eléctrico). Desplazar la célula con movimientos axiales o de rotación con respecto a la abrazadera de fijación y comprobar si la posición es correcta colocando un microamperímetro en uno de los dos cables de conexión de la célula (respetar la polaridad [+ y -]).

### USO DEL QUEMADOR

El quemador funciona automáticamente. Para activarlo encender el interruptor general y el del panel de mandos. Los dispositivos de mando y control controlan el funcionamiento del quemador como se describe en el capítulo "Funcionamiento".

La posición automática de "bloqueo" es una posición de seguridad que se activa cuando una pieza del quemador o del sistema no funciona. Antes de "desbloquear" el quemador hay que controlar que no haya anomalías en la central térmica. El quemador permanece en la posición de bloqueo indefinidamente. Para desbloquearlo hay que pulsar la tecla de desbloqueo. El bloqueo puede producirse también por una irregularidad temporal (un poco de agua en el combustible, aire en la tubería, etc.). Una vez desbloqueado se activará sin interrupciones. Si se bloquea 3-4 veces, hay que controlar que el combustible llegue al quemador y, si la anomalía persiste, hay que contactar con el servicio de asistencia local.

### ESQUEMA DE PRINCIPIO REGULACIÓN PILOTA GAS



## INSTRUCCIONES PARA VÁLVULAS DE GAS TIPO VE 4000A1 (...A...= APERTURA - CIERRE, RÁPIDO)

Las válvulas VE 4000A1 son válvulas de solenoide de clase A, normalmente cerradas. Pueden utilizarse como válvulas de cierre en los trenes de alimentación con Gas Natural, Gas Ciudad o GLP, en quemadores o instalaciones de combustión. Cuentan con la Aprobación M.I. y CE según EN 161.

### CARACTERÍSTICAS

- Válvula normalmente cerrada
- Sin regulador de caudal
- Apertura y cierre rápido
- Tiempo de cierre < 1 segundo
- Uniones roscadas hembra de 3/8" (DN10) a 3" (DN80)
- N° 2 tomas auxiliares de presión roscadas 1/4"
- Presión máxima estándar 350 mbar de 3/8" a 1/2"
- Frecuencia máxima 20 ciclos al minuto
- Presión máxima estándar 200 mbar de 3/4" a 3"
- Clase de protección IP 54



02910370.tif

### OPCIONES

las válvulas VE 4000C1 se pueden también entregar con las siguientes opciones:

- \* Alimentación 110 Vac, 240 Vac y hasta al DN 50 incluido tensión 24 Vac
- \* Clase de protección IP65 (bajo pedido)

### REPUESTOS

Circuito rectificador  
Imán con bobina y rectificador

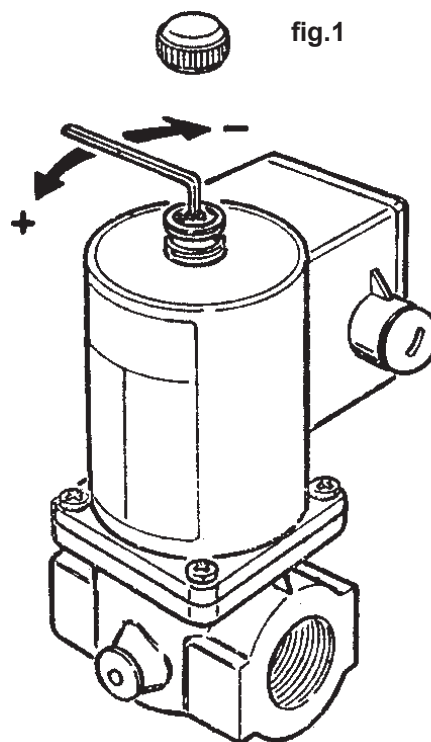
**Cuando tenga que hacer un pedido especifique el tipo y/o las características de la válvula a la que está destinado el repuesto.**

## INSTRUCCIONES PARA VÁLVULAS DE GAS TIPO VE 4000B1 (...B...= APERTURA - CIERRE, RÁPIDO, REGULADOR DE CAUDAL)

Las válvulas VE 4000B1 son válvulas de solenoide de clase A, normalmente cerradas. Pueden utilizarse como válvulas de cierre en los trenes de alimentación con Gas Natural, Gas Ciudad o GLP, en quemadores o instalaciones de combustión. Cuentan con la Aprobación M.I. y CE según EN 161.

### CARACTERÍSTICAS

- Válvula normalmente cerrada
- Con regulador de caudal
- Apertura y cierre rápido- Tiempo de cierre < 1 segundo
- Uniones roscadas hembra de 3/8" (DN10) a 3" (DN80)
- N° 2 tomas auxiliares de presión roscadas 1/4"
- Presión máxima estándar 350 mbar de 3/8" a 1/2"
- Frecuencia máxima 20 ciclos al minuto
- Presión máxima estándar 200 mbar de 3/4" a 3"
- Clase de protección IP 54



N° 0002910380

### OPCIONES

las válvulas VE 4000B1 se pueden también entregar con las siguientes opciones:

- \* Presión máxima 350 mbar con Clase de protección IP65: alimentación 220 Vac, 110 Vac, 240 Vac y hasta al DN 40 incluido tensión 24 Vac

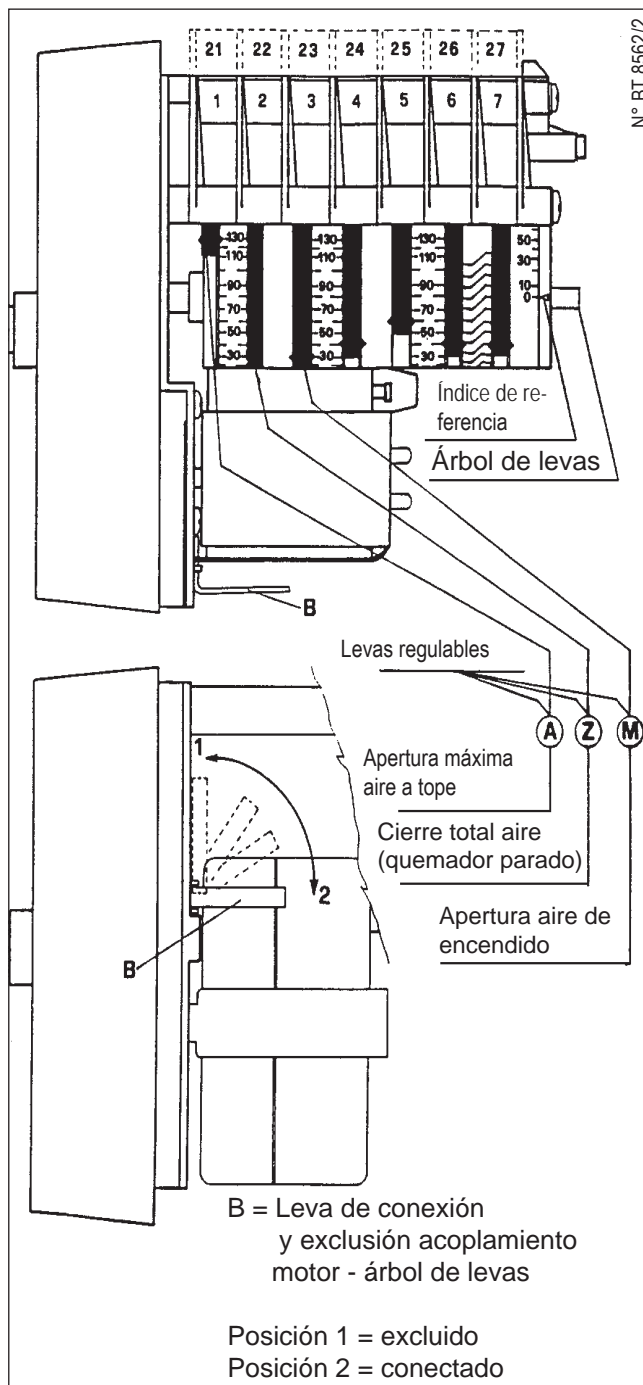
### REPUESTOS

Circuito rectificador  
Imán con bobina y rectificador

**Cuando tenga que hacer un pedido especifique el tipo y/o las características de la válvula a la que está destinado el repuesto.**

## DETALLE DEL MOTOR SQM 10 y SQM 20 DE ACCIONAMIENTO DE LA MODULACIÓN PARA LA REGULACIÓN DE LAS LEVAS

Para regular las 3 levas hay que girar los anillos (A-Z-M) de color rojo en el sentido deseado con respecto a la escala de referencia. El índice del anillo rojo indica en la escala de referencia el ángulo de rotación de cada leva.



