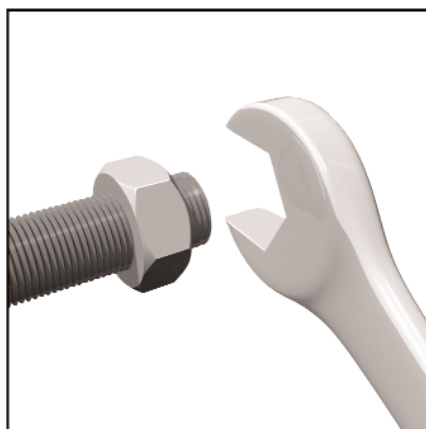


GHO-Tron 5.5000 R
GHO-Tron 5.5800 R



Operating instructions

For authorised specialists

Gas/Heavy oil dual burners1-30

EN

Инструкции по эксплуатации

Для утвержденных специалистов

КОМБИНИРОВАННЫЕ ГОРЕЛКИ ГАЗ / МАЗУТ31-45

RU

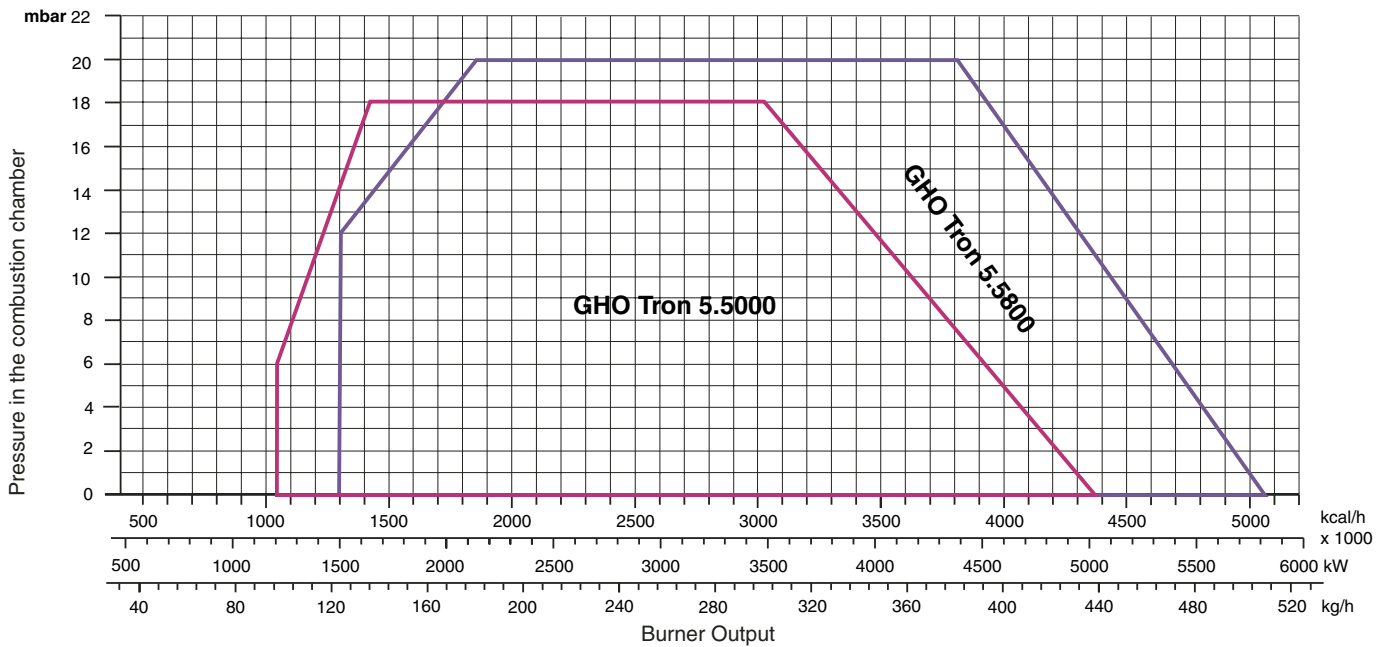


420010264101

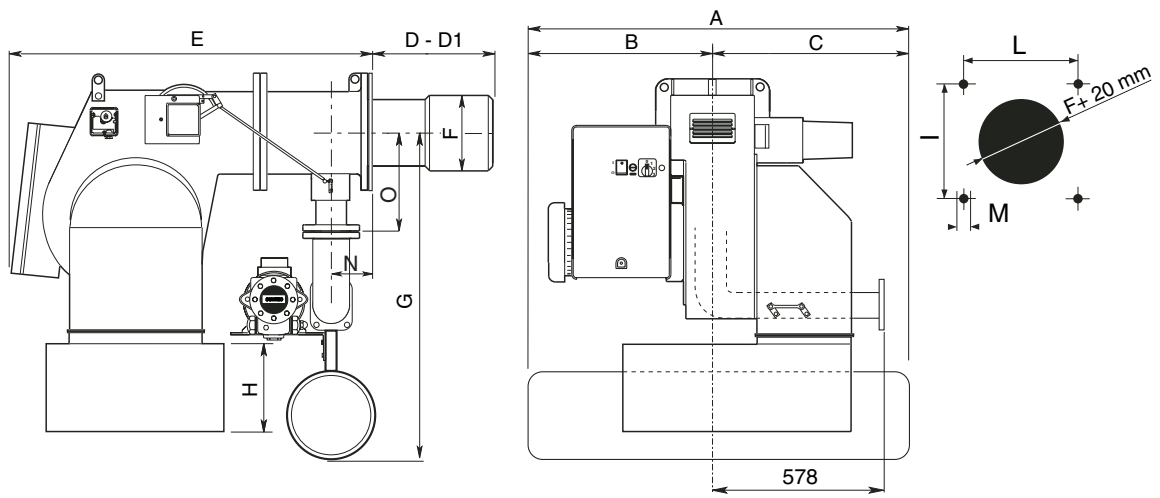
TECHNICAL DATA

MODELS		GHO Tron 5.5000	GHO Tron 5.5800
Thermal power max.	kW	5.000	5.800
	kcal/h	4.310.000	5.000.000
Thermal power min.	kW	1.200	1.500
	kcal/h	1.034.500	1.290.000
Natural gas pressure	mbar	35÷700	50÷700
LPG pressure	mbar	65÷600	90÷600
Voltage 50 Hz	V	230/400	230/400
Motor	kW	11	15
Rpm	N°	2800	2800
Fuel :	Natural Gas (L.C.V. 8.570 kcal/Nm ³), LPG (L.C.V. 22.260 kcal/Nm ³) Heavy oil (L.C.V. 9.800 kcal/kg max. visc 100°E at 50°C)		

WORKING FIELDS



OVERALL DIMENSIONS



Models	A	B	C	D	D1	E	F	G	H	I	L	M	N	O
GHO Tron 5.5000	1322	689	633	350	600	1370	320	778	400	330	330	M16	195	250
GHO Tron 5.5800	1322	689	633	350	600	1370	320	778	400	330	330	M16	195	250

ELECTRICAL CONNECTIONS

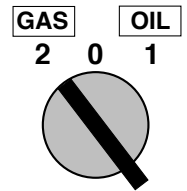
All burners factory tested at 400 V 50 Hz three-phase for motors and 230 V 50 Hz monophas with neutral for auxiliary equipment. If mains supply is 230 V 50 Hz threephase withuot neutral, change position of connectors on burner as in fig. Protect burner supply line with safety fuses and any other devices required by safety standards obtaining in the country in question.

CONNECTION TO THE GAS PIPELINE

Once connected the burner to the gas pipeline, it is necessary to control that this last is perfectly sealed. Also verify that the chimney is not obstructed. Open the gas cock and carefully bleed the piping through the pressure gauge connector, then check the pressure value trough a suitable gauge. Power on the system and adjust the thermostats to the desired temperature. When thermostats close, the sealing control device runs a seal test of valves; at the end of the test the burner will be enabled to run the start-up sequence.

OPERATION OF BURNER WITH GAS

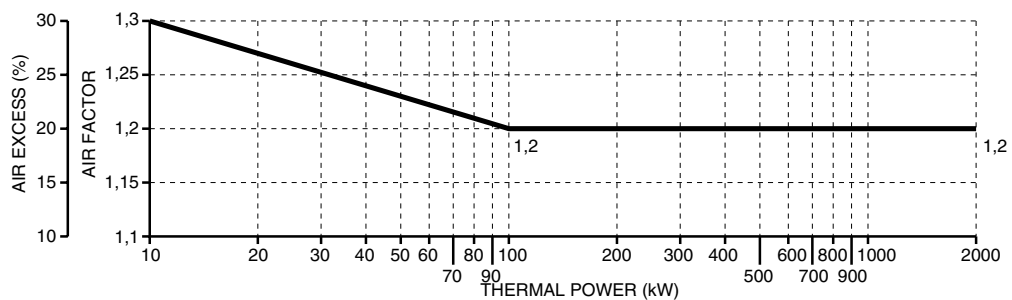
Before starting the burner, make sure it is mounted correctly. Then check connections are correct according to the diagram and piping is appropriate to the system. Before connecting the burner to the electricity supply, make sure voltage corresponds to burner plate data. The connection diagram and start-up cycle are shown separately. For wiring from control box to burner, see the enclosed connection diagram. Pay particular attention to neutral and phase connections : never exchange them!. Vent air and impurities of gas pipe. Check gas pressure conforms to the limits stated on the burner plate when connecting a master gauge to the test port provided on the burner. Blower motor starts and pre-purging begins. Since pre-purging has to be carried out with the max. air delivery, the burner control circuit turns the air damper to the max. delivery position by the air servocontrol in approximately 30 seconds time. When the servocontrol is fully open, a signal to the electronic control unit starts the 36 seconds pre-purge cycle. At the end of the prepurging time, the air servocontrol gets to the Low Flame position so that burner ignition is ensured at min. output. Simultaneously the ignition transformer receives voltage and after 3 seconds (pre-ignition) opens the pilot gas valve. Fuel flows to the combustion head and ignites. Two seconds after pilot gas valves have opened, the ignition transformer is excluded from the circuit. In case of no ignition the burner goes to lock-out within two seconds. After 6 sec. open the working gas valve, governed by the gas firing butterfly valve. Now the burner is operating at the min. firing rate (about 30% of the max. firing rate). The air servocontrol runs at the Low Flame position and in case the temperature control has to be set at the max. output it goes to a fully open position of air damper and butterfly valve. During the burner-off periods the air damper closes up fully.



ADJUSTING THE COMBUSTION PROCESS

IMPORTANT: to obtain the right adjustment of the combustion and thermal capacity it is important to analyze the reducts of combustion with the aid of suitable instruments. The combustion and thermal capacity adjustment is done simultaneously, together with the analysis of the products of combustion, making sure that the measured values are suitable and that they comply with current safety standards. On this matter, please refer to the table and figure below. THESE OPERATIONS MUST BE DONE BY PROFESSIONALLY-QUALIFIED TECHNICIANS.

	Natural G.
CO ₂	9,6%
CO	<100 ppm
	GPL
CO ₂	11,7%
CO	<50 ppm



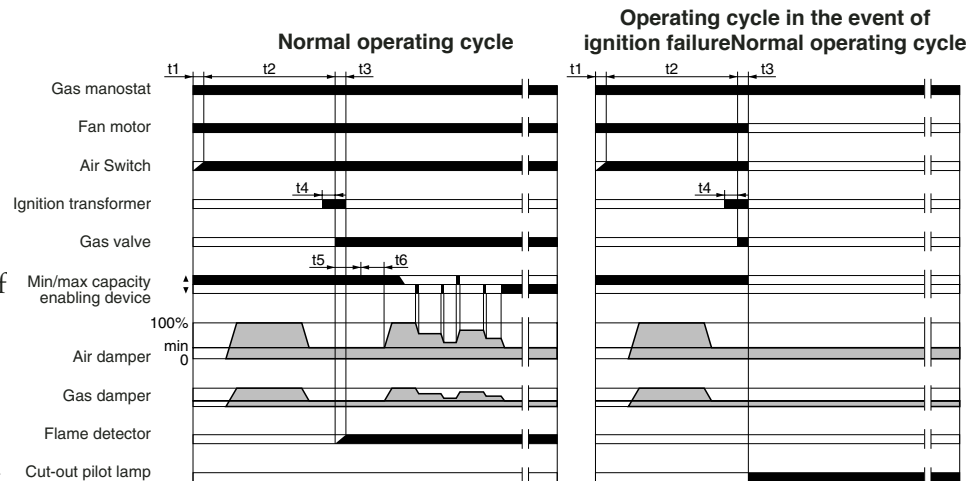
COMBUSTION ADJUSTMENT

WARNING: In order to have a correct combustion and thermal output adjustments, these must be carried out together with a combustion analysis, to be executed through suitable devices, taking care that the values are the correct ones and are in accordance with the local safety regulations. The adjustments must be carried out by qualified and skilled technicians authorised by ELCO.

LANDIS & STAEFA, Model LFL1.333 OPERATING CYCLE

Ref.	Description	Duration
t1	Duration Waiting time for confirmation of air pressure	8"
t2	Preventilation time	36"
t3	Safety time	2"
t4	Pressurizing time	4"
t5	Time for enabling operation of the main gas valve on minimum capacity	10"
t6	Time for enabling operation of the main gas valve on maximum capacity	10"

The control box starts the burner fan, to carry out the prepurging of the combustion chamber, and checks the vent air pressure through the air pressure switch. At the end of prepurging, the ignition transformer cuts-in and generates a spark between the electrodes. At the same time the two gas valves open (Vs safety valve and V1 working valve). The total safety, in case of missed ignition or casual burner's flame-out, is granted by a ionisation probe which cuts-in and sets the burner shutdown within the safety time. In case of gas lack or a major pressure drop, the minimum air pressure switch shuts down the burner.



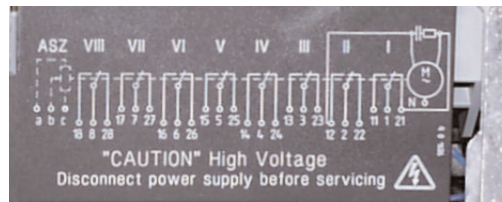
LANDIS & STAEFA SQM 50.481A2 AIR DAMPER MOTOR

Remove cover to gain access to the adjusting cams. The cams are to be adjusted through the suitable key provided for. Description:

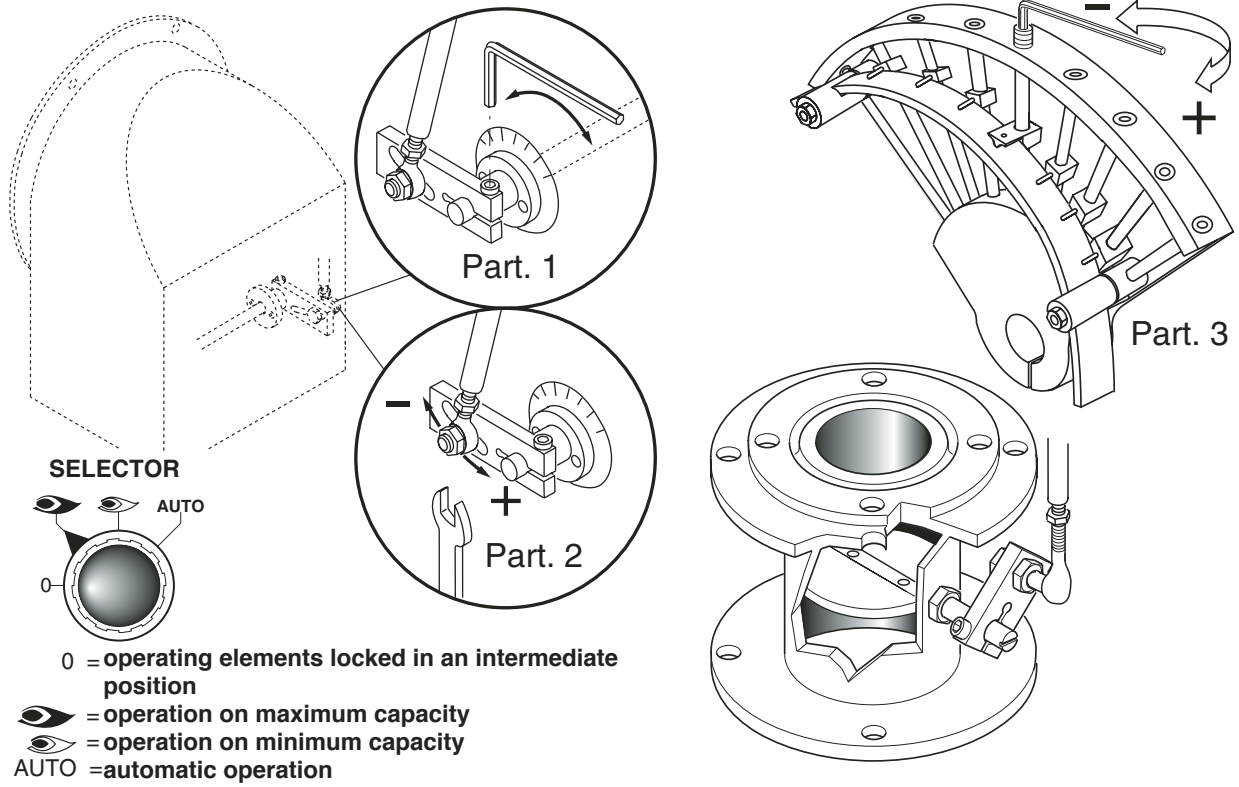


Manual change

- I - High flame operating opening position adjusting cam (Heavy-Oil /Gas).
- II - Limit switch for the air damper position at burner's shut down.
- III - Ignition flame opening position adjusting cam (Gas).
- IV - Ignition flame opening position adjusting cam(Heavy-Oil).
- V - Low flame operating opening position adjusting cam (Gas).
- VI - Low flame operating opening position adjusting cam (Heavy-Oil).
- VII - Not used cam.
- VIII - Not used cam.



AIR AND GAS ADJUSTMENT



ADJUSTING THE MINIMUM CAPACITY OF THE BURNER – AIR and GAS

Position the selector placed on the control panel on position 2 and proceed as follows:
 Adjust the minimum gas flow rate using a suitable wrench, turn the butterfly valve until you reach the correct gas flow, as established by analyzing the combustion process.

ADJUSTING THE MAXIMUM CAPACITY OF THE GAS

Position the selector, situated on the control panel, on position 1 and proceed as follows:
 Adjusting the maximum gas flow rate (see figure on solenoid valve adjustments) or adjust the gas pressure in the governor.

ADJUSTING THE MAXIMUM AIR FLOW RATE

Adjusting the maximum air flow rate (see figure, detail 2). Loosen the nut holding the air damper transmission rod;
 The correct air flow as established by analyzing the combustion process.

ADJUSTING THE INTERMEDIATE BURNER CAPACITY

Using the selector, start the servomotor (closing or opening) and position on 0 to stop the stroke; the adjustment is made as outlined below. Repeat the operation for the other cam points.
 Adjustment the intermediate gas flow rates (see figure, detail 3): - using a suitable Allen wrench, change the position of the cam guide blade; if you screw it down, the flow rate is reduced; if you unscrew it, the flow rate increases.

CALCULATING THE BURNER CAPACITY

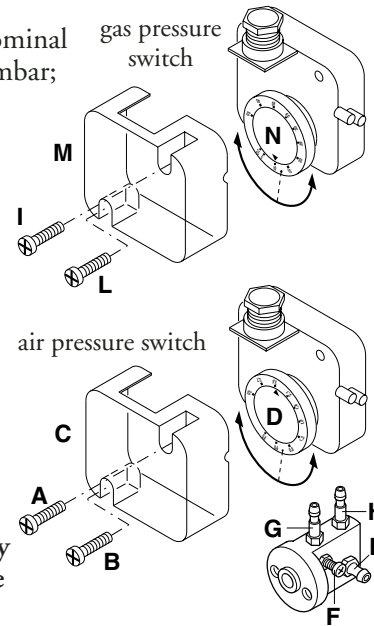
To calculate the burner's capacity in kW, proceed as follows: Check the gas flow rate (in liters) on the counter and the time of the reading in seconds.

Proceed with the calculation using the following : $\frac{e}{sec} \times f = kW$

e	=	Litres gas
sec	=	Time in second
f	[G20 = 34,02
		G30 = 116
		G31 = 88
]	

ADJUSTMENT OF GAS MINIMUM PRESSURE SWITCH

Unscrew off and remove cover M. - Set regulator N to a value equal to 60% of gas nominal feed pressure (i.e. for nat. gas nom. pressure = 20 mbar, set regulator to a value of 12 mbar; for L.P.G. nom. pressure of G30/G31- 30/37 mbar, set regulator to a value of 18 mbar).Screw up cover M



ADJUSTMENT OF THE AIR PRESSURE SWITCH

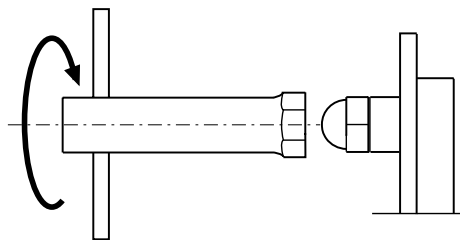
Unscrew screws A and B and remove cover C.- Set the pressure switch to the minimum by turning regulator D to position 1.
 - Start the burner and keep in low flame running, while checking that combustion is correct. Through a small cardboard, progressively obstruct the air intake until to obtain a CO₂ increase of 0,5±0,8% or else, if a pressure gauge is available, connected to pressure port E, until reaching a pressure drop of 1 mbar (10 mm of W.G.). - Slowly increase the adjustment value of the air pressure switch until to have the burner lockout. Remove the obstruction from the air intake, screw on the cover C and start the burner by pressing the control box rearm button.

Note: The pressure measured at pressure port E must be within the limits of the pressure switch working range. If not, loose the locking nut of screw F and gradually turn the same: clockwise to reduce the pressure; counterclockwise to increase. At the end tighten the locking nut.

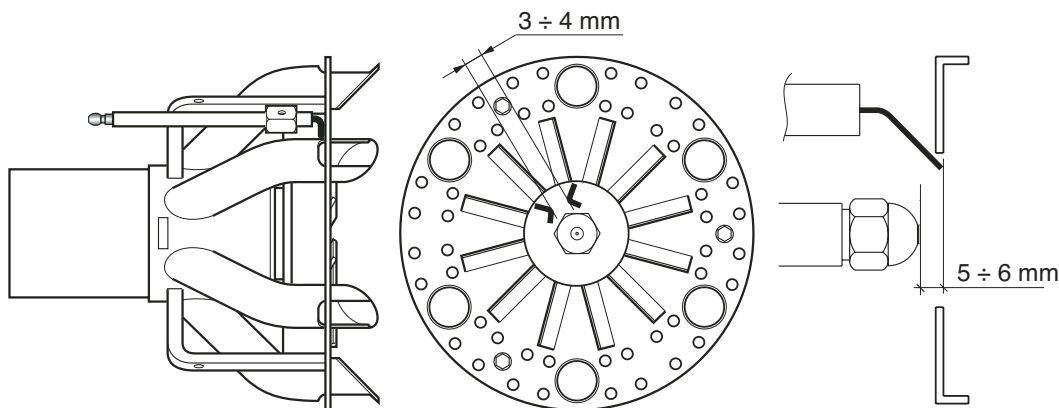
NOZZLE CLEANING AND REPLACEMENT

Use only the suitable box wrench provided for this operation to remove the nozzle, taking care to not damage the electrodes. Fit the new nozzle with the same care.

