



Operating instructions

For specialist installation engineers

Dual fuel burners 2-21

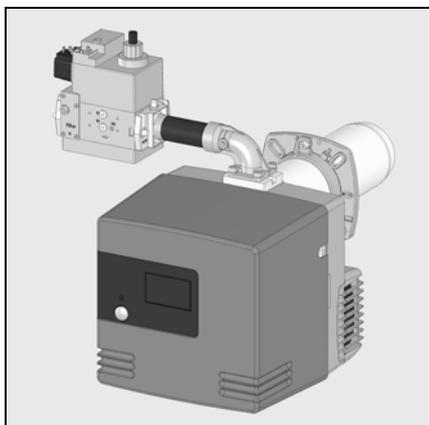
en

Инструкция по эксплуатации

Для квалифицированных специалистов

**Комбинированные горелки
топливо/газ 22-41**

ru



fr, it 13 022 181



..... 13 022 204

Overview

Contents

Overview	Contents	2
	Important information	2
	Burner description	3
Operation	Gas or fuel oil operation, safety function	4-5
	MBDLE gas train, fuel oil pump	6
Installation	TCG 1xx control and safety unit	7-8
	Installing the burner	
	Inspection glass/flue cooling	9
	Setting/checking the combustion components	10
	Fuel oil and gas connections, electrical connection	11
Commissioning	Choice of fuel	
	Checks before commissioning	12
	Gas operation	
	Adjustment data, Air regulation	
	Program sequence test	13-14
	Setting the gas pressure switch/air pressure switch, Function check	15
	Fuel-oil operation	
Servicing	Adjustment data, air regulation	
	Program sequence test	16-17
	Maintenance	18-19
	Troubleshooting	20-21

Important information

NC12, NC21 B117 burners are designed for the combustion of natural gas and extra light domestic fuel oil in accordance with the following national standards:

- AT: ÖNORM C1109: standard and low sulphur
BE: NBN T52.716: standard and NBN EN590: low sulphur
CH: SN 181160-2: low sulphur green fuel oil and EL fuel oil
DE: DIN 51603-1: standard and low sulphur.

The design and function of the burners meet standards EN 676 and EN267. Installation, start-up and maintenance must only be carried out by authorised specialists and all applicable guidelines and regulations must be complied with.

Burner description

NC12, NC21 B117 burners are single-stage, fully automatic, monoblock type burners. They are suitable for use with all heat generators complying with standard EN 303 or for use by hot air generators complying with DIN 4794 or DIN 30697 within their respective performance range. Any other type of application requires the approval of CUENOD. Emissions values may differ, depending on combustion chamber dimensions, combustion chamber load and the firing system (three-pass boilers, boilers with reverse firing). For specifying warranty values, the conditions for the measuring equipment, tolerances and humidity must be observed.

Packaging

The burner packaging contains the following:

- 1 Gas connection flange
- 1 Compact gas train with gas filter
- 1 Burner flange with insulating gasket
- 1 Bag containing mounting parts
- 1 Bag containing technical documentation

The following standards should be observed in order to ensure safe, environmentally sound and energy-efficient operation:

EN 267

Fuel oil burners

EN 676

Forced-draught gas burners

EN 60335-2

Safety of electrical appliances for domestic use

Gas lines

When installing the gas lines and trains, the general directives and guidelines, as well as the following national regulations, must be observed:

- CH: - G1 instruction text from SSIGE
- EKAS form no. 1942, liquefied gas directive, part 2
- Cantonal authority guidelines (e.g. directives for the pilot valve)
DE: - DVGW-TVTR/TRGI

Installation location

The burner must not be used in rooms with aggressive vapours (e.g. hair spray, tetrachloroethylene, carbon tetrachloride), high levels of dust or high air humidity (e.g. laundry rooms). If no flexible hose connection is provided for the air supply, there must be a supply air inlet measuring:

- DE: up to 50 kW: 150 cm²
for every additional kW: + 2.0 cm²
CH: up to 33 kW: 200 cm²
for every additional kW: + 6.0 cm².

Variations may arise as a result of local regulations.

Declaration of conformity for dual fuel burners

We, certified company no. AQF030, 18 rue des Bûchillons Ville-la-Grand F-74106 ANNEMASSE Cedex declare under our sole responsibility that the products NC12 B117 NC21 B117

comply with the following standards:

- EN 50165
- EN 60335
- EN 60555-2
- EN 60555-3
- EN 55014
- EN 267
- EN 676
- Belgian royal decree dated 08/01/2004

In accordance with the provisions of the following directives

- 89/396/CEE Gas devices directive
 - 89 / 336 /CEE EMC directive
 - 2006 / 95 /CE Low voltage directive
 - 92 / 42 /CEE Efficiency directive
- these products bear the CE marking.

Annemasse, 1 March 2009
M. SPONZA

We accept no responsibility for damage arising from:

- inappropriate use.
- incorrect installation and/or repair on the part of the buyer or any third party, including the fitting of non-original parts.