## CAJA ELECTRÓNICA DE MANDO Y CONTROL PARA QUEMADORES DE GAS LFL 1...

Aparatos de mando y control para quemadores de aire forzado de potencias medianas y grandes con servicio intermitente \* de 1 o 2 etapas o modulantes, con supervisión de la presión del aire para el control de la clapeta del aire. Los aparatos de mando y control tienen el marcado CE conforme a la Directiva sobre el gas y a la Compatibilidad Electromagnética.

\* Por razones de seguridad hay que efectuar una parada controlada por lo menos cada 24 horas!

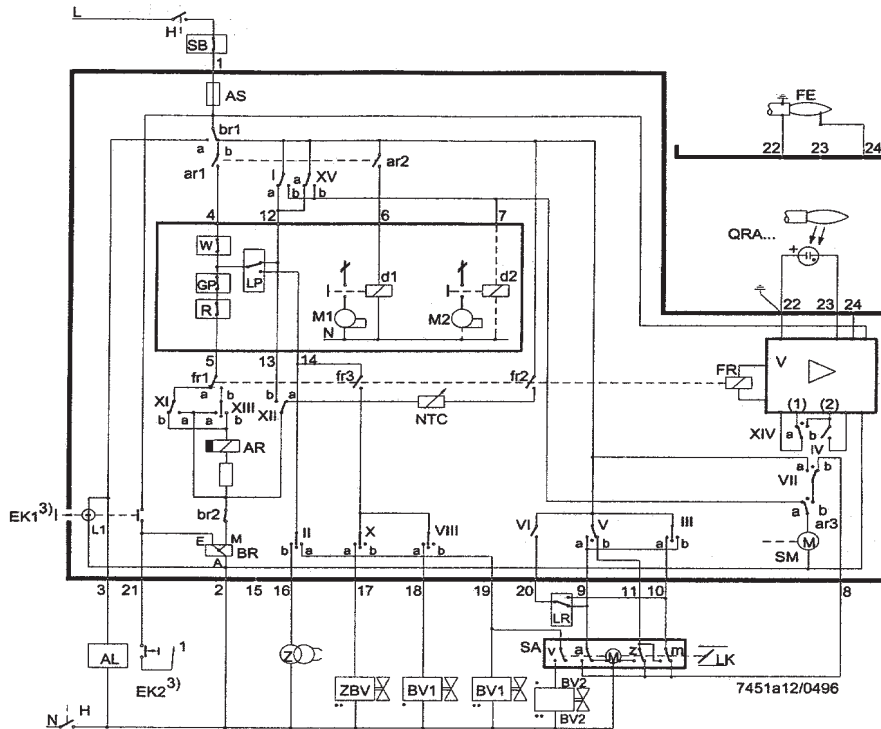
Por lo que respecta a las normas

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

- La prueba del detector de llama y la prueba de falsa llama reinician inmediatamente después del tiempo de post-combustión tolerado. Si las válvulas permanecen abiertas o no están completamente cerradas inmediatamente después de la parada de regulación, ocurre una parada de bloqueo al final del tiempo de post-combustión tolerado. Las pruebas terminan solamente al final del tiempo de prebarrido del arranque siguiente.
- La validez de funcionamiento del circuito de control de llama se comprueba en ocasión de cada puesta en marcha del quemador.
- Los contactos de control de las válvulas del combustible son controlados desde el punto de vista del desgaste, en el curso del tiempo de post-ventilación.
- Un fusible incorporado en el aparato protege los contactos de control contra las posibles sobrecargas.

Por lo que respecta al control del quemador

- Los aparatos permiten un funcionamiento con o sin post-ventilación.
- Mando controlado de la clapeta del aire para asegurar el prebarrido con caudal del aire nominal. Posiciones controladas: CERRADO o MÍNIMO (posición de la llama de encendido cuando arranca), ABIERTO al inicio y MÍNIMO al final del tiempo de prebarrido. Si el servomotor no coloca la clapeta del aire en los puntos establecidos el ventilador no arranca.
- Valor mínimo de la corriente de ionización = 6  $\mu$ A
- Valor mínimo de la corriente de la célula UV = 70  $\mu$ A
- No hay que invertir la fase y el neutro
- Posición y lugar de montaje cualesquiera (protección IP 40)



Para las conexiones de la válvula de seguridad hay que tomar como referencia el esquema del fabricante del quemador

Descripción

Para todo el catálogo

- |       |  |     |  |
|-------|--|-----|--|
| A     | Contacto conmutador de final de carrera para la posición ABIERTA         | NTC | Resistor NTC   |
| AL    | Señalización a distancia de una parada de bloqueo (alarma)               | QRA | Sonda UV   |
| AR    | Relé principal (relé de trabajo) con contactos "ar..."                   | R   | Termostato o presostato  |
| AS    | Fusible del aparato  | RV  | Válvula del combustible de regulación continua   |
| BR    | Relé de bloqueo con contactos "br..."                                    | S   | Fusible  |
| BV... | Válvula del combustible  | SA  | Servomotor clapeta del aire  |
| bv... | Contacto de control para la posición CERRADO de las válvulas del gas     | SB  | Limitador de seguridad (temperatura, presión, etc.)  |
| d...  | Telerruptor o relé   | SM  | Motor síncrono del programador   |
| EK    | Pulsador de bloqueo  | v   | En el caso del servomotor: contacto auxiliar para dar el asenso a la válvula del combustible en base a la posición de la clapeta del aire  |
| 3)    | No presionar EK por más de 10 segundos                                   | V   | Amplificador de la señal de llama  |
| FE    | Electrodo de la sonda de la corriente de ionización                      | W   | Termostato o presostato de seguridad   |
| FR    | Relé de llama con contactos "fr..."                                      | z   | En el caso del servomotor: contacto conmutador de final de carrera para la posición CERRADA de la clapeta del aire   |
| GP    | Presostato gas   | Z   | Transformador de encendido   |
| H     | Interruptor principal  | ZBV | Válvula combustible del quemador piloto  |
| L1    | Lámpara testigo de señalización de averías                               |     | · Válido para quemadores de aire forzado de 1 tubo   |
| L3    | Indicación de "listo para funcionar"                                     |     | · Válido para quemadores piloto de régimen intermitente  |
| LK    | Clapeta del aire   | (1) | Entrada para aumentar la tensión de funcionamiento para la sonda UV (test sonda)   |
| LP    | Presostato aire  | (2) | Entrada para energizar forzosamente el relé de llama durante la prueba de funcionamiento del circuito de supervisión de la llama (contacto XIV) y durante el intervalo de seguridad t2 (contacto IV) |
| LR    | Regulador de potencia  |     |  |
| m     | Contacto conmutador auxiliar para la posición Mín de la clapeta del aire |     |  |
| M...  | Motor ventilador o quemador  |     |  |





t2', t3', t4':

Estos intervalos valen sólo para las cajas de control del quemador serie 01, es decir para la LFL 1.335, LFL 1.635, LFL 1.638.