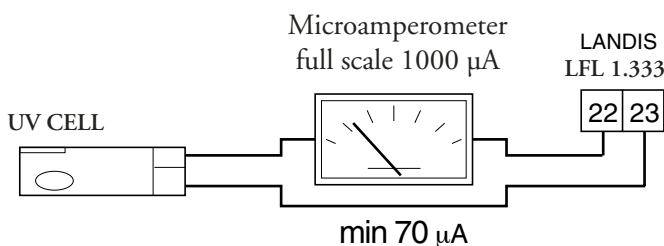
Note: Always check the position of electrodes after having replaced the nozzle (see illustration). A wrong position could cause ignition troubles.



POSITION OF IGNITION ELECTRODES

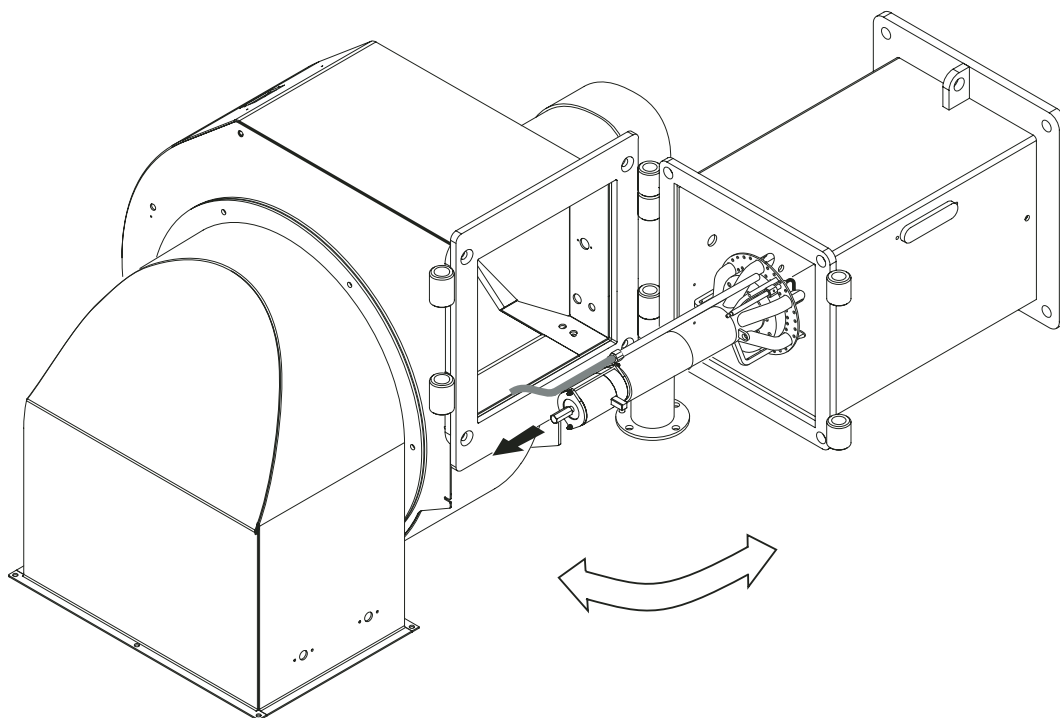


DETECTOR CURRENT

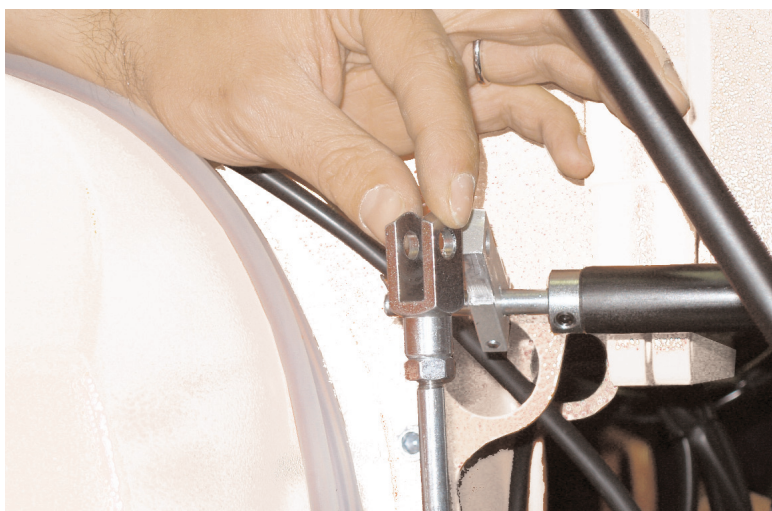


The detector current is checked by inserting a microammeter (scale 1000 µA - d.c.) in series with the uv cell. The flame detector current has to been > 70 µA.

REMOVING THE FIRING HEAD

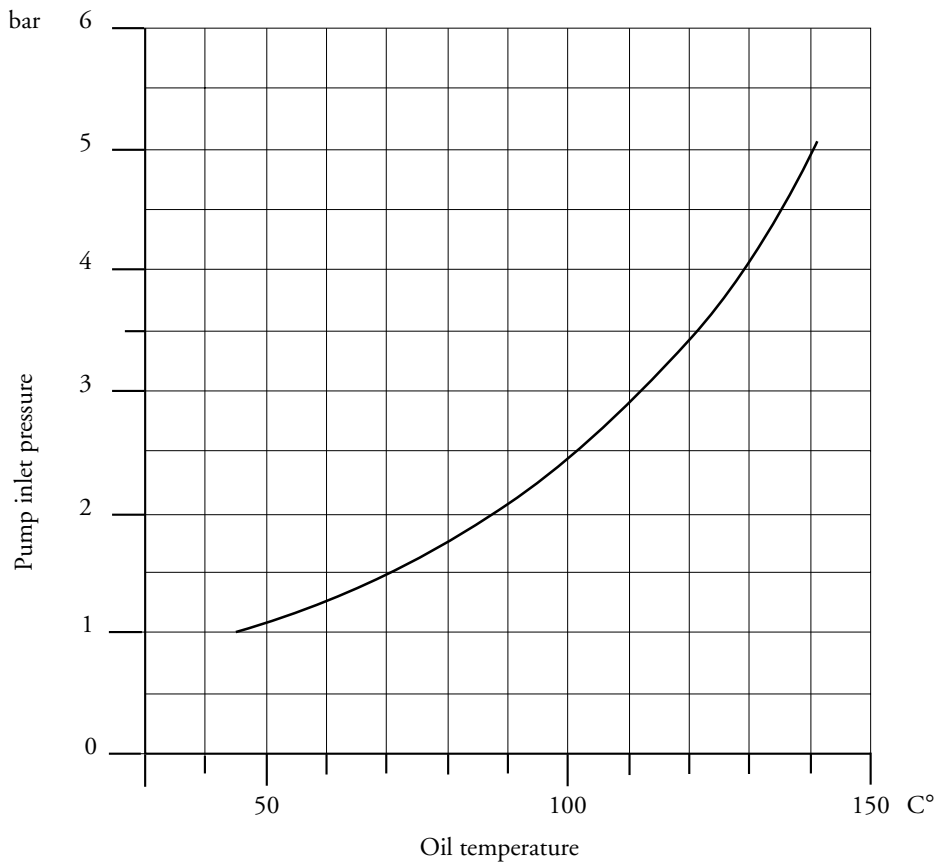


WARNING !



PUMP'S PRESSURE / OIL TEMPERATURE DIAGRAM

Pump inlet pressure: the vaporisation of light fraction of heated heavy oil causes premature pump wear, to avoid this, use the inlet pressures shown in the graph.

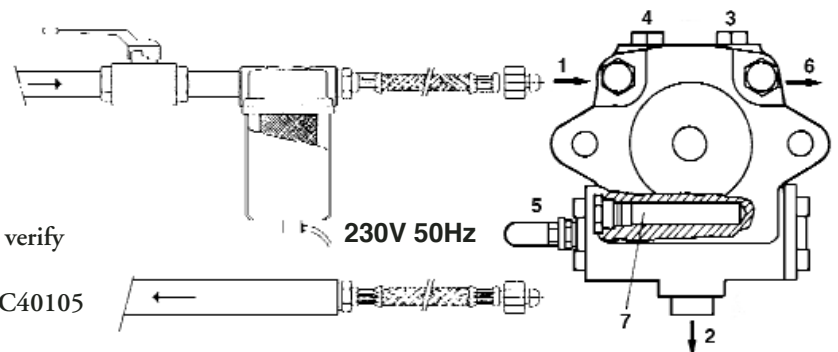


HEAVY OIL FEEDING

- 1 - Inlet
- 2 - Return
- 3 - Bleed and pressure gauge port
- 4 - Vacuum gauge port
- 5 - Pressure adjustment
- 6 - Nozzle outlet

WARNING: For a correct working of the pump, verify what follows:

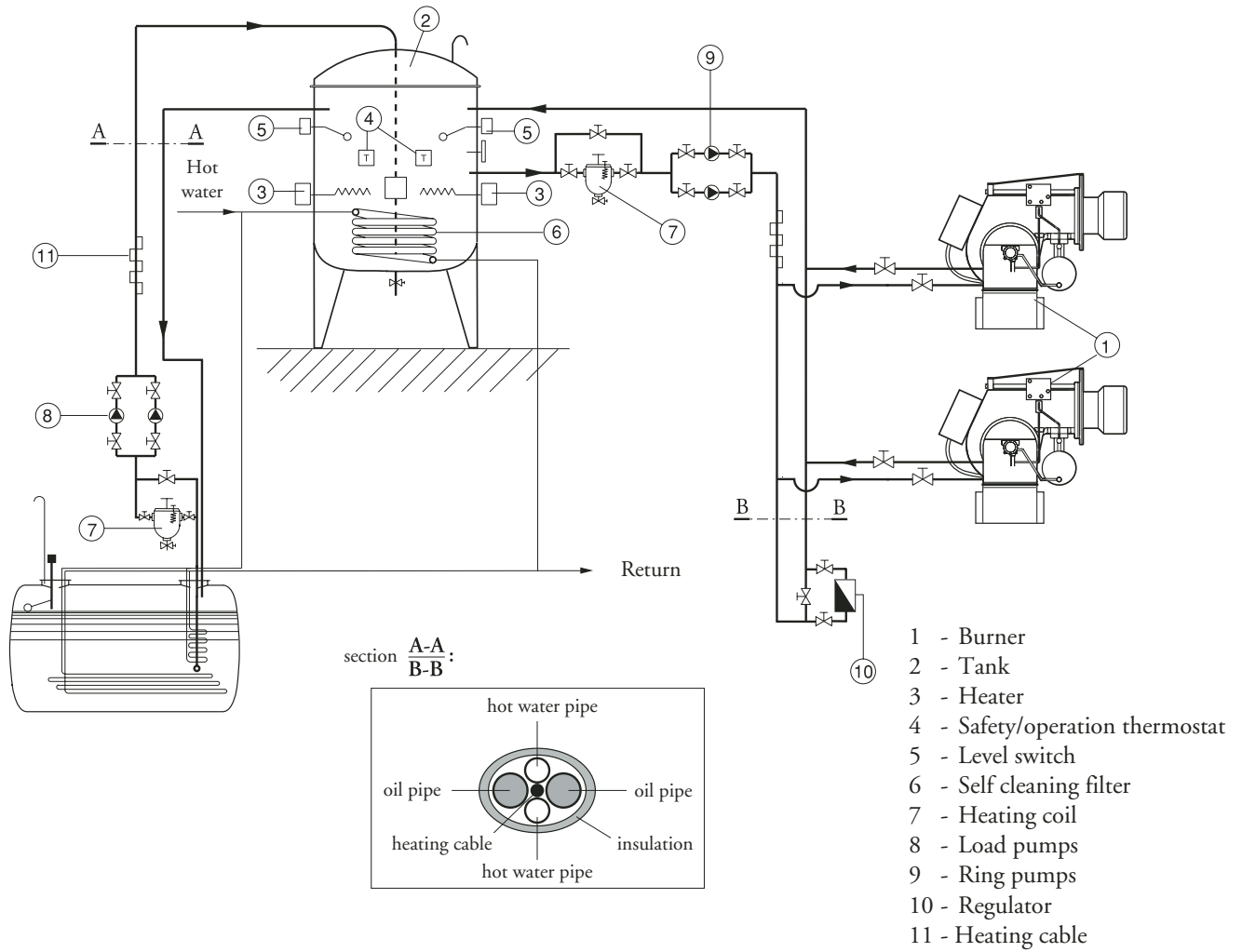
Pump : SUNTEC TA4C40105
 Oil temperature at the pump: Max. 140 °C
 Maximum allowable pressures: Max. 5 bar on inlet



TYPE OF INSTALLATION

The burner must be supplied with oil heating a min. temperature at the pump (50°C).

Drawing for heavy fuel oil up to 100°E at 50°C

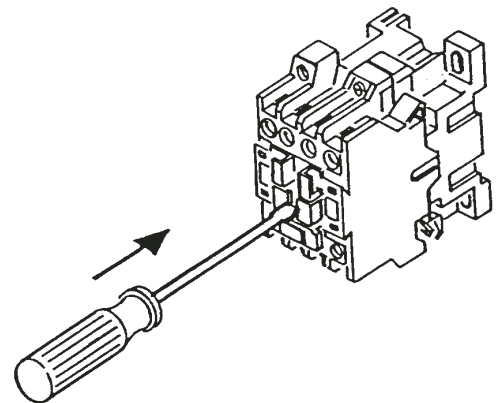
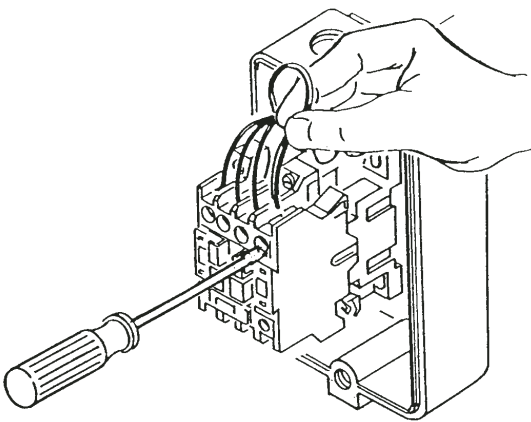


BEFORE PROCEEDING WITH THE FILLING OF THE OIL SYSTEM, CHECK THE FOLLOWING POINTS:

- Motor's direction of rotation (with 3phase version)
- There must be fuel in the tank
- Fuel cocks must be open
- Fuel return piping must be free from obstructions

After having checked all the above items, proceed as follows:

- Connect a fuel pressure gauge
- Set OUT1 - OUT2 - OUT3 - OUT 4 to 0°C on GEFRAN regulator
- Disconnect the resistors power cable from the motor's remote control switch, and insulate it temporarily
- Unplug the safety box
- Start the burner and manually operate the motor's remote control switch until the oil system is filled up. Note: the oil system can be considered filled when pressure gauge will show a constant reading of 16÷18 bar.



When done, shut off the burner, switch off power and restore initial conditions as follows:

- Reconnect resistors power cable
- Set OUT1 - OUT2 - OUT3 - OUT 4 on GEFRAN regulator to the initial value.
- Plug in the control box

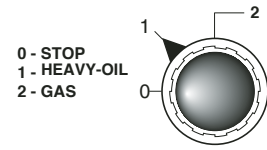
CHECKS TO BE MADE TO ENSURE A PROPER INSTALLATION:

Before proceeding with the filling of the fuel system and subsequent burner start up, it is advisable to carry out the following checks:

- Power line must be adequate to system's adsorbed load
- Fuses must be adequate to the system's load
- Boiler's thermostats must have been properly connected
- Voltage and frequency must be within the specified limits
- Fuel type must be the one specified by the burner manufacturer
- Feed piping section must be adequate to the requested fuel flow rate
- Filters, cocks as well as fittings must have been properly installed
- Blast tube length must be the one specified by the boiler manufacturer
- Nozzle's flow rate of the burner must be adequate to boiler's output

MODULATING OPERATION

With the burner in the start position and the appliance thermostats enabled, power is delivered to the resistances (G) of the preheater and heating cartridges for the pumps and the fuel supply line to the head (O). When the preheater thermostat reaches the set value, (usually a minimum of about 90°C is necessary to guarantee a good level of circulation) the pump start-up is enabled (set point on out 1, if using the GEFTRAN 200 thermoregulating device). If the preheating system of the tank is also equipped for a fluid exchanger (hot water, steam, diathermic oil) the thermostat may enable a contact in the terminal block for any stop-start of the fluid electrovalve. This is not a standard solution as the heated fluid is normally always connected. The pump starts to send oil (the head has already been heated by its cartridge (O) and therefore has no residue of cold dense oil) which flows from the tank to the head and then to the return line of the ring. When the head thermostat reaches the set value (usually about 70-30°C the cycle starts properly and the control programmer enables start-up. The servomotor sets itself at minimum (see chapter on regulation) acting on the air and fuel via the pressure regulator on the return.



The electromagnet (A) opens the nozzle (Q) in the following condition :

- sparks from the ignition electrodes are generated by the transformer also governed by the burner control device.

If the cell fails to detect the flame the burner shuts down (with the cyclic control programmer cutting in). Once ignition has taken place and after the flame stabilisation period, the system starts operating in modulating mode.

- Before start-up make sure that the pump and delivery pipes are completely filled with hot fuel oil; the absence of fuel oil can cause pump seizure.
- If there is a block, a specific warning light on the programmer and on the burner front control board lights up and this signal is usually sent to the main control board of the equipment using the burner, setting off a buzzer and warning light.
- A few blocks are normal on first starting up (up to about 4); to release press the button on the programmer (also found on the front of the burner control board) for repeating the start cycle. Should they continue to occur seek the help of a specialised technician.

N.B. The position of the programmer at the time of the block is memorised to supply an indication of the cause of this block.

OIL DELIVERY ADJUSTMENT

The diagram illustrates the fuel feeding system of these types of burners, which incorporates a by-pass nozzle with oil flow regulation on its return pipe. The oil supply is varied by acting on the nozzle through the pressure in the return line. Max. oil supply is therefore reached when the pressure in the pump line is about 22 bar and the return line is fully closed; min. oil supply when the return line is fully open. Relevant pressure readings in the return line are as follows:

Pump pressure 22-25 bar.

Max Burner output, return oil pressure:

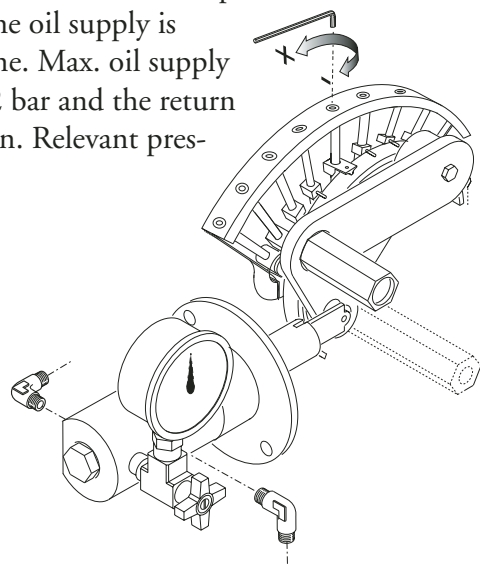
FLUIDICS nozzle : 16 ÷ 19 bar.

BERGONZO nozzle : 20 ÷ 24 bar.

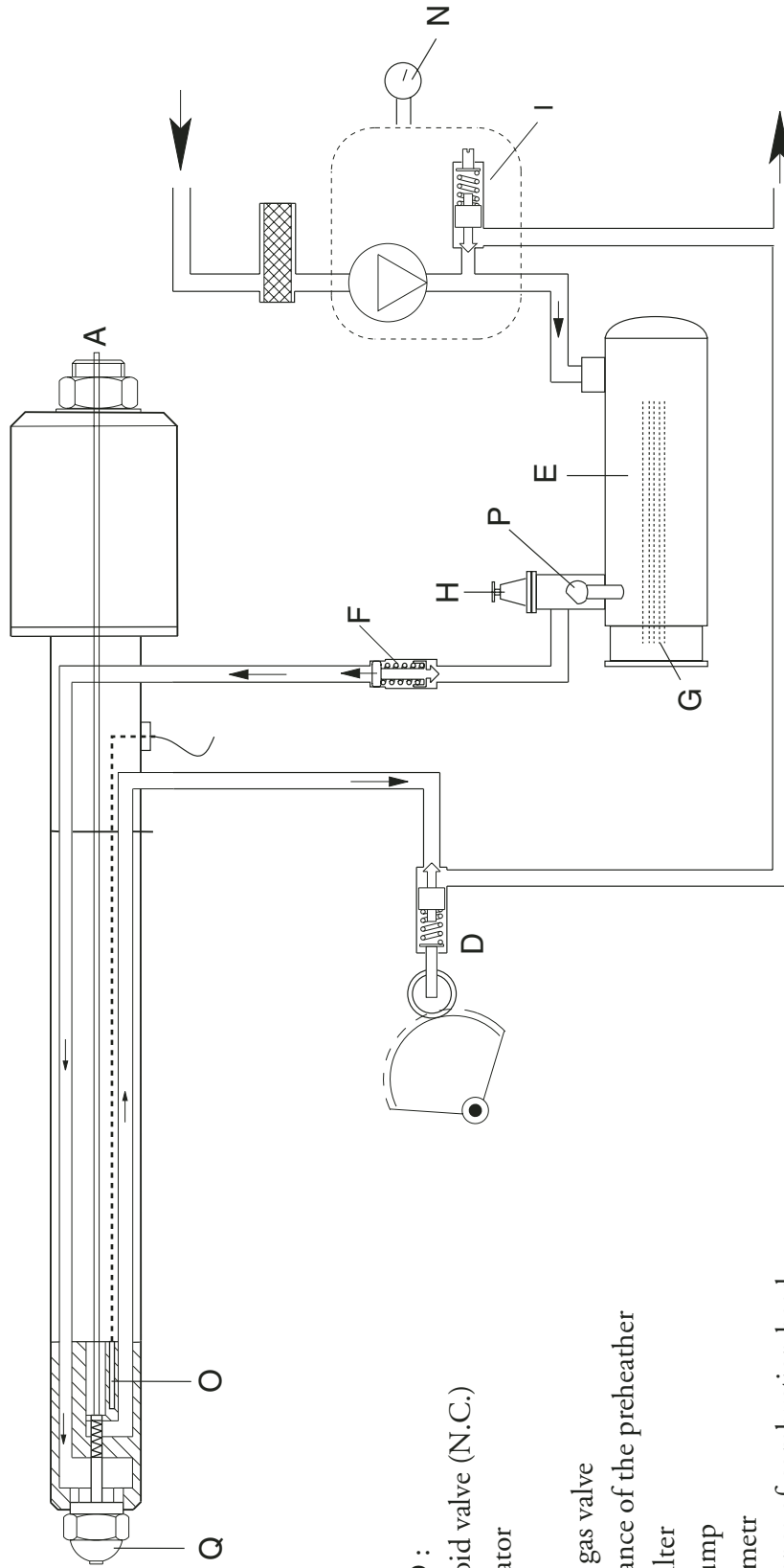
Min Burner output, return oil pressure:

