

EN

Instructions for use

SP

Manual de instrucciones

TR

Kullanım kılavuzu

РУС

Инструкция по
эксплуатации

baltur
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

BT 75 DSNM/D BT 180 DSNM/D
BT 100 DSNM/D BT 250 DSNM/D
BT 120 DSNM/D BT 300 DSNM/D
BT 350 DSNM/D

- TWO-STAGE EXTRA HEAVY OIL BURNERS
- QUEMADOR DE PETROLEO PESADO A DOS ETAPA
- ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ ГОРЕЛКИ, РАБОТАЮЩИЕ НА ГУСТОМ МАЗУТЕ
- İKİ KADEMELİ AĞIR YAKIT BRÜLÖRLERİ



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

0006080092_201312



- 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.

 IMPORTANT / NOTE	 INFORMATION	 WARNING / ATTENTION
---	--	--

TECHNICAL DATA	5
FUEL FEED PLANT	9
ELECTRIC CONNECTIONS	12
DESCRIPTION OF OPERATION	12
IGNITION AND REGULATION WITH COMBUSTIBLE OIL	15
COMBUSTION HEAD SETTING.....	17
SETTING THE DISTANCE BETWEEN DISK AND NOZZLE	17
HOW TO USE THE BURNER	18
MAINTENANCE	18
TWO - FLAME BURNER OPERATION.....	19
WHEN SHOULD TWO-FLAME BURNERS BE USED.....	19
VARIANTS FOR BURNERS PROVIDED WITH STEAM PRE-HEATER TO HEAT THE FUEL OIL	19
INSTRUCTIONS LAL CONTROL BOX	23
WIRING DIAGRAM	31

Statement of Conformity



CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3 – 53123 Bonn (D)

We hereby declare under our own responsibility, that our domestic and industrial blown air burners fired by gas, oil and dual fuel series:

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

(Variant: ... LX, with low NOx emissions)

respect the minimal regulation of the European Directives:

- 2009/142/EC (G.A.D)
- 2004/108/EC (E.M.C.)
- 2006/95/EC (L.V.D)
- 2006/42/EC (M.D.)

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

- EN 676 (gas and dual fuel, gas side)
- EN 267 (light oil and dual fuel, oil side)

Cento, 23 July 2013

*R&D Manager
Eng. Paolo Bolognin*

*CEO and General Manager
Dr. Riccardo Fava*



WARNING NOTES FOR THE USER HOW TO USE THE BURNER SAFELY

FOREWORD

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

GENERAL WARNING NOTES

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

BURNERS

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

Special warning notes

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



WARNING NOTES FOR THE USER HOW TO USE THE BURNER SAFELY

ELECTRICAL SUPPLY

- The equipment is electrically safe only when it is correctly connected to an efficient ground connection carried out in accordance with current safety regulations. It is necessary to check this essential safety requirement. If in doubt, call for a careful electrical check by a qualified technicians, since the manufacturer will not be liable for any damage caused by a poor ground connection.
- Have qualified technicians check that the wiring is suitable for the maximum power absorption of the equipment, as indicated in the technical plate, making sure in particular that the diameter of cables is sufficient for the equipment's power absorption.
- Adapters, multiple plugs and extension cables may not be used for the equipment's power supply.
- According to current safety regulations, an omnipolar switch with a contact opening gap of at least 3 mm is required for the mains supply connection.
- Extract the power cable external insulation as strictly necessary for the connection, in order to avoid that the cable comes into contact with metal parts.
- An ominpolar 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 DATA

TECHNICAL DATA		MODELS			
		BT 75 DSNM -D	BT 100 DNM -D	BT 120 DSNM -D	BT 180 DSNM -D
FLOW RATE	MIN. Kg/h	40	50	60	65
	MAX. Kg/h	75	100	130	180
THERMIC CAPACITY	MIN. kW	446	558	669	725
	MAX. kW	837	1116	1451	2009
FUEL VISCOSITY		50°E a/at 50°C	50°E a/at 50°C	50°E a/at 50°C	50°E a/at 50°C
FAN MOTOR	kW	1,1 kW 2800 r.p.m.	1,5 kW 2810 r.p.m.	2,2 kW 2825 r.p.m.	3 kW 2870 r.p.m.
PUMP MOTOR	kW	0,55 kW 1420 r.p.m.	0,55 kW 1420 r.p.m.	1,1 kW 1410 r.p.m.	1,1 kW 1410 r.p.m.
TRANSFORMER	VOLT	10 kV-30mA	12 kV-30mA	12 kV-30mA	14 kV-30mA
VOLTAGE	TRIFASE	230/400V 50 Hz			
PRE-HEATER RESISTANCES	kW	10,5 kW	10,5 kW	10,5 kW	15 kW
STANDARD ACCESSORIES					
BURNER FIXING FLANGE		N° 1	N° 2	N° 2	N° 1
ELASTIC COLLAR		--	N° 1	N° 1	--
ISOLATING GASKET		N° 1	N° 1	N° 1	N° 1
STUD BOLTS		N° 4 - M12	N° 4 - M16	N° 4 - M16	N° 4 - M12
HEXAGONAL NUTS		N° 4 - M12	N° 8 - M16	N° 8 - M16	N° 4 - M12
FLAT WASHERS		N° 4 - M12	N° 8 - M16	N° 8 - M16	N° 4 - M12
FLEXIBLE PIPES		N°2 1"1/4	N°2 1"1/4	N°2 1"1/4	N°2 1"1/4
NIPPLES		N°1 - 1"1/4x2"	N°1 - 1"1/4x2"	N°1 - 1"1/4x2"	N°1 - 1"1/4x2"
FILTER		1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4
		2"	2"	2"	2"

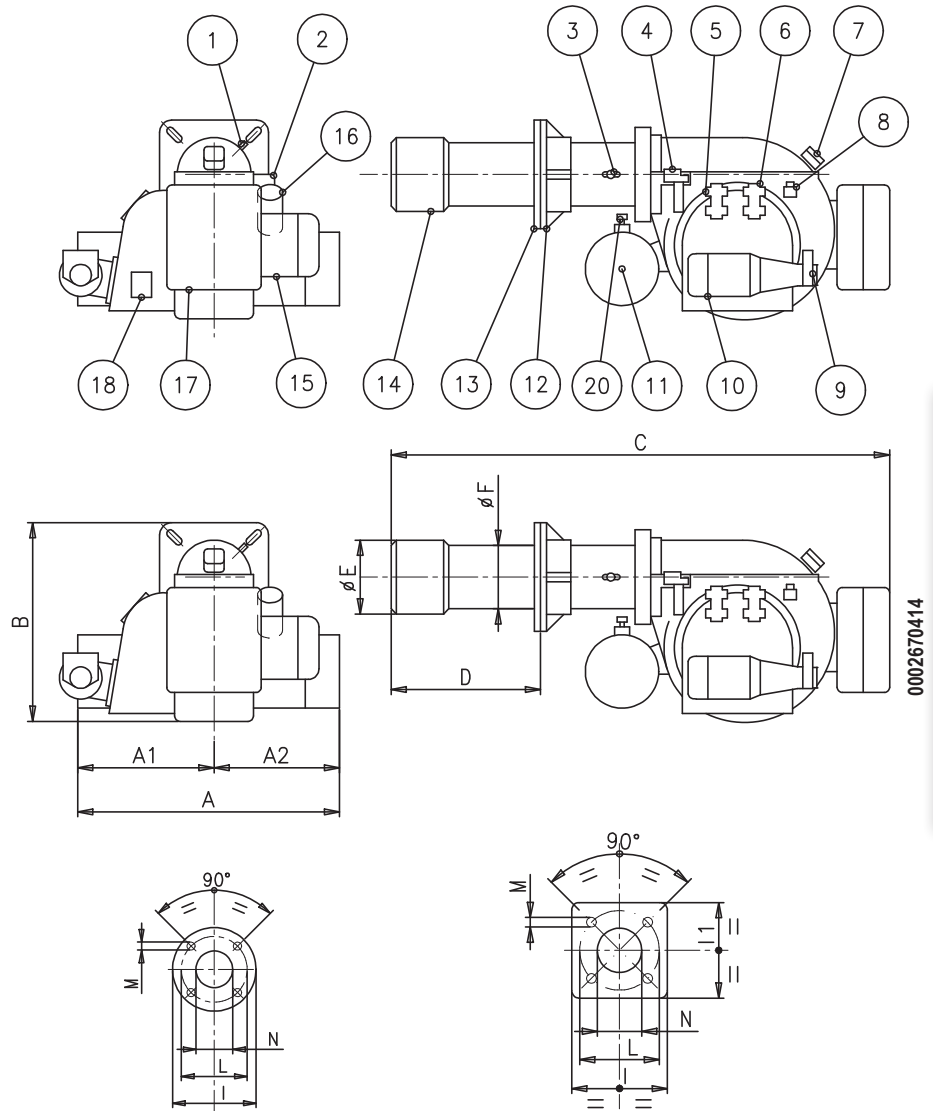
* The pre-heater aren't mounted on burner

TECHNICAL DATA		MODELS		
		BT 250 DSNM -D	BT 300 DSNM -D	BT 350 DSNM -D
FLOW RATE	MIN. Kg/h	84	110	115
	MAX. Kg/h	284	310	350
THERMIC CAPACITY	MIN. kW	937	1220	1284
	MAX. kW	3170	3460	3907
FUEL VISCOSITY		50°E a/at 50°C	50°E a/at 50°C	50°E a/at 50°C
FAN MOTOR	kW	7,5 kW 2870 r.p.m.	7,5 kW 2870 r.p.m.	9 kW 2900 r.p.m.
PUMP MOTOR	kW	1,1 kW 1410 r.p.m.	2,2 kW 1430 r.p.m.	2,2 kW 1430 r.p.m.
TRANSFORMER	VOLT	14 kV-30mA	14 kV-30mA	14 kV-30mA
VOLTAGE	TRIFASE	230/400V 50 Hz		
PRE-HEATER RESISTANCES	kW	18 kW	25,5 kW	28,5 kW
STANDARD ACCESSORIES				
BURNER FIXING FLANGE		N° 1	N° 1	N° 1
ELASTIC COLLAR		--	--	--
ISOLATING GASKET		N° 1	N° 2	N° 2
STUD BOLTS		N° 4 - M12	N° 4 - M20	N° 4 - M20
HEXAGONAL NUTS		N° 4 - M12	N° 4 - M20	N° 4 - M20
FLAT WASHERS		N° 4 - M12	N° 4 - M20	N° 4 - M20
FLEXIBLE PIPES		N°2 1"1/4	N°2 1"1/2	N°2 1"1/2
NIPPLES		N°1 - 1"1/4x2"	N°1 - 1"1/2x2"	N°1 - 1"1/2x2"
FILTER		1"1/4	1"1/2	1"1/2
		2"	2"	2"

* The pre-heater aren't mounted on burner

TECHNICAL DATA

- 1) PHOTORESISTANCE
- 2) IGNITION TRANSFORMER
- 3) COMBUSTION HEAD CONTROL KNOB
- 4) BACKNOZZLE THERMOSTAT
- 5) 2nd FLAME PRESSURE REGULATOR VALVE
- 6) 1st FLAME PRESSURE REGULATOR VALVE
- 7) AIR PRESSURE SWITCH
- 8) 2nd FLAME ELECTROVALVE (usually open)
- 9) PUMP
- 10) PUMP MOTOR
- 11) PRE-HEATER
- 12) BURNER FIXING FLANGES
- 13) INSULATING GASKET
- 14) COMBUSTION HEAD
- 15) FAN MOTOR
- 16) ELECTROMAGNET
- 17) ELECTRIC BOARD
- 18) AIR REGULATION SERVOMOTOR
- 19) PUMP
- 20) SELF-CLEANING FILTER MOUNTED ON THE PRE-HEATER TANK

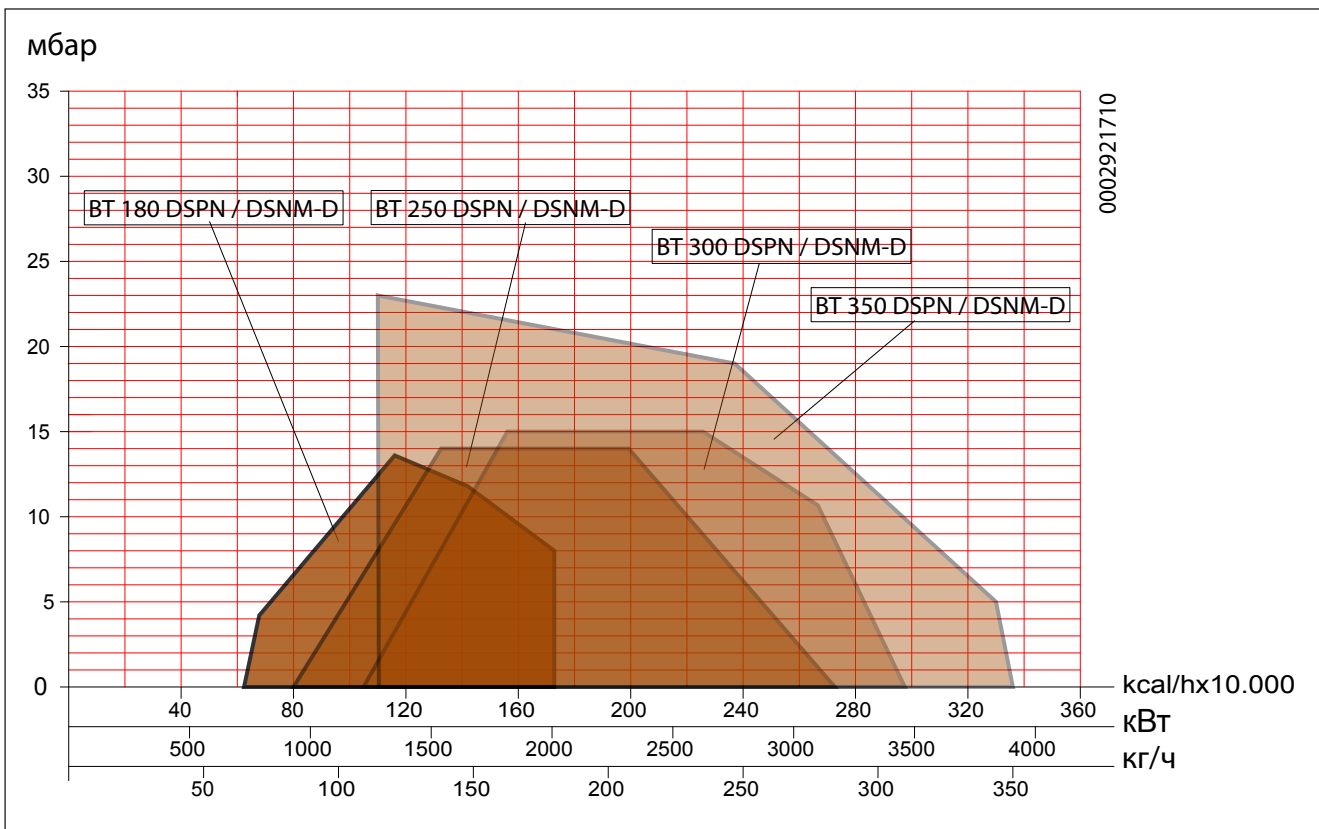
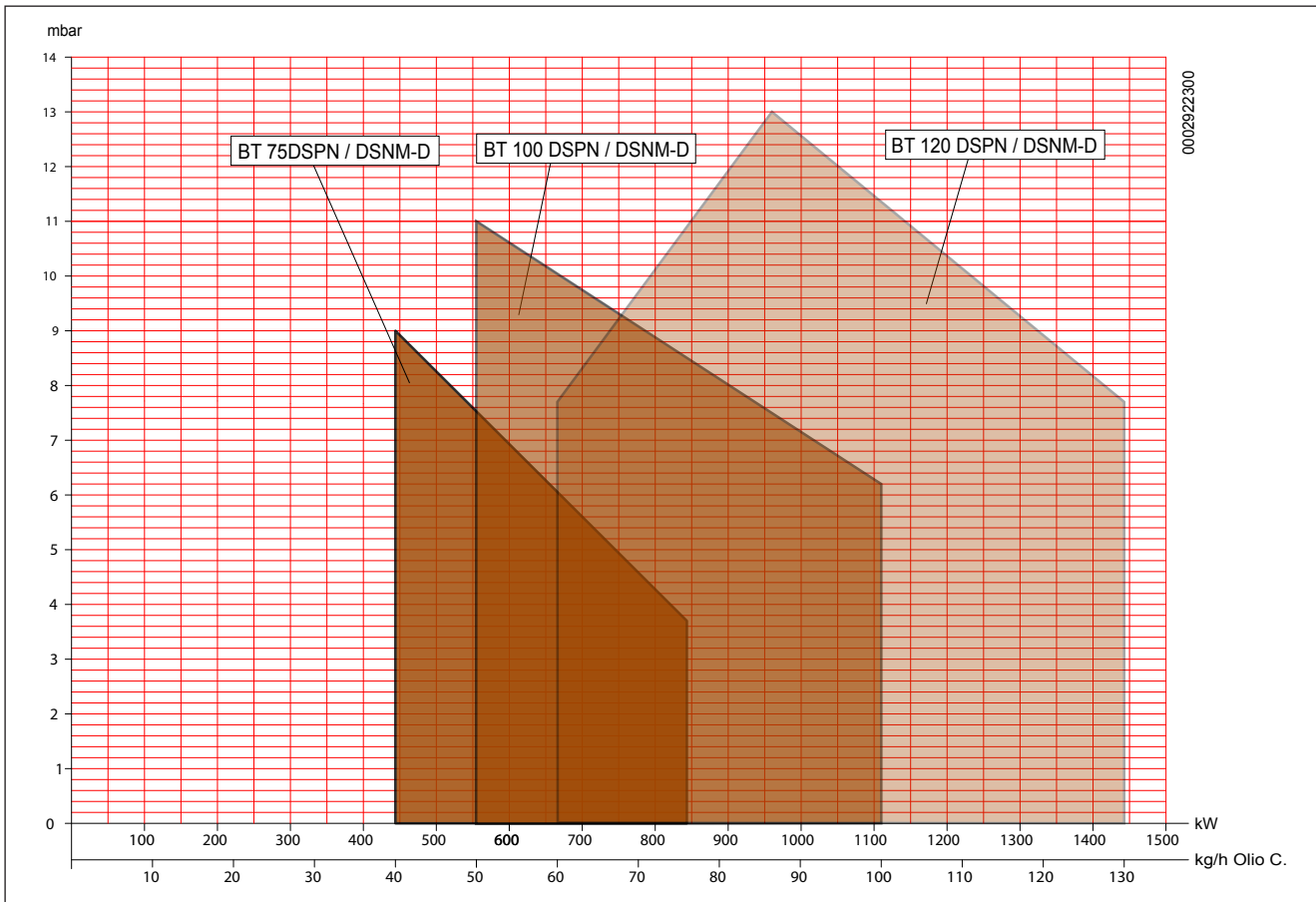


	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D		E	F	L	M	N	I	I1
								MIN.	MAX.							
BT 75 DSNM-D	860	510	350	635	415	130	1385	195	515	205	160	225 - 300	M12	170	260	260
BT 100 DSNM-D	860	510	350	635	400	235	1320	210	400	230	195	276	M16	240	320	
BT 120 DSNM-D	910	460	450	685	450	235	1400	185	450	230	195	276	M16	240	320	
BT 180 DSNM-D	915	425	490	680	450	230	1645	200	535	260	220	280 - 370	M12	230	320	320
BT 250 DSNM-D	1025	535	490	780	580	200	1665	235	590	260	220	280 - 370	M12	230	320	320
BT 300 DSNM-D	1135	625	510	800	580	220	1900	245	605	360	275	400 - 540	M20	363	440	440
BT 350 DSNM-D	1220	695	525	880	660	220	1960	350	560	360	275	400 - 540	M20	365	440	440



WORKING FIELD

ENGLISH



FUEL FEED PLANT

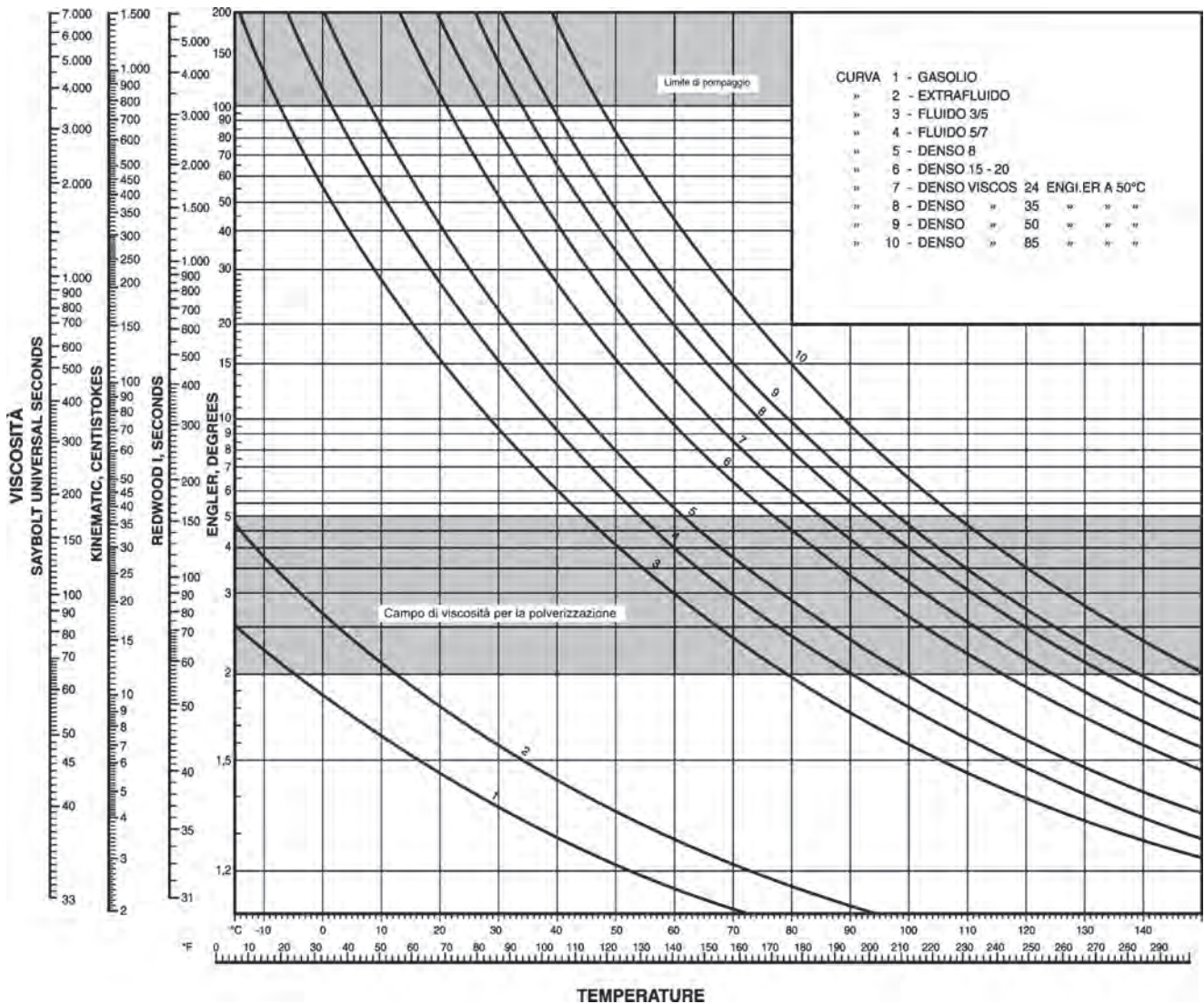
The burner pump must receive fuel from a suitable feed circuit including an auxiliary pump with pressure adjustable from 0,5 to 2 bar, pre-heated at 50 - 60 °C.

Fuel feed pressure value to the burner pump (0,5 ÷ 2 bar) must not vary both when the burner is not operating and when the burner is in operation at the maximum fuel output level requested by the boiler. The feed circuit must be built according to our drawings n° BT 8511/6 or n° BT 8513/7 also when using low viscosity-fuel.

Pipe dimensions must be in relation to their length and to the delivery

of the pump used.

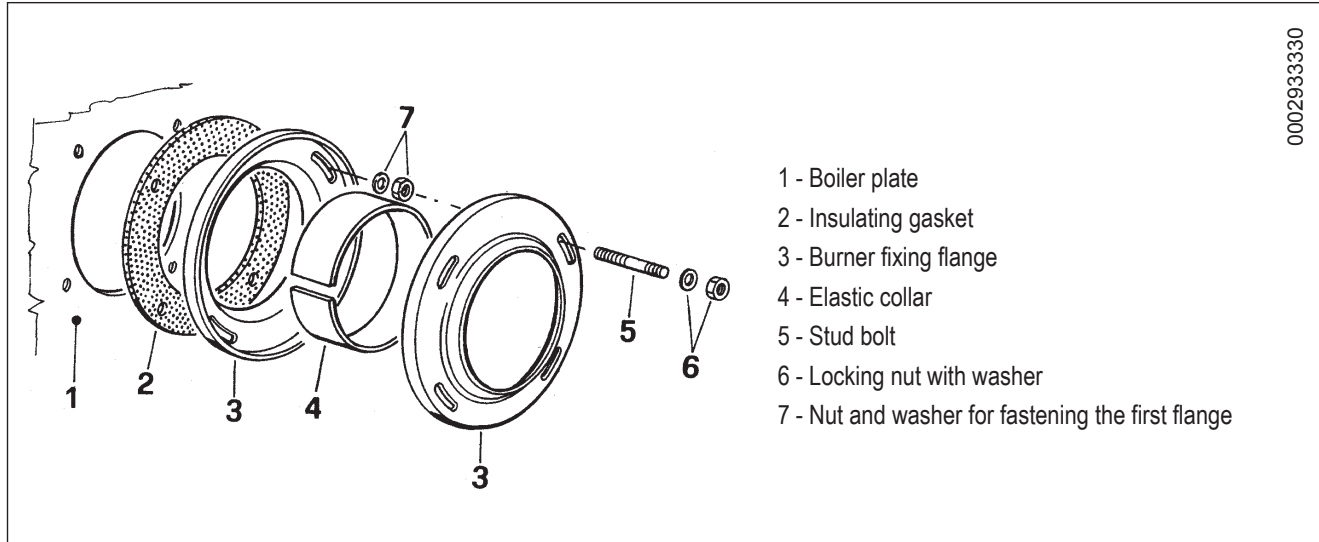
Our instructions only concern everything necessary to ensure good operation.





STEEL FIXING FLANGE FOR MODEL BT - 100 - 120 DSNM-D

0002933330



- 1 - Boiler plate
- 2 - Insulating gasket
- 3 - Burner fixing flange
- 4 - Elastic collar
- 5 - Stud bolt
- 6 - Locking nut with washer
- 7 - Nut and washer for fastening the first flange

ENGLISH

FOR MODEL BT 75-180-250 -300 - 350 DSNM-D

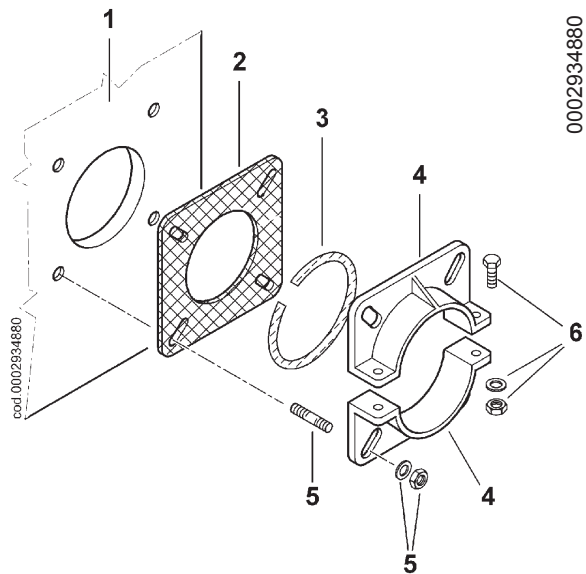
0002934880

- 1 - Boiler plate
- 2 - Insulating gasket
- 3 - Burner fixing flange
- 4 - Stud bolt
- 5 - Locking nut with washer

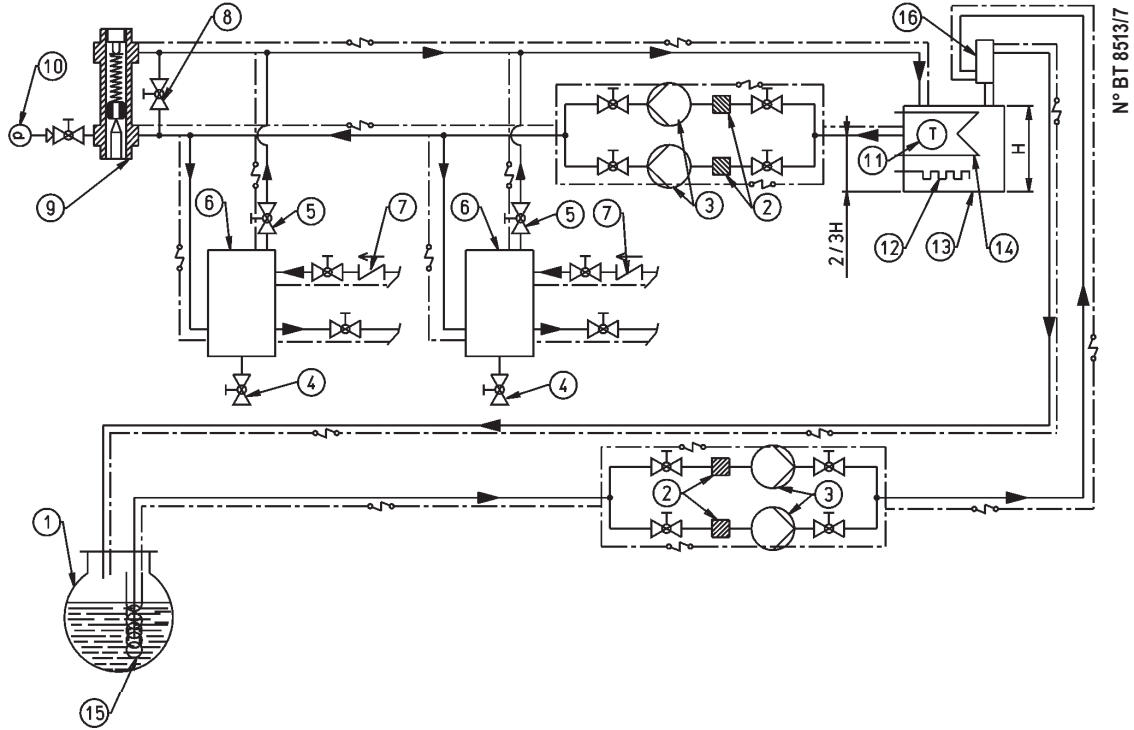
When tightening the flange, it is important to do it evenly so that the inner faces are parallel between them. Since the locking system is highly efficient, do not tighten the nuts too much. During this operation (tightening of the flange locking nuts) keep the body of the burner lifted so that the combustion head is kept in a horizontal position.

The burner is correctly installed when the pre-heating tank is slightly inclined (higher on the side where fuel exits to go to the nozzle). This inclination serves to prevent gas from building up inside the tank.

Presence of gas in the pre-heating tank will greatly increase the time required to pressurise the fuel, and it is quite likely that the burner will go into "block". Be careful when installing the burner on the boiler that the burner is not positioned where it cancels this inclination or, even worse, where the pre-heating tank is sloping in the opposite direction to the direction desired.



**BASIC HYDRAULIC DIAGRAM FOR MULTIPLE TWO-FLAME OR MODULATING BURNERS
FUNCTIONING WITH DENSE FUEL OIL (MAX 50 °E AT 50 °C) AND AUXILIARY HEATER**



- | | |
|--|---|
| 1 - MAIN TANK | 10 - PRESSURE GAUGE (0-4 BAR) |
| 2 - FILTER | 11 - THERMOMETER |
| 3 - CIRCULATION PUMP | 12 - ELEMENT |
| 4 - WATER AND SYSTEM DISCHARGE | 13 - AUXILIARY HEATER |
| 5 - NORMALLY CLOSED AIR-GAS DISCHARGE | 14 - STEAM COIL OR HOT WATER TO HEAT THE OIL |
| 6 - FUEL RECOVERY TANK AND DEGASSING UNIT | 15 - HEAVY OIL HEATING COIL, STEAM OR HOT WATER |
| 7 - NON-RETURN VALVE | 16 - HUB DIAMETER 100MM, HEIGHT 300MM |
| 6 - BY PASS (NORMALLY CLOSED) | —⌚— HEATING ELECTRICAL LEAD (IF NECESSARY) |
| 9 - ADJUSTABLE PRESSURE REGULATOR, 0.5 - 2 BAR | |

N.B. The tank for recovery of hot oil (diameter 150 mm, height 400 mm) should be installed as near as possible to the burner and about 0.5 m. above the pump.

ELECTRIC CONNECTIONS

The burner electrical connections have been kept to a minimum. We recommend that all connections are made of flexible electric wire. Electric lines must be installed at a suitable distance from hot parts. Make sure that the electric line you wish to connect to the apparatus is fed with voltage and frequency values suitable for the burner. Make sure that the main line, the relative fuse switch (fuses are essential) and the limiting device, if any, are suitable for bearing the maximum current absorbed by the burner.

DESCRIPTION OF OPERATION

During the fuel oil pre-heating stage, voltage passes through the pre-heater regulation thermostat and reaches the coil of the resistances remote switch. This remote switch shuts and takes current to the pre-heater resistances, which heat the fuel contained in the pre-heater. The resistances heating the pump, the unit for atomizing fuel and regulating first-flame return pressure are also cut-in, through the panel (I) switch.

The pre-heater minimum level thermostat shuts off when the temperature reaches the value at which the pre-heater is set. The equipment is only cut-in when the temperature at which resistances are cut-out (opening of the regulation thermostat contact) is reached in the pre-heater. This is therefore achieved when fuel oil in the pre-heater is at maximum temperature. The burner control box (a cyclic relay) is then cut-in by the heating tank regulation thermostat when the latter cuts-out the resistances by switching off the relative remote switch.

The control box cyclic relay carries out the ignition programme, by putting into operation the fan motor for executing the prevention stage. If the pressure of the air supplied by the fan is sufficient to put the relative pressure switch into action, cutting in also occurs of the motor of the pump that carries out hot oil pre-circulation in the burner pipes.

Oil from the pump reaches the pre-heater, passes through it, reaching the temperature envisaged, exits through a filter and then reaches the atomizing unit. The oil circulates in the atomizing unit without flowing out of the nozzle because the channels leading towards the nozzle (outward flow) and from the nozzle (return flow) are closed. Closure is carried out by "closing cones" fixed to the rod ends. These "cones" are pressed against their seats by strong springs located at the opposite end of the rods. Oil circulates and flows out of the return end of the atomizing unit, passes through the trap where the TRU thermostat is and reaches the 1st flame return pressure regulator, passes through it, goes through the 2nd flame solenoid valve (usually open), reaches the pump return pipe and from this it discharges into the feed system return pipe. Hot oil circulation as described above is carried out at slightly higher pressure (a few bar) compared to the minimum pressure at which the 1st flame return pressure regulator is set (10 ÷ 12 bar). This oil precirculation and prevention phase lasts 22,5 seconds. This time can be prolonged (infinitely, in theory) because the electric circuit is built in such a way that it does not enable the control box to continue carrying out the ignition programme, until the fuel temperature, in the nozzle return piping, has reached the level at which the TRU thermostat is set. This particular design does not allow fuel to pass through the nozzle until the fuel itself reaches at least the temperature at which

the TRU thermostat is set. Usually, the TRU thermostat operates within normal prevention time (22,5 seconds), otherwise the fuel oil prevention and pre-circulation stages are prolonged until the TRU goes into action. TRU operation (oil circulating is sufficiently hot) enables the control box to continue executing the ignition programme, by cutting-in the ignition transformer which feeds high voltage to the electrodes.

High tension between the electrodes triggers the electric charge (spark) to ignite the air-fuel mixture.

2,5 seconds after the ignition spark begins, the control box takes voltage to the magnet which, through suitable levers, moves back the two rods that intercept the flow of fuel (outgoing and return) to the nozzle. The moving back of the rods also closes the by-pass inside the atomizing unit, and consequently pump pressure reaches the normal level of about 20 ÷ 22 bar. Withdrawal of the two rods from the closure seats now enables fuel to enter the nozzle at a pressure of 20 ÷ 22 bar set at the pump and to exit the nozzle, sufficiently atomized.

Return pressure, which determines oil flow to the combustion chamber, is now regulated by the 1st flame return pressure regulator. This value is about 10 ÷ 12 bar for the 1st flame (minimum output). Atomized fuel exiting from the nozzle, mixes with the air supplied by the fan and is ignited by the spark at the electrodes.

Flame presence is detected by the photoresistance.

The programmer continues and after 5 seconds, overcomes the locking position, turns off ignition and then, commands 2nd flame cut-in.

This operation takes place by feeding current, through the relative thermostat or pressure switch, to the motor that controls the air inlet in the position corresponding to the 2nd flame.

Rotation of the air motor shaft allied to a suitable cam closes a contact which feeds voltage to the coil of the 2nd flame solenoid valve. This valve closes and thus intercepts fuel flow through the 1st flame return pressure regulator.

Return fuel is now compelled to flow through the 2nd flame pressure regulator and return pressure rises up to the set level of the regulator. As a result, nozzle output increases and the burner now operates at maximum capacity.

Nozzle return pressure is about 18 ÷ 20 bar if pump pressure is 20 ÷ 22 bar.

Fuel and comburent air output stay at maximum level until the boiler temperature (pressure if it is a steam boiler) reaches the level set at the 2nd flame thermostat (pressure switch in case of steam boilers) and operates the thermostat by bringing the 1st flame back into operation. The return movement to the 1st flame position causes a reduction of fuel output and relative combustion air.

The 1st flame on its own is not usually enough to keep pressure or temperature at the desired value and therefore, pressure diminishes until it reaches the level at which the 2nd flame control device (pressure switch or thermostat), again cuts in air and fuel flow totally. The burner stops operating completely when, even with just the 1st flame cut-in, pressure or temperature reaches the intervention level of the relevant control device (pressure switch or thermostat). The apparatus re-ignites automatically when pressure or temperature drops below the level at which the pressure switch or thermostat has been set.

Please note that the output variation range with good combustion is **roughly from 1 to 1/3 compared to the maximum specified output.**

! The burner is equipped with an air pressure switch that does not permit the pump motor to operate if the combustion air pressure supplied by the fan does not reach the level at which the pressure switch has been set. The air pressure switch must be set during burner ignition according to the pressure level noted for 1st flame operation.

Control box specifications

Control box & relative Programmer	Safety Time in seconds	Pre-Ventilation & Oil Pre-circulation Time in seconds	Pre-ignition Time in seconds	Post-ignition Time in seconds	Time between 1st and 2nd flames in seconds
LAL 1.25 Cyclic relay	5	22,5	2,5	5	20

GENERAL DIAGRAM FOR TWO FLAME FUEL OIL BURNERS (MAGNET - NOZZLE WITHOUT PIN)

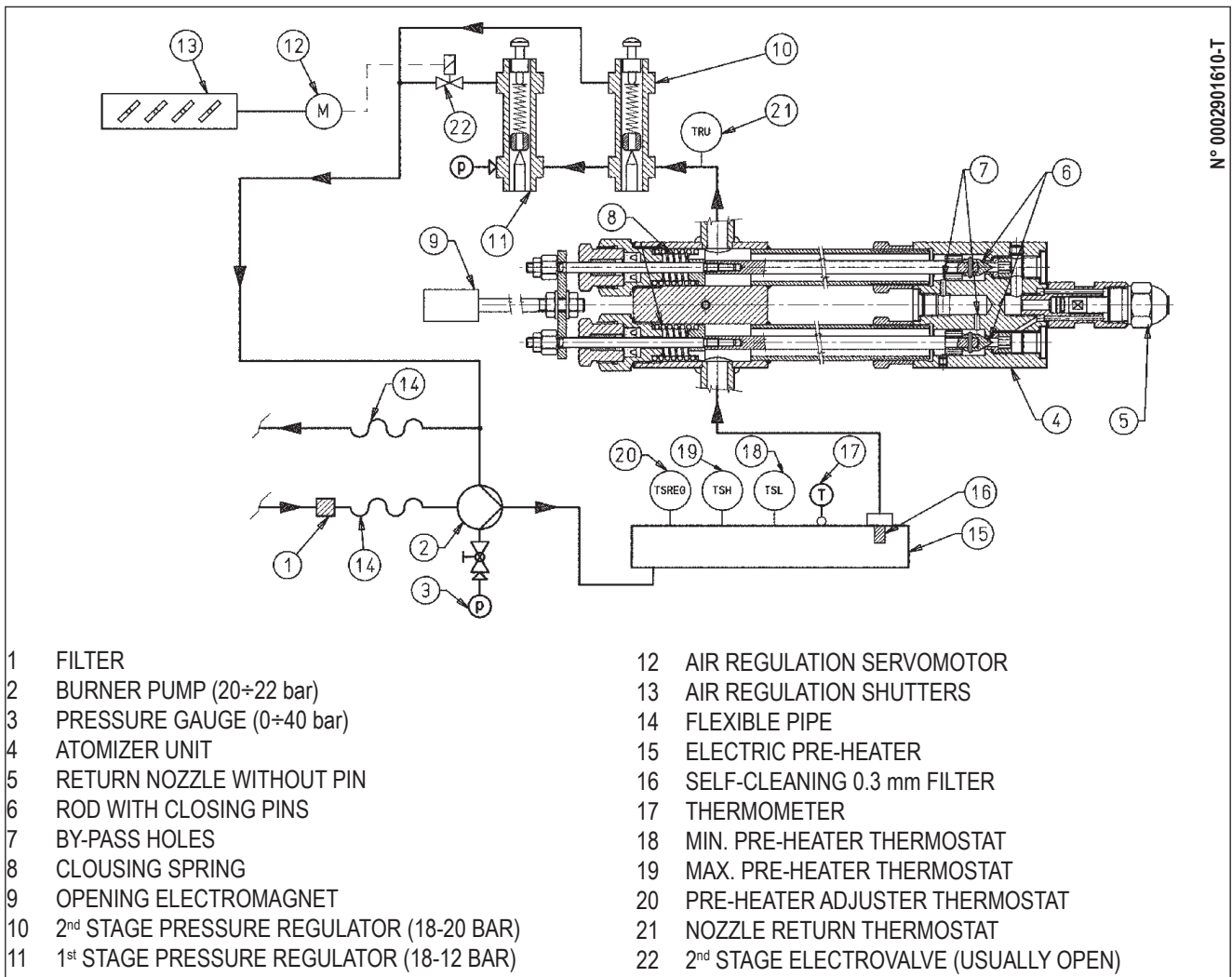


DIAGRAM OF A DISMANTLED (CB) CHARLES BERGONZO NOZZLE(WITHOUT PIN)

Nozzle ID:
 Flow rate in kg/h
 Spray angle (30° - 45° - 60° - 80°)
 Flow ratio (1/3 = B3 - 1/5 = B5)

Viton O-ring
 (oil and temperature resistant)

Airturbulencechamber

Fuel outlet

Fuel inlet

Fuel return

Fuel return holes

N° 9353/1

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

ENGLISH

BALTUR PUMP MODEL BT.....

Suction

1/4" Vacuum-meter connection

Return

Pump plate

Delivery (nozzle)

1/4" Pressure gauge connection

Pump pressure regulation (20 ÷ 22 bar)

Heating element seal

Suction

1/4" Vacuum-meter connection

Return

Delivery (nozzle)

1/4" Pressure gauge connection

Pump pressure regulation (20 ÷ 22 bar)

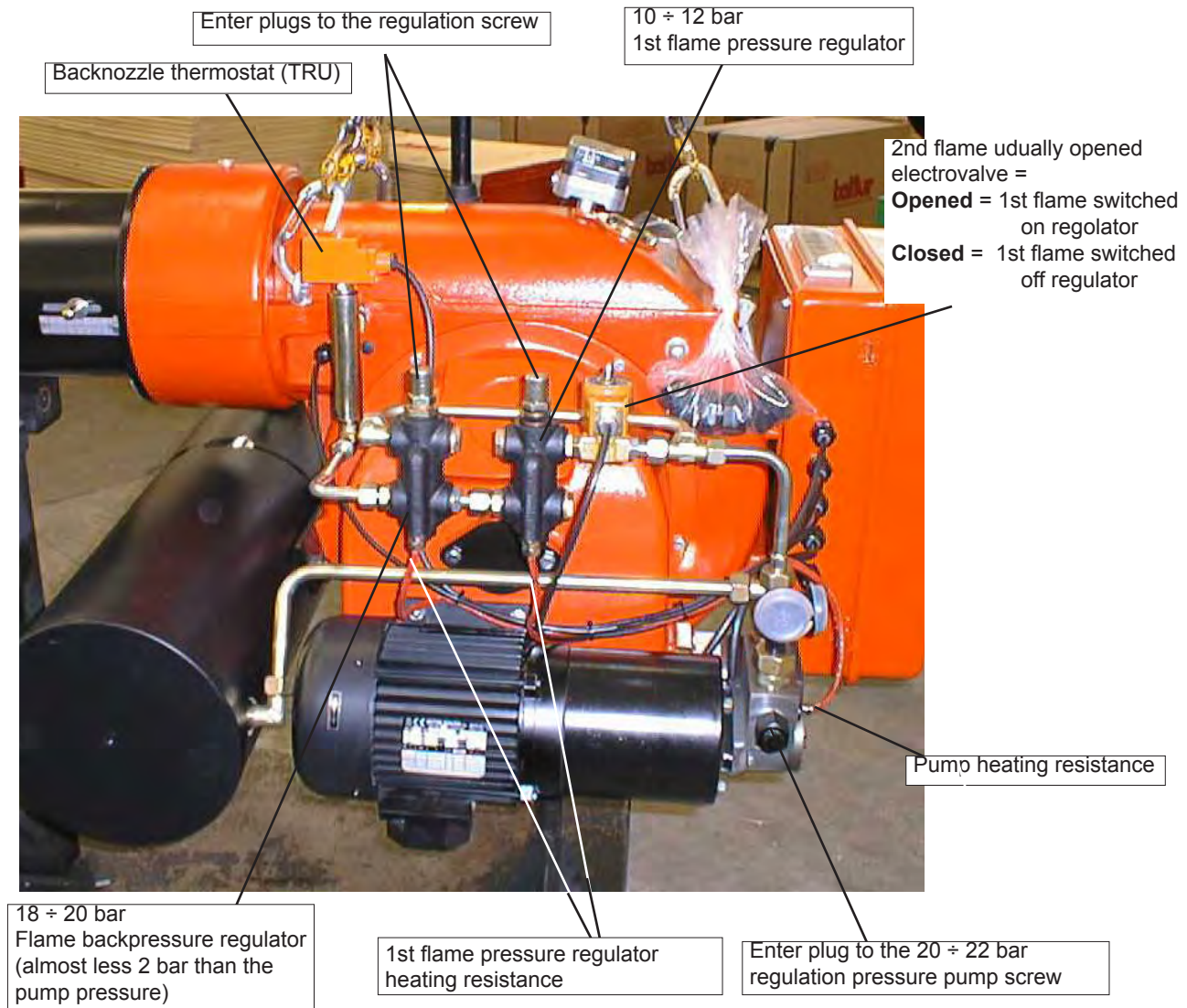
Pump plate

Heating element seal

N° 0002900580



REGULATION DEVICE HEAVY OIL BT...DSNM-D IDENTIFICATION DIAGRAM



IGNITION AND REGULATION WITH COMBUSTIBLE OIL

- Check that the nozzle characteristics (output and spray angle) are suitable for the combustion chamber (see 9351/1). Otherwise, replace the nozzle, fitting one of the right type.
- Check that there is fuel in the main tank and that fuel is suitable for the burner, to judge by its appearance at least.
- Check there is water in the boiler and that the plant gates are open.
- Make absolutely sure that discharge of combustion waste cannot occur without hindrance (boiler gates and chimney open).
- Check that the operating voltage of the electric line corresponds to what the burner requires and that electrical connections of the motors and resistances are correct for the available voltage level. Also check that all electrical connections carried out locally have been done properly according to our electrical diagram.
- Make sure that the combustion head penetrates into the combustion chamber to the extent specified by the boiler manufacturer. Check that the combustion head is in the position considered suitable for supplying the desired quantity of fuel (for relatively low fuel supply the air passage between disk and head must be considerably reduced; for fairly high nozzle output the passage between disk and head must be relatively open) - see the chapter "Combustion head regulation".
- Remove the cover of the air damper motor. Following the specific instructions (see BT 8655/1), put the 1st flame air regulation cam in the position considered suitable for supplying sufficient air to the 1st flame. In the same way, set the position of the second flame air regulation cam. You then set the solenoid valve cutting-in cam (to cut-in the 2nd flame) in an intermediate position between the cam positions mentioned above.

- Disconnect, if already connected, the second flame thermostat or pressure switch to avoid cutting-in the second flame.
- Check that the setting of the two thermostats (minimum level and regulation thermostats) is suitable for the type of fuel intended to be used. If the nominal value of fuel viscosity is known, the exact value of fuel oil pre-heating temperature can be verified on the viscosity-temperature graph. Bear in mind that fuel must reach the nozzle at a viscosity not exceeding 2° E. To avoid snags which would lead to burner stoppage, the regulation thermostat should be set at a temperature 15 ÷ 20° C higher than the minimum level thermostat.
After you have ignited the burner, check that the thermostats are operating correctly, by reading the appropriate pre-heater thermometer. Set the resistance control thermostat mounted on the line filter to about 50 °C.
- Run the auxiliary fuel feed circuit, checking for efficiency and setting pressure to about 1 bar.
- Remove the plug on the vacuum gauge connection point of the pump and then slightly open the gate on the fuel supply pipe. Wait until fuel out of the hole without any air bubbles and then close the gate.
- Fit a pressure gauge (about 3 bar at the bottom of the scale) at the connection point of the vacuum gauge on the pump in order to check the pressure level of the fuel as it enters the burner pump. Fit a pressure gauge (about 30 bar at the bottom of the scale) to the pressure gauge connection point on the pump to check the working pressure of the pump. Fit a pressure gauge (about 30 bar at the bottom of the scale) to the appropriate connection point of the first flame return pressure regulator (see 8713/1) in order to check the first and second flame return pressure.
- Now open all gates and any other flow stopping valves on the fuel pipe-line.
- Turn the switch on the control panel into the "O" (OFF) position to avoid cutting-in resistances when the tank is empty, and cut-in current to the electric line to which the burner is connected. Press the relative remote switches manually to check whether the two motors (fan and pump) turn in the right direction and if necessary, change over the two main line wires to reverse the turning direction.
- Run the burner pump, manually pressing the relative remote switch till the pressure gauge, which shows the pump working pressure, indicates slight pressure. Low pressure in the circuit confirms that the pre-heating tank has been filled.
- Cut-in the control panel switch to feed current to the control box. This way, the resistances heating the fuel in the tank and the resistance line filter are cut-in by command of the relevant thermostat. The heating resistances for the atomizer unit and the pump are cut-in at the same time. An appropriate pilot-light on the control panel indicates cutting-in of the resistances.
- The minimum level thermostat closes when fuel contained in the pre-heater reaches the temperature at which the thermostat is set. Closure of the minimum level thermostat does not cause immediate cut-in of the burner control box. This control box cut-in by the regulation thermostat (contact by commutation) when the latter cuts-out the resistances because fuel temperature has reached the level at which the regulation thermostat has been set.

Burner start-up therefore only begins, provided the boiler and safety thermostats or pressure switches are closed, when the resistances have been cut-out and maximum pre-heater temperature has been reached. As the burner operates, an appropriate auxiliary relay (part of the minimum level thermostat) avoids it stopping when the regulation thermostat commutates the contact to cut-in the resistances once again (see electric diagram). When the control box is cut-in the burner ignition stages begin.

The programme involves simultaneous pre-ventilation and pre-circulation (with hot oil at low pressure) in the entire fuel circuit of the burner. Burner ignition occurs as described in the previous chapter (see "Description of operation"), and the burner ignites at minimum level.

- When the burner is operating on the first flame, the air should be set (keeping to the specific instructions) for the quantity needed to ensure good combustion (see BT 8655/1). It is preferable that air quantity for the first flame be rather low, so that perfect ignition is guaranteed even under the most difficult conditions.
- After air for the first flame has been set, the burner has to be stopped by cutting-out current by the main switch, and the terminals of the second flame thermostat terminal board must be connected to each other. This connection makes it possible to cut-in the second flame.
- The main switch must now be cut-in once again causing ignition, thus automatically proceeding to the second flame, according to the programme set by the cyclic relay.
- As the burner operates on the second flame, the quantity of air should now be set (by following the specific instructions) to ensure good combustion. Combustion should be controlled by use of the appropriate instruments. The air regulator must be set to permit a percentage of carbon dioxide (CO₂) in the fumes, varying from a minimum of 10% to a maximum of 13%. Please remember that in order to regulate correctly, water temperature in the plant must be at normal operating level and the burner must have been operating for at least 15 minutes.
If appropriate instruments are not available, you can judge by the colour of the flame. Air adjustment is recommended to achieve a light orange flame colour, avoiding a red smoky flame, or a white flame due to excessive air. Check that setting of the pre-heater thermostats do not cause any inconvenience (poor ignition, smoke, gas formation in the pre-heater, etc.). If necessary, you may vary these values upward or downward, but bear in mind that the regulation thermostat must anyway be set at a temperature about 15 ÷ 20° C higher than the minimum level thermostat setting. The minimum level thermostat must close at the lowest possible temperature to give a good atomization (viscosity at the nozzle about 2° E). See the viscosity-temperature graph relating to the type of oil used, as a rough guide.

COMBUSTION HEAD SETTING

The burner is equipped with an adjustable (forwards and backwards) combustion head to ensure an opening and closure of the air passage between head and disk. This way, high pressure at the pre-disk position can be obtained even at low flow. Consequently, high pressure and air turbulence enable better air penetration into the fuel giving an optimum mixture and flame stability.

High air pressure in the pre-disk position might be indispensable to avoid flame pulsation. This state is essential when the burner is operating with a pressurized furnace and/or at high thermal output. From what has been said above, it is clear that the combustion head must be brought into a position giving decidedly high air pressure behind the disk.

We recommend you to set enough air throttling between disk and head, in order to open up well the air gate that regulates air flow to the burner fan aspiration. These conditions must obviously exist when the burner is operating at maximum output required. In practice, setting should begin with the combustion head in an intermediate position.

The burner is ignited and pre-setting should be carried out, as already explained.

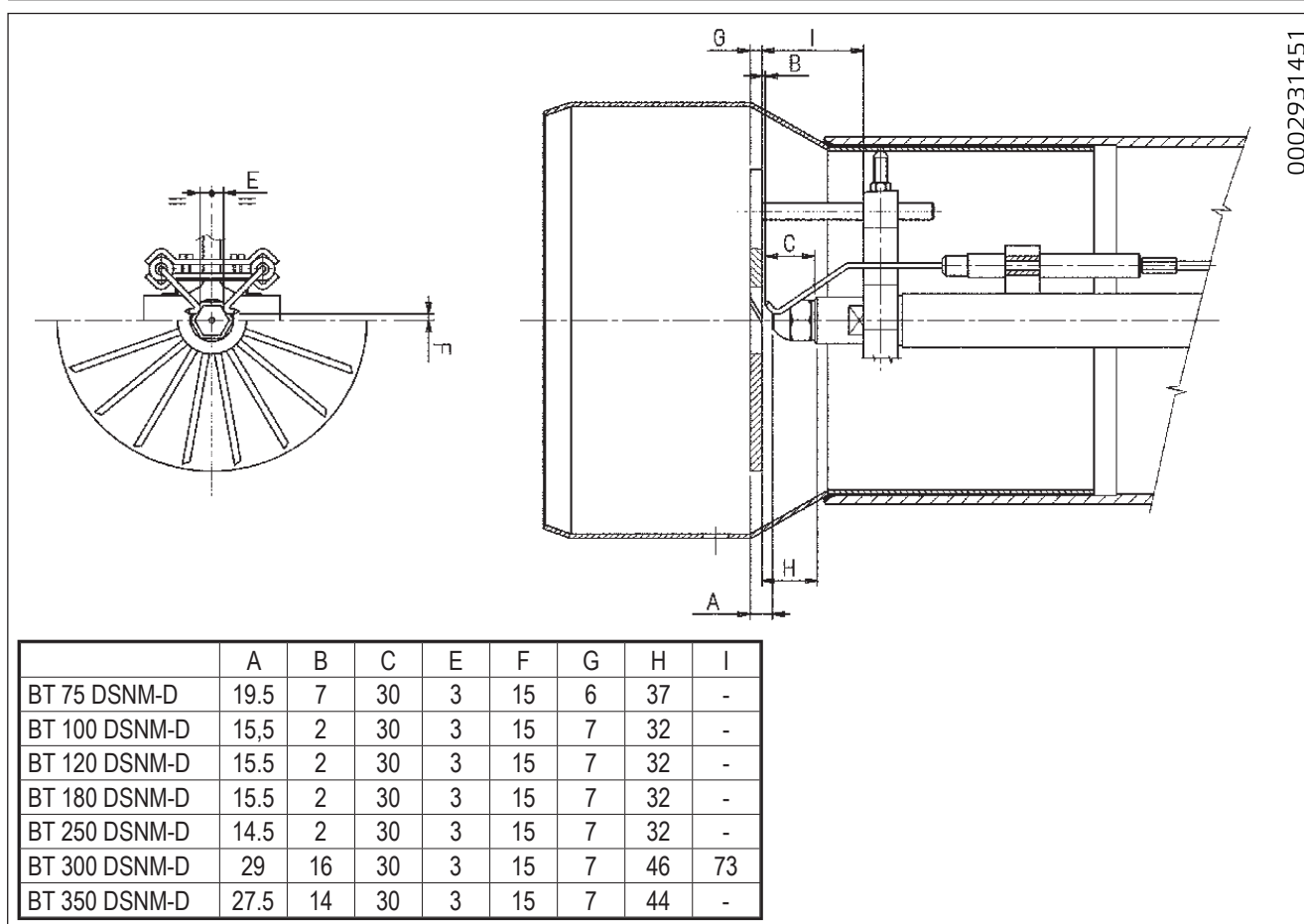
When maximum desired pressure has been achieved, the combustion head position should be corrected, by shifting it either backwards or forwards in order to get sufficient air flow in relation to the fuel supplied, with the air aspiration regulation gate fairly wide open. If the combustion head is pushed forward (reduction of the passage between head and disk) full closure must be avoided. When setting the combustion head make sure you centre it perfectly in relation to the disk. If the combustion head is not perfectly centred in relation to the disk, poor combustion and excessive heating of the head could occur and the latter would, as a result, deteriorate quickly. You check as follows: with the flame lit, look through the window on the rear of the burner.

You then fully tighten the two screws that lock the combustion head into position.

SETTING THE DISTANCE BETWEEN DISK AND NOZZLE

Burners are equipped with a device that allows the distance between disk and nozzle to be varied. To change this distance, turn the three disk fixing screws. By screwing (turning clock-wise) you reduce the distance between disk and nozzle, by unscrewing (turning anti-clockwise) you increase the distance between disk and nozzle. Check that the disk is in a perpendicular position in relation to air flow, by measuring the distance between the outer edge of the combustion head and the disk. This position is achieved when this distance is identical at each of the three disk fixing-regulating screw positions. The distance between disk and nozzle, set in the factory, should be reduced only if it is found that the atomized fuel come exiting from the nozzle wets and dirties the disk.

DRAWING (AS REFERENCE POINT) SHOWING THE PLACING OF NOZZLE, ELECTRODES, FLAME DISK AND REGULATION OF HEAD/DISK "D" DISTANCE



HOW TO USE THE BURNER

The burner have fully automatic operation; if the main and control panel switches are turned on the burner is cut-in.

The burner operation is carried out by means control box and devices as described in the chapter "Description of operation". The burner automatically goes into the safety "locked" position when part of the burner or plant is inefficient; it is therefore a good idea to make sure that there are no abnormal conditions in the heating system, before cutting-in the burner again by "unlocking" it. The burner can remain in the locked position for any length of time.

To unlock it, you must press the appropriate push-button ("sblocco" = unlock). Locking can also be caused by temporary inconveniences (water in the fuel, air in the pipe lines, etc.); if you unlock the burner in these cases, the burner starts up without any snags. If instead, locking occurs several times after (3 or 4 times) do not go on unlocking, but ask for a call by the Assistance Service in your area, which will put the fault right.

MAINTENANCE

The burners do not call for any special maintenance; it is as well however, to carry out the following operations, at least at the end of the heating season:

- Remove and wash carefully with solvents (petrol, trichloroethylene, oil) filters, nozzle, turbulence disk and ignition electrodes. When cleaning the nozzle, avoid using metal objects (use wood or plastic objects).
- Cleaning the photoresistance.
- Arrange for cleaning of the boiler and, if necessary, the chimney, by qualified personnel (stove fitters); clean burners have better output, longer life and are quieter.



TWO - FLAME BURNER OPERATION

The two-flame burner always ignites at reduced fuel and air flow (1st flame) and a few seconds later change to full fuel and air (2nd flame) flow operation.

Cutting-in of the second flame depends on control box and control device (pressure switch or thermostat) consent. When the burner is working at full flow, it stays in this position until the pressure or temperature level at which the control device (pressure switch or thermostat) has been set, is reached. The control device is triggered off cutting-off the second flame (fuel and air) when the value at which the device has been set, is reached.

The burner therefore stays in operation on the first flame only.

The first flame on its own is not usually enough to maintain pressure or temperature at the desired level and consequently, pressure or temperature drops until it reaches the level at which the second flame control device (pressure switch or thermostat) again cuts-in total air and fuel flow (second flame).

The burner stops operating completely when, with only the first-flame cut-in, pressure or temperature reaches the level at which the device being used (pressure switch or thermostat) open contact.

The burner automatically re-ignites when pressure or temperature drops below the level at which the pressure switch or thermostat has been set.

WHEN SHOULD TWO-FLAME BURNERS BE USED

A two-flame burner is usually found necessary if it has to be coupled to boilers producing steam; however there may be other reasons why two-flame burners are necessary.

For steam boilers, two-flame operation enables, to a certain extent only, the vapour quantity produced to be in line with the actual needs of the plant, reducing ignition frequency and thus also boiler thermal stress.

This is why steam boiler manufacturers specify two-flame burners for their boilers.

It is also important to note that low pressure steam boilers (max. 0,5 bar) strictly call for two-flame burners in order to keep working pressure sufficiently constant.

Two-flame burners are required for pressurized boilers (where combustion chamber pressure is higher than atmospheric pressure) in order to give sufficiently gradual ignition (two-flame burners always ignite on the first flame only, which means at reduced flow; they only change to full flow operation later on).

In these kinds of boilers, full flow ignition would cause considerable damage over a short time due to the excessive pressure the combustion chamber would have to bear.

From what has been said above, it is quite clear that with regard to pressurized boilers, it is necessary to use burners that can ignite automatically at reduced flow and only change to full flow operation later on (after a few seconds).



It is not advisable that a burner operating with a boiler for the production of water for heating purposes be connected up for two flame operation. In this case, when the burner is operating on one flame only (this can be over long periods, too) the boiler is insufficiently fed; consequently, the products of combustion exit at an excessively low temperature (less

than 180 °C) creating soot at the chimney outlet. When the boiler is not sufficiently fed, acid condensate and soot formation is very likely in the boiler with the result that the boiler quickly gets clogged and corroded.

When a two-flame burner is installed in a boiler producing water for heating purposes, it must be connected to enable two flame full-flow operation and must stop operation completely, without change-over to the first flame, when the pre-set temperature is reached.

To achieve this type of operation, the second flame thermometer must note installed and a direct (bridge) connection as to be effected between the relevant terminals.

In this way, only the reduced flow ignition capacity of the burner is used in order to have gradual ignition, which is essential for boilers with combustion chamber under pressure (pressurized) but it is also very useful for boilers (negative pressure combustion chamber).

The burner control device (cutting-in and stop) depends on the usual operation and safety thermostats.

VARIANTS FOR BURNERS PROVIDED WITH STEAM PRE-HEATER TO HEAT THE FUEL OIL

The burner can be provided with a pre-heater of the fuel oil which operates with steam; the fuel will be heated by steam and there will be a consequent saving in electricity.

This device consists of a small tank in which steam circulates and inside the tank is a coil in which the fuel oil to be heated circulates.

This particular device permits a notable reduction in the dimension of the pre-heater. When the burner starts up, cold fuel oil would be forced to pass through the coil of the steam pre-heater still cold because it would not yet have been heated by the steam. The high viscosity of the fuel (cold), the notable development (length) of the coil its relatively small diameter (necessary in order to obtain a high thermal exchange), would determine a strong pressure loss and consequently the fuel would reach the nozzle at insufficient pressure. To avoid this situation, the steam pre-heater has been provided with a manual-controlled by-pass which prevents, when open, the fuel passing through the coil (see BT 8576).

INSTALLATION

The user should provide and install on the pipeline that takes the steam to the fuel heater the following: a gate valve, a suitable pressure reducer (adjustable from 1 to 8 bar) and a control manometer (end of the scale 10 bar).

Do not recuperate the condensate which is discharged from the heater to avoid, in case there is a leak in the coil, fuel oil going into the steam system.