En cambio no valen para los tipos de la serie 02 ya que necesitan un accionamiento simultáneo de las levas X y VIII.

## Funcionamiento

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

A Asenso al arranque mediante el termostato o el presostato "R" de la instalación

A-B Programa de arranque

B-C Funcionamiento normal del quemador (en base a los mandos de control del regulador de potencia "LR")

C Parada controlada mediante "R"

C-D Retorno del programador a la posición de arranque "A", post-ventilación. Durante los periodos de inactividad del quemador, sólo las salidas de control 11 y 12 están bajo tensión y la clapeta del aire está en la posición CERRADO, determinada por el final de carrera "z" del servomotor de la clapeta del aire. Durante la prueba de la sonda y de falsa llama, el circuito de supervisión de la llama también está bajo tensión (bornes 22/23 y 22/24).

## Normas de seguridad

- Asociándolo con la utilización de la QRA..., la puesta a tierra del borne 22 es obligatoria
- El cableado eléctrico tiene que ser conforme a las normas nacionales y locales vigentes
- ¡LFL1... es una caja de control de seguridad y está prohibido abrirla, manipularla o modificarla!
- ¡La caja de control LFL1... tiene que estar completamente aislada de la red antes de efectuar cualquier operación sobre la misma!
- ¡Controlar todas las funciones de seguridad antes de accionar la unidad o tras haber sustituido un fusible cualquiera!
- ¡Preparar una protección contra las sacudidas eléctricas en la unidad y en todas las conexiones eléctricas mediante un montaje adecuado!
- Durante el funcionamiento y las operaciones de mantenimiento evitar que se infiltre agua de condensación en el aparato de mando y control
- Las emisiones electromagnéticas tienen que ser controladas en la práctica

## Programa de comando en caso de interrupción e indicación de la posición de interrupción

En línea general, en caso que se produzca una interrupción de cualquier tipo, el flujo de combustible se interrumpe inme-

diatamente. Al mismo tiempo, el programador y el indicador de posición del interruptor permanecen inmóviles. El símbolo que se ve en el disco de lectura del indicador indica el tipo de anomalía.

◀ Ningún arranque, debido a que un contacto no ha cerrado o a una parada de bloqueo durante la secuencia de control o al final de la misma a causa de luces extrañas (por ejemplo llamas no apagadas, pérdida del nivel de las válvulas de combustible, defectos en el circuito de control de la llama, etc.)

▲ Interrupción de la secuencia de arranque, porque la señal ABIERTO no ha sido enviada al borne 8 desde el contacto de final de carrera "a". ¡Los bornes 6, 7 y 15 permanecen bajo tensión hasta que el efecto desaparece!

P Parada de bloqueo, a causa de la falta de la señal de presión del aire. ¡Una falta de presión del aire a partir de este momento provoca una parada de bloqueo!

■ Parada de bloqueo a causa de una disfunción del circuito de detección de llama

▼ Interrupción de la secuencia de arranque, porque la señal de posición para la baja llama no ha sido enviada al borne 8 desde el interruptor auxiliar "m". ¡Los bornes 6, 7 y 15 permanecen bajo tensión hasta que se elimina la avería!

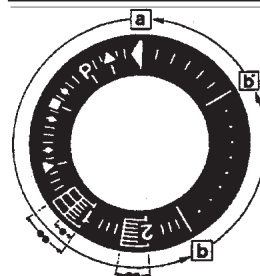
1 Parada de bloqueo, por falta de la señal de llama al final del (primer) tiempo de seguridad

2 Parada de bloqueo, debida a que no se ha recibido ninguna señal de llama al final del segundo tiempo de seguridad (señal de la llama principal con quemadores piloto a régimen intermitente)

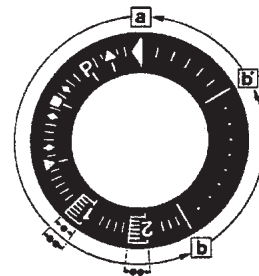
| Parada de bloqueo, por falta de señal de la llama durante el funcionamiento

Si ocurre una parada de bloqueo en un momento cualquiera entre la puesta en marcha y el preencendido sin que aparezca un símbolo, la causa generalmente está representada por una señal de llama prematura, es decir, anómala, causada por ejemplo por el autoencendido de un tubo UV.

## Indicaciones de parada



LFL1..., serie 01



LFL1..., serie 02

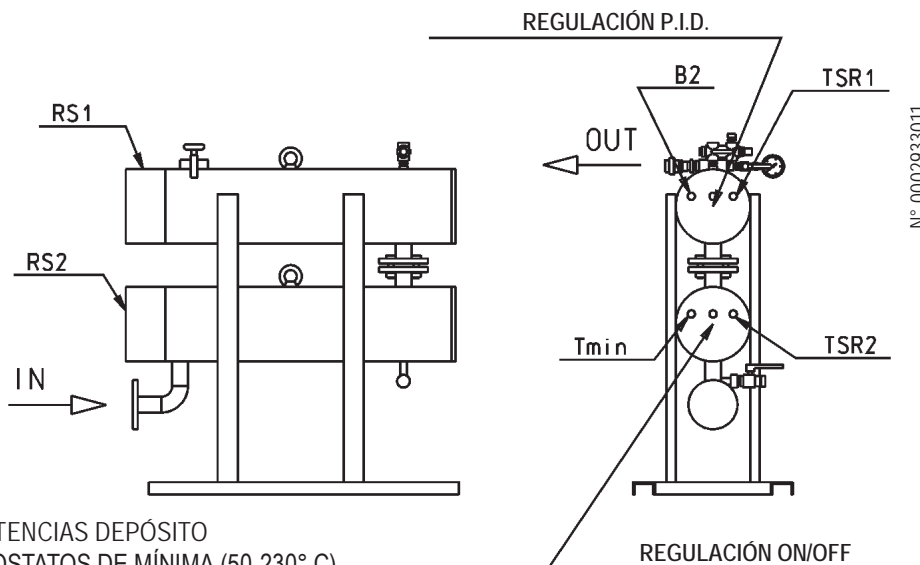
a-b Programa de arranque

b-b' "Impulsos" (sin confirmación del contacto)

b (b')-a Programa de post-ventilación

LFL1..., serie 01 LFL1..., serie 02

## ESQUEMA DE DISPOSICIÓN DE LOS TERMOSTATOS Y SONDA PT100 PARA EL GRUPO DE BOMBEO CON 2 PRECALENTADORES



- RS1..2 - RESISTENCIAS DEPÓSITO
- Tmin - TERMOSTATOS DE MÍNIMA (50-230° C)
- TSR1..2 - TERMOSTATOS DE SEGURIDAD RESISTENCIAS (230° C)
- B2 - TERMORRESISTENCIA PT100

### INSTRUCCIONES DEL REGULADOR ELECTRÓNICO DE LA TEMPERATURA DEL FUEL MODELO MS 30/099 ASCON EN EL/LOS PRECALENTADOR/ES DEL QUEMADOR

La programación del regulador electrónico "MS 30" depende del uso y del número de precalentadores eléctricos del quemador.

NOTA: el regulador nuevo suministrado por ASCON no está configurado (configuración 9999) y por lo tanto no puede realizar ninguna operación. Cuando se solicita como pieza de recambio el regulador no puede realizar la operación prevista.