FLUIDICS nozzle : 6 ÷ 9 bar

BERGONZO nozzle : 4 ÷ 8 bar

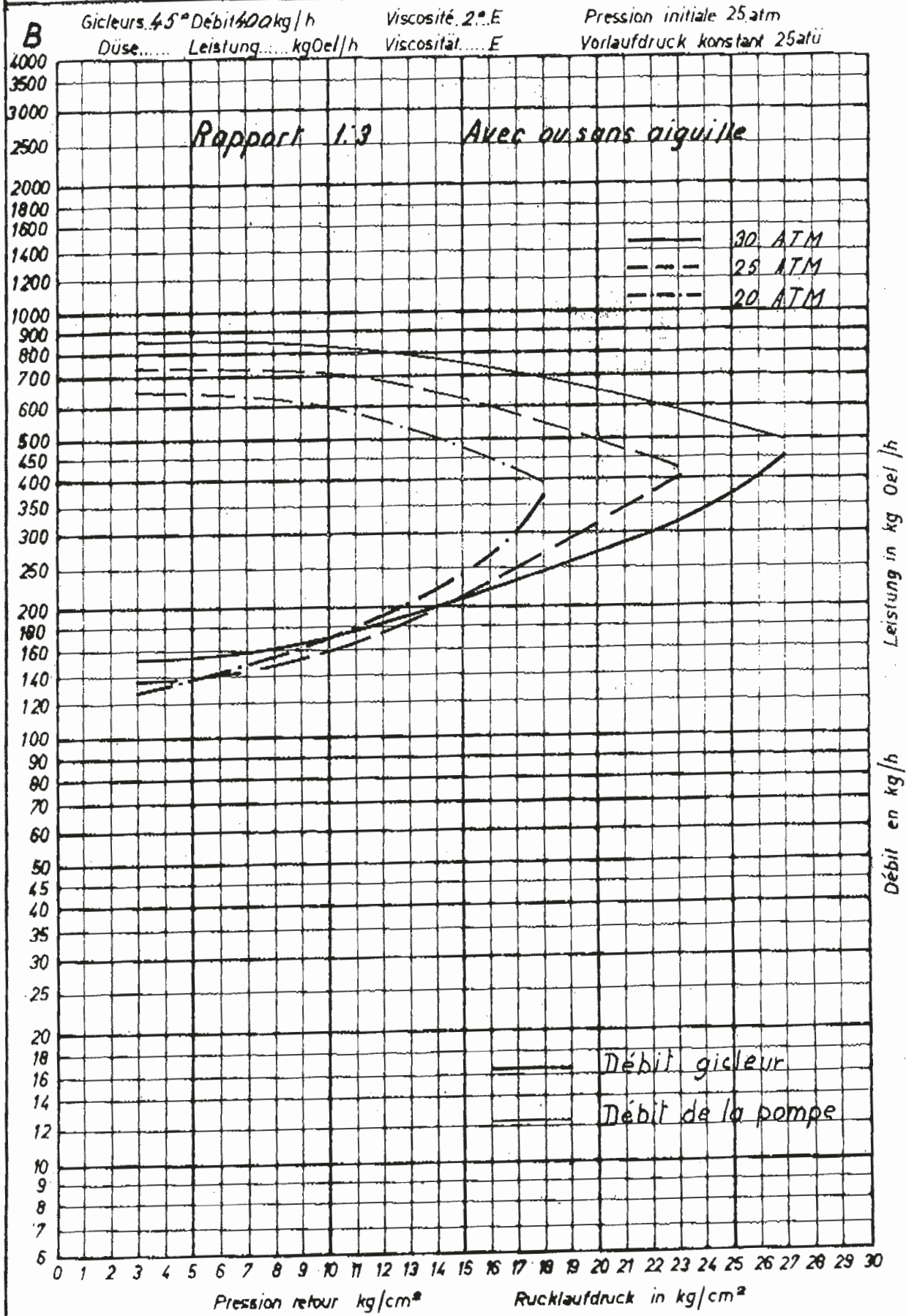


PRE - PURGING PHASE

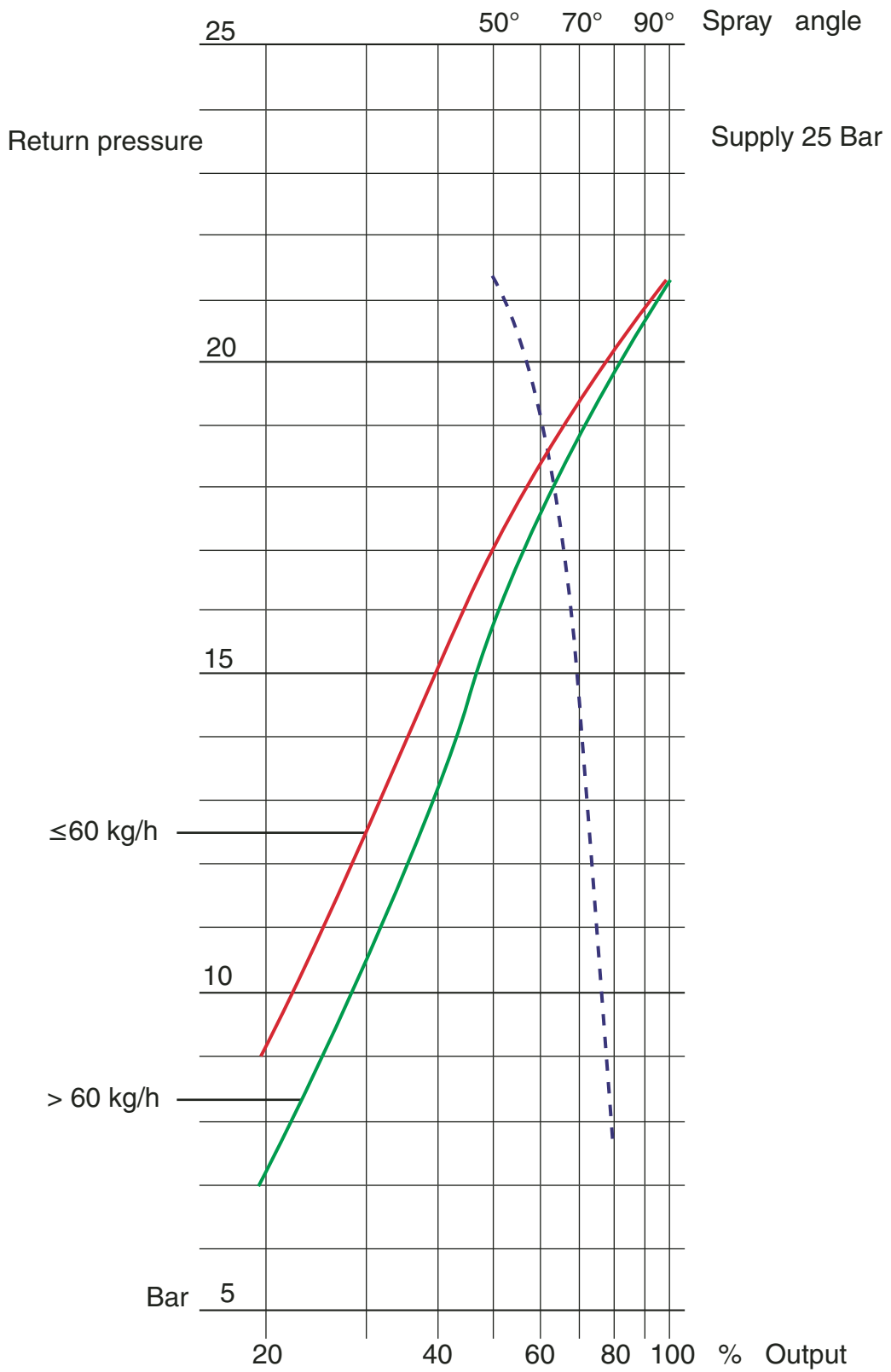


- LEGEND :
- A Solenoid valve (N.C.)
 - D Regulator
 - E Tank
 - F Anti - gas valve
 - G Resistance of the preheater
 - H Pipe filter
 - I Oil pump
 - N Manometr
 - O Resistance of combustion head
 - P Oil temperature sensor
 - Q Oil nozzle

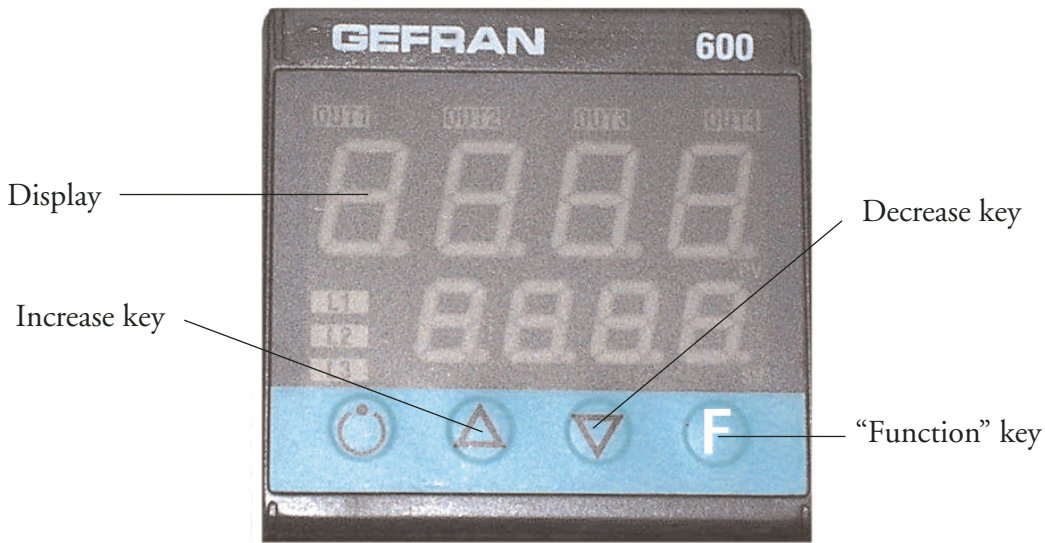
Charles Ber... Moutier (suisse)



FLUIDICS NOZZLE



ADJUSTMENT OF FUEL TEMPERATURE



The display shows oil temperature.

The 4 leds are related to the following functions:

Out 1: contact driving working heaters. Out 2: contact driving upper heaters KMRL1. Out 3: contact driving upper heaters KMRL2. Out 4: Burner start driving contact (as the oil reaches this temp the pump is activated).

- The temperatures are already properly Factory setted :Out 1(113°)- Out 2(115°)- Out 3(120°)- Out 4(105°).

- To modify factory temperature setting act as follows:

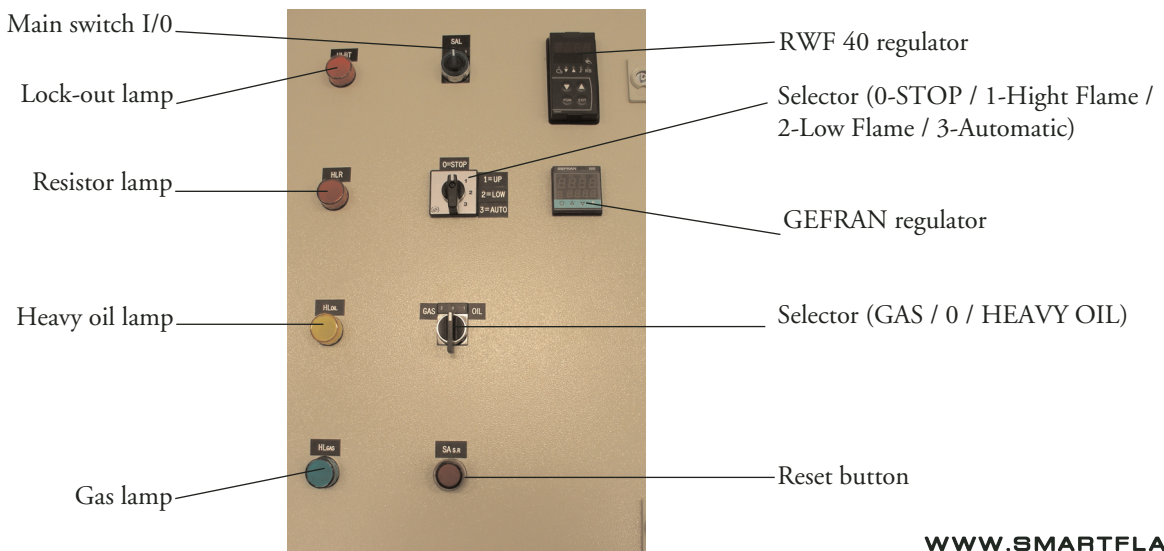
- press key “F”

- the led Out1 starts to flash, if You need to modify minimum oil temperature press increase or decrease buton, after confirm the new value pressing again “F”

- if You need to modify an other temperature press again “F” untill You the relevant led flashes.

Please take care: if key “F” is pressed for a too long time, You enter in “configuration level” phase1, (see “CF1” on the display); these parameters are Factory setted and they have not to be modified: if You enter this function – You see CF1 flashing on the display – wait 10 seconds untill the regulator automatically goes out from “configuration level”.

DESCRIPTION OF THE CONTROL PANEL OF THE BURNER



SIEMENS**7⁶⁹⁶**

VALVEGYR®

Valve Proving System for automatic Shutoff Valves

LDU11...

The LDU11... valve proving system is designed for use with shutoff valves in connection with gas burners and gas appliances. In the event of inadmissible leakage, the system prevents the burner from starting up.

The LDU11... system conforms to the requirements of EN 1643 covering automatic shutoff valves for use with gas burners and gas appliances to EN 161.

The LDU11... and this Data Sheet are intended for use by OEMs which integrate the valve proving system in their products.

Use

The LDU11... is designed for automatic gas valve proving (leakage test) based on the pressure proving principle.

It is for use on gas-fired combustion plant with or without vent pipe to atmosphere.

In the case of plants with no vent pipe where EN standards apply, the notes given in «Connection examples without vent pipe to atmosphere» must be observed.

Used in connection with 1 or 2 commercially available pressure switches, valve proving is automatically initiated with every burner startup, either

- prior to burner startup
- during the prepurge time if it lasts a minimum of 60 seconds
- immediately after a controlled shutdown, or
- on completion of the burner control's control sequence, e.g. at the end of the post-purge time

The valve proving test is based on the 2-stage pressure proving principle:

1. First test phase: The valve on the mains side is tested by evacuating the test space and by monitoring the atmospheric pressure in it.
2. Second test phase: The valve on the burner side is checked by pressurizing the test space and by monitoring the gas pressure.

If the pressure increases excessively during the first test phase called «Test1», or decreases excessively during the second test phase called «Test2», the valve proving system will inhibit burner startup and initiate lockout.

In that case, the lockout reset button will light up to indicate the fault. Remote indication of the fault is also possible. A program indicator, which stops whenever a fault occurs, indicates which of the valves is leaking.

The valve proving system can be reset either on the unit itself or via an electric remote reset facility.

Warning notes



To avoid injury to persons, damage to property or the environment, the following warning notes should be observed.

Do not open, interfere with or modify the control unit.

- All activities (mounting, installation and service work, etc.) must be carried out by qualified staff
- Before performing any wiring changes in the connection area of the LDU11..., completely isolate the unit from the mains supply (all-polar disconnection)
- Ensure protection against electric shock hazard by providing adequate protection for the valve proving system's connection terminals
- Ensure that wiring is in an orderly state
- Press the lockout reset button only manually (applying a force of no more than 10 N) without using any tools or pointed objects
- **Do not press the lockout reset button on the unit for more than 10 seconds since longer presses will destroy the lockout relay**
- Fall or shock can adversely affect the safety functions. Do not put such units into operation, even if they do not exhibit any damage

Mounting notes

- Ensure that the relevant national safety regulations are complied with

Installation notes

- Live and neutral conductors must not be interchanged

Commissioning notes

- Prior to commissioning, ensure that wiring is in an orderly state

Standards and certificates

CE Conformity to EEC directives
 - Electromagnetic compatibility EMC (immunity) 89 / 336 EEC
 - Directive for gas appliances 90 / 396 EEC



ISO 9001: 2000
 Cert. 00739



ISO 14001: 1996
 Cert. 38233

Certified complete with plug-in base:

Type reference						
LDU11.323A17	---	x	x	x	---	x
LDU11.323A27	---	x	---	x	---	x
LDU11.523A17	x	---	x	x	x	---
LDU11.523A27	x	---	---	x	---	---

Service notes

- Each time a unit has been replaced, ensure that wiring is in an orderly state

Disposal notes

The unit contains electric and electronic components and must not be disposed of together with domestic waste.
 Local and currently valid legislation must be complied with.

Mechanical design

- Valve proving system LDU11...
 - Plug-in design
 - Exchangeable unit fuse (including spare fuse)

- Housing
 - Made of impact-proof and heat-resistant black plastic
 - Lockout reset button with viewing window showing:
 - The fault signal lamp
 - The lockout indication
 - Coupled to the program spindle
 - With transparent lockout reset button
 - Easy-to-remember symbols indicating the type of fault and the time lockout occurred
 - Synchronous motor of the sequence switch with gear train and step action sequence switch
 - Camshaft with 15 nonadjustable cams
 - Program indicator at the head of the camshaft
 - 1 main and 1 auxiliary relay
 - Lockout relay can be electrically reset from a remote location and provides the «Lockout» and «Reset» functions
 - Unit fuse and spare fuse

All electrical components are interconnected via printed circuits.

Type summary

Type reference	Mains voltage	t3	t4
LDU11.323A17	AC 100...110 V	2.5 s	2.5 s
LDU11.323A27	AC 220...240 V	2.5 s	2.5 s
LDU11.523A17 ¹⁾	AC 100...110 V	5 s	5 s
LDU11.523A27 ¹⁾	AC 220...240 V	5 s	5 s

- Legend
- t3 Filling the test space
 - t4 Evacuating the test space

 - ¹⁾ Valve opening times do not conform to EN 1643

Ordering

Valve proving system LDU11... (without plug-in base) refer to «Type summary»
 Plug-in base not included in the delivery, must be ordered as a separate item!

Connection accessories for medium-capacity burner controls refer to Data Sheet N7230

- Plug-in base **AGM11** with Pg11 threads for cable entry glands
- Plug-in base **AGM11.1** with M16 threads for cable entry glands



PTC resistor (AC 230 V)
 - For load on terminal 4 of LMG2...

AGK25

Technical data

General unit data LDU11...	Mains voltage	
	- LDU11.323A27	AC 220 V –15 %...AC 240 V +10 %
	- LDU11.323A17	AC 100 V –15 %...AC 110 V +10 %
	- LDU11.523A27 ¹⁾	AC 220 V –15 %...AC 240 V +10 %
	- LDU11.523A17 ¹⁾	AC 100 V –15 %...AC 110 V +10 %
	¹⁾ Valve opening times do not conform to EN 1643	
	Mains frequency	50...60 Hz ±6 %
	Unit fuse (built-in)	T6.3H250V to DIN EN 60 127
	Primary fuse (external)	max. 10 A (slow)
	Weight	approx. 1000 g
	Power consumption	
	- During the test	approx. AC 3.5 VA
	- During operation	approx. AC 2.5 VA
	Mounting position	Optional
	Degree of protection	IP 40 (to be ensured through mounting), except the connection area (terminal base)
Safety class	I	
Perm. input current at terminal 1	max. 5 A (peak current 20 A / 20 ms)	
Perm. current rating of control terminals	max. 4 A (peak current 20 A / 20 ms)	
Required current rating of pressure switch «DW»	min. 1 A, AC 250 V	
Environmental conditions	Storage	DIN EN 60721-3-1
	Climatic conditions	class 1K3
	Mechanical conditions	class 1M2
	Temperature range	-20...+60 °C
	Humidity	< 95 % r.h.
	Transport	DIN EN 60 721-3-2
	Climatic conditions	class 2K2
	Mechanical conditions	class 2M2
	Temperature range	-50...+60 °C
	Humidity	< 95 % r.h.
	Operation	DIN EN 60 721-3-3
	Climatic conditions	class 3K5
	Mechanical conditions	class 3M2
	Temperature range	-20...+60 °C
	Humidity	< 95 % r.h.



Condensation, formation of ice and ingress of water are not permitted!

Function

During the first phase of the valve proving test called «Test1», atmospheric pressure must exist in the length of pipe between the valves to be tested.

In plants with a vent pipe to atmosphere, atmospheric pressure is available if the valve proving test is made prior to or during the prepurge time.

In plants without vent pipe, atmospheric pressure is made available as the valve proving system opens the valve on the burner side during the time «t4».

If the valve proving test is performed after burner operation, the valve on the burner side after the controlled shutdown can be kept open until «t4» has elapsed, thus lowering the pressure in the test space and making certain its gas content is burnt off in the combustion chamber during the postpurge time.

Prerequisite for this procedure is a suitable control program of the burner control as provided by burner controls type LFE..., LFL..., LGK... or LEC...

The test space is closed off after evacuation.

During the first test phase «Test1», which then follows, the LDU11... checks with the pressure switch if the atmospheric pressure in the test space is maintained.

If the valve on the mains side is leaking, causing the pressure to rise above the switching point of the pressure switch, the LDU11... will trigger an alarm and initiate lockout.

The program indicator then stops to indicate «Test1».

If the pressure does not increase because the valve closes correctly, the LDU11... continues its program with the second test phase «Test2».

For that purpose, the valve on the mains side is opened during «t3» so that the test space is pressurized («filling» the test space).

During the second test phase – if the valve on the burner side is leaking – this pressure must not fall below the switching point of the pressure switch. If it does, the LDU11... will initiate lockout also, thus preventing the burner from starting up.

On successful completion of the second test phase, the LDU11... closes the internal control loop between terminals 3 and 6 (circuit path: terminal 3 - contact «ar2» - terminals 4 and 5 - contact III - terminal 6).

This control loop is normally included in the burner control's start control loop.

After the control loop has been closed, the programming mechanism of the LDU11... returns to its start position to switch itself off.

During these so-called idle steps, the positions of the programming mechanism's control contacts remain unchanged.

Program and lockout indicator

In the event of lockout, the programming mechanism stops and thus the position indicator fitted to the spindle of the mechanism.

The symbol that stops above the reading mark indicates the test phase during which lockout occurred and also gives the number of programming steps completed from the start of this test phase (1 step = 2.5 seconds).

Meaning of the symbols:

? Start position = operating position



In plants without vent valve:
Evacuation of test space by opening the valve on the burner side

Test1 «Test1» with atmospheric pressure (valve proving test on the mains side)



Filling the test space by opening the valve on the mains side

Test2 «Test2» with gas pressure (valve proving test on the burner side)

||| Idle steps until programming mechanism switches itself off

? Operating position = start position for the next valve proving test

In the event of lockout, all terminals receiving voltage from the LDU11... will be deenergized, except terminal 13, which is used for lockout indication.

After a reset, the programming mechanism automatically returns to its start position to immediately program a new valve proving test.

Note

Do not press the reset button for more than 10 seconds.

Control sequence after a power failure

A power failure prior to evacuating the test space does not cause the control sequence to change.

If a power failure occurs after the evacuation, the valve proving test will not be continued when power is restored, but the programming mechanism first returns to its start position and then performs the complete valve proving test.