REGULATION

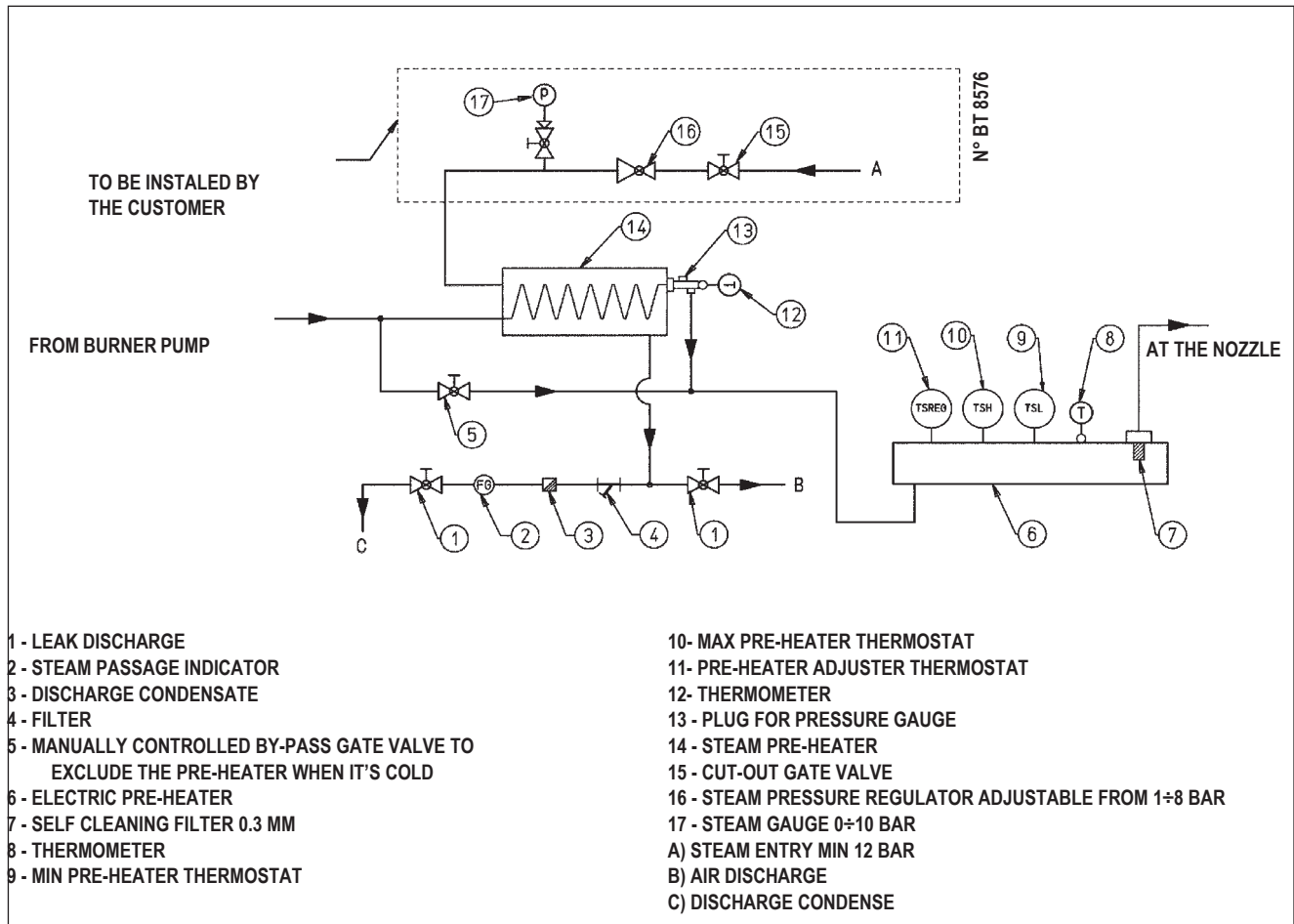
When the boiler has reached sufficient pressure, open the gate valve which allows the steam inflow to reach the oil pre-heater, and open slightly the "air discharge" gate valve fitted on the condensate outlet pipeline.

While the steam is discharging from the gate valve slightly opened, regulate the pressure reducer at a sufficient value in order to heat the fuel oil to a temperature a little above (about 10 ÷ 15 °C) that at which the regulation thermostat of the electric heater has been

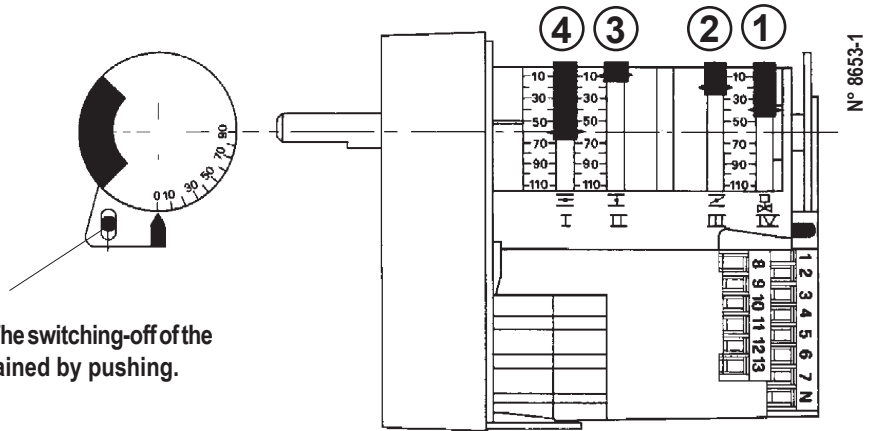
set. An orientative regulation can be carried out by operating the pressure reducer in function with the value indicated by the manometer; if necessary, correct the regulation after having controlled the temperature of the fuel coming out of the steam heater. When regulation has been carried out, close the air discharge gate valve. The thermostats (minimum and regulation) of the electric pre-heater should be regulate normally as described in Chapter "Start up and Regulation".

Steam Pressure at manometer approximate bar	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8
Corresponding Temperature °C	120	127	133	138	143	147	151	155	158	164	169	174

SCHEMATIC LAYOUT FOR STEAM PRE-HEATER INSTALLED UPSTREAM FROM THE ELECTRIC PREHEATER



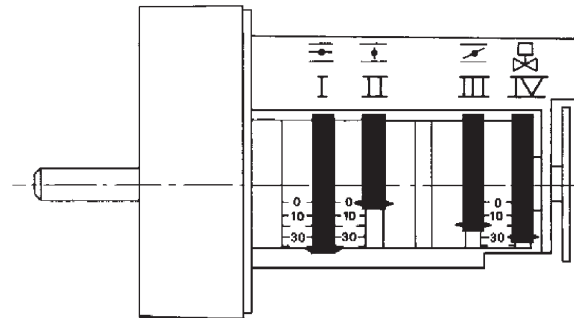
PREVENTILATION WITH AIR OPEN (2ND FLAME POSITION) AIR CLOSED WITH BURNER IN STOP POSITION SQN 30.111 A3500



Motor-cam shaft coupling cutting out pin. The switching-off of the motor and shaft connection can be obtained by pushing.

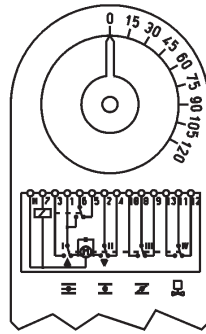
- 1 - 2nd Flame valve connection cam (must be adjusted in a position between the 1st flame and the 2nd flame cam)
- 2 - Air regulation cam 1st flame
- 3 - Close air shutter cam with burner in stop position
- 4 - Air regulation cam 2nd flame

In order to modify the cams regulation it's necessary to intervene on the relative red rings. Pushing by sufficient strength, in the sense one desires, each red ring can turn in respect to the referring scale. The pointer of the red ring indicates on the respective referring scale the rotation angle set for each cam.

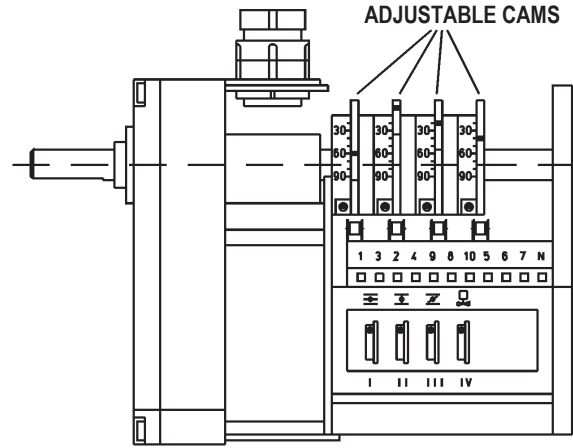


CONNECTRON AIR MOTOR LKS 160 REGULATION IN 2ND FLAME

REFERENCE INDEX

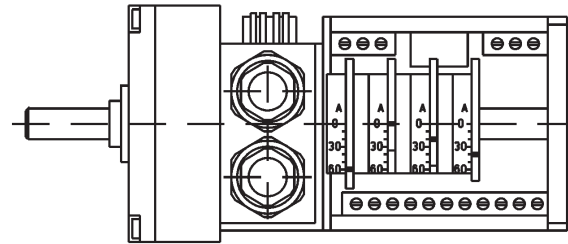


ADJUSTABLE CAMS



N° 0002934000

- I 2nd FLAME AIR ADJUSTING CAM (60°)
- II TOTAL AIR CLOSURE (BURNER AT A STANDSTILL) (0°)
- III 1st FLAME AIR ADJUSTING CAM (20°)
- IV 2nd FLAME VALVE ACTUATING CAM (40°)



INSTRUCTIONS LAL CONTROL BOX

*Все, что касается
монтажа и электро-
проводки*

Цоколь снабжен:

- В случае отсутствия пламени во время функционирования, команды горелки LAL... подключают процесс блокировки. При необходимости автоматического повтора последовательного запуска (повторение запуска), следует прервать соединение ясно отмеченное на секции соединения управления горелки.

- Положение и место монтажа любое (степень защиты IP40)

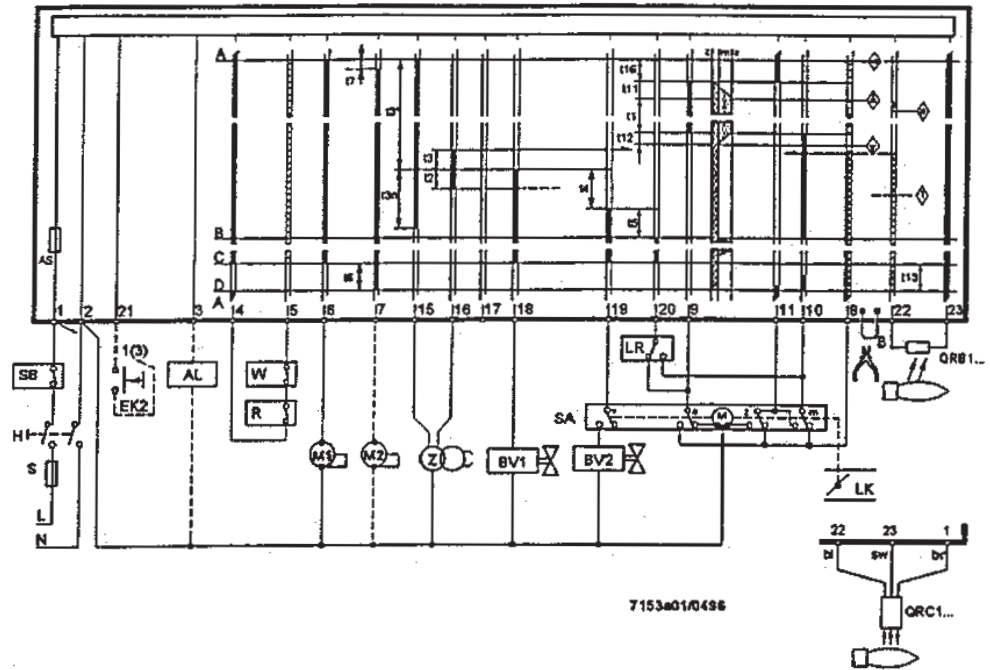
- 24 соединительными зажимами.
- 2 вспомогательными зажимами межсистемной связи, гальванически разъединенные, обозначенные "31" и "32".
- 3 зажимами заземления, ответвляющиеся от зажимной планки для заземления горелки.
- 3 нулевых зажима, уже подсоединенные к зажиму 2 для подключения к нейтрале.
- 14 пробивными отверстиями для провода соединительных проводов, 8 боковых и 6 на дне цоколя.
- 6 пробивных отверстий с резьбой для уплотнителя проводов Pg11.

*Все, что касается
обслуживания:*

- Индикатор положения разрыва, спаренный с осью программного устройства и хорошо видного через прозрачную кнопку разблокировки, дает возможность обслуживающему персоналу горелки иметь ясную информацию в отношении вида и момента, когда произошел разрыв, посредством легко распознающимся знаков.
- Цоколь и основная часть прибора сконструированы таким образом, что позволяют избежать нечаянного совмещения неподходящего прибора с горелкой.
- Все команды горелки на жидком топливе дополнительно обозначены этикетками белой маркировки - в отличии от команд газовых горелок, имеющих желтые этикетки.

Электрические соединения

LAL1...

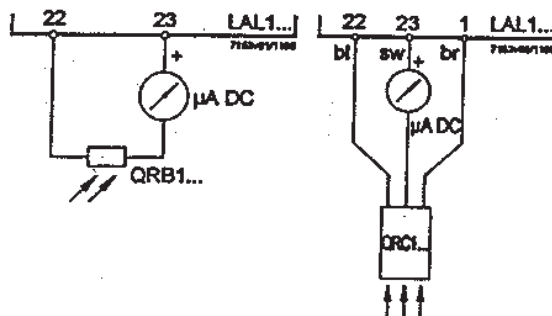


7153a01/0496

ENGLISH

Контроль пламени

Прибор LAL1 с щупом	QRB...	QRC1...
Минимальный ток щупа 230 В	95 мкА	80 мкА
Максимальный ток щупа без пламени		12 мкА
Максимальный ток щупа	160 мкА	-
Положительный полюс измерит. прибора	к зажиму 23	к зажиму 23
Длина проводов щупа		
- укладка с многожильным кабелем	30 м макс.	-
- укладка с отдельным кабелем	1000 м макс.	-
- трехжильный кабель	-	1 м макс.
- двухжильный кабель на пиниио щупа (синий, черный), одножильный кабель разделен по фазе	-	20 м макс.



полного листа
каталога

AL	Дистанционный указатель блокировки
AR	Главное реле (рабочее реле) с контактами "ar..."
AS	Предохранитель прибора
B	Электрическая перемычка (на включении цепи управления горелки)
BR	Блокирующее реле с контактами "br..."
BV...	Клапан горючего
d...	Дистанционный выключатель или реле
EK...	Кнопка разблокировки
FR	Реле пламени с контактами "fr..."
FS	Усилитель сигнала пламени
H	Главный выключатель
L...	Сигнальная лампочка указателя неисправностей
L3	Указатель готовности к работе
LK	Заслонка воздуха
LP	Воздушный прессостат
LR	Регулятор мощности
m	Вспомогательный контакт переключения для позиции МИН. заслонки воздуха
M...	Двигатель вентилятора или горелки
NTC	Резистор (сопротивление) NTC
QRB...	Фотосопротивление
QRC1..	Чувствительный элемент голубого пламени
R	Термостат или прессостат
RAR	Фотоэлемент селеновый
RV	Клапан горючего плавного регулирования
S	Предохранитель
SA	Серводвигатель заслонки воздуха
SB	Ограничитель безопасности (температура, давление и т.д.)
SM	Синхронный микроэлектродвигатель программного устройства
v	Касается серводвигателя: вспомогательный контакт для доступа к клапану горючего в зависимости от положения заслонки воздуха
V	Усилитель сигнала пламени
W	Предохранительный термостат или прессостат
z	Касается серводвигателя: контакт переключения конца хода для позиции ЗАКРЫТО заслонки воздуха
Z	Трансформатор зажигания

bl	Кабель синий
br	Кабель коричневый
sw	Кабель черный

Варианты контуров смотреть в разделе "Примеры схем соединений"

Нормы по технике безопасности

В зоне распространения DIN, монтаж и инсталляция, должны быть осуществлены в соответствии с реквизитами VDE, и, в особенности, с нормами DIN/VDE 0100, 0550,0722!

Соединение электрическими проводами должно соответствовать национальным и местным действующим нормам.

LAL 1..., прибор обеспечивающий безопасность, и поэтому запрещено его вскрытие, модификация или поломка!

Внимательно проверить монтаж электропроводки перед началом работы.

Прибор LAL 1... должен быть совершенно изолирован от сети, перед началом какого-либо вмешательства в него.

Проверить все функции по безопасности, перед вводом в действие прибора или после замены предохранителя.

Предусмотреть защиту прибора и всех электрических соединений от...

Режим работы

Вышепоказанные схемы иллюстрируют как цепь соединения, так и контрольную программу допустимых или необходимых входных сигналов к сегменту управляющей программы горелки и к соответствующей цепи контроля пламени. В случае отсутствия необходимых входных сигналов, система управления горелки прерывает последовательность запуска на участках, обозначенных символами, подключая систему блокировки, в случае требования применяемых норм безопасности. Используемые символы идентичны вынесенным на указателе блокировки системы управления горелки.

- A Сигнал к запуску (например при помощи термостата или прессостата “R”установки)
- A-B Программа запуска
- B-C Нормальное функционирование горелки (на основе контрольных команд регулятора мощности “LR”).
- C Отключение, контролируемое при помощи “R”.
- C-D Возврат командного устройства в положение запуска “A”, пост-вентиляция

В период отключений во время регулировки, цепь контроля пламени находится под напряжением для проверки чувствительного элемента и посторонних излучений.

Необходимые условия для запуска горелки:

- Прибор разблокирован
- Программное устройство в положении запуска (для LAL1 легко обнаружимое присутствием напряжения на клемме 4 и 11; для LAL2 легко обнаружимое присутствием напряжения на клемме 4 и 12).
- Заслонка воздуха закрыта. Переключатель конца хода “z” для позиции ЗАКРЫТО должен обеспечивать подачу напряжения на клеммы 11 и 8.
- Контакт предохранительного термостата или прессостата W, так же как и контакты других предохранительных приборов, установленных на контуре запуска от клеммы 4 к клемме 5, должны быть закрытыми (например контакты контроля для температуры предварительного подогрева жидкого топлива).

В дополнение, для LAL2...

- Возможные контакты контроля закрытия клапана горючего или другие контакты с похожими функциями должны быть закрыты между клеммой 12 и прессостатом воздуха LP.
- Размыкающий контакт N.C., нормально закрытый, воздушного прессостата должен находиться в нейтральном положении (тест LP).

Программа пуска

- A Команда к запуску “R” (“R” закрывает кольцо команды пуска между клеммами 4 и 5).

Подключается программное устройство. Одновременно двигатель вентилятора получает напряжение от клеммы 6 (только пре-вентиляция) и, после t7, пвигатель вентилятора или вытяжное устройство топочных газов от клеммы 7 (пре-вентиляция и пост-вентиляция)

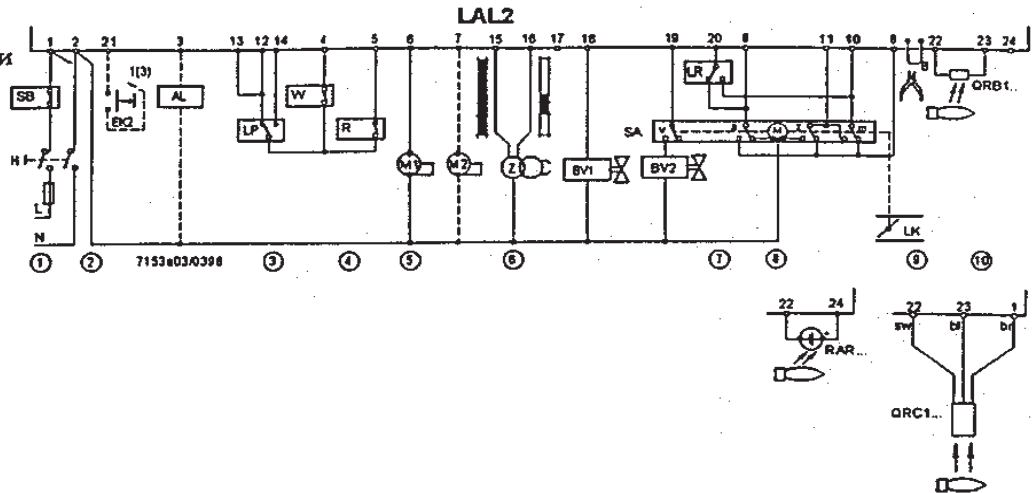
В конце t16, через клемму 9 подается команда открытия заслонки воздуха; в течении времени хода заслонки воздуха, программное устройство остается в покое, как и клемма 8, через которую программное устройство получает питание, остается без напряжения. Только после того как воздушная заслонка полностью откроется, вновь подключается программное устройство.

- t1 Время пре-вентиляции с заслонкой воздуха полностью открытой.

В течении пре-вентиляционного времени производится проверка надежности цепи датчика пламени и, в случае дефектного функционирования, прибор провоцирует блокировочное отключение.

- C LAL2:** Незадолго до начала времени пре-вентиляционного периода, воздушный прессостат должен переключиться с клеммы 13 на клемму 14. В противном случае прибор управления и контроля спровоцирует блокировочное отключение (включается контроль давления воздуха).
- t3'** **Время предварительного зажигания длинного**
(Трансформатор зажигания соединен с зажимом 15)
С типом LAL1, трансформатор начинает работать с запуском горелки, с типом LAL2, только после переключения прессостата LP, что значит как можно позднее по завершению t10.
- В конце пре-вентиляционного времени прибор, через клемму 10, управляет серводвигателем заслонки воздуха до достижения положения пламени зажигания, обусловленного дополнительным контактом "m". Во время хода, программное устройство остается снова отключенным. После нескольких секунд микроэлектродвигатель программного устройства начинает получать питание непосредственно от активной части прибора управления. С этого момента клемма 8 не имеет больше никакого значения для продолжения запуска горелки.
- t3** **Время зажигания короткое**
при условии, что Z соединена с зажимом 16; следовательно подтверждает горючее на клемме 18
- t2** **Предохранительное время**
По истечении предохранительного времени, должен появиться сигнал пламени на клемме 22 усилителя сигнала пламени и этот сигнал должен присутствовать вплоть до завершения регулирования; в противном случае прибор управления провоцирует блокировку.
- t3n** **Время предварительного зажигания, при условии, что трансформатор зажигания**
подсоединен к клемме 15. В случае пре-зажигания короткого (соединение с клеммой 16), трансформатор зажигания остается включенным вплоть до окончания предохранительного времени.
- t4** **Интервал** . По истечении t4, клемма 19 находится под напряжением. Обычно используется для питания клапана горючего от вспомогательного контакта "v" серводвигателя заслонки воздуха.
- t5** **Интервал** . По истечении t5, зажим 20 находится под напряжением. Одновременно выходы сигнала от 9 на 11 и клеммы 8 на входе гальванически отсоединены от сегмента управляющей программы системы управления горелки таким образом, чтобы предохранить сам аппарат от возвратного напряжения через цепь регулятора напряжения.
- С подачей сигнала регулятора давления LR на зажим 20, программа запуска аппарата завершается. В зависимости от изменения времени, программное устройство незамедлительно останавливается или после нескольких так называемых "щелчков", без изменения положения контактов

Пояснения для выполнения установки системы

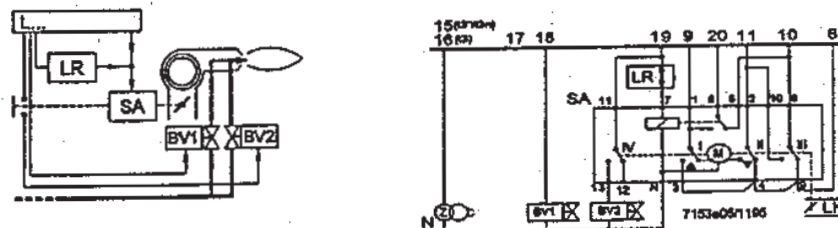


Прибор управления должен быть установлен в соответствии с существующими на местах электрическим нормами. Для подсоединения клапанов и других приборов руководствоваться схемами соединений, поставленными изготовителем горелок.

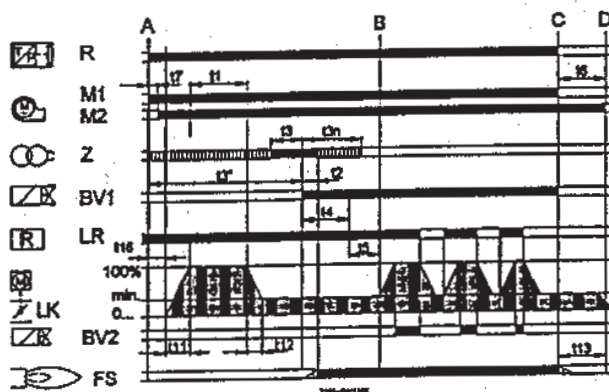
- ① В соединениях не менять местами фазу и нейтраль!
Максимальный предел тока на входе: 5 А постоянного, пусковой ток 20 А макс.
Предохранительные термостаты, (ручной возврат в исходное положение, например STB), обычно подсоединяются к фазе питания.
- ② Разблокирование на расстоянии: соединив кнопку "ЕК₂" к клемме 3, возможно только дистанционное разблокирование. Соединив с клеммой 1, возможно также и аварийное блокирование.
- ③ Необходимый предел:
 - контактов между зажимом 12 и LP (с LAL2) 1 А
 - прессостата воздуха LP (с LAL2): 5 А
 - контактов между зажимами 4 и 5: 1 А
- ④ Вспомогательные контакты других приборов контроля должны быть подсоединены как ниже указано:
В направлении к зажиму 12 с LAL2: при запуске контакты закрыты (в противном случае не произойдет никакого запуска)
В направлении к зажиму 4 или 5: контакты закрыты во время запуска и открыты в случае регулировочной остановки (в противном случае нет запуска или контролируемое отключение).
В направлении к зажиму 14 с LAL2: контакты закрыты вплоть до начала времени предварительного зажигания и закрыты вплоть до регулировочной остановки (в противном случае блокировочное отключение). Это относится к предварительному зажиганию как короткому так и длинному
- ⑤ Максимальная ёмкость контактов управления 3, 6, 7, 9, 10 от 15 до 20: 4 А сажный, общая 5 А макс.; пусковой 20 А макс. (например: пусковой ток M₁ или M₂)
- ⑥ Z соединенная с зажимом 15: предварительное зажигание длинное t_{3п}
В соответствии с EN 230, пост-зажигание допустимо исключительно в горелках с расходом не более 30 кг/час.
- ⑦ Подсоединение клапана горючего к зажиму 20: см. Примеры подсоединения.
- ⑧ случае горелок без воздушной заслонки или с воздушной заслонкой; которая неуправляется и не контролируется системой управления горелки, зажим 8 должен быть подсоединен к зажиму 6.
- ⑨ Электрический мост В: при отсутствии пламени во время функционирования, приборы провоцируют блокировочные остановки; если желателен повтор запуска, электрический мост В в нижней части прибора должен быть изъят (только разрыв - недопускается).
- ⑩ Допустимая длина для кабелей шупов: См. Технические данные.

Электрические соединения

Горелка 2-х стадийная



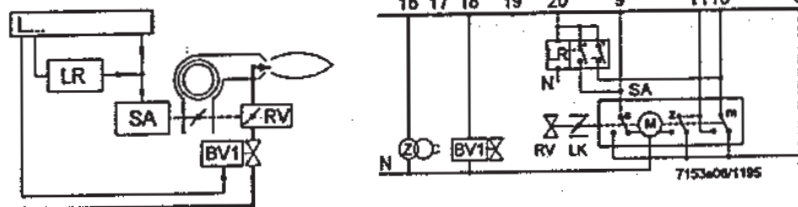
Подача сигнала мощности регулируется по принципу всё/ничего. Во время отключений заслонка воздуха закрывается.



Управление серводвигателя "SA" производится по принципу одиночного провода. (Серводвигатель "SA" типа SQN3... в соответствии с листом каталога 7808). Другие соединения смотреть схемы электросоединения.

▣▣▣▣ Пре- и пост- зажигание, когда трансформатор зажигания подсоединен к зажиму 15.

Горелки модулированные



Изменение мощности при помощи последовательного регулятора с контактами управления, гальванически разделенными, для регулировочного сигнала ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО.



ENGLISH

WIRING DIAGRAM

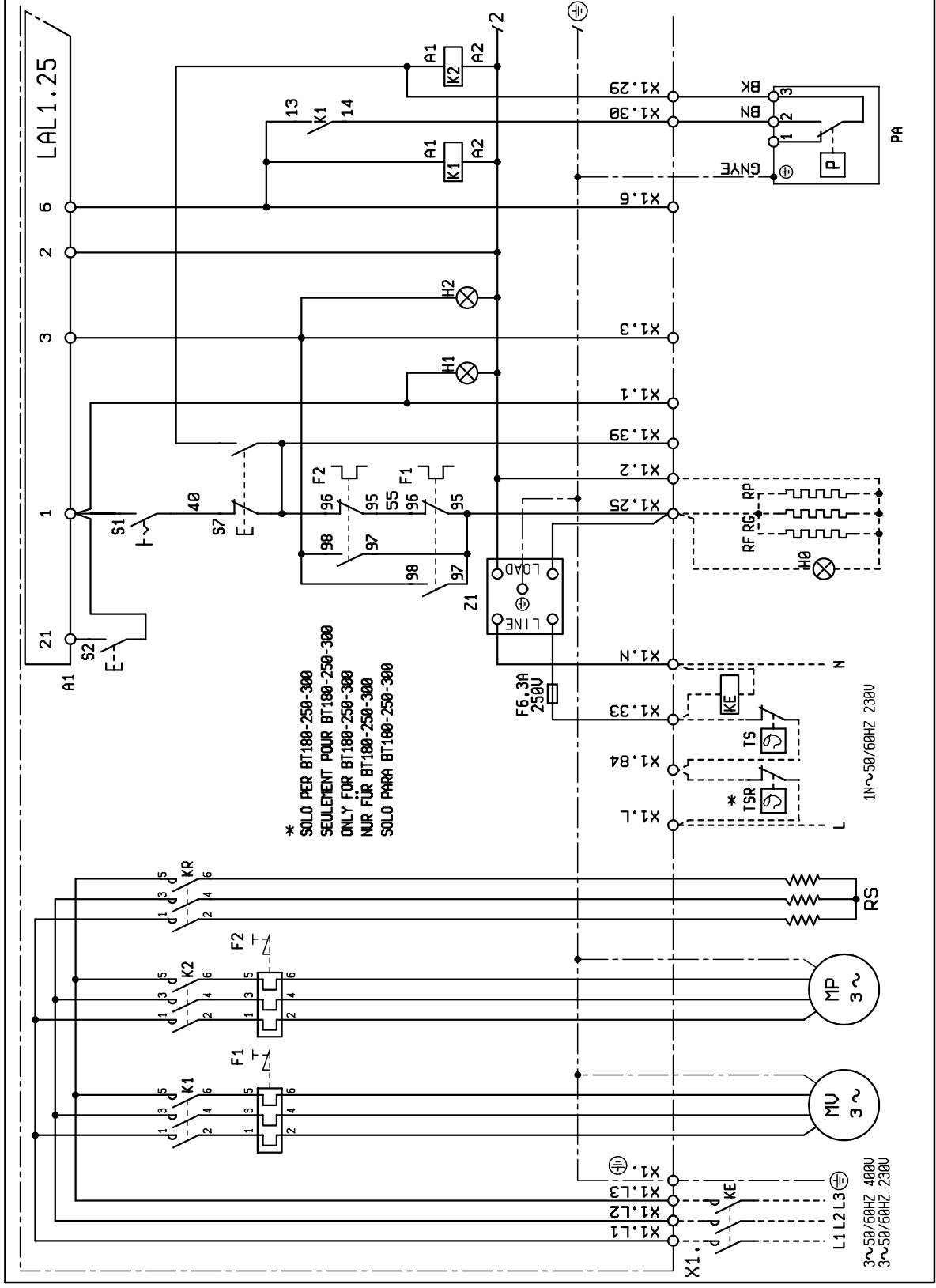
baltur

CENTO (FE)

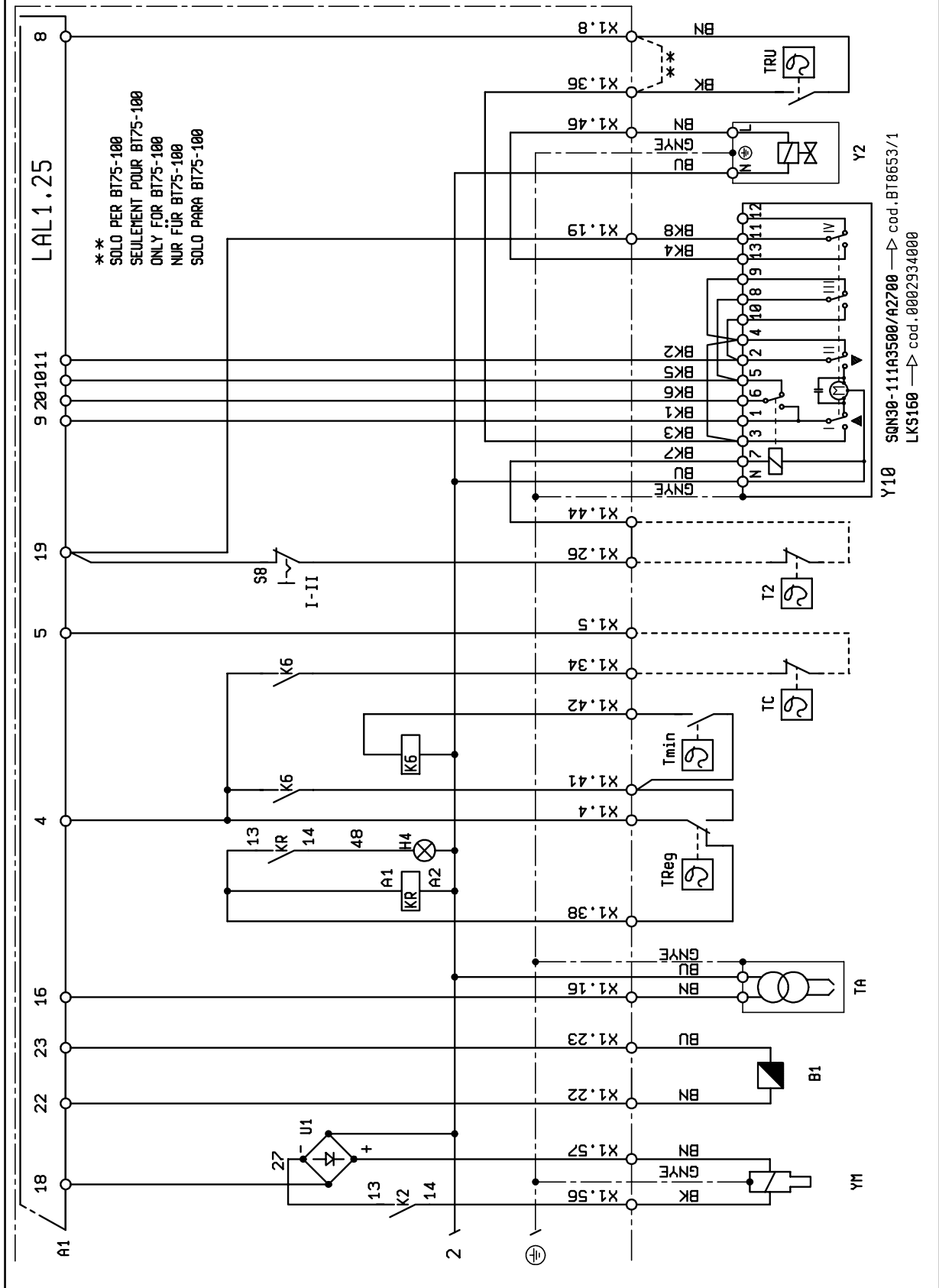
SCHEMA ELETTRICO BT 75-100-120-180-250-300 DSNM-D
 SCHEMA ELECTRIQUE BT 75-100-120-180-250-300 DSNM-D
 ELECTRIC DIAGRAM FOR BT 75-100-120-180-250-300 DSNM-D
 SCHALTPLAN BT 75-100-120-180-250-300 DSNM-D
 ESQUEMA ELECTRICO BT 75-100-120-180-250-300 DSNM-D

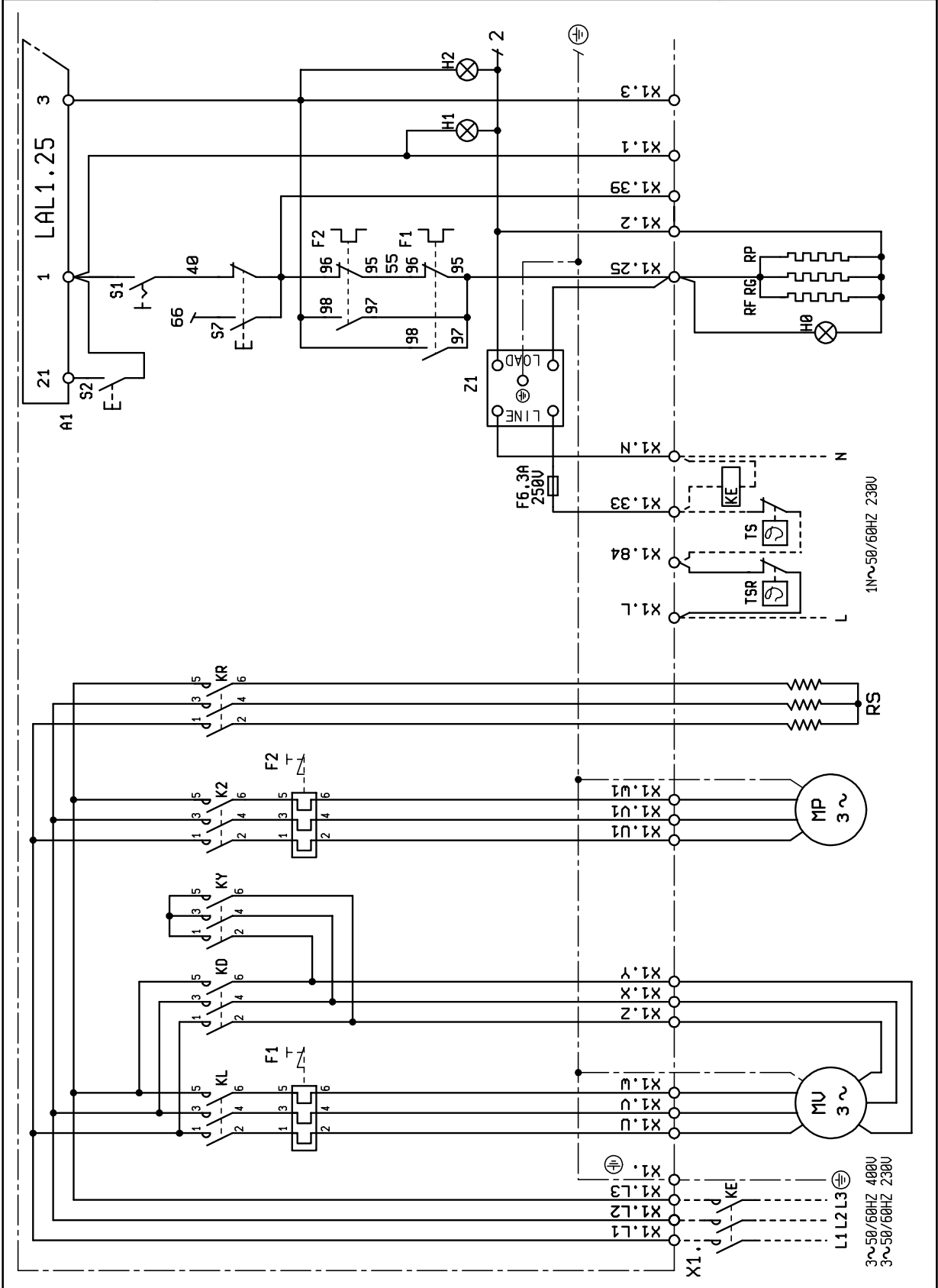


N° 0002310422N1
 foglio N. 1 di 3
 data 21/04/2004
 Dis. V.B.
 Visto S.M.



ENGLISH





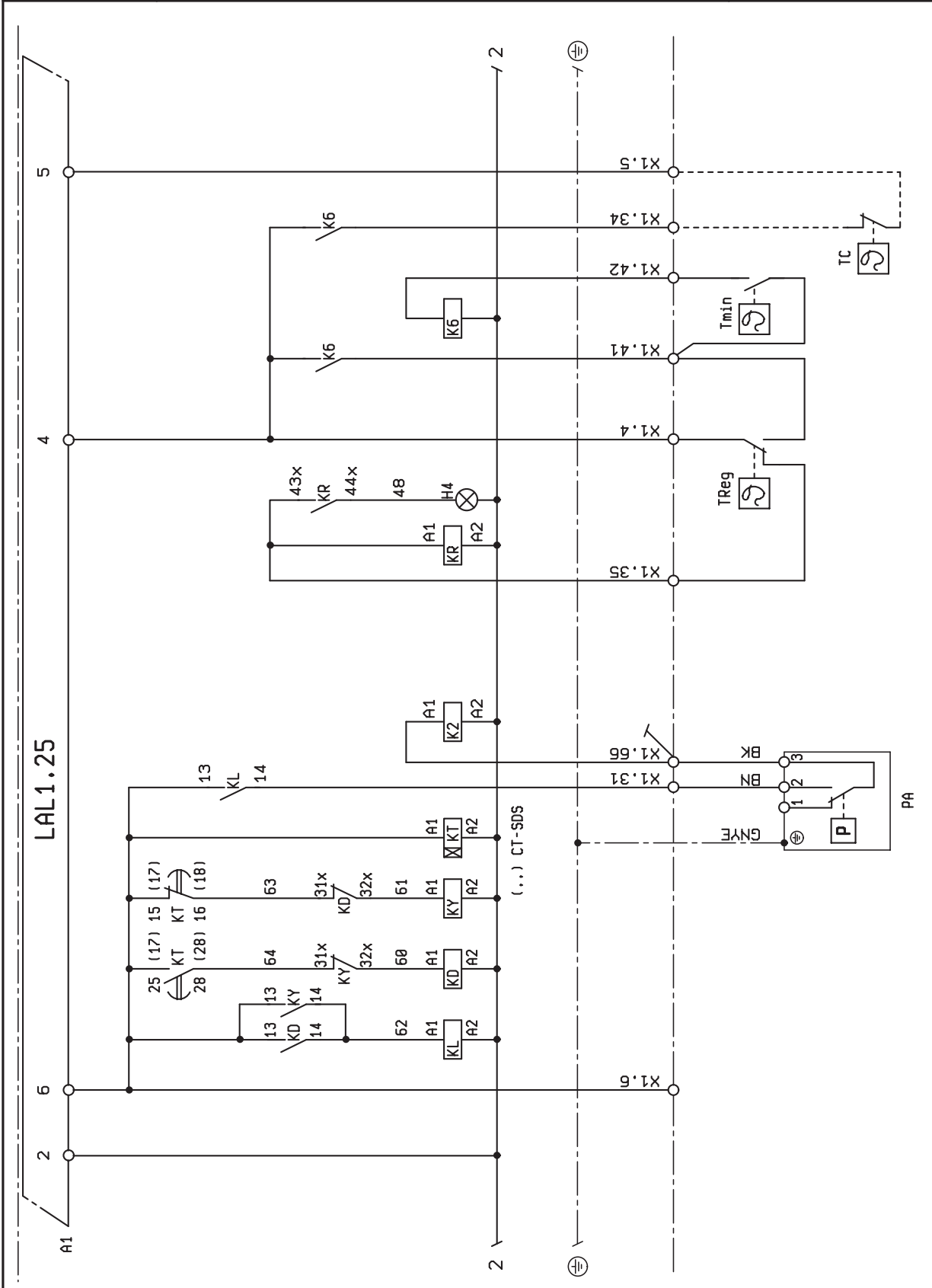
ENGLISH

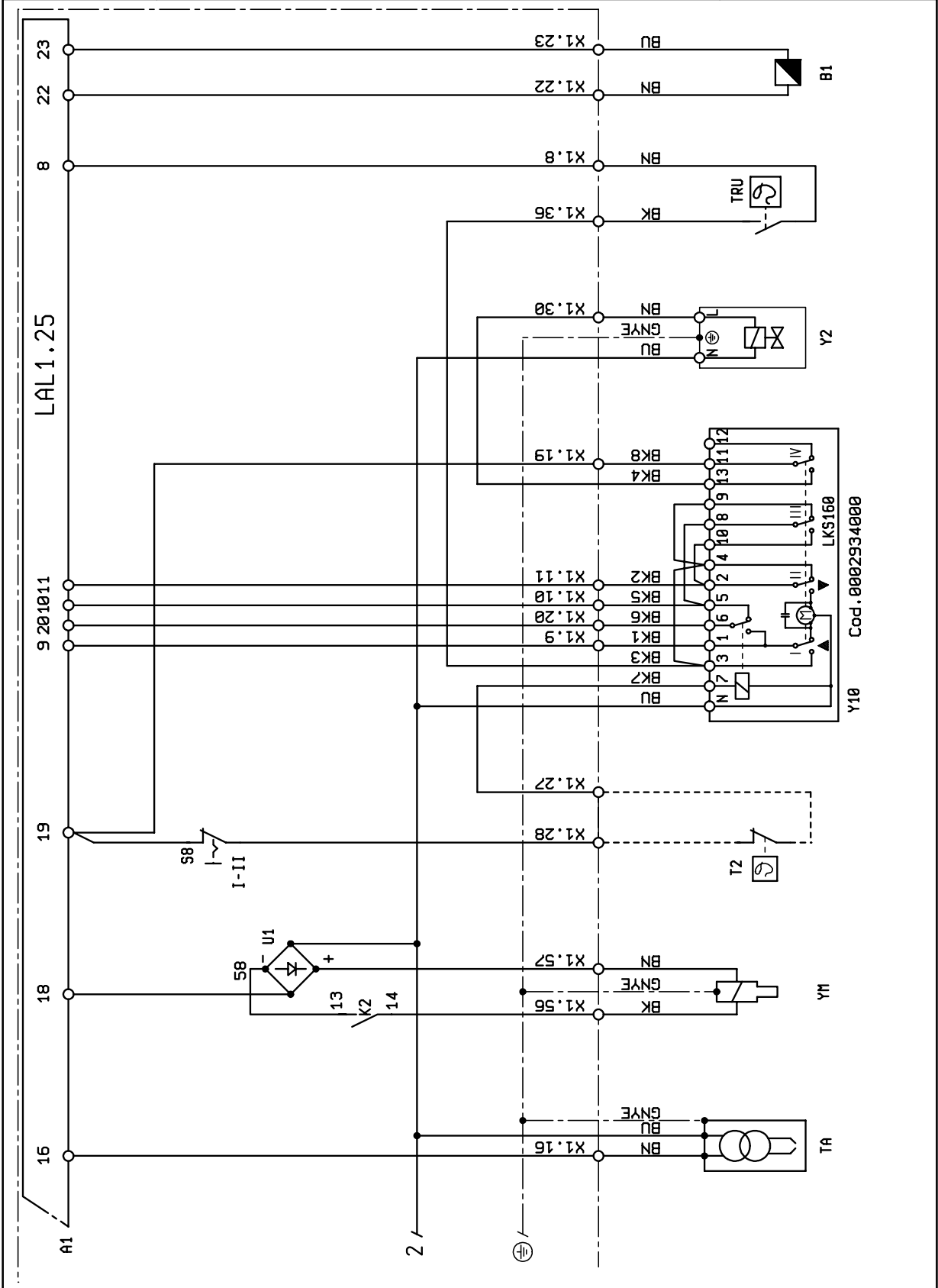
baltur
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO BT 350 DSNM-D
SCHEMA ELECTRIQUE BT 350 DSNM-D
ELECTRIC DIAGRAM FOR BT 350 DSNM-D
SCHALTPLAN BT 350 DSNM-D
ESQUEMA ELECTRICO BT 350 DSNM-D



N° 0002310461N2
foglio N. 2 di 5
data 01/10/2007
Dis. vbertelli
Visto vbertelli





Y10 Cod. 0002934000

ENGLISH

SIGLA	GB
A1	CONTROL BOX
B1	PHOTORESISTANCE
F1	THERMAL RELAY
F2	PUMP THERMAL RELAY
HO	AUXILIARY RESISTANCES LAMP
H1	OPERATION LIGHT
H2	LOCK-OUT SIGNAL LAMP
H4	RESISTANCES LAMP
K1	MOTOR RELAY
K2	PUMP MOTOR CONTACTOR
K6	AUXILIARY RELAY FOR RESISTANCES
KE	EXTERNAL CONTACTOR
KR	RESISTANCES CONTACTOR
KL	LINE CONTACTOR
KR	RESISTANCES CONTACTOR
KT	TIMER
KY	STAR CONTACTOR
MP	PUMP MOTOR
MV	MOTOR
PA	AIR PRESSURE SWITCH
RP,RF,RG	GROUP,FILTER,PUMP RESISTANCES
RS	RESISTANCES
S1	ON-OFF SWITCH
S2	RE-SET PUSH BUTTON
S7	TANK LOADING SWITCH
S8	1ST - 2ND STAGE SWITCH
T2	2ND STAGE THERMOSTAT
TA	IGNITION TRANSFORMER
TC	BOILER THERMOSTAT
Tmin	MIN. THERMOSTAT
Treg	RESISTANCES ADJUSTMENT THERMOSTAT
TRU	NOZZLE RETURN THERMOSTAT
TS	SAFETY THERMOSTAT
TSR	RESISTANCES SAFETY THERMOSTAT
U1	RECTIFIER BRIDGE
X1	BURNER TERMINAL
Y M	ELECTROMAGNET
Y2	ELECTROVALVE
Y10	AIR SERVOMOTOR
Z1	FILTER

DIN / IEC	GB
GNYE	GREEN / YELLOW
BU	BLUE
BN	BROWN
BK	BLACK
BK*	BLACK CONNECTOR WITH OVERPRINT



- 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 sólo 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.

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

CARACTERISTICAS TECNICAS.....	5
INSTALACION DE ALIMENTACION DEL COMBUSTIBLE.....	9
CONEXIONES ELECTRICAS.....	12
DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO	12
BOMBA BALTUR MODELO BT.....	14
ESQUEMA IDENTIFICACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE REGILACIÓN PARA QUEMADORES DE PETROLEO PESADO	15
ENCENDIDO Y REGULACION.....	15
REGULACION DE LA CABEZA DE COMBUSTION.....	17
REGULACION DE LA DISTANCIA ENTRE EL DISCO Y LA BOQUILLA.....	17
USO DEL QUEMADOR.....	18
MANTENIMIENTO.	18
DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR CON DOS LLAMAS	19
CUANDO ES PROVECHOSO UTILIZAR UN QUEMADOR CON DOS LLAMAS	19
VARIANTE PARA QUEMADOR CON PRECALENTADOR DE VAPOR DEL PETROLEO PESADO.....	19
CAJA ELECTRONICA DE MANDO Y CONTROL PARA QUEMADORES DE PETROLEO PESADO LAL	23
ESQUEMA ELECTRICO	31

Declaración de conformidad



CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3 – 53123 Bonn (D)

Declaramos que nuestros quemadores de aire soplado de combustibles líquidos, gaseoso y mixtos, domésticos e industriales, serie:
BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist;
Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...;TBL...; TS...;
IBR...; IB...

(Variante: ... LX, para bajas emisiones de NOx)

respetan los requisitos mínimos impuestos por las Directivas Europeas:

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

y son conformes con las Normas Europeas:

- EN 676:2003+A2:2008 (gas y mixtos, lado gas)
- EN 267:2009 (gasóleo y mixtos, lado gasóleo)

Cento, 23 de Julio de 2013

*Director de Investigación
& Desarrollo
Ing. Paolo Bolognin*

*Administrador Delegado
y Director General
Dr. Riccardo Fava*



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 encargar 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 con una distancia de apertura de los contactos igual o superior a 3 mm, como prevén las normativas de seguridad vigentes.
- Quitar la vaina del aislante externo del cable de alimentación en la medida estrictamente necesaria para la conexión, evitando así que el cable entre en contacto con las partes metálicas.
- 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.

CARACTERISTICAS TECNICAS

CARACTERISTICAS TECNICAS		MODELO			
		BT 75 DSNM -D	BT 100 DSNM -D	BT 120 DSNM -D	BT 180 DSNM -D
CAUDAL	MIN. Kg/h	40	50	60	65
	MAX. Kg/h	75	100	130	180
POTENCIA TÉRMICA	MIN. kW	446	558	669	725
	MAX. kW	837	1116	1451	2009
VISCOSIDAD COMBUSTIBLE		50 °E a/at 50°C	50°E a/at 50°C	50°E a/at 50°C	50°E a/at 50°C
MOTOR IMPULSOR	kW	1,1 kW 2800 r.p.m.	1,5 kW 2810 r.p.m.	2,2 kW 2825 r.p.m.	3 kW 2870 r.p.m.
MOTOR BOMBA	kW	0,55 kW 1420 r.p.m.	0,55 kW 1420 r.p.m.	1,1 kW 1410 r.p.m.	1,1 kW 1410 r.p.m.
TRANSFORMADOR	VOLT	10 kV-30mA	12 kV-30mA	12 kV-30mA	14 kV-30mA
TENSIÓN	TRIFASE	230/400V 50 Hz			
RESISTENCIA PRECALENTADOR	kW	10,5 kW	10,5 kW	10,5 kW	15 kW
ACCESORIOS QUE SE SUMINISTRAN CON EL QUEMADOR					
BRIDA DE UNIÓN QUEMADOR		N° 1	N° 2	N° 2	N° 1
COLLAR (ACOPLAMIENTO) ELÁSTICO		--	N° 1	N° 1	--
JUNTA AISLANTE		N° 1	N° 1	N° 1	N° 1
PERNOS SIN CABEZA		N° 4 - M12	N° 4 - M16	N° 4 - M16	N° 4 - M12
TUERCAS HEXAGONALES		N° 4 - M12	N° 8 - M16	N° 8 - M16	N° 4 - M12
ARANDELAS PLANAS		N° 4 - M12	N° 8 - M16	N° 8 - M16	N° 4 - M12
LATIGUILLOS		N°2 1"1/4	N°2 1"1/4	N°2 1"1/4	N°2 1"1/4
CONTRARROSCAS	DSPN-D	N°1 - 1"1/4x2"	N°1 - 1"1/4x2"	N°1 - 1"1/4x2"	N°1 - 1"1/4x2"
FILTRO	DSPN	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4
	DSPN-D	2"	2"	2"	2"

* Los precalentadores eléctricos no están montados en el quemador

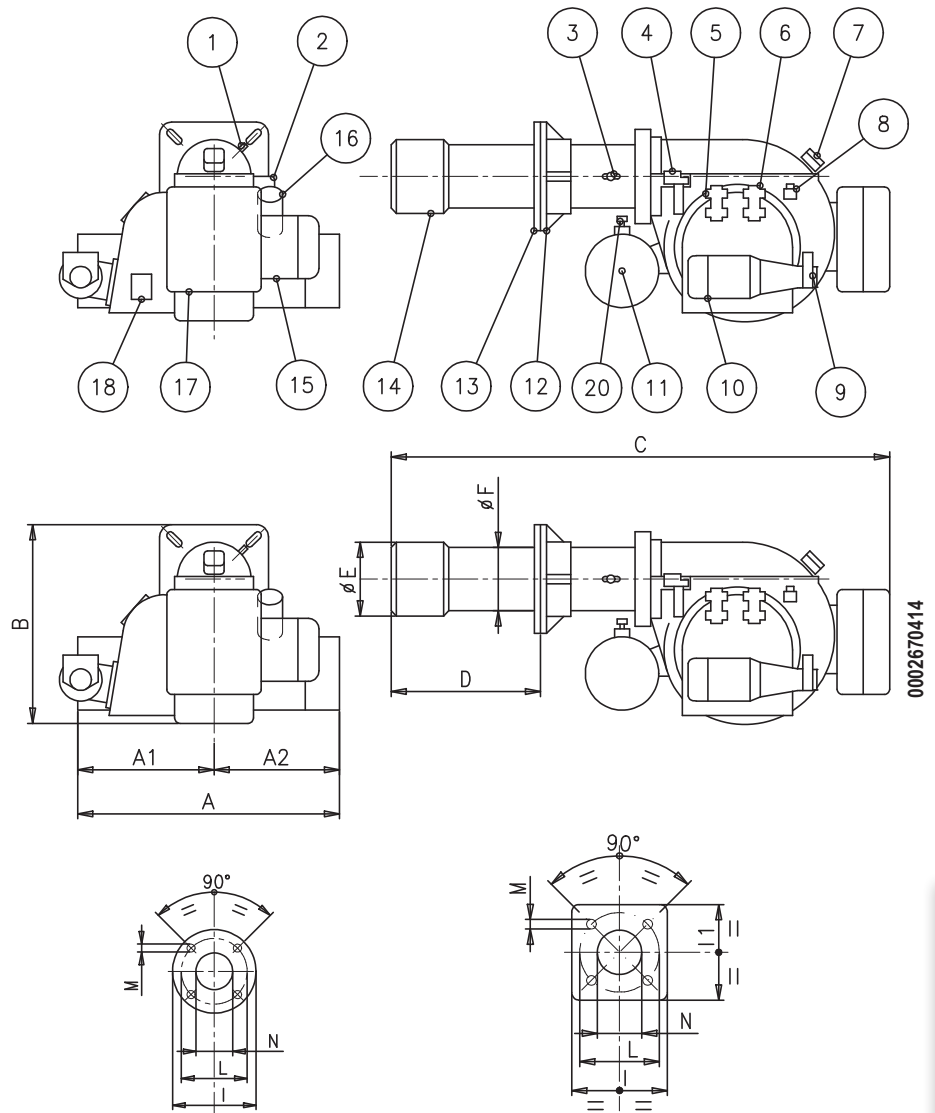
CARATTERISTICHE TECNICHE		MODELO		
		BT 250 DSNM -D	BT 300 DSNM -D	BT 350 DSNM -D
CAUDAL	MIN. Kg/h	84	110	115
	MAX. Kg/h	284	310	350
POTENCIA TÉRMICA	MIN. kW	937	1220	1284
	MAX. kW	3170	3460	3907
VISCOSIDAD COMBUSTIBLE		50°E a/at 50°C	50°E a/at 50°C	50°E a/at 50°C
MOTOR IMPULSOR	kW	7,5 kW 2870 r.p.m.	7,5 kW 2870 r.p.m.	9 kW 2900 r.p.m.
MOTOR BOMBA	kW	1,1 kW 1410 r.p.m.	2,2 kW 1430 r.p.m.	2,2 kW 1430 r.p.m.
TRANSFORMADOR	VOLT	14 kV-30mA	14 kV-30mA	14 kV-30mA
TENSIÓN	TRIFASE	230/400V 50 Hz		
RESISTENCIA PRECALENTADOR	kW	18 kW	25,5 kW	28,5 kW
ACCESORIOS QUE SE SUMINISTRAN CON EL QUEMADOR				
BRIDA DE UNIÓN QUEMADOR		N° 1	N° 1	N° 1
COLLAR (ACOPLAMIENTO) ELÁSTICO		--	--	--
JUNTA AISLANTE		N° 1	N° 2	N° 2
PERNOS SIN CABEZA		N° 4 - M12	N° 4 - M20	N° 4 - M20
TUERCAS HEXAGONALES		N° 4 - M12	N° 4 - M20	N° 4 - M20
ARANDELAS PLANAS		N° 4 - M12	N° 4 - M20	N° 4 - M20
LATIGUILLOS		N°2 1"1/4	N°2 1"1/2	N°2 1"1/2
CONTRARROSCAS		N°1 - 1"1/4x2"	N°1 - 1"1/2x2"	N°1 - 1"1/2x2"
FILTRO		2"	2"	2"

* Los precalentadores eléctricos no están montados en el quemador



MEDITAS TOTALES

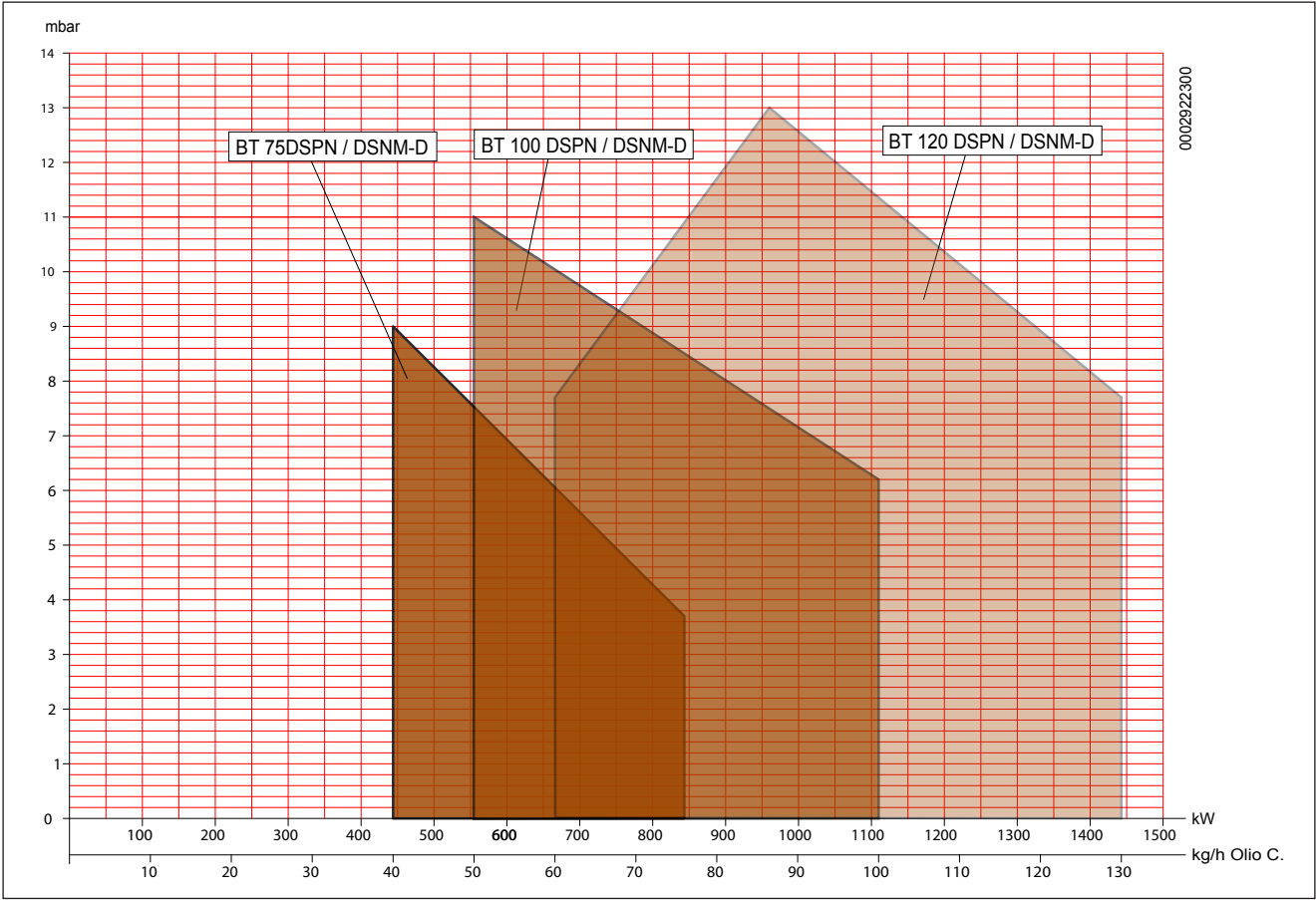
- 1) FOTORESISTENCIA
- 2) TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO
- 3) TORNILLO DE REGULACION DE AIRE EN LA CABEZA DE COMBUSTION
- 4) TERMOSTATO RETORNO BOQUILLA
- 5) VALVULA REGULADORA DE PRESSION 2ª LLAMA
- 6) VALVULA REGULADORA DE PRESSION 1ª LLAMA
- 7) PRESOSTATO AIRE
- 8) ELECTROVALVULA 2ª LLAMA (norm. abierta)
- 9) RESISTENCIA CALENTAMIENTO DE LA VALVULA REGULADORA DE PRESSION 1ª LLAMA
- 10) MOTOR BOMBA
- 11) PRECALENTADOR
- 12) BRIDA UNION AL QUEMADOR
- 13) JUNTA AISLANTE
- 14) CABEZA DE COMBUSTION
- 15) MOTOR IMPULSOR
- 16) ELECTROIMANES
- 17) CUADRO ELECTRICO
- 18) SERVOMOTOR REGULACION AIRE
- 19) BOMBA
- 20) FILTRO AUTOLIMPIANTE EN EL DEPOSITO PRECALENTADOR



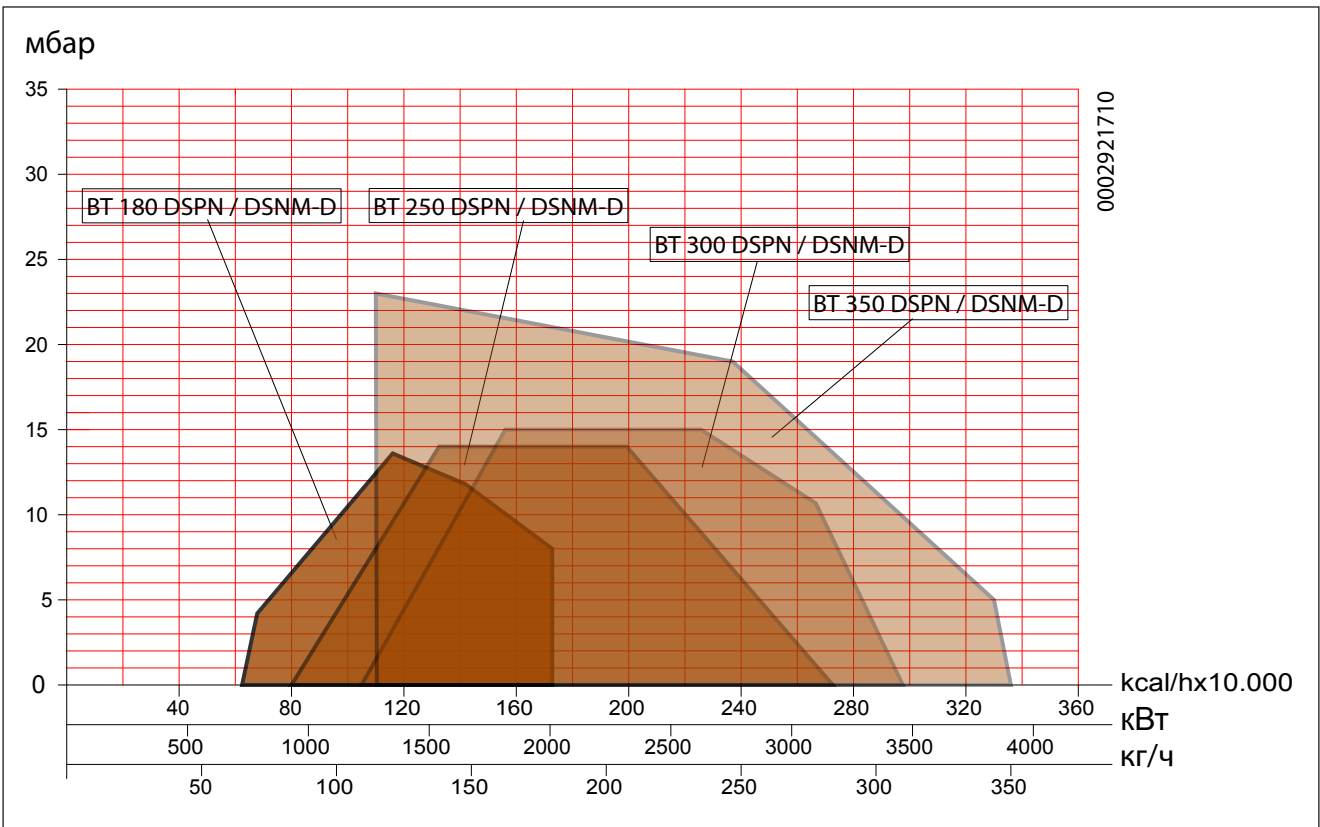
	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D		E	F	L	M	N	I	I1
								MIN.	MAX.							
BT 75 DSNM-D	860	510	350	635	415	130	1385	195	515	205	160	225 - 300	M12	170	260	260
BT 100 DSNM-D	860	510	350	635	400	235	1320	210	400	230	195	276	M16	240	320	
BT 120 DSNM-D	910	460	450	685	450	235	1400	185	450	230	195	276	M16	240	320	
BT 180 DSNM-D	915	425	490	680	450	230	1645	200	535	260	220	280 - 370	M12	230	320	320
BT 250 DSNM-D	1025	535	490	780	580	200	1665	235	590	260	220	280 - 370	M12	230	320	320
BT 300 DSNM-D	1135	625	510	800	580	220	1900	245	605	360	275	400 - 540	M20	363	440	440
BT 350 DSNM-D	1220	695	525	880	660	220	1960	350	560	360	275	400 - 540	M20	365	440	440



RANGO DE TRABAJO



ESPAÑOL



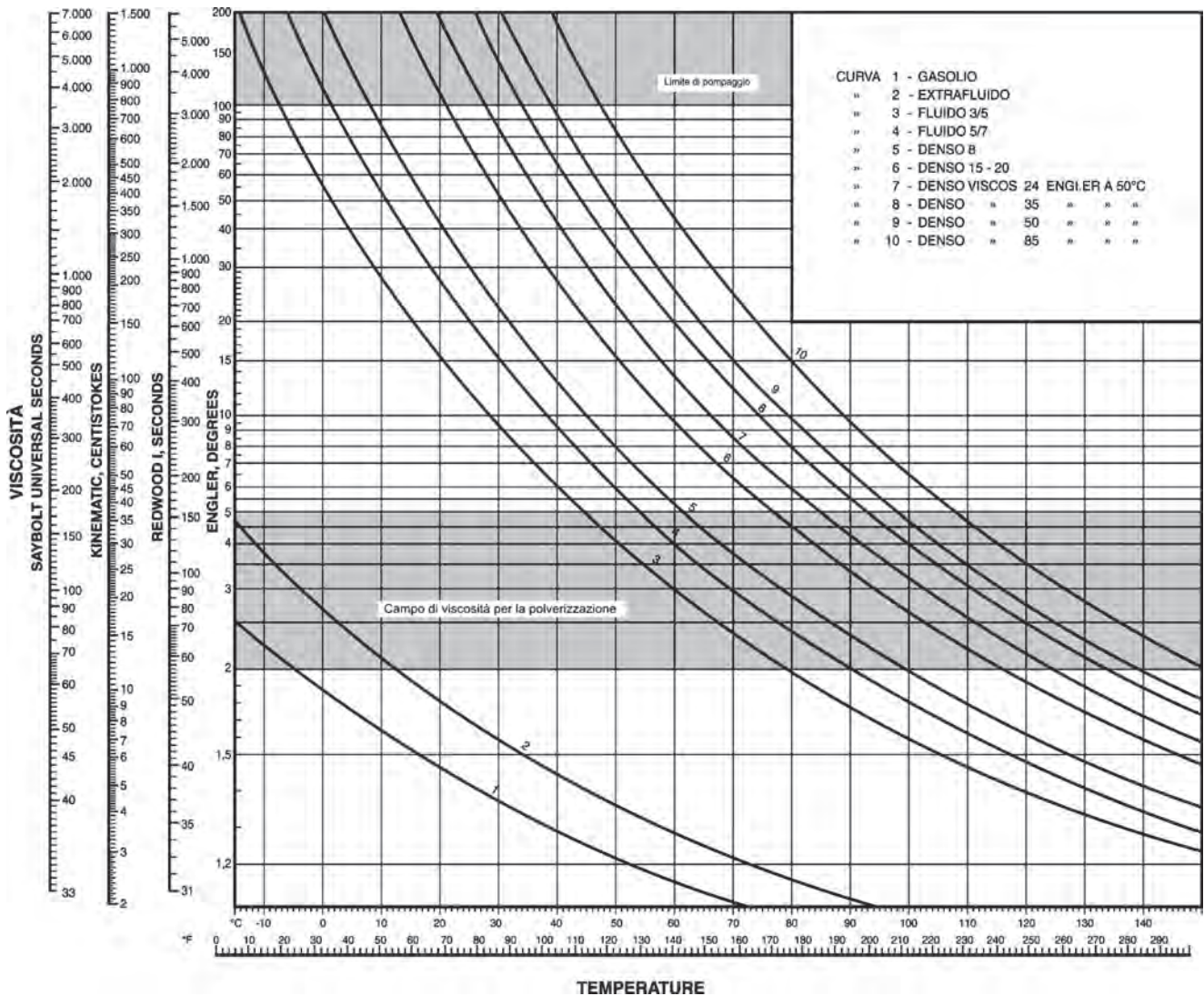
INSTALACION DE ALIMENTACION DEL COMBUSTIBLE

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

El valor de la presión de alimentación del combustible a la bomba del quemador ($0,5 \div 2$ 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 N° BT 8511/6 o N° BT 8513/7, 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





INSTALACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA BT - 100 -120 DSNM-D

0002933330

- 1 - Placa caldera
- 2 - Brida de material aislante
- 3 - Bridas fijación quemador
- 4 - Collarín elástico
- 5 - Prisionero
- 6 - Tuerca y arandela de bloqueo
- 7 - Tuerca y arandela de fijación de la 1° brida

FIJACION DEL QUEMADOR A LA CALDERA PARA MODELOS BT 75 - 180 - 250 DSNM-D

1 - Placa caldera
 2 - Brida de material aislante
 3 - Bridas fijación quemador
 4 - Prisionero
 5 - Tuerca y arandela de bloqueo

Para la fijación de la brida es muy importante proceder de manera uniforme para que las caras internas sean paralelas entre ellas. Siendo el sistema de sujeción muy eficiente, hay que limitar el apretamiento de las tuercas.