Final delivery and instructions for use

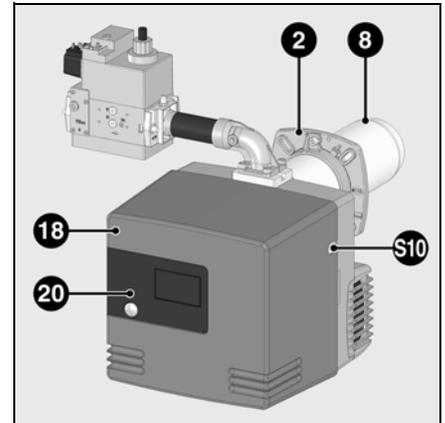
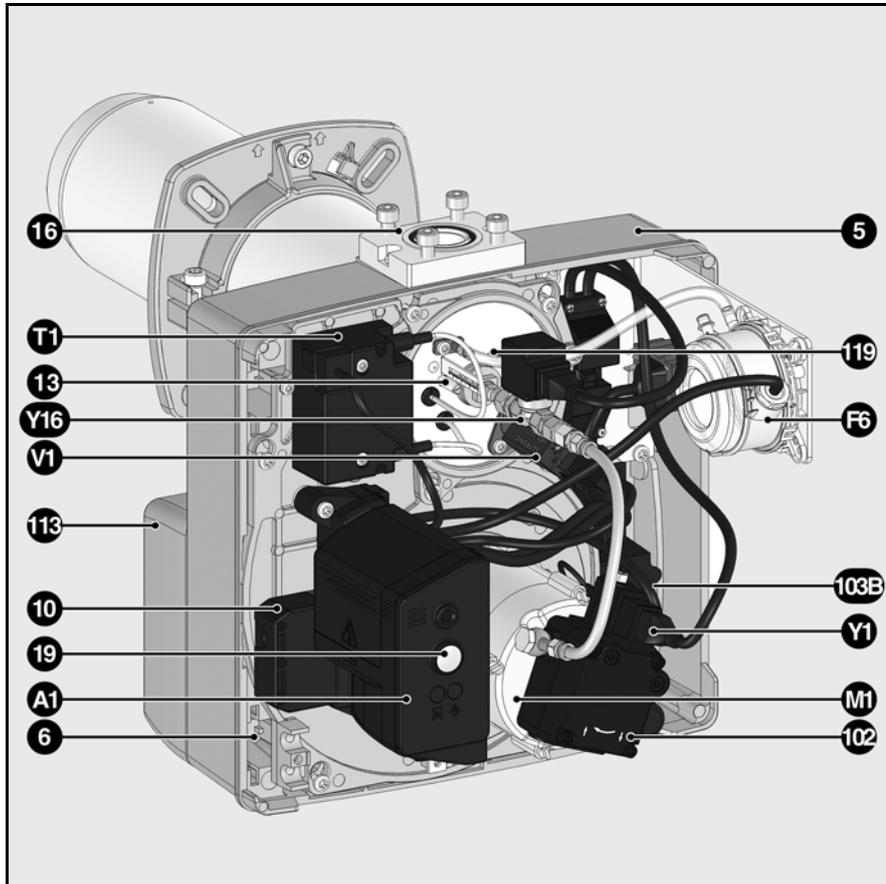
The firing system fitter must supply the operator of the system with operating and maintenance instructions on or before final delivery. These instructions should be displayed in a prominent location at the point of installation of the heat generator. They should include the address and telephone number of the nearest customer service centre.

Notes for the operator

The system should be inspected by a specialist at least once a year. Depending on the type of installation, shorter maintenance intervals may be necessary! It is advisable to take out a maintenance contract to guarantee regular servicing.

Overview

Burner description



en

- A1 Control unit
- F6 Air pressure switch
- M1 Fan motor
- S10 Fuel change switch
- T1 Igniter
- V1 Flame detection cell
- Y1 Fuel oil solenoid valve
- Y16 Fuel oil safety solenoid valve
- 2 Burner retaining flange
- 5 Housing (volute casing downwards)
- 6 Plate hanging device
- 8 Flame tube
- 10 7 pin plug
- 13 Adjusting screw for dimension Y
- 16 Gas valve connecting flange
- 18 Cover
- 19 Release knob for control unit
- 20 Cover retaining screw (Tx25)
- 102 Fuel oil pump
- 103B Air flap manual control
- 113 Air intake box
- 119 Air pressure tap pL

Operation

Gas operation Safety function

Description of the function

A pre-ventilation time of 24 seconds begins when first powering up, after a power cut or a lockout, after the gas supply has been cut or after a shutdown for 24 hours.

During the pre-ventilation time

- the air pressure is monitored
- the combustion chamber is monitored to detect any flame signals.

At the end of the pre-ventilation time

- the ignition is switched on
- the main solenoid valve and the safety solenoid valve open.
- burner start-up

Monitoring

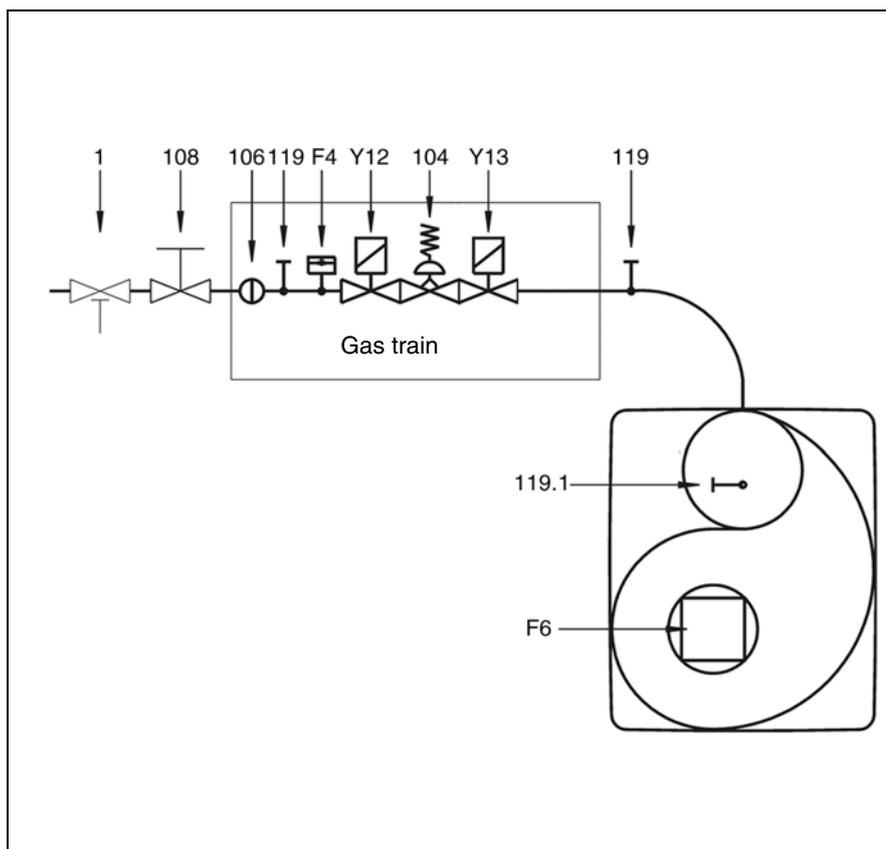
The flame is monitored by a cell. The flame current must be above 8 μ A.