Calculation of the leakage rate escaping from a length of pipe

$$Q_{Leck} = \frac{(P_G - P_W) \times V \times 3600}{P_{atm} \times t_{Test}}$$

Legend

Q_{Leck}	in dm ³ / h	Permissible leakage rate in dm ³ or liters per hour
P_G	in mbar	Overpressure in pipe section between the valves to be tested, at the beginning of the test phase
P_W	in mbar	Overpressure set on pressure switch «DW» (normally set to 50 % of the gas mains pressure)
P_{atm}	in mbar	Absolute pressure (1.013 mbar normal pressure)
V	in dm ³	Volume of test space confined by the valves to be tested, including the space in the valves themselves
t_{Test}	in s	Duration of proving time

Example

P_G	= 30 mbar	$Q_{Leck} = \frac{(30 - 15) \times 10.36 \times 3600}{1013 \times 27.5} = 20 \text{ l/h}$
P_W	= 15 mbar	
P_{atm}	= 1013 mbar	Any valve leakage rate exceeding 20 l/h causes the LDU11... to initiate lockout
V	= 10.36 dm ³	
t_{Test}	= 27.5 s	

Note

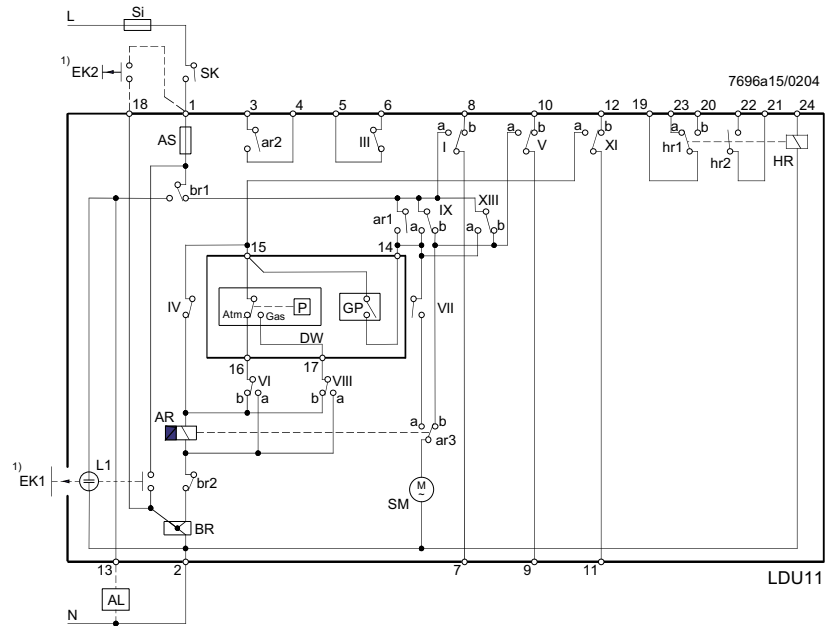
Select volume of pipe section «V» between the gas valves to be checked and overpressure «P_W» set on pressure switch «DW» such that the maximum permissible gas leakage rate «Q_{Leck}» will not exceed the rate specified in the local regulations.

Connection diagram

Legend

- AL Alarm signal for «leaking valve»
- AR Main relay with contacts «ar...»
- AS Unit fuse (built-in)
- BR Lockout relay with contacts «br...»
- DW Pressure switch for valve proving test (does not replace the gas pressure switch used to signal lack of gas)
- EK1 Lockout reset button
- EK2 Remote lockout reset button
- GP Gas pressure switch (for lack of gas)
- HR Auxiliary relay with contacts «hr...»
- L1 Lockout warning lamp (built-in)
- Si External primary fuse
- SK Control contact (for initiating the valve proving test)
- SM Synchronous motor of programming mechanism

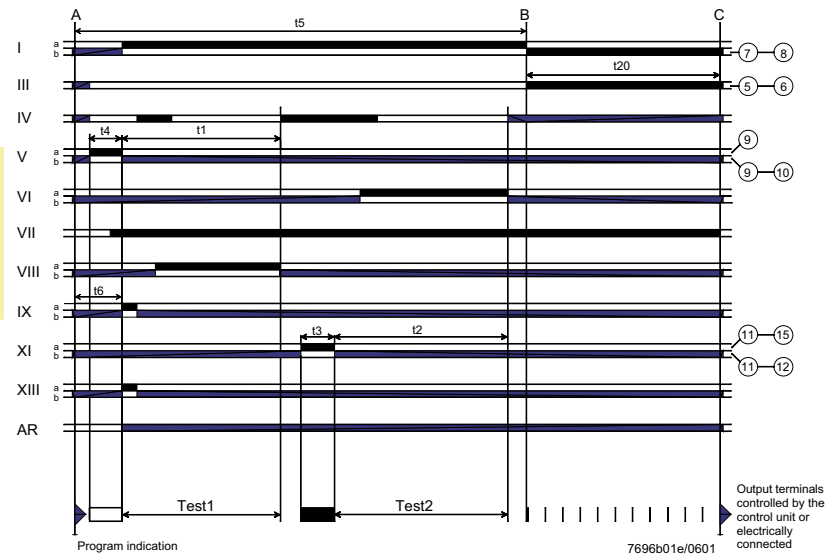
1) Do not press «EK...» for more than 10 seconds



Sequence diagram

Legend

- t1 22.1 s First test phase with atmospheric pressure
- t2 27 s Second test phase with gas pressure
- For LDU11.323...
 - t3 2.5 s Filling the test space
 - t4 2.5 s Evacuating the test space
- For LDU11.523...
 - t3 5 s Filling the test space
 - t4 5 s Evacuating the test space
- t5 66.3 s Total duration of valve proving test until burner is released
- t6 7.4 s Interval from start to energizing main relay «AR»
- t20 22.1 s Running time of programming mechanism until it switches itself off in the operating = start position (idle steps)

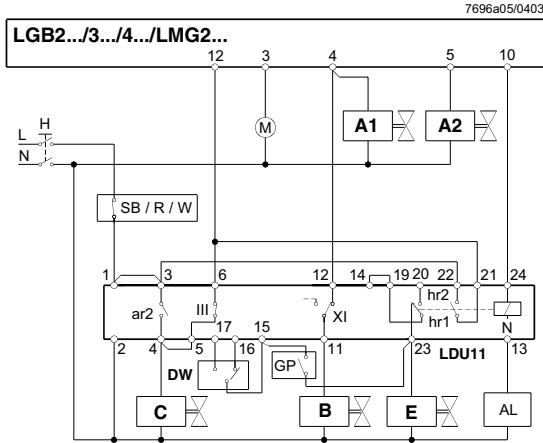


- A Gas valves controlled to evacuate the test space
- B Gas valves controlled to fill the test space
- C Vent valve, normally open; closed during valve proving test from the beginning of «Test1»

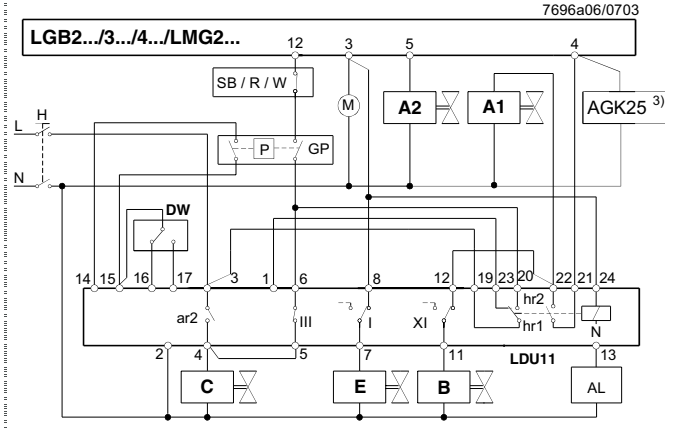
Connection examples with vent pipe to atmosphere using burner controls type LGB2..., LGB3... or LGB4...

For other connections, refer to the connection diagram of the relevant burner control.

Valve proving test prior to burner startup

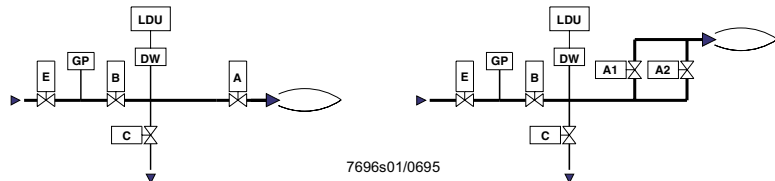


Valve proving test following immediately the controlled shutdown



3) Only in connection with LMG2...

Plants with vent pipe to atmosphere

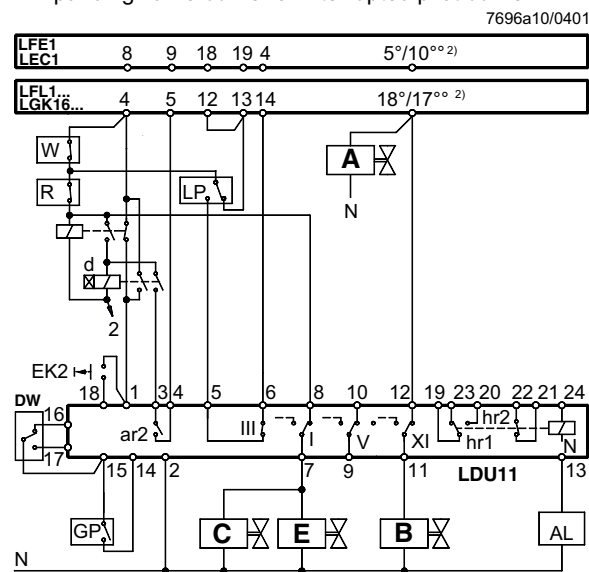


Connection examples with vent pipe to atmosphere using burner controls type LFE..., LFL... or LGK..., or the control unit LEC...

Valve proving test during the prepurge time (min. 60 seconds) and following immediately the controlled shutdown in plants with vent pipe to atmosphere.

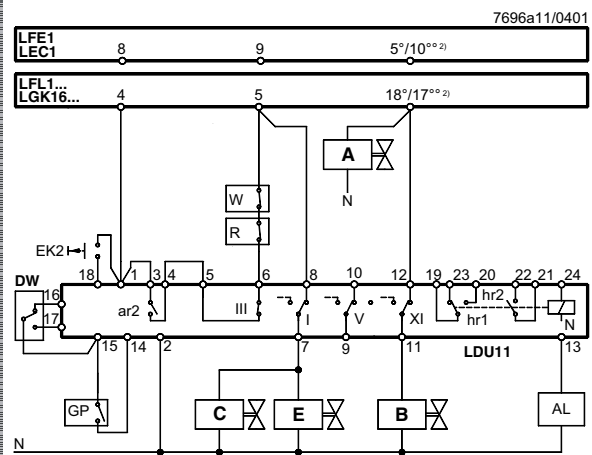
Delay on make of relay d > 2 seconds.

2) Expanding flame burner or interrupted pilot burner



Valve proving test following immediately the controlled shutdown

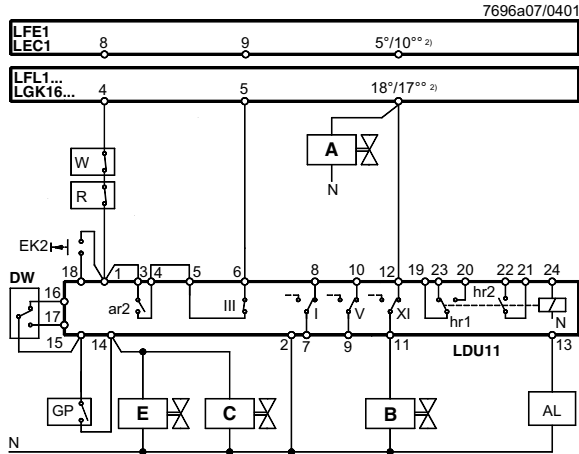
2) Expanding flame burner or interrupted pilot burner



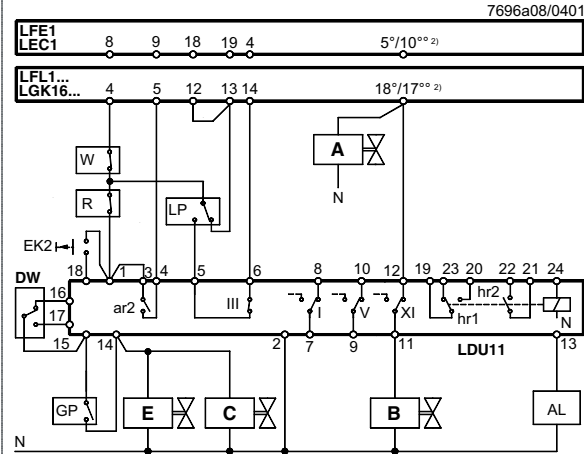
Connection examples with vent pipe to atmosphere using burner controls type LFE..., LFL... or LGK..., or the control unit LEC...

For other connections, refer to the connection diagram of the relevant burner control.

Valve proving test just prior to burner startup
 2) Expanding flame burner or interrupted pilot burner



Valve proving test during the prepurge time (min. 60 s)
 2) Expanding flame burner or interrupted pilot burner

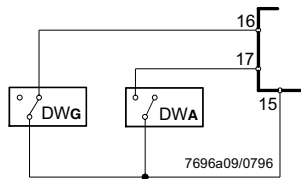


Valve proving test with 2 pressure switches

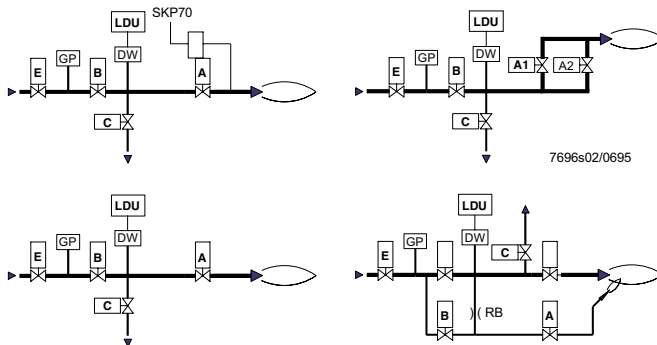
DWG Pressure switch for the valve proving test with gas pressure.
 This pressure switch must be set to the minimum gas pressure permitted during the proving test.
 If this pressure is not reached during the test, the LDU11... will initiate lockout.

DWA Pressure switch for the gas valve proving test with atmospheric pressure.
 This pressure switch must be set to the maximum gas pressure permitted during the proving test with atmospheric pressure.
 If this pressure is exceeded during the test, the LDU11... will initiate lockout.

DWG and DWA must be overload-proof up to the gas pressure level.



Plants with vent pipe to atmosphere

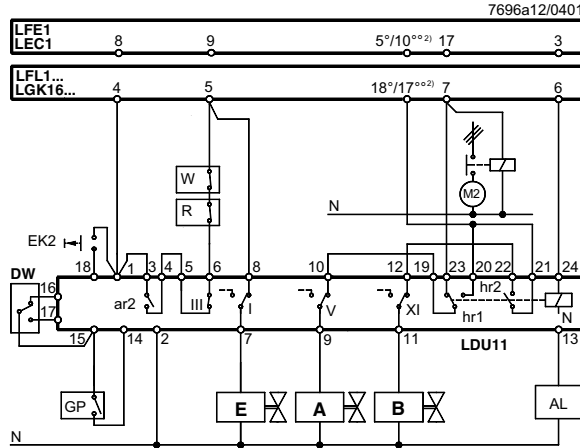


Connection examples without vent pipe to atmosphere (for applications not covered by EN 676) using burner controls type LFE..., LFL... or LGK..., or the control unit LEC...

Valve proving test following immediately the controlled shutdown in plants without vent pipe.

Valve «A» or «A1» remains open after the controlled shutdown until the start of the first test phase is reached in order to evacuate the test space and to burn off the gas in the combustion chamber during the afterburn time.

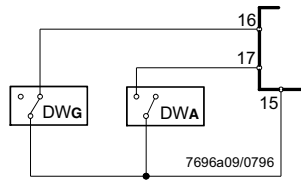
2) Expanding flame burner or interrupted pilot burner



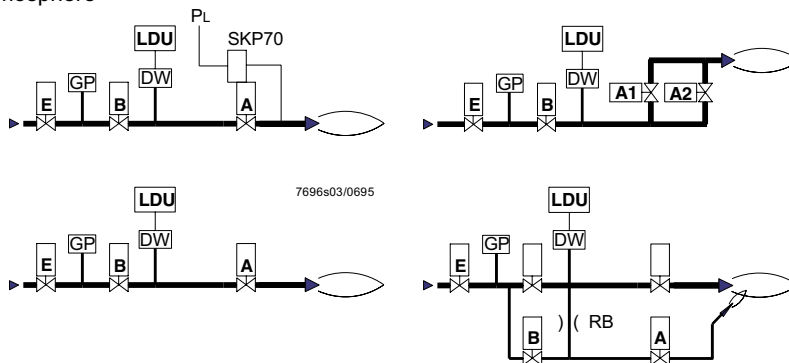
Valve proving test with 2 pressure switches

- DWG Pressure switch for the valve proving test with gas pressure.
This pressure switch must be set to the minimum gas pressure permitted during the proving test.
If this pressure is not reached during the test, the LDU11... will initiate lockout.
- DWA Pressure switch for the gas valve proving test with atmospheric pressure.
This pressure switch must be set to the maximum gas pressure permitted during the proving test with atmospheric pressure.
If this pressure is exceeded during the test, the LDU11... will initiate lockout.

DWG and DWA must be overload-proof up to the gas pressure level.

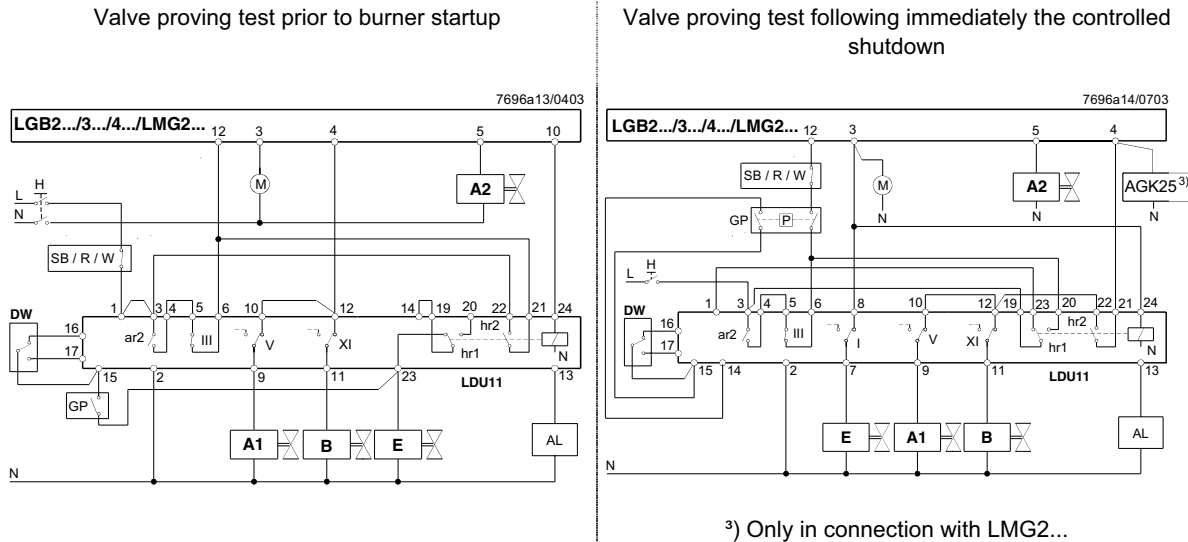


Plants without vent pipe to atmosphere

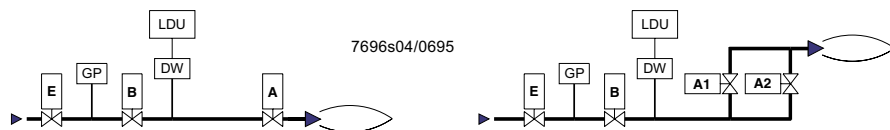


Connection examples without vent pipe to atmosphere using burner controls type LGB2..., LGB3... or LGB4...

For other connections, refer to the connection diagram of the relevant burner control.



Plants without vent pipe to atmosphere



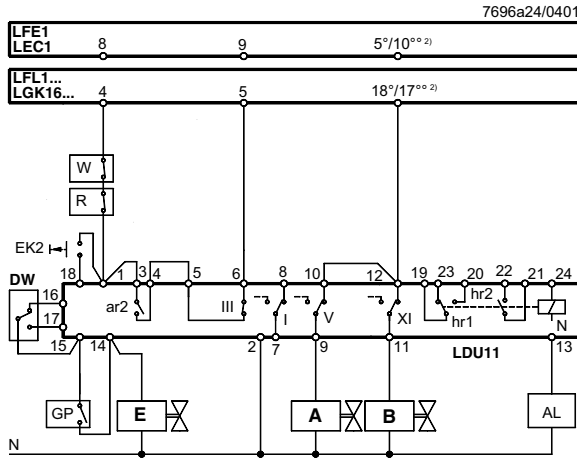
Legend

A, A1, A2	Gas valves controlled to evacuate the test space
AL	Alarm signal for «Leaking valve»
B	Gas valve controlled to fill the test space
C	Vent valve, normally open; closed during valve proving test from the beginning of «Test1»
DW	Pressure switch for valve proving test (does not replace the gas pressure switch used to signal lack of gas)
E	Safety shutoff valve, normally closed (optional)
EK2	Remote lockout reset button
GP	Gas pressure switch (for lack of gas)
H	Main switch
LP	Air pressure switch
M...	Fan («M2»: pre- and postpurging)
PL	Reference pressure for SKP70...
R	Control thermostat or pressurestat (e.g. boiler control thermostat)
RB	Pipe orifice; its diameter must be determined such that in the event of a leaking pilot gas valve «A», the pilot flame cannot afterburn on completion of the second safety time so that presence of the main flame cannot be simulated
SB	Safety limit thermostat
T	Delay off time relay; the time should be set to approx. «t16» (min. «t7»... max. «t10») of the burner control
W	Limit thermostat or pressure switch or pressure limiter

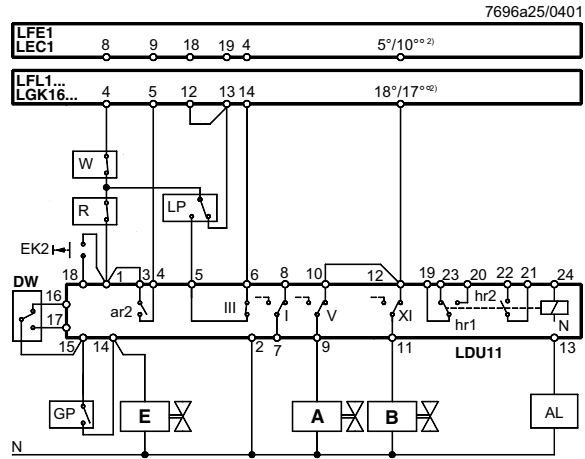
Connection examples without vent pipe to atmosphere using burner controls type LFE..., LFL... or LGK..., or the control unit LEC...

For other connections, refer to the connection diagram of the relevant burner control.