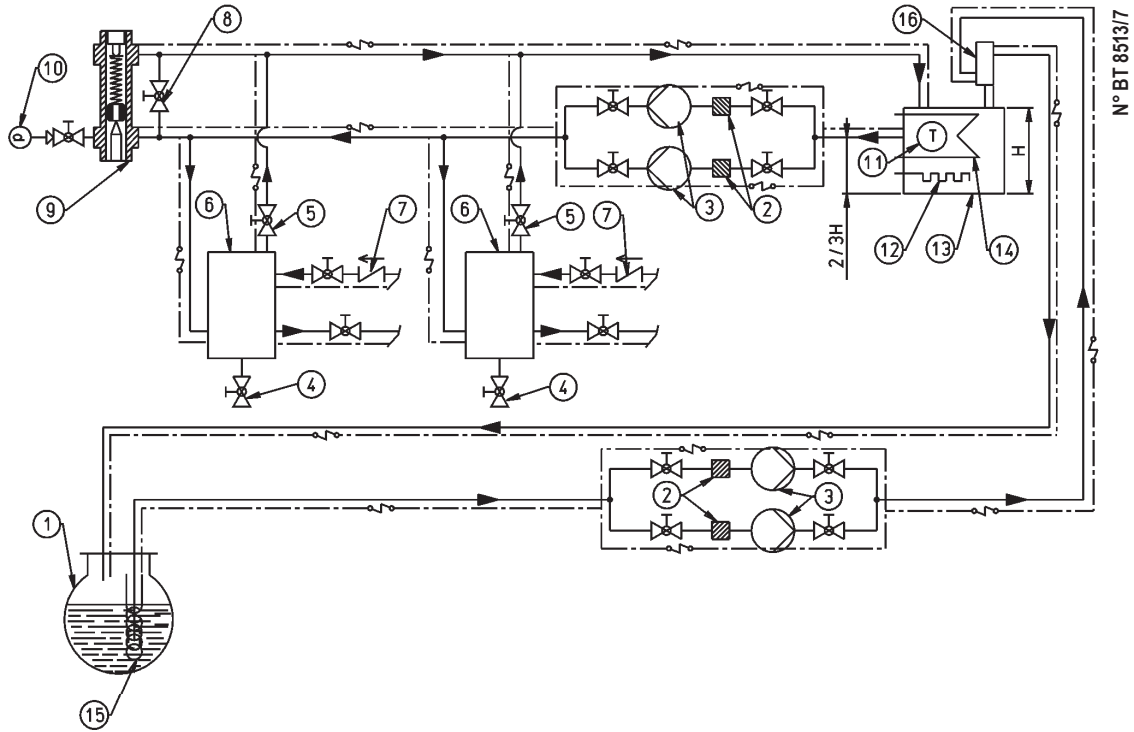
Durante esta operación (apretar las tuercas de bloqueo de las bridas) hay que mantener levantado el cuerpo del quemador de manera que el cabezal de combustión este en posición horizontal.

El quemador está acoplado de forma correcta si el tanque precalentador está ligeramente inclinado (más alto por la parte de la salida del combustible hacia la boquilla). Con esta inclinación evitamos la posibilidad que se acumule gas en el tanque. La presencia de gas en el tanque precalentador aumenta bastante el tiempo necesario para poner el combustible en presión y, por lo tanto, es probable que el quemador se bloquee fácilmente.

Cuando se aplica el quemador a la caldera es preciso controlar si el quemador está colocado en una posición que no tenga en cuenta la inclinación que acabamos de mencionar o, peor aún, que el precalentador esté inclinado por la parte contraria a la que hemos indicado.

0002934880

DIAGRAMA HIDRAULICO BASICO PARA QUEMADORES MULTIPLES DE DOS LLAMA O QUEMADORES MODULANTES QUE FUNCIONAN CON PETROLEO PESADO (MAX. 50° E A 50° C) Y CALENTADOR AUXILIAR



- | | |
|---|--|
| 1 - Estanque principal | 9 - regulador de presión ajustable rango desde 0,5 - 2 BAR |
| 2 - Filtro | 10 - Calibrador de presión (0 - 4 BAR) |
| 3 - Bomba auxiliar | 11 - Termómetro |
| 4 - Vaciado agua e instalación | 12 - Resistencia |
| 5 - Normalmente cerrado, descarga aire / gas | 13 - Auxiliar calentador |
| 6 - Recuperación y desengrase del petróleo caliente | 14 - Calentador a vapor o agua caliente para calentar el petróleo |
| 7 - Válvula unidireccional | 15 - Calentamiento del petróleo por medio de vapor o agua caliente |
| 8 - By-pass (Normalmente cerrado) | 16 - Depósito diámetro 100 mm altura 300 mm |
| | — — Cable eléctrico de calentamiento (si alguno) |

N.B. El tanque par la recuperación del petróleo caliente (diámetro 150 mm altura 400 mm) debería instalarse lo mas cerca posible del quemador y a 0,5 m sobre la bomba.

CONEXIONES ELECTRICAS

Aconsejamos que todas las conexiones se efectúen con cable eléctrico flexible. Las líneas eléctricas tienen que estar suficientemente alejadas de las partes calientes.

Asegúrese que la línea eléctrica a la que quiere conectar el aparato tenga valores de tensión y frecuencia adecuados para el quemador. Compruebe que la línea principal, el correspondiente interruptor con fusibles (indispensable) y el posible limitador sean capaces de soportar la corriente máxima que absorbe el quemador.

Para más información, consulte los esquemas eléctricos específicos para cada quemador.

DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO

Durante la fase de precalentamiento del petróleo pesado la tensión atraviesa el termostato de regulación del precalentador y llega a la bobina del contactor de las resistencias.

Dicho contactor se cierra y lleva corriente a las resistencias del precalentador, que calientan el combustible que se halla en su interior. Mediante el interruptor del cuadro (I) también se conectan las resistencias que calientan la bomba, el grupo pulverizador y el regulador de presión de retorno de la primera llama.

El termostato de mínima del precalentador se cierra cuando la temperatura llega al valor al que se ha regulado.

La caja de control no se conecta hasta que el precalentador no alcanza la temperatura a la que se desconectan las resistencias (apertura del termostato de regulación); es decir, cuando el petróleo pesado en el precalentador está a la temperatura máxima.

Después, el termostato de regulación del precalentador conecta la caja de control del quemador (relé cíclico), tras haber desconectado las resistencias desactivando el contactor correspondiente.

La caja de control con relé cíclico desarrolla el programa de encendido y pone en funcionamiento el motor del ventilador para efectuar la fase de prebarrido.

Si la presión del aire suministrada por el ventilador es suficiente para que intervenga el presostato correspondiente, también se conecta de inmediato el motor del ventilador, que efectúa la precirculación del petróleo pesado caliente en los conductos del quemador.

Desde la bomba el combustible va al precalentador, lo atraviesa y se calienta a la temperatura prevista y después sale por un filtro hasta llegar al grupo pulverizador.

El combustible caliente circula dentro del grupo pulverizador sin salir de la boquilla porque los pasos hacia la boquilla (ida) y desde la boquilla (retorno) están cerrados.

El cierre se consigue mediante las «agujas de cierre» aplicadas a los extremos de las varillas.

Una serie de muelles robustos colocados en el extremo opuesto de las varillas se encargan de apretar las agujas contra los emplazamientos.

El petróleo pesado circula y sale del retorno del grupo pulverizador, atraviesa el emplazamiento en el que se encuentra el termostato TRU, llega al regulador de presión de retorno de la 1ª llama y lo atraviesa; después, atraviesa la electroválvula de la 2ª llama (normalmente abierta), llega al retorno de la bomba y desde la bomba se descarga en el retorno.

La circulación del gasóleo que acabamos de mencionar se efectúa a un valor de presión un poco más alto (algunos bares de más) con

respecto a la presión mínima a la que está regulado el regulador de presión de retorno (10÷12 bares). Esta fase de prebarrido y precirculación del petróleo dura 22,5 segundos.

Dicho tiempo puede prolongarse (teóricamente hasta el infinito) porque una ejecución específica del circuito impide el desarrollo del programa de encendido hasta que la temperatura del combustible en la tubería de retorno de la boquilla no alcance el valor al que se ha regulado el termostato TRU (termostato en el retorno de la boquilla). Esta ejecución concreta no permite que el combustible atraviese la boquilla hasta que su temperatura no sea al menos igual a la que se ha regulado el termostato TRU.

Normalmente, el termostato entra en funcionamiento dentro del tiempo normal de prebarrido (22,5 segundos); de no ser así las fases de prebarrido y precirculación del petróleo pesado se prolongan hasta que interviene el TRU.

Con la intervención del TRU (combustible en circulación suficientemente caliente) la caja de control puede proseguir con el desarrollo del programa de encendido y conecta el transformador de encendido que, a su vez, alimenta los electrodos con alta tensión.

La alta tensión entre los electrodos produce la descarga eléctrica (chispa) que permite el encendido de la mezcla combustible/aire.

Después de 2,5 segundos del inicio de la chispa de encendido, la caja de control lleva tensión al electroimán; éste, mediante oportunos mecanismos de levas hace retroceder las dos varillas de corte del flujo de gasóleo hacia la boquilla (ida y retorno). El retroceso de las varillas también comporta el cierre del paso interno (by-pass) hacia el grupo pulverizador y, por consiguiente, la presión en la bomba vuelve al valor normal de 20÷22 bares.

El retroceso de las dos varillas de los emplazamientos de cierre permite que el combustible entre en la boquilla a la presión regulada en la bomba (20÷22 bares) y salga de la boquilla pulverizado de forma correcta. La presión de retorno determina el consumo en la cámara de combustión y está regulada por el regulador de presión de 1ª llama.

Para la 1ª llama (consumo mínimo) dicho valor es de unos 10 ÷ 12 bares.

El combustible pulverizado sale de la boquilla, se mezcla con el aire que suministra el ventilador y se enciende con la chispa que se produce entre los electrodos. La fotoresistencia registra la presencia de la llama.

El programador sigue el programa y al cabo de 5 segundos supera la posición de bloqueo, desconecta el encendido y a continuación conecta la 2ª llama. Para ello, es preciso alimentar el servomotor que acciona la apertura del aire en la posición de 2ª llama a través del termostato o presostato correspondiente.

La rotación del eje del servomotor del aire determina mediante una leva a tal efecto, el cierre de un contacto que manda tensión a la bobina de la electroválvula de 2ª llama. Esta electroválvula se cierra y corta el flujo del combustible a través del regulador de presión de retorno de la 1ª llama.

Obligatoriamente, ahora el flujo del combustible de retorno tiene lugar a través del regulador de presión de la segunda llama, y la presión de retorno sube hasta el valor al que se ha regulado el regulador; por consiguiente, aumenta el caudal de la boquilla y el quemador trabaja al caudal máximo.

La presión de retorno de la boquilla es de unos 18÷20 bares si la

presión de la bomba tiene un valor de 20÷22 bares.

El consumo de combustible y de aire comburente permanece en el valor máximo hasta que la temperatura de la caldera (presión si se trata de una caldera de vapor) alcanza el valor regulado en el termóstato de 2ª llama (o presóstato en el caso de caldera de vapor) y por consiguiente, interviene dicho dispositivo y vuelve a poner en funcionamiento la 1ª llama.

El movimiento de retorno a la posición de 1ª llama conlleva una reducción del consumo de combustible el correspondiente aire de combustión.

Con sólo la 1ª llama no es posible mantener la presión o temperatura al valor deseado; por lo tanto, ésta disminuirá hasta que alcance el valor al que el dispositivo de control de la 2ª llama (presóstato o termóstato) vuelve a conectar el caudal total de aire y combustible. El quemador se para completamente cuando incluso con la 1ª

llama la presión o temperatura alcanzan el valor al que se activa el dispositivo de control correspondiente (presóstato o termóstato). El aparato se vuelve a encender de forma automática cuando la presión o temperatura disminuyen por debajo del valor al que está regulado el termóstato/presóstato.

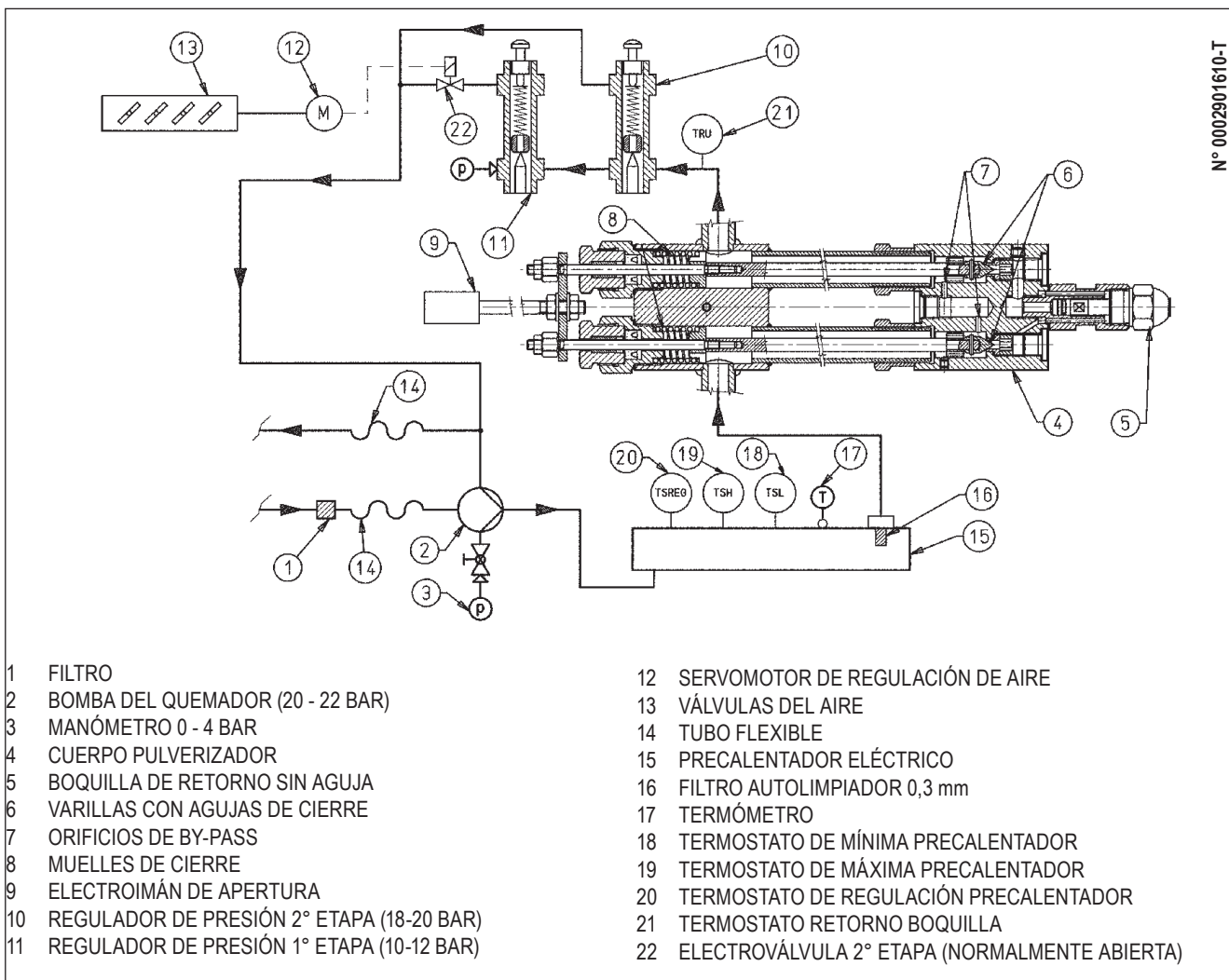
Tenga en cuenta que el campo de variación del caudal obtenido con una buena combustión es indicativamente de 1 a 1/3 respecto al caudal máximo indicado en la placa.

! está provisto de un presóstato de aire que no permite que el motor de la bomba funcione si la presión del aire de combustión que suministra el ventilador no alcanza el valor al que se ha regulado dicho presóstato. Debe regular el presóstato del aire cuando se enciende el quemador, en función del valor de presión que se detecta para el funcionamiento con la 1ª llama.

CARACTERISTICAS DE LA CAJA DE CONTROL

Caja de control y correspondiente programador	Tiempo de seguridad en segundos	Tiempo de preavariado y precirculación del combustible en segundos	Tiempo de preencendido en segundos	Tiempo de postencendido en segundos	Tiempo entre la 1ª y la 2ª llama en segundos
Relè ciclico LAL 1.25	5	22,5	2,5	5	20

ESQUEMA GENERAL PARA QUEMADORES DE DOS LLAMAS DE ACEITE COMBUSTIBLE (IMÁN-BOQUILLA SIN AGUJA)



BOQUILLA (CB) CHARLES BERGONZO DESMONTADA (SIN AGUJA)

Datos de identificación de la tobera:
 Suministro en Kg/h
 Ángulo de rociado (30°-45°-60°-80°)
 Relación de suministro (1/3 = B3 – 1/5 = B5)

Orificio de salida del combustible

Cámara de turbulencia

Anillo de capacidad en Viton (resistente al aceite y a la alta temperatura)

Retorno del combustible

Entrada de combustible

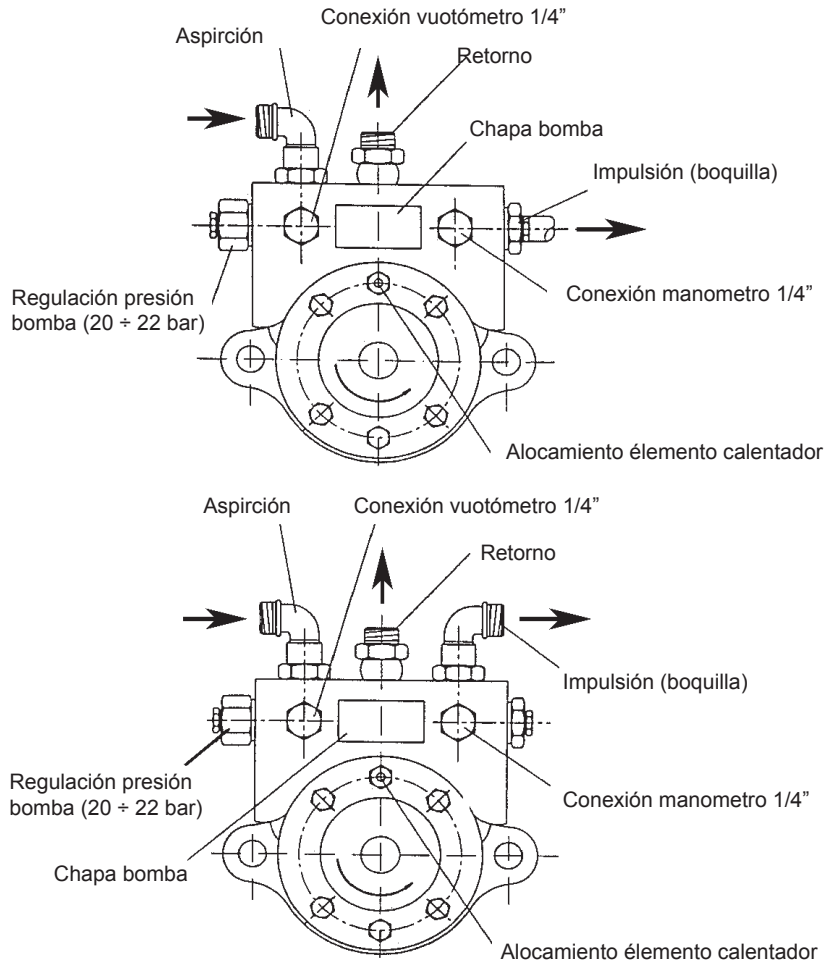
Orificio de retorno del combustible

N° 9353/1

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

Ejemplo	Presión de la bomba: 20 bar	Presión de la bomba: 22 bar
	Presión de retorno: 20 - 2 = 18 bar	Presión de retorno: 22 - 3 = 19 bar
	Presión de retorno: 20 - 3 = 17 bar	Presión de retorno: 22 - 2 = 20 bar

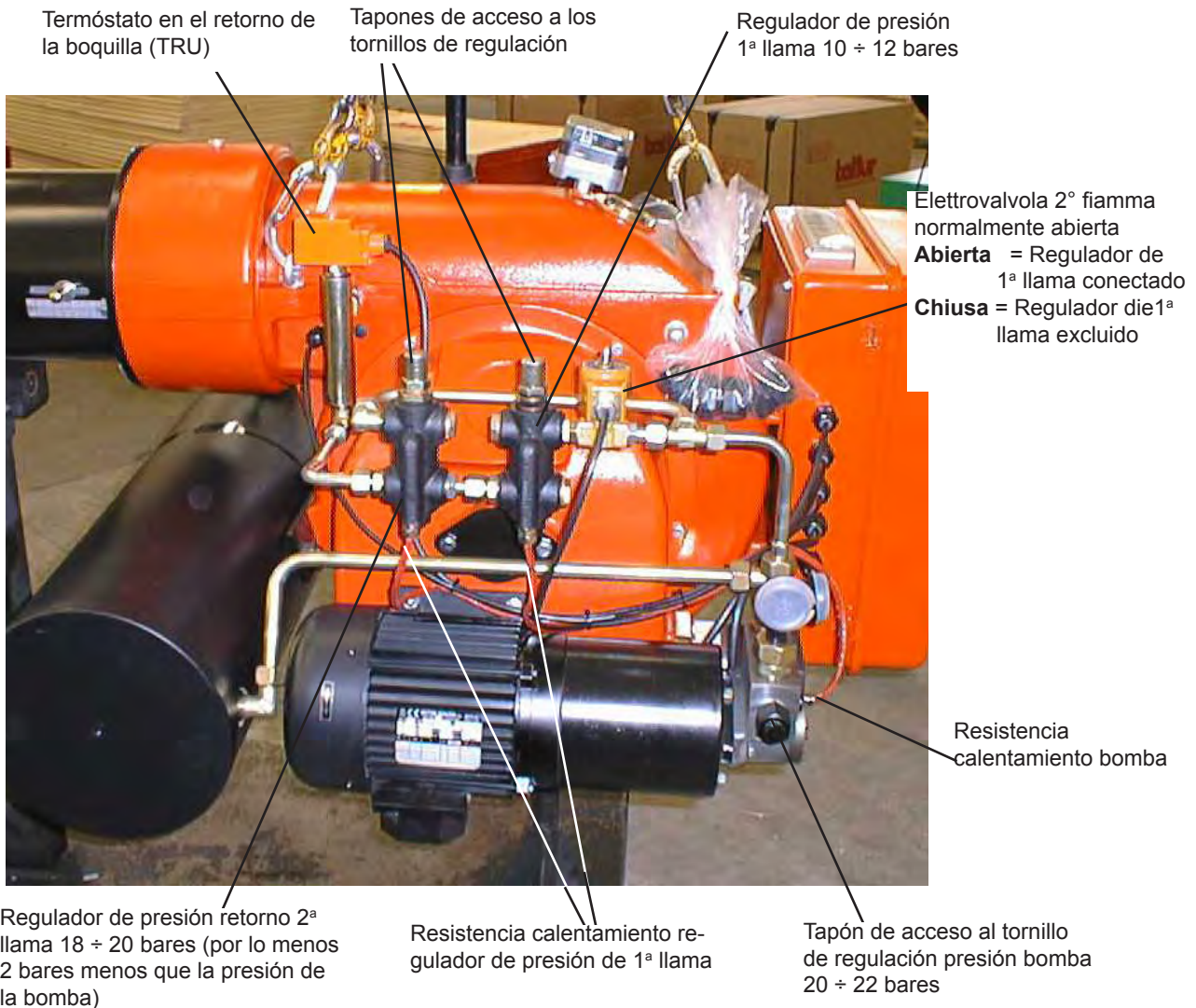
BOMBA BALTUR MODELO BT....



N° 0002900580

ESPAÑOL

ESQUEMA IDENTIFICACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE REGULACIÓN PARA QUEMADORES DE PETROLEO PESADO



ENCENDIDO Y REGULACION

- Compruebe que las características de la boquilla (consumo y ángulo de pulverización) sean adecuadas para la cámara de combustión (Véase 9353/1). En caso contrario, sustituya la boquilla por otra que sea adecuada.
- Compruebe que el tanque contenga combustible y que, al menos a simple vista, éste sea adecuado para el quemador.
- Compruebe que haya agua en la caldera y que las válvulas de la instalación estén abiertas.
- Asegúrese con certeza que la evacuación de los productos de combustión pueda efectuarse sin obstrucciones (las clapetas del aire y la chimenea tienen que estar abiertas)
- Compruebe que la tensión de la línea eléctrica a la que quiere conectar el quemador corresponda a la tensión que solicita el fabricante y que las conexiones eléctricas del motor estén predisuestas para el valor de tensión disponible. Asimismo, compruebe que todas las conexiones eléctricas se realicen correctamente siguiendo nuestro esquema eléctrico.
- Compruebe que la cabeza de combustión quede introducida en la cámara de combustión en la medida que solicita el fabricante de la caldera. Verifique que la cabeza de combustión se encuentre en la posición que se considera adecuada para el consumo de combustible solicitado (en caso de que el consumo de combustible sea relativamente reducido, el paso de aire entre el disco y la cabeza debe estar bastante cerrado; si, por el contrario, la boquilla tiene un consumo más bien elevado, el paso de aire entre el disco y la cabeza deberá estar bastante abierto). Véase el capítulo «Regulación de la cabeza de combustión».
- Quite el tapón del servomotor de mando de la clapeta del aire de combustión «SQN 30». Regule la leva de regulación del aire de la primera llama a la posición que crea oportuna para suministrar la cantidad de aire necesaria para la misma, siguiendo las instrucciones específicas (véase 8655/1). Asimismo, regule la posición de la leva de regulación del aire para la segunda llama. A continuación, regule la leva de conexión de la electroválvula

(conexión de la segunda llama) en una posición intermedia entre la posición de las dos levas que acabamos de mencionar.

- Desconecte el termostato o el presostato de la segunda llama (si ya se había conectado) para evitar la conexión de la misma.
- Compruebe que la regulación de los dos termostatos (el de mínima y el de regulación) sea adecuada al tipo de combustible que se desea utilizar. Cuando se conoce el valor nominal de la viscosidad del combustible que se quiere emplear, consultamos el diagrama «viscosidad-temperaturas» para conocer el valor exacto de la temperatura de precalentamiento del petróleo pesado. Tenga en cuenta que el combustible tiene que llegar a la boquilla con una viscosidad de unos 2° E. Para evitar que se produzcan interferencias que provocarían la parada del quemador, es preciso que el termostato de regulación esté regulado a una temperatura e 15÷20° C más alta respecto al termostato de mínima. Una vez se haya encendido el quemador, compruebe a través de la indicación en el termómetro del precalentador que los termostatos funcionen correctamente. Regule el termostato de mando de la resistencia colocada en el filtro de línea a unos 50° C.
- Ponga en marcha el circuito auxiliar de alimentación del combustible, compruebe la eficacia del mismo y regule la presión a casi 1 bar.
- Quite el tapón de la bomba que se encuentra en el emplazamiento de conexión del vacuómetro y a continuación abra ligeramente la válvula colocada en la tubería de llegada del combustible. Espere hasta que el combustible salga por el orificio sin presencia de burbujas de aire y después vuelva a cerrar la válvula.
- Aplique un manómetro (calibre aprox. 3 bares) en el emplazamiento de conexión del vacuómetro previsto en la bomba para poder controlar el valor de la presión del combustible cuando llega a la bomba del quemador. Aplique un manómetro (calibre aprox. 30 bares) en el emplazamiento de conexión manómetro previsto en la bomba para poder controlar la presión de trabajo de la misma. Aplique un manómetro (calibre aprox. 30 bares) en la correspondiente conexión del regulador de la presión de retorno de la primera llama (véase 8714/1) para controlar la presión de retorno de la primera y la segunda llama.
- Abra todas las válvulas y otros posibles dispositivos de corte colocados en las tuberías del combustible.
- Coloque el interruptor situado en el cuadro de mando en la posición «0» (abierto) para evitar la conexión de las resistencias con el tanque vacío y haga llegar la corriente a la línea eléctrica en la que hemos conectado el quemador. Apriete manualmente los contactores correspondientes para comprobar que los dos motores (ventilador y bomba) giran en el sentido correcto; si fuera necesario, cambie de lugar dos cables de la línea principal para invertir el sentido de rotación.
- Ponga la bomba del quemador en funcionamiento; para ello, apriete manualmente el telerruptor correspondiente hasta que el manómetro que detecta la presión de trabajo de la bomba indique una ligera presión. La presencia de una presión baja en el circuito confirma que se ha llenado el depósito precalentador.
- Conecte el interruptor del cuadro de mando para dar corriente a la caja de control. De esta manera, mediante el accionamiento del correspondiente termostato se conectan las resistencias que calientan el combustible en el depósito y la que calienta el filtro de línea. Al mismo tiempo se conectan las resistencias de calentamiento del grupo pulverizador y de la bomba. La luz indicadora colocada en el cuadro de mando nos indica la conexión de las resistencias.
- El termostato de mínima se cierra cuando el combustible que se encuentra en el precalentador alcanza la temperatura a la que se ha regulado el termostato. El cierre del termostato de mínima no determina la conexión inmediata de la caja de control del quemador. El termostato de regulación (contacto de conmutación) conecta la caja de control cuando aquél desconecta las resistencias porque la temperatura del combustible ha alcanzado el valor al que está regulado el termostato de regulación. Por lo tanto, sólo se produce el arranque del quemador cuando las resistencias están desconectadas y se ha alcanzado la temperatura máxima en el precalentador, siempre y cuando los termostatos o presostatos de caldera y de seguridad estén cerrados. Durante el funcionamiento del quemador un relé auxiliar a tal efecto (en serie en el termostato de mínima) impide la parada cuando el termostato de regulación conmuta el contacto para conectar de nuevo las resistencias (véase diagrama de conexión). Cuando se conecta la caja electrónica de mando y control inicia el desarrollo de las fases de encendido del quemador. El programa preve una fase de prebarrido de la cámara de combustión y, al mismo tiempo, una fase de precirculación en todo el circuito del combustible del quemador, con combustible caliente y a baja presión. El encendido del quemador se produce como hemos explicado en el capítulo precedente (véase «Descripción del funcionamiento») y el aparato se enciende al mínimo.
- Cuando el quemador funciona con la primera llama, se procede a regular el aire a la cantidad necesaria para garantizar una combustión buena siguiendo las instrucciones específicas (véase BT 8655/1). Es preferible que la cantidad de aire para el «mínimo» sea ligeramente escasa para asegurar un encendido perfecto incluso en los casos más difíciles.
- Tras haber regulado el aire para la primera llama se para el quemador desconectando la corriente del interruptor general y se conectan entre sí los bornes de la regleta de bornes del termostato de la segunda llama. Esta conexión permite la posibilidad de conectar la segunda llama.
- Vuelva a conectar el aparato y cuando se encienda pasará automáticamente a la segunda llama, de acuerdo con el programa establecido por el relé cíclico.
- Cuando el quemador funcione con la segunda llama, proceda a regular el aire a la cantidad necesaria para asegurar una combustión buena siguiendo las instrucciones específicas. El control de la combustión tiene que realizarse con los instrumentos apropiados. El regulador del aire debe estar en una posición que tolere un porcentaje de anhídrido carbónico en los humos (CO₂) que se sitúe entre un mínimo de 10% y un máximo de 13%.
Le recordamos que para efectuar una regulación correcta es necesario que la temperatura del agua de la instalación esté a régimen y que el quemador lleve

funcionando un mínimo de quince minutos. Si no dispone de los instrumentos adecuados para el control de la combustión puede basarse en el color de la llama.

Aconsejamos que efectúe la regulación de modo que la llama que obtenga sea de color naranja claro; evite la llama roja con presencia de humo y la llama blanca con demasiado exceso de aire. Compruebe que la regulación de los termostatos del precalentador no provoque irregularidades (mal encendido, presencia de humo, formación de gas en el precalentador, etc.). Si fuera necesario variar más o menos estos valores, recuerde que, de todos modos, el termostato de regulación tiene que estar a una temperatura de unos $15\pm 20^{\circ}\text{C}$ por encima de la temperatura del termostato de mínima. El termostato de mínima tiene que cerrarse a la temperatura mínima indispensable para obtener una buena pulverización (viscosidad en la boquilla de unos 2°E).

Véase a título indicativo el diagrama «viscosidad-temperaturas» que corresponda al tipo de combustible utilizado.

REGULACION DE LA CABEZA DE COMBUSTION

El quemador dispone de una cabeza de combustión que puede regularse hacia adelante o hacia atrás, para cerrar o abrir el paso del aire entre el disco y la cabeza. De este modo, si reducimos el paso de aire obtenemos una presión elevada en la entrada del disco, incluso para los caudales bajos. Por consiguiente, la elevada velocidad y turbulencia del aire permiten que el aire penetre mejor en el combustible y, obtenemos una excelente mezcla y estabilidad de llama. Puede que sea imprescindible disponer de una presión elevada de aire en la entrada del disco para evitar pulsaciones de llama; este requisito es prácticamente indispensable cuando el quemador trabaja con hogar presurizado y/o alta carga térmica. A partir de lo que acabamos de explicar se deduce que debemos regular el dispositivo que cierra el paso de aire a la cabeza de combustión a una posición que nos permita obtener siempre un valor de presión del aire bastante alto detrás del disco.

Le aconsejamos que regule el cierre del paso de aire a la cabeza a una posición que requiera una ligera abertura de la clapeta del aire que regula el flujo en la aspiración del ventilador del quemador. Evidentemente, este requisito debe cumplirse cuando el quemador trabaja con el caudal máximo deseado. En la práctica, se debe empezar regulando el dispositivo que cierra el paso de aire a la cabeza de combustión a una posición intermedia, y después se enciende el quemador para una regulación orientativa, tal y como hemos expuesto anteriormente.

Cuando se ha alcanzado el consumo máximo deseado se corrige la posición del dispositivo que cierra el paso del aire a la cabeza de combustión. Para ello, desplace el dispositivo hacia adelante o hacia atrás, con la clapeta de regulación del aire en aspiración bastante abierta, para obtener un flujo de aire adecuado al consumo. Si se desplaza la cabeza de combustión hacia adelante (reducción del paso de aire entre la cabeza y el disco), evite el cierre total. Cuando realice la regulación de la cabeza de combustión, asegúrese de que la cabeza quede perfectamente centrada respecto al disco. Cabe destacar que si el centrado respecto al disco no es perfecto, la combustión podría ser mala y la cabeza de combustión se calentaría

en exceso, provocando un deterioro rápido.

Para hacer la comprobación, observe a través de la mirilla colocada en la parte posterior del quemador con la llama encendida; después, apriete fuertemente los tornillos que bloquean la posición del dispositivo de regulación del aire a la cabeza de combustión.

REGULACION DE LA DISTANCIA ENTRE EL DISCO Y LA BOQUILLA

Los quemadores disponen de un dispositivo que permite variar la distancia entre el disco y la boquilla. Para variar esta distancia es preciso regular los tres tornillos de fijación del disco.

Si enrosca (gire en el sentido de las agujas del reloj) se reduce la distancia entre el disco y la boquilla; desenroscando (gire en el sentido contrario a las agujas del reloj) aumenta la distancia entre el disco y la boquilla.

Cerciórese de que el disco se encuentre perpendicular al flujo del aire; para ello, mida la cota entre el disco y el borde externo de la cabeza de combustión. Esta situación se produce si la cota que detectamos en relación con cada uno de los tres tornillos de fijación-regulación del disco es idéntica.

La distancia entre el disco y la boquilla viene regulada por el fabricante y sólo se tiene que reducir si detecta que el cono del combustible pulverizado a la salida de la boquilla moja el disco y ensucia.

ESQUEMA INDICATIVO DISPOSICIÓN BOQUILLA - ELECTRODOS - DISCO DEFLECTOR Y REGULACIÓN DISTANZA "D" CABEZA / DISCO

	A	B	C	E	F	G	H	I
BT 75 DSNM-D	19.5	7	30	3	15	6	37	-
BT 100 DSNM-D	15,5	2	30	3	15	7	32	-
BT 120 DSNM-D	15.5	2	30	3	15	7	32	-
BT 180 DSNM-D	15.5	2	30	3	15	7	32	-
BT 250 DSNM-D	14.5	2	30	3	15	7	32	-
BT 300 DSNM-D	29	16	30	3	15	7	46	73
BT 350 DSNM-D	27.5	14	30	3	15	7	44	-

0002931451

USO DEL QUEMADOR

El quemador funciona automáticamente; apague el interruptor general y el interruptor del cuadro de mando y se encenderá el quemador. Los dispositivos de mando y control accionan el funcionamiento del quemador (véase capítulo «Descripción del funcionamiento»).

La posición de «bloqueo» es una posición de seguridad. El quemador se «bloqueará» automáticamente cuando uno de los componentes del quemador o de la instalación no funcione como es debido; por lo tanto, antes de «desbloquear» el quemador y volverlo a encender, asegúrese de que no haya irregularidades en la central térmica.

El quemador puede permanecer en la posición de bloqueo sin límites de tiempo.

Para desbloquear el quemador, apriete el botón correspondiente. Los bloqueos también pueden ser debidos a irregularidades transitorias (presencia de un poco de agua en el combustible, aire en la tubería, etc.); en estos casos, desbloquee el quemador y se pondrá en marcha de manera normal. Cuando los bloqueos se producen de manera reiterada (3-4 veces) no se debe insistir. Compruebe que haya combustible en el tanque y solicite la intervención del Servicio de Asistencia de la zona para que solucione el problema.

MANTENIMIENTO.

El quemador no requiere un mantenimiento específico. De todos modos, es aconsejable que al final de la temporada de calefacción realice las siguientes operaciones:

- Desmante y lave con precisión los filtros, el pulverizador, el disco deflector y los electrodos de encendido con ayuda de disolventes (gasolina, quitamanchas, petróleo) Para limpiar la boquilla evite el uso de material metálicos (use madera o plástico).
- Limpie la fotorresistencia.
- Contacte el personal especializado para hacer limpiar la caldera y, si fuera necesario, la chimenea; una caldera limpia tiene un rendimiento y una duración mayor y es más silenciosa.

DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR CON DOS LLAMAS

El quemador con dos llamas se enciende siempre con carga reducida de combustible y de aire (1a llama) y al cabo de unos segundos pasa al funcionamiento a pleno régimen de combustible y aire (2a llama)

La conexión de la 2a llama depende del asenso de la caja de control y del dispositivo de mando (presóstato y termóstato).

Cuando el aparato funciona a pleno régimen, permanece en dicha posición hasta que se alcanza el valor de presión o de temperatura al que hemos regulado el dispositivo de mando (presóstato o termóstato)

El presóstato/termóstato interviene y desconecta la segunda llama (combustible y aire) cuando se alcanza el valor al que hemos regulado dicho dispositivo de mando.

De este modo el quemador trabaja sólo con la primera llama.

Normalmente, la primera llama no es suficiente para mantener la presión o temperatura al valor deseado; por lo tanto, disminuirá hasta que alcance el valor al que el dispositivo de mando de la segunda llama (presóstato o termóstato) introduce de nuevo el caudal total de aire y combustible.

El quemador se para completamente cuando incluso trabajando con la primera llama la presión o temperatura alcanza el valor de intervención del dispositivo de función de trabajo (presóstato o termóstato).

El aparato vuelve a encenderse automáticamente en el momento que la presión o temperatura disminuyen por debajo del valor al que está regulado el presóstato/termóstato.

CUANDO ES PROVECHOSO UTILIZAR UN QUEMADOR CON DOS LLAMAS

Normalmente se comprueba la necesidad de utilizar un quemador con dos llamas si éste tiene que funcionar en calderas para la producción de vapor; de todos modos, no podemos excluir la posibilidad de este tipo de quemador para los otros casos.

En las calderas para producción de vapor el funcionamiento con dos llamas permite adaptar la cantidad de vapor producida a la demanda efectiva de la instalación dentro de ciertos límites, reduciendo la frecuencia de los encendidos y, por lo tanto, los esfuerzos térmicos de la caldera.

Por ello, los fabricantes de calderas para producción de vapor solicitan quemadores con dos llamas.

Además, conviene recordar que para las calderas de producción de vapor que trabajan a baja presión (máx. 0,5 bares), el quemador con dos llamas resulta indispensable para poder mantener suficientemente constante la presión de trabajo.

En las calderas presurizadas (la presión en la cámara de combustión es superior a la presión atmosférica), es aconsejable el uso del quemador con dos llamas para obtener un encendido que sea lo bastante suave (el quemador con dos llamas se enciende siempre con la primera llama y, por lo tanto, con caudal reducido; a continuación, pasa al funcionamiento con el caudal total).

En estas calderas el encendido a pleno régimen causaría numerosas averías en poco tiempo puesto que la cámara de combustión estaría sometida a excesivas presiones.

A partir de lo que acabamos de explicar deducimos que para las calderas presurizadas es necesario utilizar quemadores que sean capaces de encenderse automáticamente con un caudal reducido y que al cabo de unos segundos pasen al caudal total.



Normalmente es desaconsejable que para funcionamiento con dos llamas se conecte un quemador acoplado a una caldera destinada a producir agua para calefacción. En este caso, cuando el quemador trabaja con una sola llama (a veces, durante un largo período de tiempo), la caldera está cargada insuficientemente a nivel térmico; por consiguiente, los productos de combustión salen a una temperatura demasiado baja (inferior a los 180°C) y por lo tanto se produce hollín en la salida de la chimenea. Cuando la caldera está cargada insuficientemente, es muy probable que se forme condensación ácida y hollín en la caldera. De este modo, se atasca y corroe con rapidez.

Cuando un quemador con dos llamas está acoplado a una caldera que produce agua para calefacción, debemos conectarlo de manera que trabaje a régimen normal con ambas llamas y se pare completamente cuando alcance la temperatura preestablecida, sin pasar a la primera llama.

Para conseguir este funcionamiento específico, no instale el termóstato de segunda llama y realice una conexión directa (puente) entre los correspondientes bornes de la caja de control.

De esta manera, sólo se utiliza la capacidad que tiene el quemador de encenderse con carga reducida para garantizar un encendido suave, condición indispensable para las calderas con cámara de combustión presurizadas, pero también muy útil en las calderas normales (cámara de combustión en depresión).

El control del quemador (conexión o parada) está subordinado a los termóstatos de función de trabajo o seguridad.

VARIANTE PARA QUEMADOR CON PRECALENTADOR DE VAPOR DEL PETROLEO PESADO

El quemador puede llevar un precalentador del petróleo pesado que funciona a vapor, que permite calentar el combustible con el vapor y, por consiguiente, ahorrar energía eléctrica. Este dispositivo está formado por un depósito pequeño en el que circula el vapor y dentro de este depósito se encuentra el serpentín en el que circula el petróleo pesado que hay que calentar. Esta ejecución específica permite reducir las dimensiones del precalentador de manera considerable. Cuando se enciende el quemador, el petróleo pesado frío está obligado a atravesar el serpentín del precalentador de vapor que aún está frío puesto que no lo hemos alimentado con vapor.

La elevada viscosidad del combustible (frío), el considerable desarrollo del serpentín (longitud) y su relativo diámetro pequeño (necesario para obtener un intercambio térmico elevado) provocarían una pérdida de presión destacable y, por ello, el combustible llegaría a la boquilla sin suficiente presión.

Para evitar esta situación inaceptable, el precalentador de vapor dispone de una llave de by-pass que se acciona manualmente; cuando la llave está abierta, no se puede atravesar el serpentín (véase 8576).



INSTALACION

El usuario tiene que instalar una llave de corte, un reductor de presión adecuado (regulable entre 1 y 8 bares) y un manómetro de control (calibre 10 bares) en la tubería que lleva el vapor al calentador del combustible. No recupere la condensación que se descarga del calentador para evitar que, en caso que se pierda el serpentín, el petróleo pesado llegue a la instalación de vapor.

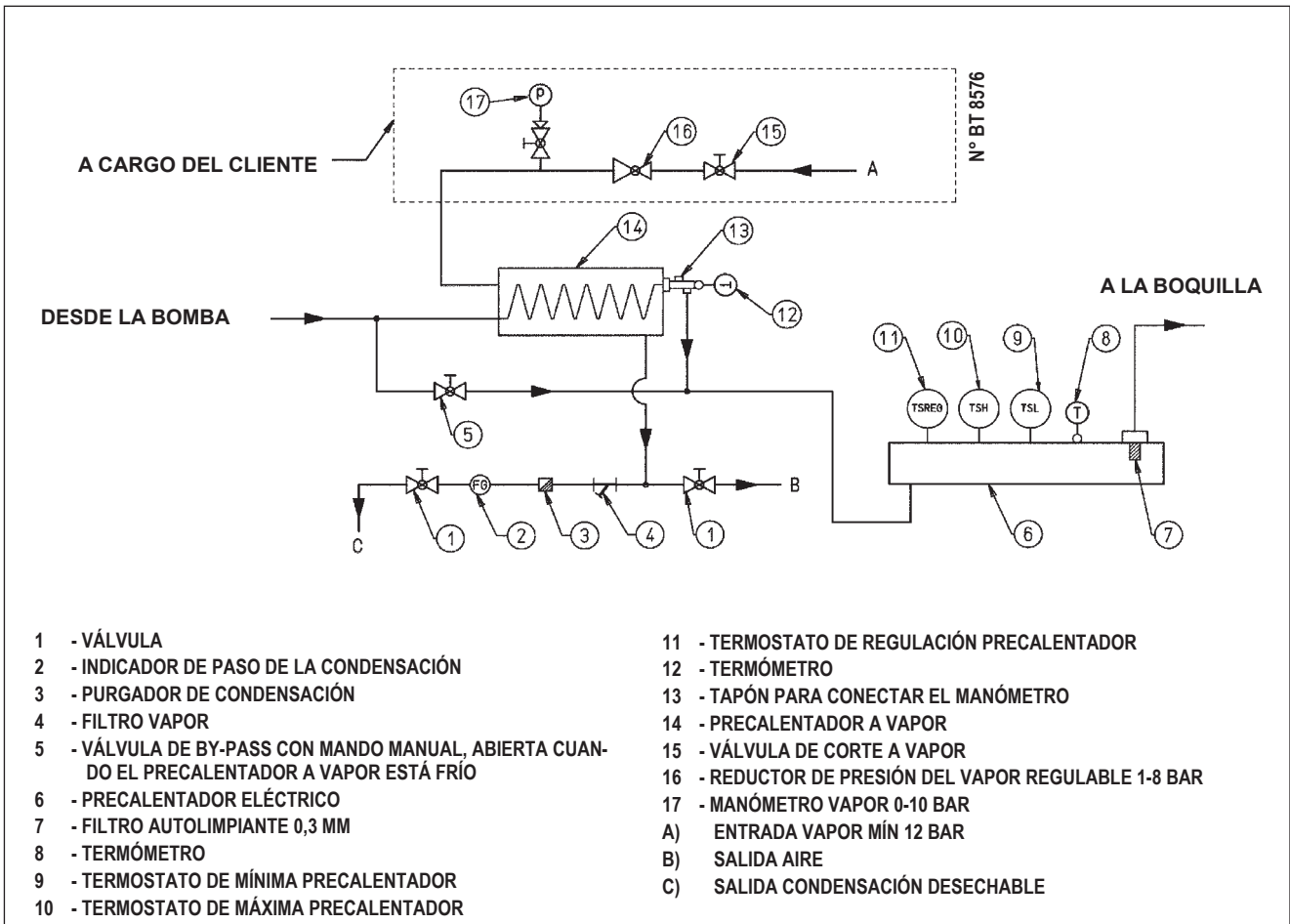
REGULACION

Cuando la caldera ha alcanzado una presión que considere suficiente, abra la llave que permite la entrada de vapor al calentador de combustible y abra ligeramente la llave de «evacuación aire» colocada en la tubería de salida de condensación. Mientras el vapor se evacua por la llave ligeramente abierta, regule el reductor de presión a un valor adecuado para que caliente el petróleo pesado a una temperatura un poco más alta (unos 10÷15° C) que la temperatura a la que está regulado el termostato de regulación del calentador eléctrico. Para efectuar una regulación orientativa regule el reductor de presión en función del valor que indica el manómetro;

si fuera necesario, modifique la regulación tras haber verificado la temperatura del combustible a la salida del calentador de vapor. Tras efectuar la regulación cierre la llave de evacuación de aire. Los termostatos del precalentador eléctrico (de mínima y regulación) tienen que estar regulados teniendo en cuenta nuestras indicaciones en el capítulo “Encendido y regulación”.

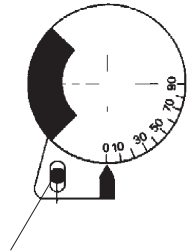
Presión vapor en el manómetro	bar	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8
Temperatura correspondiente aproximada	°C	120	127	133	138	143	147	151	155	158	164	169	174

ESQUEMA GENERAL PRECALENTADOR DE VAPOR COLOCADO ANTES DEL PRECALENTADOR ELECTRICO



PREBARRIDO CON AIRE ABIERTO (POSICION 2ª LLAMA) AIRE CERRADO CON QUEMADOR PARADO

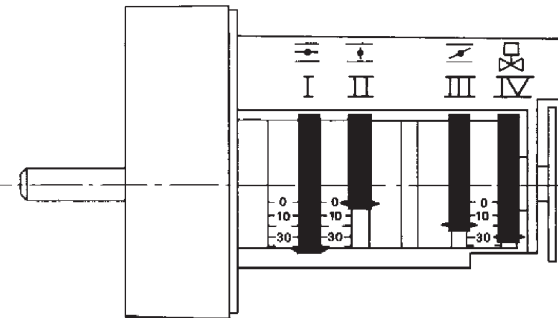
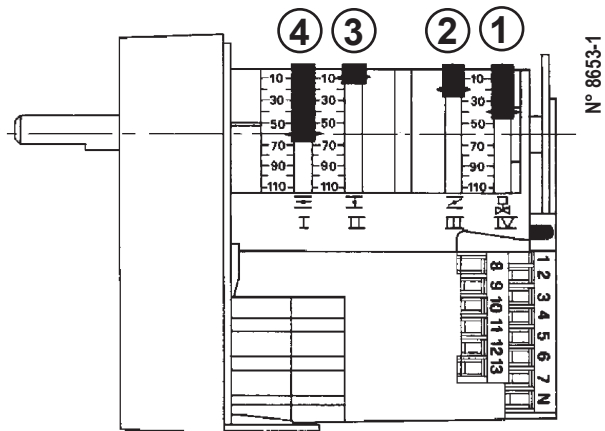
SQN 30.111 A3500



Perno de exclusión acoplamiento motor- árbol levas. Si aprieta este perno se desconecta la unión motor y árbol.

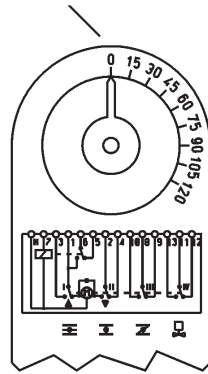
- 1 LEVA conexión válvula 2ª llama (es preciso regularla a una posición intermedia entre la leva de 1ª llama y la de 2ª)
- 2 LEVA regulación aire 1ª llama
- 3 LEVA clapeta aire cerrada con quemador parado
- 4 LEVA regulación aire 2ª llama

Para modificar la regulación de las levas, manipule las correspondientes ruedas rojas. Empuje con fuerza en el sentido que Ud. desee y la rueda se desplazará respecto a la escala que Ud. desee y la rueda se desplazará respecto a la escala de referencia. El índice de la rueda roja indica el ángulo de rotación establecido para cada leva en la correspondiente escala de referencia.

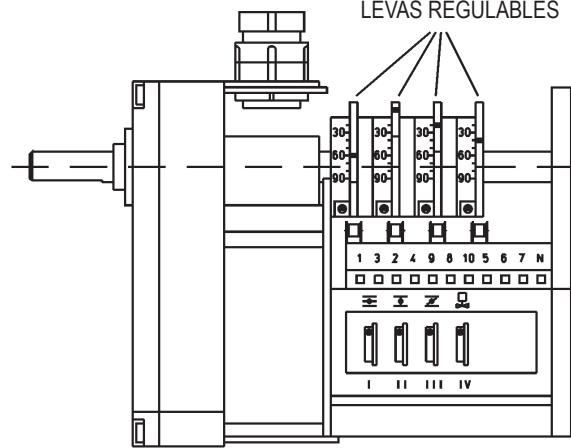


REGULACIÓN DEL MOTOR CONECTRON MODELO L K S 160 PARA EL ACCIONAMIENTO DE LA CLAPETA DEL AIRE EN 2 'LLAMA

INDICE DE REFERENCIA

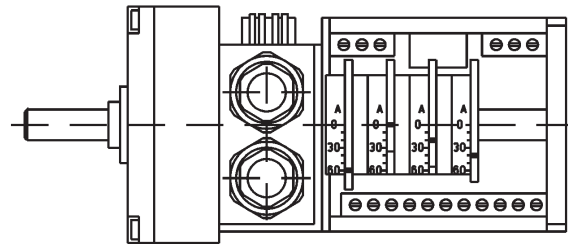


LEVAS REGULABLES



N° 0002934000

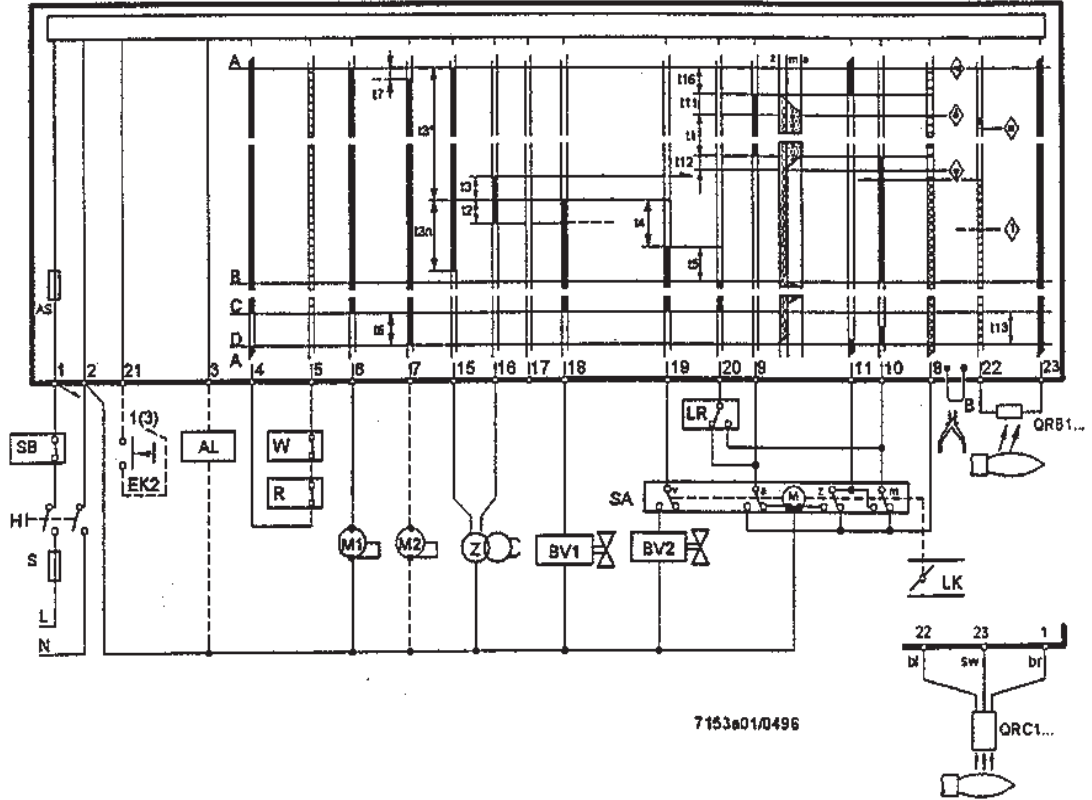
- I LEVA DE REGULACION AIRE 2° 'LLAMA (60°)
- II CIERRE TOTAL AIRE (QUEMADOR DETENIDO) (0°)
- III LEVA DE REGULACION AIRE 1° 'LLAMA (20°)
- IV LEVA CONEXION VALVULA 2° 'LLAMA (40°)



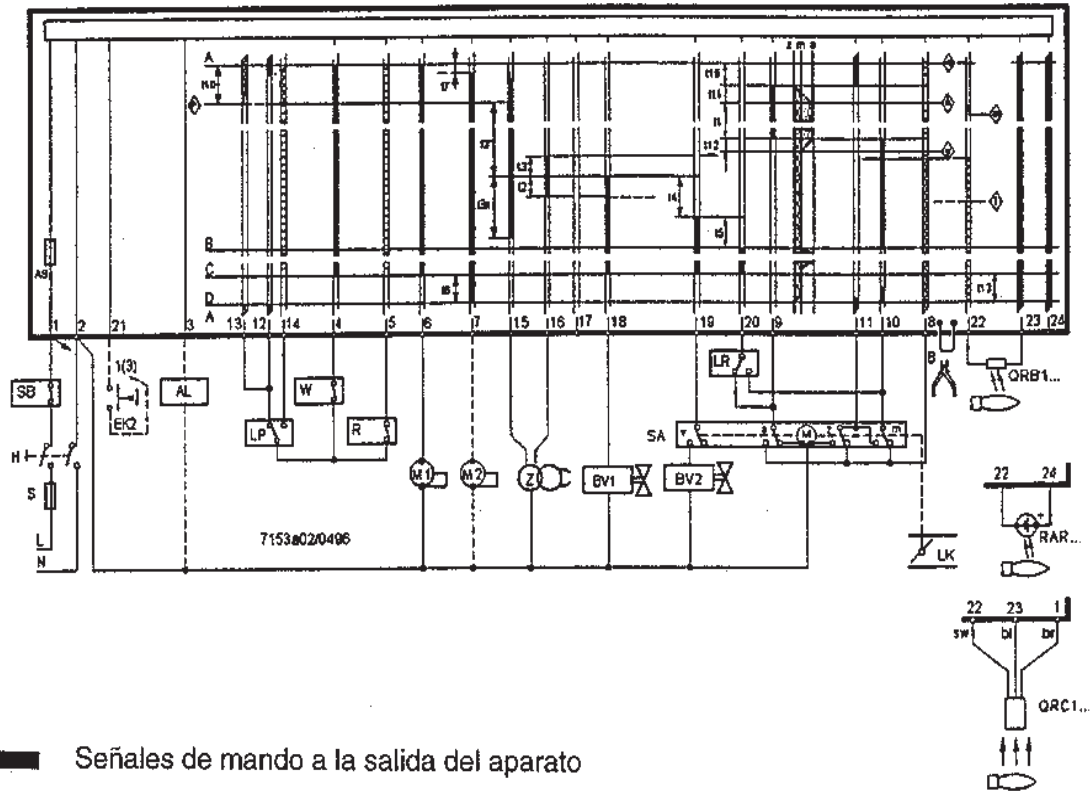
CAJA ELECTRONICA DE MANDO Y CONTROL PARA QUEMADORES DE PETROLEO PESADO LAL

Conexiones eléctricas

LAL 1....