Safety function

- If no flame is produced when the burner is started (gas release), the burner is switched off at the end of the safety time which lasts no more than 3 seconds and the gas valve closes.
- If the flame is lost during operation, the gas supply is cut within a second. A new start-up sequence is activated. If the burner starts, the operating cycle runs. Otherwise a lockout occurs.
- If there is an air failure during pre-ventilation or operation, a lockout occurs.
- If there is a gas failure, the burner either will not start or will stop. A waiting period of 2 minutes will follow. A new start-up sequence will be activated. If there is still no gas pressure, a new waiting period of 2 minutes will follow. The waiting period can only be stopped by switching the burner off. Waiting periods: 3 x 2 min., then 1 hour.

During the regulator shutdown

- The control thermostat interrupts the heat request.
- The gas valves close
- The flame goes out
- The blower motor continues to run (for 14 seconds as standard)
- The blower motor stops
- The burner is ready for operation



Basic circuit diagram

- F4 Gas failure protection
- F6 Air failure protection
- Y13 Main solenoid valve
- Y12 Safety solenoid valve
- 1 Thermally triggered safety shut-off valve (customer side)
- 104 Gas pressure regulator
- 106 Filter
- 108 90° manual shut-off valve (customer side)
- 119 Gas outlet pressure measuring point
- 119.1 Air pressure measuring point

Note

In Germany, the draft combustion ordinance requires that gas-fired installations be equipped with a thermally triggered shut-off valve.

Operation

Fuel oil operation Safety function

Description of the function

A pre-ventilation time of 24 seconds begins when first powering up, after a power cut or a lockout, after the gas supply has been cut or after a shutdown for 24 hours.

During the pre-ventilation time

- the air pressure is monitored
- the combustion chamber is monitored to detect any flame signals.

At the end of the pre-ventilation time

- the ignition is switched on
- the fuel oil solenoid valves open
- burner start-up

Monitoring

The flame is monitored by a cell. The flame current must be above 8 μ A.

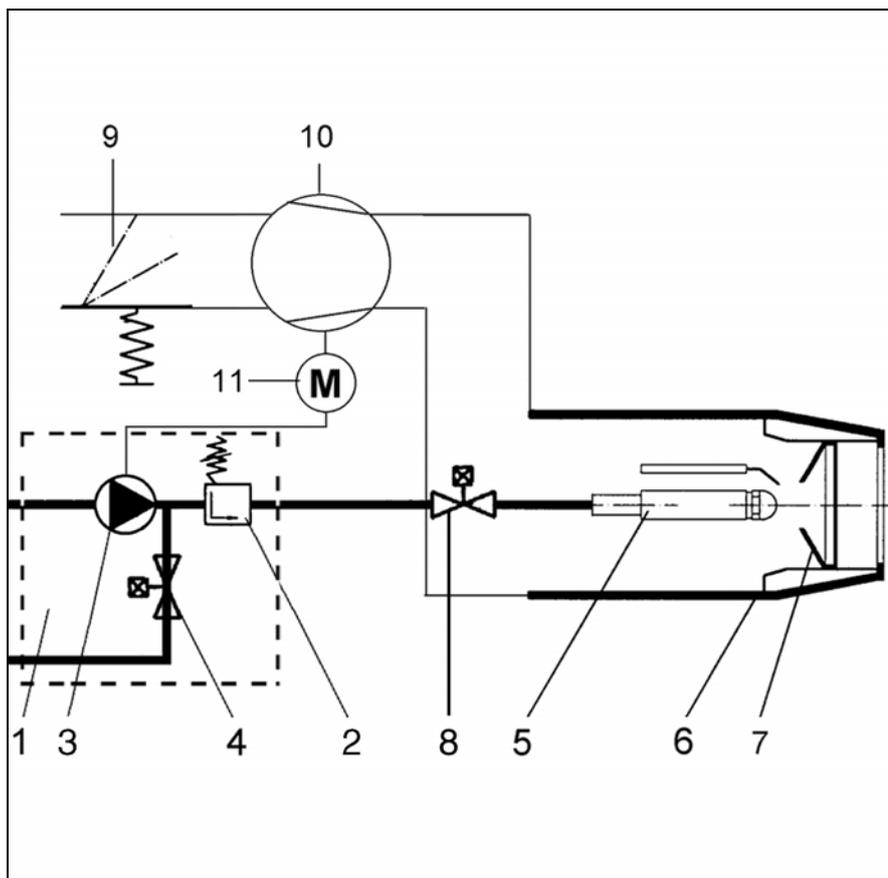
Safety function

- If no flame is produced when the burner is started (gas release), the burner is switched off at the end of the safety time which lasts no more than 3 seconds and the fuel oil valves close.
- If the flame is lost during operation, the fuel oil supply is cut within a second. A new start-up sequence is activated. If the burner starts, the operating cycle runs. Otherwise a lockout occurs.
- If there is an air failure during pre-ventilation or operation, a lockout occurs.
- If there is a fuel oil failure, the burner either will not start or will stop. A waiting period of 2 minutes will follow. A new start-up sequence will be activated. If there is still no fuel oil, a new waiting period of 2 minutes will follow. The waiting period can only be stopped by switching the burner off. Waiting periods: 3 x 2 min., then 1 hour.