El regulador electrónico "MS 30" utiliza los circuitos de salida Y1 e Y2.

El circuito Y1 controla 1 ó 2 precalentadores con regulación PID (proporcional, integral y derivativa).

El circuito Y2 controla 1 ó 2 precalentadores con regulación ON-OFF (encendido-apagado).

#### Utilización del regulador "MS 30" con un precalentador eléctrico

El regulador utiliza el contacto Y1 (regulación PID = proporcional, integral, derivativa) como termostato para controlar las resistencias del precalentador. El contacto Y2 (regulación ON-OFF = encendido-apagado) se utiliza como termostato de mínima.

#### Configuración para un precalentador eléctrico

C = 1	D = 0	E = 4	F = 5
-------	-------	-------	-------

#### Parámetros indicativos

SP = 130,0 °C	t.d. = 0,8 minutos	S.P.L.1 = 100 °C
SP.2 = 110,0 °C	t.c. = 10 segundos	S.P.L.h. = 250 °C
P.b. = 6 %	Yh = 100%	SLOP = 0
t.i. = 4 minutos	Hy.2 = 1%	

Esta configuración es adecuada en casi todos los casos pero en ocasiones será necesario modificarla.

#### Utilización del regulador "MS 30" con dos o más precalentadores eléctricos

Dos o más precalentadores constituyen dos o más grupos de resistencias.

Un grupo es controlado por el contacto Y1 (regulación PID= proporcional, integral, derivativa). El otro grupo es controlado por el contacto Y2 (regulación ON-OFF= encendido, apagado). Los precalentadores están conectados hidráulicamente en serie.

El precalentador que el combustible recorre en primer lugar es controlado por el circuito Y2. El combustible sale calentado a 110 °C del primer precalentador y entra en el segundo que es controlado por el circuito Y1. En el segundo precalentador el combustible alcanza 130 °C.

#### Configuración para dos o más precalentadores eléctricos

C = 1	D = 0	E = 4	F = 6
-------	-------	-------	-------

#### Parámetros indicativos

SP = 130,0 °C	t.d. = 0,8 minutos	S.P.L.1 = 100 °C
SP.2 = 110,0 °C	t.c. = 10 segundos	S.P.L.h. = 250 °C
P.b. = 6 %	Yh = 100%	SLOP = 0
t.i. = 4 minutos	Hy.2 = 1%	

Esta configuración es adecuada en casi todos los casos pero en ocasiones será necesario modificarla.

- a) Si al activar el cuadro eléctrico del quemador, en la pantalla del regulador aparece el mensaje 9999 significa que el regulador no ha sido configurado y, por lo tanto, no puede realizar la función prevista. Configurarlos como se indica a continuación.



- b) Si al activar el cuadro eléctrico del quemador, en la pantalla del regulador aparece la temperatura ambiente del momento (valor ofrecido por la sonda PT 100 del precalentador) significa que el regulador ya ha sido configurado por Baltur con los valores indicados en la tabla precedente y puede realizar la función prevista.

#### Configuración

Con esta operación se programan las funciones C - D - E - F del regulador con los números indicados en la tabla precedente.

C = 1 Uso de sonda PT 100 (temperatura regulable de -100 a +300 °C).

D = 0 Uso de salida Y1 a relé (3 A - 250 V), bornes 13-14.

E = 4 Regulación con acción "inversa" del circuito Y1, contacto cerrado con la sonda "fría" y abierto con la sonda "caliente". Regulación PID (Proporcional, Integral, Derivativa). Seguridad = 0% = si la sonda PT 100 está averiada, el contacto Y1 se abre y quita tensión al utilizador (telerruptor y tiristor que controlan las resistencias).

F = 5 Regulación ON-OFF (independiente de Y1) para el circuito Y2, bornes 11-12. Contacto cerrado con la sonda "caliente" (activo arriba) y abierto con la sonda "fría".

F = 6 Regulación ON-OFF (independiente de Y1) para el circuito Y2, bornes 11-12. Contacto cerrado con la sonda "fría" (activo abajo) y abierto con la sonda "caliente".

#### Cómo se utilizan las teclas:

F Pulsar una vez para pasar a la función siguiente. Pulsar varias veces para volver a la función precedente.

► Si se pulsa una vez, puede modificarse la última cifra a la derecha que parpadea. Pulsar otra vez para confirmar la cifra.

◄ Pulsar una vez para pasar a la cifra a la izquierda que parpadea. Pulsar otra vez para confirmar.

▲ Pulsar para modificar la cifra que parpadea.

#### ATENCIÓN:

El tiempo disponible tras pulsar una tecla es de 10 segundos. Transcurrido este tiempo la pantalla vuelve a la función inicial. Para proceder con la configuración el regulador debe estar instalado en el panel de mandos y conectado a la sonda PT 100 y además debe recibir una alimentación eléctrica de 230 V.

La pantalla se enciende (números y/o letras). Pulsar varias veces la tecla F hasta que aparezca Conf. Pulsar la tecla ► dos veces y aparecerán los mensajes PASS y 9999 (último 9 a la derecha intermitente).

Introducir la PASS (clave de acceso = 3333).

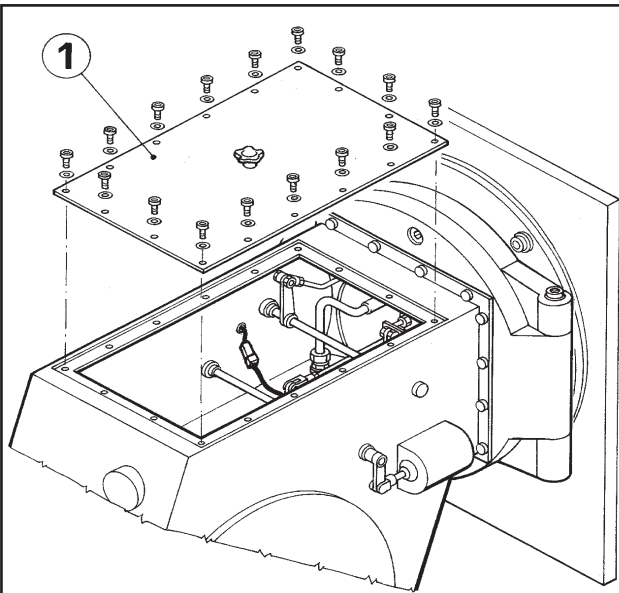
- 1) Pulsar la tecla ▲ y la cifra intermitente cambiará, volver a pulsar la tecla hasta que aparezca 3. Pulsar ◄ para confirmar el 3 que dejará de parpadear y colocarse en la cifra más a la izquierda que comenzará a parpadear. Pulsar la tecla ▲ hasta que aparezca la cifra 3 intermitente y a continuación pulsar ◄ para confirmar. Colocarse en la cifra más a la izquierda. Repetir esta operación hasta obtener cuatro veces el número 3 = 3333.

Pulsar la tecla ► para confirmar la PASS. A partir de ahora podrá configurar o modificar la configuración del regulador. Para un precalentador eléctrico programar 1045. Para dos o más precalentadores eléctricos programar 1046.