LAL 2....



- Señales de mando a la salida del aparato
- Señales admisibles a la entrada

ESPAÑOL



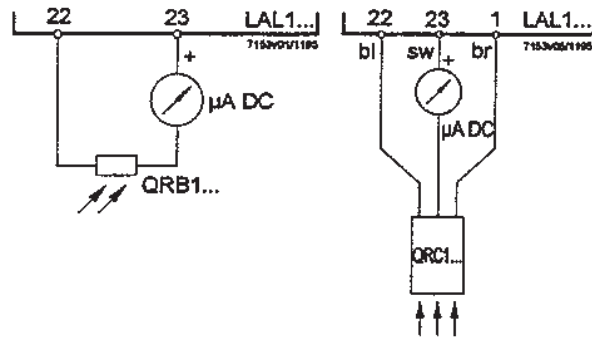
Control de la llama

Aparato LAL1 con sonda:

QRB...

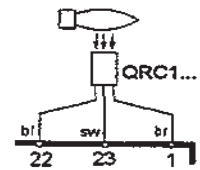
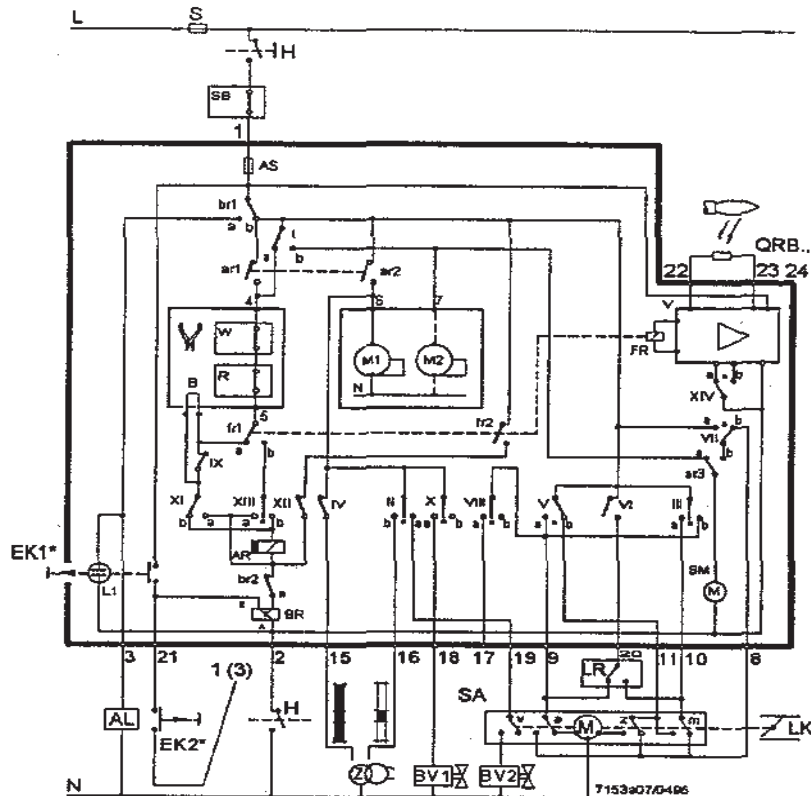
QRC1...

Corriente mínima de la sonda a 230 V	95 μ A	80 μ A
Corriente máxima de la sonda sin llama	160 μ A	12 μ A
Corriente máxima de la sonda	en el borne 23	en el borne 23
Polo positivo instrumento de medida	30 m. máx.	-
Longitud de los cables de las sondas	1000 m. máx.	-
- tendido con cable múltipl	-	1 m.máx.
- tendido con cable separado	-	-
- cable con tres conductores	-	-
- cable con dos conductores para la línea de la sonda (bl, sw), cable con un conductor separado para la fase	-	20m. máx.



Conexiones eléctricas

LAL1...



Leyenda para toda la hoja del catálogo

a	Contacto conmutador de microinterruptor de tope para la posición ABIERTA de la clapeta del aire
AL	Señalización a distancia de una parada de bloqueo (alarma)
AR	Relé principal (relé de trabajo) con contactos <i>ar...</i>
AS	Fusible del aparato
B	Puente eléctrico (en el acoplamiento del mando del quemador)
BR	Relé de bloqueo con contactos <i>br...</i>
BV	Válvula del combustible
d...	Telerruptor o relé
EK...	Botón de desbloqueo
FR	Relé de llama con contactos <i>fr...</i>
FS	Amplificador de la señal de llama
H	Interruptor principal
L...	Luz indicadora de averías
L3	Luz indicadora de funcionamiento
LK	Clapeta del aire
LP	Presóstato aire
LR	Regulador de potencia
m	Contacto conmutador auxiliar para la posición MIN de la clapeta del aire
M...	Motor ventilador o quemador
NTC	Resistor NTC
QRB...	Fotorresistencia
QRC1...	Detector de llama azul
R	Termóstato o presóstato
RAR...	Célula fotoeléctrica de selenio
RV	Válvula del combustible de regulación continua
S	Fusible
SA	Servomotor clapeta del aire
SB	Limitador de seguridad (temperatura, presión, etc.)
SM	Motor síncrono del programador
v	En el caso del servomotor: contacto auxiliar para la autorización a la válvula del combustible en función de la posición de la clapeta del aire.
V	Amplificador de la señal de llama
W	Termóstato o presóstato de seguridad
z	En el caso del servomotor: contacto conmutador de microinterruptor de tope para la posición CERRADO de la clapeta del aire.
Z	Transformador de encendido
bl	Conductor azul
br	Conductor marrón
sw	Conductor negro

Para las variantes de circuito, consulten Ejemplos de conexión

Funcionamiento

Los esquemas precedentes ilustran tanto el circuito de conexión como el programa de control de las señales de entrada admitidas o necesarias para la sección de control de la caja electrónica y para el circuito de supervisión de la llama. Si no hay las señales de entrada necesarias, la caja electrónica del quemador interrumpe la secuencia de arranque en los puntos identificados por los símbolos y activa el bloqueo cuando lo requieren las normas de seguridad. Los símbolos utilizados son iguales a los que se encuentran en el indicador de bloqueo de la caja de control del quemador.

- A** Autorización del arranque (ej. Mediante el termóstato o el presóstato *R* de la instalación)
- A-B** Programa de arranque
- B-C** Funcionamiento normal del quemador (según los mandos de control del quemador del regulador de potencia LR)
- C** Parada controlada mediante *R*
- C-D** Retorno del programador a la posición de arranque A, postbarrido

Durante las paradas de regulación, el circuito de supervisión de la llama está bajo control para la prueba del detector y las luces externas.

Condiciones indispensables para la puesta en marcha del quemador

- La caja electrónica no tiene que estar bloqueada.
- Ponga el programador en la posición de arranque (para LAL1 se comprueba con la presencia de tensión en los bornes 4 y 11; para LAL2 se detecta por la presencia de tensión en los bornes 11 y 12).
- Clapeta del aire cerrada. El conmutador de microinterruptor de tope "z" para la posición CERRADO debe permitir el paso de tensión entre los bornes 11 y 8.
- El contacto del termóstato de seguridad o del presóstato "W" y los contactos de otros dispositivos de seguridad colocados en el circuito de arranque entre los bornes 4 y 5 tienen que estar cerrados (por ejemplo: contactos de control para la temperatura de calentamiento del petróleo pesado)

Además, para la LAL2...:

- Los posibles contactos de control de cierre de las válvulas del combustible u otros contactos con funciones parecidas tienen que estar cerrados entre el borne 12 y el presóstato de aire "LP".
- El contacto de reposo N.C normalmente cerrado del presóstato de aire tiene que estar en posición de reposo (prueba "LP").

Programa de arranque

A Mando de arranque "R"

("R" cierra el circuito eléctrico de accionamiento puesta en marcha entre los bornes 4 y 5).

El programador se pone en marcha. Al mismo tiempo el motor del ventilador recibe tensión del borne 6 (sólo prebarrido) y, después del "t7", el motor del ventilador o el aspirador del gas de combustión recibe tensión del borne 7 (prebarrido y postbarrido).

Al final del "t16", pasa la señal de mando de abertura de la clapeta del aire mediante el borne 9 ; durante el tiempo de carrera de la clapeta del aire, el programador permanece parado ya que el borne 8, mediante el cual se alimenta el programador, no tiene tensión. No volverá a ponerse en marcha hasta que la clapeta del aire esté totalmente abierta.

- t1** **Tiempo de prebarrido** con clapeta del aire completamente abierta.
Durante el tiempo de prebarrido se comprueba la fiabilidad del circuito de detección de la llama y, si funciona de manera defectuosa, el aparato provoca una parada de bloqueo.
- Con LALI 2:** Poco después del inicio del tiempo de prebarrido, el presóstato de aire debe conmutar del borne 13 al borne 14. De lo contrario, el aparato provocaría una parada de bloqueo (se pone en marcha el control de presión del aire).
- t3'** **Tiempo de preencendido largo**
(transformador de encendido conectado en el borne 15)
- Con el modelo LAL1, el transformador se conecta cuando arranca el quemador; con los modelos LAL2 no se activa hasta después de la conmutación del presóstato "LP", o como máximo al final de "t10".
Al final del tiempo de prebarrido el aparato acciona el servomotor de la clapeta del aire mediante el borne 10 hasta la posición de llama de encendido, determinada por el contacto auxiliar "m". Tras pocos segundos el servomotor del programador se alimenta directamente por la parte activa del aparato. Desde este momento el borne 8 deja de tener importancia para el proseguimiento de la operación de arranque del quemador.
- t3** **Tiempo de encendido corto**
A condición de que "Z" esté conectado al borne 16 y la válvula de combustión esté conectada al borne 18.
- t2** **Tiempo de seguridad**
Al final del tiempo de seguridad tiene que aparecer una señal de llama en el borne 22 del amplificador de la señal de llama. Esta señal tiene que permanecer activa hasta que se produzca una parada de regulación; de lo contrario, el aparato se para en la posición de bloqueo.
- t3n** **Tiempo de preencendido**, a condición de que el transformador de encendido se encuentre conectado en el borne 15. En el caso de preencendido corto (conexión en el borne 16), el transformador de encendido permanece activado hasta el final del tiempo de seguridad.
- t4** **Intervalo.** Al final de "t4" el borne 19 se encuentra bajo tensión. Normalmente se usa para la alimentación de una válvula del combustible en el contacto auxiliar "v" del servomotor de la clapeta del aire.
- t5** **Intervalo.** Al final de "t5", el borne 20 está bajo tensión. Asimismo, las salidas de mando desde la 9 hasta la 11 y el borne 8 a la entrada están separadas galvánicamente de la parte inferior de la caja de control del quemador, para proteger al aparato de tensiones de retorno mediante el circuito del regulador de potencia.
- Con la autorización del regulador de potencia "LR" en el borne 20 se acaba el programa de puesta en marcha del aparato. Según las variantes de los tiempos, el programador se para de inmediato o después de algún "paso", sin que cambien las posiciones de los contactos.
- B** **Posición de funcionamiento del quemador**
- B - C** **Funcionamiento del quemador**
Durante el funcionamiento del quemador, el regulador de potencia gobierna la clapeta del aire, en función de la demanda de calor, colocándose en carga nominal o en llama baja. La autorización a la potencia nominal se produce mediante el contacto auxiliar "v" del servomotor de la clapeta del aire.
- Si se produjera ausencia de llama durante el funcionamiento, los aparatos provocarían una parada de bloqueo. Si deseara volver a intentar un arranque automático, es necesario interrumpir el puente eléctrico marcado en la parte inferior de la caja de control (puente eléctrico "B")**

C Parada de regulación controlada

Si se produce una parada de regulación controlada, las válvulas de seguridad se cierran inmediatamente. Al mismo tiempo, el programador vuelve a ponerse en marcha y programa:

t6 Tiempo de postbarrido (con ventilador "M2" en el borne 7).

Poco después del inicio del tiempo de postbarrido el borne 10 se halla de nuevo en tensión, de manera que la clapeta del aire se coloca en la posición "MIN".

El cierre completo de la clapeta del aire empieza sólo hacia el final del tiempo de postbarrido y lo provoca un señal de mando en el borne 11, que a su vez permanece bajo tensión durante la siguiente fase de apagado del quemador.

t13 Tiempo de postcombustión admisible. Durante este intervalo de tiempo, el circuito de control de llama puede recibir aún una señal de llama sin que la caja electrónica provoque una parada de bloqueo.

D - A Final del programa de mando (posición inicial)

Cuando el mecanismo programador se coloca en la posición inicial y hace lo mismo con los contactos de mando, vuelve a empezar la prueba de la sonda de detección de llama.

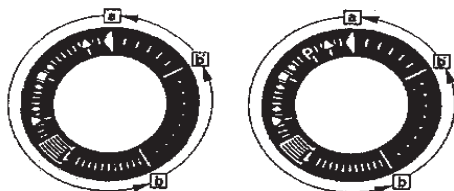
Se alcanza la posición inicial cuando comprobamos la presencia de tensión en el borne 4 (borne 12 para LAL2...).

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

En línea general, cuando se produce una interrupción de cualquier tipo se interrumpe de inmediato la entrada de combustible. Al mismo tiempo, el programador y el indicador de posición del interruptor permanecen inmóviles. El símbolo visible en el disco de lectura del indicador señala el tipo de anomalía:

- ◀ **No arranca**, a causa de un contacto sin cerrar (véase también "Condiciones imprescindibles para la puesta en marcha del quemador") o por la **parada de bloqueo durante o al final de la secuencia de mando** producida por luces extrañas (por ej.: llamas que no se han apagado, pérdida de combustible a nivel de las válvulas, defectos en el circuito de control de la llama, etc.)
- ▲ **Interrupción de la secuencia de arranque**, porque la señal ABIERTO del microinterruptor "a" no funciona en el borne 8. Los bornes 6, 7 y 15 permanecen bajo tensión hasta que se soluciona el problema.
- P **Sólo para LAL2: Parada de bloqueo** debido a la ausencia de la señal de presión del aire. **A partir de este momento cualquier falta de presión de aire provoca una parada de bloqueo.**
- **Parada de bloqueo** a causa de una avería en el circuito detector de llama.
- ▼ **Interrupción de la secuencia de arranque** porque el interruptor auxiliar "m" no ha enviado la señal de posición para la posición de llama baja al borne 8. Los bornes 6, 7 y 15 permanecerán bajo tensión hasta que se arregle la avería.
- 1 **Parada de bloqueo** porque falta la señal de llama al final del tiempo de seguridad.
- | **Parada de bloqueo** porque falta la señal de llama durante el funcionamiento del quemador.

Indicación de parada



- a-b Programa de arranque
- b-b' "Pasos" (sin autorización del contacto)
- b(b')-a Programa de postbarrido

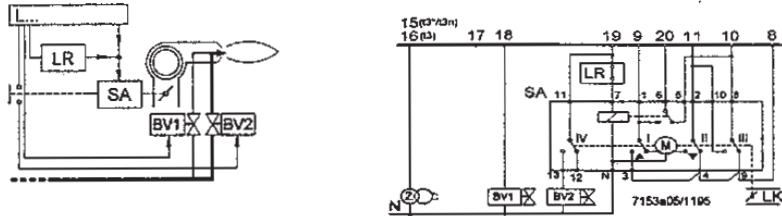
Se puede **desbloquear** el aparato inmediatamente después de una parada de bloqueo. Después del desbloqueo (y tras haber resuelto el inconveniente que ha provocado la interrupción del servicio, o bien después de una caída de tensión), el programador vuelve a su posición inicial. En este caso, los bornes 7, 9, 10 y 11 son los únicos que están bajo tensión según el programa de mando. Sólo después el aparato programará un nuevo arranque.

Atención: No apriete el botón de desbloqueo EK durante más de 10 segundos.

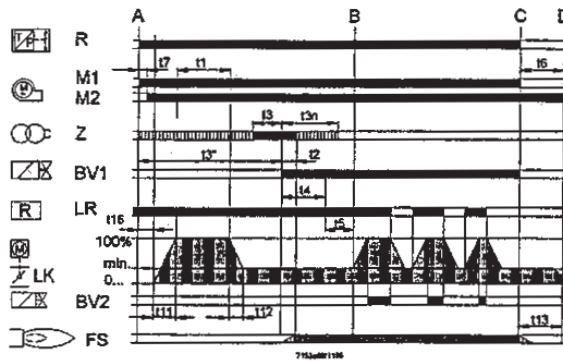


Conexiones eléctricas

Quemador con 2 etapas



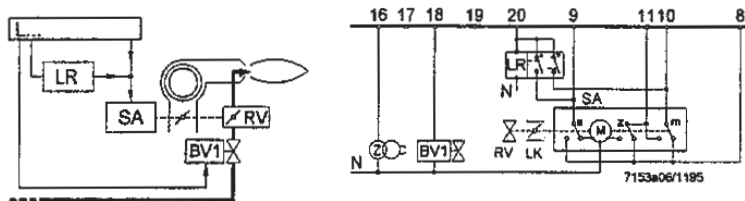
Mando con clapeta on/off. Durante las paradas de funcionamiento la clapeta del aire se cierra.



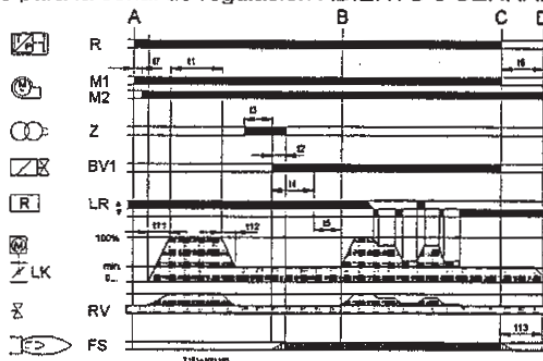
Mando del servomotor "SA" según el principio de mando con hilo individual. (Servomotor SA tipo SQN3... según la hoja del catálogo 7808). Para otras conexiones, consulte los esquemas de conexión.

Preencendido y postencendido cuando el transformador de encendido está conectado al borne 15.

Quemador modulante

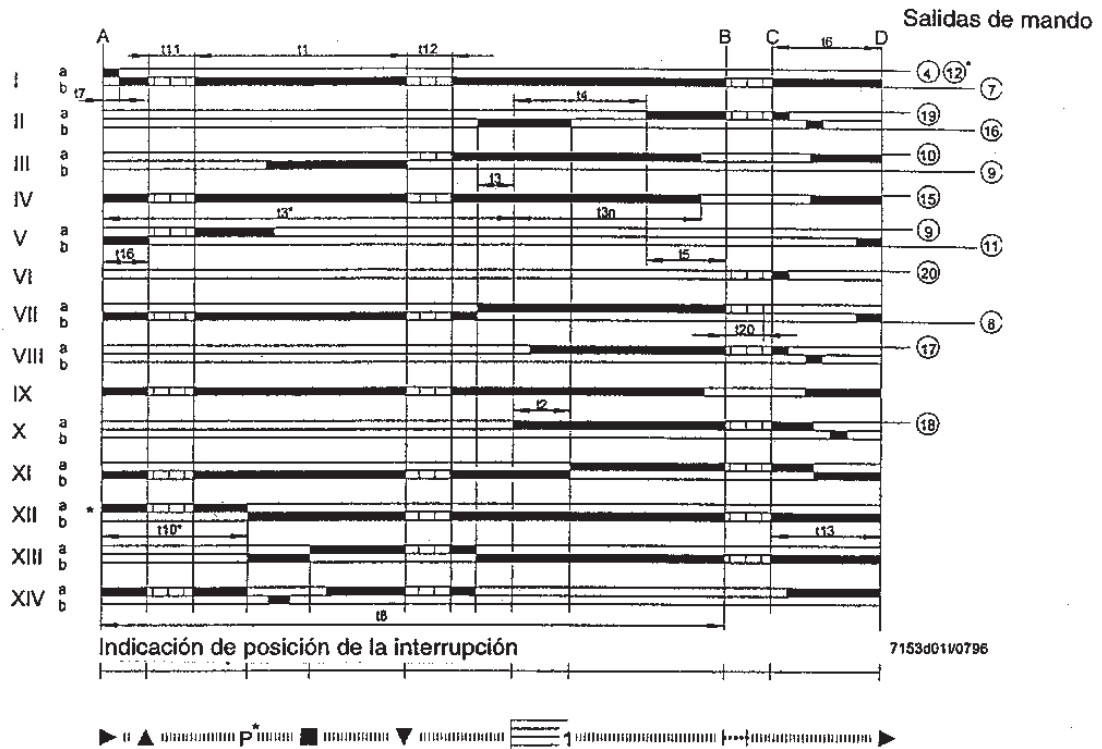


Variación de potencia mediante el regulador progresivo con contactos de mando separados galvánicamente para la señal de regulación ABIERTO o CERRADO.



La clapeta del aire está cerrada durante las paradas de funcionamiento del quemador. En caso se disponga de servomotor sin conmutador microinterruptor de tope "z" para la posición de CERRADO, deberá conectar los bornes 10 y 11 entre sí. Para realizar otras conexiones, consulte los esquemas que ofrecemos en las páginas siguientes.

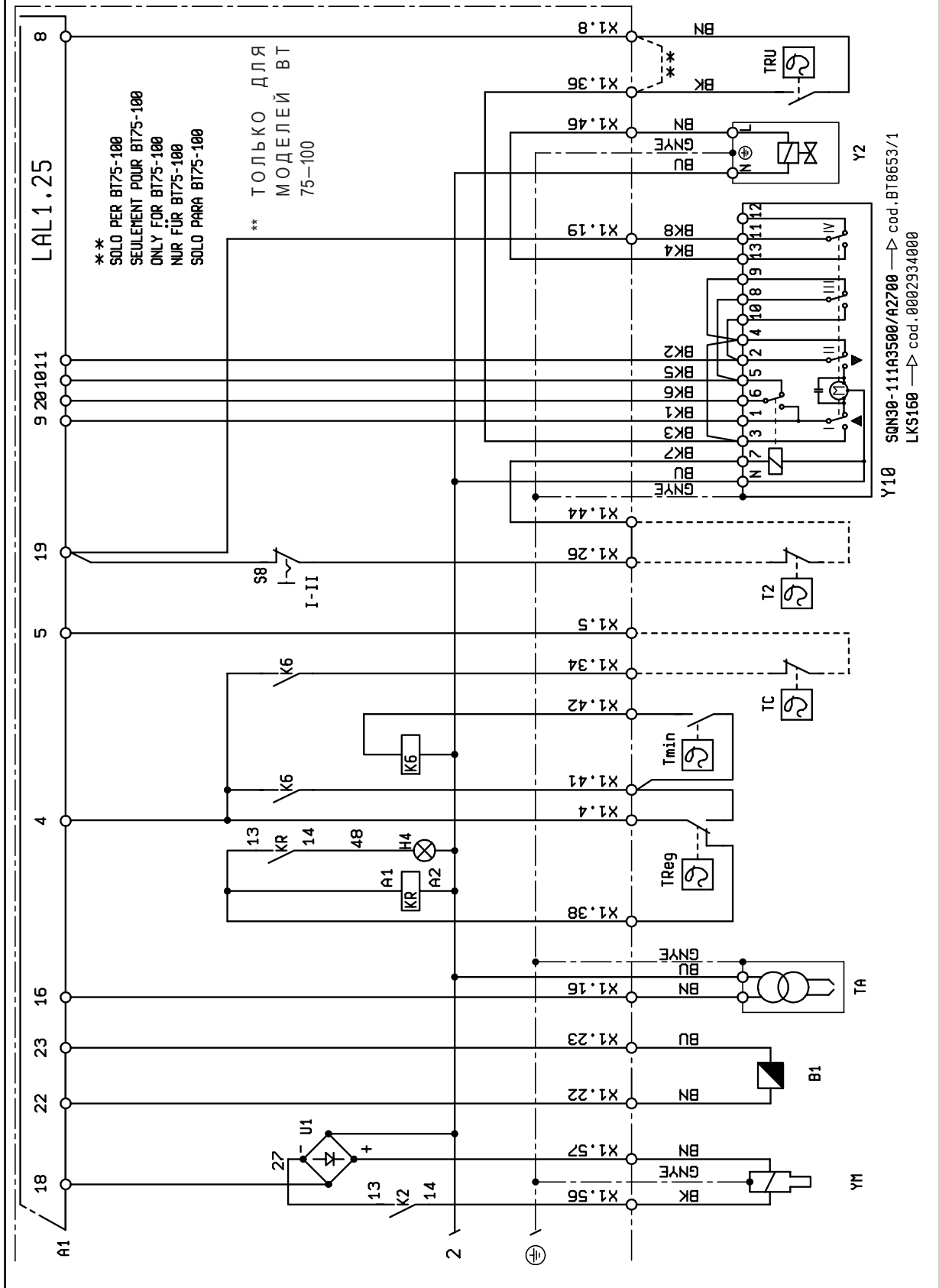
Diagrama del programador

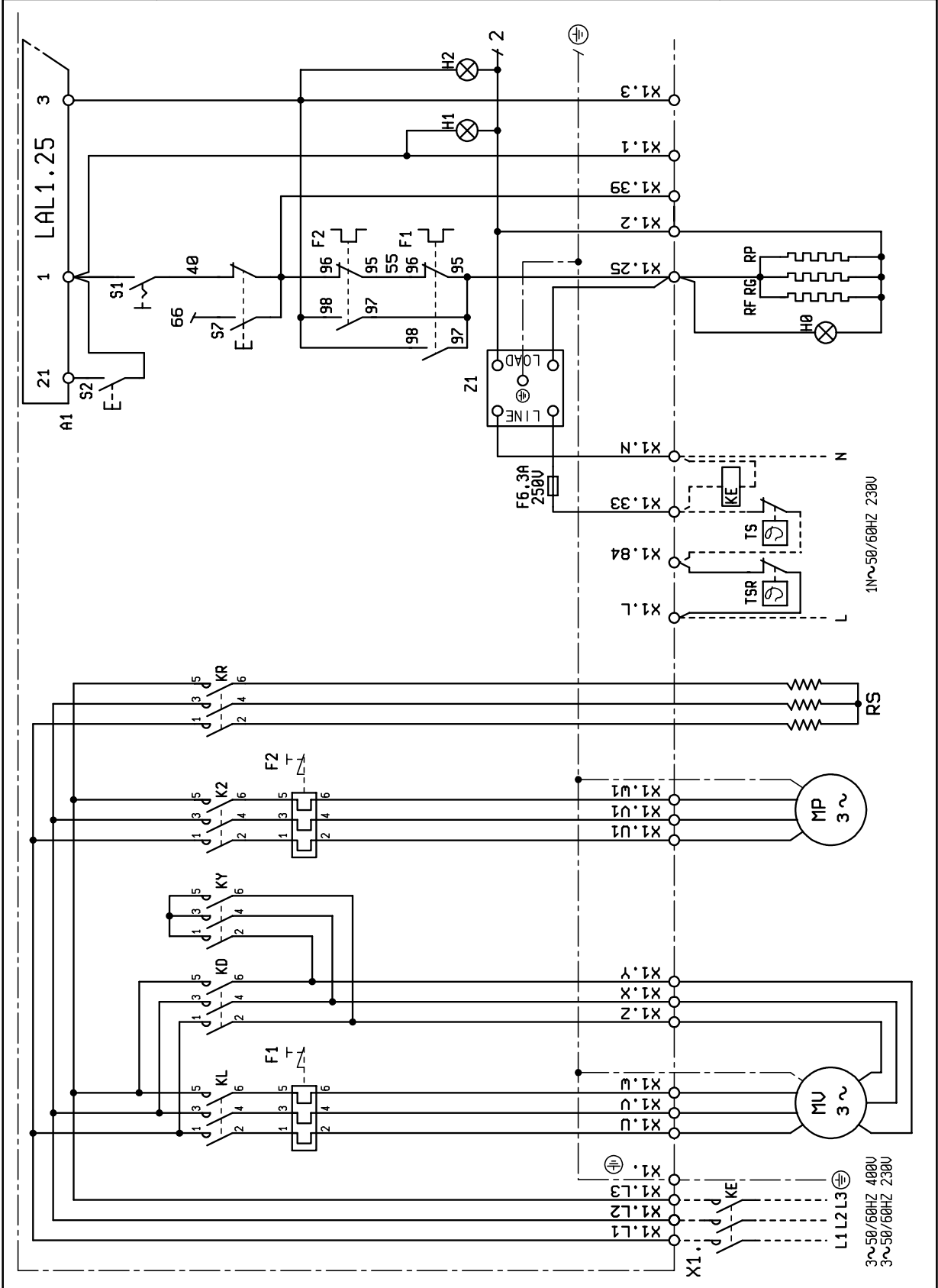


Leyenda de los tiempos

- t1 Tiempo de prebarrido con clapeta del aire abierta
- t2 Tiempo de seguridad
- t3 Tiempo de preencendido corto (transformador de encendido en el borne 16)
- t3' Tiempo de preencendido largo (transformador de encendido en el borne 15)
- t3n Tiempo de postencendido (transformador de encendido en el borne 15)
- t4 Intervalo de puesta en tensión entre los bornes 18 y 19 (BV1-BV2)
- t5 Intervalo de puesta en tensión entre los bornes 19 y 20 (BV2- mando de potencia)
- t6 Tiempo de postbarrido (con M2)
- t7 Intervalo entre autorización al arranque y tensión en el borne 7 (retraso arranque para motor ventilador M2)
- t8 Duración del arranque (sin t11 ni t12)
- t10 Sólo para LAL2: intervalo hasta el inicio del control presión aire
- t11 Tiempo de carrera de la clapeta del aire en abertura
- t12 Tiempo de carrera de la clapeta del aire en la posición de llama baja (MIN)
- t13 Tiempo de postcombustión admisible
- t16 Retraso inicial del asenso a la ABERTURA de la clapeta del aire
- t20 Intervalo hasta el cierre automático del programador (sin todos los mandos del quemador)

* Estos datos sólo son válidos para el modelo LAL2.



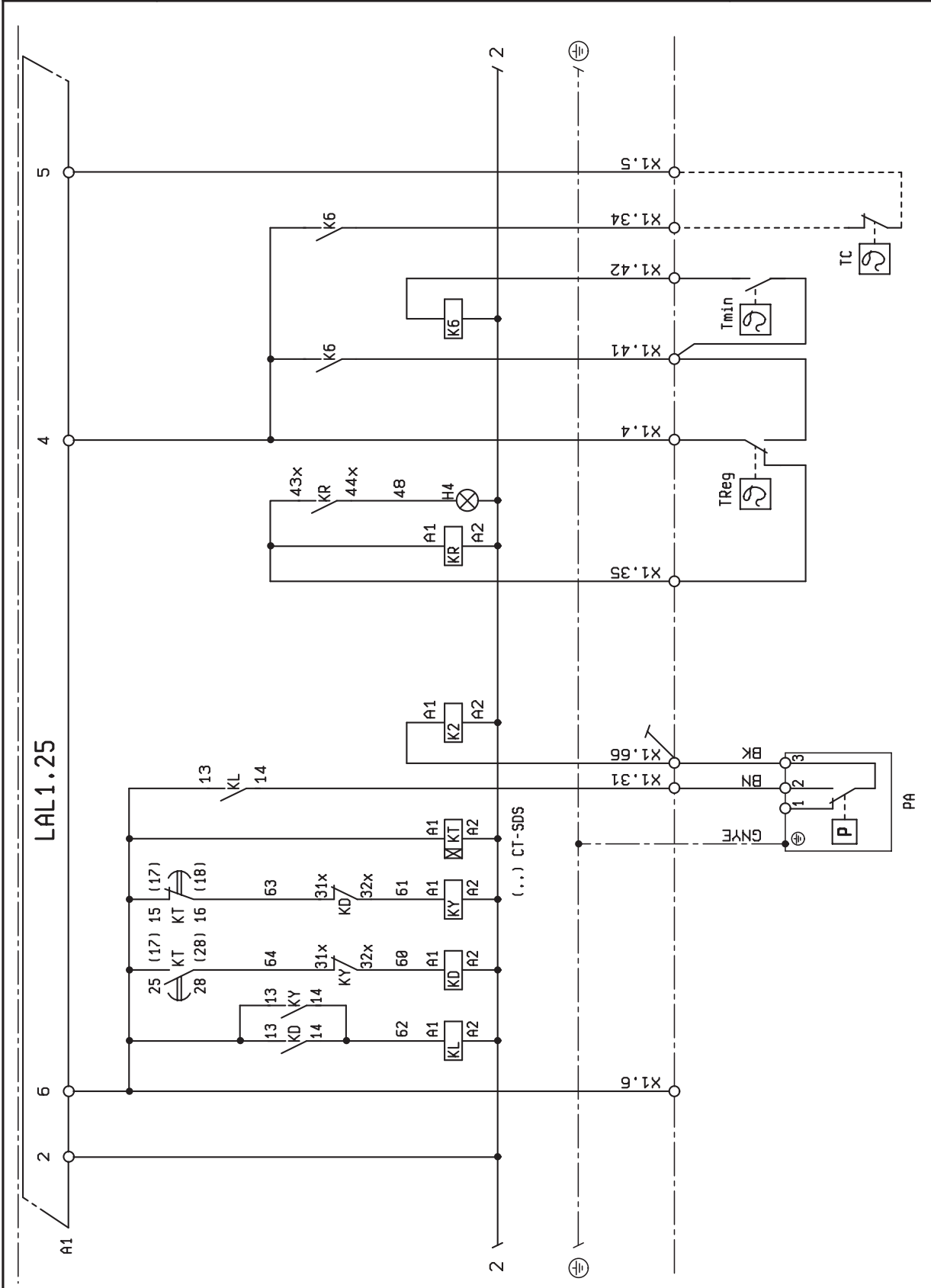


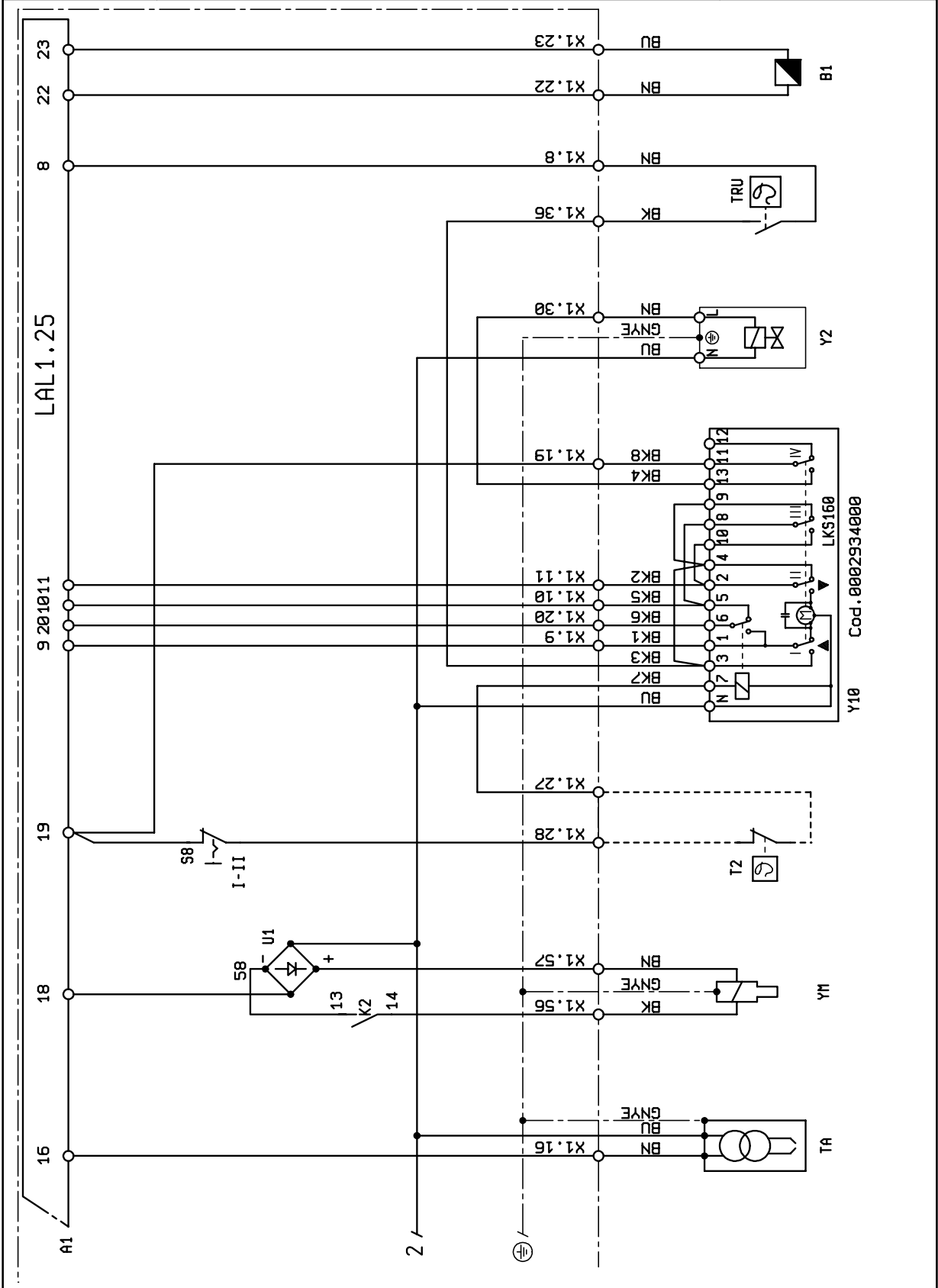
baltur
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO BT 350 DSNM-D
SCHEMA ELECTRIQUE BT 350 DSNM-D
ELECTRIC DIAGRAM FOR BT 350 DSNM-D
SCHALTPLAN BT 350 DSNM-D
ESQUEMA ELECTRICO BT 350 DSNM-D



N° 0002310461N2
foglio N. 2 di 5
data 01/10/2007
Dis. vbertelli
Visto vbertelli





Y10 Cod. 0002934000

SIGLA	SP
A1	DISPOSITIVO
B1	FOTORESISTENCIA
F1	RELE TERMICO IMPULSOR DE LA BOMBA
F2	RELE TERMICO IMPULSOR DE LA BOMBA
HO	LUZ INDICADORA FUNZIONAMIENTO RESISTENCIAS AUXILIAR
H1	LUZ INDICADORA DE FUNZIONAMIENTO
H2	LUZ INDICADORA DE DESBLOQUEO
H4	LUZ INDICADORA RESISTENCIAS
K1	MOTOR RELAIS
K2	CONTACTOR MOTOR BOMBA
K6	RELÉ AUXILIAR PARA LA MARCHA DEL QUEMADOR
KE	CONTACTOR EXTERIOR
KR	CONTACTORES RESISTENCIAS
KL	CONTACTOR DE LINEA
KR	CONTACTORES RESISTENCIAS
KT	CRONOMETRO
KY	CONTACTOR DE ESTRELLA
MP	MOTOR DE LA BOMBA
MV	MOTOR IMPULSOR
PA	PRESOSTATO AIRE
RP.RF.RG	RESISTENCIAS BOMBA, FILTRO, UNIDAD PULVERIZADORA
RS	RESISTENCIAS
S1	INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO
S2	PULSADOR DE DESBLOQUEO
S7	PULSADOR CARICAMIENTO DEPOSITO
S8	INTERRUPTOR 1° - 2° ETAPA
T2	TERMOSTATO 2 ETAPA
TA	TRANSFORMADOR
TC	TERMOSTATO CALDERA
Tmin	TERMOSTATO DE MINIMA
Treg	TERMOSTATO DE REGULACION
TRU	TERMOSTATO BOQUILLA DE RETORNO
TS	TERMOSTATO DE SEGURIDAD
TSR	TERMOSTATO DE SEGURIDAD RESISTENCIAS
U1	PUENTE RECTIFICADOR
X1	REGLETA DE BORNES DEL QUEMADOR
Y M	PRESOSTATO DE MÁX
Y2	ELECTROVÁLVULA
Y10	SERVOMOTOR AIRE
Z1	FILTRO

DIN / IEC	ES
GNYE	VERDE / AMARILLO
BU	AZUL
BN	MARRÓN
BK	NEGRO
BK*	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESIÓN

- Brülörü ilk defa kullanmadan önce lütfen ürünün bütünleşik ve lüzumlu bir parçası olarak brülörle beraber verilen bu kullanma kılavuzu içinde yer alan “BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI” bölümünü dikkatle okuyunuz. Brülör ve sistem üzerindeki çalışmalar sadece yetkili personel tarafından yapılmalıdır.
- Brülörü çalıştırmadan veya onarımına başlamadan önce kullanma kılavuzunu dikkatle okuyunuz.
- Brülör üzerinde onarıma başlamadan önce sistemin elektrik beslemesi kesilmelidir.
- Talimatlara titizlikle uyulmayıp, çalışmalar düzgün yürütülmediği tehlikeli kazaların oluşması mümkündür.

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

TEKNİK ÖZELLİKLER.....	5
YAKIT BESLEME SİSTEMİ	9
BRÜLÖRÜN KAZANA BAĞLANMASI İŞLEMİ	10
ELEKTRİK BAĞLANTILARI	12
KULLANIMI	12
BT.... MODEL BALTUR POMPASI.....	14
FUEL OİL İLE İLK ÇALIŞTIRMA VE AYARLARININ YAPILMASI	16
YANMA KAFASININ AYARLANMASI.....	17
DİSK İLE KAFA ARASINDAKİ MESAFENİN AYARLANMASI	17
BRÜLÖRÜN KULLANIMI	18
BAKIM	18
2 ALEVLİ BRÜLÖRÜN ÇALIŞMA AÇIKLAMASI	18
İKİ ALEVLİ BRÜLÖRÜN KULLANILMASININ YARARLI OLDUĞU DURUMLAR	19
SIVI YAKIT BRÜLÖR KONTROL CİHAZI.....	22
ELEKTRİK ŞEMASI.....	31

Uygunluk Beyanı



CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3 – 53123 Bonn (D)

Aşağıdaki serilerdeki sıvı, gaz ve karışık, evsel ve endüstriyel yakıtlarla hava üflemeli brülörlerimizin:

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

(Varyasyon: ... LX, düşük NOx emisyonları için)

aşağıdaki Avrupa Yönetmelikleri tarafından belirlenen minimum gerekliliklere riayet ettiğini:

- 2009/142/CE (D.A.G.-Gaz yakan cihazlara dair yönetmelik)
- 2004/108/CE (C.E.M.-Elektromanyetik uyumluluk)
- 2006/95/CE (D.B.T.-Alçak gerilim yönetmeliği)
- 2006/42/CE (D.M.-Makine emniyeti yönetmeliği)

ve aşağıdaki Avrupa Standartlarına uygun olduğunu beyan ederiz:

- EN 676:2003+A2:2008 (gaz ve karışık yakıtlar, gaz tarafı)
- EN 267:2009 (gaz yağı ve karışık yakıtlar, gaz yağı tarafı)

Cento, 23 Temmuz 2013

Araştırma & Geliştirme Müdürü
Müh. Paolo Bolognin

İdari Müdür ve Genel Müdür
Dr. Riccardo Fava



BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI

ÖNSÖZ

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

GENEL UYARI NOTLARI

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

BRÜLÖRLER

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

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

Özel uyarı notları

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



BRÜLÖRÜN GÜVENLE KULLANILMASI İÇİN KULLANICIYA UYARI NOTLARI

ELEKTRİK BAĞLANTISI

- Ekipmanlar sadece yürürlükteki elektrik emniyet mevzuatına göre uygun topraklama hattına düzgün olarak bağlandığı takdirde elektriksel olarak güvenlidir. Bu lüzumlu emniyet gereklerinin yerine getirildiğinin kontrol edilmesi gereklidir. Yapıldığından şüphe iseniz, kalifiye bir elektrik teknisyenini arayarak sistemin denetimini yaptırın. Çünkü, zayıf topraklama bağlantısından kaynaklanacak hasarlardan üretici sorumlu değildir.
- Elektrik devrelerinin ekipmanların maksimum yüklenmelerine göre uygunluğu yetkili servisler tarafından kontrol edilmelidir. Teknik etiketlerinde de gösterildiği şekilde brülörün elektriksel olarak maksimum çektiği gücüne göre uygun kablolanın yapıldığının, özellikle kablo çaplarının çekilen güç için yeterli olduğunun kontrolünü kalifiye elektrik teknisyenine yaptırın.
- Brülörün güç kaynağı üzerinde adaptör, çoklu soket ve uzatma kablosu kullanmayın.
- Şebekeye bağlamak için, yürürlükteki güvenlik yönetmelikleri tarafından öngörüldüğü gibi, çok kutuplu bir anahtar 3 mm'ye eşit veya bundan fazla kontakların açılma mesafesi ile hazırlayınız.
- Telin metal parçalar ile temas etmesini önleyerek, bağlantı için gereken ölçüde elektrik kablosunun dış yalıtkanını kılıfından çıkartınız.
- Yürürlükteki emniyet mevzuatına göre ana güç kaynağının bağlantısında kutuplu şalter kullanılması gerekmektedir.
- Brülör elektrik beslemesinin nötr topraklaması olmalıdır. Eğer iyonizasyon akımı topraklanmamış nötrden kontrol ediliyorsa, terminal 2(nötr) ve topraklama arasına RC devresi için bir bağlantı yapılması gereklidir.
- Elektrikli herhangi bir parçanın kullanımı; aşağıda temel esasları bildirilen elektrik emniyet kurallarına uyulması ile söz konusudur;
 - Vücudunuzun bir kısmı ıslak veya nemli olarak ekipmanlara dokunmayınız.
 - Elektrik kablolarını çekmeyiniz.
 - Cihazınızı atmosferik (yağmur, güneş vb.) ortamlarda, bu duruma uygun depolama özelliği belirtilmediği müddetçe bırakmayınız.
 - Yetkisiz kişiler ve çocukların kullanımına izin vermeyiniz.
- Ekipman elektrik kabloları kullanıcı tarafından değiştirilemez. Eğer kablolar zarar gördüyse, donanımın elektriğini kesiniz ve kabloların değiştirilmesi için sadece yetkili servisi arayınız.
- Cihazınızı bir süre için kullanmamaya karar verdiyseniz, elektrikle çalışan tüm donanımların (pompa, brülör vb.) elektrik bağlantısını kesmeniz tavsiye edilir.

GAZ, MOTORİN VEYA DİĞER YAKIT KULLANIMINDA

Genel uyarı notları

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

Gaz kullanıldığında özel uyarı notları

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

YÜKSEK VERİMLİ KAZANLAR VE BENZERLERİ İÇİN BACALAR

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

TEKNİK ÖZELLİKLER

TEKNİK ÖZELLİKLER		MODELLER			
		BT 75 DSNM -D	BT 100 DSNM -D	BT 120 DSNM -D	BT 180 DSNM -D
YÜK	MİN. Kg/s	40	50	60	65
	MAKS. Kg/s	75	100	130	180
TERMİK KAPASİTE	MİN. kW	446	558	669	725
	MAKS. kW	837	1116	1451	2009
YAKIT VİSKOZİTESİ		50°C'de 50°E	50°C'de 50°E	50°C'de 50°E	50°C'de 50°E
FAN MOTORU /	kW	1,1 kW 2800 dev/dak	1,5 kW 2810 dev/dak	2,2 kW 2825 dev/dak	3 kW 2870 dev/dak
POMPA MOTORU	kW	0,55 kW 1420 dev/dak	0,55 kW 1420 dev/dak	1,1 kW 1410 dev/dak	1,1 kW 1410 dev/dak
TRANSFORMATÖR	VOLT	10 kV - 30 mA	12 kV - 30 mA	12 kV - 30 mA	14 kV - 30 mA
VOLTAJ	TRİFAZE	230/400V 50 Hz			
ÖN ISITICI REZİSTANSI*	kW	10,5 kW	10,5 kW	10,5 kW	15 kW
İSTEĞE BAĞLI AKSESUARLAR					
FLANŞ BESLEME BRÜLÖR		N° 1	N° 2	N° 2	N° 1
ELASTİK RAKOR		--	N° 1	N° 1	--
YALITIM CONTASI		N° 1	N° 1	N° 1	N° 1
KELEPÇELER		N° 4 - M12	N° 4 - M16	N° 4 - M16	N° 4 - M12
ALTİGEN SOMUN -		N° 4 - M12	N° 8 - M16	N° 8 - M16	N° 4 - M12
DÜZ PUL		N° 4 - M12	N° 8 - M16	N° 8 - M16	N° 4 - M12
ESNEK BORULAR		N°2 1"1/4	N°2 1"1/4	N°2 1"1/4	N°2 1"1/4
NİPEL		N°1 - 1"1/4x2"	N°1 - 1"1/4x2"	N°1 - 1"1/4x2"	N°1 - 1"1/4x2"
FİLTRE		1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4
		2"	2"	2"	2"

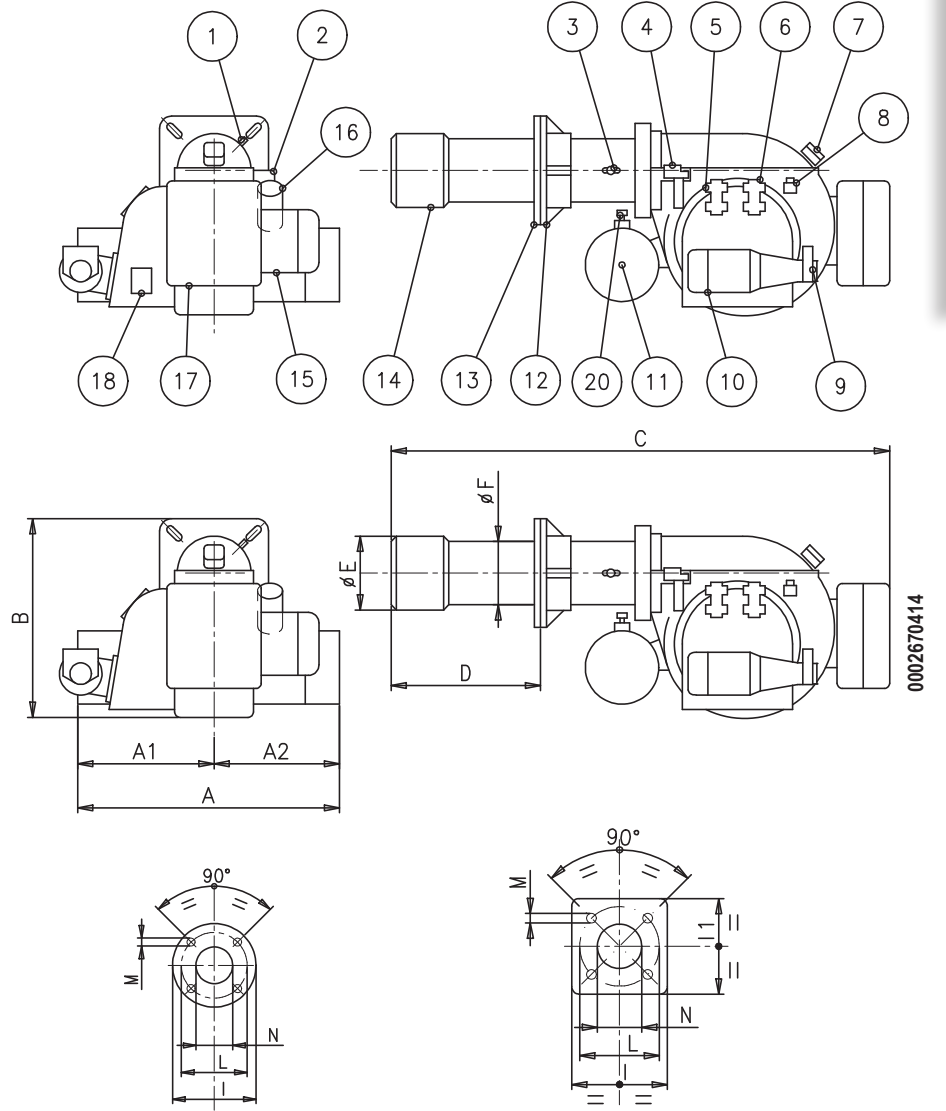
* Elektrikli ön ısıtıcı brülör üzerine monte edilmez

TEKNİK ÖZELLİKLER		MODELLER		
		BT 250 DSNM-D	BT 300 DSNM-D	BT 350 DSNM-D
YÜK	MİN. Kg/s	84	110	115
	MAKS. Kg/s	284	310	350
TERMİK KAPASİTE	MİN. kW	937	1220	1284
	MAKS. kW	3170	3460	3907
YAKIT VİSKOZİTESİ		50°C'de 50°E	50°C'de 50°E	50°C'de 50°E
FAN MOTORU /	kW	7,5 kW 2870 dev/dak	7,5 kW 2870 dev/dak	9 kW 2900 dev/dak
POMPA MOTORU	kW	1,1 kW 1410 dev/dak	2,2 kW 1430 dev/dak	2,2 kW 1430 dev/dak
TRANSFORMATÖR	VOLT	14 kV - 30 mA	14 kV - 30 mA	14 kV - 30 mA
VOLTAJ	TRİFAZE	230/400V 50 Hz		
ÖN ISITICI REZİSTANSI**	kW	18 kW	25,5 kW	28,5 kW
İSTEĞE BAĞLI AKSESUARLAR				
FLANŞ BESLEME BRÜLÖR		N° 1	N° 1	N° 1
ELASTİK RAKOR		--	--	--
YALITIM CONTASI		N° 1	N° 2	N° 2
KELEPÇELER		N° 4 - M12	N° 4 - M20	N° 4 - M20
ALTİGEN SOMUN -		N° 4 - M12	N° 4 - M20	N° 4 - M20
DÜZ PUL		N° 4 - M12	N° 4 - M20	N° 4 - M20
ESNEK BORULAR		N°2 1"1/4	N°2 1"1/2	N°2 1"1/2
NİPEL		N°1 - 1"1/4x2"	N°1 - 1"1/2x2"	N°1 - 1"1/2x2"
FİLTRE		1"1/4	1"1/2	1"1/2
		2"	2"	2"

* Elektrikli ön ısıtıcı brülör üzerine monte edilmez

GENEL BOYUTLAR

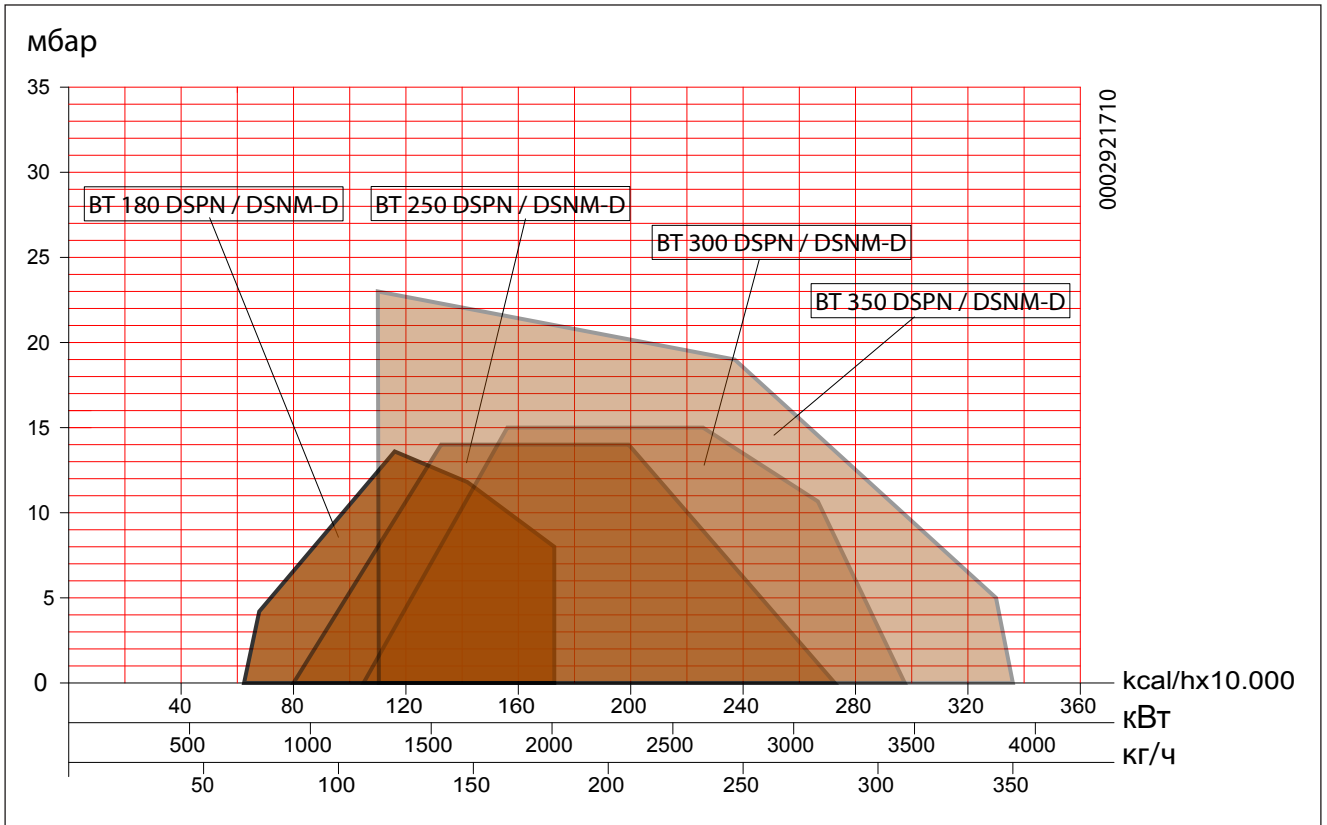
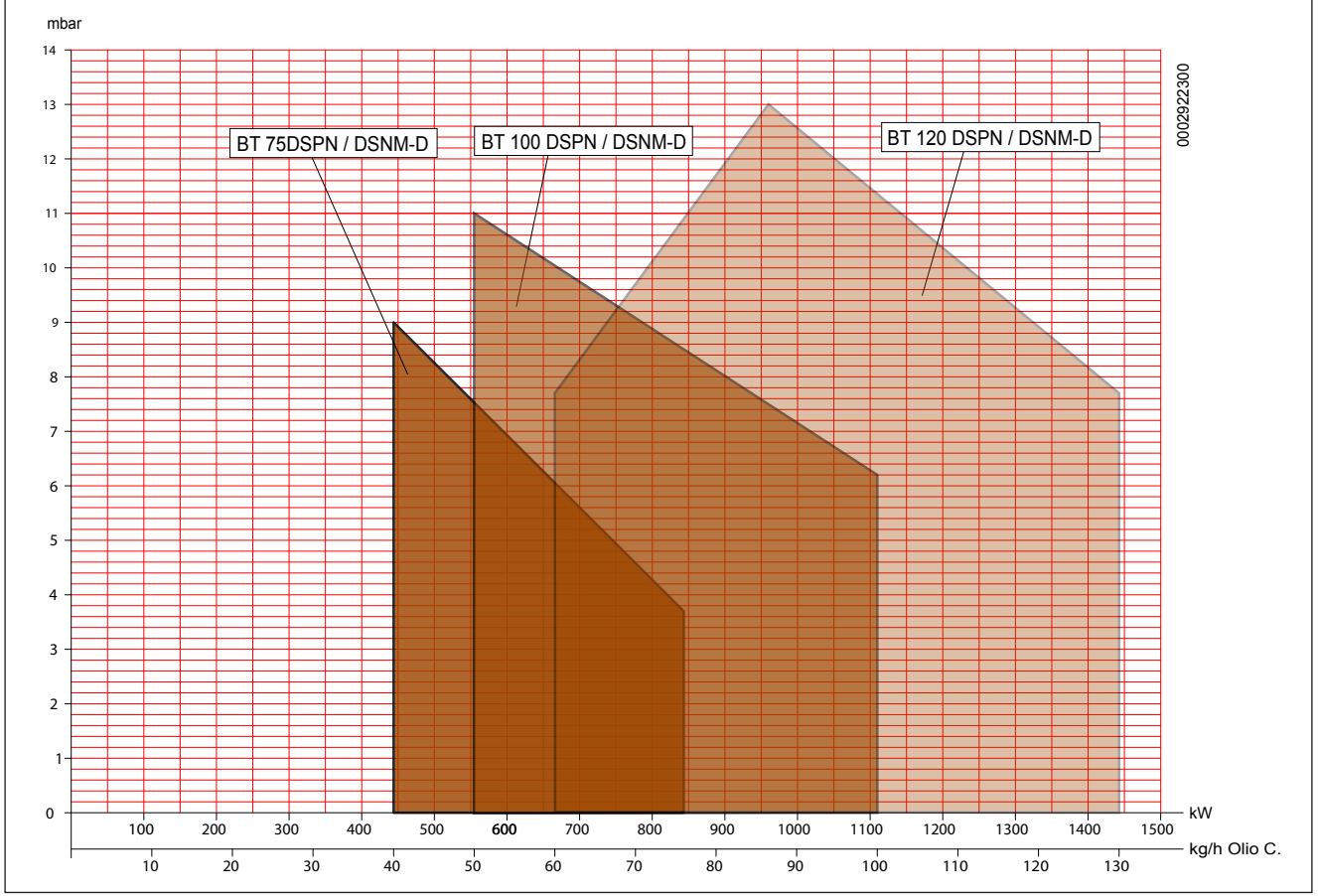
- 1) FOTO REZİSTANS
- 2) ATEŞLEME TRANSFORMATÖRÜ
- 3) YANMA KAFASI HAVA AYAR VİDASI
- 4) MEME DÖNÜŞ TERMOSTATI
- 5) 2. ALEV BASINÇ AYAR VALFİ
- 6) 1. ALEV BASINÇ AYAR VALFİ
- 7) HAVA PRESOSTATI
- 8) 2. ALEV ELEKTRİKLİ VALFİ (normalde açıktır)
- 9) POMPA
- 10) POMPA MOTORU
- 11) ÖN ISITICI
- 12) BRÜLÖR BESLEME FLANŞI
- 13) YALITIM CONTASI
- 14) YANMA KAFASI
- 15) FAN MOTORU
- 16) ELEKTROMİKNATİS
- 17) ELEKTRİK PANELİ
- 18) HAVA AYAR SERVOMOTORU
- 19) POMPA
- 20) ÖN ISITICI TANKI ÜZERİNDE KENDİSİNİ TEMİZLEYEN FİLTRE



	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D		E	F	K	M	N	Ç	İ1
								MİN.	MAKS.							
BT 75 DSNM-D	860	510	350	635	415	130	1385	195	515	205	160	225 - 300	M12	170	260	260
BT 100 DSNM-D	860	510	350	635	400	235	1320	210	400	230	195	276	M16	240	320	
BT 120 DSNM-D	910	460	450	685	450	235	1400	185	450	230	195	276	M16	240	320	
BT 180 DSNM-D	915	425	490	680	450	230	1645	200	535	260	220	280 - 370	M12	230	320	320
BT 250 DSNM-D	1025	535	490	780	580	200	1665	235	590	260	220	280 - 370	M12	230	320	320
BT 300 DSNM-D	1135	625	510	800	580	220	1900	245	605	360	275	400 - 540	M20	363	440	440
BT 350 DSNM-D	1220	695	525	880	660	220	1960	350	560	360	275	400 - 540	M20	365	440	440

ÇALIŞMA ALANI

TÜRKÇE

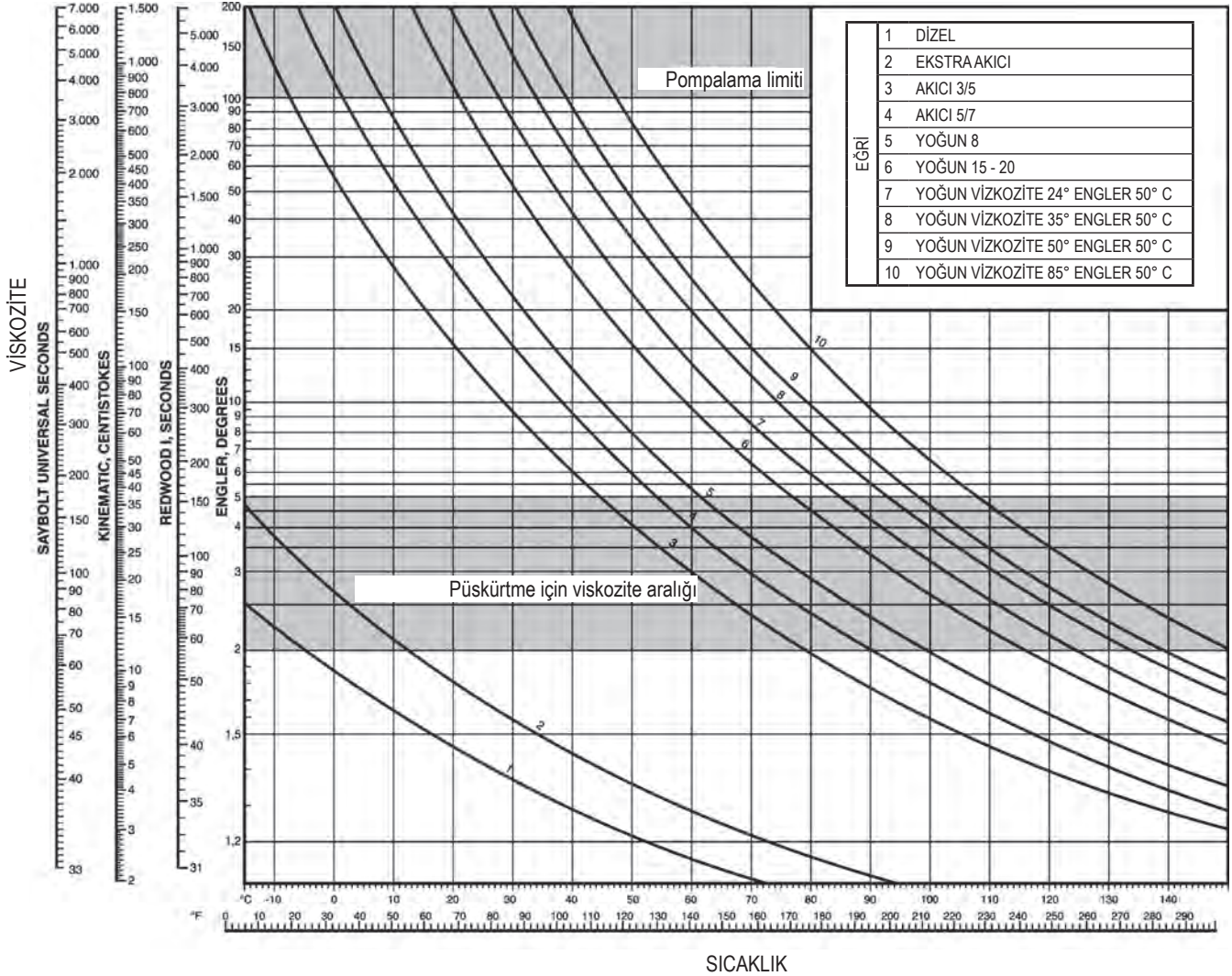


YAKIT BESLEME SİSTEMİ

Yakıt 50-60°C'ye kadar ısıtılmış olmalıdır. Brülör pompası, yakıtı , 0,5-2 bar basınca ayarlanabilen ring pompasının bulunduğu uygun şekilde tasarlanmış yakıt besleme hattından almalıdır.