Valve proving test just prior to burner startup
 2) Expanding flame burner or interrupted pilot burner



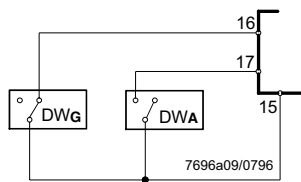
Valve proving test during the prepurge time (min. 60 s)
 2) Expanding flame burner or interrupted pilot burner



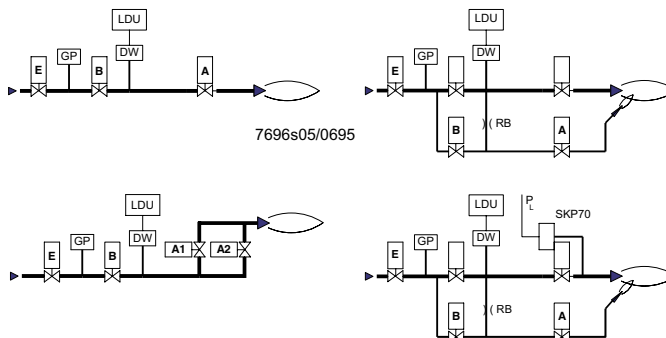
Valve proving test with 2 pressure switches

- DWG Pressure switch for the valve proving test with gas pressure. This pressure switch must be set to the minimum gas pressure permitted during the proving test. If this pressure is not reached during the test, the LDU11... will initiate lockout.
- DWA Pressure switch for the gas valve proving test with atmospheric pressure. This pressure switch must be set to the maximum gas pressure permitted during the proving test with atmospheric pressure. If this pressure is exceeded during the test, the LDU11... will initiate lockout.

DWG and DWA must be overload-proof up to the gas pressure level.



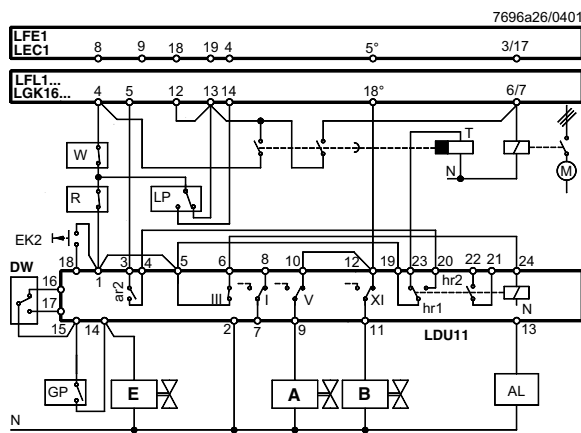
Plants without vent pipe to atmosphere



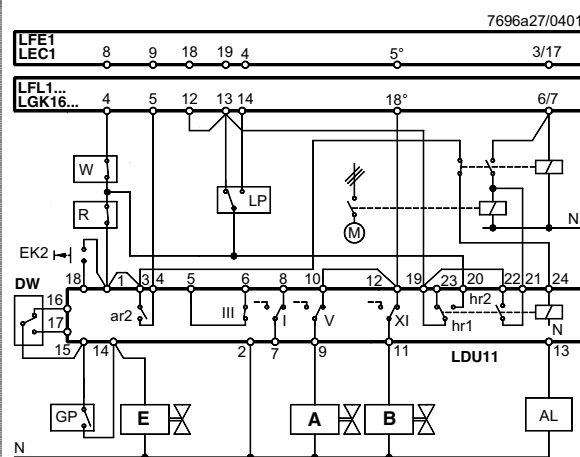
Connection examples without vent pipe to atmosphere using burner controls type LFE..., LFL... or LGK..., or control unit LEC... and actuator SKP70... with expanding flame burners

For other connections, refer to the connection diagram of the relevant burner control

Valve proving test just prior to burner startup



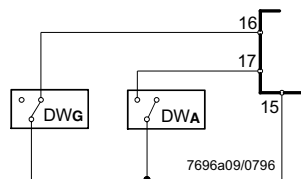
Valve proving test during the prepurge time (min. 60 s)



Valve proving test with 2 pressure switches

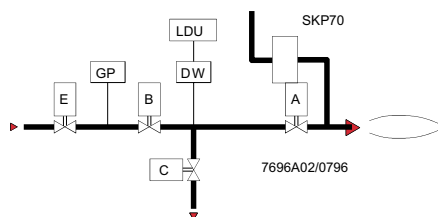
- DWG** Pressure switch for the valve proving test with gas pressure.
This pressure switch must be set to the minimum gas pressure permitted during the proving test.
If this pressure is not reached during the test, the LDU11... will initiate lockout.
- DWA** Pressure switch for the gas valve proving test with atmospheric pressure.
This pressure switch must be set to the maximum gas pressure permitted during the proving test with atmospheric pressure.
If this pressure is exceeded during the test, the LDU11... will initiate lockout.

DWG and DWA must be overload-proof up to the gas pressure level.



Air pressure «PL» for the SKP70... must be sufficiently high to open the SKP70... although the burner's air damper is closed.
Otherwise, the LDU11... will initiate lockout when performing «Test1».


Plants without vent pipe to atmosphere

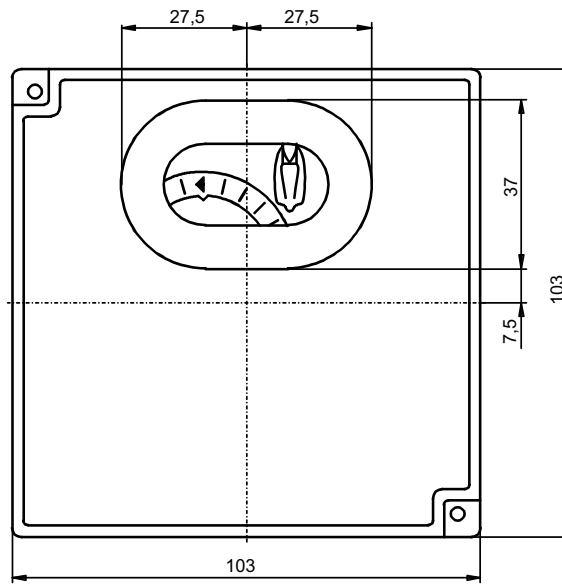
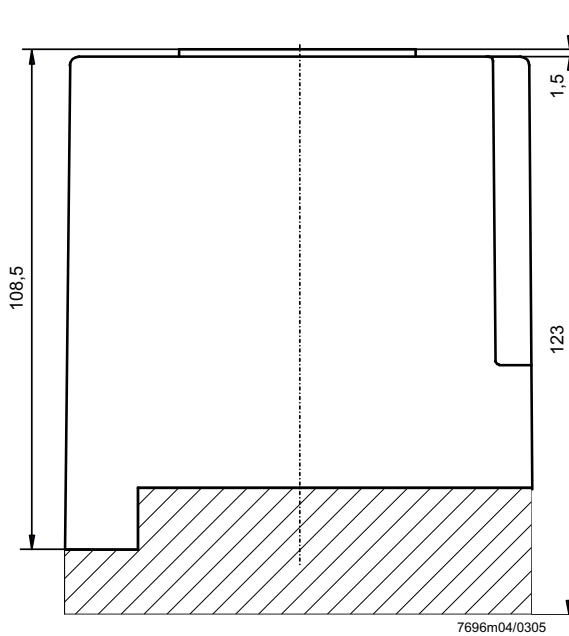


Dimensions

Dimensions in mm

LDU11...

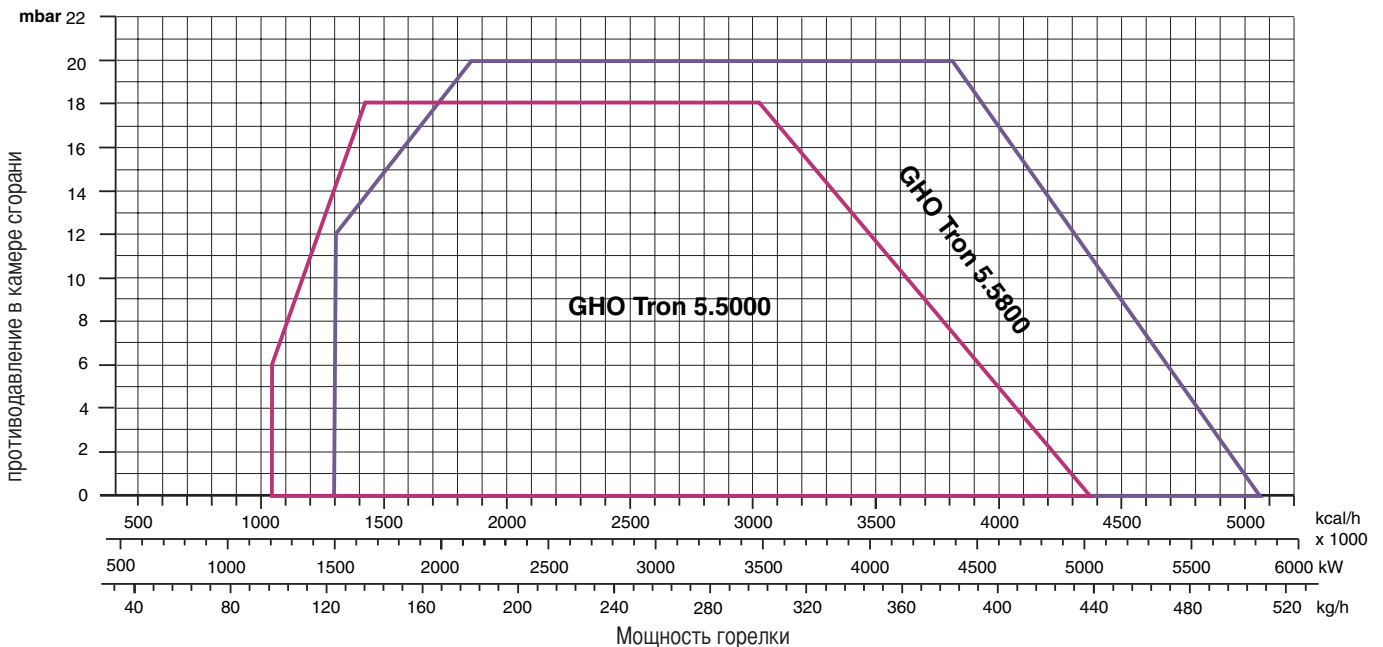
 Plug-in base AGM11 / AGM11.1



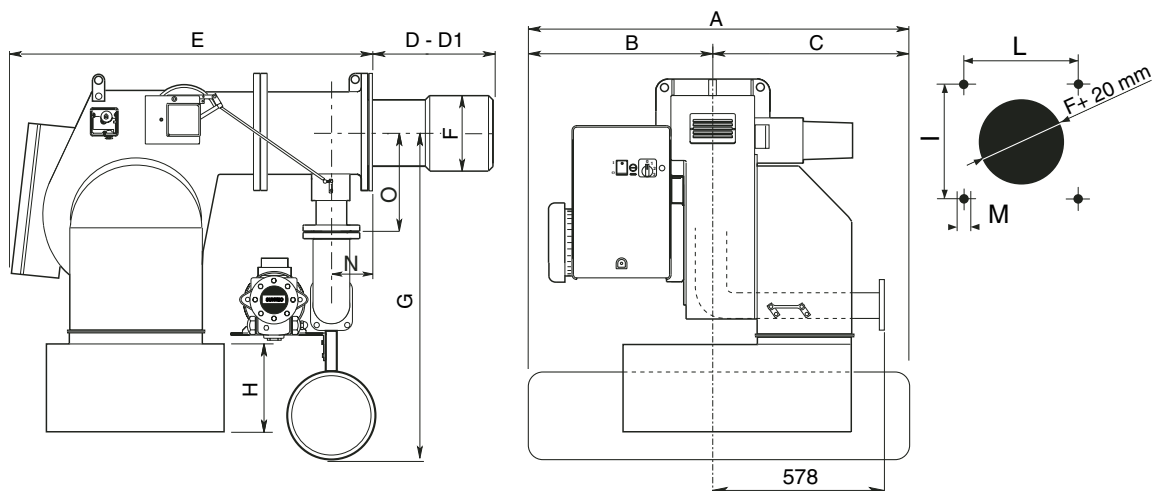
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛИ		GHO-Tron 5.5000	GHO-Tron 5.5800
Макс. теплопроизводительность.	кВт	5.000	5.800
	ккал/час	4.310.000	5.000.000
Мин. теплопроизводительность	кВт	1.200	1.500
	ккал/час	1.034.500	1.290.000
Давление природного газа	мбар	35÷700	50÷700
LPG pressure	мбар	65÷600	90÷600
Напряжение электропитания 50 Гц	В	230/400	230/400
Мощность двигателя	кВт	11	15
Двигатель	об./мин	2800	2800
Вид топлива :	Природный газ(нижн. теплота сгорания 8.570 ккал/м ³) Мазут (нижн. теплота сгорания 9.800 ккал/кг макс. Вязкость 100°E при 50°С)		

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



МОДЕЛИ	A	B	C	D	D1	E	F	G	H	I	L	M	N	O
GHO Tron 5.5000	1322	689	633	350	600	1370	320	778	400	330	330	M16	195	250
GHO Tron 5.5800	1322	689	633	350	600	1370	320	778	400	330	330	M16	195	250

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

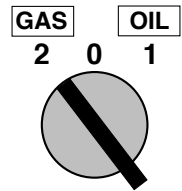
Все двигатели горелок прошли заводские испытания при трехфазном напряжении 400 В 50 Гц, а цепи управления - при однофазном напряжении 230 В, 50 Гц + ноль. В случае необходимости организовать электропитание горелки от сети с трехфазным напряжением 230 В 50 Гц без нуля подключение выполнить согласно соответствующей электрической схеме горелки, при этом необходимо удостовериться, что рабочий диапазон теплового реле находится в пределах потребляемой мощности двигателя. Удостоверьтесь в том, что двигатель вентилятора вращается в правильном направлении.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ГАЗОПРОВОДУ

После подключения горелки к газопроводу необходимо убедиться в полной герметичности системы, а также в том, что дымоход свободен от каких-либо препятствий. После открытия газового запорного крана осторожно стравите газ по направлению к специальному гнезду отбора давления и после этого проконтролируйте давление с помощью манометра. Подайте напряжение на установку и отрегулируйте термостаты на требуемую температуру. После того, как термостаты замыкают цепь, устройство контроля герметичности проверяет герметичность газовых клапанов. По завершении теста горелка получает разрешение на запуск.

ЗАПУСК ГОРЕЛКИ

Перед запуском горелки, удостоверьтесь, что она смонтирована правильно. Затем убедитесь, что электрические соединения выполнены по схеме, а трубопроводы соответствуют требованиям системы отопления. Перед подключением горелки к источнику электропитания, удостоверьтесь, что сетевое напряжение совпадает с указанным на шильдике. Схема подключения и пусковой цикл проиллюстрированы отдельно. Подключение от щитка к горелке изображено на прилагаемой электросхеме. Обратите особое внимание на подключение нуля и фазы: никогда не меняйте их местами! Очистите газопровод от посторонних веществ и стравите из него воздух. Перед подключением главного манометра к штуцеру отбора давления удостоверьтесь, что давление газа соответствует значениям, указанным на шильдике горелки. С запуском двигателя вентилятора начинается предварительная продувка. Ввиду того, что предварительная продувка должна проходить при максимальном расходе воздуха, аппаратура управления горелки через сервопривода переводит воздушную заслонку в максимально открытое положение, в котором она остается в течение около 30 сек. Когда сервопривод находится в полностью открытом положении, на электронную аппаратуру управления поступает команда, которая начинает цикл предварительной продувки. По завершении продувки сервопривод перемещает воздушную заслонку в положение первой ступени мощности, после чего происходит розжиг горелки на минимальной мощности. Одновременно с этим подается напряжение на трансформатор розжига, и спустя 3 сек. (предварительный розжиг) напряжение подается на пилотный газовый клапан. Топливо поступает в огневую головку и возгорается. Через 2 сек. после открывания газовых клапанов, трансформатор исключается из электрической цепи. Если розжиг не произошел, то не более, чем через 2 секунды происходит аварийный останов горелки. Через 6 сек. открывается рабочий газовый клапан, которым управляет газовый дроссельный клапан. Теперь горелка работает на минимальной мощности (около 30% от максимальной). Сервопривод воздушной заслонки находится в положении первой ступени мощности, и когда регулятор температуры устанавливается на максимальную мощность, сервопривод полностью открывает воздушную заслонку и дроссельный клапан. Когда горелка не горит, воздушная заслонка полностью закрыта.



РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СГОРАНИЯ

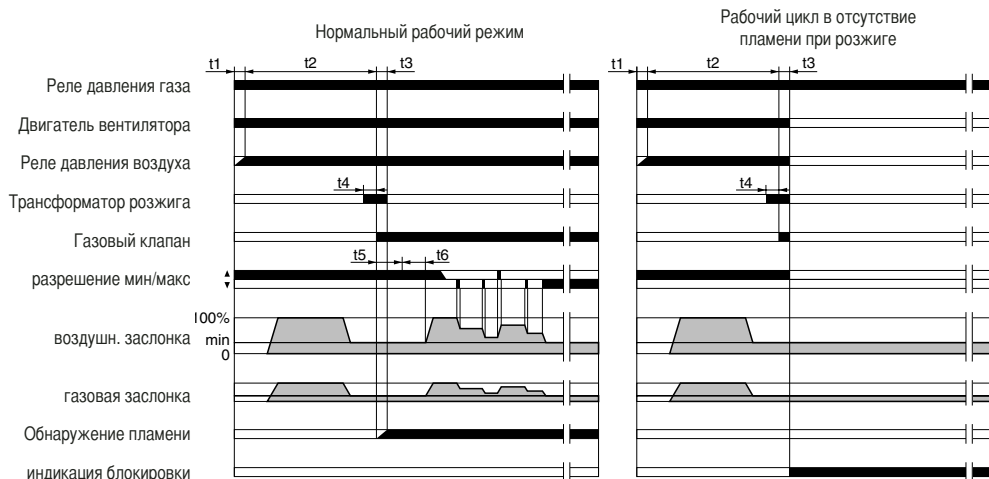
ВНИМАНИЕ: для правильного регулирования процесса сгорания и теплопроизводительности необходимо с помощью соответствующих приборов произвести анализ дымовых газов. Регулирование сгорания и теплопроизводительности выполняется одновременно с анализом продуктов сгорания, при этом необходимо убедиться в правильности выполненных замеров. В любом случае показатели должны соответствовать действующим нормам безопасности. См. приведенные ниже таблицу и график. ЭТИ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ



РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СГОРАНИЯ

ВНИМАНИЕ: Регулирование сгорания и теплопроизводительности должно выполняться одновременно с анализом продуктов сгорания, при этом необходимо использовать соответствующие приборы. Убедитесь в правильности выполненных замеров, а также в том, что полученные результаты соответствуют действующим нормам безопасности. Регулировка должна выполняться квалифицированным персоналом, имеющим соответствующее разрешение компании "ELCO".

РАБОЧИЙ ЦИКЛ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ LANDIS & STAЕFA LFL1.333



Электронное оборудование управления и контроля пламени запускает вентилятор горелки для выполнения предварительной продувки камеры сгорания, при этом реле давления воздуха контролирует создаваемое вентилятором давление. По окончании предварительной продувки напряжение подается на трансформатор розжига, который генерирует искру. Одновременно с этим открываются газовые клапаны (предохранительный и рабочий) газовые клапаны, соответственно, VS и VL). В случае неудачного розжига или случайного затухания безопасность обеспечивается ионизационным датчиком, который блокирует оборудование в течение контрольного времени. В случае отсутствия газа или при существенном падении его давления реле минимального давления газа отключает горелку.

наименование	⌚
t1 время ожидания подтверждения давл. воздуха	8"
t2 время продувки	66"
t3 время аварийной остановки	2"
t4 время розжига	4"
t5 время разрешения раб. топливн. клапана для работы на мин. мощн.	10"
t6 время разрешения раб. топливн. клапана для работы на макс. мощн.	10"

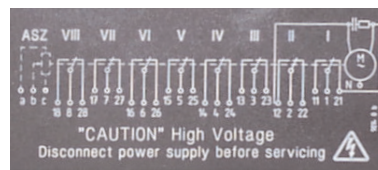
СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ LANDIS & STAЕFA SQM 50.481A2

Для доступа к регулировочным кулачкам снять крышку. Регулирование кулачков производится входящим в комплект ключом. Описание:

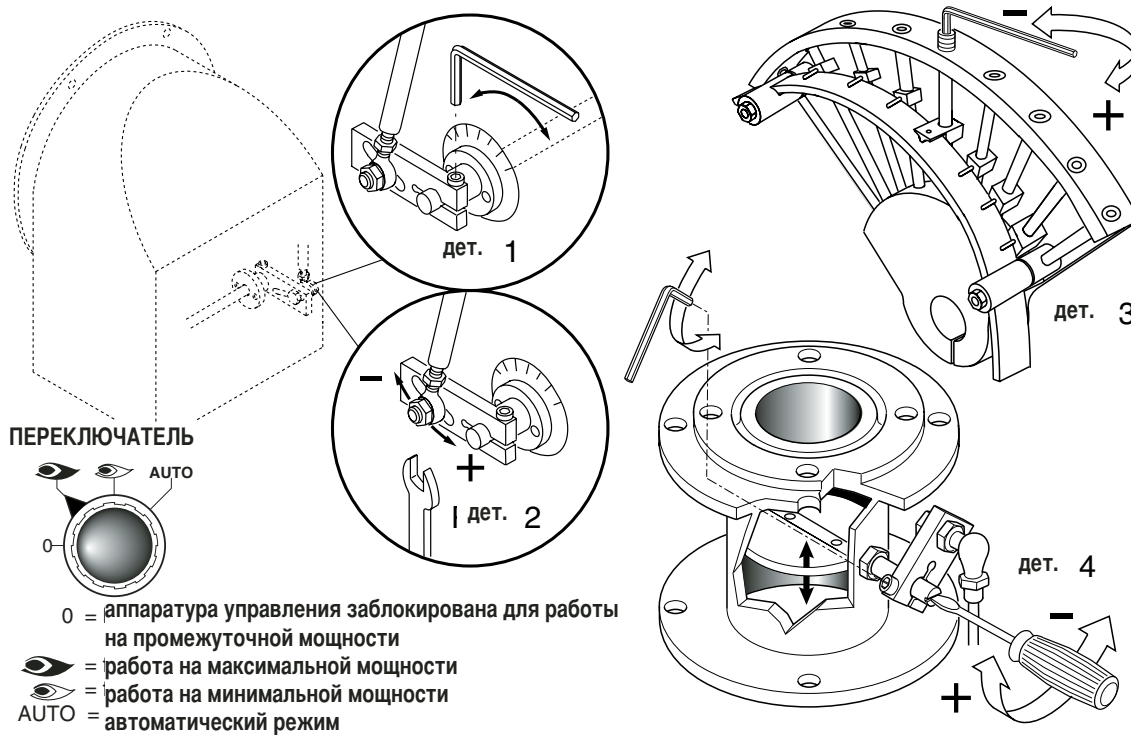


Manual change

- I Кулачок для регулировки расхода воздуха на 2-й ступени (мазут / газ)
- II Концевой выключатель положения воздушной заслонки при гашении горелки
- III - Кулачок для регулировки расхода воздуха при розжиге (газ).
- IV - Кулачок для регулировки расхода воздуха при розжиге (мазут).
- V - Кулачок для регулировки расхода воздуха на 1-й ступени (газ).
- VI - Кулачок для регулировки расхода воздуха на 1-й ступени (мазут).
- VII - Кулачок не используется.
- VIII - Кулачок не используется.



РЕГУЛИРОВКА РАСХОДА ВОЗДУХА И ГАЗА



РЕГУЛИРОВКА МИНИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ ГОРЕЛКИ – ВОЗДУХ И ГАЗ

Установите переключатель на панели управления в положение 2 и выполните следующие действия: Отрегулируйте минимальный расход газа, вращая соответствующим ключом дроссельный клапан, пока не будет достигнут требуемый расход газа, что определяется по результатам анализа процесса сгорания.