During the regulator shutdown

- The control thermostat interrupts the heat request.
- The fuel oil solenoid valves close
- The flame goes out
- The blower motor stops
- The burner is ready for operation

en

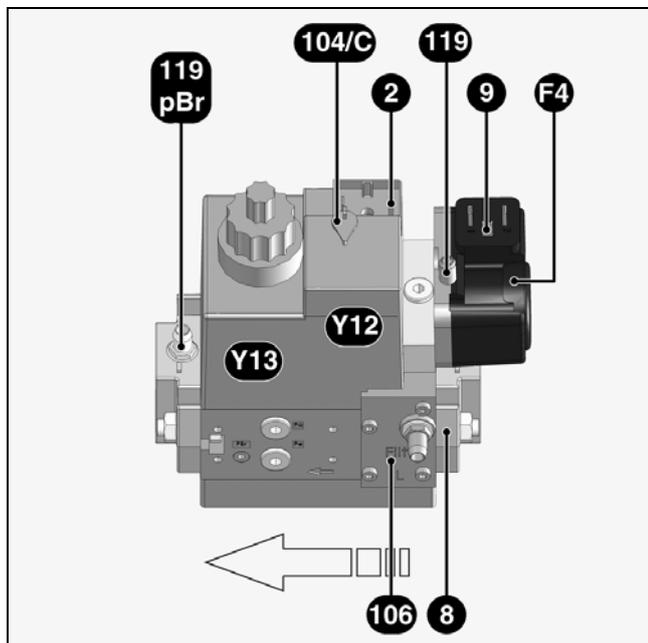


Basic circuit diagram

- 1 Fuel oil burner pump, complete
- 2 Fuel oil pressure regulator
- 3 Fuel oil burner pump
- 4 Solenoid valve (NO)
- 5 Nozzle line
- 6 Flame tube
- 7 Turbulator
- 8 Safety solenoid valve
- 9 Air flap
- 10 Blower
- 11 Burner motor

Operation

MB-DLE 407 gas train AS47D fuel oil pump



The MB-DLE 407 compact gas train with integrated gas pressure regulator is suitable for use with single-stage forced draught gas burners. The compact gas train bears the CE 0085 AP3156 approval marking.

Technical data

Inlet pressure	13-360mbar
Ambient temperature	-15 to +60°C
Voltage	230V/50Hz
Power consumption	46W
Protection level	IP54
Gas connection	Rp 3/4"

Operation

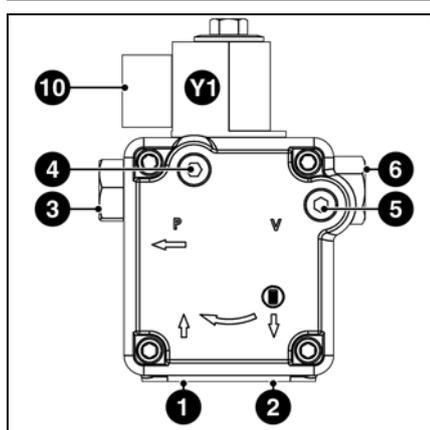
When the magnetic coils are switched on, valves **Y12** and **Y13** open. The valve seats are protected against impurities by a fine screen fitted upstream. The integrated pressure regulator regulates the desired outlet pressure.

The adjustment values required for:

- the gas pressure switch
- the gas pressure regulator
- the starting gas pressure (MB-DLE407)

may be adjusted using the screw. The inlet and outlet pressure can be measured at the pressure taps.

F4	Pressure switch (adjusting screw under the cover)
Y12	Safety valve
Y13	Main valve
2	Valve electrical connections
8	Inlet flange
9	Pressure switch electrical connection
104/C	Gas pressure regulator adjusting screw
106	Gas filter
119	Inlet gas pressure measurement nipple
119pBr	Outlet gas pressure measurement nipple

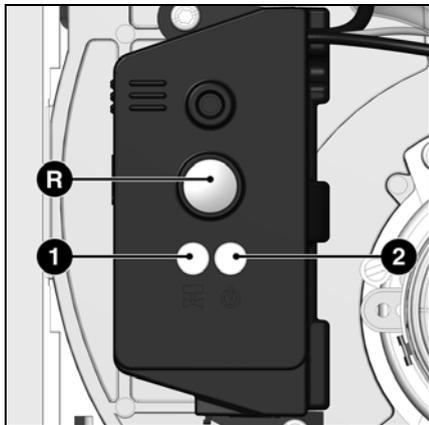


The fuel oil pump used is a self-priming gear pump, which must be connected as a two-line pump via a bleed filter. There is an intake filter and a fuel oil pressure regulator integrated in the pump. Before commissioning, install pressure gauges for the pressure (4) and vacuum (5) measurements.

1	Suction intake connection
2	Return connection
3	Pressure connection
4	Pressure gauge connector (fuel oil atomisation pressure)
5	Vacuum meter connector (suction intake)
6	Fuel oil pressure regulation
10	Solenoid valve electrical connection
Y1	Fuel oil solenoid valve

Operation

TCG 1xx control unit



Pressing and holding the R for...	... leads to ...
... 1 second ...	the control unit being unlocked.
... 5 seconds ...	the control unit being locked.
... 9 seconds ...	the statistics in the control unit to be erased.