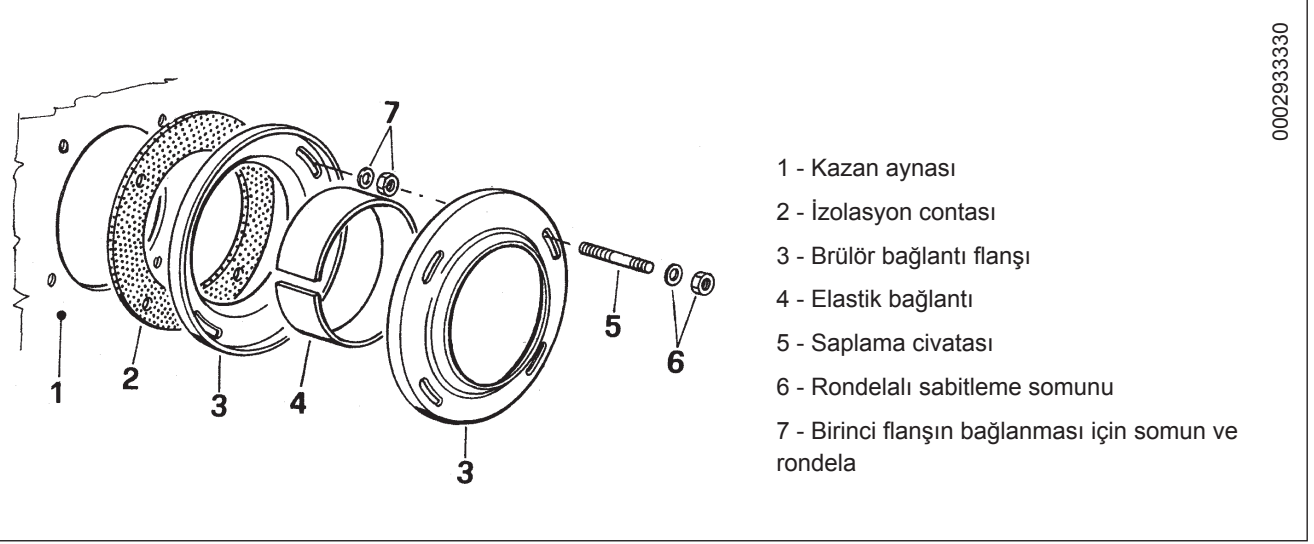
Bu şekilde, brülör durmuşken veya kazanın ihtiyacı olan maksimum yakıt debisinde çalışırken brülör pompasındaki yakıt beslemesi basınç değeri (0,5 ±2 bar), değişmemelidir. Düşük viskoziteli yakıt kullanılsa bile yakıt besleme devresi BT 8511/6 veya BT 8513 nolu resimlerimizde gösterilen çizime göre yapılmalıdır. Boru hattının boyutlandırılması, ring hattının uzunluğuna ve kullanılan pompa çıkışına göre yapılır. Talimatlarımız etkin çalışma için gerekli olan temel gereksinimleri içerir. Montaj, O ülkede var olan ilgili kural ve standartlara, yerel itfaiye mevzuatına ve yerel itfaiye mevzuatına uygun olarak yapılmalıdır.

“Yakıt Viskozitesi / Sıcaklık” Grafiği



BRÜLÖRÜN KAZANA BAĞLANMASI İŞLEMİ

BT - 100 - 120 DSNM-D MODELLERİNDE (ÇELİK SABİTLEME FLANŞI İLE)

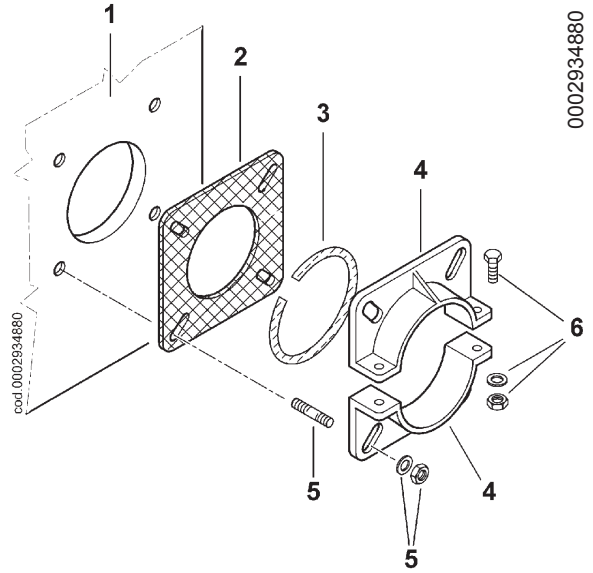


BT 75 - 180 - 250 - 300 - 350 DSNM-D MODELLERİNDE

- 1 Kazan aynası
- 2 İzolasyon contası
- 3 İzolasyon malzemeli fitil
- 4 Brülör sabitleme flanşı
- 5 Brülörün kazana bağlanması için civatalar, rondelalar ve somunlar
- 6 Flanşın namluya tutturulması için somunlar, vidalar ve pullar

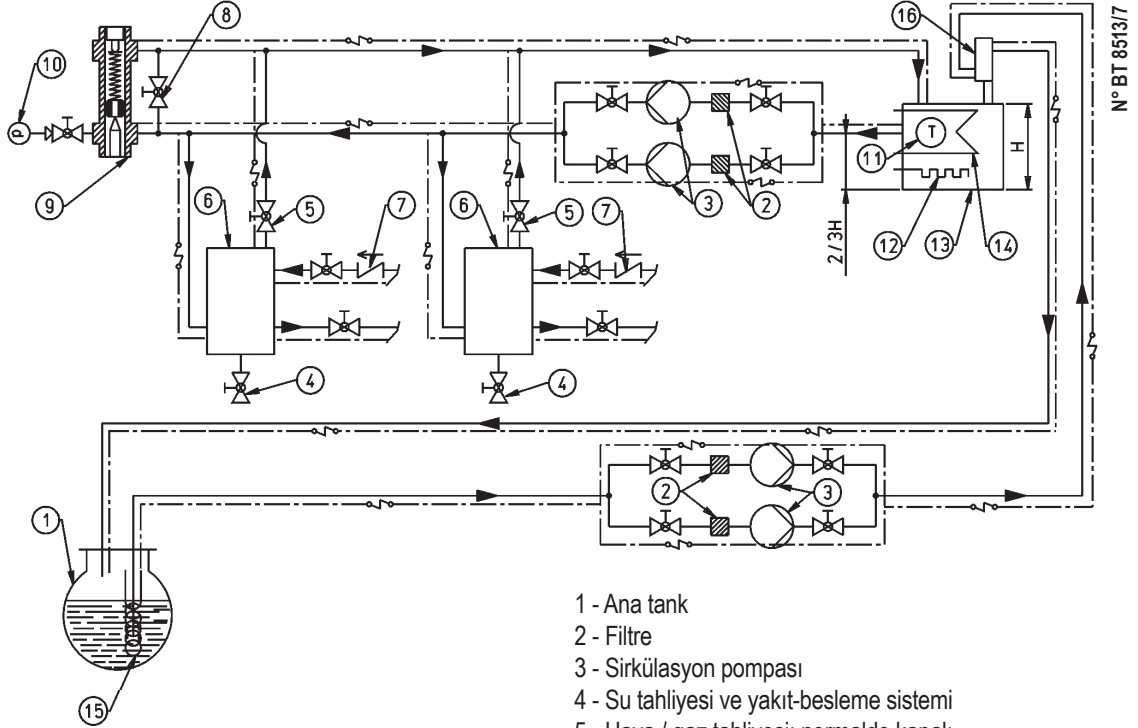
Flanşı sıkmak için, brülör yatağını yanma kafası yatay olacak şekilde yukarı kaldırın. Flanş brülör yanma kafasının üzerine, kafanın ocağa uygun bir şekilde girmesini sağlayacak uygun bir konuma yerleştirilmelidir (kafanın giriş derinliği kazanın imalatçısı tarafından belirtilmelidir)

Brülörün doğru kurulması için, ön ısıtma tankının içinde gaz birikme ihtimalinin önüne geçmek için tankın hafifçe yana (yakıtın meme tarafına çıkış tarafından daha yukarıda) eğilmesi gerekir. Ön ısıtma tankında gaz bulunması yakıtı basınçlı gönderme süresini uzatır ve dolayısıyla brülör kolayca kapanabilir. Kazana uygularken ön ısıtma tankının bu eğimini değiştirmeyin veya daha da kötüsü, yukarıda belirtilenin tersi yönde eğmeyin.



MAKSİMUM NOMİNAL VİSKOZİTESİ 50 C'DE 50 E OLAN FUEL OİL YAKAN MODÜLASYONLU VEYA İKİ KADEMELİ ÇALIŞAN BİR KAÇ BRÜLÖRE AİT HİDROLİK BESLEME SİSTEMİNİN TEMEL GÖSTERİMİ

TÜRKÇE



Not: Yakıt sıcaklığı muhafaza ve gaz alma tankı (çap: 150, yükseklik: 400 mm.), brülöre mümkün olduğu kadar yakın ve ait olduğu brülör pompasından yaklaşık 0,5 mt. daha yükseğe konulmalıdır.

- 1 - Ana tank
- 2 - Filtre
- 3 - Sirkülasyon pompası
- 4 - Su tahliyesi ve yakıt-besleme sistemi
- 5 - Hava / gaz tahliyesi; normalde kapalı
- 6 - Yakıt sıcaklığı muhafaza ve gaz alma tankı
- 7 - Tek yönlü vana
- 8 - By-pass (normalde kapalı) valf
- 9 - Ayarlanabilir basınç regülatörü (0,5-2 bar)
- 10 - Manometre (0-4 bar)
- 11 - Termometre
- 12 - Isıtıcı eleman
- 13 - Yardımcı ısıtıcı (Ring ısıtıcısı)
- 14 - Yakıtı ısıtmak için buhar veya sıcak su kangalı
- 15 - Fuel oil ısıtıcı hat (Buhar veya sıcak sulu)
- 16 - Bağlantı tankı (Çap: 100MM, Yükseklik: 300MM)
- |/|— Elektrikli ısıtıcı kablosu (gerekirse)

ELEKTRİK BAĞLANTILARI

Tüm bağlantıların esnek elektrik kablolarıyla yapılması önerilir. Elektrik kabloları sıcak parçalardan uzakta bulunmalıdır. Cihazı bağlamak istediğiniz elektrik şebekesinin voltaj ve frekansının brülör için doğru olduğundan emin olun. Şebeke tesisatında sigorta (zorunludur) ve brülörün tükettiği maksimum akımı kaldıracak bir devre kesici olduğundan emin olun.

Ayrıntılar için, her brülörün elektrik şemasına bakın.

KULLANIMI

Yakıtın ön ısıtılması sırasında, ön ısıtıcının ayar termostatındaki voltaj rezistansın anahtar bobinine ulaşır.

Bu anahtar kapanır ve ön ısıtıcının rezistanslarına akım vererek ön ısıtıcıdaki yakıtı ısıtır.

(I) panelindeki anahtar aracılığıyla ısıtıcı rezistans da devreye girer; pompa, püskürtme grubu ve birinci alev dönüş basıncı regülatörü. Ön ısıtıcının minimum termostatın ayarlandığı sıcaklığa ulaştığında kapanır.

Cihaz yalnızca, ön ısıtıcıda, rezistansın devreden çıkarıldığı sıcaklığa ulaştığında (ayar termostatı kontağının açılması) ve dolayısıyla ön ısıtıcıdaki yakıt maksimum sıcaklığa ulaştığında çalışmaya başlar.

Brülör kumanda ve kontrol cihazı (döngüsel röle), ön ısıtıcının ayar termostatı ilgili anahtarı kapatarak rezistans devreden çıkardığında devreye girer. Döngüsel röleli cihaz, ön havalandırmayı gerçekleştirmek için fan motorunu çalıştırarak ateşleme programını yürütür.

Fandan gelen hava basıncı ilgili presostatı devreye sokmak için yeterli değilse, brülör borularında sıcak yakıt ön dolaşımını gerçekleştiren pompa motoru da devreye girer.

Yakıt pompaya ulaşır ve püskürtme grubuna gitmek üzere bir filtreden geçer.

Sıcak yakıt püskürtme grubunda memeden çıkmadan dolaşır, çünkü memeye (gidiş) ve memeden (dönüş) geçiş kapalıdır. Kapanma boruların ucuna "kapatma çivileri" uygulanarak gerçekleştirilir.

Bu çiviler, boruların diğer ucundaki kauçuk şeritlerden ortaya doğru bastırılır.

Yakıt dolaşır ve püskürtme grubunun dönüşünden çıkar, "TRU" termostatının bulunduğu merkezden geçer, 1. alevin dönüş basıncı regülatörüne ulaşır, 2. alevin (normalde açık olan) elektrikli valfinden geçer ve pompanın dönüşüne ulaşarak buradan geri döner.

Yukarıda belirtilen sıcak yakıt dolaşımı, 1. alev dönüş basıncı regülatörünün ((10 ÷ 12 bar) ayarlandığı minimum basınçtan biraz daha (bir kaç bar) yüksek bir basınç değerinde gerçekleşir. Yakıtın bu ön havalandırma ve ön dolaşım aşaması 22,% saniye sürer.

Bu süre (teorik olarak sonsuza kadar) uzatılabilir, çünkü elektrik devresinin özel yapısı meme dönüş borusundaki yakıt sıcaklığı "TRU" termostatının ayarlandığı değere ulaşana kadar cihazın ateşleme sekansını uygulamasına izin vermez.

Bu özel yapı, yakıtın "TRU" termostatının ayarlandığı değere ulaşana kadar memeden geçmesine izin vermez.

Normalde, "TRU" termostatı normal havalandırma süresi (22.5) saniye içinde devreye girer, aksi takdirde, yakıt ön havalandırma ve ön dolaşım aşaması "TRU" devreye girene kadar uzatılır.

"TRU" termostatının devreye girmesi (sirkülasyondaki yakıtın yeterince ısınması) cihazın, yüksek voltaj elektrotlarını besleyen

transformatörü açarak ateşleme programını devreye sokmasını sağlar.

Elektrotlar arasında yüksek voltaj, yakıt/hava karışımını ateşleyen elektrik boşalmalarına (kıvılcımlara) neden olur.

Ateşleme kıvılcımı verildikten 2.5 saniye sonra, cihaz memeye yakıt akışını (gidiş ve dönüş) kapatan iki ucunu uygun bir kol mekanizmasıyla çeken mıknatısa elektrik verir.

Uçların çekilmesi püskürtme grubunun iç (baypas) geçişinin kapanması da sağlar ve bunun sonucunda, pompadaki basınç 20 ÷s 22 bar civarındaki normal seviyesine yükselir.

İki ucun kapanma yuvasından çıkarılması yakıtın pompada 20 ÷s 22 bara ayarlanmış basınçla memeye girmesini ve memeden uygun bir şekilde püskürtülerek çıkmasını mümkün kılar. Ocağa yakıt girişini belirleyen 1. alev dönüş basıncı dönüş basıncı regülatöründe ayarlanır.

1. alev için (minimal besleme hızı) bu değer yaklaşık 10 ÷ 12 bardır. Memeden çıkan püskürtülmüş yakıt fandan gelen havayla karışır ve elektrotlardan çıkan kıvılcımla ateşlenir. Alevin varlığı fotosel tarafından algılanır.

Programlayıcı devam eder ve 5 saniye sonra, kapanma konumunu geçer, ateşlemeyi kapatır ve 2. aleve geçme komutunu verir.

Bu işlem ilgili termostat veya presostat aracılığıyla havanın 2. aleve denk gelen konuma açılmasını kontrol eden motoru besler.

Hava motorunun saplamasının dönüşü, özel bir kam aracılığıyla, 2. alevin elektrikli valf bobinine akım gönderen bir kontağın kapatılarak, 1. alevin dönüş basıncı regülatöründen yakıt geçişini engeller.

Dönüş yakıtının akışı, zorunlu olarak, 2. alevin basınç regülatörü aracılığıyla gerçekleşir ve dönüş basıncı regülatörün ayarlandığı düzeye çıkar ve bu bunun sonucunda memeye daha fazla yakıt verilir ve brülör maksimum kapasitede çalışır.

Pompa basınç değeri 20 ÷ 22 bar ise meme dönüş basıncı 20 ÷ 22 bar olur.

Yakıt ve yanma havası debisi kazan sıcaklığı (buharlı kazanlarda, kazan basıncı) 2. alevin termostatında ayarlanan sıcaklık (buharlı kazanlarda basınç) 1. alevin çalışmasında belirtilen devreye girişini belirleyene kadar en yüksek değerde kalır.

1. alev konumuna geri dönüş hareketi yakıt ve ilgili yanma havası girişinde bir azalmaya neden olur.

Yalnızca 1. alev basıncı veya sıcaklığı istenen değerde tutmak için genellikle yeterli olmaz ve 2. alevin kumandasının (presostat veya termostat) yakıtı ve havayı yeniden tam kapasiteyle beslemek için ayarlandığı değere kadar düşer.

Yalnızca 1. alevle çalışırken ilgili kumanda düzeneğinin (presostat veya termostat) devreye girdiği değere ulaştığında, brülör tamamen kapanır. Basıncı anahtarının veya termostatın ayarlandığı basıncın veya sıcaklığın altına düştüğünde, aygıt otomatik olarak yeniden başlar. Gerçekleşebilir kapasitenin iyi yanmada değişken aralığının gösterge olarak, maksimum kapasiteye göre 1 ile 1/3'ü arasında olduğunu unutmayın.

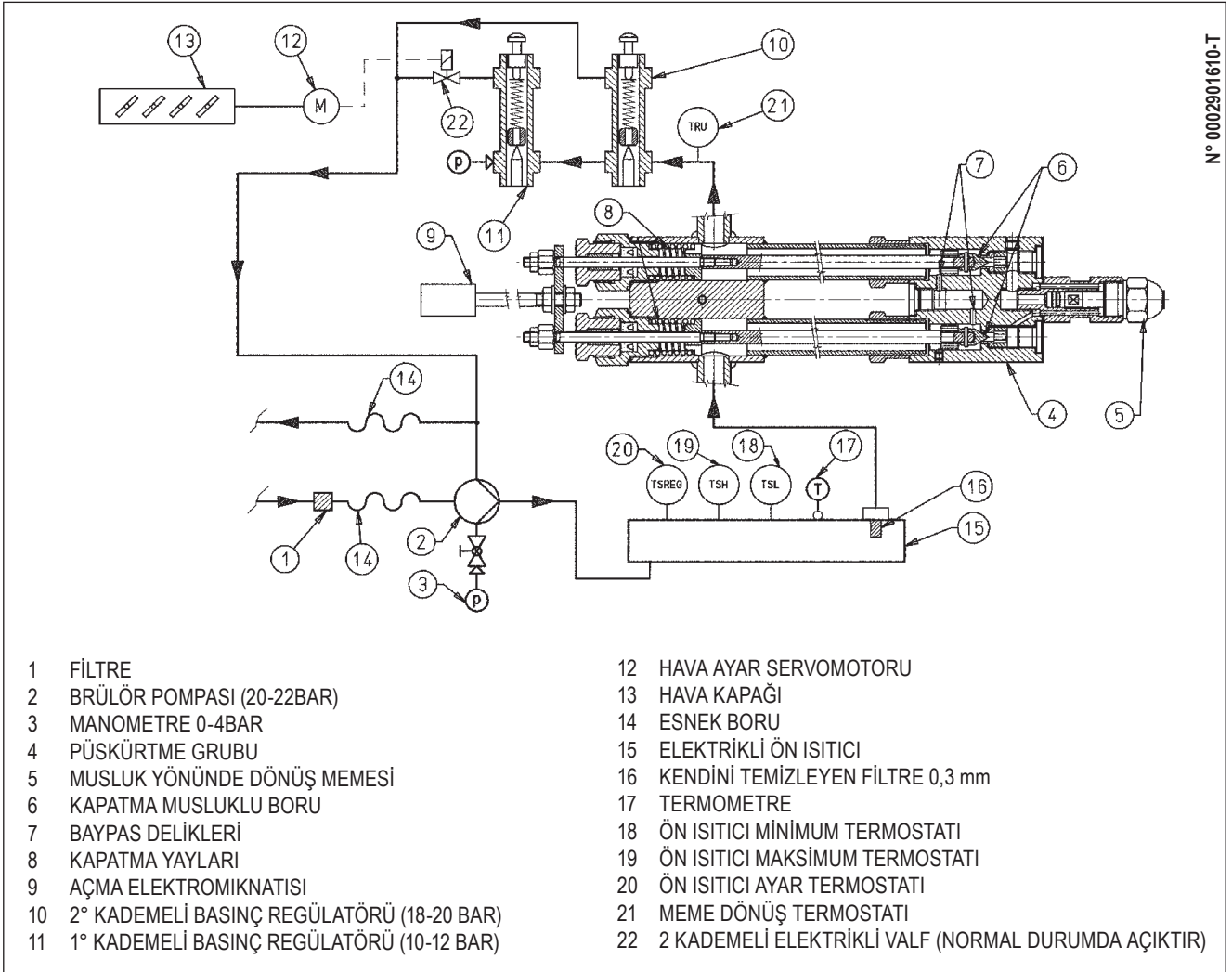
! Brülörde, fan tarafından beslenen yanma havası presostatta ayarlanan değere ulaşmadan motor pompasının çalışmasına izin vermeyen bir hava presostatı bulunur.

Hava basıncı, 1. alevle çalışan basınç miktarına bağlı olarak brülör ateşlendiğinde ayarlanmalıdır.

Kontrol kutusu özellikleri

Kontrol kutusu ve İlgili Ateşleme Programı	Emniyet Süresi (saniye olarak)	Ön-süpürme ve Yakıt Ön-sirkülasyonu Süresi (saniye olarak)	Ateşleme öncesi Süre (saniye olarak)	Ateşleme-sonrası Süre (saniye olarak)	1. alev ile Modülasyon başlangıcı arasındaki Süre (saniye olarak)
LAL 1.25 Rölesi	5	22,5	2,5	5	20

DİZELLİ İKİ ALEVLİ BRÜLÖRÜN PRENSİP ŞEMASI (MIKNATIS - PÜSKÜRTMESİZ MEME)



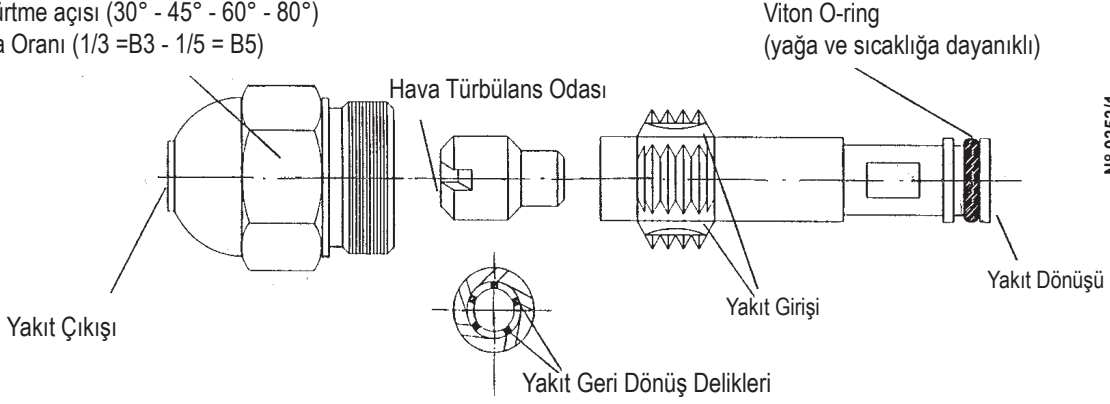
CHARLES BERGONZO MEME(PİMSİZ) PATLAMIŞ RESMİ

Meme Bilgileri :

Debi miktarı (kg/h)

Püskürtme açısı (30° - 45° - 60° - 80°)

Kısma Oranı (1/3 =B3 - 1/5 = B5)



Not: Memenin gerektiği gibi çalışabilmesi için, "geri dönüş" devresi hiçbir zaman kapatılmamalıdır. Bu brülörü ilk defa devreye alırken ayarlanır. Pratikte, meme maksimum debide çalışırken "besleme"(pompa basıncı) ve "geri dönüş" (geri dönüş basıncı regülatörü) arasındaki basınç (memeye giden ve memeden çıkan) en az 2-3 bar olmalıdır.

Örnek: Pompa basıncı

20 bar

Pompa basıncı

22 bar

Geri dönüş basıncı

20-2= 18 bar

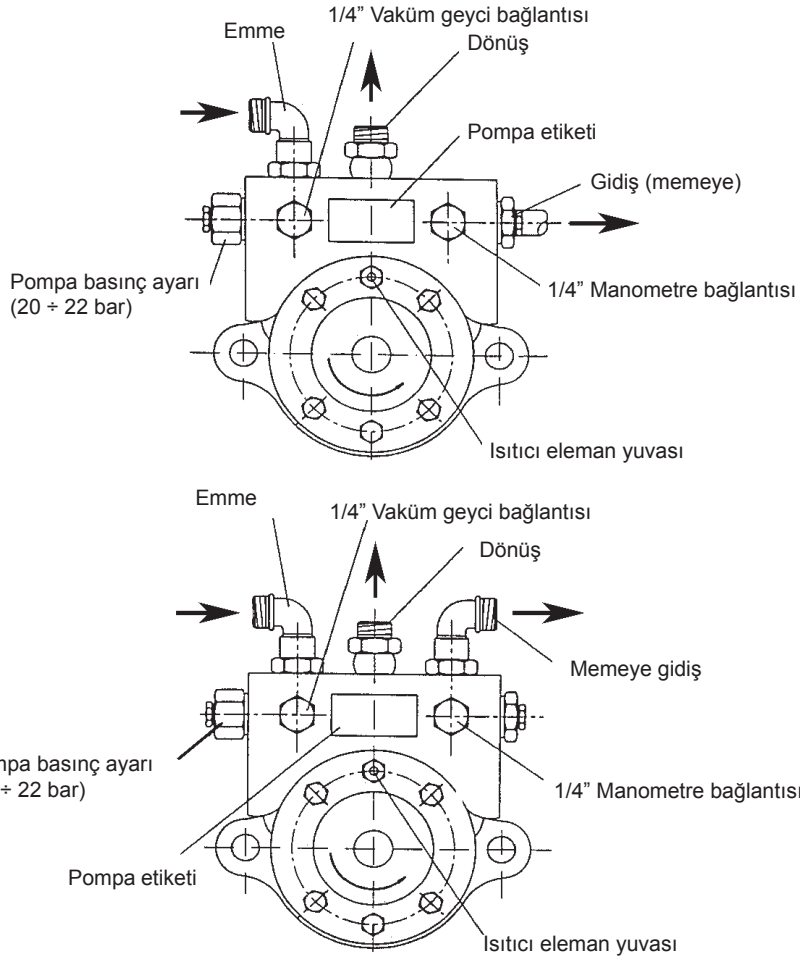
Geri dönüş basıncı

22-3=19 bar

20-3=17 bar

22-2=20bar

BT.... MODEL BALTUR POMPASI

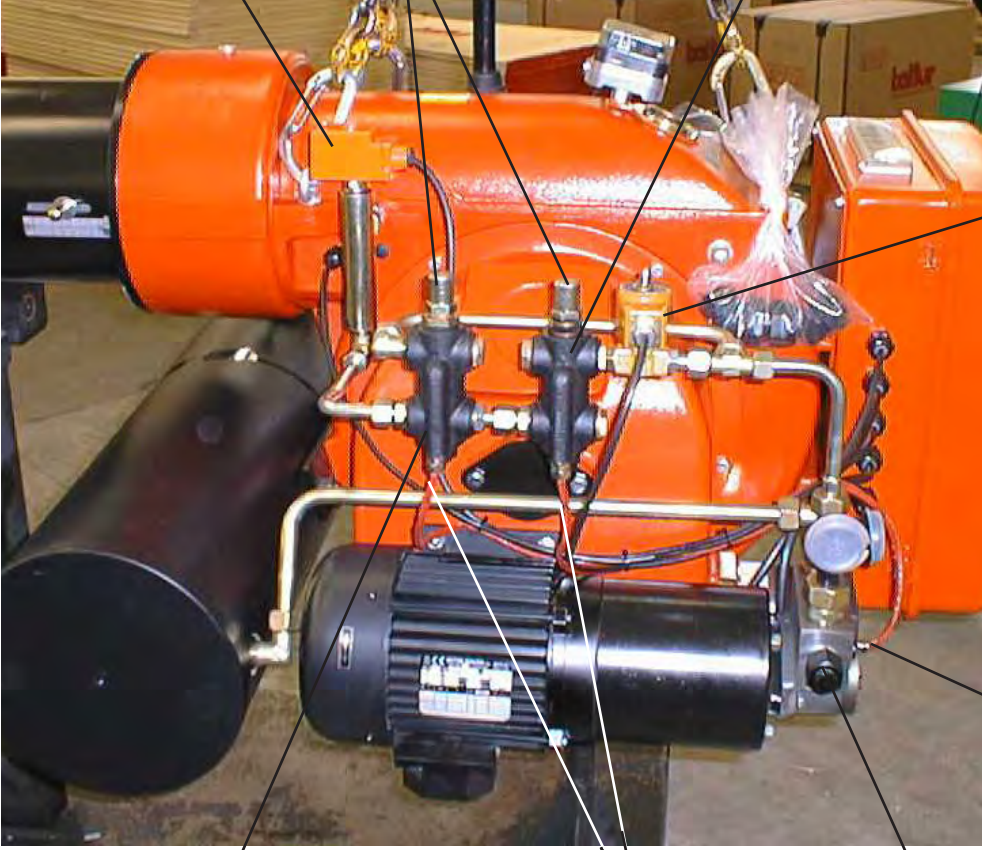


BRÜLÖRÜN YAKIT AYAR DÜZENEKLERİNİN TANIMLANMASI

Meme dönüşünde termostat (TRU)

Ayar vidalarına erişim kapakları

Basınç regülatörü
1. aşama 10 ÷ 12 bar



2 kademeli elektrikli valf
normalde açıktır
Açık = 1. kademe regülatörü devrede
Kapalı = 1. kademe regülatörü devre dışı

Pompa ısıtma rezistansı

Dönüş basıncı regülatörü
2. aşama 18 ÷ 20 bar
(pompa basıncından en az 2 bar daha düşük)

Isıtma rezistansı
1. aşama basınç regülatörü

20 ÷ 22 bar pompa basıncı ayar
vidalarına erişim kapağı

FUEL OİL İLE İLK ÇALIŞTIRMA VE AYARLARININ YAPILMASI

- Meme karakteristiklerinin (kaç kg/h ve püskürtme açısının kaç derecelik olduğu) kazan için uygun olup olmadığını kontrol edin (9353/1'e bakın.). Uygun değil ise, memeyi değiştirin.
- Yakıt deposunda yakıt olduğunu ve yakıtın (en azından göz ile) brülöre uygun özelliklere sahip olduğunu kontrol edin.
- Kazanda su olduğunu ve sistem üzerindeki vanaların açık olduğunu kontrol edin.
- Yanma ürünlerinin tahliyesi'nin kolaylıkla gerçekleştirilebileceğine (kazan ve bacaya ait kilit vanalarının açık olduğunu kontrol edin) emin olun,
- Brülöre bağlanacak elektrik hattının voltajı, imalatçı firma tarafından istenen değerde olduğundan ve motor elektrik bağlantılarının, mevcut voltaj değerine göre hazırlandığından emin olun. Ayrıca, Mahalde gerçekleştirilen bütün elektrik bağlantılarının, Baltur 'un elektrik devre şeması ile uygunluğunu da kontrol edin.
- Yanma başlığının, kazan imalatçısının belirlediği mesafede kazanın içine uzatıldığından emin olun. Yanma başlığındaki hava ayar cihazının, kazana gerekli yakıt için yeterli olduğu düşünülen pozisyonda olduğunu kontrol edin. Disk ve yanma başlığı arasındaki hava geçişi, yakıt miktarı göreceli olarak azaltıldığında, makul mesafede kısımlıdır; diğer taraftan, memeden çıkan yakıt miktarı oldukça yüksek ise, yanma başlığı ve disk arasındaki hava geçişi göreceli olarak artırılmalıdır. ('Yanma başlığı ayarı' konusuna bakın.)
- Yanma hava kapağı kumandası "SQN 30" motorunun kapağını çıkarın. İlgili talimatlarda belirtilen şekilde hareket ederek (bkz., BT 8655/1), birinci alev hava ayar kamını, bu alev için gerekli havayı beslemek için gerekli olduğunu düşündüğünüz konuma getirin. Aynı şekilde ikinci alevin ayar kamını da ayarlayın. Ardından, elektrikli valf tetikleme (ikinci alev tetikleme) kamını yukarıda belirtilen kam ile arada bir konuma getirin.
- İkinci alevin devreye girmesini önlemek için, bağlanmışsa ikinci alevin termostatını veya presostatını çıkarın.
- İki ön-ısıtıcı termostatının (minimum ve ayar termostatları) ayarını kontrol et. Yakıt, 2E'i aşmayan viskozitede memeye ulaşmalı. Brülörün stop etmesine sebep olmaması için , ayar termostatı minimum termostat seviyesinden 15-20C daha yüksek seviye ye ayar termostatı ayarlanmalıdır. Brülörü devreye aldıktan sonra, termostatların düğün çalıştığını kontrol edin. Filtre üzerindeki termostatı 50 C'ye ayarlayın.
- Yakıt besleme ring devresini çalıştırın, yakıt besleme hattının çalışmasını kontrol edin ve yakıt besleme basıncını yaklaşık 1 bara ayarlayın. (eğer yakıt besleme hattının üzerinde basınç regülatörü varsa)
- Pompadaki vakümmetre bağlantı tapasını sökün ve pompa besleme hortumuna bağlı vanayı çok hafif açın hava kabarcıkları olmaksızın yakıt gelene kadar bekleyin, havasını aldıktan sonra vanayı tekrar kapatın.
- Brülör pompasına yakıt geliş basıncını kontrol edebilmek için, vakum ölçerin geliş hattı üzerindeki pompada bulunan yuvaya bir manometre (yaklaşık 3 barlık) takın. Manometre geliş hattındaki

çalışma basıncını kontrol etmek için, bu hat üzerindeki pompanın üzerinde bulunan yuvaya (yaklaşık 30 barlık) bir manometre takın. Birinci ve ikinci alevlerin dönüş basıncını kontrol etmek için, birinci alevin dönüş basınç regülatörü (bkz., BT 8713/1) girişine (yaklaşık 30 barlık tam ölçekli) bir manometre takın.

- Yakıt hattına yerleştirilmiş bütün vanaları ve yakıt akışını kesici cihazları açın.
- Kontrol panel üzerindeki anahtarı "0"(devre açık) pozisyona getirin ve brülör besleme hattına elektrik verin. Fan ve pompa motoruna ait kontaktörü el ile basılı tutarak, pompa ve fan motorlarının yönlerinin doğruluğunu kontrol edin. Eğer ters yönde dönüyorsa, motor dönüş yönünü düzeltmek için ana giriş kablolarının iki ucunu değiştirin.
- Brülöre bağlı pompa çıkış basıncını ölçen manometrede az bir basınç değeri görünceye kadar ilgili kontaköre basarak brülör pompasını çalıştırın. Bu ufak basıncın oluşması ile brülör yakıt devresinin havasının alındığı anlaşılmış olur.
- Kontrol kutusuna akım vermek için kontrol panosu üzerindeki anahtarı "I" konumuna getirin. Bu, ilgili termostatların kumandası üzerinden tanktaki ve filtredeki yakıtı ısıtan rezistansları enerjiler. Isıtıcı rezistansların devreye girmesi elektrik panosundaki pilot lambasının yanması ile anlaşılabilir.
- Minimum seviye termostatı, ön ısıtıcıdaki yakıt termostatın ayarlandığı seviyeye geldiğinde kapatır. Minimum sıcaklık termostatı kapandığında, brülörü hemen devreye sokmaz. Ayar termostatının rezistansların enerjisini kesip, kontrol kutusunu enerjilemesi ile brülör devreye girer. Dolayısıyla brülör sadece rezistanslar devreden çıktığında ve maksimum ön ısıtma sıcaklığına erişildiğinde (kazan ve emniyet termostatları veya basınç şalterleri devreyi kapamadığı takdirde) devreye girer. Brülör devrede iken, minimum seviye termostatına bağlı yardımcı role, ayar termostatı rezistans ısıtıcılarını tekrar enerjilemek için kontağını değiştirdiğinde brülörün durmasını önler (elektrik devre şemasına bakın.). Kontrol kutusu, enerjilendiğinde, brülör ateşleme programına başlar. Program yanma odası ön-süpürmesi ve brülördeki yakıt hattının düşük basınç altında sıcak yağ ile ön-sirkülasyonunu yürütür. "Çalışmanın Tanımı" adlı konu başlığında anlatıldığı gibi, brülör minimum kapasite konumunda ateşler.
- Brülör birinci alevde çalışırken, iyi bir yanma sağlamak için gerekli hava miktarı, özel talimatlarda belirtilen şekilde ayarlanmalıdır (bkz., BT 8655/1). Daha zor şartlarda da mükemmel bir ateşleme sağlamak için, hava miktarının "minimum" seviyede hafif az olması tercih edilmelidir.
- İlk alevin havasını ayarladıktan sonra, ana şalteri kapatarak ve ikinci alevin termostatının çıkışları aracılığıyla bağlanarak brülörü kapatın. Bu bağlantı ikinci alevin bağlanma olanağını belirler.
- Cihaz devreye girerek ateşlenecek ve programcıda ayarlanmış programa uygun olarak ikinci aleve geçecektir.
- Cihaz ikinci alevde çalışırken, iyi bir yanma sağlamak için gerekli hava miktarı özel talimatlarda açıklanan şekilde ayarlanır. Yanma kontrolü uygun araçlarla yapılmalıdır. Hava regülatörü dumandaki karbondioksit (CO₂) yüzdesi en düşük %10 ve en yüksek %13 olacak şekilde ayarlanmalıdır. İyi bir ayarlama için, sistemdeki su sıcaklığının brülörün rejiminde olması veya en az onbeş dakika çalışması gerekir.

Bu araçlar elinizde yoksa, alev rengini dikkate alın. Turuncu renkli yumuşak bir alev elde edecek şekilde ayarlamayı ve dumanlı kırmızı alevden veya aşırı hava tüketen beyaz alevden kaçınmanızı öneririz. Ön ısıtıcı termostatlarının ayarlarında bir anormallik (yanlış ateşlenme, duman, ön ısıtıcının içinde gaz oluşması vb...) olmadığından emin olun.

Gerekliyse, ayar termostatının sıcaklığının minimum sıcaklık termostatının sıcaklığından yaklaşık 15 ÷ 20 °C fazla olması gerektiğini akılda tutarak bu değeri değiştirebilirsiniz. Minimum termostatı iyi bir püskürtme için gerekli minimum sıcaklığa yakındır (memedeki viskozite yaklaşık 2° E). Bilgi amaçlı olarak kullanılan yağ tipinin "viskozite-sıcaklık" diyagramına bakın.

azaltılmalıdır.

YANMA KAFASININ AYARLANMASI

Brülörde, disk ile kafa arasındaki hava geçişini kapatıp açabilecek ayarlanabilir bir yanma kafası (ileride veya geride) vardır. Bu sayede, geçit daraltılarak diskin üst tarafında, düşük debilerde bile yüksek bir basınç elde edilebilir ve bunun sonucunda oluşan yüksek basınç ve hava türbülansı havanın yakıtta daha iyi nüfuz etmesini ve hava ile yakıtın daha iyi karışmasını ve alevin istikrarlı olmasını sağlar. Alevin titremesini önlemek için diskin üst tarafında yüksek hava basıncı zorunlu olabilir; bu, brülör basınçlı ocakla ve/veya yüksek ısı yüküyle çalıştığına pratik olarak zorunludur. Dolayısıyla, yanma kafasının her zaman diskin arkasında yüksek bir hava basıncı değerine ayarlanması gerekir. Disk ile kafada arasındaki hava akışının, brülör fanının emme akışını düzenleyen kapağın hassas bir şekilde daraltılmasını sağlayacak şekilde ayarlanması önerilir; bu koşulun brülör istenen akış hızıyla çalıştığına sağlanması gerektiği açıktır. Pratikte, ayara yanma kafasını bir ara konumuna getirerek başlamak, brülörü yukarıda açıklanan şekilde bir ilk ayar yürüterek başlamak gerekir. Maksimum debiye ulaştığınızda, yanma kafasını ileri geri hareket ettirerek, emme ayar kapağı belirgin bir şekilde açılarak beslenen yakıtta yeterli hava sağlayacak şekilde doğru ayarlamak gerekir. Yanma kafası ileri itilmişse (kafa ile disk arasındaki geçiş küçülür), geçişin tamamen kapanmasını önlemek gerekir. Yanma kafasını ayarlarken, yanma kafasının diske göre tam ortalanmasına dikkat etmek gerekir. Yanma kafası diske göre tam ortalanmadığı takdirde, yanma iyi gerçekleşmeyebilir ve yanma kafası aşırı ısınarak çabuk yıpranabilir. Kontrol için, alev yanarken, brülörün arka tarafındaki pencereden bakın. Ardından, yanma kafasını yerine sabitleyen iki vidayı sıkın.

DİSK İLE KAFA ARASINDAKİ MESAFENİN AYARLANMASI

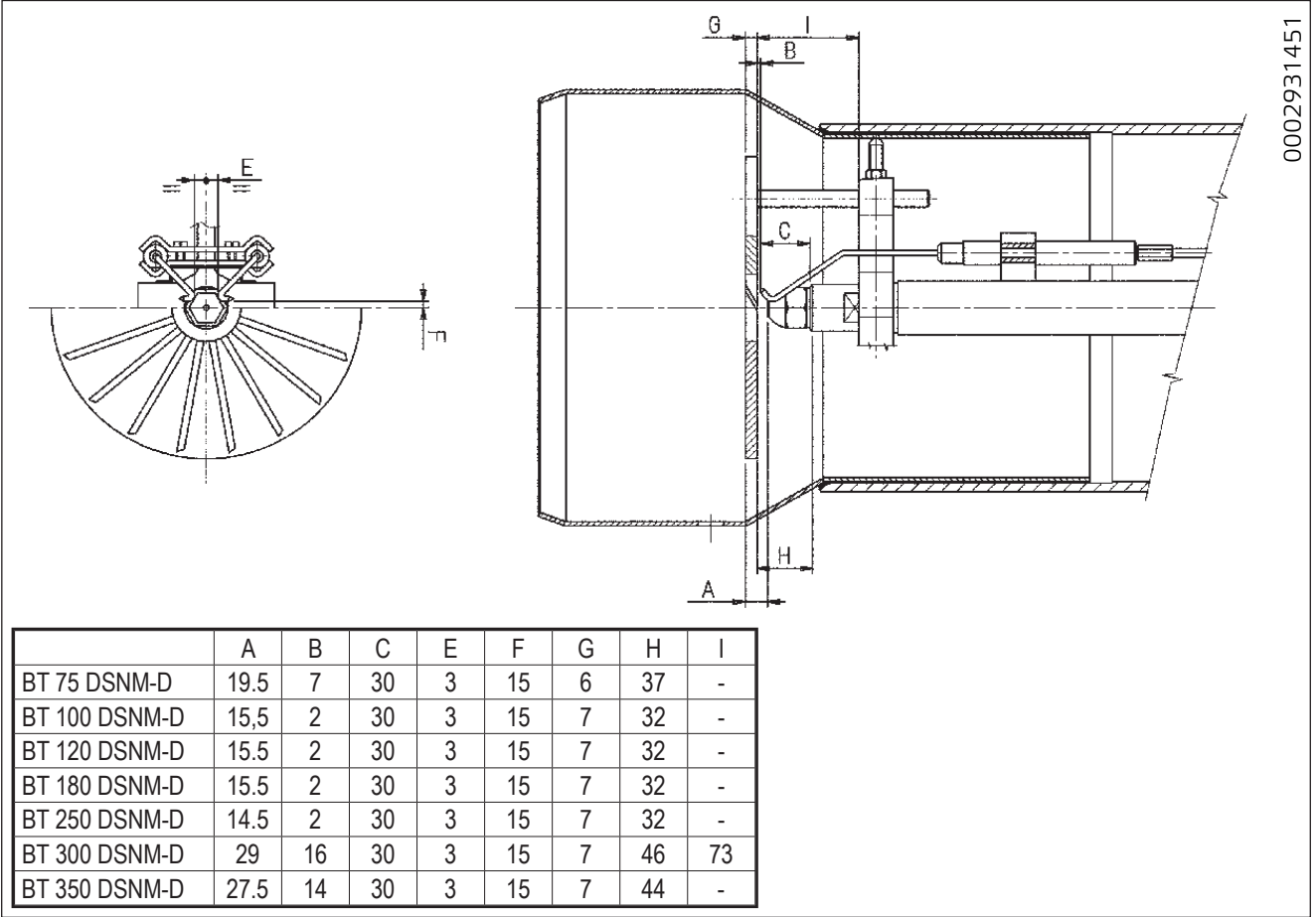
Brülörlerde disk ile meme arasındaki mesafeyi değiştirmeyi sağlayan bir düzener bulunur.

Bu mesafeyi değiştirmek için diski sabitleyen üç vidaya müdahale edilir. Bu vidaların sıkılması (saat yönünde çevrilmesi) disk ile meme arasındaki mesafeyi azaltır; gevşetilmesi (saat yönünün tersine doğru çevrilmesi) disk ile meme arasındaki mesafeyi artırır.

Diskin yanma kafasının dış kenarına göre seviyesini ölçerek diskin hava akışına dik olduğundan emin olun. Bu şart, diskin üç tespit-ayar vidasının her birinde bu seviye aynı olduğunda gerçekleşir.

Yataktan kontrol edilen disk ile meme arasındaki mesafe, yalnızca memedeki hava püskürtme konisi diske yakıt bulaştırıyorsa

MEME, ELEKTRODLAR, TÜRBÜLATÖR'ÜN YERLEŞİMLERİNİ VE BAŞLIK/TÜRBÜLATÖR ARASINDAKİ "D" MESAFESİ AYARINI GÖSTEREN REFERANS ÇİZİM



BRÜLÖRÜN KULLANIMI

Bu brülör tam otomatiktir, brülör ana şalter ve kumanda paneli ile devreye girer. Brülör çalışması yukarıda anlatıldığı şekildedir. "Kilitleme" pozisyonu, brülörün tamamı veya bir kısmı yetersiz çalıştığında devreye girer. Dolayısıyla, brülörü tekrar reset etmeden önce, ısıtma sisteminde hata olup olmadığını kontrol edin. Brülör "kilitli" pozisyonda istenildiği kadar kalabilir. Resetlemek için, ilgili reset butonuna basın. Bu durumda, brülör sorunsuz çalışır. "Kilitleme" arka arkaya 3-4 defa devam ederse resetlemeye devam etmeyin. Yakıtın varlığını kontrol edin ve teknik servisi çağırın.

BAKIM

Brülör özel bir bakım gerektirmez. Her halükarda, en azından ısıtma mevsiminin sonunda aşağıdaki işlemlerin yapılması tavsiye edilir.

- Filtreleri, memeleri, türbülötör ve elektrodları uygun solventler ile dikkatle temizlenmesi tavsiye edilir. Yakıt memesini temizlemek için metal nesne kullanmayın (ağaç veya plastik malzeme kullanın).
- Fotorezistansı temizleyin.
- Kazanı ve gerekiyorsa bacayı temizlettirin. Temiz bir kazan daha yüksek performansta, daha sessiz ve daha uzun ömürlü çalışır.

2 ALEVLİ BRÜLÖRÜN ÇALIŞMA AÇIKLAMASI

İki alevli brülör her zaman düşük yakıt ve hava debisiyle (1. alev) alev alır ve bir kaç saniye sonra tam yakıt ve hava kapasitesine (2. alev) geçer.

2. aleve geçiş cihazın ve kumanda düzeneğinin (anahtar veya termostat) onayına bağlıdır. Birim tam kapasitede çalışırken, kontrol düzeneğinde (anahtar veya termostat) ayarladığınız basınç veya sıcaklık değerinde kalır. Kontrol düzeneği, ayarlanan değere ulaştığında ikinci alevi (yakıtı ve havayı) kapatır. Brülör birinci alevle çalışmaya devam eder.

Yalnızca birinci alev basıncı veya sıcaklığı istenen değerde tutmak için genellikle yeterli olmaz ve basınç veya sıcaklık kontrol aygıtının yakıtı ve havayı yeniden tam kapasiteyle (2. alev) beslemek için ayarlandığı değere kadar düşer.

Tek alevle bile çalıştırma düzeneğinin (presostat veya termostat) devreye girdiği sıcaklığa ulaştığında, brülör tamamen kapanır. Basınç anahtarının veya termostatın ayarlandığı basıncın veya sıcaklığın altına düştüğünde, aygıt otomatik olarak yeniden başlar.

İKİ ALEVİLİ BRÜLÖRÜN KULLANILMASININ YARARLI OLDUĞU DURUMLAR

Normalde iki alevli brülöre buhar üretmek için kazanla çalışmak gereken durumlarda ihtiyaç duyulur; ama bu başka durumlarda da kullanılmayacağı anlamına gelmez.

Kazanlarda buhar üretimi için iki alevli kullanım, ateşleme sıklığını ve dolayısıyla kazan üzerindeki termal yükü azaltarak fiili buhar üretimini belirli ölçüler içinde sistemin talebine göre ayarlamayı sağlar. Bu nedenle buhar kazanı imalatçıları iki alevli brülör talep ederler. Dikkate alınması gereken bir diğer önemli nokta da, düşük basınçla (0,5 bar) çalışan buhar kazanlarında, çalışma basıncının yeterli derecede sabit tutabilmek için iki alevli brülör kullanmanın zorunlu olduğudur. Basınçlı (yanma bölmesindeki basıncın atmosfer basıncından yüksek olduğu) kazanlarda yeterince yumuşak bir ateşleme elde edebilmek için iki alevli brülör gerekir (iki alevli her zaman yalnızca birinci alevle ve dolayısıyla düşük kapasiteyle ateşlenir ve sadece bundan sonra tam kapasiteyle çalışmaya geçer. Bu kazanlarda kısa sürede tam hızla ateşlenme, yanma odasında çok yüksek basınç yaratacağı için ciddi zararlara neden olur. Yukarıda açıklananlardan, basınçlı kazanlar için önce otomatik olarak düşük kapasiteyle ateşlenen ve ardından (birkaç saniye sonra) tam kapasiteye geçen brülörler kullanmak gerektiği sonucu çıkmaktadır.

! Normalde, iki alevli çalışma için, ısıtma amaçlı su üretimi için bir kazana bağlı olarak çalışan bir brülör bağlanması önerilmez. Bu durumda, brülör (bazen uzun süreler boyunca) tek alevle yanarken, kazana tam kapasitede çalışmaz ve bunun sonucunda çok düşük (180 ° C'nin altında) sıcaklıklarda yanma ürünleri çıkar ve bacada islenmeye neden olur. Kazan tam kapasiteyle çalışmadığında, bacanın tıkanmasına ve korozyona maruz kalmasına neden olan asit birikmesi ve is gözlenir.

Sıcak su üretimi ve ısıtma için kullanılan kazana iki alevli brülör takıldığında, ayarlanan sıcaklığa ulaşıldığında birinci alevle geçmeden kendisini kapatacak şekilde tamamen normal düzende çalışacak biçimde bağlanmalıdır. Bu işleyiş modunu sağlamak için, ikinci alevin termostatını takmayın ve cihazın ilgili klipsleri arasında doğrudan bir bağlantı (köprü) kurun. Bu şekilde, brülörün tek bir yumuşak ateşleme yapmak için düşük kapasitede ateşlenebilmesi sağlanır. Bu yanma odası basınçlı kazanlar için zorunlu olduğu gibi normal kazanlar (düşük basınçlı) için de çok yararlıdır. Brülör kumandası (devreye sokma veya kapatma) normal termostata veya acil durum termostatına bağlıdır.

FUEL OİLİ ISITMAK İÇİN BUHAR ÖN ISITICISI KULLANILAN BRÜLÖRLERDEKİ DEĞİŞİKLİKLER

Brülör, buhar ile çalışan fuel oil ön ısıtıcısı ile beraber tedarik edebilir; yakıt buhar ile ısıtılacak ve bunun sonucunda elektrikten tasarruf edilecektir. Bu parça içinde buharın dolaştığı küçük bir tank ve tankın içinde fuel oil'in geçerek ısındığı bir serpantinden oluşur. Bu özel parça ön ısıtıcının boyutlarının önemli ölçüde küçülmesine sağlar.

Brülör ilk çalıştırıldığında soğuk yakıt, henüz buhar tarafından ısıtılmamış olan soğuk buhar ön ısıtıcısı serpantininden geçmeye çalışacaktır. Soğuk yakıtın yüksek viskozitesi küçük boyuta göre serpantin uzunluğunda dikkate değer artışa (gerekli olan yüksek ısı transferini sağlamak için) bu yüksek basınç kaybına ve devamında memeye yetersiz basınç gelmesine neden olacaktır. Bu durumu önlemek için buhar ön ısıtıcı devresinde, açıldığında yakıtın serpantine girmeden doğrudan geçeceği elle kumanda edilen bir by-pass vanası bulunması gerekir (BT 8576'ya bakın.)

Montaj

Kullanıcı, buharı yakıt ısıtıcısına götüren boru hattına şu malzemeleri temin ve monte etmelidir; kesme vanası, uygun basınç düşürücü (1 ile 8 bar arasında ayarlanabilen) ve kontrol manometresi (10 barlık). Serpantinden sızıntı olasılığına karşı fuel oilin buhar sistemine girmesini önlemek için ısıtıcıdan boşalan kondens geri kazanmaya çalışmayın.

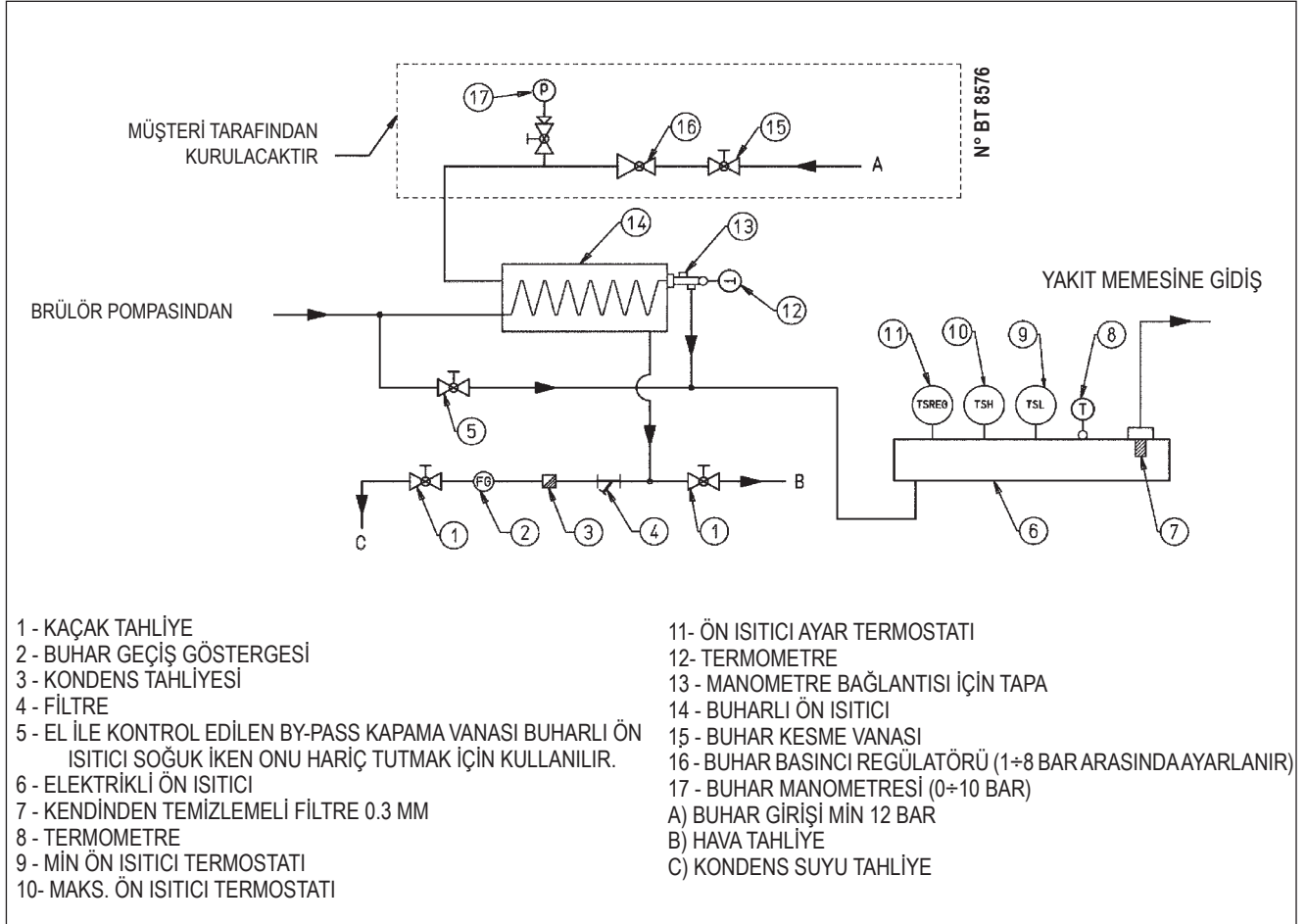
Ayar

Kazan uygun basınca ulaştığında buharın fuel oil ön ısıtıcısına ulaşmasına olanak tanıyan kesme vanasını açın ve kondens çıkış boru hattına konmuş "hava tahliye" vanasını hafif açın. Buhar hafif açılmış vanadan tahliye olurken, basınç düşürücüyü fuel oil ısıtma sıcaklığına uygun bir değere, ki elektrikli ısıtıcı ayar termostatının daha önce ayarlanmış değerinden biraz yükseğe (10-15 °C), ayarlayın. Normal ayarlama manometrede okunan değere göre basınç düşürücüsü ayarlanır, buharlı ısıtıcıdan çıkan yakıt sıcaklığı kontrol edildikten sonra eğer gerekiyorsa ayarlamayı düzeltin.

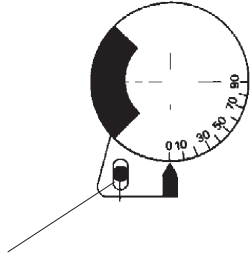
Ayarlama yapıldığında, hava tahliyesi kapama valfini kapatın. Elektrikli ön-ısıtıcı termostatları (minimum ve ayar termostatları) "İlk çalıştırma ve Ayar" konusunda anlatıldığı şekilde ayarlanmalıdır.

Manometrede okunan buhar basıncı (bar°)	bar	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8
Karşılık Gelen Yaklaşık Sıcaklık (°C)	°C	120	127	133	138	143	147	151	155	158	164	169	174

ELEKTRİKLİ ÖN-ISITICI ÖNCESİ BUHARLI ÖN-ISITICI YERLEŞİM ŞEMASI



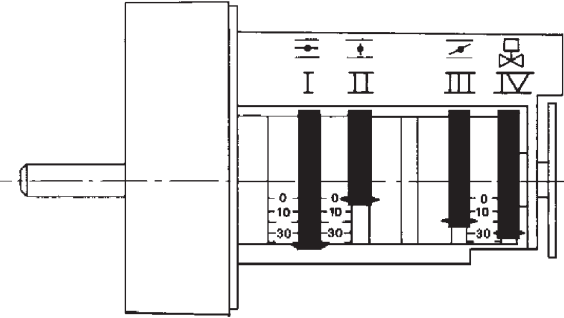
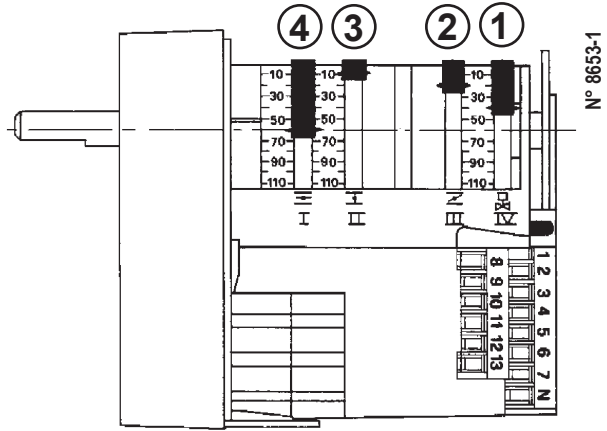
SQN 30.111 A3500 BRÜLÖRÜ KAPALİYKEN HAVA AÇIK (2. ALEV KONUMU) HAVA KAPALI ÖN HAVALANDIRMA



Motor - kam şaftı kavrama ayırma pimi.
Basıldığında motor ve şaft bağlantısını devreden çıkarır.

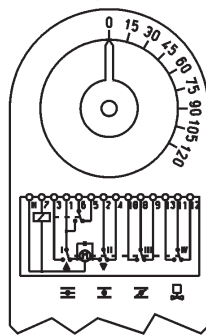
- 1 - 2. alev vanası giriş KAMI (1 alev kamı ile 2. alev kamı arasında ara bir konuma ayarlanmalıdır)
- 2 - 1. alev hava ayar KAMI
- 3 - Brülör kapalıyken hava kapağı KAMI kapalı
- 4 - 2. alev hava ayar kamı

Kamın ayarını değiştirmek için, kırmızı renkli ilgili halkalara () müdahale edilir. Her kırmızı halka, yeterli güç uygulanarak referans ölçeğine göre istenilen yönde döndürülebilir. Kırmızı halkanın endeksi her kamın ayarlanan dönüş açısının ölçeğini belirtir.