РЕГУЛИРОВКА МАКСИМАЛЬНОГО РАСХОДА ГАЗА

Поставьте переключатель на панели управления в положение 1 и выполните следующие действия: Отрегулируйте максимальный расход газа (регулировка электромагнитного клапана показана на рисунке) или отрегулируйте газовым регулятором давление газа.

РЕГУЛИРОВКА МАКСИМАЛЬНОГО РАСХОДА ВОЗДУХА

Регулировка максимального расхода воздуха (см. рисунок, деталь 2). Ослабьте гайку, блокирующую приводной шток воздушной заслонки; правильный расход воздуха устанавливается по результатам анализа продуктов сгорания.

РЕГУЛИРОВКА РАБОТЫ ГОРЕЛКИ НА СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ

Переключателем включить сервопривод (закрывание или открывание) и прервать его ход, переведя переключатель в положение 0; выполнить регулировку по приведенным ниже инструкциям. Повторить эту операцию для всех остальных кулачков. Регулировка расхода газа на средней мощности (см. рисунок, деталь 3): - при помощи шестигранного гаечного ключа изменить изгиб направляющей пластинки кулачков. При вращении по часовой стрелке расход уменьшается, против часовой стрелки – увеличивается.

РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ГОРЕЛКИ

Замерить по счетчику расход газа в литрах и время замера в секундах. Мощность в кВт рассчитывается по следующей

формуле:
$$\frac{e}{\text{sec}} \times f = \text{kW}$$

e = кол-во газа в литрах

sec = время в секундах

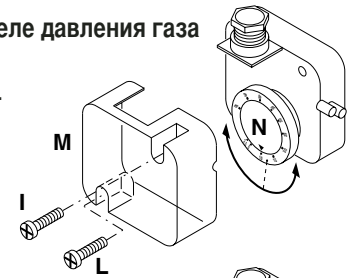
f	метан = 34,02
	бутан = 116
	пропан = 88

RU

ТАРИРОВАНИЕ РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

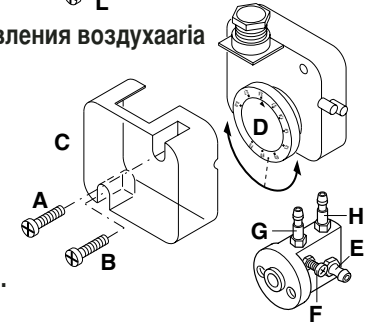
- Отвинтить винты I и L и снять крышку M.
- Установить регулятор N на значение, соответствующее 60% номинального давления газа.
- Установить на место крышку M и вернуть винты I и L.

реле давления газа

**ТАРИРОВАНИЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА**

- отвинтить винты A и B и снять крышку C;
- установить реле давления на минимум, установив регулятор D в положение 1;
- запустить горелку на 1-й ступени мощности;
- убедиться, что процесс сгорания проходит качественно;
- с помощью картонки постепенно закрывать всасывающий воздуховод вплоть до повышения значения CO₂ на 0,5 - 0,8%, либо при наличии манометра, подключенного к гнезду отбора давления E - до уменьшения давления на 1 мбар (~ 10 мм в.с.);
- медленно увеличивать тарировочное значение реле давления вплоть до аварийного гашения горелки;
- освободить всасывающий воздуховод и установить обратно крышку C;
- нажатием кнопки перезапуска контрольной аппаратуры вновь запустить горелку.

реле давления воздухаaria

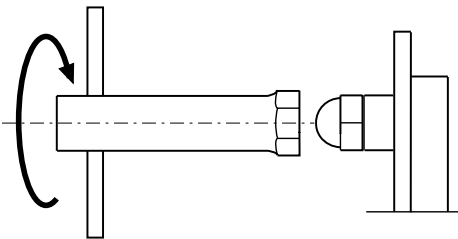
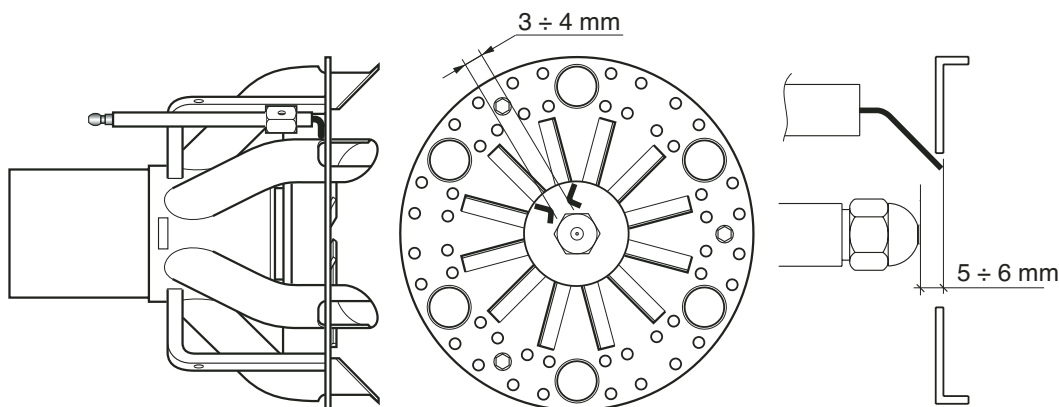
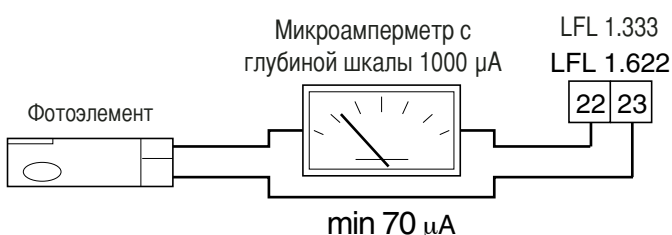


N.B. – Давление в гнезде "E" должно находиться в рабочем диапазоне реле давления.

В противном случае ослабить блокировочную гайку винта "F". Регулирование производится постепенным вращением винта "F" по часовой стрелке для уменьшения давления и против часовой стрелки – для его увеличения. Затем затянуть блокировочную гайку.

ЧИСТКА И ЗАМЕНА ФОРСУНКИ

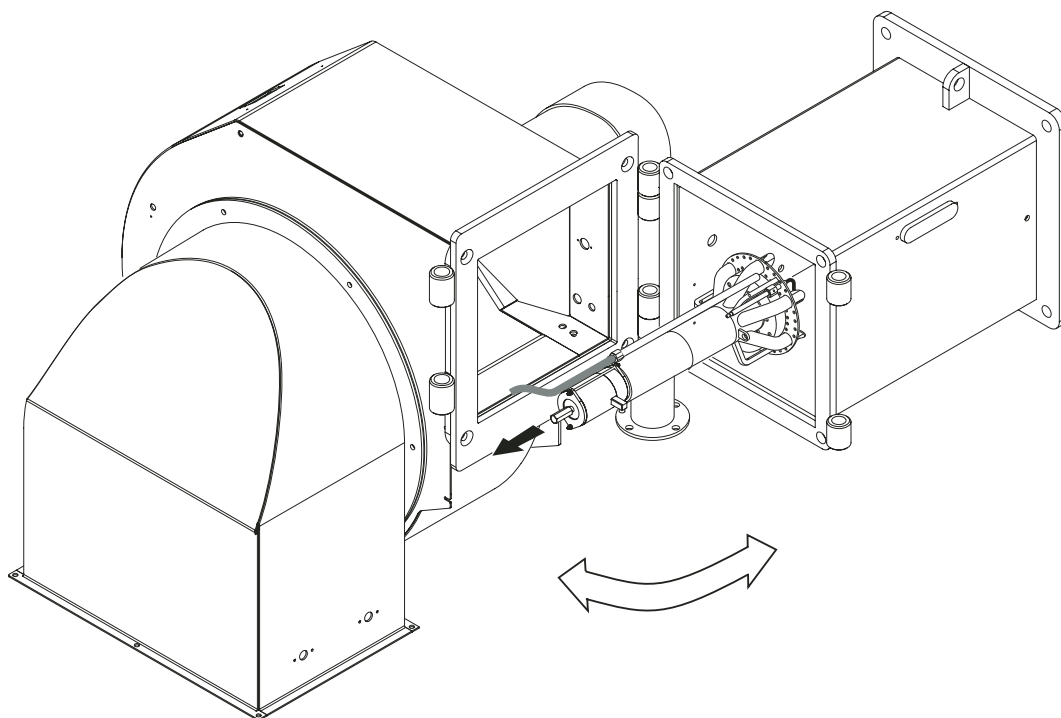
Для демонтажа форсунки пользуйтесь исключительно имеющимся в комплекте ключом. Обратите внимание на то, что бы не повредить электроды. Установите новую форсунку, при этом работу следует выполнять с максимальной осторожностью. Примечание: после замены форсунки, обязательно проверьте положение электродов (см. рис.) Неправильное положение электродов может затруднить розжиг горелки.

**ПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ****ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ПЛАМЕНИ**

Ток ионизации проверяется с помощью микроамперметра с глубиной шкалы 1000 µA (постоянного тока), который последовательно подключается к фотоэлементу. Как правило, сила тока должна быть не ниже 70 µA.

ДЕМОНТАЖ ОГНЕВОЙ ГОЛОВКИ

RU



ОБРАТИТЕ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ!

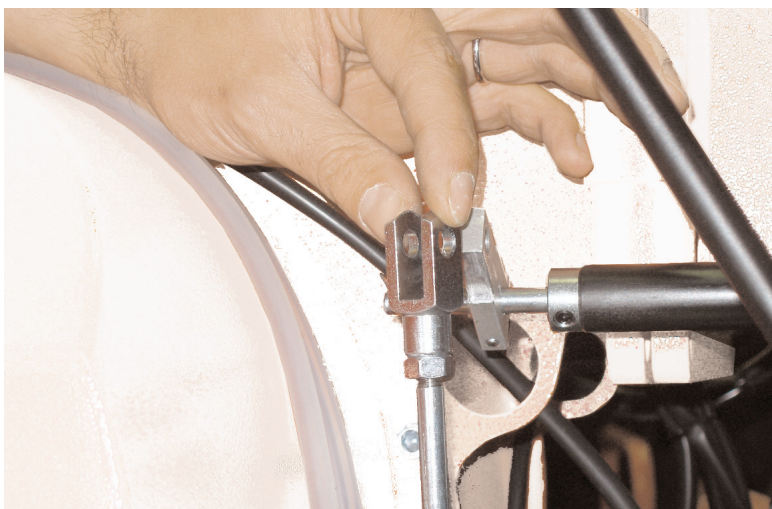
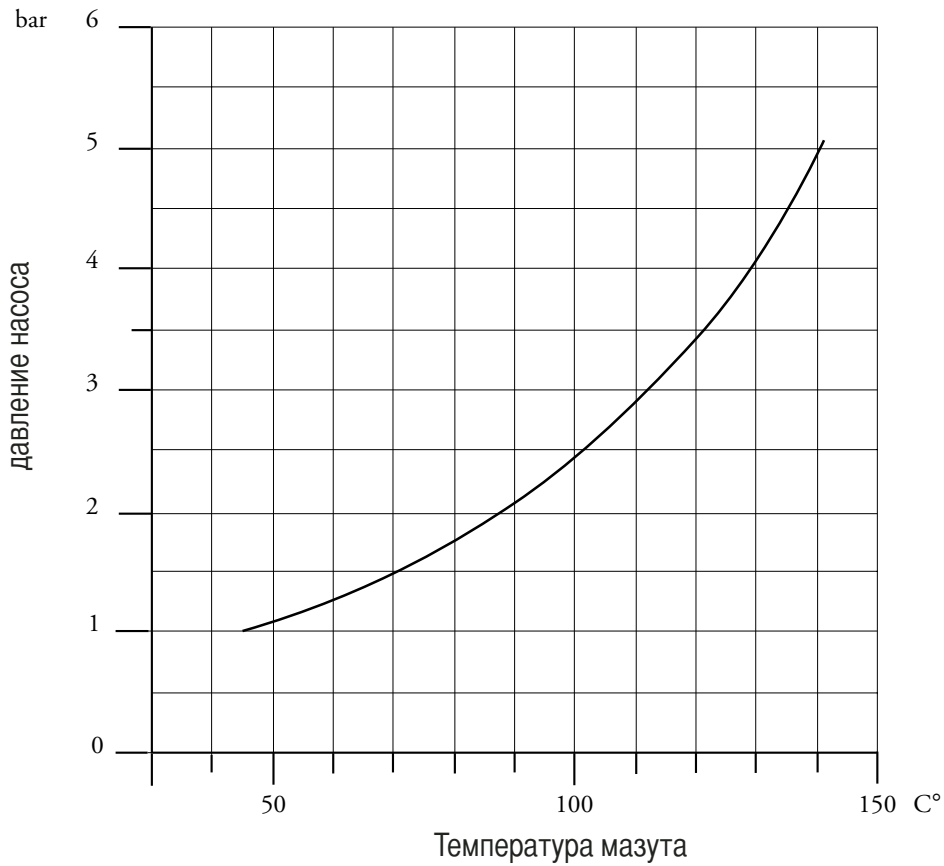


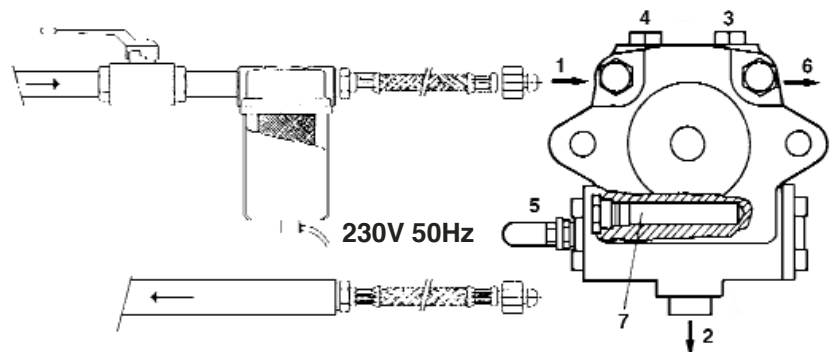
ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ ДАВЛЕНИЯ НАСОСА И ТЕМПЕРАТУРЫ ТОПЛИВА

Переход в газообразную форму летучих фракций, содержащихся в подогретом мазуте, считается основной причиной преждевременного износа топливного насоса. Для предупреждения подобного явления, давление насоса должно быть отрегулировано, как показано на приведенном ниже графике.



HEAVY OIL FEEDING

- 1 - Всасывание
- 2 - Обратный контур
- 3 - Спускник и штуцер манометра
- 4 - Штуцер вакуумметра
- 5 - Регулятор давления
- 6 - К форсунке
- 7 - Нагревательный элемент насоса



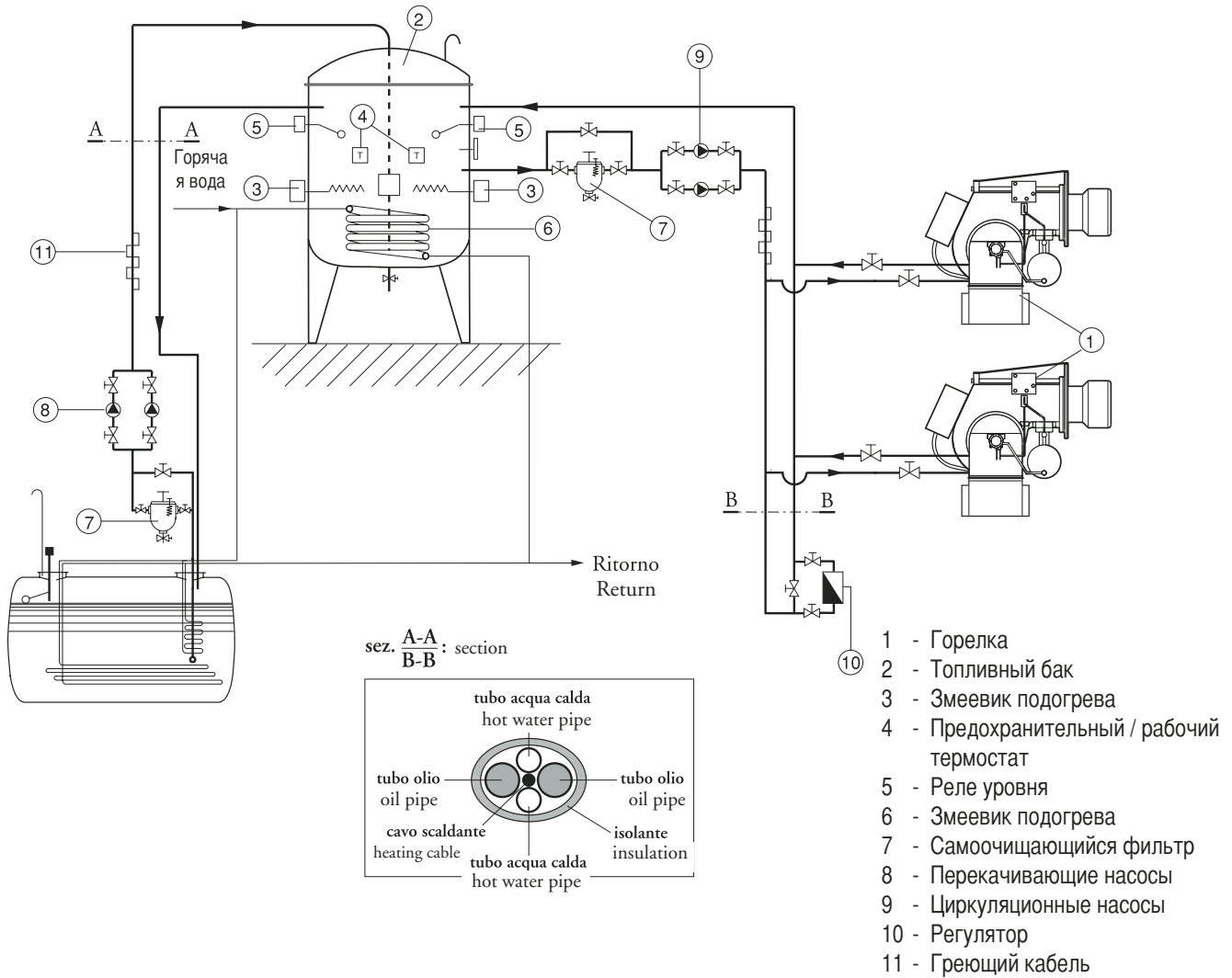
ВНИМАНИЕ: Для правильной работы насоса должны соблюдаться следующие параметры:

Насос :	SUNTEC TA.C40105
Температура мазута в насосе:	не более 140 °C
Предельное давление:	На всасывании не более 5 бар

СХЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Схема подачи мазута с вязкостью не более 100°E при 50°С

RU



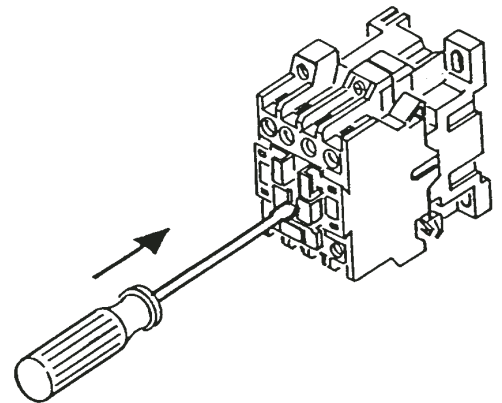
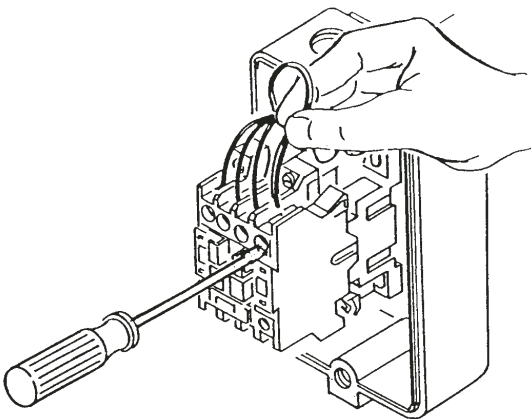
RU

ПЕРЕД ЗАПОЛНЕНИЕМ ТОПЛИВОПРОВОДА МАЗУТОМ ВЫПОЛНИТЬ СЛЕДУЮЩЕЕ:

- Проверить направление вращения двигателя (при трехфазном электропитании)
- Проверить наличие топлива в баке
- Убедиться, что вентили топливопровода находятся в открытом положении
- Убедиться, что обратный топливопровод свободен от каких-либо препятствий

После проверки выполнить следующее:

- Присоединить манометр для контроля давления топлива
- Установить индикаторы регулятора GEFRAN OUT1 - OUT2 - OUT3 - OUT 4 на 0°C
- Отсоединить и временно изолировать провод питания ТЭНов от пускателя электродвигателя
- Снять блок управления горелкой
- Запустить горелку и вручную замкнуть пускатель до полного заполнения топливного контура. Примечание: контур считается заполненным, когда давление на манометре стабилизируется в диапазоне от 16 до 18 бар.



После того, как топливопровод заполнился, выключить горелку, отключить напряжение и установить все элементы в исходное положение:

- Подсоединить провод питания ТЭНов
- Восстановить исходные значения индикаторов регулятора GEFRAN OUT1 - OUT2 - OUT3 – OUT4
- Установить на место блок управления горелкой

ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ МОНТАЖА:

Прежде чем, приступить к заполнению топливопровода и к последующему пуску оборудования рекомендуется убедиться в том, что:

- Система электроснабжения соответствует потребляемой мощности оборудования
- Предохранители соответствуют нагрузке оборудования
- Термостаты котла подключены правильно
- Напряжение и частота тока не превышают указанных для данной горелки значений
- Тип топлива соответствует указанному производителем горелки
- Сечение топливопровода обеспечивает требуемый расход топлива
- Фильтры, вентили и фитинги смонтированы правильно
- Длина стакана горелки соответствует характеристикам котла, указанным его производителем.
- Производительность форсунок соответствует мощности котла

МОДУЛЯЦИЯ

Когда выключатель горелки находится в положении "пуск", а контакты термостатов замкнуты, напряжение подается на электронагревательные элементы (G) в бачке горелки и насосов и в линию топливоснабжения и огневую головку (O). Когда термостат в бачке горелки определяет заданную температуру (обычно, для обеспечения хорошей циркуляции не менее 90С), включается насос (при использовании терморегулятора GEFRAN 200 уставка – 1). Если в системе предварительного подогрева предусмотрен жидкостный теплообменник (горячая вода, пар, диатермическое масло), термостат может передавать сигнал, включающий или выключающий электроклапан, который регулирует ток жидкости.

Это не является стандартным решением, поскольку ток теплоносителя, как правило, никогда не перекрывается. Насос начинает подавать топливо (поскольку огневая головка уже разогрета соответствующим Тэном (O), в ней нет загустевшего холодного мазута). Топливо поступает из бака в головку и в обратный контур.

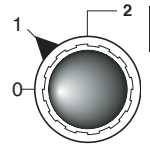
Когда термостат головки определяет заданную температуру (обычно 70-30°С) начинается рабочий цикл и регулятор дает разрешение на пуск. Сервопривод автоматически устанавливается на минимум (см. описание регулировки) и регулирует расход воздуха и топлива посредством регулятора давления в обратном контуре. Электромагнит (A) открывает форсунку (Q) при следующих условиях:

- электроды розжига, на которые с трансформатора поступает ток, создают искру. Трансформатор находится под контролем блока управления горелки.