- ① orange indicator light: lights up when the valve is opened
 ② green indicator light: lights up during a heat request.

Symbol	Description	Symbol	Description
230 V	Permanent power supply L1		Valves open
	Boiler heat request		Flame detection
	Electronic igniter		Unauthorised flame detection
	Burner motor	Σh	Operating hours counter

The TCG 1xx control and safety unit controls and monitors the forced draught burner. The microprocessor-controlled program sequence ensures highly stable periods, regardless of fluctuations in the power supply voltage or the ambient temperature.

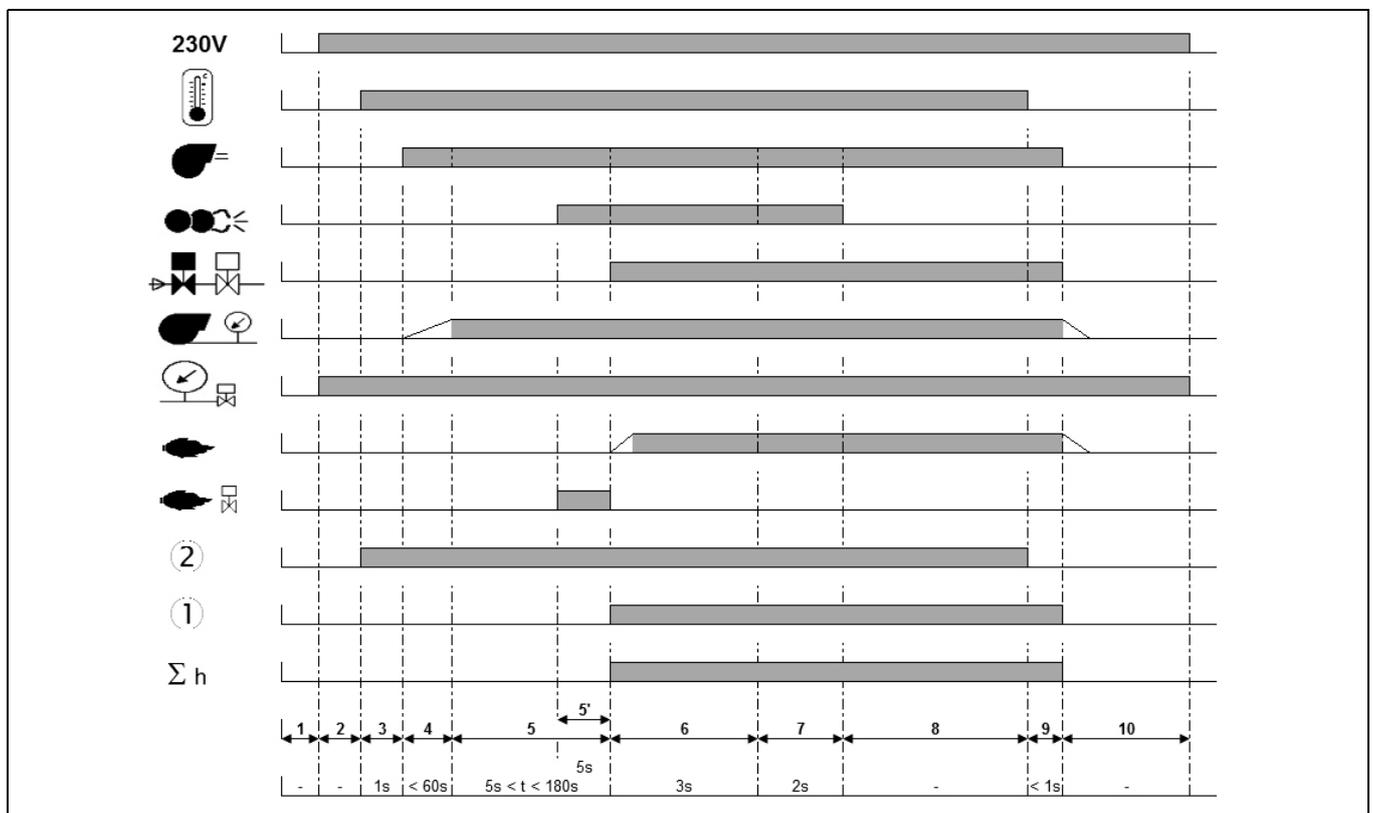
The control and safety unit is designed to cope with brownouts. This system protects the installation, even during major voltage drops. Whenever the supply voltage drops below its rated minimum level, the control unit shuts down - even in the absence of a malfunction signal. The control unit switches itself back on again once the voltage has returned to normal levels.

Locking and unlocking

The control unit can be locked (switched to malfunction mode) by pressing the R unlocking button, provided the unit is connected to the mains power supply. If the button is pressed during normal operation or start-up, the unit enters malfunction mode. If the button is pressed in malfunction mode following a safety shutdown, the control unit is unlocked.