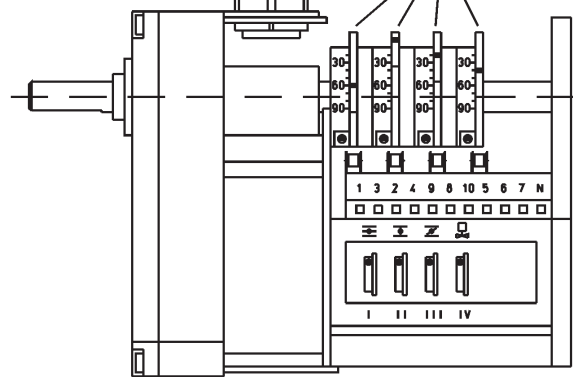


2. ALEV HAVA KAPAĞI KUMANDASI İÇİN "CONECTRON LKS 160" MOTOR AYARI

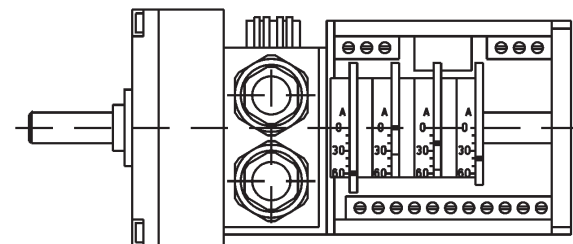
REFERANS ENDEKSİ



AYARLANABİLİR KAM



- I HAVA AYARLAMA KAMI 2. ALEV (60°)
- II HAVA TAMAMEN KESİK (BRÜLÖR KAPALI) (0°)
- III HAVA AYARLAMA KAMI 2. ALEV (20°)
- IV VALF GİRİŞ KAMI 2. ALEV (40°)



SIVI YAKIT BRÜLÖR KONTROL CİHAZI

Hava basıncı denetlemesi ile hava klapesini kontrol eden orta alev kapasitesinden yüksek alev kapasitesine kadar genişleyen alev sahip atomizasyonlu brülörler için sıvı yakıt brülör kontrol cihazlarıdır. QRB... fotorezistans dedektör, QRC1... mavi alev dedektörü veya RAR... selenyum fotosel dedektörü ile alev denetimi sağlanır.

Gaz brülörü kontrolleri EN 298'e göre test edilir ve sertifikalandırılır. Bunlar, Elektromanyetik Uyumluluk hakkındaki kılavuz'un esaslarına göre CE-ışaretlidirler.

* İlgili emniyet sebepleri ile en az 24 saatte bir defa kontrollü kapama gerçekleştirilmelidir !

KULLANIM

LAL... serisi brülör kontrol üniteleri, orta alev kapasitesinden yüksek alev kapasitesine kadar genişleyen alev sahip atomizasyonlu brülörlerin denetimi ve kontrolü için tasarlanmıştır. Bunlar, istasyonlar hava ısıtıcılarında (DIN 4794'e göre WLE) kullanılabilir gibi derece derece artan (geliştirilmiş iki kademeli) veya modülasyonlu brülörlerin her ikisi içinde kullanılabilir ve her türlü brülöre kolaylıkla uygulanabilir.

Atık yakma sistemlerinde kullanılan brülörlerde olduğu gibi özel uygulamalar için LAL3.25 tipi mevcuttur. Detaylı bilgi için "Tiplerin Özeti" ve "Mühendislik Notları" dökümanlarına bakın.

Devamlı çalışan brülörlerle kullanılabilen brülör kontrolleri için LOK 16... tiplere ait 7785 nolu bilgi föyüne lütfen bakın.

Mekanik Tasarım

Brülör kontrolleri soketle bağlanacak şekilde tasarlanmıştır. Yuvası ve soket tabanı şok ve ısıya karşı dayanıklı siyah plastiktir.

Bloke sebebi göstergesi, arıza sinyal lambası ve reset düğmesi ünitenin izleme pencersi içine yerleştirilmiştir. Cihaz bir adet değiştirilebilir ve bir adet yedek sigorta ile donatılmıştır.

LAL3.25

Atık yakma sistemlerinde kullanılan brülörlerde olduğu gibi özel uygulamalar için LAL3.25 tipi mevcuttur. LAL1... ve LAL2...'nin aksine brülör beklemesi periyodu veya ön-süpürme süresi esnasında oluşan harici ışık bloke konumuna geçişi başlatmaz, fakat brülörün devreye girmesini engeller.

FONKSİYONLAR

Standartlara göre

Aşağıdaki LAL... özellikleri standartları aşmıştır, dolayısıyla daha yüksek seviyede ilave emniyet sunmaktadır:

- Alev algılayıcı ve harici ışık testi yanma süresi sonrasında belirli bir tolerans süresi sonunda hemen başlatılır. Bu, bu süre aşıldıktan sonra açık veya tam kapanmamış yakıt valfları var ise brülörün blokesini başlatacaktır. Test sadece brülörün tekrar devreye girmesindeki ön-süpürmenin tamamlanması ile son bulur.
- Alev denetim devresinin sorunsuz çalışmasının kontrolü, brülörün her devreye girmesi esnasındaki programı ile otomatik olarak kontrol edilir.
- Yakıt basması için kontrol kontaklarının kaynamış olup olmadığı son süpürme esnasında kontrol edilir.
- İçinde mevcut sigortası, aşırı akoma karşı kontrol kontaklarını korur.

Brülör kontrolüne göre

- Üniteler son süpürme ile veya son süpürmesiz brülörün çalışmasına izin verir.
- 4 A (Devreye girme akımı maks. 20 Amper)'e kadar güç tüketimli fan motorlarına doğrudan bağlanabilir.

- Ayrı kontrol çıkışları : Devreye girme kumandasında ön-ateşleme, brülör devreye girme programı tamamlanmadan önce kısa süre son ateşleme, emniyet süresinin sona ermesine kadar son-ateşlemeli kısa ön-ateşleme için çıkışlar
- Hava klapesi kontrolörü için AÇIK, KAPALI ve MİN. pozisyonlarına ait ayrı kontrol çıkışları
- Nominal hava debisi ile ön-süpürmeyi sağlamak için motor kumandalı hava klapesi çalışması.

- Kontrollü pozisyonlar: Devreye girerken KAPALI veya MİN. (düşük alev pozisyonu), başlangıçta AÇIK ve ön-süpürme süresinin tamamlanmasında MİN. pozisyonları.
- Kumanda motoru hava klapesini istenen pozisyona getiremezse, brülörün devreye girme programı kesilir.
 - 2. kademe ve gerekiyorsa 3. kademe (veya yük kontrolü) açması için iki kontrol çıkışı
 - Yük kontrolü var ise, hava klapesi kumanda motoru kontrol çıkışları ünitenin kontrol kısmından galvanik olarak ayırılır.
 - Harici bloke uyarı cihazı, harici resetleme ve acil durdurma için bağlantı imkanları.
 - İlave olarak LAL2... tipleri ile : yarı otomatik brülörlerin devreye girmesinde olduğu gibi devreye girmedeki hava basıncı izlemesinin işlevsel testi ile hava basıncı denetimi imkanı

Alev denetimine göre

- Alev denetimi metodları

- 1) QRB1... fotodirenç algılayıcı ile; detaylı bilgi için 7714 nolu bilgi dökümanına bakın.
- 2) Mavi alev yakan brülörlerin denetimi için QRC1... mavi alev algılayıcı ile, detaylı bilgi için 7716 nolu dökümana bakın.
- 3) Sadece LAL2... için geçerli olmak üzere RAR... selenyum fotosel algılayıcı (aktif dedektör) ile detaylı bilgi için 7713 nolu dökümana bakın.

Alev algılayıcı testi ve harici ışık testi otomatik olarak brülörün bekleme ve ön-süpürme periyodunda yapılır.

- Çalışma esnasında alev kaybolursa, LAL... brülör kontrol cihazları bloke işlemini başlatır. Eğer bunun yerine devreye girme işleminin tekrarlanması isteniyor ise, soket bağlantısında açıkça işaretlenmiş olan kablo bağlantısının kesilmesi gereklidir.

Montaj ve elektriksel kurulumu göre

- Montaj mahali ve pozisyonu seçeneği (IP40 koruma dereceli)

Taban soketi

- 24 adet bağlantı terminali
- Galvanik olarak ayrı olan 31 ve 32 numaralar ile tayin edilen 2 adet yardımcı terminal.
- Brülörün topraklanması için sürgü şeklinde 3 adet topraklama terminali
- Nötr işaretli terminal 2'ye bağlı durumda 3 adet nötr terminali
- Vurularak açılabilen toplam 14 adet kablo girişi, Kenarlarda 8 adet, tabanda 6 adet
- 6 adet yanal pozisyonda vurularak açılabilen girişler, Pg 11 kablo rekoru bağlantısına uygun dişli bağlantısı

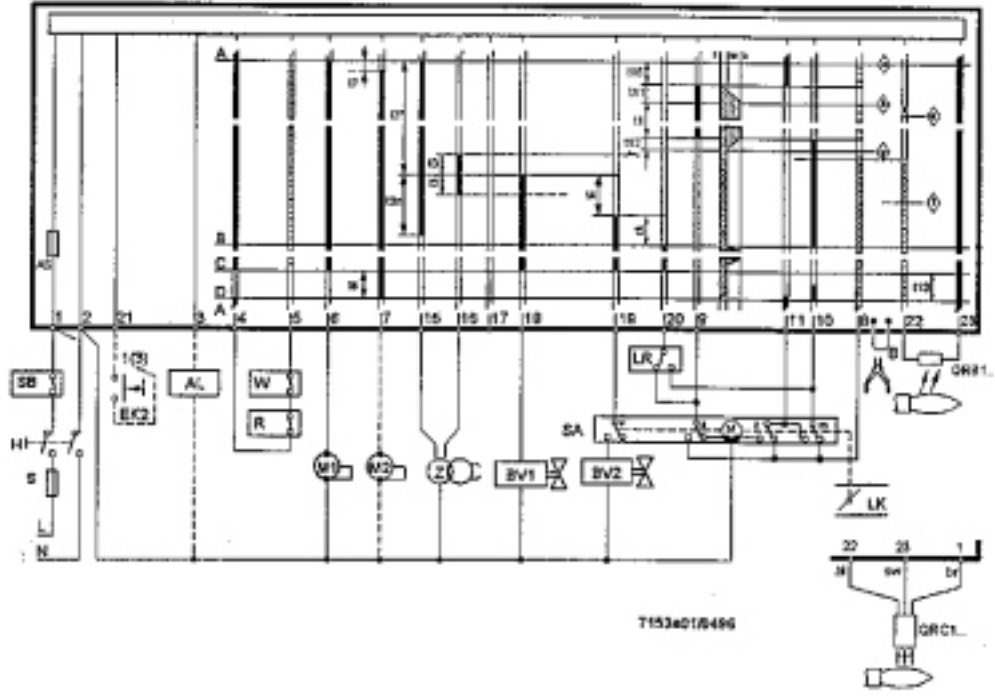
Servise göre:

- Program anahtarı çubuğuna bağlı ve blokedan çıkartma şeffaf düğmeli arıza blokesi göstericisi, kolay akla gelen sembollerden faydalanarak hata tipi hakkında bilgi ve oluşma safhasını bildirir.
- Taban soketli tasarımı ve soket tarafı brülör için kullanımına izin verilmeyen farklı bir brülör kontrol cihazının takılmasına olanak vermez.
- İlave olarak sıvı yakıt brülör kontrolleri üzerindeki yazılar beyaz tiptedir. Buna karşılık gaz brülörü kontrolleri üzerindeki yazılar sarı renklidir.

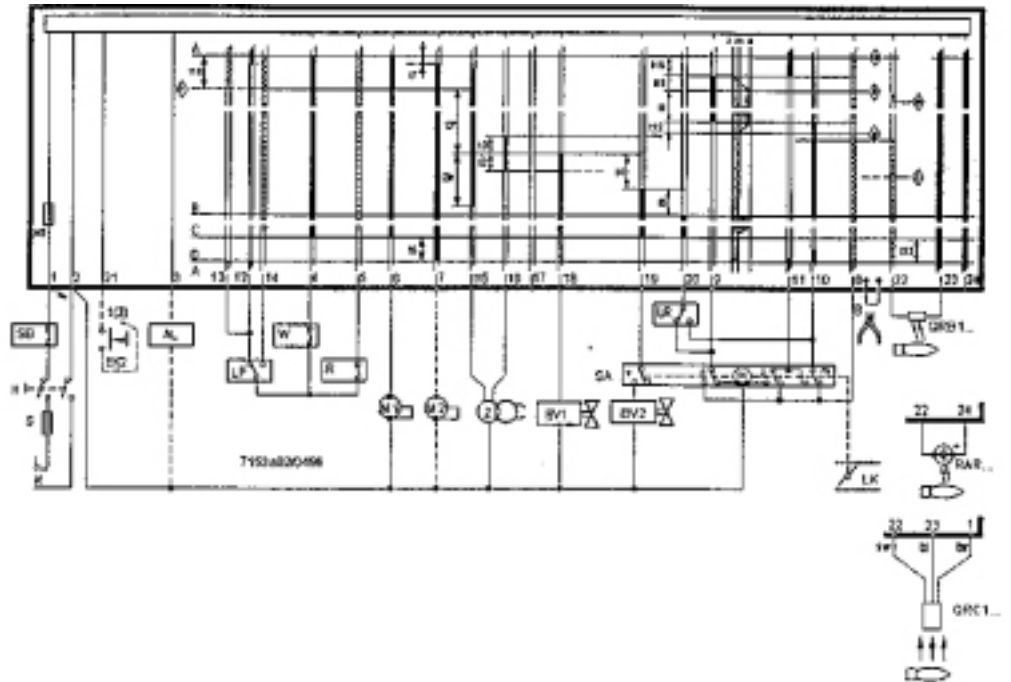
İvanik olarak ayrı olan 31 ve 32 numaralar ile tayin edilen 2 adet yardımcı terminal.

- Brülörün topraklanması için sürgü şeklinde 3 adet topraklama terminali
- Nötr işaretli terminal 2'ye bağlı durumda 3 adet nötr terminali
- Vurularak açılabilen toplam 14 adet kablo girişi, Kenarlarda 8 adet, tabanda 6 adet
- 6 adet yanıl pozisyonda vurularak açılabilen girişler, Pg 11 kablo rekoru bağlantısına uygun dişli bağlantısı

LAL1...

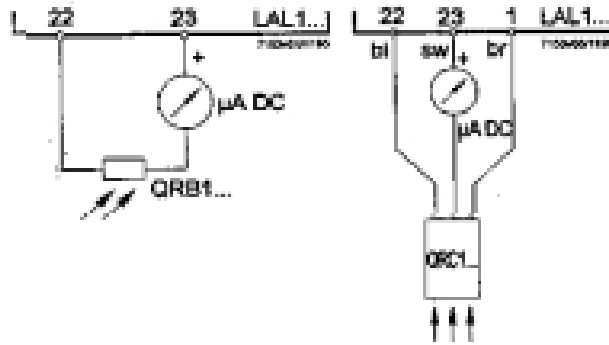


LAL2...

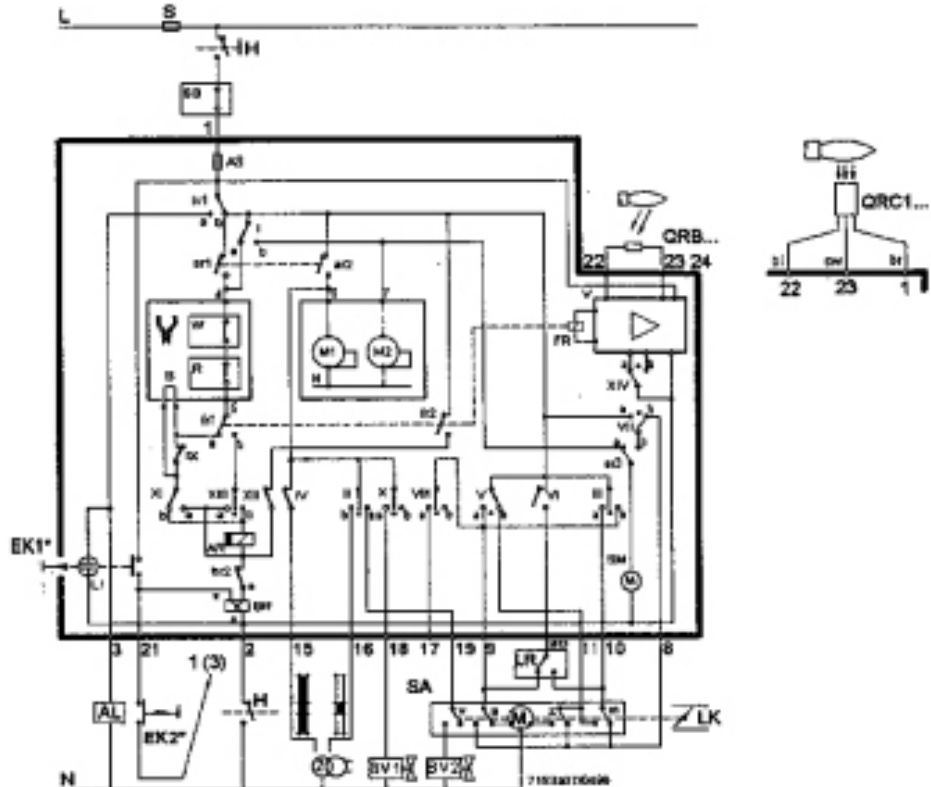


Alev kontrolü

Dedektörlü LAL1	QRB.....	QRC1....
230 V AC'de minimum gerekli	95 mikroamper	80 mikroamper
dedektör akımı Alevsiz maksimum müsaade edilen dedektör akımı		12 mikroamper
Mümkün olabilen maksimum dedektör akımı	160 mikroamper	
Cihazın "+" kutbu	23. term.	23. term.
Dedektör hattı boyu		
- kontrol hattı olarak aynı kabloda	maks. 30 mt.	-
- kablo kanalında ayrı kablo ile	maks. 1000mt	-
- üç-telli kablo	-	maks. 1 mt.
- dedektör hattı için iki telli kablo (bl,sw), faz için ayrı tek telli kablo	-	maks. 20 mt



LAL1...

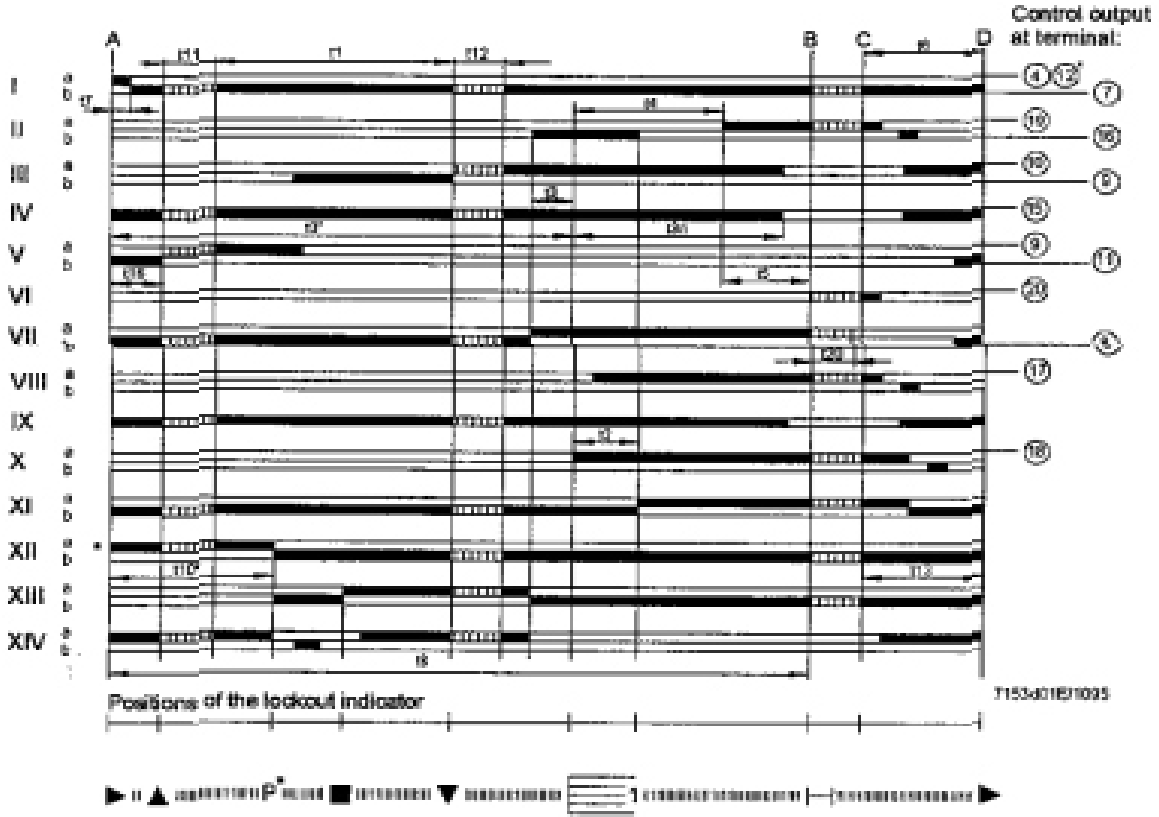


SEMBOLLER

Tüm katalog için

a	Hava damperinin AÇIK konumu için değiştirme limit anahtarı.
AL	Kilit durumu sinyali (alarm)
AR	“ar...” kontaklı ana röle (çalışma rölesi)
AS	Cihaz sigortası
B	Tel bağlantı (brülör kontrolunun soketinde)
BR	“br...” kontaklı kilit rölesi
BV	Yakıt vanası
BV...	Yakıt vanasının KAPALI pozisyonu için kontrol kontağı
d...	Uzaktan kontrol şalteri veya rölesi
EK...	Kilit butonu
FR	“fr...” kontaklarına sahip röle
FS	Alev sinyali yükseltici
H	Ana şalter
L	Hata gösterge ışığı
L3	“Çalışmaya hazır” göstergesi
LK	Hava damperi
LP	Hava presostatı
LR	Güç regülatörü
m	Hava damperi MIN konumu için yardımcı değiştirme kontağı
M...	Motor fanı veya brülör
NTC	NTC direnci
QRB...	Fotorezistans algılayıcı alev algılayıcı
R	Termostat veya basınç sensörü
RAR	Selenyum fotosel dedektör
RV	Sürekli ayarlı yakıt vanası
S	Sigorta
SA	Hava damperi servomotoru
SB	Emniyet limiteri (sıcaklık, basınç, vs)
SM	Senkron motor programlayıcısı
v	Servomotor durumunda; hava damperinin pozisyonuna bağlı olarak yakıt vanası uyumu için yardımcı kontak
V	Alev sinyal yükselticisi
W	Termostat veya emniyet basınç presostatı
z	Servomotor durumunda; hava damperinin KAPALI pozisyonu için limit anahtar kontağı
Z	Ateşleme transformatörü
bl	Mavi kablo
br	Kahverengi kablo
sw	Siyah kablo

Program Sırası



ZAMAN AÇIKLAMASI

saniye olarak zaman (50Hz)

- t1 Ön süpürme zamanı, hava damperi açık
- t2 Emniyet zamanı
- t3 Kısa ön ateşleme zamanı (terminal 16'daki ateşleme transformatörü)
- t3' Uzun ön ateşleme zamanı (terminal 15'deki ateşleme transformatörü)
- t3n Son süpürme süresi (ateşleme trafosu terminal 15'de)
- t4 18 ve 19 terminalleri arasındaki voltaj fasılası (BV1-BV2)
- t5 19 ve 20 terminalleri arasındaki voltaj fasılası (BV2 - yük kontrolörü)
- t6 Son süpürme zamanı (M2 ile)
- t8 Start-up süresi (t11 ve t12 olmadan)
- t10 Sadece LAL2 ile: devreye girme anından hava basınç kontrolünün başlangıcına kadar olan zaman
- t11 Hava damperi açılma zamanı
- t12 Alev akış pozisyonunda (MIN) hava damperi
- t13 İzin verilen son yanma süresi
- t16 Hava damperinin AÇILMASI için başlangıç gecikmesi
- t20 Brülörün strat-up'ından sonra programlayıcı mekanizmanın otomatik kapanma zamanı (bütün brülör kontrollerinde değil)

Çalışma Yukarıdaki diyagramlar, brülör kontrolünün kontrol tarafına gerekli veya müsaade edilen giriş sinyallerinin kontrol programını, bağlantı devresini ve alev gözetim sistemini gösterir. Gereken giriş sinyalleri mevcut değil ise, brülör kontrolü sembol ile işaretli noktada brülörü durdurur ve emniyet mevzuatı gerektiriyorsa brülörü blokeye geçirir. Kullanılan semboller, brülör kontrolünün bloke göstergesinde görülenin aynısıdır.

- A Termostat veya basınç presostatının "R" yardımıyla start-up için uyum
- A-B Start-up programı
- B-C Normal brülör çalışması ("LR" güç regülatör kontrol kumandasının temeli olarak)
- C "R" tarafından kontrol edilen durdurma
- C-D Programlayıcının "A" başlangıç pozisyonuna geri dönmesi, son süpürme

Brülörün çalışmadığı durumlarda, dedektör ve hariçi alev ışığı testini gerçekleştirmek için alev gözetleme devresinde voltaj vardır.

Devreye girmesi için ön koşullar

- Brülör bloke pozisyonunda
- Başlangıç pozisyonunda ateşleme programı mekanizması (LAL 1'de terminal 1 ve 11'de; LAL 2'de 11 ve 12'de) voltajlı gösterilmiştir.
- Hava klapesi kapalı. Limit anahtar "z" Kapalı konum için terminal 11'den gelen voltajı terminal 8'e iletmelidir.
- Limit termostat veya Presostat W bağlantısı, terminal 4 ve terminal 5 kontrol hattındaki diğer anahtarlarma cihazları kontakları gibi kapalı olmalıdır. (örn. ön-ısıtıcı sıcaklığı kontrol kontakları)

LAL 2'nin devreye girmesinde ilave koşullar

- 12 nolu terminal ile LP hava presostatı arasındaki kontaklar kapalı olmalıdır.
- Hava presostatının N.C. normalde kapalı kontaklı kapalı olmalıdır (LP test)

Devreye girme sırası

R tarafından "Start" komutu (R terminal 5 ile terminal 4 arasındaki kontrol devresi üzerindeki kontaklar kapalı)

Program mekanizması çalışmaya başlar. Aynı zamanda terminal 6 üzerinden fan motoruna voltaj gelir. (sadece ön süpürme) . t7 sona erdikten sonra fan motoru veya baca gazı fanı terminal 7 üzerinden voltajı alır. (ön- süpürmeve son- süpürme) t16 tamamlandığında, terminal 9 üzerinden hava klapesini açma kontrol kumandası verilir. Aktüatör çalışırken program mekanizması, program motoru bu esnada terminal 8 üzerinden voltaj almadığından durur. Sadece hava klapesi tamamen açıldıktan sonra, program mekanizması dönmeye devam eder.

t1 Hava klapesi tam açık iken ön süpürme süresi

Ön-süpürme süresi esnasında, alev denetim devresinin sorunsuz çalışıp çalışmadığı test edilir. Rölö düzgün çalışmaz ise brülör kontrolü bloke pozisyonuna geçer.

LAL2'de Ön-süpürme başlangıcından kısa bir süre sonra hava presostatı terminal 13'den terminal 14'e geçmeli dir. Aksi takdirde brülör blokeye geçer. (hava presostatı kontrolünün başlangıcı)

t3' Uzun ön-ateşleme süresi (ateşleme trafosu terminal 15'e bağlıdır.)

LAL1 brülör kontrolü ile ateşleme trafosu start kumandası bile beraber devreye girer; LAL 2 brülör kontrolü ile LP hava presostatı konum değiştirdiğinde en geç t10 tamamlandığında devreye girer.

Ön-süpürme tamamlanmasından sonra, brülör kontrolü terminal 10 üzerinden hava klapesini m yardımcı rolesi değişim yaptığı nokta olan düşük alev pozisyonuna döndürür.

Sonra program mekanizmasının motoru, brülör kontrolünün kontrol tarafına geçer. Dolayısıyla, bundan sonra terminal 8'e kontrol sinyalleri brülörün devreye girmesini etkilemez.

t3 Kısa ön süpürme süresi

Terminal 16'ya Z'nin bağlanması ile, terminal 18'deki yakıt açmaya geçer.

t2 Emniyet süresi

Emniyet süresi tamamlanması ile, alev sinyali terminal 22'ye gelmelidir. Kontrollü brülör durması yapılan kadar sürekli olarak sinyal olmalıdır. Aksi takdirde, brülör kontrolü blokeye geçer ve blokede kalır.

t3n Ön-ateşleme süresi, ateşleme trafosu terminal 15'e bağlanmalıdır. Kısa ön ateşleme ile (terminal 16'ya bağlı) emniyet süresi sonuna kadar trafo devrede kalır.

t4 Fasıla. t4tamamlanması sonunda terminal 19 voltaj verilir. Dolayısıyla, hava klapesi aktüatörünün v yardımcı anahtarındaki yakıt valfi voltaj ile beslenir.

t5 **Fasıla.** t5 tamamlanması sonunda, terminal 20 voltaj alır; aynı zamanda 9 ve 10 kontrol çıkışları ve 8 girişi brülör kontrolünün kontrol tarafından galvanik olarak ayrılmıştır. Dolayısıyla, kontrol kutusu yük kontrol devresinden gelebilecek ters voltaja karşı korunmuş olur. Terminal 20'deki LR yük kontrolünü enerjiler, devreye girme programı sona erer.

B Brülör çalışması konumu

B-C Brülör çalışması

Brülör çalışması esnasında, yük kontrolü ısı ihtiyacına bağlı olarak nominal yüke veya düşük alev konumuna çevirir. Nominal yük, hava klapesi aktüatöründeki v yardımcı anahtar ile sağlanır.

Çalışma esnasında alevin kaybolması durumunda brülör kontrolü blokeye geçer. Bunun yerine tekrar devreye girme isteniyorsa (devreye girme tekrarlaması), brülör kontrolü soket tarafındaki işaretli tel bağlantı (B teli) kesilmelidir.

C Kontrollü durma

Kontrollü durma esnasında hemen yakıt valfleri kapanır. Aynı zamanda program başlangıç noktasına gelir.

t6 Son süpürme süresi (Fan motoru terminal 7'ye bağlı)

Son süpürme başlamasından az sonra terminal 10 voltajı alır, dolayısıyla hava klapesi minimum konuma getirilir.

Hava klapesinin tamamen kapanması, sadece son süpürme tamamlandıktan sonra brülör durma esnasında voltaj altında kalan terminal 11'e kontrol sinyali gelmesiyle başlar.

t13 Yanma süresi sonunda müsaade edilebilir.

Bu süre esnasında, alev denetim devresi brülörü blokeye sokmaksızın alev sinyali algılayabilir.

D-A Kontrol programı sonu (başlangıç pozisyonu)

Program mekanizması başlangıç pozisyonuna erişir erişmez, kendisini devreden çıkardıktan sonra, alev algılayıcı ve dedektör testi tekrar başlar.

Terminal 4 deki (LAL2'de terminal 12 deki) voltaj start pozisyonuna erişildiğini gösteren sinyaldir.

Bloke durumundaki kontrol programı ve bloke durumu gösterimi

Her hangi bir hata durumunda, program mekanizması bloke göstergesi ile durur. Göstergede görülen işaret sorunun cinsini bildirir.

◀ Devreye girmez, bir kontak kapanmamıştır (devreye girme için ön koşullara bakın.) veya harici ışıklar (örneğin, alev yok, yakıt vanasında kaçaklar, alev kontrol devresinde hatalar, vs) yüzünden kumanda süresinin sonunda veya kumanda servi süresince kilitleme durumu veya kontak kapanma arızası nedeniyle sorun oluşmuştur.

▲ Devreye girme programı kesilir, çünkü limit anahtarı kontağı "a" tarafından 8 terminaline AÇIK sinyal gönderilmemiştir. Arıza düzelinceye kadar 6, 7 ve 15 terminalleri enerjili olarak kalır.

P LAL2 ile: hava basıncı sinyalinin olmayışı nedeniyle bloke.

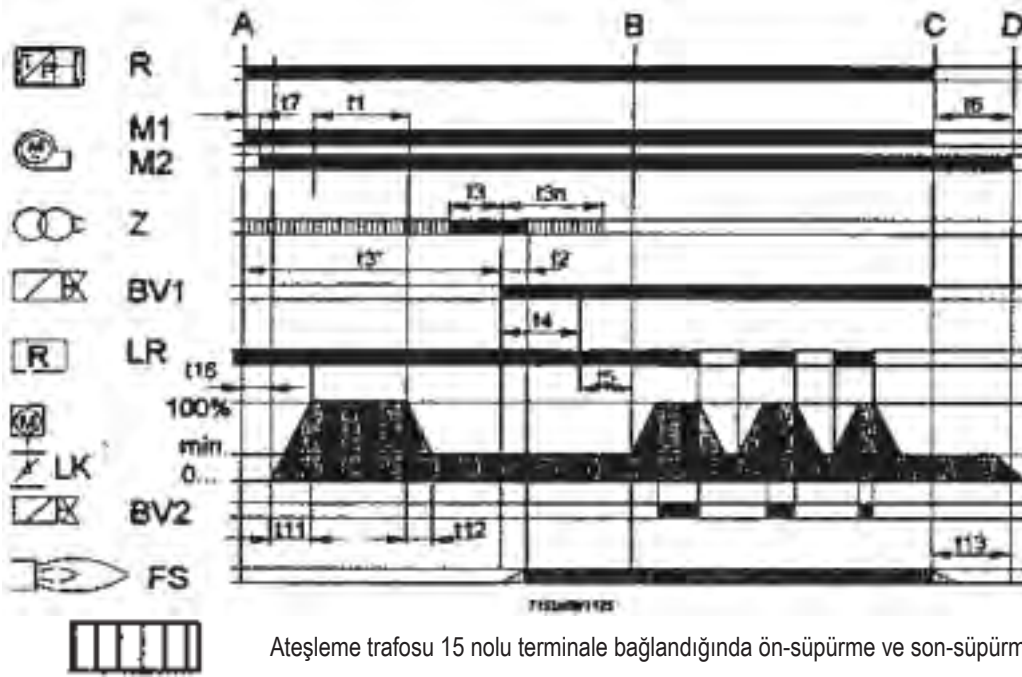
Bu andan itibaren herhangi bir şekilde hava basıncı yetersizliği blokeye yol açar.

■ Alev kontrol devre hatası, alev kaybolması nedeniyle bloke

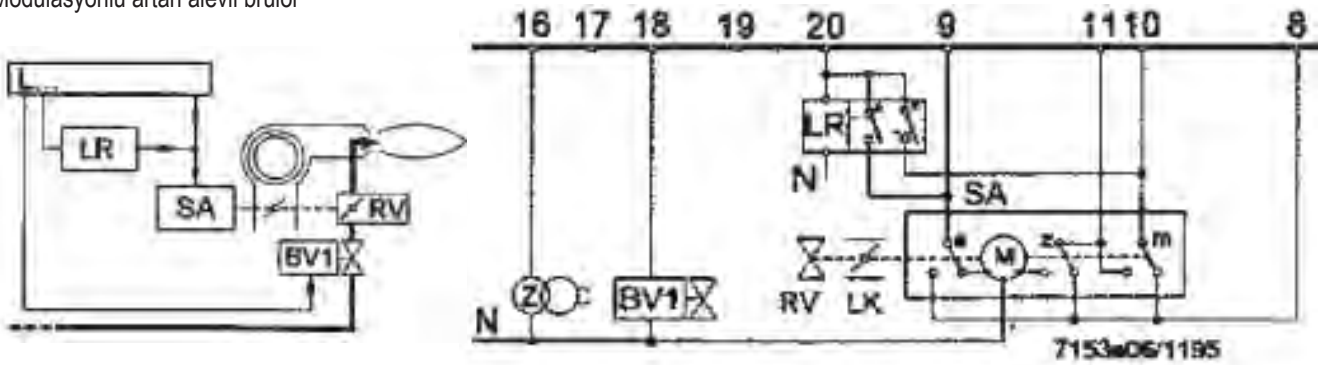
▼ Devreye girme programı kesilir. çünkü yardımcı anahtar "m" tarafından 8 terminaline düşük alev sinyali gönderilmemiştir. 6, 7 ve 15 terminalleri arız düzelinceye kadar enerjili olarak kalır.

1 Kilitlenme duruşu, emniyet zamanının sonunda alev sinyali olmadığından

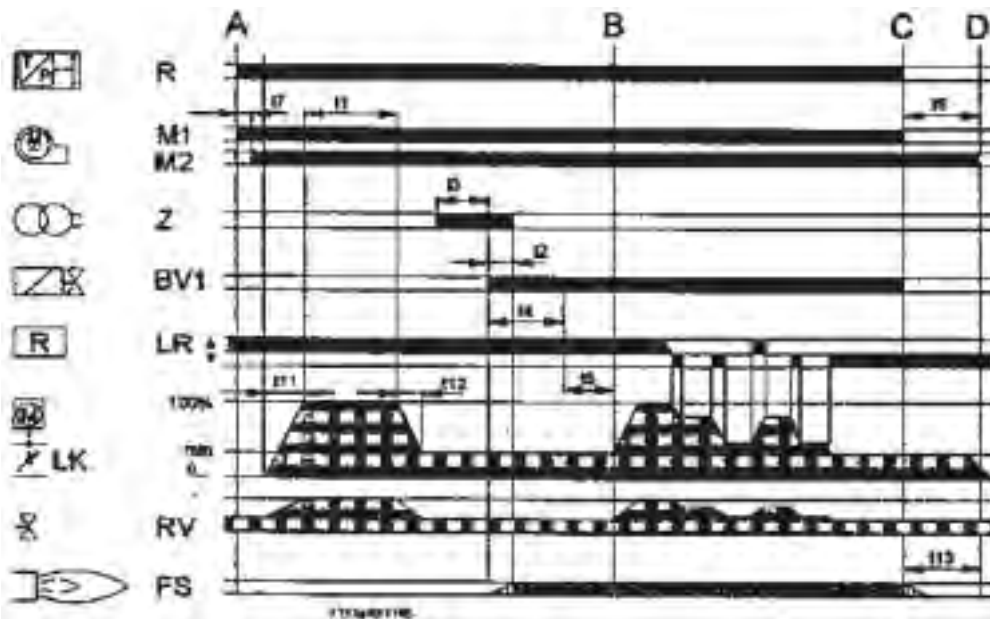
| Brülör çalışması sırasında alev sinyalinin olmayışı nedeniyle bloke,



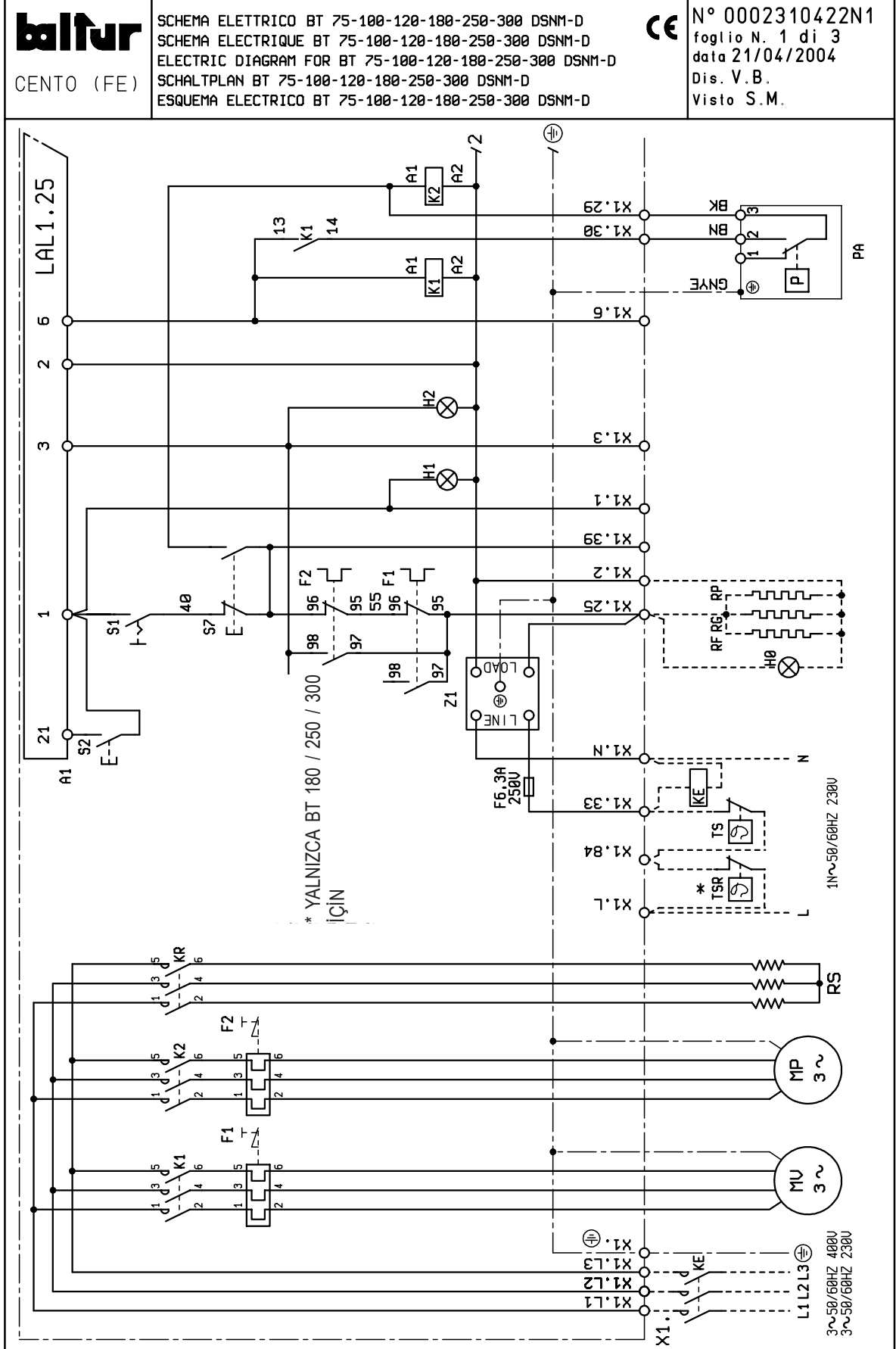
Modülyonlu artan alevli brülör

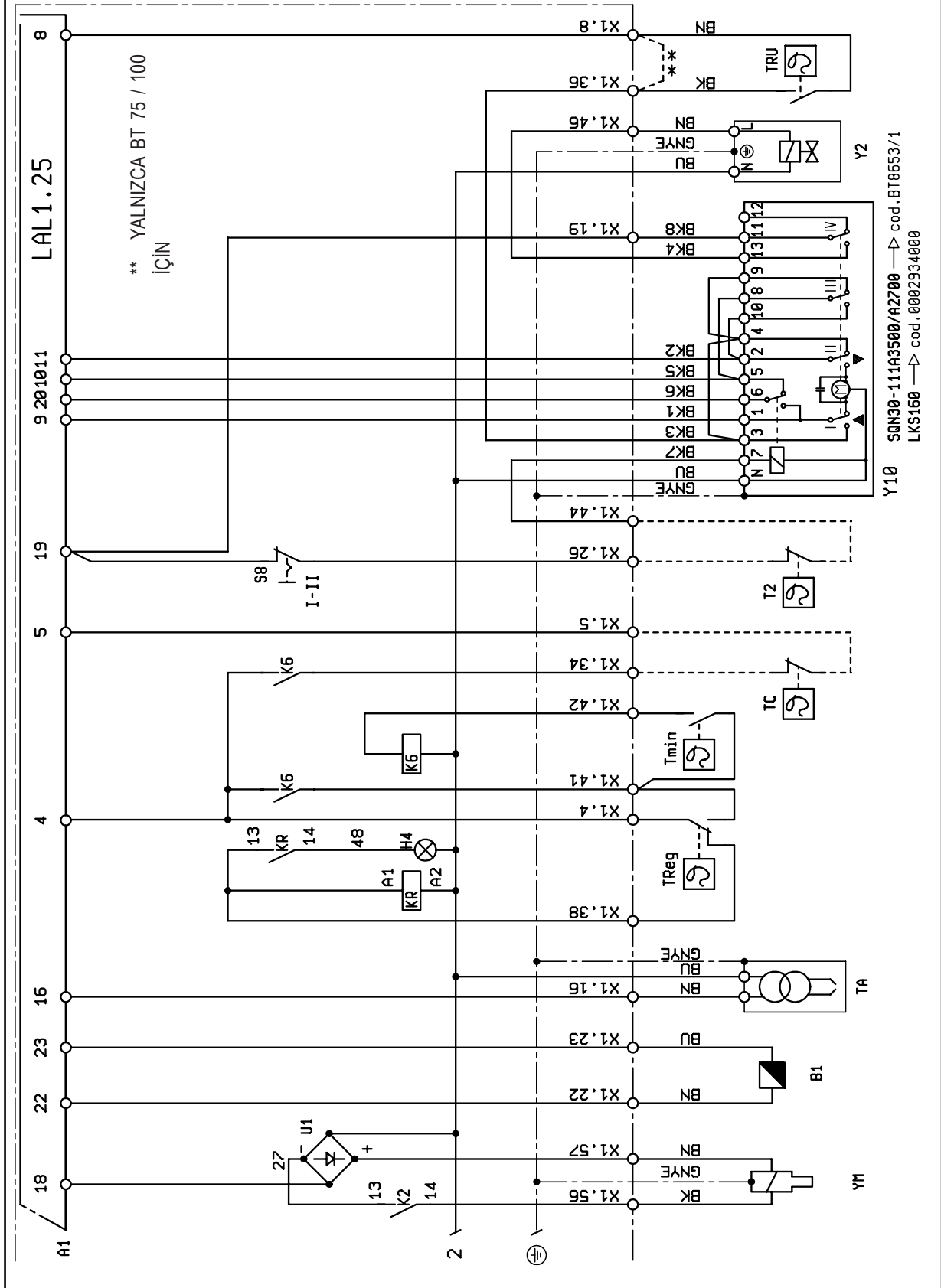


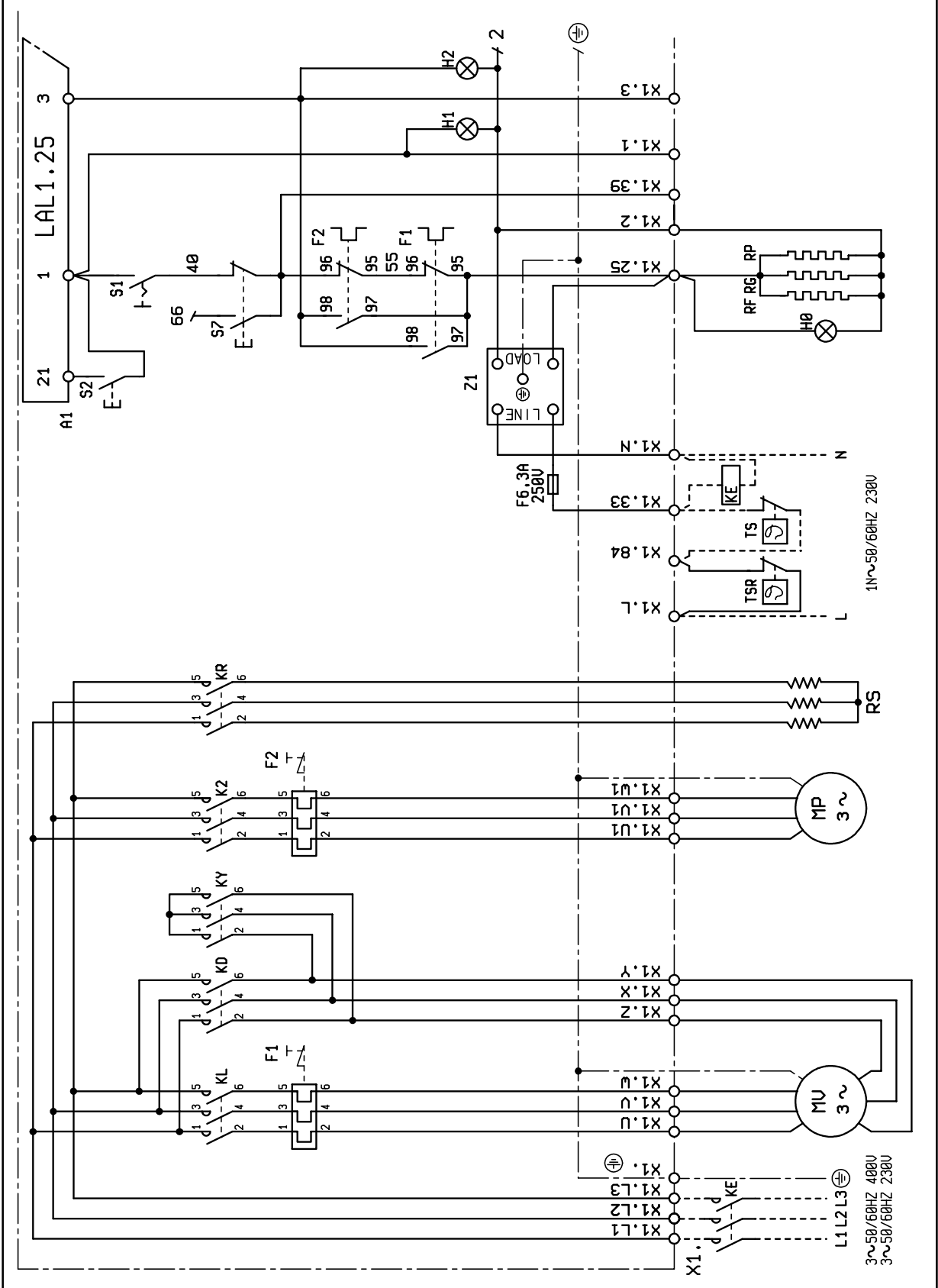
AÇIK ve KAPALI pozisyonları galvanik olarak ayrı kumanda kontaklarına sahip modülyon kontrolörü için yük kontrolü



Hava klapesi brülör beklemede iken kapalıdır. "KAPALI" konum için konum değıştiren z limit anahtara sahip olmayan kumanda motorları (servomotorlar) kullanılması durumunda 10 nolu terminal, 11 nolu terminale bağlanmalıdır. Dięer bağlantılar bağlantı gösteriminde olduęu gibidir.





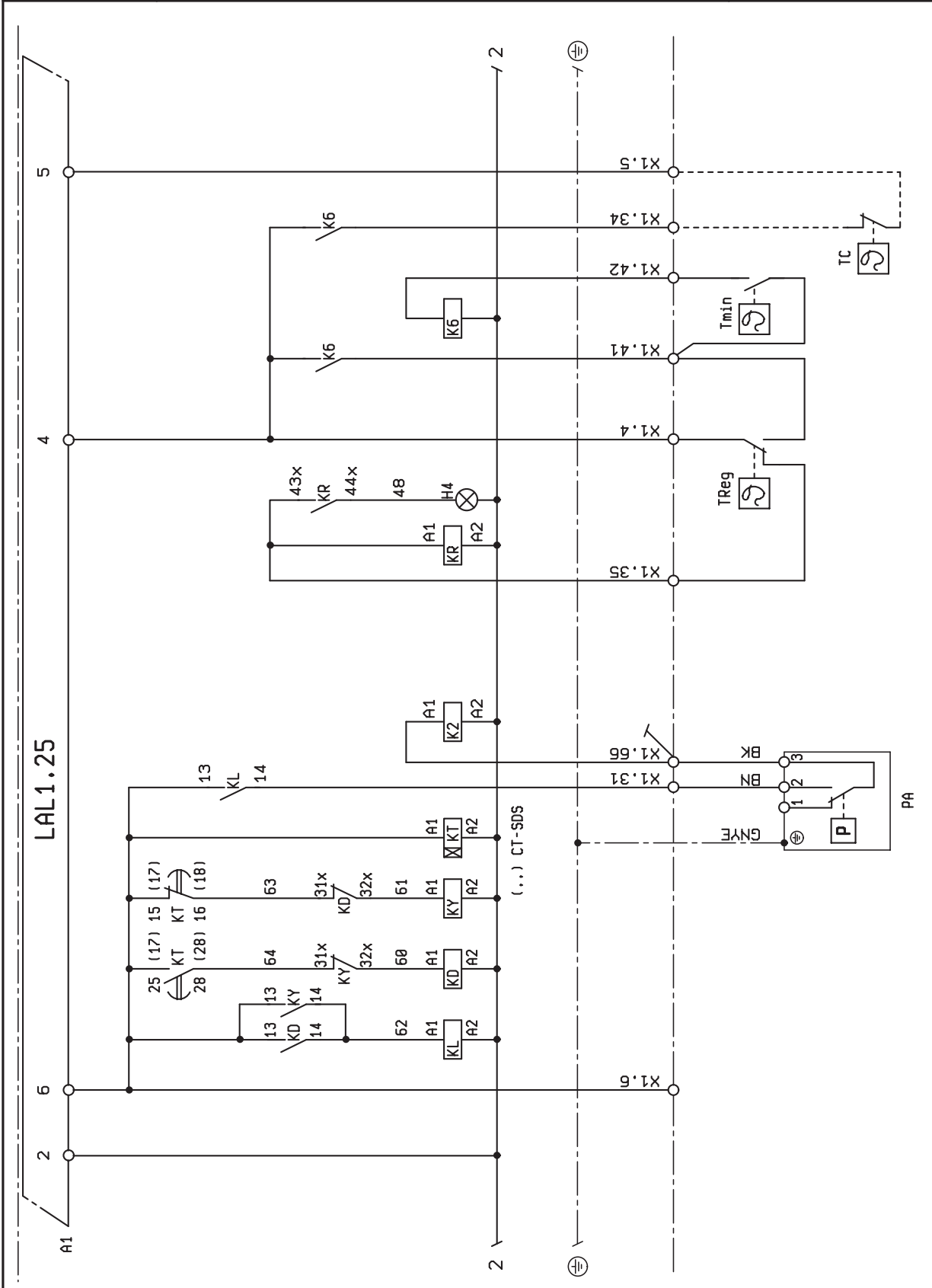


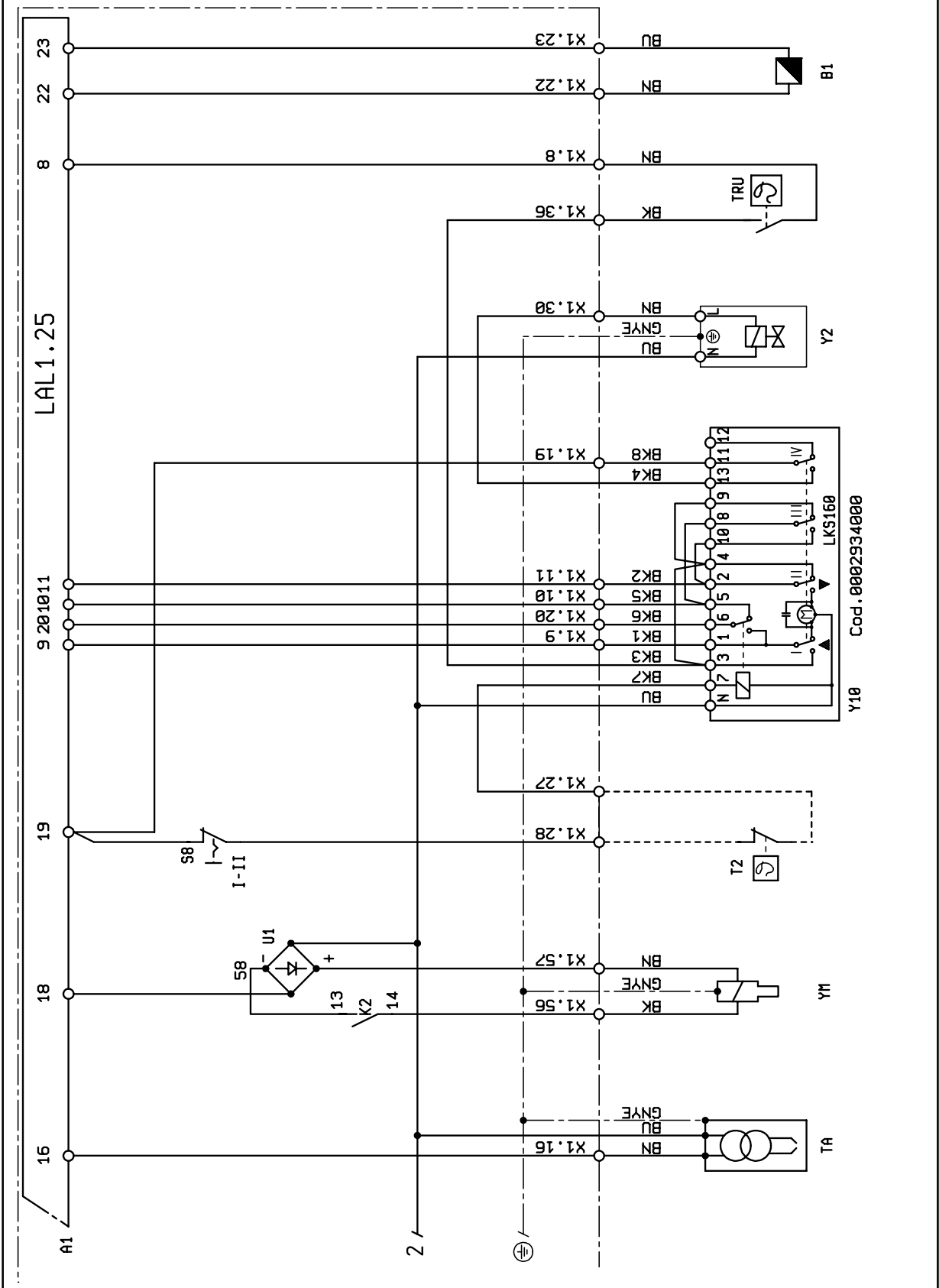
baltur
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO BT 350 DSNM-D
SCHEMA ELECTRIQUE BT 350 DSNM-D
ELECTRIC DIAGRAM FOR BT 350 DSNM-D
SCHALTPLAN BT 350 DSNM-D
ESQUEMA ELECTRICO BT 350 DSNM-D



N° 0002310461N2
foglio N. 2 di 5
data 01/10/2007
Dis. vbertelli
Visto vbertelli





SIGLA	TR
A1	KONTROL KUTUSU
B1	FOTOREZİSTANS
F1	TERMİK ROLE
F2	POMPA TERMİK RÖLESİ
H0	HARICI ARIZA LAMBASI
H1	İŞLETME LAMBASI
H2	ARIZA LAMBASI
H4	REZİSTANS LAMBASI
K1	MOTOR RÖLESİ
K2	POMPA MOTORU KONTAKTÖRÜ
K6	REZİSTANS İÇİN YEDEK RÖLE
KE	HARİCİ KONTAKTÖR
KR	REZİSTANS KONTAKTÖRÜ
KL	DÜZ KONTAKTÖR
KR	REZİSTANS KONTAKTÖRÜ
KT	TIMER
KY	YILDIZ KONTAKTÖR
MP	POMPA MOTORU
MV	MOTOR
PA	HAVA PRESOSTATI
RP.RF.RG	POMPA REZİSTANSI, FİLTRE, GRUP
RS	REZİSTANS
S1	AÇMA KAPAMA ANAHTARI
S2	RESET BUTONU
S7	TANK YÜKLEME DÜĞMESİ
S8	1° - 2° KADEMELİ ANAHTAR
T2	2 KADEMELİ TERMOSTAT
TA	ATEŞLEME TRAFOSU
TC	KAZAN TERMOSTATI
Tmin	MİNİMUM TERMOSTATI
Treg	REZİSTANS REGÜLASYON TERMOSTATI
TRU	TERMOSTAT DÖNÜŞ MEMESİ
TS	EMNİYET TERMOSTATI
TSR	TERMOSTAT ACİL DURUM REZİSTANSLARI
U1	REDRESÖR KÖPRÜSÜ
X1	BRÜLÖR TERMİNAL KLAMENSİ
Y M	ELETRO-MIKNATIS
Y2	ELEKTRO-VALF
Y10	HAVA SERVOMOTORU
Z1	FİLTRE

DIN / IEC	TR
GNYE	SARI/YEŞİL
BU	MAVİ
BN	KAHVERENGİ
BK	SİYAH
BK*	NUMARA KODLU SİYAH KABLO

- Перед началом эксплуатации горелки внимательно ознакомьтесь с содержанием данной брошюры “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ”, которая входит в комплект инструкции, и, которая является неотъемлемой и основной частью изделия.
- Перед пуском горелки или выполнением техобслуживания необходимо внимательно прочитать инструкции.
- Работы на горелке и в системе должны выполняться квалифицированными работниками.
- Перед осуществлением любых работ электрическое питание необходимо выключить.
- Работы, выполненные неправильным образом, могут привести к опасным авариям.

“Срок службы горелок, изготовленных нашей Фирмой, составляет не менее 10 лет, при соблюдении нормальных рабочих условий, и при проведении регулярного после-продажного обслуживания.”

 Опасность	 Меры предосторожности и рекомендации	 ВНИМАНИЕ	 Информация
--	---	---	---

СОЕДИНЕНИЕ ГОРЕЛКИ С КОТЛОМ.....	10
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	12
ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ (СМОТРИТЕ 8713/1).....	12
ФОРСУНКА (СВ) CHARLES BERGONZO (БЕЗ ИГЛЫ)	14
ΙΑΝΙΝ ΟΕΒΙΟ ΒΑΛΤΥΡ ΠΑΑΕÜ ÅÒ.....	14
ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТРОЙСТВ РЕГУЛИРОВКИ ДЛЯ МАЗУТНЫХ ГОРЕЛОК	15
РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКИ МАЗУТНОЙ ГОРЕЛКИ.....	15
РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ ГОРЕНИЯ	17
РЕГУЛИРОВКА РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ДИСКОМ И ФОРСУНКОЙ.....	17
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРЕЛКИ	18
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	18
ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ ГОРЕЛКИ	19
СЛУЧАИ, ПРИ КОТОРЫХ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДВУХСТУПЕНЧАТУЮ ГОРЕЛКУ	19
ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ ДЛЯ ГОРЕЛКИ С ПАРОВЫМ ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ МАЗУТА	19

Декларация о соответствии



CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3 – 53123 Бонн (Германия)

Заявляем, что наши дутьевые жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки бытового или промышленного использования серии:

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

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

соответствуют минимальным требованиям, установленным Директивами ЕС:

- 2009/142/CE (Директива о приборах сжигания газообразного топлива)
- 2004/108/CE (Директива об электромагнитной совместимости)
- 2006/95/CE (Директива о низковольтных системах)
- 2006/42/CE (Директива о машинном оборудовании)

и соответствуют требованиям европейских стандартов:

- EN 676:2003+A2:2008 (для газовых и комбинированных горелок, в отношении газа)
- EN 267:2009 (для дизельных и комбинированных горелок, в отношении дизельного топлива)

Ченто, 23 июля 2013 г.

*Начальник Отдела
Исследований и Разработок
Инж. Паоло Болоньин*

*Директор-распорядитель
и Генеральный директор
Доктор Риккардо Фава*



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ

ВВЕДЕНИЕ

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

ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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

ГОРЕЛКИ

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

Особые предупреждения

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ

- Электрической безопасности аппарата можно достичь только при его правильном соединении с надёжным заземляющим устройством, которое выполняется с соблюдением действующих норм по технике безопасности. Необходимо в обязательном порядке проверить это основное требование по обеспечению безопасности. При возникающих сомнениях необходимо запросить у квалифицированного работника, чтобы он произвёл тщательный осмотр электрической установки, так как конструктор не отвечает за возможный ущерб, нанесённый по причине отсутствия заземления установки.
- Пусть квалифицированный специалист проверит соответствие электрической установки максимально поглощаемой мощности аппарата, которая указывается на его табличке, в частности, необходимо убедиться в том, что сечение кабелей системы подходит поглощаемой мощности аппарата.
- Для главного питания аппарата от электрической сети не разрешается использовать переходники, многоконтактные соединители и/или удлинители.
- Для подсоединения к сети необходимо предусмотреть выключатель всех полюсов с расстоянием размыкания контактов равным или превышающим 3 мм, в соответствии с требованиями действующих норм безопасности.
- Зачистить кабель питания от внешней изоляции, оголив его исключительно на длину, необходимую для выполнения соединения, избегая таким образом, чтобы провод мог войти в контакт с металлическими частями.
- Для соединения с сетью необходимо предусмотреть многополюсный выключатель, как предписано действующими нормативами по безопасности.
- Электрическое питание горелки должно предусматривать соединение нейтрали с землёй. При проверки тока ионизации в тех условиях, когда нейтраль не соединена с землёй, необходимо подсоединить между клеммой 2 (нейтраль) и землёй контур RC.
- Пользование любым компонентом, потребляющим электроэнергию, приводит к соблюдению некоторых важных правил, а именно:
 - Не дотрагиваться до аппарата мокрыми или влажными частями тела и/или если ноги влажные.
 - Не тянуть электрические кабели.
 - Не выставлять аппарат под воздействие атмосферных факторов, таких как дождь, солнце и т. д., за исключением тех случаев, когда это предусмотрено.
 - Не разрешать использовать аппарат детям или людям без опыта.
- Пользователь не должен сам заменять питательный кабель аппарата. При повреждении кабеля, выключите аппарат и для его замены обратитесь за помощью исключительно к квалифицированным работникам.
- Если принято решение о неиспользовании аппарата в течении определённого отрезка времени уместно отключить электрический выключатель, питающий все компоненты установки (насосы, горелка и т. д.).