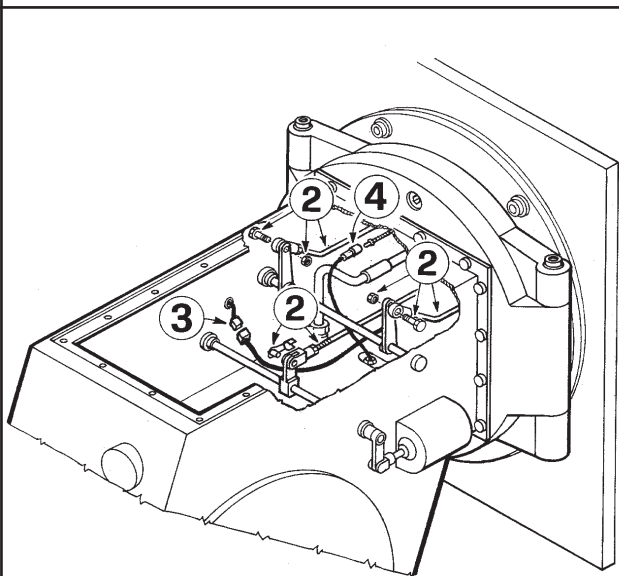
- 2) Repetir la operación indicada en el punto 1 para programar 1045 o 1046.
- 3) Programar los parámetros (valores de regulación) indicados en la tabla precedente.
- 4) Pulsar la tecla F varias veces hasta que aparezca el mensaje SP. Pulsar la tecla ►, la última cifra a la derecha parpadeará. Proceder como se indica en el punto 1 para programar 130 °C. Confirmar la temperatura pulsando ►, aparecerá visualizada en la parte inferior de la pantalla.
- 5) Programar el valor de SP.2. Pulsar la tecla F varias veces hasta que aparezca el mensaje Par. Pulsar la tecla ► para confirmar, aparecerá el mensaje SP.2. Proceder como se indica en el punto 1 para programar 110 °C.
- 6) Pulsar la tecla F, aparecerá el mensaje Pb. Proceder como se indica en el punto 1 para programar el valor de la tabla= 6. Confirmar pulsando ►, aparecerá el mensaje t.i.
- 7) Programar el valor indicado en la tabla t.i = 4. Confirmar pulsando ► y pasar a t.d.
- 8) Programar el valor indicado en la tabla t.d. = 0,8. Confirmar pulsando ► y pasar a t.c.
- 9) Programar el valor indicado en la tabla t.c. = 10. Confirmar pulsando ► y pasar a Yh.
- 10) Programar el valor indicado en la tabla Yh = 100. Confirmar pulsando ►, la pantalla vuelve a Pb.
- 11) Pulsar la tecla F para pasar a Hy2. Proceder como se indica en el punto 1 y programar Hy2 = 1. Confirmar pulsando la tecla ►, la pantalla se queda en Hy2.
- 12) Pulsar la tecla F para pasar a SPL 1. Programar SPL 1= 100 °C. Confirmar pulsando ► para pasar a SPL h. Programar SPL h= 250 °C y confirmar pulsando ► para pasar a SLOP.
- 13) Programar SLOP= 0 y confirmar con la tecla ►. El regulador está configurado y funcionará con los valores programados. Si necesita modificar las temperaturas programadas, proceder como se describe en los puntos 4 (SP) y 5 (SP2). Nota: ASCON ofrece el manual de uso del regulador "MS 30" y un "diagrama de flujo".
- 14) Si desea comprobar la configuración realizada en fábrica (1045 o 1046) proceder como se indica a continuación: pulsar la tecla F varias veces hasta que aparezca el mensaje Conf. Pulsar un vez la tecla ► y aparecerá la configuración programada (normalmente 1045 o 1046 - Conf.). Desde esta posición, si desea cambiar la configuración, pulsar una vez ► y aparecerá el mensaje 9999 - PASS (último 9 a la derecha intermitente). Introducir la PASS (clave de acceso= 3333) como se ha descrito en el punto 1. Desde esta posición, proceder como se ha descrito en el punto 1 para modificar la configuración.

**COMPRESOR Y DEL DISCO DE LA LLAMA**

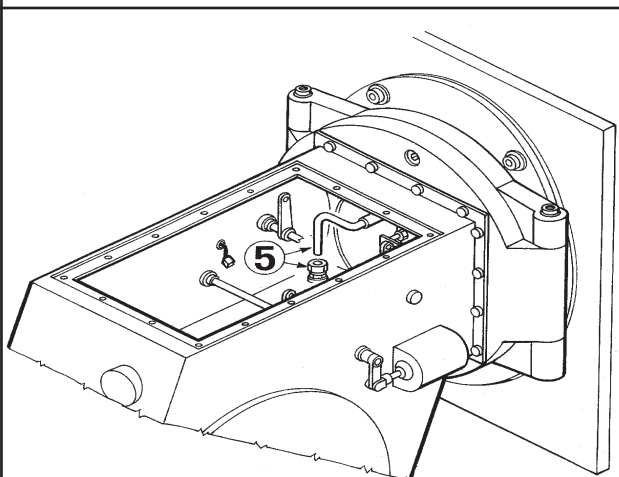
N° 0002933430



1 - Quitar la tapa del quemador



2 - Quitar los tornillos del grupo compresor y el cabezal deslizante  
3 - Desconectar el conector de las resistencias  
4 - Desconectar el conector del electrodo de encendido



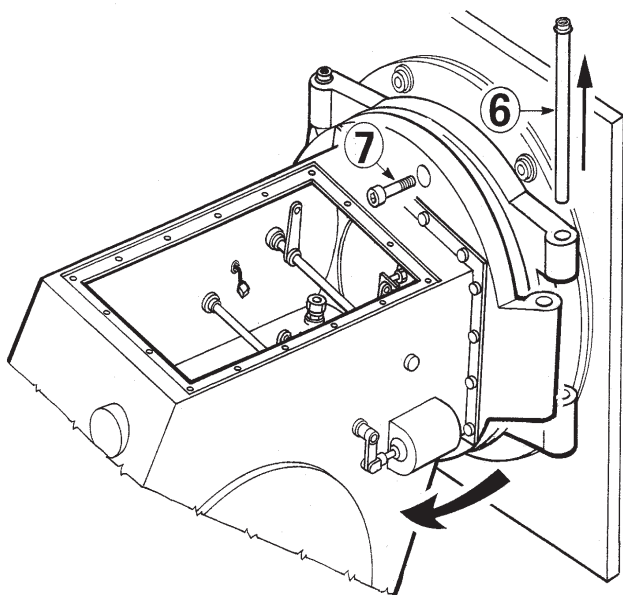
5 - Quitar la tuerca del empalme Woss para extraer el tubo piloto

**COMPRESOR Y DEL DISCO DE LA LLAMA**

N° 0002933430

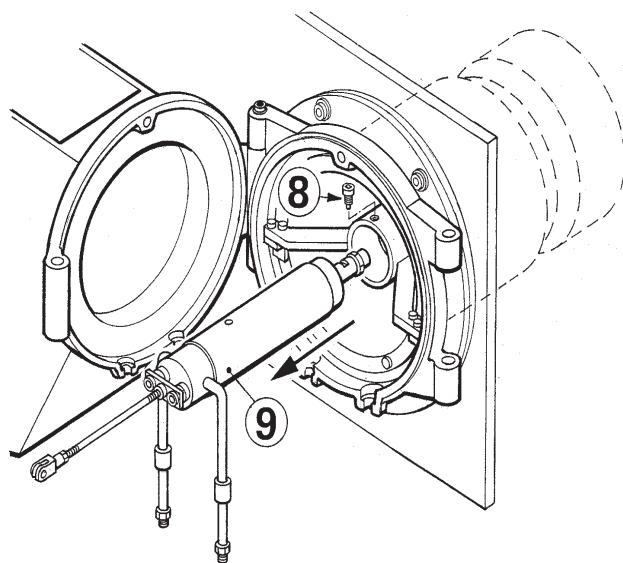
6 - Extraer el perno de la bisagra

7 - Extraer el tornillo superior de la bisagra y abrir el quemador



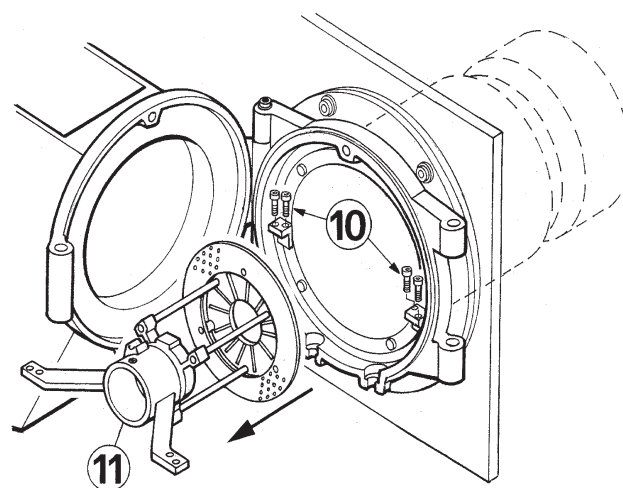
8 - Quitar el tornillo de bloqueo del grupo compresor