Always switch off the power supply before installing or removing the control unit. Do not attempt to open or carry out repairs on the control unit.

en



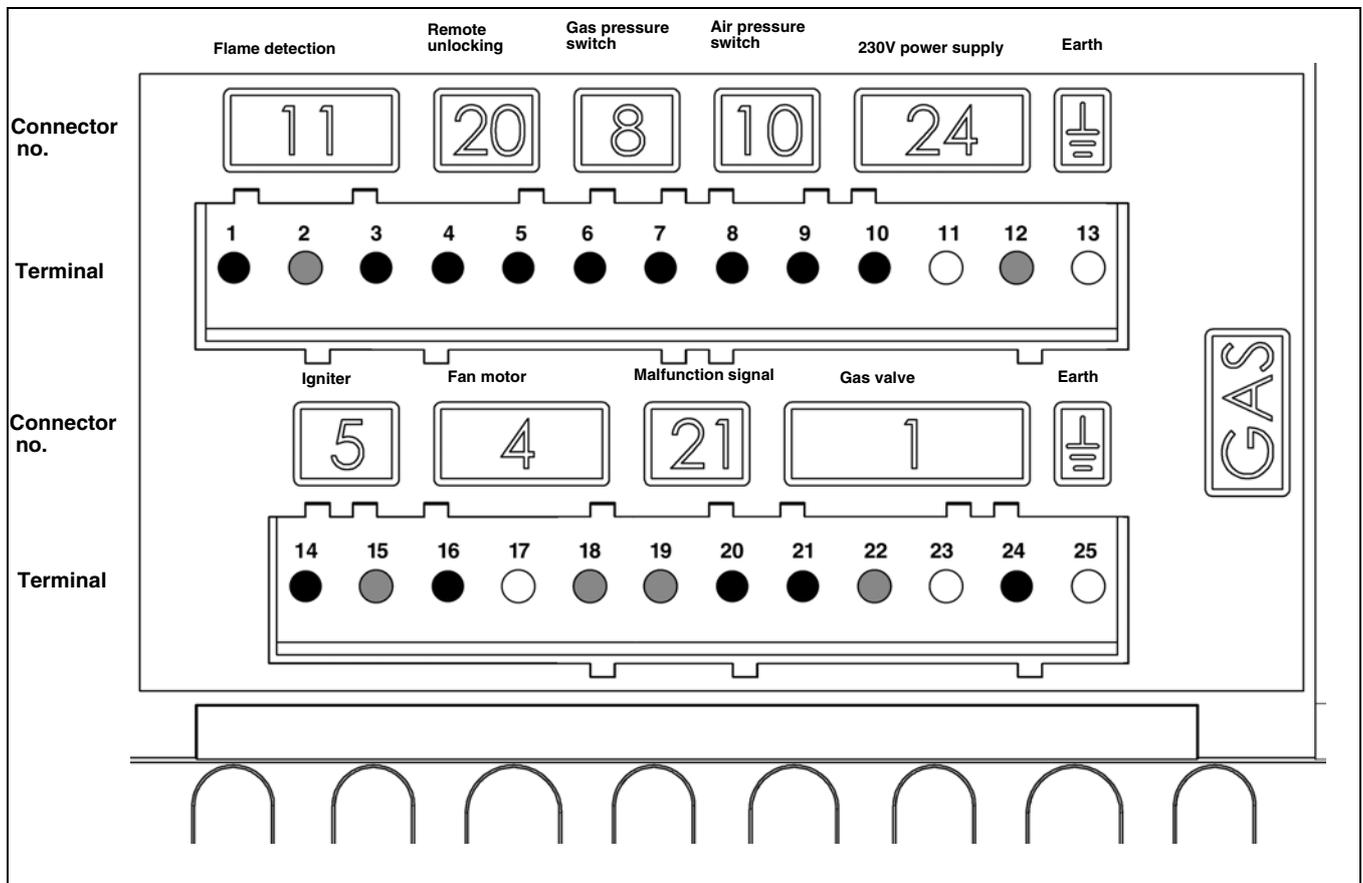
- 1: No voltage
 2: No heat request when the power is on
 3: Heat request, checking rest status of the air pressure switch
 4: Motor powered, air pressure check

- 5: Pre-ventilation
 5': Pre-ignition, activation of unauthorised flame monitoring
 6: Flame formation, safety time
 7: Post-ignition time
 8: Operation

- 9: Burner shutdown
 10: Regulator shutdown

Operation

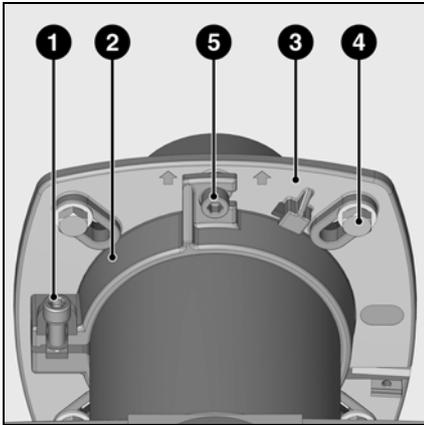
Control unit



Terminal	Description	Connector no.	Terminal	Description	Connector no.
1	Flame monitoring signal	11	14	Igniter phase	5
2	Neutral		15	Neutral	
3	Live		16	Burner motor phase	
4	Remote unlocking signal	20	17	Earth	4
5	Live		18	Neutral	
6	Live	8	19	Neutral	21
7	Gas pressure switch signal		20	Malfunction display phase	
8	Air pressure switch signal	10	21	Safety valve phase	1
9	Live		22	Neutral	
10	Live		23	Earth	
11	Earth	24	24	Main gas valve phase	
12	Neutral		25	Earth	
13	Earth				