ПОДАЧА ГАЗА, ДИЗЕЛЬНОГО ИЛИ ДРУГОГО ВИДА ТОПЛИВА ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Установку горелки должен выполнять квалифицированный специалист в соответствии с действующими стандартами и предписаниями, так как неправильно выполненная работа может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что конструктор ответственности не несёт.
- Перед началом монтажа следует тщательно очистить внутреннюю

часть топливоподводящих трубопроводов для того, чтобы удалить возможные остатки производства, которые могут нарушить исправное функционирование горелки.

- Перед первым розжигом аппарата попросите квалифицированного специалиста, чтобы он выполнил следующие контрольные операции:
 - Проконтролировал герметичность внутренней и наружной части топливоподводящих трубопроводов;
 - Отрегулировал расход топлива с учётом требуемой мощности горелки;
 - Проверил, что используемое топливо подходит для данной горелки;
 - Проверил, что давление подачи топлива входит в пределы значений, приведённых на табличке горелки;
 - Проверил, что размеры топливоподающей системы подходят к требуемой производительности горелки и присутствуют все защитные и контрольные устройства, использование которых предусмотрено действующими нормативами.
- В случае если принято решение о неиспользовании горелки на определённый отрезок времени необходимо перекрыть кран или топливоподводящие краны.
- **Особые предупреждения по использованию газа**
- Необходимо, чтобы квалифицированный специалист проконтролировал, что
 - подводящая линия и рампа соответствуют действующим нормам.
 - все газовые соединения герметичны;
- Не используйте газовые трубы для заземления электрических аппаратов!
- Не оставляйте включённым аппарат, когда Вы им не пользуетесь - всегда закрывайте газовый кран.
- В случае длительного отсутствия пользователя аппарата необходимо закрыть главный кран, подающий газ к горелке.
- Почувствовав запах газа:
 - не включайте электрические выключатели, телефон или любые другие искрообразующие предметы;
 - сразу же откройте двери и окна для проветривания помещения;
 - закройте газовые краны;
 - обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту.
- Не загромождайте вентиляционные открития в помещении газового аппарата для предотвращения опасных ситуаций, таких как образование токсичных и взрывоопасных смесей.

ДЫМОХОДЫ ДЛЯ КОТЛОВ С ВЫСОКИМ КПД И ИМ ПОДОБНЫЕ

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		МОДЕЛИ			
		BT 75 DSNM-D	BT 100 DSNM-D	BT 120 DSNM-D	BT 180 DSNM-D
РАСХОД	МИН. кг/ч	40	50	60	65
	МАКС. кг/ч	75	100	130	180
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МИН. кВт	446	558	669	725
	МАКС. кВт	837	1116	1451	2009
ВЯЗКОСТЬ ТОПЛИВА		50° Е при 50° С	50° Е при 50° С	50° Е при 50° С	50° Е при 50° С
ДВИГАТЕЛЬ КРЫЛЬЧАТКИ /	кВт	1,1 кВт 2800 об/мин	1,5 кВт 2810 об/мин	2,2 кВт 2825 об/мин	3 кВт 2870 об/мин
ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА	кВт	0,55 кВт 1420 об/мин	0,55 кВт 1420 об/мин	1,1 кВт 1410 об/мин	1,1 кВт 1410 об/мин
ТРАНСФОРМАТОР	ВОЛЬТ	10 кВ/30 мА	12 кВ/30 мА	12 кВ/30 мА	14 кВ/30 мА
НАПРЯЖЕНИЕ	ТРЕХФАЗНОЕ	230/400 В 50 Гц			
ТЭН ПОДОГРЕВАТЕЛЯ*	кВт	10,5 кВт	10,5 кВт	10,5 кВт	15 кВт
АКСЕССУАРЫ ИЗ КОМПЛЕКТА					
ФЛАНЕЦ КРЕПЛЕНИЯ ГОРЕЛКИ		1 шт.	2 шт.	2 шт.	1 шт.
УПРУГИЙ ХОМУТ		--	1 шт.	1 шт.	--
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА		1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
ШПИЛЬКИ		4 шт. – М 12	4 шт. – М 16	4 шт. – М 16	4 шт. – М 12
ШЕСТИГРАННЫЕ ГАЙКИ -		4 шт. – М 12	8 шт. – М 16	8 шт. – М 16	4 шт. – М 12
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ		4 шт. – М 12	8 шт. – М 16	8 шт. – М 16	4 шт. – М 12
ГИБКИЕ ШЛАНГИ		2 шт. – 1"1/4	2 шт. – 1"1/4	2 шт. – 1"1/4	2 шт. – 1"1/4
НИППЕЛИ		1 шт. – 1"1/4x2"	1 шт. – 1"1/4x2"	1 шт. – 1"1/4x2"	1 шт. – 1"1/4x2"
ФИЛЬТР		1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4
		2"	2"	2"	2"

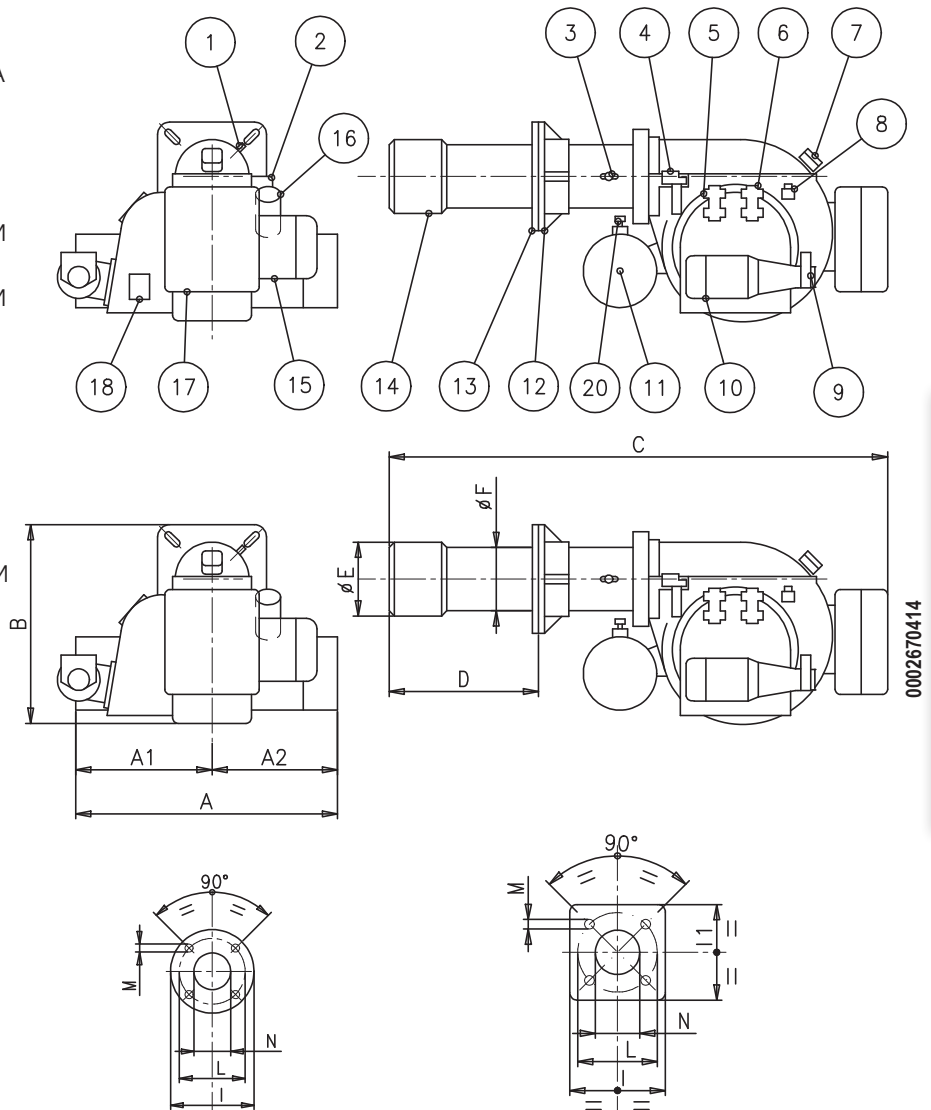
* ТЭНы не монтированы на горелке

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		МОДЕЛИ		
		BT 250 DSNM-D	BT 300 DSNM-D	BT 350 DSNM-D
РАСХОД	МИН. кг/ч	84	110	115
	МАКС. кг/ч	284	310	350
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МИН. кВт	937	1220	1284
	МАКС. кВт	3170	3460	3907
ВЯЗКОСТЬ ТОПЛИВА		50° Е при 50° С	50° Е при 50° С	50° Е при 50° С
ДВИГАТЕЛЬ КРЫЛЬЧАТКИ	кВт	7,5 кВт 2870 об/мин	7,5 кВт 2870 об/мин	9 кВт 2900 об/мин
ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА	кВт	1,1 кВт 1410 об/мин	2,2 кВт 1430 об/мин	2,2 кВт 1430 об/мин
ТРАНСФОРМАТОР	ВОЛЬТ	14 кВ - 30 МА	14 кВ - 30 МА	14 кВ - 30 МА
НАПРЯЖЕНИЕ	ТРЕХФАЗНОЕ	230/400 В 50 Гц		
ТЭН ПОДОГРЕВАТЕЛЯ*	кВт	18 кВт	25,5 кВт	28,5 кВт
АКСЕССУАРЫ ИЗ КОМПЛЕКТА				
ФЛАНЕЦ КРЕПЛЕНИЯ ГОРЕЛКИ		1 шт.	1 шт.	1 шт.
УПРУГИЙ ХОМУТ		--	--	--
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА		1 шт.	2 шт.	2 шт.
ШПИЛЬКИ		4 шт. - М 12	4 шт. - М 20	4 шт. - М 20
ШЕСТИГРАННЫЕ ГАЙКИ -		4 шт. - М 12	4 шт. - М 20	4 шт. - М 20
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ		4 шт. - М 12	4 шт. - М 20	4 шт. - М 20
ГИБКИЕ ШЛАНГИ		2 шт. - 1"1/4	2 шт. - 1"1/2	2 шт. - 1"1/2
НИППЕЛИ		1 шт. - 1"1/4x2"	1 шт. - 1"1/2x2"	1 шт. - 1"1/2x2"
ФИЛЬТР		1"1/4	1"1/2	1"1/2
		2"	2"	2"

* ТЭНы не монтированы на горелке

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

- 1) ФОТОРЕЗИСТОР
- 2) ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА
- 3) ВИНТ РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ
- 4) ТЕРМОСТАТ ВОЗВРАТА ФОРСУНКИ
- 5) КЛАПАН РЕГУЛИРОВКИ ДАВЛЕНИЯ НА 2-ОЙ СТУПЕНИ
- 6) КЛАПАН РЕГУЛИРОВКИ ДАВЛЕНИЯ НА 1-ОЙ СТУПЕНИ
- 7) РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
- 8) ЭЛЕКТРОКЛАПАН 2-ОЙ СТУПЕНИ (нормально открыт)
- 9) НАСОС
- 10) ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА
- 11) ПОДОГРЕВАТЕЛЬ
- 12) ФЛАНЕЦ КРЕПЛЕНИЯ ГОРЕЛКИ
- 13) ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА
- 14) ГОЛОВКА ГОРЕНИЯ
- 15) ДВИГАТЕЛЬ КРЫЛЬЧАТКИ
- 16) ЭЛЕКТРОМАГНИТ
- 17) ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЩИТ
- 18) СЕРВОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА
- 19) НАСОС
- 20) САМООЧИЩАЮЩИЙСЯ ФИЛЬТР НА ЕМКОСТИ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ



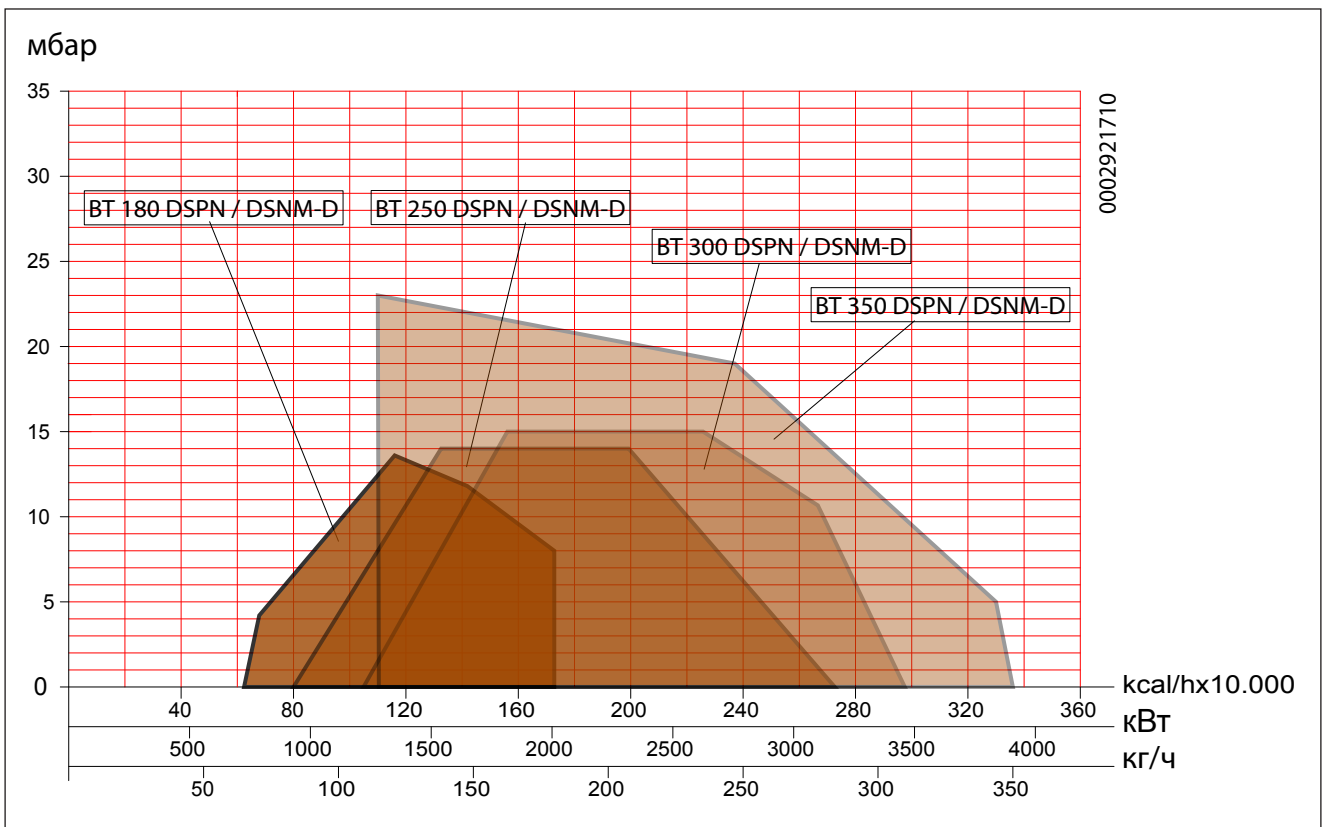
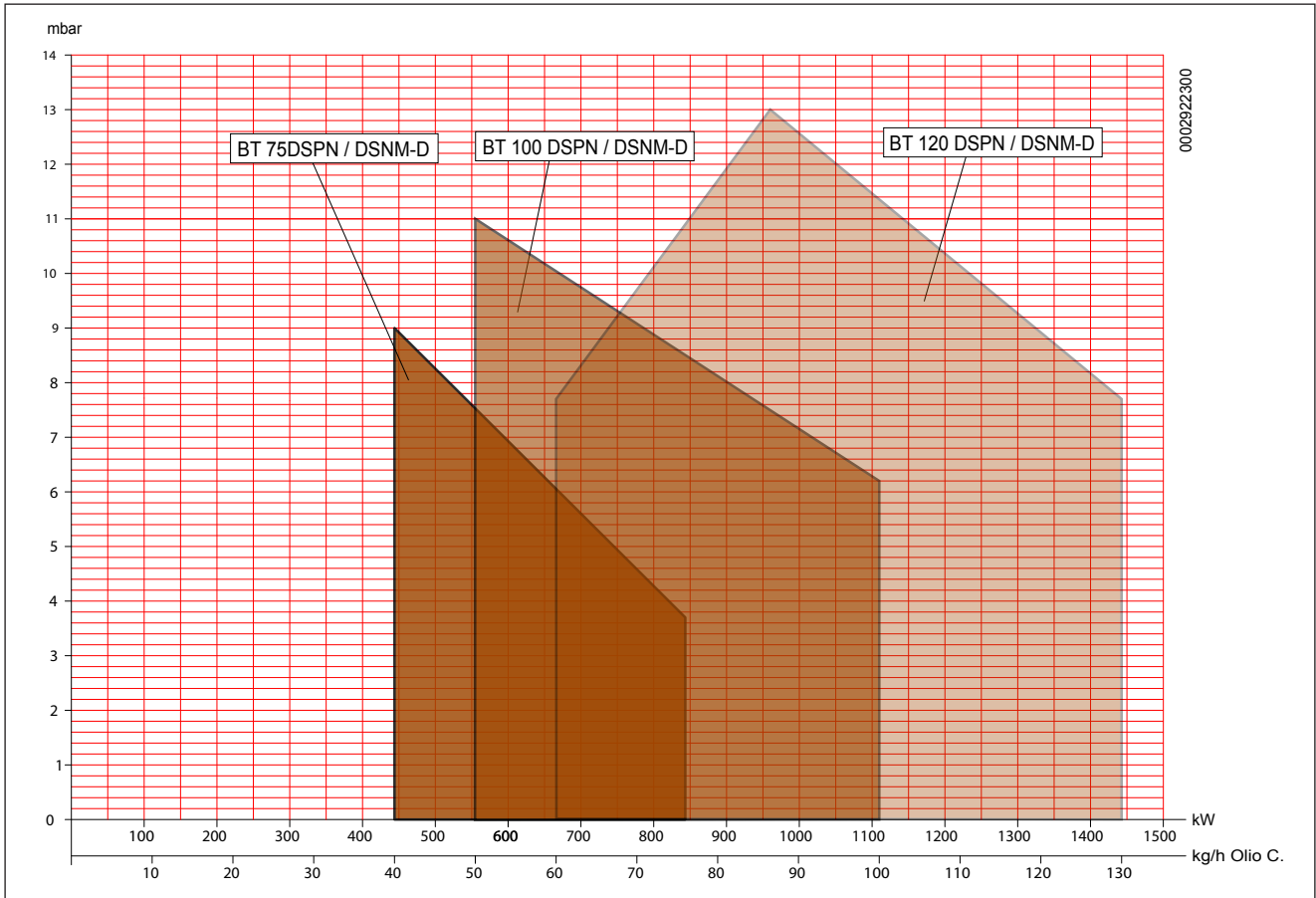
0002670414

РУССКИЙ

	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D		E	F	L	M	N	I	I1
								МИН.	МАКС.							
BT 75 DSNM-D	860	510	350	635	415	130	1385	195	515	205	160	225 - 300	M12	170	260	260
BT 100 DSNM-D	860	510	350	635	400	235	1320	210	400	230	195	276	M16	240	320	
BT 120 DSNM-D	910	460	450	685	450	235	1400	185	450	230	195	276	M16	240	320	
BT 180 DSNM-D	915	425	490	680	450	230	1645	200	535	260	220	280 - 370	M12	230	320	320
BT 250 DSNM-D	1025	535	490	780	580	200	1665	235	590	260	220	280 - 370	M12	230	320	320
BT 300 DSNM-D	1135	625	510	800	580	220	1900	245	605	360	275	400 - 540	M20	363	440	440
BT 350 DSNM-D	1220	695	525	880	660	220	1960	350	560	360	275	400 - 540	M20	365	440	440

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН

РУССКИЙ



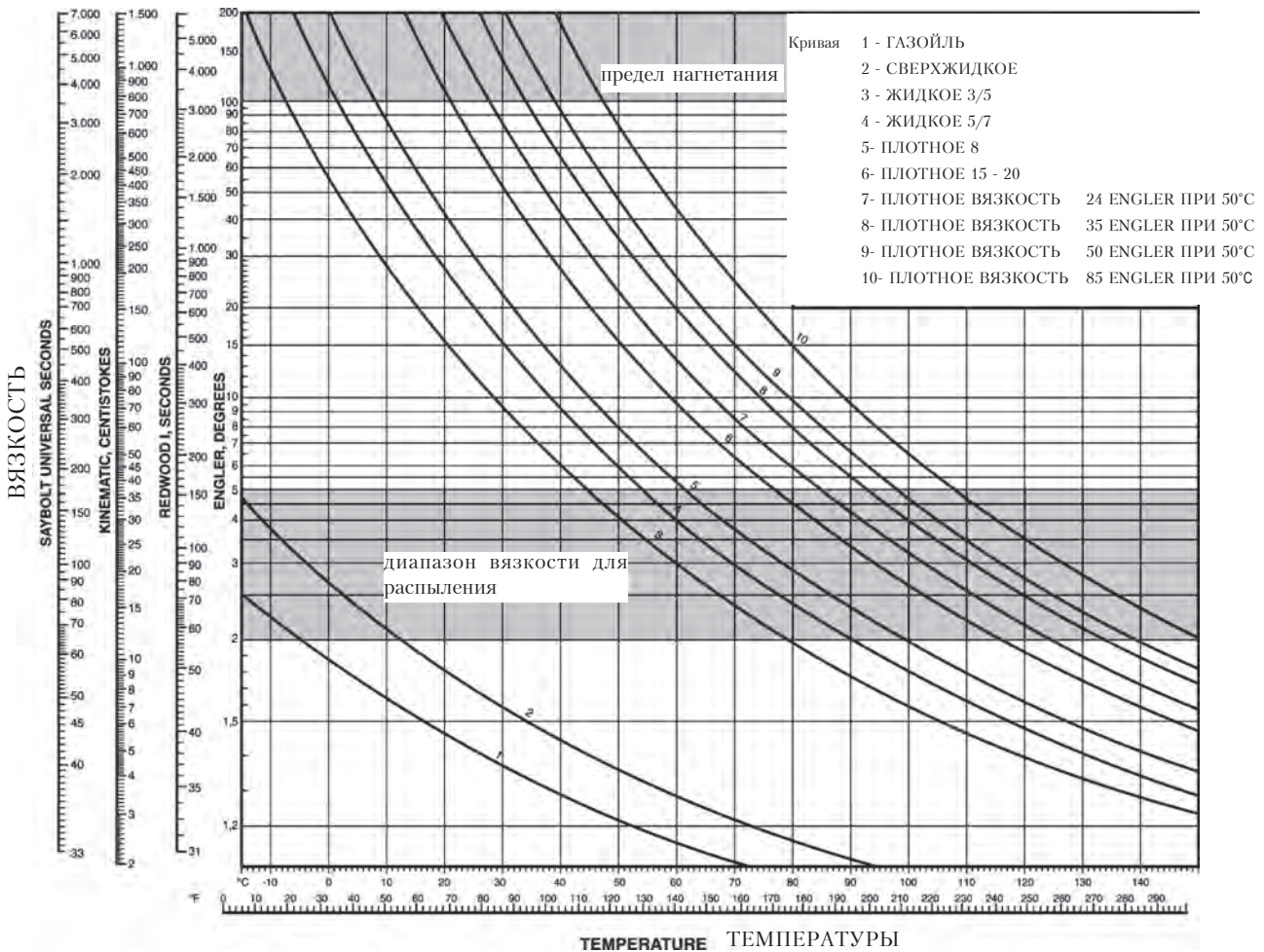
ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ СИСТЕМА

На насос горелки должно поступать топливо от подходящей системы подачи топлива, оснащенной вспомогательным насосом с регулируемым давлением от 0,5 до 2 бар. Топливо должно быть подогретым до температуры 50–60° С. Значение давления подачи топлива к насосу горелки (0,5–2 бара) не должно меняться ни когда горелка остановлена, ни когда она работает на максимальном расходе, требуемом котлу. Контур подачи топлива должен выполняться по нашим чертежам (№ ВТ 8511/6 или ВТ 8513/7 даже если используется мазут

низкой вязкости).

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

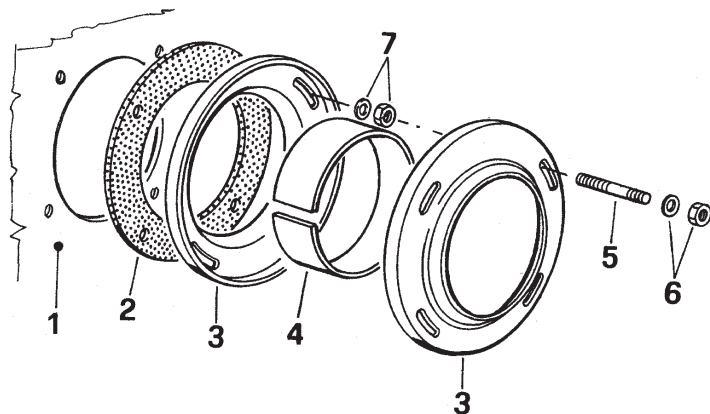
ДИАГРАММА ВЯЗКОСТЬ- ТЕМПЕРАТУРЫ



СОЕДИНЕНИЕ ГОРЕЛКИ С КОТЛОМ

Крепление горелки к котлу (стальной крепежный фланец) для мод. ВТ 100 - 120 DSNM-D

0002933330



1. Плита котла
2. Фланец из изоляционного материала
3. Фланцы крепления горелок
4. Упругий хомут
5. Шпилька
6. Гайка и стопорная шайба
7. Гайка и крепежная шайба первого фланца

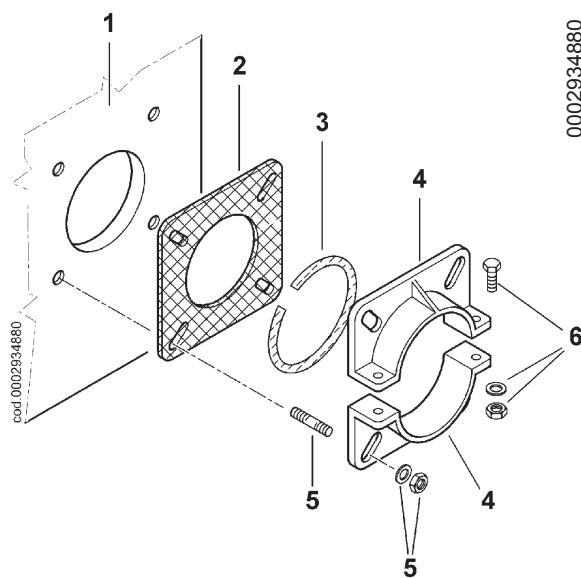
Крепление горелки к котлу для моделей ВТ 75 - 180 - 250 - 300 DSNM-D

Крепление горелки к котлу (алюминиевый крепежный фланец) для моделей

- 1 - Плита на котле
- 2 - Фланец из изоляционного материала
- 3 - Шнур из изоляционного материала
- 4 - Крепежный фланец горелки
- 5 - Шпильки, шайбы и гайки для крепления к котлу
- 6 - Гайки, винты и шайбы для фиксации фланца к втулке

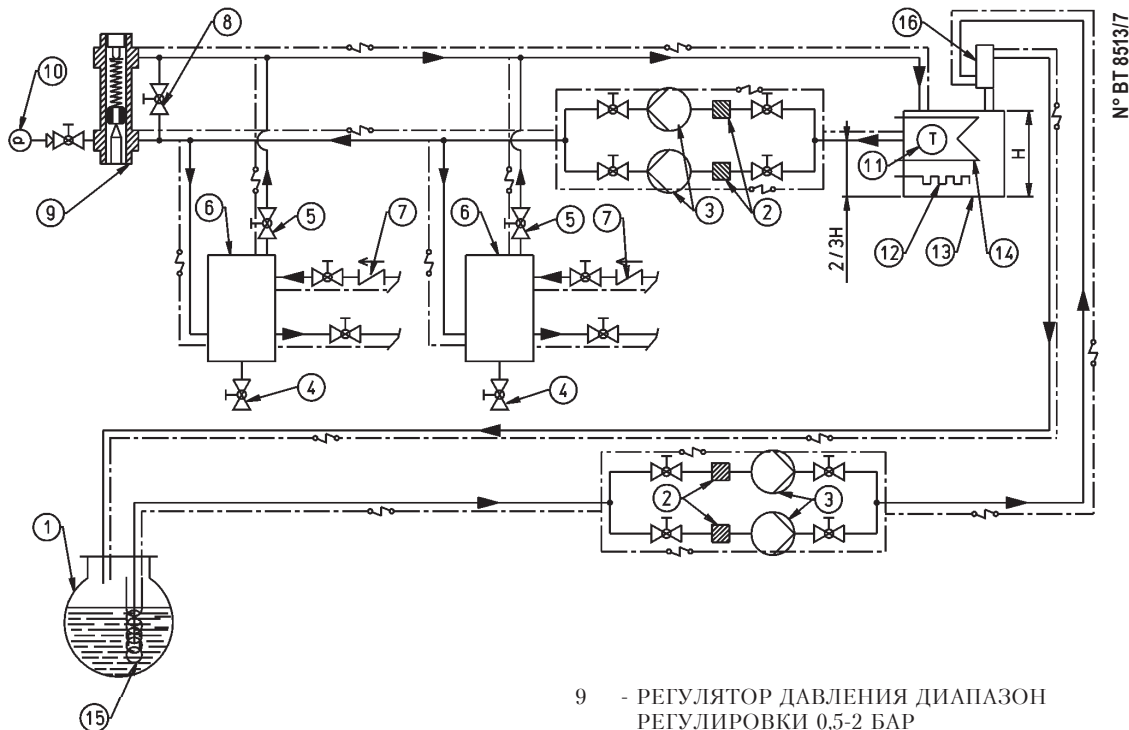
“Чтобы затянуть фланец, приподнимите корпус горелки так, чтобы головка горения оказалась в горизонтальном положении. Расположите фланец на горелке так, чтобы головка горения вошла в топку на необходимое расстояние (глубина погружения головки должны быть указана производителем котла).

Горелка закреплена правильно, если резервуар подогревателя слегка наклонен (находится выше по отношению к стороне выхода топлива к форсунке). Этот наклон позволяет избежать скопление газа в резервуаре. Если в подогревателе присутствует газ, значительно удлиняется время подвода топлива до требуемого давления и в результате этого горелка может заблокироваться.



0002934880

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА ДЛЯ ДВУХСТУПЕНЧАТЫХ ИЛИ МОДУЛЯЦИОННЫХ ГОРЕЛОК, РАБОТАЮЩИХ НА ГУСТОМ МАЗУТЕ (макс. 50°E при 50°С) С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ



РУССКИЙ

- 1 - ГЛАВНЫЙ РЕЗЕРВУАР
- 2 - ФИЛЬТР
- 3 - ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС
- 4 - СЛИВ ВОДЫ И СИСТЕМЫ
- 5 - ВЫПУСК ВОЗДУХ-ГАЗ НОРМАЛЬНО ЗАКРЫТ
- 6 - РЕКУПЕРАТОР И ДЕГАЗАТОР
- 7 - ОБРАТНЫЙ КЛАПАН
- 8 - БАЙПАС (НОРМАЛЬНО ЗАКРЫТ)

- 9 - РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ДИАПАЗОН РЕГУЛИРОВКИ 0,5-2 БАР
- 10 - МАНОМЕТР (0-4 БАР)
- 11 - ТЕРМОМЕТР
- 12 - ТЭН
- 13 - ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ
- 14 - ЗМЕЕВИК С ПАРОМ ИЛИ ГОРЯЧЕЙ ВОДОЙ ДЛЯ НАГРЕВА
- 15 - ЗМЕЕВИК НАГРЕВА МАЗУТА ПАРОМ ИЛИ ГОРЯЧЕЙ ВОДОЙ
- 16 - БАЧОК ДИАМЕТРОМ 100 ММ И ВЫСОТОЙ 300 ММ
- ПОДОГРЕВАЮЩИЙ ЭЛЕКТРОКАБЕЛЬ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

ПРИМ. Рекуператоры топлива (диаметр 150 мм, высота 400 мм) должны устанавливаться как можно ближе к горелке на 0,5 м выше относительно уровня насоса.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Рекомендуется выполнять все соединения при помощи гибкого электрического провода. Электрические линии должны быть отдалены от горячих частей. Проверьте, чтобы электрическая линия, к которой будет соединяться горелка, имела напряжение и частоту, подходящие к горелке. Проверьте, чтобы главная линия, соответствующий выключатель с предохранителями (необходимы) и возможный ограничитель могли выдерживать максимальный потребляемый горелкой ток. Более подробную информацию смотрите в специальной электрической схеме конкретной горелки.

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ (СМОТРИТЕ 8713/1)

На этапе подогрева мазута напряжение проходит через регулировочный термостат подогревателя и доходит до катушки переключателя дистанционного управления ТЭНов.

Этот переключатель замыкается и подает ток к ТЭНам подогревателя, которые подогревают содержащийся в нем мазут.

Посредством выключателя щита (I) подключаются ТЭНЫ, подогревающие насос, узел распыления и регулятор давления возврата на первой ступени.

Термостат минимальной температуры подогревателя замыкается, когда температура доходит до значения, на которое он отрегулирован.

Блок управления подключается только тогда, когда в подогревателе температура достигает значения, при котором отключаются ТЭНЫ (открытие контакта регулировочного термостата), то есть при достижении мазутом максимальной температуры.

Блок управления и контроля горелки (реле времени) подключается регулировочным термостатом подогревателя, когда он исключает ТЭНЫ (с отключением соответствующего переключателя дистанционного управления). Блок управления с реле времени выполняет розжиговую программу, подключая двигатель вентилятора для осуществления продувки топочной камеры. Если давление воздуха, идущего от крыльчатки, достаточно для срабатывания соответствующего реле давления, сразу же подключается двигатель, запускающий циркуляцию нагретого мазута по каналам горелки.

От насоса мазут доходит до фильтра, проходит через него и поступает на узел распыления.

Нагретый мазут циркулирует в узле распыления, не выходя из форсунок, так как проходы в сторону форсунки (туда) и от форсунки (обратно) закрыты. Закрытие обеспечивается запорными иглами, расположенными на конце стержней.

Эти иглы прижаты к седлам прочными пружинами, которые находятся на противоположном конце стержней.

Мазут циркулирует по каналам и выходит от обратной линии узла распыления, проходя через шанец, в котором расположен термостат TRU, доходит до регулятора давления возврата 1-ой ступени. Проходит через него и электромагнитный клапан 2-ой ступени (нормально открыт), после чего поступает к возврату насоса и выбрасывается в обратный канал.

Описанная выше процедура по циркуляции нагретого мазута осуществляется с давлением чуть выше (на несколько бар) минимального давления, на которое отрегулирован регулятор

давления возврата на 1-ой ступени (10—12 бар). Этап продувки и предварительной циркуляции мазута длится около 22,5 секунды. Это время можно продлить (теоретически до бесконечности), так как особое исполнение электрического контура не позволяет блоку управления перейти на розжиговый этап, пока температура топлива на обратной линии форсунки не дойдет до значения, выставленного на термостате TRU (термостат возврата форсунки).

Такое исполнение не позволит топливу пересечь форсунку до тех пор, пока оно не достигнет температуры, на которую отрегулирован термостат TRU.

Обычно термостат TRU срабатывает по истечении времени на продувку (22,5 секунды). В противном случае, этап продувки и предварительной циркуляции мазута продлеваются до тех пор, пока не сработает термостат TRU.

Срабатывание термостата TRU (мазут в контуре достаточно нагрелся) позволяет блоку управления продолжить программу, подключая трансформатор розжига, который подает напряжение на электроды.

Высокое напряжение между электродами вызывает электрический разряд (искру), необходимый для поджига топливоздушной смеси.

После 2,5 секунды с момента образования искры блок управления подает напряжение на магнит, который через рычажную систему отводит назад два стержня, преграждающие поток (туда и обратно) мазута к форсунке.

Отвод стержней назад обуславливает также закрытие внутреннего прохода (байпаса) блока распыления. Как следствие, давление насоса достигает номинального значения, равного приблизительно 20—22 барам.

Смещение двух стержней от запорных седел позволяет топливу попасть в форсунку под давлением, отрегулированным на насосе (20—22 бара), и выйти из форсунки в распыленном виде. Давление возврата, которое определяет подачу в топку, настроено регулятором давления возврата 1-ой ступени.

Давление на 1-ой ступени (минимальном расходе) равно приблизительно 10—12 барам. Мазут в распыленном виде, выходя из форсунки, смешивается с воздухом, поступающим от вентилятора, и возжигается искрой между электродами. Наличие пламени обнаруживается фоторезистором.

Программатор продолжает цикл и после 5 секунд проходит через положение блокировки, отсоединяет розжиг и управляет подключением 2-ой ступени.

Эта операция протекает с подачей питания через соответствующий термостат или реле давления на привод, управляющий открытием воздуха в положении 2-ой ступени.

Вращение вала воздушного привода определяет посредством специального кулачка замыкание контакта, который подает напряжение на катушку электромагнитного клапана 2-ой ступени, который, закрываясь, перекрывает поток топлива через регулятор давления возврата 1-ой ступени.

Обратный поток топлива теперь обязательно будет проходить через регулятор давления 2-ой ступени, а давление возврата поднимется до значения, на которое отрегулирован сам регулятор. Следовательно, увеличивается расход форсунки и горелка начинает работать на максимальной мощности.

Давление возврата форсунки составляет где-то 18—20 бар, если давление насоса находится в пределах 20—22 баров.

Расход топлива и воздуха для горения остается на максимальном значении до тех пор, пока температура (давление, если котел паровой) котла не дойдет до значения,

выставленного на термостате (реле давления, если котел паровой) 2-ой ступени. Горелка переходит на 1-ую ступень. Переход на 1-ую ступень приводит к уменьшению подачи топлива и соответственно воздуха для горения. Обычно на 1-ой ступени очень трудно поддерживать давление или температуру на требуемом значении. Поэтому, как только температура/давление дойдут до значения, на которое настроено устройство управления 2-ой ступени (реле давления или термостат), горелка вновь перейдет на полный расход топлива и воздуха. Горелка полностью остановится, когда при работе на первой ступени достигается значение давления или температуры, при котором срабатывает устройство управления (реле давления

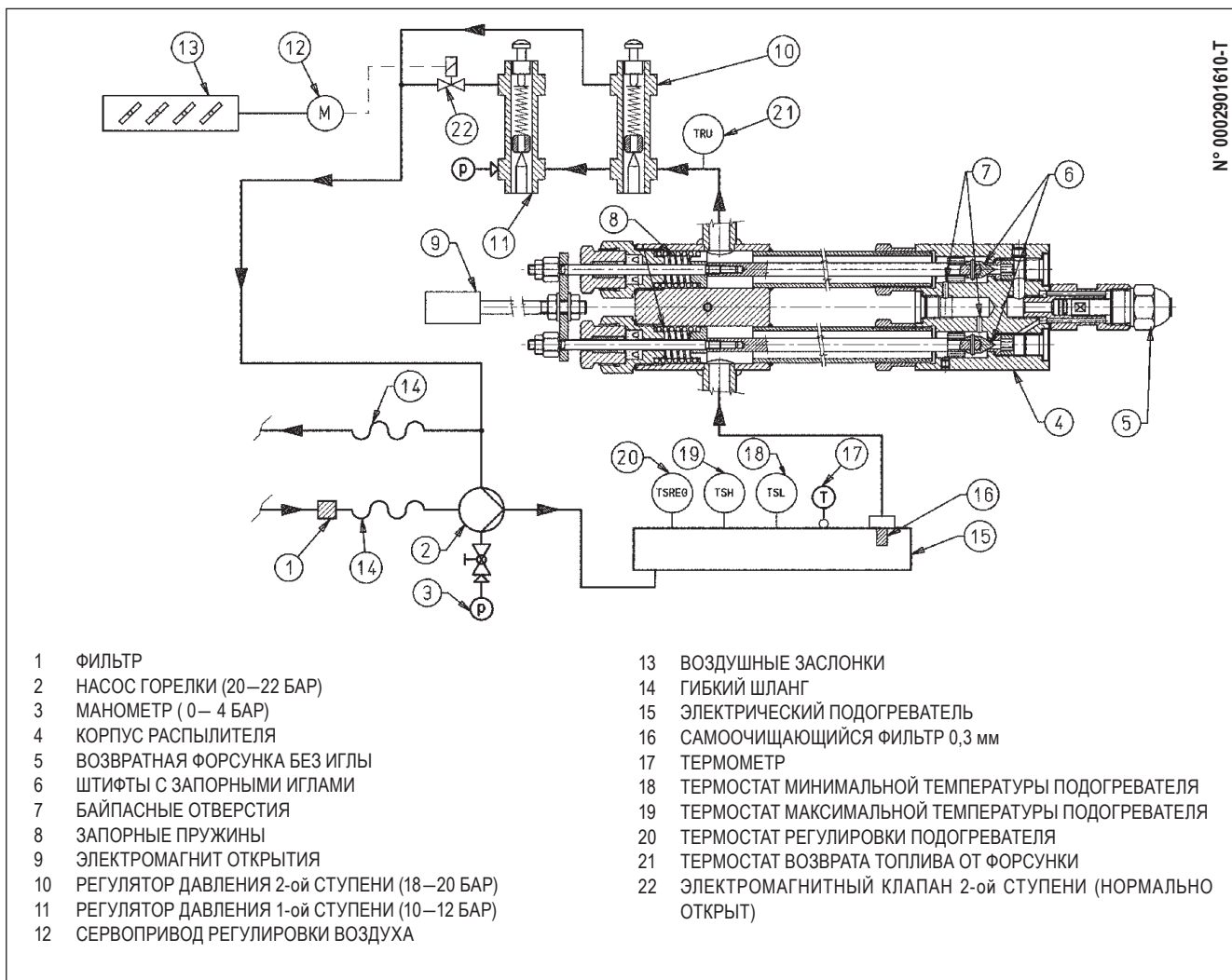
или термостат). Горелка автоматически подключается, как только значение давления или температуры опускается ниже значения, на которое настроено реле давления или термостат. Имейте в виду, что возможный диапазон изменения расхода при хорошем процессе горения приблизительно равен 1-1/3 от максимального расхода по паспортной табличке.

! Горелка оснащена реле давления воздуха, которое не позволяет работать двигателю насоса, если давление воздуха, поступающего от крыльчатки, не доходит до значения, на которое отрегулировано само реле.

Реле давления воздуха должно настраиваться при розжиге горелки с учетом давления, которое достигается при работе на 1-ой ступени.

Технические характеристики аппаратуры					
Аппаратура и соответствующий программатор	Время безопасности в секундах	Время пред. продувки и пред. циркуляции в секундах	Предрозжиг в секундах	Построзжиг в секундах	Время между 1-ым факелом пламени и началом плавн. регулировки в секундах
LAL 1.25 Циклическое реле	5	22,5	2,5	5	20

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ ДВУХСТУПЕНЧАТЫХ МАЗУТНЫХ ГОРЕЛОК (МАГНИТ-ФОРСУНКА БЕЗ ИГЛЫ)



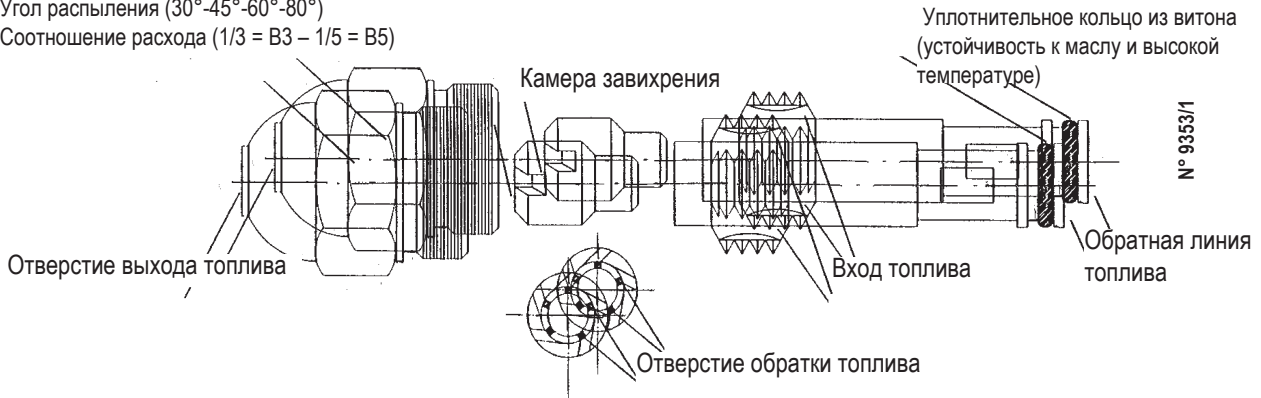
ФОРСУНКА (СВ) CHARLES BERGONZO (БЕЗ ИГЛЫ)

Опознавательные данные форсунки:

Расход в кг/ч

Угол распыления (30°-45°-60°-80°)

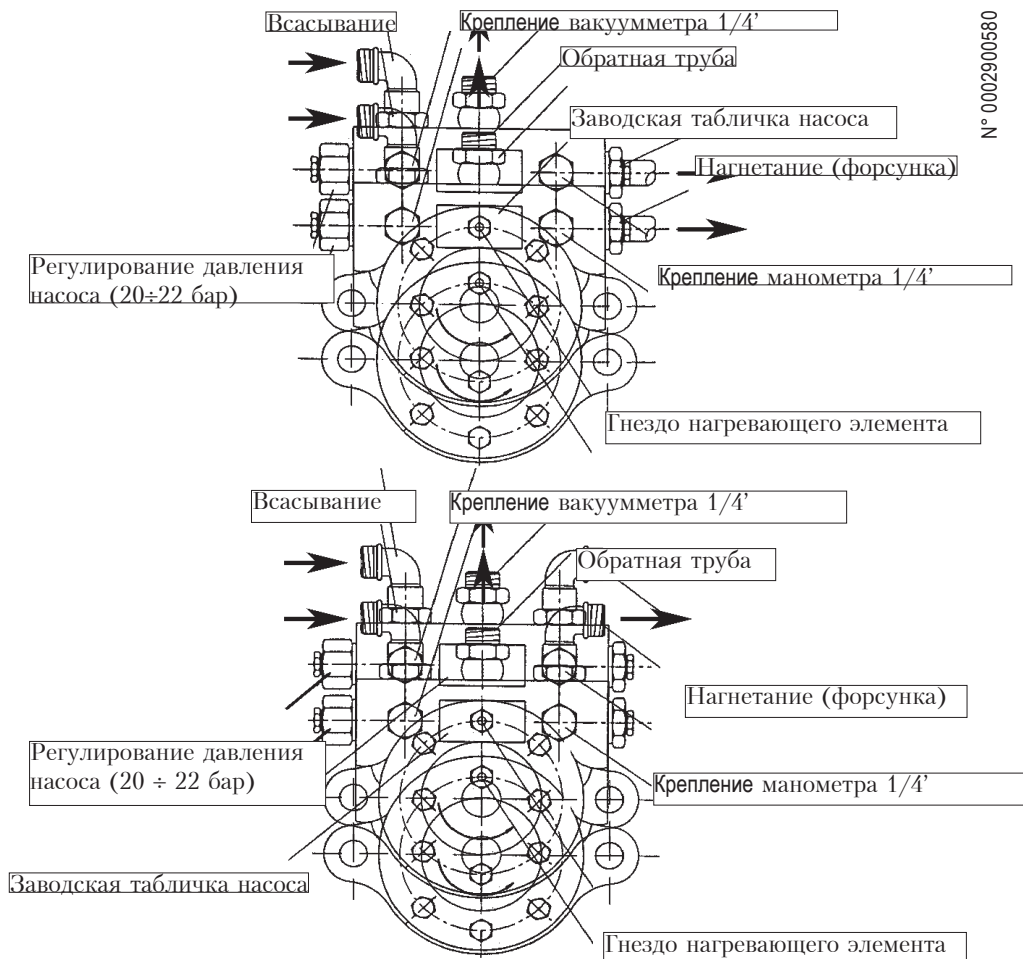
Соотношение расхода (1/3 = B3 – 1/5 = B5)



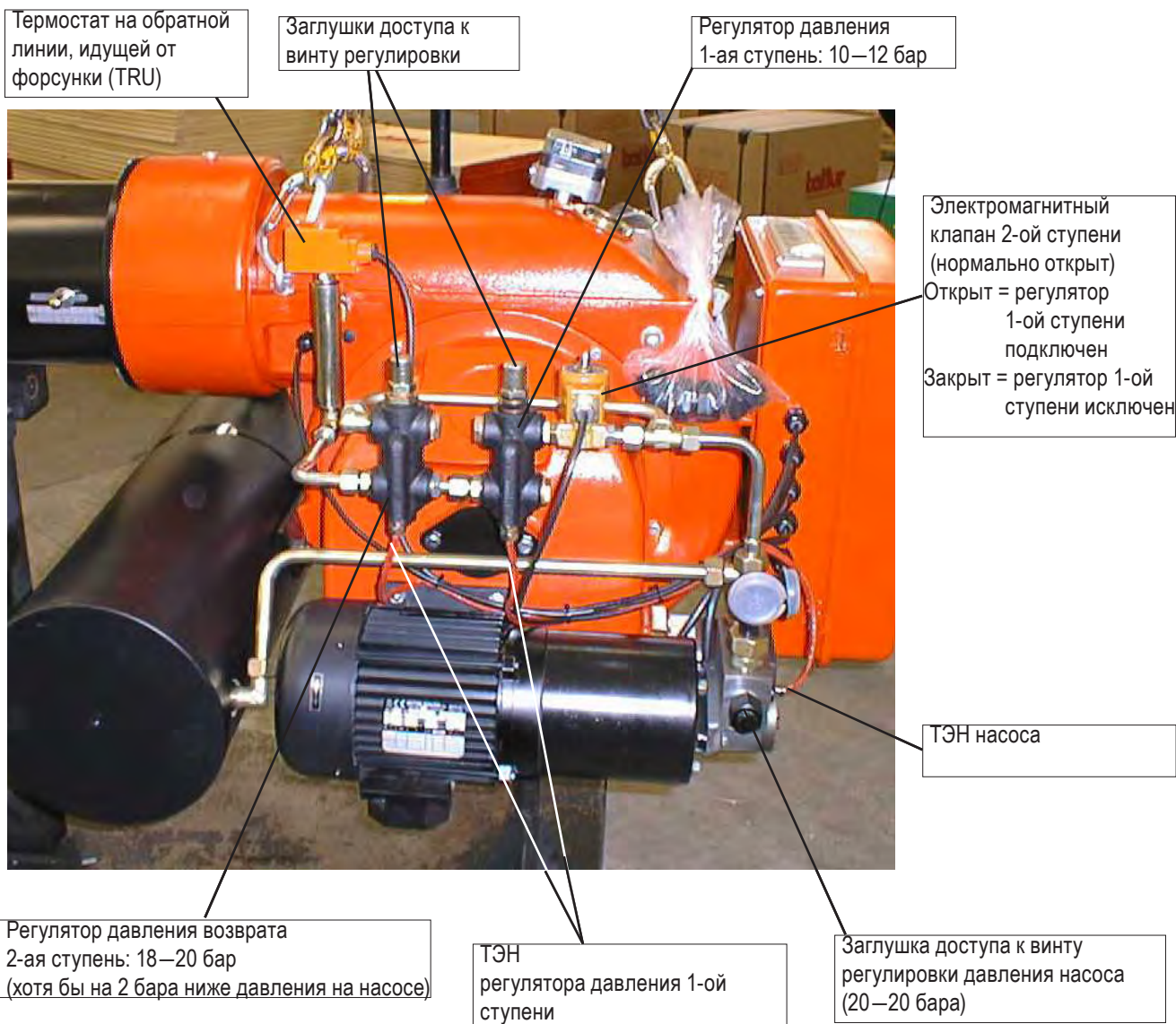
ПРИМ. Для хорошей работы форсунки необходимо, чтобы ее обратная линия никогда не была полностью закрытой. Это условие необходимо обеспечить при первом розжиге горелки, выполняя соответствующие операции, а именно: когда форсунка работает на требуемом максимальном расходе, разница давления между подающей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

Например:	Давление насоса 20 бар	Давление насоса 22 бара
	Давление обратной линии 20-2 = 18 бар	Давление обратной линии 22-3 = 19 бар
	Давление обратной линии 20-3 = 17 бар	Давление обратной линии 22-2 = 20 бар

НАСОС ФИРМЫ BALTUR МОДЕЛЬ ВТ..



ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТРОЙСТВ РЕГУЛИРОВКИ ДЛЯ МАЗУТНЫХ ГОРЕЛОК



РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКИ МАЗУТНОЙ ГОРЕЛКИ

- 1) Проверьте, чтобы характеристики форсунки (расход и угол впрыска) подходили к топочной камере (см. ВТ 9353/1). Если это не так, замените форсунку на другую, подходящую к топке.
- 2) Проверьте, чтобы в цистерне было топливо и оно хотя бы на вид подходило к горелке.
- 3) Убедитесь в том, что в котле есть вода и задвижки системы открыты.
- 4) Твёрдо убедитесь в том, что выброс продуктов сгорания происходит свободно и без преград (задвижки котла и дымохода открыты).
- 5) Проверьте, чтобы напряжение соединяемой электрической линии соответствовало напряжению, необходимому для функционирования горелки, и чтобы электрические соединения двигателей и ТЭНов были правильно выполнены с учетом имеющегося напряжения. Проверьте, что на месте правильно выполнены все электрические соединения, как указано на нашей электрической схеме.
- 6) Убедитесь, что головка горения вошла в топку на величину, указанную изготовителем котла. Проверьте, что головка горения находится в положении, которое вы считаете подходящим для расхода топлива (зазор между диском пламени и головкой должен быть небольшим, если расход топлива маленький, в противном случае, зазор должен быть довольно большим), смотрите главу “Регулировка головки горения”.
- 7) Выньте крышку привода управления воздушной заслонкой (SQN 30). На основании специальных инструкций

- (смотрите ВТ 8655/1) установите кулачок регулировки воздуха первой ступени в положение, которое вы считаете подходящим для подачи достаточного количества воздуха. Точно так же отрегулируйте положение кулачка регулировки воздуха на второй ступени. После этого отрегулируйте момент срабатывания электроклапана второй ступени. Кулачок должен быть установлен в промежуточное положение между кулачками первой и второй ступеней.
- 8) Если присоединен, отсоедините термостат или реле давления второй ступени во избежание перехода горелки на эту ступень.
 - 9) Проверьте, чтобы регулировка двух термостатов (минимального и регулировочного) подходила к типу используемого топлива. Зная номинальное значение вязкости используемого топлива, можно узнать точное значение температуры подогрева мазута по графику "вязкость – температура". Имейте в виду, что топливо должно поступать на форсунку с вязкостью 2° E. Во избежание интерференций, способных привести к останову горелки, необходимо настроить регулировочный термостат на 15–20° выше по отношению к термостату минимальной температуры. После розжига горелки проверьте по указаниям специального термостата на подогревателе исправное функционирование термостатов. Настройте приблизительно на 50° C термостат управления ТЭНом, встроенным в фильтр линии.
 - 10) Подключите вспомогательный контур подачи топлива, проверяя его эффективность. Настройте давление приблизительно на 1 бар.
 - 11) Снимите заглушку с гнезда присоединения вакуумметра на насосе, после чего слегка откройте шибер, расположенный на трубе, к которой поступает топливо. Подождите, пока топливо без пузырьков воздуха не начнет поступать из отверстия. После этого закройте шибер.
 - 12) Подсоедините к гнезду присоединения вакуумметра на насосе манометр с предельным значением шкалы на 3 бара. Проверьте значение давления, с которым топливо доходит до насоса горелки. Подсоедините к гнезду присоединения манометра на насосе манометр с предельным значением шкалы на 30 бар. Проверьте рабочее давление насоса. Соедините манометр с предельным значением шкалы на 30 бар к специальному креплению на регуляторе давления первой ступени (смотрите ВТ 8713/1), чтобы проверить давление возврата первой и второй ступеней.
 - 13) Откройте все шиберы и другие запорные устройства, расположенные на топливном трубопроводе.
 - 14) Поместите выключатель, расположенный на щите управления, в положение "О" (разомкнут) во избежание подключения ТЭНов в условиях пустого бака. Подайте ток на электрическую линию, с которой соединена горелка. Проверьте, нажимая на соответствующие переключатели дистанционного управления, что два двигателя (крыльчатки и насоса) вращаются в правильном направлении. В противном случае поменяйте местами два провода на главной линии, чтобы изменить направление.
 - 15) Нажимая на специальный переключатель дистанционного управления, запустите насос горелки. Оставьте его работать до тех пор, пока на манометре, измеряющем рабочее давление насоса, не появится небольшое давление. Наличие низкого давления в контуре свидетельствует о том, что емкость подогревателя заполнилась.
 - 16) Включите выключатель щита управления, чтобы дать ток на блок управления. Так по команде соответствующего термостата подключаются ТЭНы, подогревающие топливо в емкости, и ТЭН, нагревающий фильтр на линии. Одновременно с этим подключаются ТЭНы подогрева узла распыления и насоса. Задействование ТЭНов сигнализируется соответствующей контрольной лампочкой, расположенной на щите управления.
 - 17) Термостат минимальной температуры замыкается, когда топливо из емкости достигает температуры, на которую отрегулирован термостат. Замыкание термостата минимальной температуры не вызывает мгновенное срабатывание блока управления и контроля горелки. Этот блок подключается регулировочным термостатом (коммутация контакта) тогда, когда последний отключает ТЭНы при достижении топливом значения, на которое отрегулирован термостат. Горелка запускается, только если отключаются ТЭНы и достигнута максимальная температура подогревателя при условии, что термостаты или реле давления котла замкнуты. Во время функционирования горелки специальное вспомогательное реле (соединено последовательно с термостатом минимальной температуры) препятствует ее останову, когда регулировочный термостат меняет контакт для подключения ТЭНов (смотрите электрическую схему). С включением блока управления и контроля начинается розжиговый этап горелки. Программа запускает продувку топочной камеры и подогрев мазута, который на низком давлении начинает циркулировать по всему контуру горелки. Розжиг горелки происходит так, как описывается в предыдущей главе (смотрите "Описание функционирования"), после чего она переходит на минимальную мощность.
 - 18) Когда горелка работает на 1-ой ступени, необходимо отрегулировать на основании специальных указаний правильное количество воздуха для обеспечения хорошего процесса горения (смотрите ВТ 8655/1). Предпочтительно, чтобы количество воздуха на первой ступени было небольшим, что позволит получить хороший розжиг и в более трудных ситуациях.
 - 19) После того как было отрегулирован воздух для первой ступени, остановите горелку, выключая главный выключатель, и соедините между собой клеммы клеммника термостата второй ступени. Это соединение позволит второй ступени запуститься.
 - 20) Снова включите агрегат. Сразу же после включения он

автоматически перейдет на вторую ступень в соответствии с программой, установленной реле времени.

- 21) Когда горелка работает на 2-ой ступени, на основании специальных указаний настройте воздух на значение, которое считаете необходимым для обеспечения хорошего процесса горения. Проверьте процесс горения посредством специальных приборов. Регулятор воздуха должен находиться в таком положении, при котором процент углекислого газа (CO_2) в продуктах сгорания находился бы в пределах 10%—13%. Для гарантирования хорошей регулировки необходимо, чтобы была достигнута температура воды в системе и чтобы горелка проработала хотя бы 15 минут.

При отсутствии подходящих приборов, посмотрите на цвет пламени. Рекомендуем выполнять регулировки таким образом, чтобы пламя было светлого оранжевого цвета. Оно не должно быть красным задымленным или белым с большим избытком воздуха. Проверьте, чтобы термостаты подогревателя были отрегулированы должным образом, т.е. не должно возникать никаких аномалий (плохой розжиг, наличие дыма, образование газа в подогревателе и т.д.).

Если потребуются, измените эти значения в сторону возрастания или убывания. Имейте в виду, что температура на регулировочном термостате должна в любом случае быть на 15—20 °C выше температуры, заданной для термостата минимальной температуры. Термостат минимальной температуры должен замыкаться при минимальной температуре, обеспечивающей хорошее распыление топлива (вязкость форсунки около 2° Энглера). Проверьте тип мазута по графику "вязкость-температура".

РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ ГОРЕНИЯ

Горелка оснащена регулируемой головкой горения (вперед или назад), что позволяет больше открыть или закрыть воздушный зазор между диском и головкой. Так, уменьшая зазор, за диском будет высокое давление даже на низком расходе, следовательно, высокое давление и турбулентность воздуха позволят его лучшему смешению с топливом. Будет образовываться отличная топливовоздушная смесь и пламя будет стабильным.

Высокое давление воздуха за диском необходимо во избежание пульсирования пламени. Это особенно важно, если горелка работает на топке под давлением и/или с высокой тепловой нагрузкой. Из вышеизложенного становится ясным, что головка горения должна быть выставлена на такое положение, при котором за диском пламени будет всегда обеспечиваться довольно высокое давление воздуха. Рекомендуется выполнить регулировку таким образом, чтобы получился такой воздушный зазор на головке, при котором воздушная заслонка, регулирующая воздухозабор вентилятором горелки, была значительно открыта. Естественно, данная ситуация должна наблюдаться в том случае, когда горелка работает на требуемой максимальной мощности. В качестве предварительной настройки выставьте головку горения на среднее положение. Потом включите горелку и выполните

первую регулировку, как указано ранее. Как только достигнут максимальный расход, исправьте положение головки горения, продвигая ее вперед или назад так, чтобы получить такой поток воздуха, который соответствовал бы расходу топлива. При этом желательно, чтобы воздушная заслонка была как можно больше открыта. Если головка горения смещается вперед (уменьшается зазор между диском и головкой), следите за тем, чтобы зазор оставался, а не пропал совсем. Отрегулировав головку горения, необходимо правильно центрировать ее относительно диска. Следует напомнить, что если головка горения плохо центрирована относительно диска, горение может быть нехорошим, сама головка может чрезмерно нагреться и быстро испортиться. Этот контроль выполняется, проверяя пламя по смотровому стеклу с задней стороны горелки. После этого затяните до упора два винта, фиксирующие положение головки горения.

РЕГУЛИРОВКА РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ДИСКОМ И ФОРСУНКОЙ

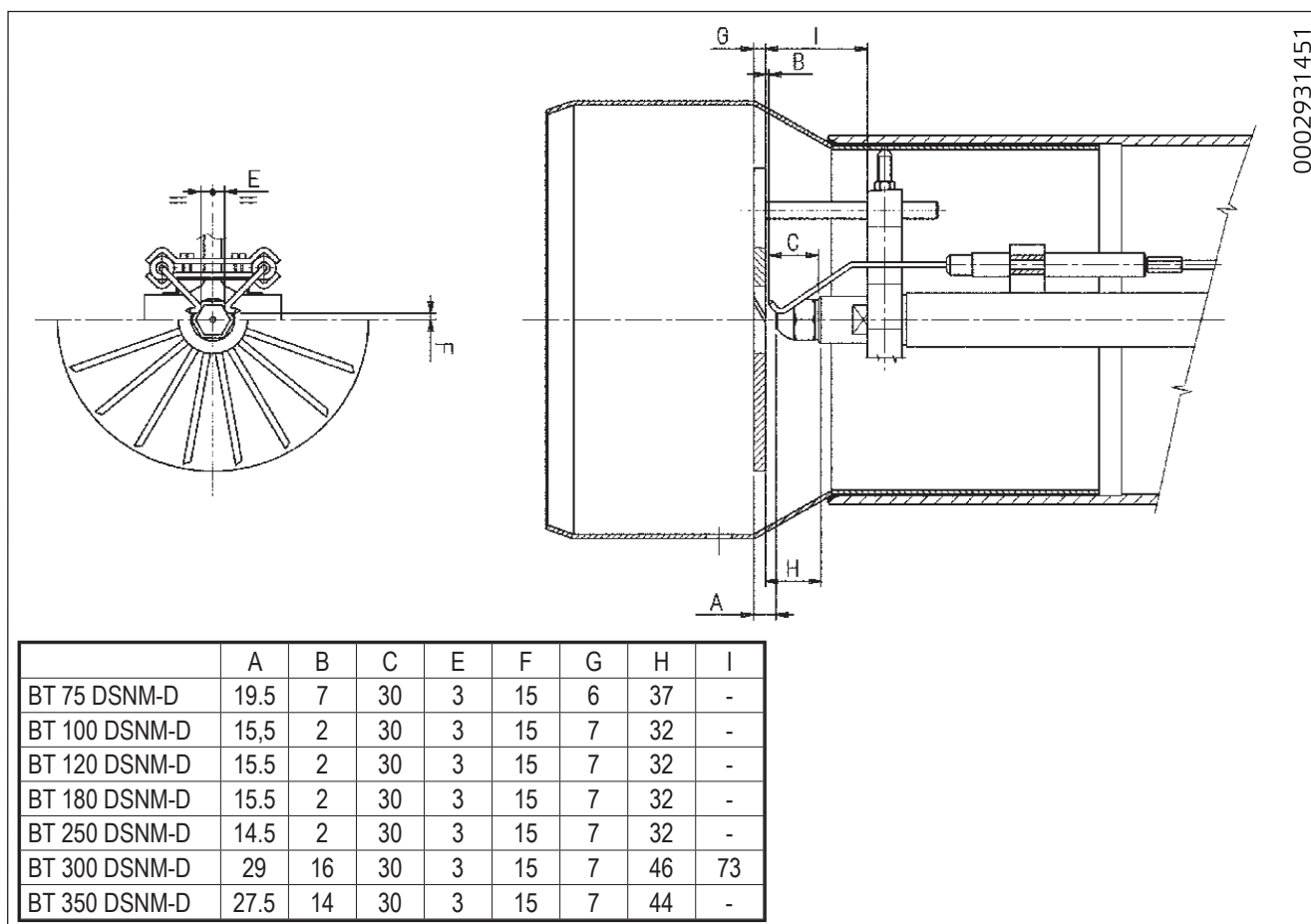
Горелки оснащены устройством, которое позволяет изменять расстояние между диском и форсункой.