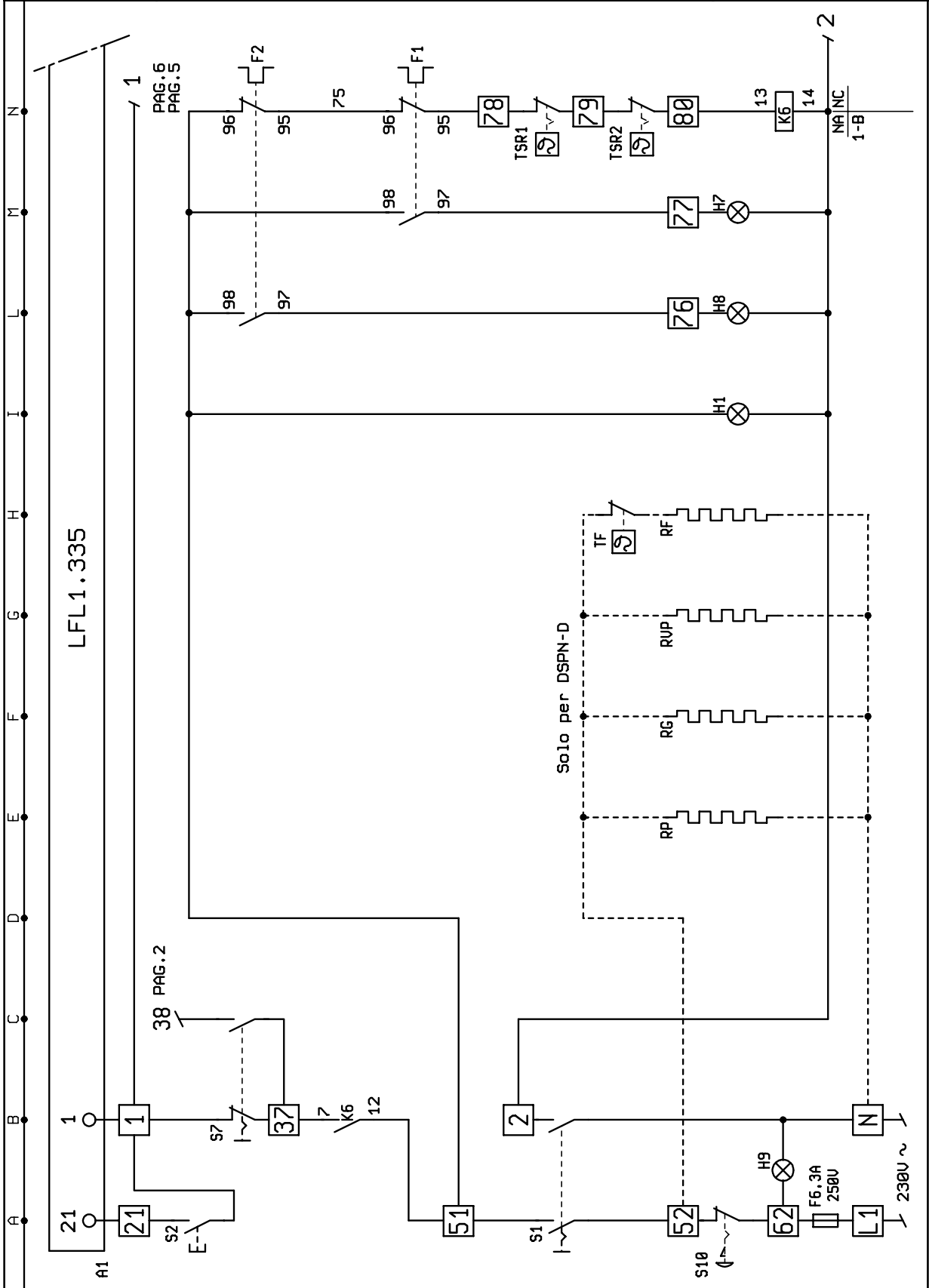
9 - Extraer el grupo compresor para desmontar la boquilla