Если фотоэлемент не обнаруживает пламя, горелка выключается (цикл контролируется регулятором). Когда же розжиг прошел успешно и после стабилизации факела система начинает работать в режиме модуляции. Перед пуском необходимо убедиться, что насос и топливопровод заполнены горячим мазутом - работа насоса без топлива может привести к его разрушению. Если происходит блокировка, на регуляторе и на блоке управления горелки загораются предупреждающие индикаторы. Этот сигнал обычно также подается на аппаратуру управления оборудования, с которым используется горелка, и включает зуммер и световую аварийную индикацию. Несколько блокировок (до 4) при первом пуске являются нормальным явлением. Для сброса блокировки и повтора цикла нажать кнопку на регуляторе (такая кнопка имеется также на пульте управления горелки). Если блокировки продолжаются, следует обратиться к сервисному специалисту.

ВНИМАНИЕ: В целях выявления причины блокировки положение регулятора на момент блокировки вносится в память.

0 - СТОП
1 - МАЗУТ
2 - ГАЗ



RU

РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА В ОБРАТНОМ КОНТУРЕ

На рисунке показана система регулирования топлива в обратном контуре в горелках, где используется форсунка с поступательным регулированием расхода топлива в обратном контуре. Расход топлива может регулироваться путем изменения давления в обратном контуре форсунки. Максимальный расход топлива достигается, когда давление насоса равняется примерно 22 бар, а обратный контур полностью перекрыт. Минимальный расход топлива достигается, когда обратный контур полностью открыт. Давление на выходе насоса определяется с помощью манометра, который устанавливается на насосе. Давление в обратном контуре определяется по манометру, установленному на регуляторе давления горелки (включен в комплект поставки).

Напор топливного насоса 22-25 бар.

Обратное давление топлива при максимальной мощности горелки:

форсунка FLUIDICS : 16 -19 бар.

форсунка BERGONZO : 20 -24 бар.

Обратное давление топлива при максимальной мощности горелки:

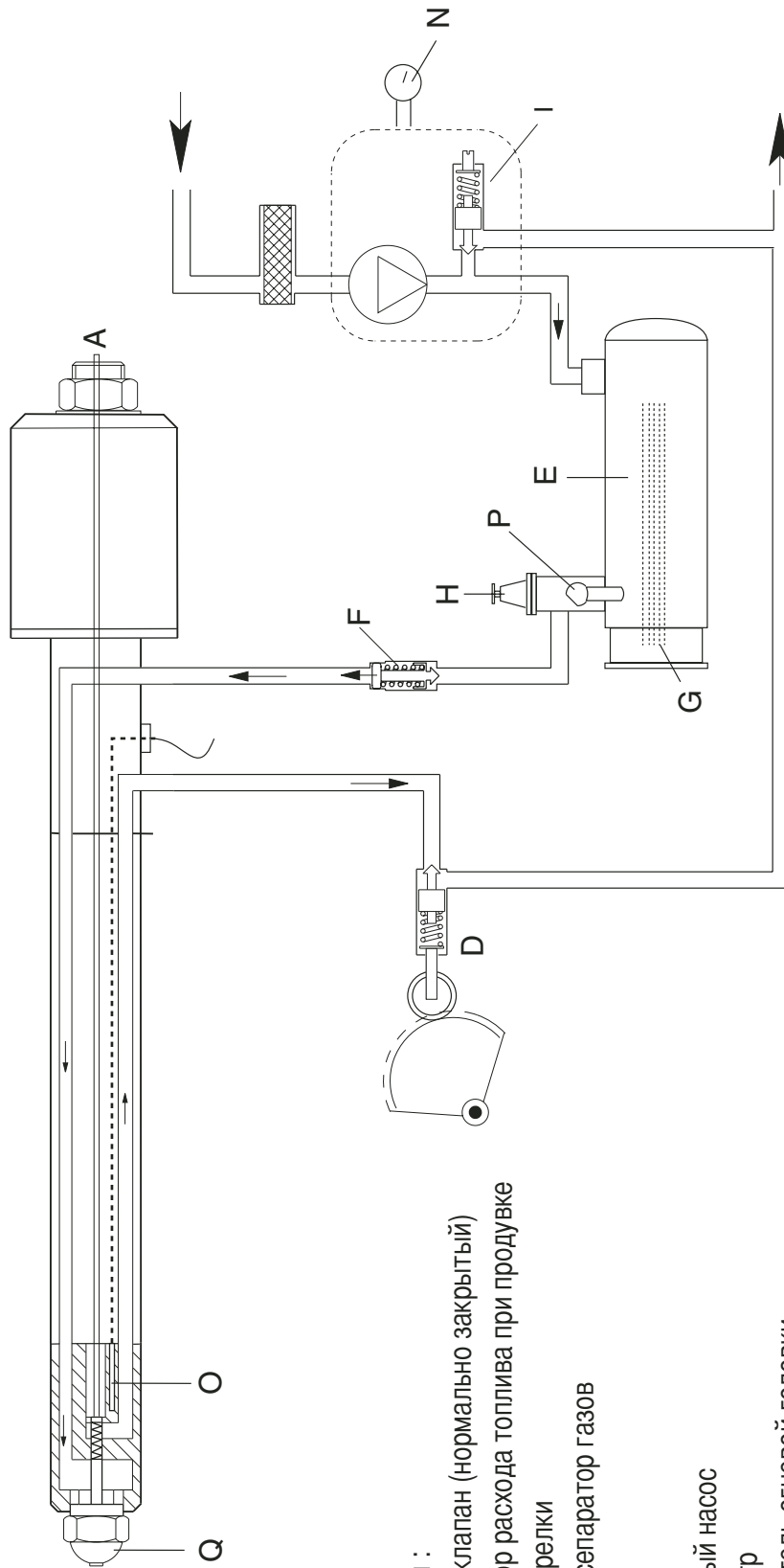
форсунка FLUIDICS: 6-9 бар

форсунка BERGONZO: 4 -8 бар



RU

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОДУВКА

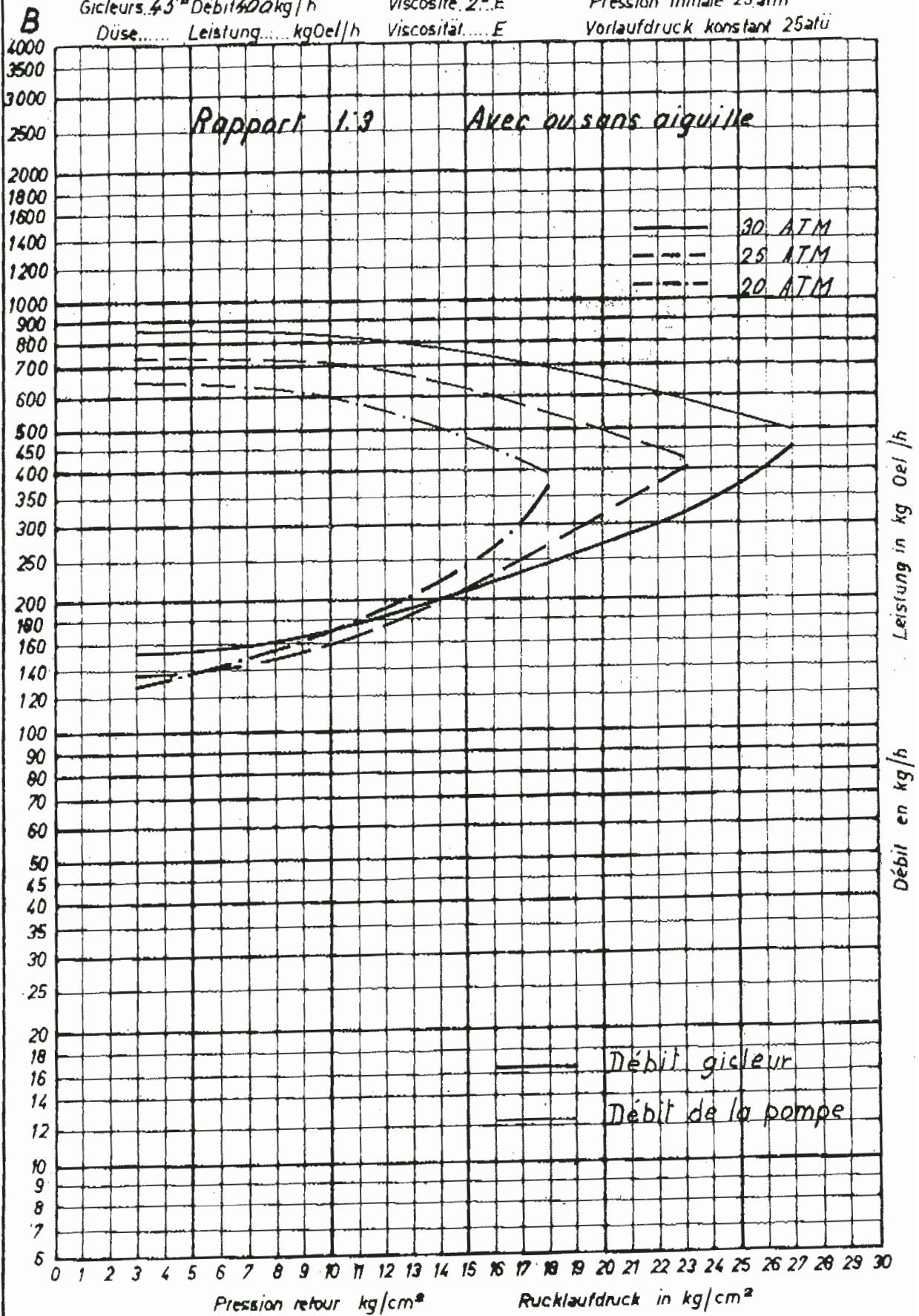


Экспликация :

- A Электродвигатель (нормально закрытый)
- D Регулятор расхода топлива при продувке
- E Бачок горелки
- F Клапан-сепаратор газов
- G ТЭНы
- H Фильтр
- I Топливный насос
- N Манометр
- O Нагреватель огневой головки
- P Датчик температуры топлива
- Q Форсунка

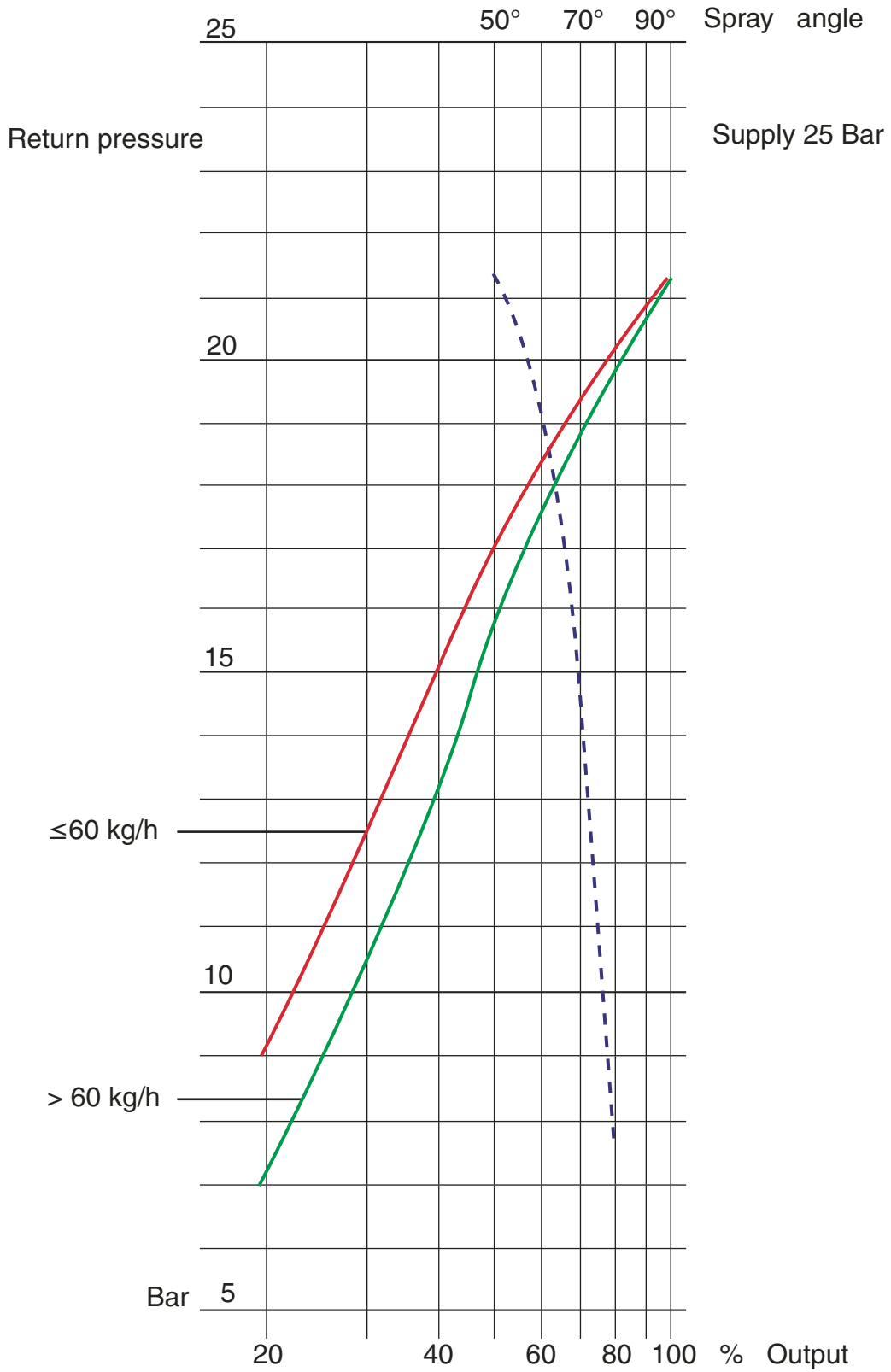
Charles Ber... Moutier (suisse)

Gicleurs 45° Débit 400 kg/h Viscosité 2° E Pression initiale 25 atm
 Düse..... Leistung..... kg Oel/h Viscosité..... E Vorlaufdruck konstant 25atü



Форсунка FLUIDICS

RU



РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ МАЗУТА

RU



На дисплее отображается температура мазута. 4 светящихся индикатора относятся к следующим функциям: Out 1: контакт, который управляет рабочими нагревательными элементами.

Out 2: контакт, который управляет верхними нагревательными элементами KMRL1.

Out 3: контакт, который управляет верхними нагревательными элементами KMRL2.

Out 4: контакт разрешения на пуск горелки (когда мазут достигает данной температуры, начинает работать насос).

Значения температуры заданы производителем в заводских условиях. Out 1(113°)- Out 2(115°)- Out 3 (120°) - Out 4 (105°). Ниже описывается, как данные значения температуры могут быть изменены:

- Нажать кнопку "F" (Функция).

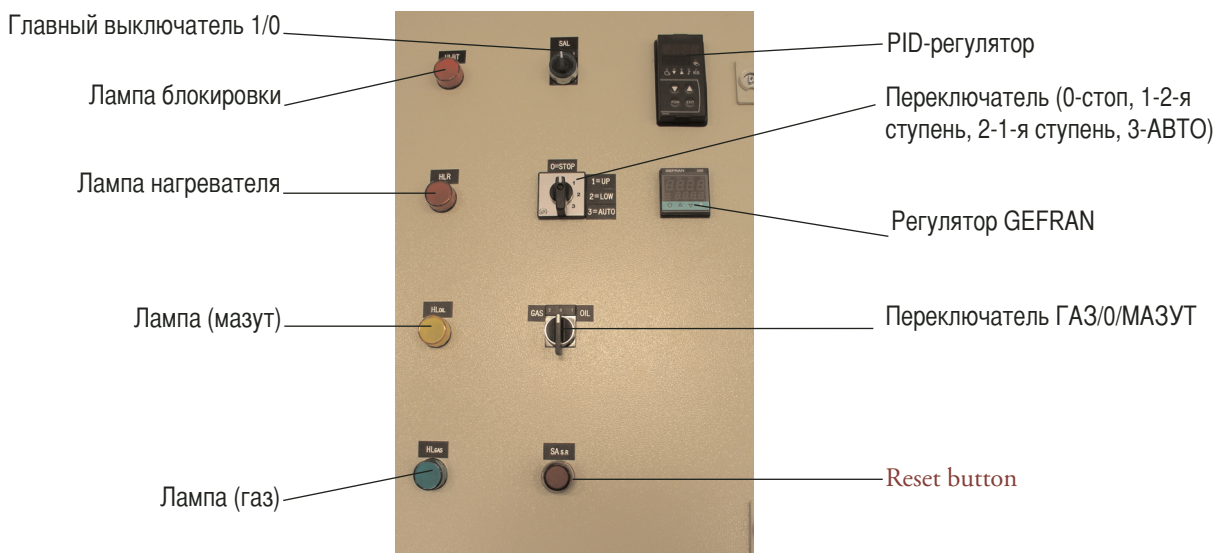
- начинает мигать индикатор Out 1. Если требуется изменить минимальную температуру мазута, нажимать кнопку увеличения или увеличения значения. Затем, подтвердив новую величину, еще раз нажать кнопку "F".

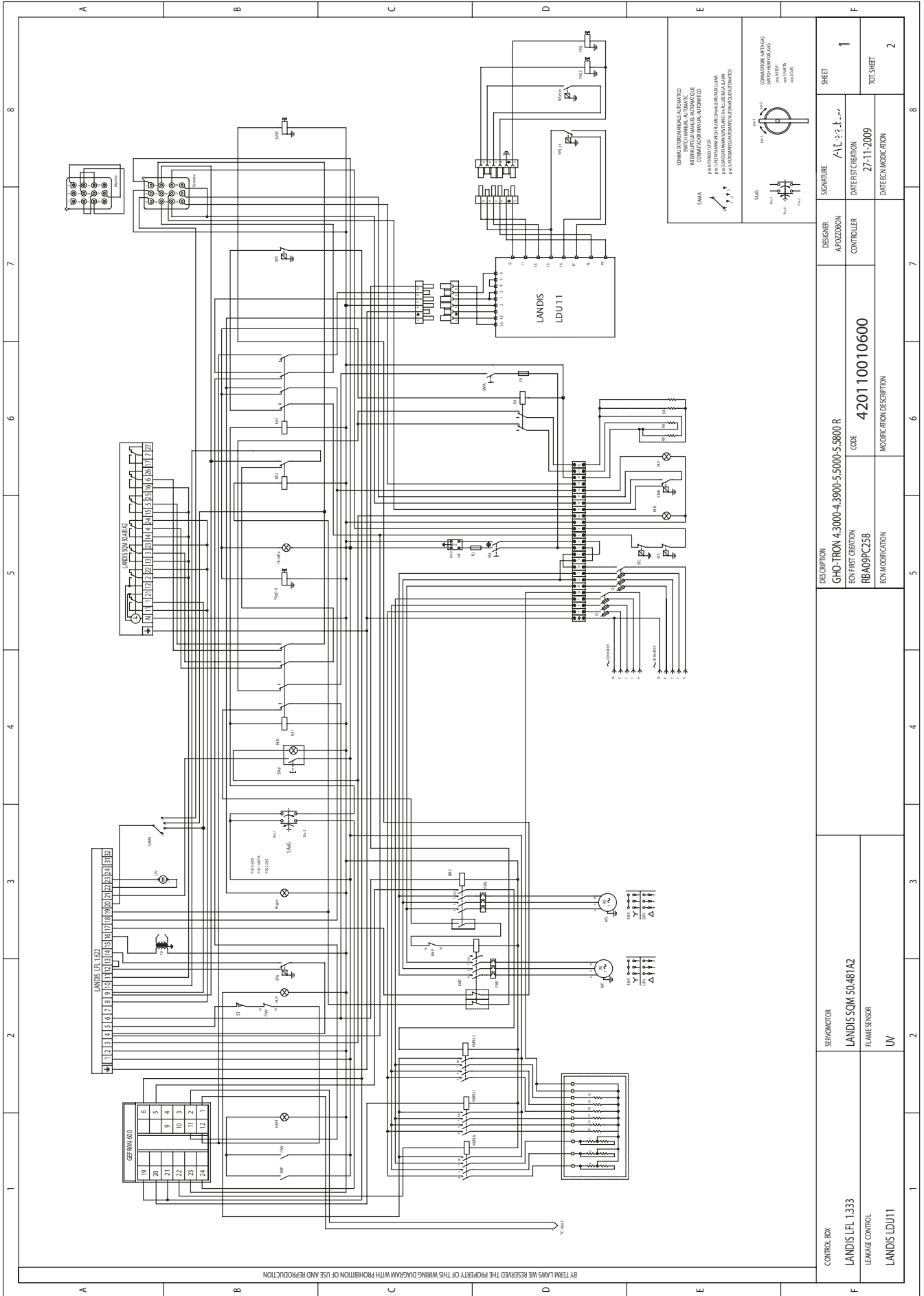
- Если необходимо изменить другую температуру, нажимать кнопку кнопку "F" до тех пор, пока не замигает соответствующий индикатор.

Внимание: Если долго держать нажатой кнопку "F", вы попадаете в режим "Установка конфигурации 1-го уровня" (на дисплее отображается "CF1"). Данные параметры задаются производителем и не подлежат изменению.

Если вы попали в этот режим (на дисплее мигает "CF1"), подождите 10 секунд, пока регулятор не выйдет автоматически из режима установки конфигурации.