Для изменения этого расстояния используется винт крепления диска. Завертывая (по часовой стрелке) винт, расстояние между диском и форсункой уменьшается, отворачивая винт (против часовой стрелки), расстояние увеличивается.

Проверьте, чтобы диск был перпендикулярен воздушному потоку. Для этого выполните замер от диска до внешней стороны головки горения. Это условие соблюдается, если этот размер является одинаковым для трех винтов крепления-регулировки диска (замеряется в соответствии с каждым из них).

Расстояние между диском и форсункой, отрегулированное на заводе, должно быть изменено только в том случае, если топливо из распыляемого конуса попадает на диск, засоряя его.

ПРИМЕРНАЯ СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ФОРСУНКИ, ЭЛЕКТРОДОВ И ДИСКА ПЛАМЕНИ, РЕГУЛИРОВКА РАССТОЯНИЯ D (ГОЛОВКА/ДИСК)



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРЕЛКИ

Горелка полностью управляется в автоматическом режиме; с замыканием главного выключателя и выключателя щита управления горелка запускается. Правильно настроить горелку можно посредством устройств управления и контроля, как описано в главе "Описание функционирования". Положение блокировки — это защитное положение, в которое переходит горелка автоматически, когда какой-либо компонент системы или ее самой становится неэффективным; поэтому, до повторного включения горелки (разблокировки) необходимо проверить, чтобы в котельной не было никаких аномалий. В положении блокировки горелка может находиться неограниченное время.

Чтобы разблокировать горелку, необходимо нажать соответствующую кнопку разблокировки.

Блокировки могут быть вызваны временными аномалиями, например, наличием воды в топливе, воздуха в трубопроводах и т.д. В таких случаях сразу же после разблокировки горелка запустится безо всяких проблем. Если же блокировки повторяются (3—4 раза), не настаивайте на восстановлении функционирования кнопкой разблокировки. Проверьте, чтобы топливо подавалось на горелку. Если это так, то для устранения аномалии необходимо обратиться в компетентный сервисный центр вашей зоны.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Горелка не нуждается в особом техобслуживании. После завершения отопительного сезона рекомендуется выполнить следующее:

- Демонтируйте и осторожно промойте растворителем (бензином, триэтилом, мазутом) фильтры, форсунку, диск турбулятора и электроды розжига. Для очистки форсунки используйте деревянные или пластмассовые предметы, а не металлические инструменты.
- Прочистите фоторезистор.
- Прочистите котёл, а при необходимости и дымоход (выполняется печником), у чистого котла более высокий КПД, более долгий срок службы и ниже уровень шума.

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ ГОРЕЛКИ

Двухступенчатая горелка всегда разжигается на низком расходе (1-ая ступень) топлива и воздуха. Через несколько секунд она переходит на работу на полном режиме (2-ая ступень) расхода топлива и воздуха.

Срабатывание 2-ой ступени подчинено разрешению блока управления и устройства управления (реле давления или термостата). Горелка работает на полном режиме до тех пор, пока не достигнется значение давления или температуры, на которое настроено устройство управления (реле давления или термостат). При достижении этого значения устройство управления срабатывает, отключая работу горелки на второй ступени (снижая расход топлива и воздуха). Горелка продолжает работать, но уже на первой ступени.

Обычно при работе на первой ступени очень трудно поддерживать давление или температуру на требуемом значении. Поэтому, как только температура/давление доходят до значения, на которое настроено устройство управления 2-ой ступени (реле давления или термостат), горелка переходит на полный расход (на 2-ую ступень) топлива и воздуха.

Горелка полностью остановится, когда при работе на первой ступени достигается значение давления или температуры, при котором срабатывает устройство управления (реле давления или термостат). Горелка автоматически подключается, как только значение давления или температуры опускается ниже значения, на которое настроено реле давления или термостат.

СЛУЧАИ, ПРИ КОТОРЫХ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДВУХСТУПЕНЧАТУЮ ГОРЕЛКУ

Обычно использование двухступенчатых горелок очень хорошо подходит для паровых котлов; однако не следует исключать и другие случаи.

Функционирование на двух ступенях позволяет паровым котлам за определенное время привести в соответствие количество произведенного пара к действительным потребностям системы, сокращая частоту включений и, следовательно, тепловые нагрузки на котел. По этой причине производители паровых котлов требуют установки на последних двухступенчатых горелок. Кроме этого, важно иметь в виду, что в паровых котлах, работающих на низком давлении (макс. 0,5 бара), двухступенчатая горелка необходима для поддержания постоянным рабочего давления. Котлы с большим сопротивлением в топке (превышающим атмосферное давление) требуют двухступенчатых горелок для обеспечения достаточно мягкого розжига (двухступенчатая горелка всегда зажигается на первой ступени, следовательно, на маленьком расходе; только после розжига она переходит на полный режим работы). Если бы эти котлы разжигались на максимальной мощности, это бы привело к их быстрой поломке из-за чрезмерных давлений, которым бы подвергалась топочная камера. Из вышеизложенного очевидна необходимость в использовании на котлах с большим сопротивлением в топке таких горелок, которые могли бы автоматически запускаться на незначительном расходе, а потом переходить на полную

мощность (после нескольких секунд).



Обычно на котле, используемом только в целях отопления, не рекомендуется устанавливать двухступенчатую горелку. В таких случаях, когда горелка работает (иногда даже в течении долгого периода) только на одной ступени, котел оказывается недостаточно нагруженным, следовательно, продукты сгорания выходят из дымохода под низкой температурой (ниже 180 °C) и на терминале дымохода скапливается сажа. Если котел работает на небольшой нагрузке, очень вероятно, что в ней будет образовываться кислотный конденсат и сажа, которые приведут к загрязнению топки и появлению коррозии.

Когда двухступенчатая горелка устанавливается на водогрейном отопительном котле, необходимо соединить её так, чтобы при работе в нормальных условиях использовались две ступени, а при достижении заданного значения температуры горелка полностью останавливалась, не переходя на первую ступень. Чтобы добиться такого режима работы, не нужно устанавливать термостат второй ступени. Просто установите переключку между соответствующими клеммами блока управления. Только так горелка будет разжигаться на низкой мощности и розжиг будет плавным. Это условие особенно важно если речь идёт о котле с топкой, работающей под давлением (наддувом), и не только: это будет преимуществом и для обычных котлов с топочной камерой, работающей под разрежением. Обычный рабочий или предохранительный термостат будут управлять включением и остановом горелки

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ ДЛЯ ГОРЕЛКИ С ПАРОВЫМ ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ МАЗУТА

Горелка может быть оснащена паровым подогревателем мазута, что позволяет подогреть топливо паром, экономя тем самым электроэнергию.

Это устройство представляет собой небольшую емкость, в которой циркулирует пар. Кроме того, в ней находится змеевик, по которому циркулирует топливо, которое необходимо подогреть. Такой вариант исполнения позволяет значительно уменьшить размеры подогревателя. При розжиге горелки мазут должен был бы пройти через змеевик еще не разогретого парового подогревателя, так как на него еще не был подан пар. Высокая вязкость холодного топлива, значительная длина змеевика и его довольно небольшой диаметр (необходимый для высокого теплообмена), привели бы к слишком сильному падению давления, следовательно, топливо дошло бы до форсунки под недостаточным давлением.

Чтобы предотвратить такую недопустимую ситуацию, на паровом подогревателе расположена байпасная задвижка ручного управления, которая (если открыта) не допускает проход мазута через змеевик (см. 8576).

УСТАНОВКА

Пользователь должен позаботиться об установке запорного шибера, подходящего редуктора давления (диапазон регулировки от 1 до 8 бар) и контрольного манометра (с предельным значением шкалы на 10 бар) на пароподводящей

линии подогревателя. Не используйте конденсат, который сливается с подогревателя. В случае утечек мазута со змеевика это позволит предотвратить его попадание в паровую систему.

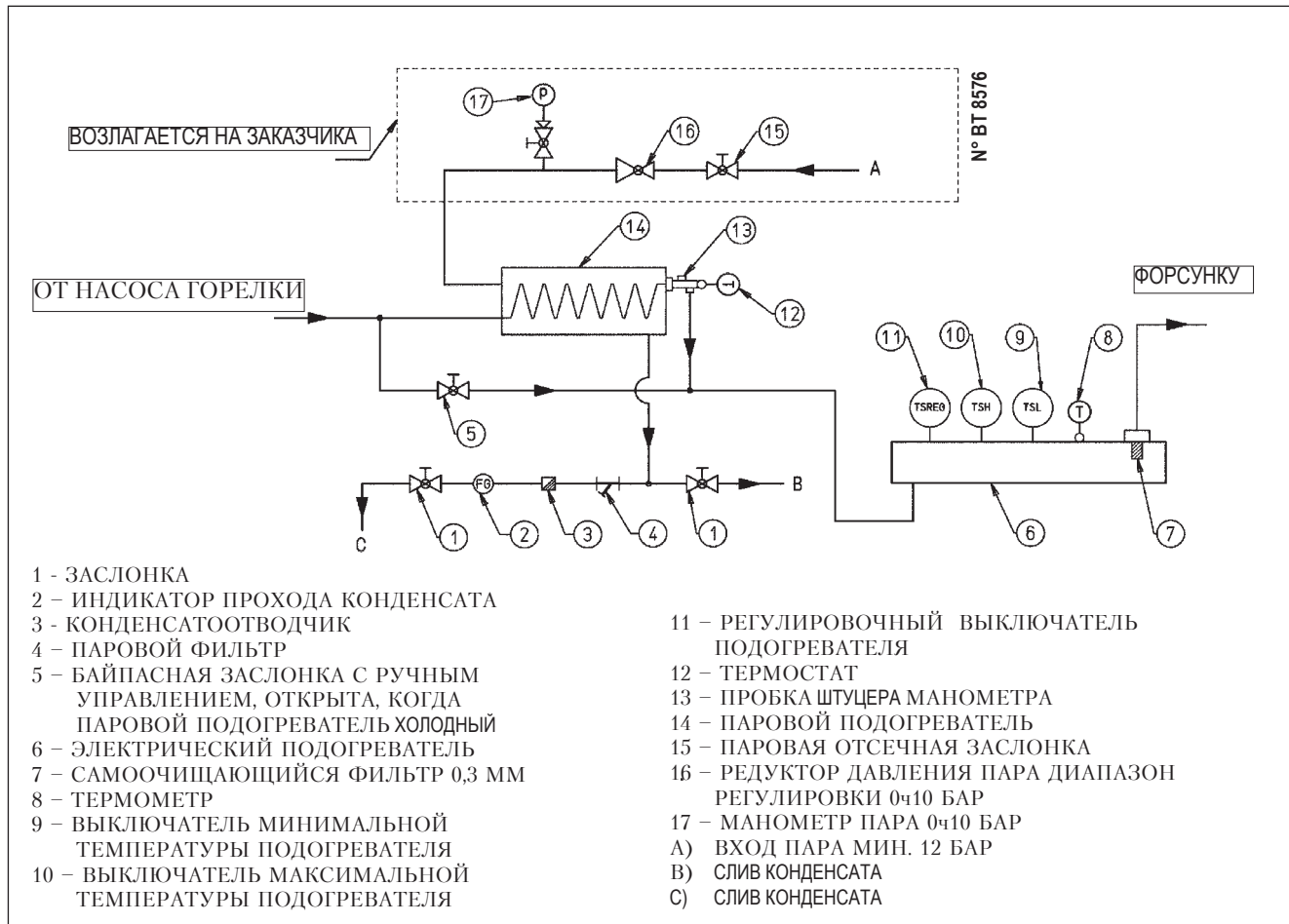
РЕГУЛИРОВКА

Когда котел дошел до достаточного давления, открывается шибер, позволяющий потоку пара пройти до подогревателя, и слегка открывается шибер для сброса воздуха, расположенный на линии слива конденсата. При выходе пара из слегка открытого шибера настройте регулятор давления на значение, достаточное для подогрева мазута до температуры где-то на 10—15°C выше значения, на которое отрегулирован термостат регулировки электрического подогревателя. Приблизительную регулировку можно получить, используя редуктор давления. Задаваемое значение зависит от значения давления, показанного на манометре. При необходимости можно исправить регулировку после проверки температуры топлива на выходе из парового подогревателя. После регулировки закройте шибер сброса воздуха.

Термостаты (минимальный и регулировочный) электрического подогревателя регулируются на основании указаний, данных в главе “Розжиг и регулировка”.

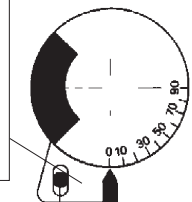
Давление пара по манометру	бар	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8
Соответствующая приблизительная температура	°C	120	127	133	138	143	147	151	155	158	164	169	174

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПАРОВОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ, УСТАНОВЛИВАЕМОГО ПЕРЕД ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ

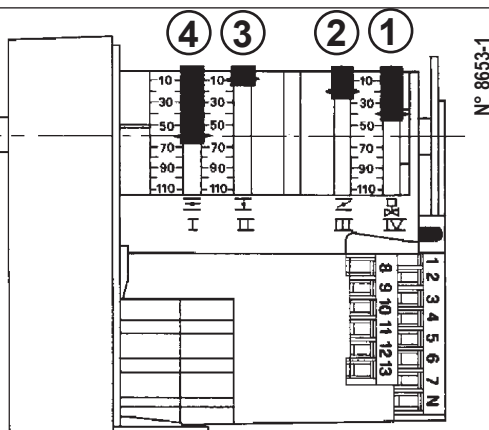


ПРОДУВКА С ПОЛНОСТЬЮ ОТКРЫТОЙ ЗАСЛОНКОЙ (ПОЛОЖЕНИЕ 2-ой СТУПЕНИ), ЗАКРЫТИЕ ЗАСЛОНКИ ПРИ ОТКЛЮЧЕНИИ ГОРЕЛКИ (SQN 30.111 A3500)

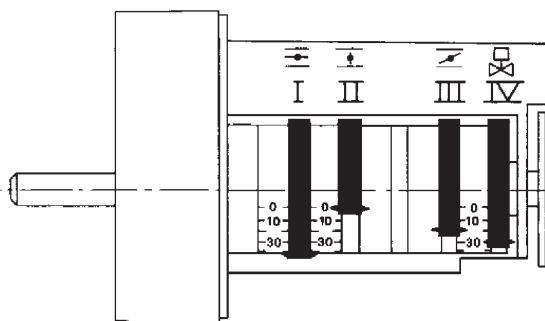
Палец выключения сцепления между двигателем и валом кулачков. При нажатии на него исключается сцепление двигателя с валом.



- 1 КУЛАЧОК включения клапана 2-ой ступени (должен быть отрегулирован в промежуточном положении между кулачком 1-ой ступени и кулачком 2-ой ступени)
- 2 КУЛАЧОК регулировки воздуха 1-ой ступени
- 3 КУЛАЧОК закрытой воздушной заслонки при неработающей горелке
- 4 КУЛАЧОК регулировки воздуха 2-ой ступени

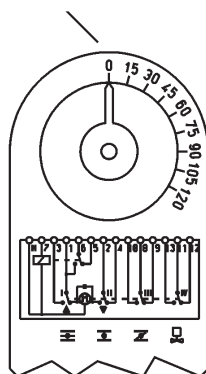


Для изменения регулировки кулачков следует воздействовать на соответствующие кольца красного цвета. Толкая с некоторым усилием в желаемом направлении, достигается вращение красных колец относительно шкалы. Стрелка красного кольца показывает на соответствующей ему шкале установленный угол вращения кулачка.

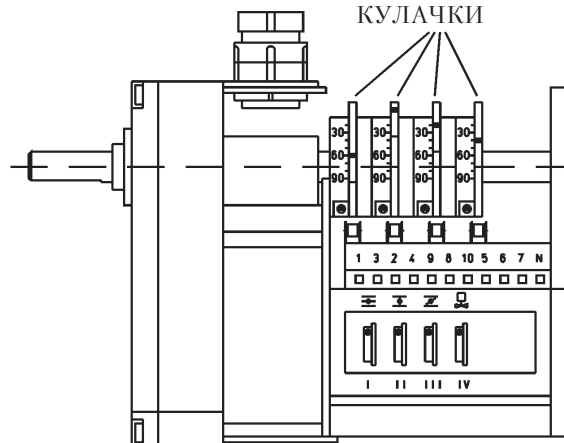


РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА СОНЕСТРОН LKS 160" ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКОЙ НА 2-ой СТУПЕНИ

КОНТРОЛЬНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

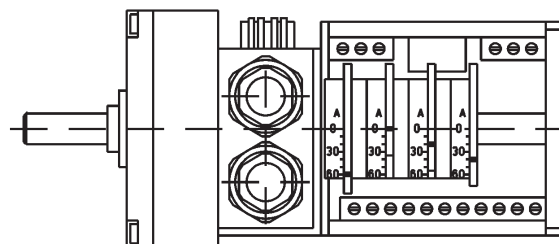


РЕГУЛИРУЕМЫЕ КУЛАЧКИ



№ 0002934000

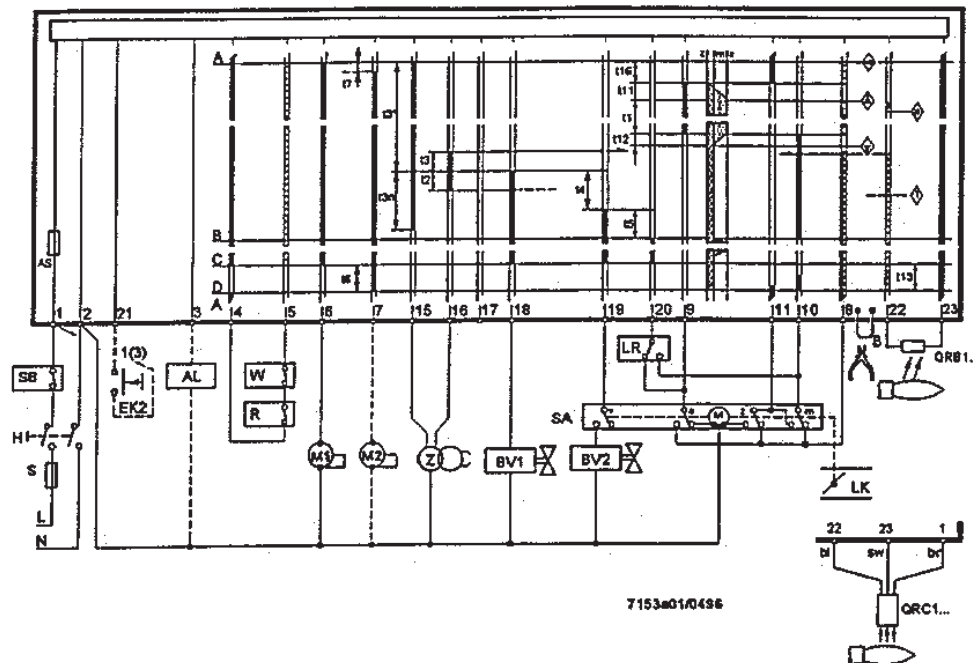
- I КУЛАЧОК РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА 2-ой СТУПЕНИ (60°)
- II ПОЛНОЕ ПЕРЕКРЫТИЕ ВОЗДУХА (ГОРЕЛКА ОСТАНОВЛЕНА) (0°)
- III КУЛАЧОК РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА 1-ое ПЛАМЯ (20°)
- IV КУЛАЧОК ВКЛЮЧЕНИЯ КЛАПАНА 2-ое ПЛАМЯ (40°)



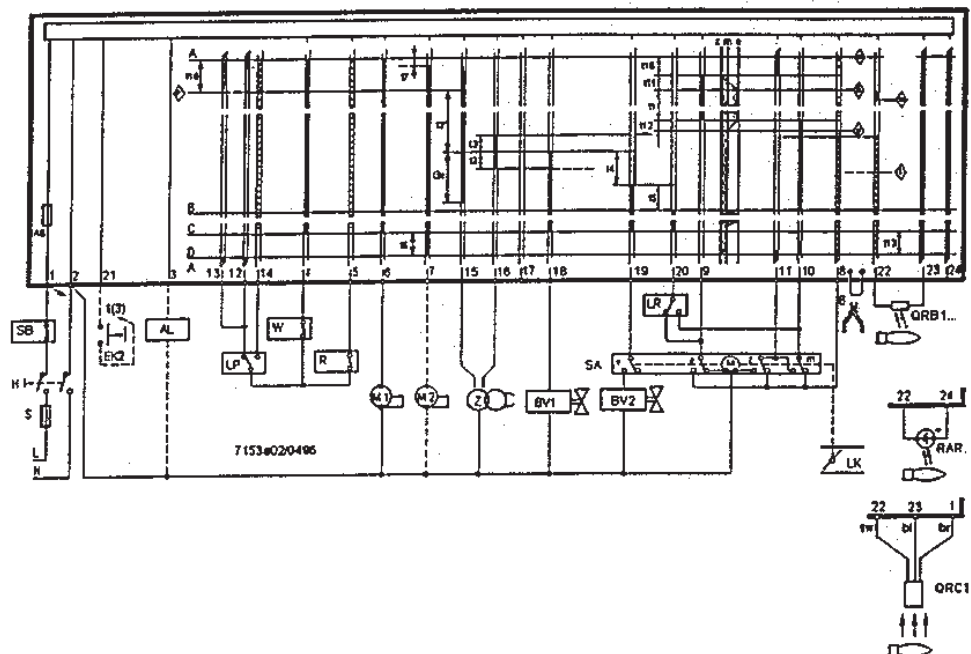
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ LAL




Электрические соединения

LAL1...



LAL2...

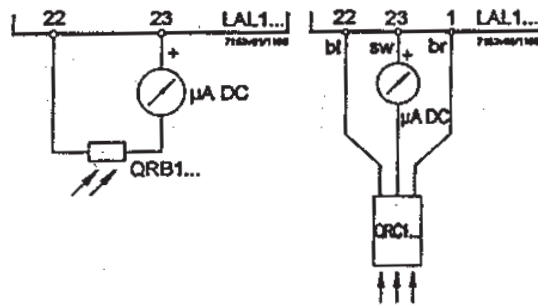


-  Сигнал управления на выходе из прибора
-  Допустимые сигналы на выходе
-  Необходимые сигналы на входе для правильного функционирования: при отсутствии данных сигналов в момент, указанный знаками или во время фаз, обозначенных пунктирными линиями, управление горелкой прервет последовательность запуска или заблокируется.

7153#02/0486

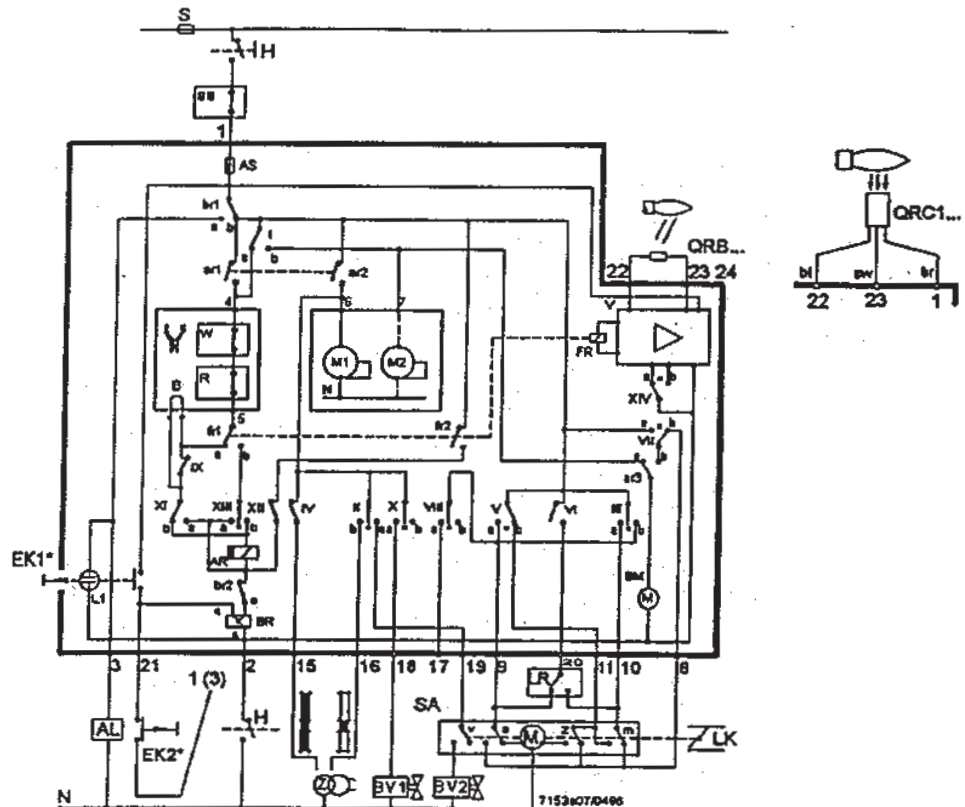
Контроль пламени

Прибор LAL1 со щупом	QRB...	QRC1...
Минимальный ток щупа 230 В	95 мкА	80 мкА
Максимальный ток щупа без пламени		12 мкА
Максимальный ток щупа	160 мкА	-
Положительный полюс измерит. прибора	к зажиму 23	к зажиму 23
Длина проводов щупа		
- укладка с многожильным кабелем	30 м макс.	-
- укладка с отдельным кабелем	1000 м макс.	-
- трехжильный кабель	-	1 м макс.
- двухжильный кабель на пинию щупа (синий, черный), одножильный кабель разделен по фазе	-	20 м макс.



Электрические соединения

LAL1...



Описание
полного листа
каталога

a	Контакт переключения конца хода для положения ОТКРЫТО заслонки воздуха
AL	Дистанционный указатель блокировки
AR	Главное реле (рабочее реле) с контактами "ar..."
AS	Предохранитель прибора
B	Электрическая перемычка (на включении цепи управления горелки)
BR	Блокирующее реле с контактами "br..."
BV...	Клапан горючего
d...	Дистанционный выключатель или реле
EK...	Кнопка разблокировки
FR	Реле пламени с контактами "fr..."
FS	Усилитель сигнала пламени
H	Главный выключатель
L...	Сигнальная лампочка указателя неисправностей
L3	Указатель готовности к работе
LK	Заслонка воздуха
LP	Воздушный прессостат
LR	Регулятор мощности
m	Вспомогательный контакт переключения для позиции МИН. заслонки воздуха
M...	Двигатель вентилятора или горелки
NTC	Резистор (сопротивление) NTC
QRB...	Фотосопротивление
QRC1..	Чувствительный элемент голубого пламени
R	Термостат или прессостат
RAR	Фотоэлемент селеновый
RV	Клапан горючего плавного регулирования
S	Предохранитель
SA	Серводвигатель заслонки воздуха
SB	Ограничитель безопасности (температура, давление и т.д.)
SM	Синхронный микроэлектродвигатель программного устройства
v	Касается серводвигателя: вспомогательный контакт для доступа к клапану горючего в зависимости от положения заслонки воздуха
V	Усилитель сигнала пламени
W	Предохранительный термостат или прессостат
z	Касается серводвигателя: контакт переключения конца хода для позиции ЗАКРЫТО заслонки воздуха
Z	Трансформатор зажигания
bl	Кабель синий
br	Кабель коричневый
sw	Кабель черный

Режим работы	Вышепоказанные схемы иллюстрируют как цепь соединения, так и контрольную программу допустимых или необходимых входных сигналов к сегменту управляющей программы горелки и к соответствующей цепи контроля пламени. В случае отсутствия необходимых входных сигналов, система управления горелки прерывает последовательность запуска на участках, обозначенных символами, подключая систему блокировки, в случае требования применяемых норм безопасности. Используемые символы идентичны вынесенным на указателе блокировки системы управления горелки.
A	Сигнал к запуску (например при помощи термостата или прессостата “R” установки)
A-B	Программа запуска
B-C	Нормальное функционирование горелки (на основе контрольных команд регулятора мощности “LR”).
C	Отключение, контролируемое при помощи “R”.
C-D	Возврат командного устройства в положение запуска “A”, пост-вентиляция

В период отключений во время регулировки, цепь контроля пламени находится под напряжением для проверки чувствительного элемента и посторонних излучений.

Необходимые условия для запуска горелки:

- Прибор разблокирован
- Программное устройство в положении запуска (для LAL1 легко обнаружимое присутствием напряжения на клемме 4 и 11; для LAL2 легко обнаружимое присутствием напряжения на клемме 4 и 12).
- Заслонка воздуха закрыта. Переключатель конца хода “z” для позиции ЗАКРЫТО должен обеспечивать подачу напряжения на клеммы 11 и 8.
- Контакт предохранительного термостата или прессостата W, так же как и контакты других предохранительных приборов, установленных на контуре запуска от клеммы 4 к клемме 5, должны быть закрытыми (например контакты контроля для температуры предварительного подогрева жидкого топлива).

В дополнение, для LAL2...

- Возможные контакты контроля закрытия клапана горючего или другие контакты с похожими функциями должны быть закрыты между клеммой 12 и прессостатом воздуха LP.
- Размыкающий контакт N.C., нормально закрытый, воздушного прессостата должен находиться в нейтральном положении (тест LP).

Программа пуска

- | | |
|----|--|
| A | <p>Команда к запуску “R”
 (“R” закрывает кольцо команды пуска между клеммами 4 и 5).</p> <p>Подключается программное устройство. Одновременно двигатель вентилятора получает напряжение от клеммы 6 (только пре-вентиляция) и, после t7, двигатель вентилятора или вытяжное устройство топочных газов от клеммы 7 (пре-вентиляция и пост-вентиляция)
 В конце t16, через клемму 9 подается команда открытия заслонки воздуха; в течении времени хода заслонки воздуха, программное устройство остается в покое, как и клемма 8, через которую программное устройство получает питание, остается без напряжения. Только после того как воздушная заслонка полностью откроется, вновь подключается программное устройство.</p> |
| t1 | <p>Время пре-вентиляции с заслонкой воздуха полностью открытой.
 В течении пре-вентиляционного времени производится проверка надежности цепи датчика пламени и, в случае дефектного функционирования, прибор провоцирует блокировочное отключение.</p> |

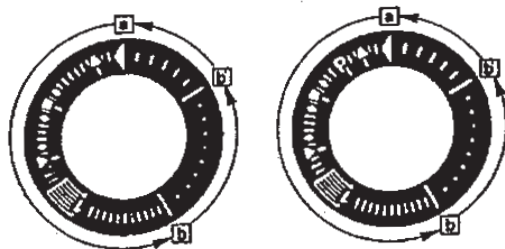
- C LAL2: Незадолго до начала времени пре-вентиляционного периода, воздушный прессостат должен переключиться с клеммы 13 на клемму 14. В противном случае прибор управления и контроля спровоцирует блокировочное отключение (включается контроль давления воздуха).
- t3' **Время предварительного зажигания длинного**
(Трансформатор зажигания соединен с зажимом 15)
С типом LAL1, трансформатор начинает работать с запуском горелки, с типом LAL2, только после переключения прессостата LP, что значит как можно позднее по завершению t10.
- В конце пре-вентиляционного времени прибор, через клемму 10, управляет серводвигателем заслонки воздуха до достижения положения пламени зажигания, обусловленного дополнительным контактом "m". Во время хода, программное устройство остается снова отключенным. После нескольких секунд микроэлектродвигатель программного устройства начинает получать питание непосредственно от активной части прибора управления. С этого момента клемма 8 не имеет больше никакого значения для продолжения запуска горелки.
- t3 **Время зажигания короткое**
при условии, что Z соединена с зажимом 16; следовательно подтверждает горючее на клемме 18
- t2 **Предохранительное время**
По истечении предохранительного времени, должен появиться сигнал пламени на клемме 22 усилителя сигнала пламени и этот сигнал должен присутствовать вплоть до завершения регулирования; в противном случае прибор управления провоцирует блокировку.
- t3п **Время предварительного зажигания, при условии, что трансформатор зажигания**
подсоединен к клемме 15. В случае пре-зажигания короткого (соединение с клеммой 16), трансформатор зажигания остается включенным вплоть до окончания предохранительного времени.
- t4 **Интервал**. По истечении t4, клемма 19 находится под напряжением. Обычно используется для питания клапана горючего от вспомогательного контакта "v" серводвигателя заслонки воздуха.
- t5 **Интервал**. По истечении t5, зажим 20 находится под напряжением. Одновременно выходы сигнала от 9 на 11 и клеммы 8 на входе гальванически отсоединены от сегмента управляющей программы системы управления горелки таким образом, чтобы предохранить сам аппарат от возвратного напряжения через цепь регулятора напряжения.
С подачей сигнала регулятора давления LR на зажим 20, программа запуска аппарата завершается. В зависимости от изменения времени, программное устройство незамедлительно останавливается или после нескольких так называемых "щелчков", без изменения положения контактов.
- t2' По истечении предохранительного времени, сигнал пламени должен присутствовать на входе 22 усилителя сигнала пламени. Этот сигнал должен постоянно присутствовать вплоть до контрольного отключения, иначе горелка остановиться в позиции блокировки.
- t4 **Интервал** вплоть до готовности клапана горючего в соответствии с клеммой 19 для первого пламени основной горелки.
- t4'
t9 **Второе предохранительное время**. По окончании второго предохранительного времени, основная горелка должна быть включена горелкой пилотом, поскольку клемма 17 незамедлительно отключается по окончании этого интервала, заканчивая закрытие клапана зажигания пилота.

Программа управления в случае прерывания работы и указание позиции прерывания

В случае прекращения работы по какой-либо причине, моментально прерывается подача горючего. В это время, программное устройство остается бездейственным, как индикатор позиции неисправности. Визуальный символ на указательном диске показывает тип нарушения:

- ◀ Нет запуска, по причине отсутствия закрытия контакта (см. также “Условия, необходимые для запуска горелки”) или блокировочная остановка во время или при завершении последовательности управления, по причине постороннего света (например не погасшее пламя, утечка в клапанах горючего, дефекты в цепи контроля пламени и т. д.)
 - ▲ Прерывание последовательности процесса запуска, потому что сигнал ОТКРЫТО контакта конца хода “а” неисправен с клеммой 8. Клеммы 6, 7 и 15 остаются под напряжением до устранения дефекта.
 - Р Только для LAL2: Блокировочная остановка, по причине отсутствия сигнала давления воздуха. Любая нехватка давления воздуха, начиная с данного момента, провоцирует блокировочную остановку!
 - Блокировочная остановка по причине нарушения работы цепи датчика пламени.
 - ▼ Прерывание последовательности процесса запуска, потому что позиционный сигнал для положения низкого пламени не был направлен на клемму 8 дополнительным выключателем “m”. Клеммы 6, 7, и 15 остаются под напряжением до устранения неисправности.
- 1 Блокировочная остановка, из-за отсутствия сигнала пламени в конце предохранительного времени
 - | Блокировочная остановка, из-за отсутствия сигнала пламени во время работы горелки.

Индикация отключения



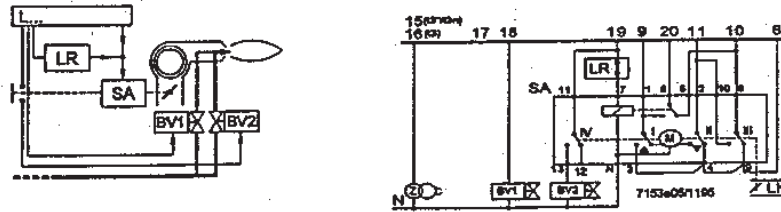
- a-b
Программа запуска
- b-b'
“Щелчки” (без подтверждения контакта)
- b(b')-a
Программа пост-вентиляции

Разблокировка прибора может быть произведена сразу же после блокировочной остановки. После разблокировки (и после исправления неисправности, спровоцировавшей отключение обслуживания, или после отключения напряжения), программное устройство вернется в позицию начала работы. В этом случае только клеммы 7, 9, 10 и 11 под напряжением в соответствии с программой управления. Только в последующем прибор программирует новый запуск.

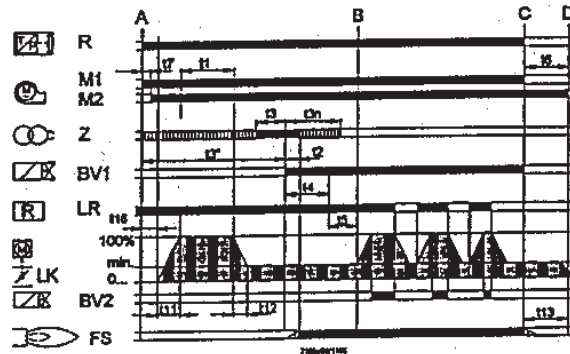
Внимание: Не держать нажатой более 10 секунд кнопку разблокировки ЕК.

Электрические соединения

Горелка двухступенчатая



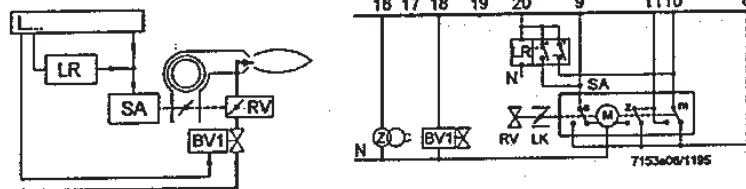
Подача сигнала мощности регулируется по принципу *всё/ничего*. Во время отключений заслонка воздуха закрывается.



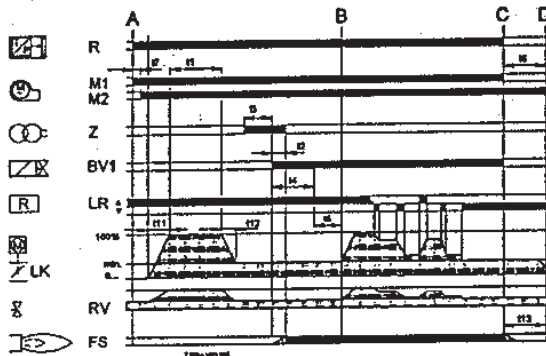
Управление серводвигателя "SA" производится по принципу одиночного провода. (Серводвигатель "SA" типа SQN3... в соответствии с листом каталога 7808). Другие соединения смотреть схемы электросоединения.

▣▣▣▣ Пре- и пост- зажигание, когда трансформатор зажигания подсоединен к зажиму 15.

Горелки модулированные

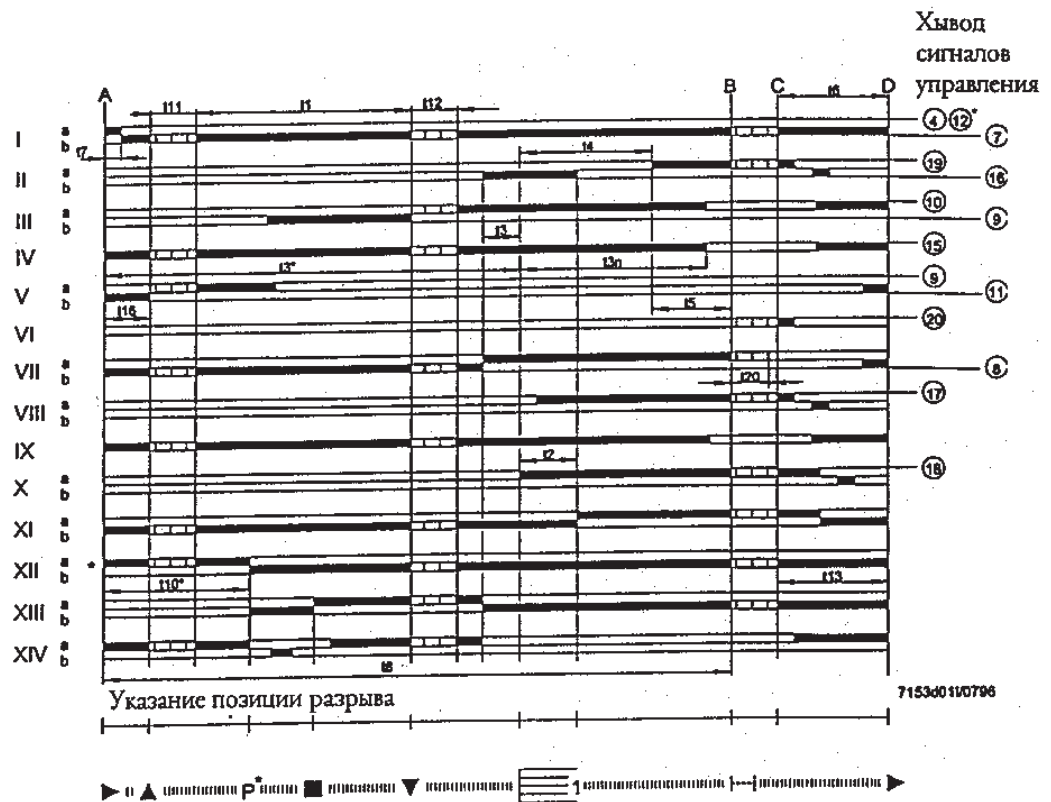


Изменение мощности при помощи последовательного регулятора с контактами управления, гальванически разделенными, для регулировочного сигнала ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО.



Заслонка воздуха закрыта во время остановки работы горелки. При наличии серводвигателей без переключателя конца хода Z для положения ЗАКРЫТО, клеммы 10 и 11 должны быть соединены между собой. По поводу других электросоединений смотреть на следующих страницах.

Схема программного устройства



Спецификация времен

- t1 Время пре-вентилиции с открытой заслонкой воздуха
- t2 Предохранительное время (время выдержки на безопасность)
- t3 Время пре-зажигания короткое (трансформатор зажигания на клемму 16)
- t3' Время пре-зажигания длинное (трансформатор зажигания на клемму 15)
- t3n Время пост-зажигания (трансформатор зажигания на клемме 15)
- t4 Интервал подачи напряжения между клеммами 18 и 19 (BV 1 – BV 2)
- t5 Интервал подачи напряжения между клеммами 19 и 20 (BV 2 – подача сигнала мощности)
- t6 Время пост-вентилиции (с M₂)
- t7 Интервал между сигналом к запуску и напряжением на клемму 7 (запаздывание пуска для двигателя вентилятора M₂)
- t8 Продолжительность запуска (без t11 и t12)
- t10 Только для LAL2: интервал вплоть до начала контроля давления воздуха
- t11 Время хода заслонки в открытие
- t12 Время хода заслонки в положение низкого пламени (MIN)
- t13 Время пост-сжигания допустимое
- t16 Начальная задержка сигнала готовности к ОТКРЫТИЮ заслонки воздуха
- t20 Интервал вплоть до автоматического закрытия программного устройства (без присутствия всех управляющих сигналов горелки).

* Эти данные относятся только к типу LAL2.

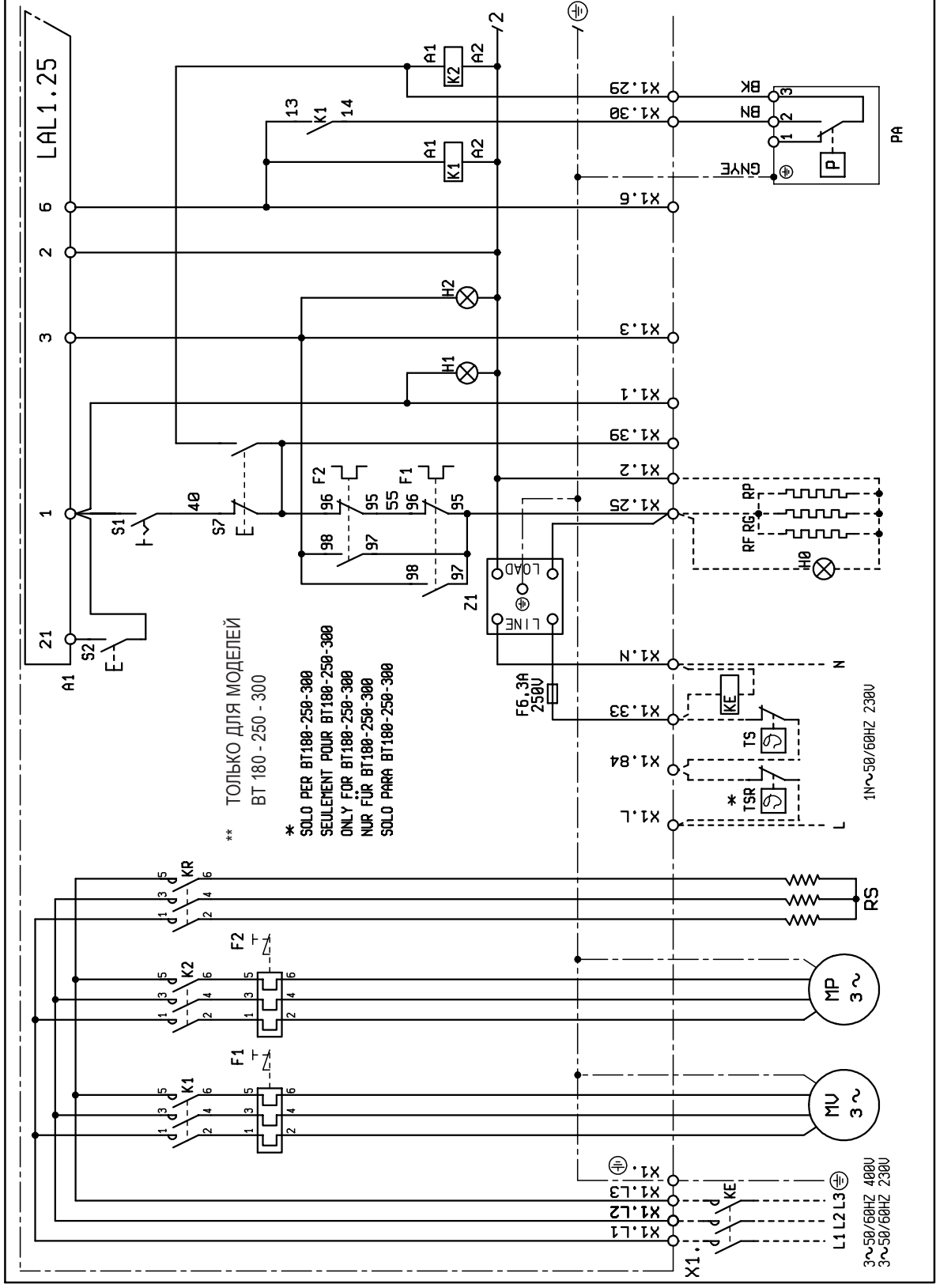
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

CENTO (FE)

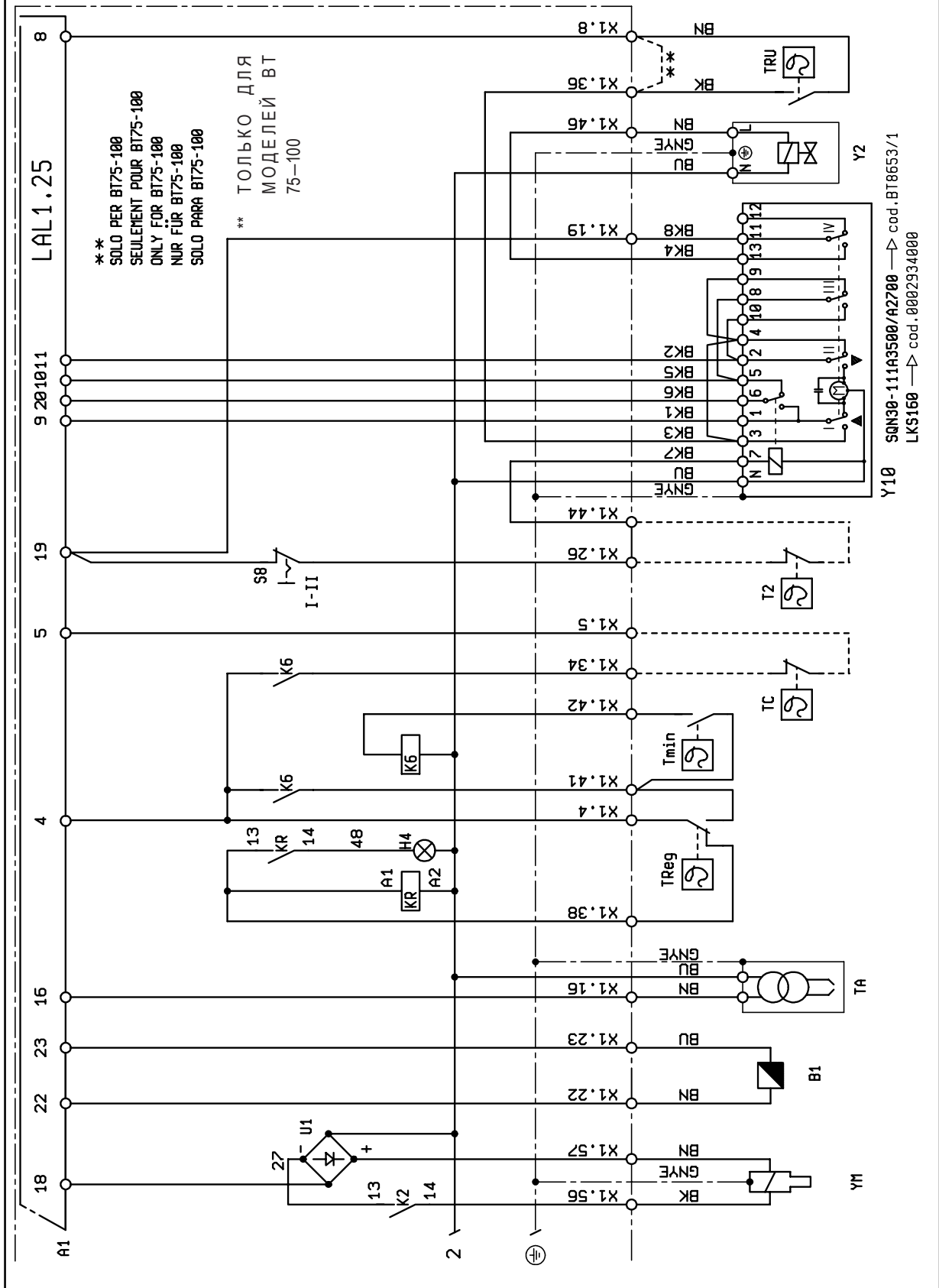
SCHEMA ELETTRICO BT 75-100-120-180-250-300 DSNM-D
 SCHEMA ELECTRIQUE BT 75-100-120-180-250-300 DSNM-D
 ELECTRIC DIAGRAM FOR BT 75-100-120-180-250-300 DSNM-D
 SCHALTPLAN BT 75-100-120-180-250-300 DSNM-D
 ESQUEMA ELECTRICO BT 75-100-120-180-250-300 DSNM-D

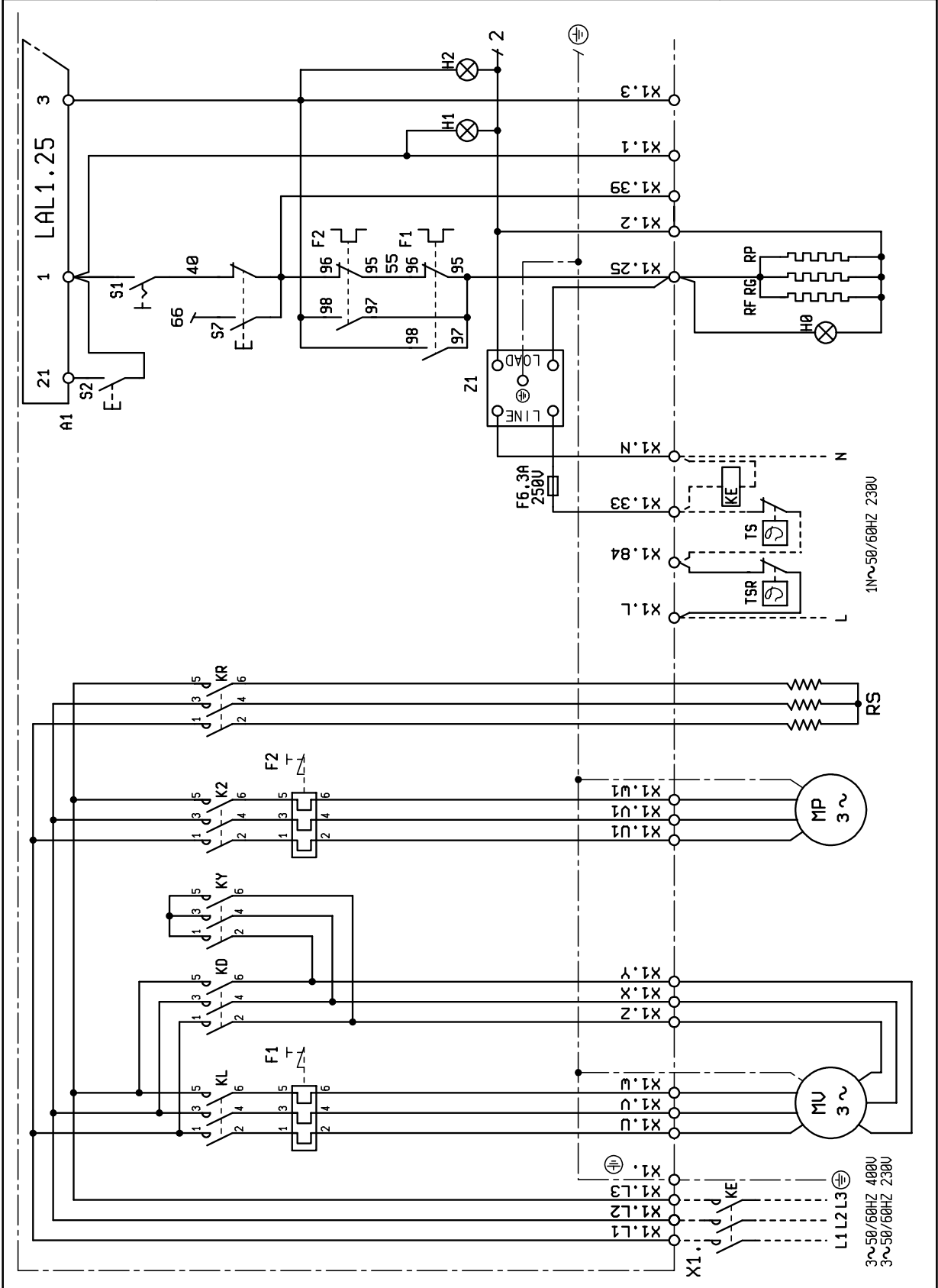


N° 0002310422N1
 foglio N. 1 di 3
 data 21/04/2004
 Dis. V. B.
 Visto S.M.



РУССКИЙ



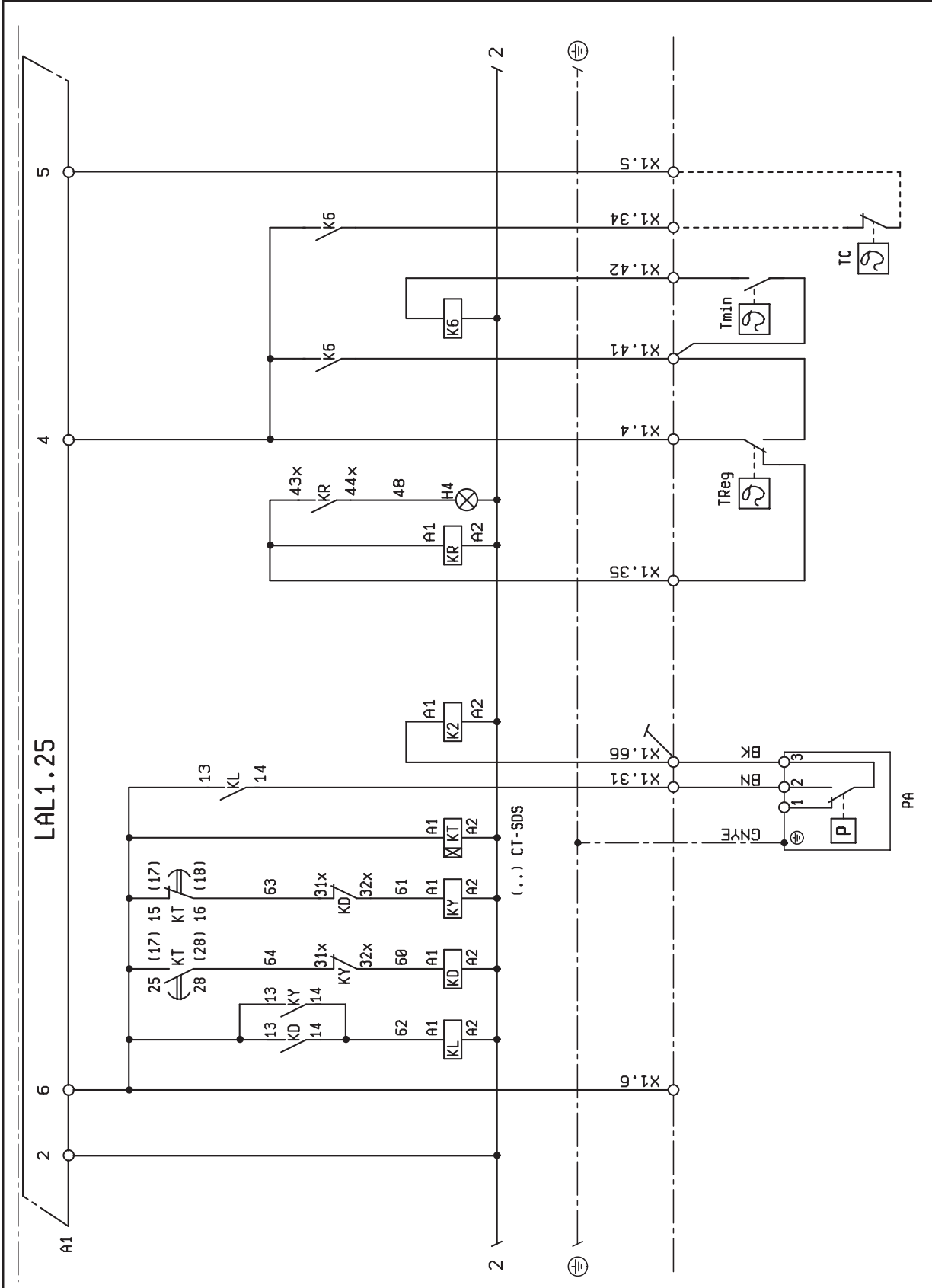


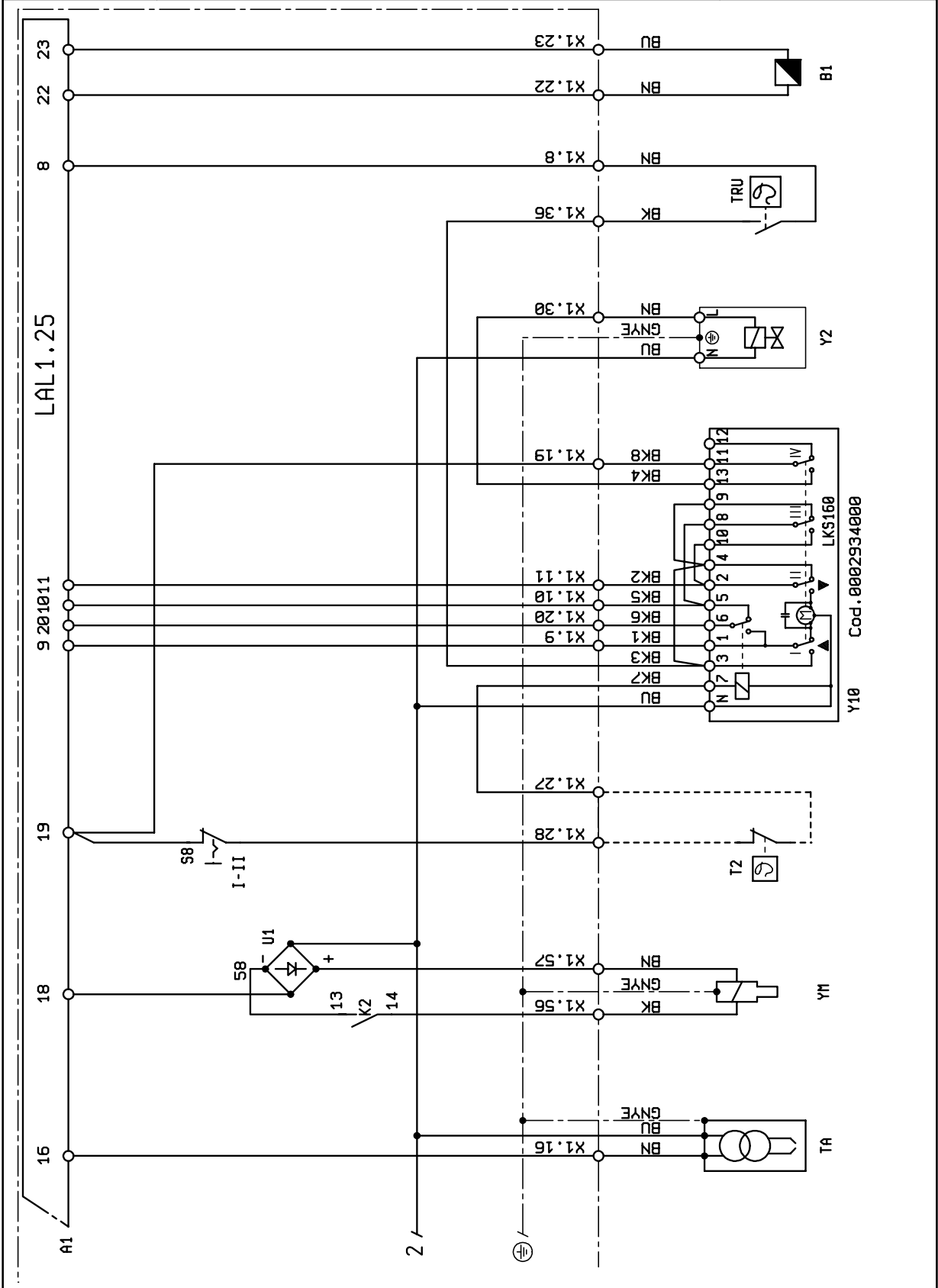
baltur
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO BT 350 DSNM-D
SCHEMA ELECTRIQUE BT 350 DSNM-D
ELECTRIC DIAGRAM FOR BT 350 DSNM-D
SCHALTPLAN BT 350 DSNM-D
ESQUEMA ELECTRICO BT 350 DSNM-D



N° 0002310461N2
foglio N. 2 di 5
data 01/10/2007
Dis. vbertelli
Visto vbertelli





Y10 Cod. 0002934000

РУССКИЙ



SIGLA	RU
A1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
B1	ФОТОРЕЗИСТОР/ЭЛЕКТРОД ИОНИЗАЦИИ
F1	ТЕРМОРЕЛЕ
F2	ТЕРМОРЕЛЕ НАСОСА
HO	Индикаторная лампа внешней блокировки
H1	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦ-Я
H2	КОНТР. ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ
H4	КОНТР. ЛАМПОЧКА ТЭНОВ
K1	РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ
K2	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА
K6	ВСПОМ.РЕЛЕ ТЭНОВ
KE	ВНЕШНИЙ КОНТАКТОР
KR	КОНТАКТОР ТЭНОВ
KL	КОНТАКТОР ЛИНИИ
KR	КОНТАКТОР ТЭНОВ
KT	ТАЙМЕР
KY	КОНТАКТОР НА ЗВЕЗДУ
MP	ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА
MV	ДВИГАТЕЛЬ
PA	ВОЗДУШНЫЙ ПРЕССОСТАТ
RP.RF.RG	ТЭНЫ НАСОСА, ФИЛЬТР, УЗЕЛ
RS	ТЭНЫ
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСК-ОСТАНОВ
S2	КНОПКА ДЕБЛОКИРОВКИ
S7	КНОПКА ЗАПОЛНЕНИЯ БАКА
S8	ТУМБЛЕР 1-2 СТУПЕНЕЙ
T2	ТЕРМОСТАТ 2 СТУПЕНЬ
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
Tmin	ТЕРМОСТАТ МИНИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ
Treg	ТЕРМОСТАТ РЕГУЛИРОВКИ ТЭНОВ
TRU	ТЕРМОСТАТ ОБРАТ.-ФОРСУН.
TS	ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ
TSR	ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ ТЭНОВ
U1	ПЕРЕМЫЧКА
X1	КЛЕММНИК ГОРЕЛКИ
Y M	ЭЛЕКТРОМАГНИТ
Y2	ЭЛЕКТРОКЛАПАН
Y10	ВОЗДУШНЫЙ СЕРВОПРИВОД
Z1	ФИЛЬТР

DIN / IEC	RU
GNYE	ЗЕЛЁНЫЙ/ЖЁЛТЫЙ
BU	СИНИЙ
BN	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЁРНЫЙ
BK*	ЧЕРНЫЙ РАЗЪЁМ С НАДПЕЧАТКОЙ



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

- 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.
- Bu broşürde bildirilen teknik veriler sadece bilgi amaçlıdır. Baltur, önceden uyarı yapmaksızın ürünün teknik özelliklerinde #değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
- Настоящий каталог носит исключительно информативный ориентировочный характер. Соответственно, изготовитель оставляет за собой все права на внесение изменений в технические данные и другие приведенные здесь характеристики.