10 - Quitar los cuatro tornillos de fijación del soporte del grupo

11 - Extraer el soporte del grupo y los discos de la llama

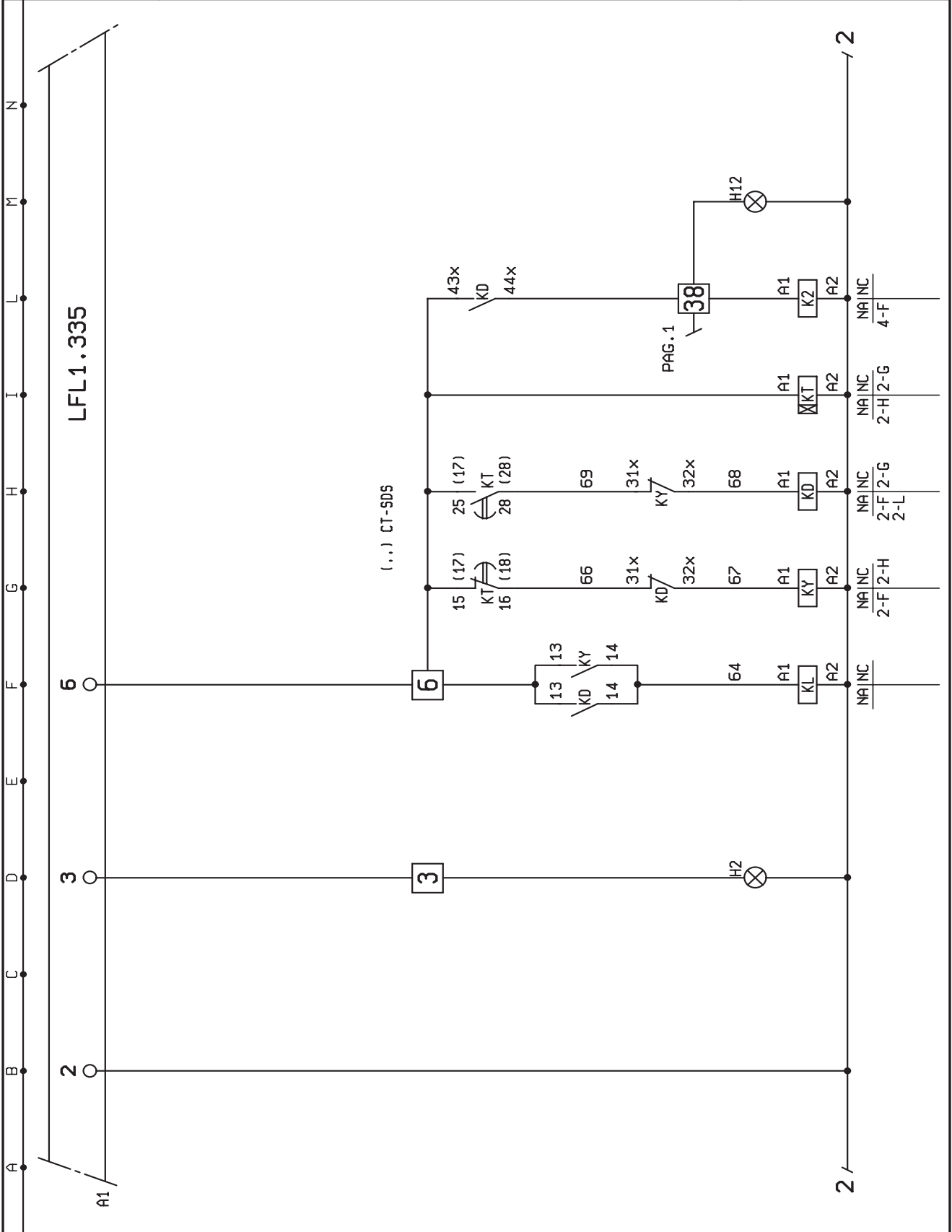




**baltur**  
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO PER  
GI 1000 DSPN, DSPN-D  
ELECTRIC WIRING DIAGRAM FOR  
GI 1000 DSPN, DSPN-D

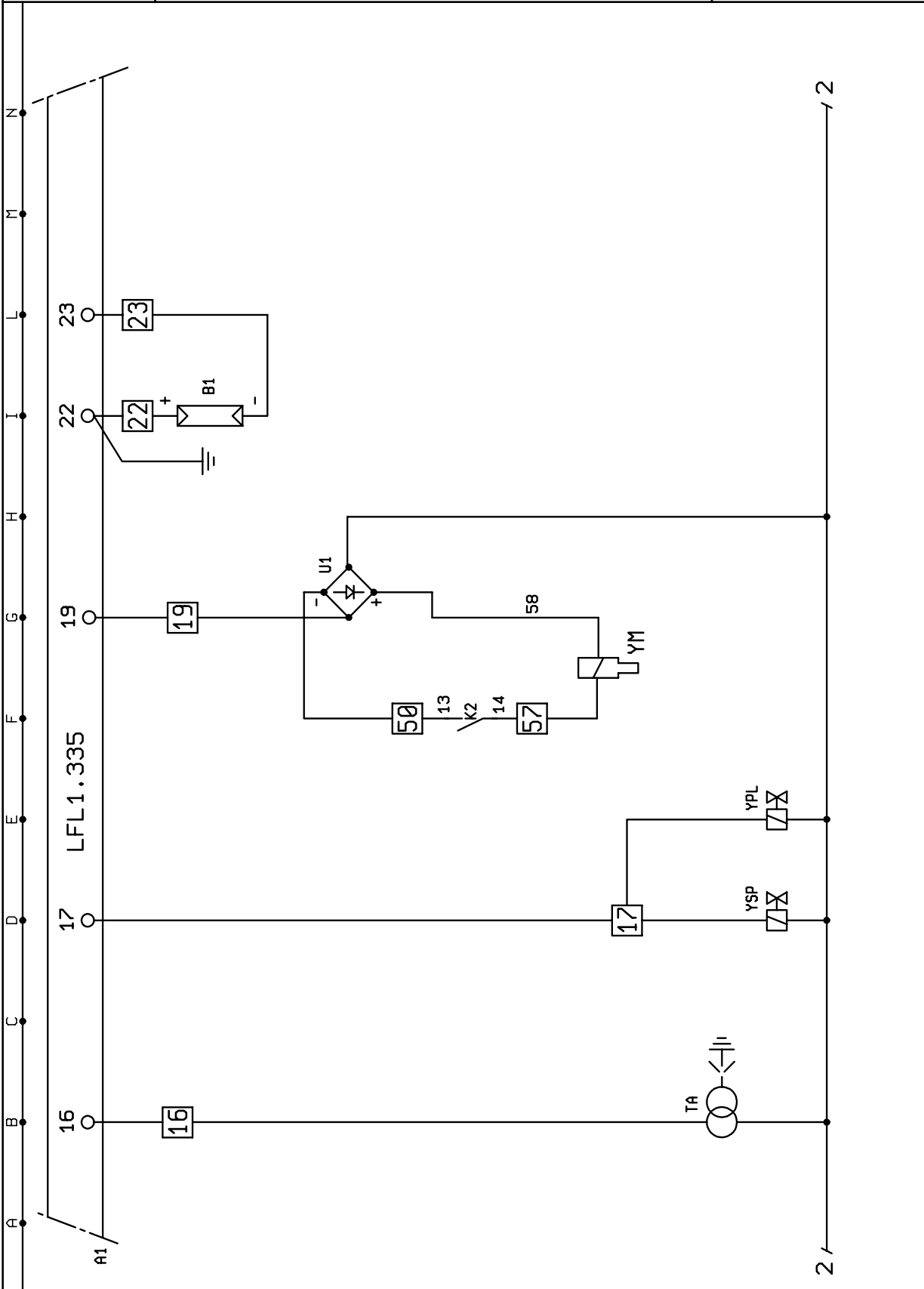
N° 0002610241N2  
foglio N. 2 di 9  
data 24/06/2002  
Dis: vbertelli  
Vista: vbertelli