Assembly

Burner assembly



Burner assembly

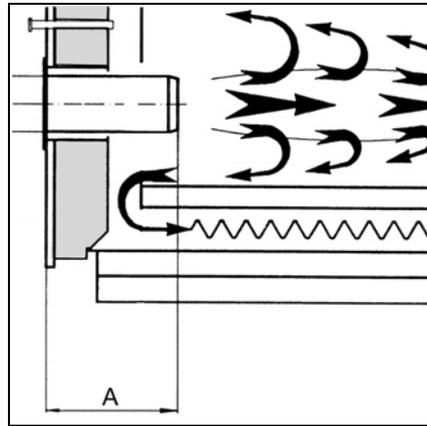
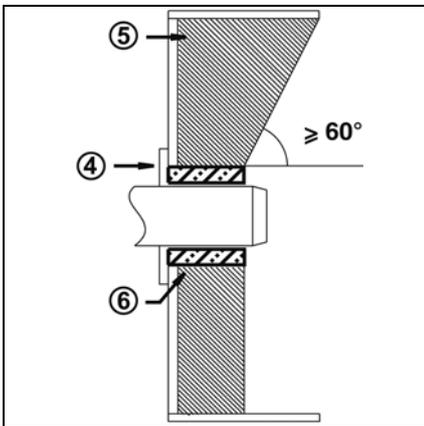
Burner flange **3** is equipped with elongated slots and can be used with a drilling \varnothing of 150 - 180 mm. These dimensions comply with EN 226. The insertion depth of the combustion components can be adjusted to the geometry of the combustion chamber by sliding pipe bracket **2** on the burner's flame tube. The installed depth remains the same during fitting and removal. Pipe bracket **2** secures the burner to the connecting flange and therefore to the boiler. This completely seals off the combustion chamber.

Installation:

- Secure connecting flange **3** to the boiler using screws **4**.
- Fit pipe bracket **2** to the burner pipe and secure using screw **1**. Tighten screw **1** to a maximum torque of 6 Nm.
- Turn the burner slightly, guide it into the flange and secure using screw **5**.

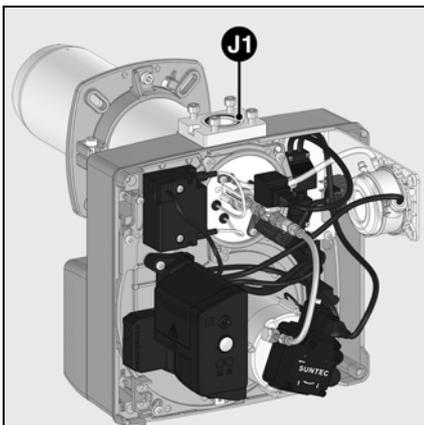
Removal:

- Unscrew screw **5**.
- Turn the burner out of the bayonet socket and pull it out of the flange.



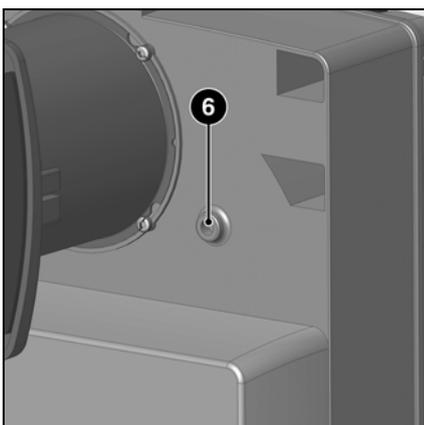
Burner tube installation depth and brickwork surround

Unless otherwise specified by the boiler manufacturer, heat generators without a cooled front wall require brickwork or insulation **5** as shown in the illustration opposite. The brickwork must not protrude beyond the leading edge of the flame tube, and should have a maximum conical angle of 60° . Gap **6** must be filled with an elastic, non-flammable insulation material. On boilers with reverse firing, minimum flame tube insertion depth **A** should be observed as per the boiler manufacturer's instructions.



Gas train assembly

- Check that O-ring gasket **J1** is present and correctly fitted to the flange.
- Fit the gas train.
- Route the connection cable for the gas train through clamp **7** and connect it to the gas train.



Inspection glass cooling

The burner housing can be equipped with an R1/8" connection to support a line for cooling the inspection glass of the boiler.

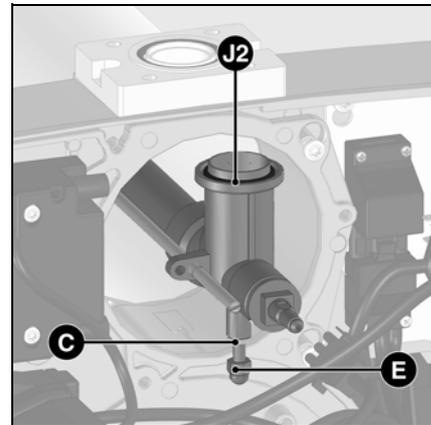
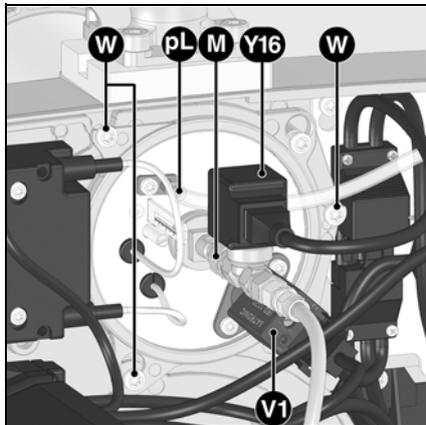
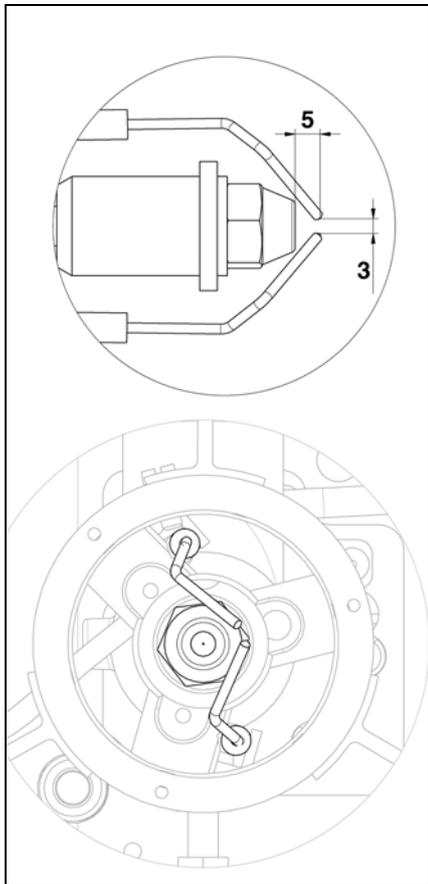
- To do this, drill through boss **6** and cut an 1/8" thread.
- Use accessories article no. 12 056 459 for the threaded union and connection hose.