ОПИСАНИЕ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ





1	2	3	4	5	6	7	8
<p>INTERITTORE GENERALE CON FUSIBILE INTERMITTENTE GENERALE A V.C. FUSIBILE INTERITTORE GENERALE CONTIBILE</p> <p>FILTRO ANTIDISTURBO ANTIANFUMO/FILTER ANTIRISACCHIAIO/FILTER ELETTRONICO/REGOLAZIONE ANTIDISTURBO</p> <p>FUSIBILE FUSIBILE FUSIBILE</p> <p>FUSIBILE FUSIBILE FUSIBILE</p> <p>RELE RELAY RELAYS RELE</p> <p>MOTORE VENTILATORE MOTOR FAN/VENTILATOR MOTORE VENTILATORE MOTOR FAN/VENTILATOR</p> <p>RESISTENZA AUSILIARIA AUXILIARY RESISTOR RESISTENCIA AUXILIARIA</p> <p>RESISTENZA POMPA PUMP RESISTOR RESISTENCIA BOMBA</p> <p>TRASFORMATORE TRANSFORMER TRANSFORMATEUR/DALLIAGE TRANSFORMADOR</p> <p>FOTOCELLA UV CELL UV CELL FOTOCELLA</p> <p>RELE TERMICO MOTORE POMPA MOTOR PUMP THERMAL RELAY RELAYS THERMIQUE MOTEUR POMPE</p> <p>RELE TERMICO MOTORE VENTILATORE MOTOR FAN THERMAL RELAY RELAYS THERMIQUE MOTEUR VENTILATEUR</p> <p>LAMPADA GAS 1,5 FLAME LAMP LAMPÉ DE 1,5 ALLURE ESPALE 1,5 LLAMA</p> <p>LAMPADA GAS 2,5 FLAME LAMP LAMPÉ DE 2,5 ALLURE ESPALE 2,5 LLAMA</p> <p>LAMPADA DI BICOCCO DUAL OUT LAMP LAMPÉ DE BICOCCO ESPALE DE BICOCCO</p> <p>LAMPADA RESISTENZE RESISTOR LAMP LAMPÉ RESISTANCES ESPALE RESISTOR LAMP</p> <p>RELE RELAYS RELAYS RELE</p> <p>RELE RELAY RELAYS RELE</p> <p>RELE RELAY RELAYS RELE</p>	<p>S1 FINCOCCA CARRERA LIMITADOR DE CARRERA</p> <p>RMP CONVITTORE MOTORE VENTILATORE REANTE CONTROL SWITCH (FAN MOTOR) MOTOR FAN CONTROL SWITCH CONVITTORE MOTORE VENTILATORE REANTE CONTROL SWITCH (FAN MOTOR)</p> <p>RNV CONVITTORE MOTORE VENTILATORE REANTE CONTROL SWITCH (FAN MOTOR) MOTOR FAN CONTROL SWITCH CONVITTORE MOTORE VENTILATORE REANTE CONTROL SWITCH (FAN MOTOR)</p> <p>SAL INTERITTORE DI LINEA MOTOR STOP SWITCH MOTOR STOP SWITCH INTERITTORE DI LINEA</p> <p>SRK PRESSOSTATO ARIA AIR PRESSURE SWITCH PRESSOSTATO ARIE</p> <p>STC TERMOSTATO CALDIMA THERMOSTAT CHAUDRE TERMOSTATO CHAUDRE</p> <p>STR TERMOSTATO DI SICUREZZA RESISTENZE RESISTOR SAFETY THERMOSTAT THERMOSTAT DE SECURITE</p> <p>STS TERMOSTATO DI SICUREZZA SAFETY THERMOSTAT THERMOSTAT DE SECURITE</p> <p>SNMPT/98 INTERITTORE GAS GAS SAFETY SWITCH INTERITTORE GAS GAS SAFETY SWITCH</p> <p>YNG ELETTRONICO A GAS DA PRIMA FAMMA FIRST STAGE GAS SENSOR VALVE ELECTRONIC GAS SENSOR VALVE ELECTRONIC GAS SENSOR VALVE</p> <p>YNG ELETTRONICO A GAS DA SECONDA FAMMA EXTRA SAFETY GAS SENSOR VALVE ELECTRONIC GAS SENSOR VALVE ELECTRONIC GAS SENSOR VALVE</p> <p>YNG-U SOLENOIDE CHIUSURA UGELLO SOLENOID VALVE</p> <p>MIRA CONVITTORE RESISTENZE DUALMOTOR WORKING RESISTOR SWITCH INTERMITTENT RESISTANCES DUALMOTOR INTERMITTENT RESISTANCES DUALMOTOR</p> <p>SPGmh PRESSOSTATO GAS DA PRIMA FAMMA GAS PRESSOSTAT PRESSOSTATO GAS DE PRIMA MOT.</p> <p>MIRL1 CONVITTORE RESISTENZE DUALMOTOR LUTELLING RESISTOR SWITCH LUTELLING RESISTOR SWITCH INTERMITTENT RESISTANCES DUALMOTOR</p> <p>MIRL2 CONVITTORE RESISTENZE DUALMOTOR LUTELLING RESISTOR SWITCH LUTELLING RESISTOR SWITCH INTERMITTENT RESISTANCES DUALMOTOR</p> <p>YNGP ELETTRONICO A GAS PIU' TARDI ELECTRONIC GAS SENSOR VALVE ELECTRONIC GAS SENSOR VALVE</p> <p>STOB TERMOSTATO DI ALTA BASA FAMMA HIGH LOU FLAME THERMOSTAT THERMOSTAT DE HAUTE BASSE TERMOSTATO DE ALTA BAS LLAMA</p> <p>MP MOTORE POMPA MOTOR PUMP MOTOR POMPE MOTOR BOMBA</p>	<p>HEF LAMPADA DI FANZIONAMENTO LAMPÉ DE FONCTIONNEMENT ESPALE DE FONCTIONNEMENT</p> <p>HEBT LAMPADA DI BICOCCO TERMICO THERMAL DUAL OUT LAMP LAMPÉ DE BICOCCO TERMICO ESPALE DE BICOCCO TERMICO</p> <p>S4ur PULSANTE PER LA CACCIA FUMI/SECURITADIA BUTTON OF EXHAUSTION OF COFFRE DE SECURITE REARRE DELLA CENTRALINA</p> <p>SKAMA COMUTATORE MANUALE AUTOMATICO MANUAL AUTOMATIC SWITCH COMUTADOR MANUAL AUTOMATICO</p> <p>TC TERMOCOPIA THERMOCOUPLE</p> <p>SARA INTERITTORE RESISTENZE AUSILIARE INTERMITTENT RESISTANCES AUXILIARES INTERITTORE RESISTENCIA AUXILIAR</p>	<p>USCITE RELE DEL REGOLATORE</p> <p>OUT 1: MIRA (MORS 21-22) OUT 2: MIRA L1 (MORS 19-20) OUT 3: MIRA L2 (MORS 5-6) OUT 4: TERMOSTATO DI ACCENSIONE (MORS 11-12)</p>	<p>REGOLAZIONE CAMME PER GHO-TRON</p> <p>80°/16: CAMMA DI REGOLAZIONE ARIA ASSIUM FAMMA GAS SAFETY 80°/16: CAMMA DI REGOLAZIONE CHIUSURA TOTALE 80°/16: CAMMA DI REGOLAZIONE ARIA ACCENSIONE GAS 80°/16: CAMMA DI REGOLAZIONE ARIA ACCENSIONE MFTA 80°/16: CAMMA DI REGOLAZIONE ARIA BASSA FAMMA SAFETY 80°/16: CAMMA DI REGOLAZIONE ARIA BASSA FAMMA SAFETY 80°/16: CAMMA NON UTILIZZATA 80°/16: CAMMA NON UTILIZZATA</p>	<p>DESCRIPTION GHO-TRON 4.3000-4.3900-5.5000-5.5800 R ECON FIRST CREATION RBA09PC258</p> <p>DESIGNER A. POZZOBON</p> <p>CONTROLLER</p> <p>CODE 420110010600</p> <p>MODIFICATION DESCRIPTION</p>	<p>SIGNATURE /s/ L. J. ...</p> <p>DATE FIRST CREATION 27-11-2009</p> <p>DATE IN MODIFICATION</p>	<p>SHEET 2</p> <p>TOT SHEET 2</p>
<p>CONTROL BOX LANDIS LFL 1.333 LEAKAGE CONTROL</p> <p>SEMI-MOTOR LANDIS SOM 50.481A2 FLAME SENSOR</p> <p>UV</p>	<p>BY THESE LAMPS WE RESERVED THE PROPERTY OF THIS WIRING DIAGRAM WITH PROHIBITION OF USE AND REPRODUCTION</p>						

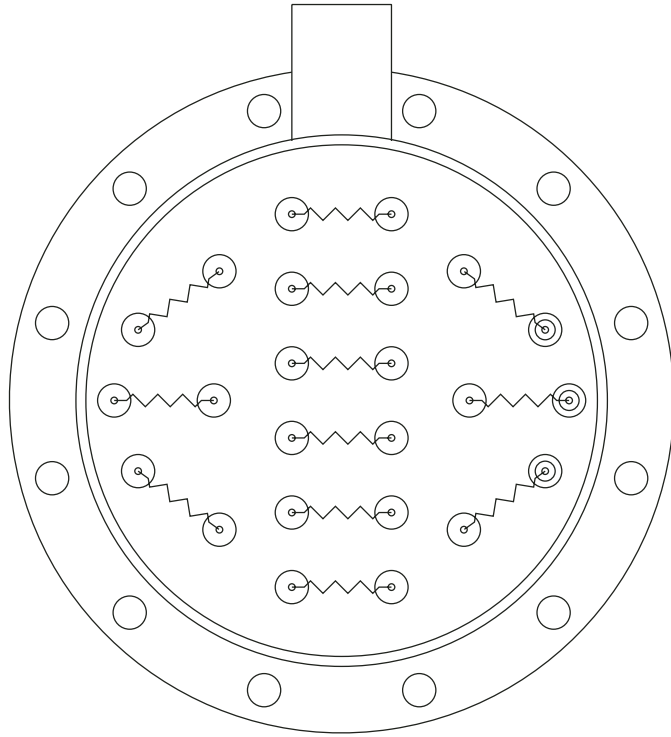
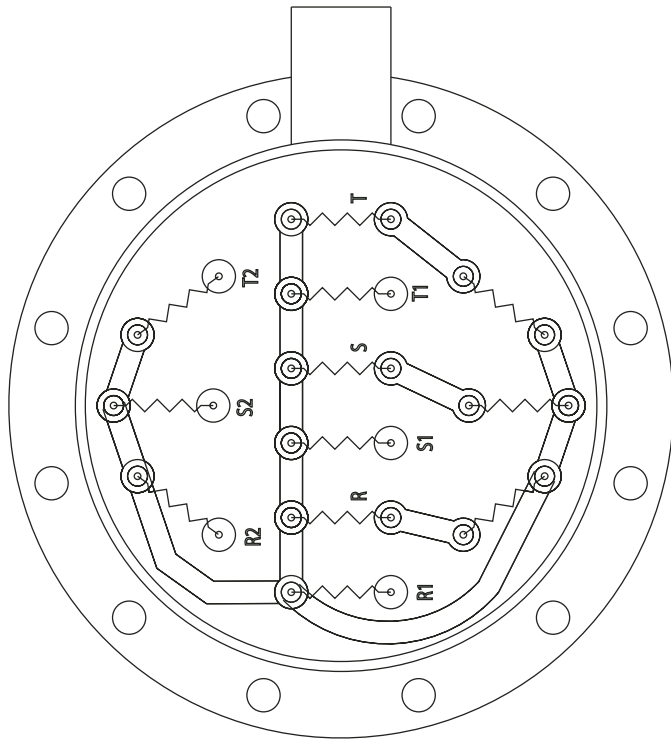
EN

RU

ТОПЛИВНЫЙ БАК

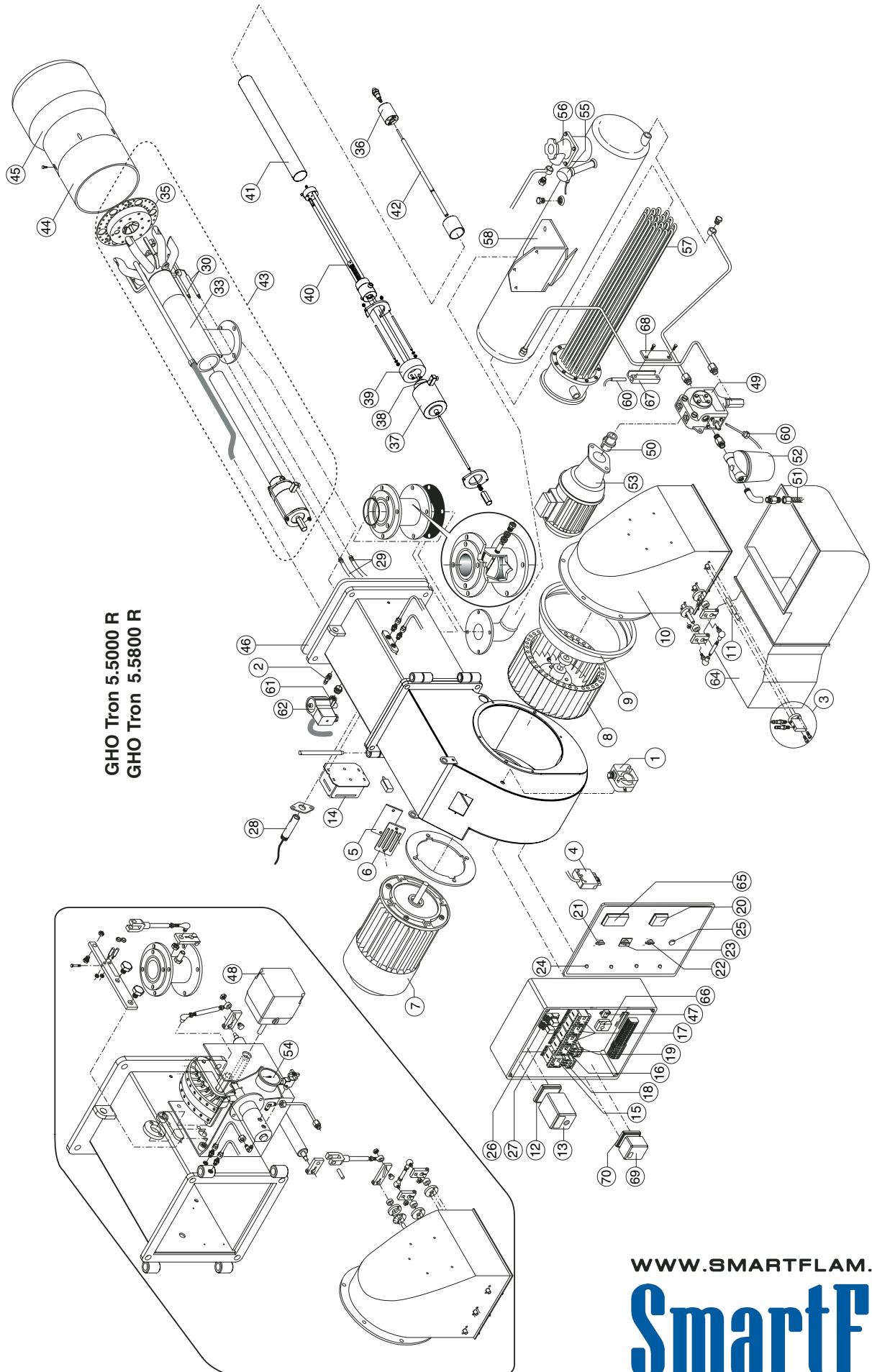
**Электрические
соединения
ТЭНов**

**Положение ТЭНов
соединения**



A TERMINI DI LEGGE È VIETATO RIPRODURRE O COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE

IND. MOD.	DATA FIRMA	DESCRIZIONE MODIFICA	FIRMA	DATA	IND. MODIFICA
	SIST. SOSTIDA				
DENOMINAZIONE			MOTONIBBITTORE		
APPARECCHIATURA			SIST. RELAZ.		
UFFICIO SETTORE ELETTRICO			CODICE		
CONTROLLO DI TERZA			IND. MODIFICA		



GHO Tron 5.5000 R
GHO Tron 5.5800 R

EN

RU

				GHO Tron 5.5000	GHO Tron 5.5800
N°	DESCRIPTION	НАИМЕНОВАНИЕ		code	code
1	AIR PRESSURE SWITCH	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	DUNGS LGW10 A2P	65323047	65323047
2	PRESSURE GAUGE	МАНОМЕТР		65321341	65321341
3	AIR INTAKE SET	ВОЗДУХОЗАБОР В СБОРЕ		65322346	65322346
4	WIELAND PLUG	ШТЕКЕР WIELAND	6 pin	65322072	65322072
5	GLASS	СМОТРОВОЕ СТЕКЛЮ		65320487	65320487
6	PEED WINDOM FRAME	РАМКА СМОТРОВОГО ОКОШКА		65320488	65320488
7	MOTOR	ДВИГАТЕЛЬ	11 k W	65322864	-
			15 k W	-	65322856
8	FAN	ВЕНТИЛЯТОР	360x135	65321801	-
			380x135	-	65321802
9	AIR CONVEYOR	ВОЗДУХОВОД		65324264	65324264
10	AIR INTAKE	ВОЗДУХОЗАБОР		65324291	65324291
11	AIR INTAKE PIPE	ТРУБКА ВОЗДУХОЗАБОРА		65321230	65321230
12	CONTROL BOX BASE	МОНТАЖНАЯ ПЛАСТИНА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ	LANDIS	65320091	65320091
13	CONTROL BOX	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ	LANDIS LFL1.333	65320031	65320031
14	IGNITION TRANSFORMER	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА	БРАХМА Т8	65323222	65323222
15	REMOTE CONTROL SWITCH	ПУСКАТЕЛЬ	AEG LS15K.00	65323136	65323136
16	REMOTE CONTROL SWITCH (PUMP)	ПУСКАТЕЛЬ (НАСОСА)	AEG LS05.10	65323132	65323132
17	REMOTE CONTROL SWITCH	ПУСКАТЕЛЬ	AEG LS7K.10	65324097	65324097
			AEG LS4K.10	65323133	65323133
18	MOTOR THERMAL RELAY	ТЕПЛОЕ РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ	AEG B18K-260 21-26A	65324066	-
			AEG 14,5-18A B18K-180	-	65323120
19	MOTOR THERMAL RELAY (PUMP)	ТЕПЛОЕ РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ (НАСОСА)	AEG 3-4,7A	65323116	65323116
20	ADJUSTMENT OF FUEL TEMPERATURE	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ГОТОВЛЕНИЯ	Gefran 600	65322045	65322045
21	MAIN SELECTOR	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	Comepi	65324098	65324098
22	GAS/HEAVY-OIL SELECTOR	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ГАЗ/ МАЗУТ	Comepi a.ECX1	65324099	65324099
23	SELECTOR	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	Giovenzana a.C01600029	65323063	65323063
24	LAMP	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА	LYVIA 10X28 BA9S	65324100	65324100
25	PUSH	PUSH	COMEPi art.ECX1201	65324101	65324101
26	RELE BASE	МОНТАЖНАЯ ПЛАСТИНА РЕЛЕ	Finder 5532	65323149	
			Finder 5534	65323150	65323150
27	RELE	РЕЛЕ	Finder 5532	65323139	
			Finder 5534	65323140	65323140
28	UV CELL	УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ ФОТОЭЛЕМЕНТ	LANDIS QRA 2	65320075	65320075
29	IGNITION CABLE	ПРОВОДА РОЗЖИГА	TC	65320946	65320946
			TL	65320947	
30	IGNITION ELECTRODES SET	ЭЛЕКТРОДЫ РОЗЖИГА		65322165	65322165
31	PIPE	КРЕПЕЖНАЯ ТРУБКА ОГНЕВОЙ ГОЛОВКИ	TC	65324082	65324082
			TL	65324081	65324081
32	ROD	РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ШТОК ОГНЕВОЙ ГОЛОВКИ	TC	-	-
			TL	-	-
33	GAS FIRING HEAD	ОГНЕВАЯ ГОЛОВКА ДЛЯ ГАЗА	TC	65324084	65324084
			TL	65324083	65324083
34	HEAVY OIL FIRING HEAD	ОГНЕВАЯ ГОЛОВКА ДЛЯ МАЗУТА	TC	65324266	65324266
			TL	65321722	65321722
35	FRONT DISC	ПЕРЕДНИЙ ДИСК		65320820	65320820
36	NOZZLE HOLDER	ДЕРЖАТЕЛЬ ФОРСУНКИ		65320709	65320709
37	COIL	ДЕРЖАТЕЛЬ ФОРСУНКИ	EL011	65323809	65323809
38	CONETTORE BOBINA	ДЕРЖАТЕЛЬ КАТУШКИ	EL011	65323571	65323571
39	RING	КОЛЬЦО		65321721	65321721
40	SPRING HOLDER	ДЕРЖАТЕЛЬ ПРУЖИНЫ		65321720	65321720

			GHO Tron 5.5000	GHO Tron 5.5800	EN
N°	DESCRIPTION	НАИМЕНОВАНИЕ	code	code	
41	PIPE	ТРУБКА	65324292	65324292	
42	ROD NOZZLE HOLDER	РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ШТОК	TC 65324268	65324268	
			TL 65324269	65324269	RU
43	INNER ASSEMBLY	ГОЛОВКА В СБОРЕ	TC		
			TL		
44	BLAST TUBE	СТАКАН	TC 65324270	65324270	
			TL 65324271	65324271	
45	BLAST TUBE END	ОГОЛОВОК СТАКАНА	65320444	65320444	
46	GASKET ISOMART	ФЛАНЕЦ ISOMART	65321128	65321128	
47	ANTI JAMMING FILTER	ФИЛЬТР ПОДАВЛЕНИЯ ПОМЕХ	65323170	65323170	
48	AIR DAMPER MOTOR	СЕРВОПРИВОД	LANDIS SQM50.481A2	65322902	65322902
49	OIL PUMP	ТОПЛИВНЫЙ НАСОС	SUNTEC TA4C40105	65322994	65322994
50	COUPLING	МУФТА	65322919	65322919	
51	HOSES	ГИБКИЙ ШЛАНГ	TN 25X1500 C/T	65323181	65323181
52	OIL FILTER	ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР	70501/03	3142087	3142087
53	PUMP MOTOR	ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА	1500 W	65324293	65324293
54	MANOMETER	МАНОМЕТР	CEWAL R1/4 D50-40BAR	3142096	3142096
55	THERMOCOUPLE	ТЕРМОПАРА	TC6MD2JBCJD2000	65322046	65322046
56	FILTER	ФИЛЬТР	U21008/01	65323158	65323158
57	HEATER	НАГРЕВАТЕЛЬ	24000 W	65323090	65323090
58	OIL TANK	ТОПЛИВНЫЙ БАК		65321164	65321164
60	HEATING ELEMENT	НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ	50 W	65323072	65323072
61	PILOT GAS VALVE	ГАЗОВЫЙ КЛАПАН	DUNGS SV-DLE 507	65323690	65323690
			BRAMA EG12SR BT	65323595	-
62	COIL	КАТУШКА	DUNGS SV-DLE 507		
63	FAN SCOOP	ДЕФЛЕКТОР		-	-
64	SILENCER	ШУМОГЛУШИТЕЛЬ		3142079	3142079
65	MODULATING UNIT	МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ РЕГУЛЯТОР	LANDIS RWF 40	65322044	65322044
66	THERMOSTAT	ТЕРМОСТАТ	IMIT TR2 40/200	65323147	65323147
67	PREHEATED'S AUX. RESISTOR HOLDER	ДЕРЖАТЕЛЬ ТЭНА		-	-
68	FIXING PLATE	ПЛАСТИНКА		-	-
69	LEAKAGE CONTROL	УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ	LDU 11.523 A27	65323600	65323600
70	LEAKAGE CONTROL BASE	МОНТАЖНАЯ ПЛАСТИНА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ	LDU 11.523 A27	65320091	65320091

TC = SHORT HEAD TL = LONG HEAD

TC=КОРОТКАЯ ОГНЕВАЯ ГОЛОВКА, TL=ДЛИННАЯ ОГНЕВАЯ ГОЛОВКА



Импортер
в Республику Беларусь
8 (029) 11 915 11 INFO@SMARTFLAM.BY

		Hotline
	ELCO GmbH Dreieichstrasse 10 64546 Mörfelden-Walldorf	Tel. 06 105/968 192 Fax 06 105/968 199 www.elco-burners.com
	Elco Industrie 18, rue des Buchillons Ville-La-Grand BP 264 74106 Annemasse cedex	Tel.+ 33 4 50 87 76 10 Fax + 33 4 50 87 76 11 www.elco-burners.com
	Representative Office AO "ELCO" Burners Division Ariston Thermo Group Bolshaya Novodmitrovskaya 14/1 - 6th floor - Office 626 127015 Moscow - Russia	Tel +7 495 783 0440 # 4128 Fax + 7 495 783 0442 www.elco-burners.com
	Ariston Thermo Isitma ve Sogutma Sistemleri Ithlat, Ihracat ve Dagitim Ltd. Sti. Sakayik Sokak Nisantasi Plaza, No:38/2 K:1 D:7 34365 Tesvikiye - Istanbul	Tel. +90 212 240 74 50 Fax +90 212 240 74 51 www.elco-burners.com
	CEB Shanghai Representative Office 17B V-Capital Bldg No. 333 Xian Xia Road 200336 Shanghai	Tel: +86 21 3252 2078 Fax: +86 21 3252 2166 www.elco-burners.com www.elco.com.cn