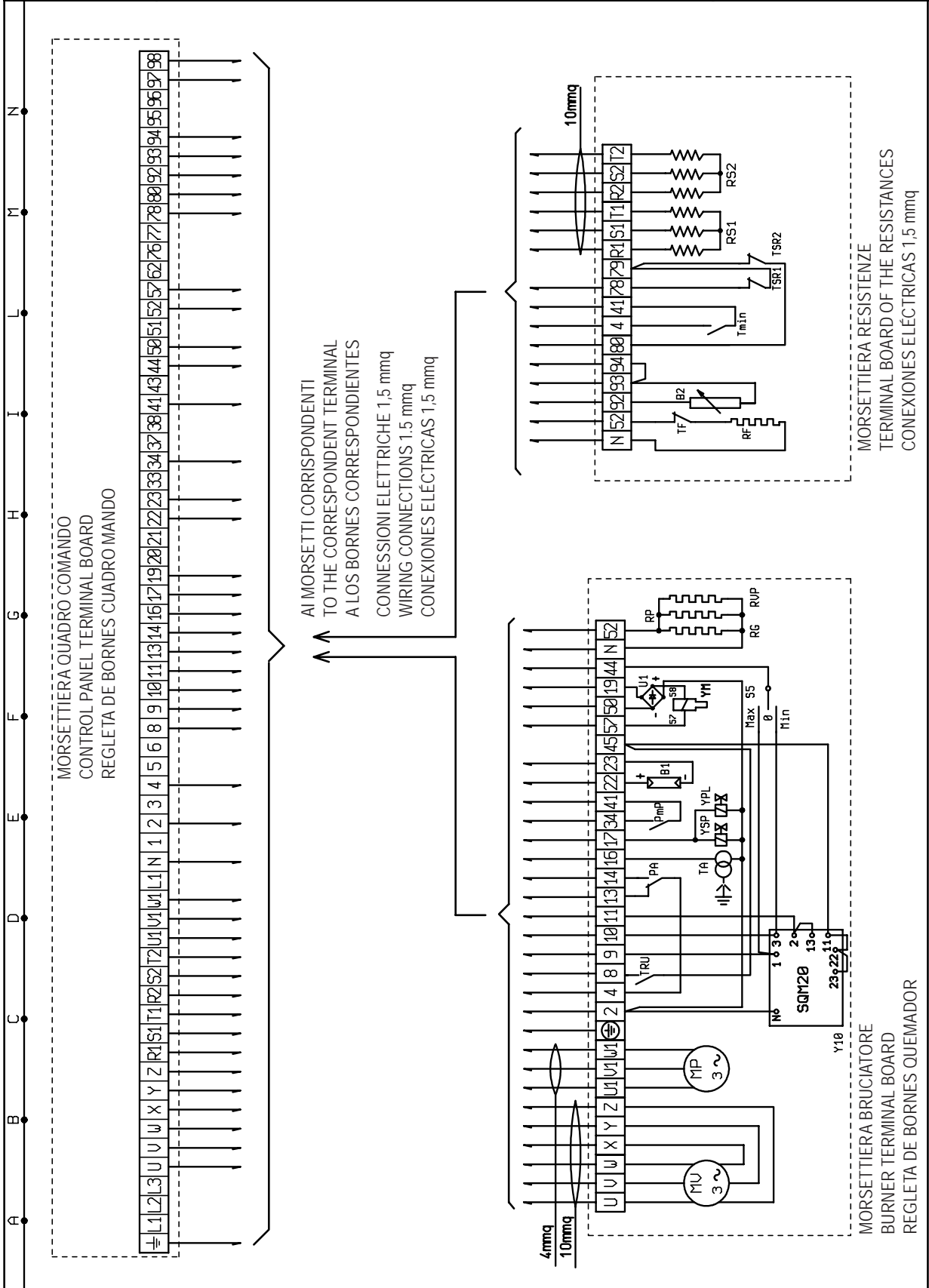


<b>baltur</b> CENTO (FE)	SCHEMA ELETTRICO PER GI 1000 DSPN, DSPN-D ELECTRIC WIRING DIAGRAM FOR GI 1000 DSPN, DSPN-D	N° 0002610241N4 foglio N. 4 di 9 data 24/06/2002 Dis. V.B. Visto S.M.
-----------------------------	---	---











SIGLA	GB	SP
A1	CONTROL BOX	DISPOSITIVO
A2	ELECTRONIC THERMOSTAT	TERMOSTATO ELECTRÓNICO
B1	PHOTORESISTANCE / IONISATION ELECTRODE / UV PHOTOCELL	FOTORESISTENCIA / ELETTRODO IONIZACION / FOTOCELULA UV
B2	THERMORESISTANCE PT100	SONDA PT100
F1	THERMAL RELAY	RELE TERMICO IMPULSOR DE LA BOMBA
F2	PUMP THERMAL RELAY	RELE TERMICO IMPULSOR DE LA BOMBA
FU1÷4	FUSES	FUSIBLE
H1	OPERATION LIGHT	LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
H12	TANK LOADING LAMP	LUZ INDICADORA CARICAMIENTODEPOSITO
H2	LOCK-OUT SIGNAL LAMP	LUZ INDICADORA DE DESBLOQUEO
H4.1 / 4,2	RESISTANCES LAMP	LUZ INDICADORA RESISTENCIAS
H5	AUTOMATIC LAMP OPERATION	LÁMPARA DE FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO
H6	MANUAL LAMP OPERATION	LÁMPARA DE FUNCIONAMIENTO MANUAL
H7	FAN MOTOR THERMAL SWITCH RELAY BLOCK LAMP	LÁMPARA DE BLOQUEO DEL RELÉ TÉRMICO MOTOR ROTOR
H8	LAMP PUMP MOTOR THERMAL STOP	LAMPARA BLOCAJE TERMICO MOTOR BOMBA
H9	CONTROL PANEL VOLTAGE LAMP	LAMPARA TENSIÓN CUADRO DE CONTROL
K2	PUMP MOTOR CONTACTOR	CONTACTOR MOTOR BOMBA
K6	AUXILIARY RELE' FOR RESISTANCES	RELE' AUXILIAR PARA LA MARCHA DEL QUEMADOR
KD	TRIANGLE CONTACTOR	CONTACTOR DE TRIANGULO
KL	LINE CONTACTOR	CONTACTOR DE LINEA
KR1 / KR2	RESISTANCES CONTACTOR	CONTACTORS RESISTENCIAS
KT	TIMER	CRONOMETRO
KY	STAR CONTACTOR	CONTACTOR DE ESTRELLA
MP	PUMP MOTOR	MOTOR DE LA BOMBA
MV	MOTOR	MOTOR IMPULSOR
N1	REGULATEUR ELECTRONIQUE	REGULADOR ELECTRONICO
PA	AIR PRESSURE SWITCH	PRESOSTATO AIRE
PmP	PILOT TRAIN MINIMUM PRESSURE SWITCH	MANÓMETRO DE RAMPa PILOTO MÍNIMA
Q1	MAIN DOOR LOCK SWITCH	SECCIONADOR GENERAL DE BLOQUEO PUERTA
RP.RF.RG	GROUP,FILTER,PUMP RESISTANCES	RESISTENCIAS BOMBA, FILTRO, UNIDAD PULVERIZADORA
RS1/RS2	RESISTANCES	RESISTENCIAS
RVP	PRESSURE REGULATOR VALVE RESISTANCE	RESISTENCIA VÁLVULA REGULADORA
S1	ON-OFF SWITCH	INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO
S2	RE-SET PUSH BUTTON	PULSADOR DE DESBLOQUEO
S4	AUT-MAN SELECTOR	CONMUTADOR AUTOMATICO-MANUAL
S5	MIN-MAX COMMUTATOR	CONMUTADOR MIN-MAX
S7	TANK LOADING SWITCH	PULSADOR CARICAMIENTO DEPOSITO
S10	EMERGENCY MUSHROOM-HEAD BUTTON	BOTÓN DE EMERGENCIA
T2	2ND STAGE THERMOSTAT	TERMOSTATO 2 ETAPA
TA	IGNITION TRANSFORMER	TRANSFORMADOR
TC	BOILER THERMOSTAT	TERMOSTATO CALDERA
TF	FILTER THERMOSTAT	TERMOSTATO FILTRO
Tmin	MIN. THERMOSTAT	TERMOSTATO DE MINIMA
TRU	NOZZLE RETURN THERMOSTAT	TERMOSTATO BOQUILLA DE RETORNO
TS	SAFETY THERMOSTAT	TERMOSTATO DE SEGURIDAD
TSR1/TSR2	RESISTANCES SAFETY THERMOSTAT	TERMOSTATO DE SEGURIDAD RESISTENCIAS
U1	RECTIFIER BRIDGE	PUENTE RECTIFICADOR
Y M	ELECTROMAGNET	PRESOSTATO DE MAX
Y10	AIR SERVOMOTOR	SERVOMOTOR AIRE
YPL	PILOT ELECTROVALVE	ELECTROVALVULA PILOTA
YSP	PILOT TRAIN SAFETY SOLENOID VALVE	ELECTROVALVULA SEGURIDAD PILOTA





Baltur S.p.A.  
Via Ferrarese, 10  
44042 Cento (Fe) - Italy  
Tel. +39 051-6843711  
Fax: +39 051-6857527/28  
[www.baltur.it](http://www.baltur.it)  
[info@baltur.it](mailto:info@baltur.it)

- Technical data in this brochure are given as information only. Baltur reserves the right to change specification, without notice.

- El presente catàlogo tiene caràcter puramente indicativo. La Casa, por lo tanto, se reserva cualquier posibilidad de modificaciòn de datos tècnicos y otras anotaciones.