Exhaust gas evacuation system

To avoid unfavourable noise emissions, right-angled connectors should not be used to connect the boiler to the flue.

en

Setting/checking the combustion components



Setting and checking the combustion components

- Disconnect the ignition cables on the igniter.
- Disconnect the cables from safety valve **Y16**, and from cell **V1**.
- Disconnect flexible hose **pL**.
- Remove hose/solenoid valve assembly **Y16** from the nozzle line (connection **M**).
- Remove the 3 screws **W**.
- Remove the cover.
- Loosen lock nut **C** on the gas bend.
- Tighten spherical-head screw **E** (anticlockwise) to remove the head.
- Check the position of the ignition electrodes using the diagram.
- During assembly, check that O-ring **J2** is fitted and correctly positioned.
- Unscrew spherical-head screw **E** (clockwise) to secure the head.
- Fit the grommets onto the cover.
- Fasten the cover (3 screws **W**).
- Refit hose/solenoid valve assembly **Y16** to the nozzle line.
- Tighten the ignition cables and connect them to the igniter.
- Connect the cables from the cell, the safety valve and flexible hose **pL** to the cover.
- Check it is airtight.

Assembly

Fuel oil and gas connections Electrical connection

Fuel oil connection

To ensure the operating safety of the system, the fuel oil supply must be installed carefully in accordance with DIN 4755, and in compliance with local regulations. The burner is fitted with a self-priming gear pump, which must be connected as a two-line pump via a fuel oil filter.

Important:

- Max. supply pressure at pump < 2 bar.
- Maximum intake vacuum at the pump < 0.4 bar.

CUENOD brochure Art. no. 12002182 must be observed when configuring and dimensioning systems with a suction intake device for extra-light fuel oil.

- Connect the supplied fuel oil hoses to the fuel oil pump and pass them through the opening in the housing.
- Position the fuel oil bleed filter (recommended mesh size: 70 µm) to guarantee a connection with no kinks or strain.
- Make sure that the supply and return lines are correctly connected.

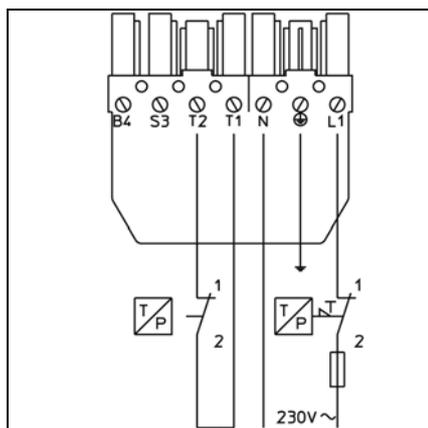
 Before commissioning, draw fuel oil in using a hand pump and check the fuel oil lines for leaks.

General regulations applying to the gas connection

- The gas train must only be connected to the gas mains by a recognised specialist.
- The cross-section of the gas line should be of a size designed to guarantee that the gas input pressure does not drop below the specified level.
- A gas ball valve must be fitted upstream of the gas train (customer side).
- In Germany, a thermally triggered shut-off valve (customer side) must be fitted as specified by the draft

combustion ordinance.

It is the responsibility of the fitter or his representative to obtain approval for the system at the same time as the burner is commissioned. Only the fitter or his representative can guarantee that the system meets applicable standards and regulations. The fitter should be in possession of the corresponding official permit awarded by the supplier, and should carry out the corresponding sealing tests and purge the system of air.



All electrical installation and connection work must only be carried out by a suitably qualified electrician. All VDE regulations and power supply company regulations and requirements must be observed.

Electrical connection

- Check to ensure that the power supply is as specified (230V, 50 Hz single phase with neutral and earth)
Boiler fuse: 10 A

Electrical connection

The burner and heat generator (boiler) are connected by a 7-pin connector. It must be possible to disconnect the burner from the mains using an omnipolar shutdown device complying with the standards in force. The diameter of the cables connected to this connector must be between 8.3 and 11 mm.

Connecting the gas train

Connect the gas train to the plugs on the burner (black to black, grey to grey).

en

Assembly

Choice of fuel Checks before start-up



Choice of fuel

The choice of fuel is made manually using switch **S10** to be fitted on the burner side.

To do this:

- Unscrew cap **1**.
- Remove the gasket, the tooth lockwasher and the knurled ring.
- Pass the switch lever through the support window.
- Refit only cap **1** to secure the switch.

Moving the switch during operation causes lockout of the control unit. During operation, the two fuel circuits must be left open when the burner is operating

with gas. However, when powering up or during operation, if no fuel oil is available, it is essential to remove the pump coupling, which must be stored in a visible place so it can be repositioned when liquid fuel is to be used.

Choice of fuel

When both fuels are available, or failing that, apply the following principle:

Adjust in the following order:

1. Domestic liquid fuel oil to 90% new boiler rated output, or failing that, adjust the percentage according to the circumstances.
2. Gaseous fuel. The nominal gas throughput is subject to the nominal air flow defined in the fuel oil setting. This procedure corresponds to optimum use of the boiler/burner unit.

Checks before commissioning

The following must be checked before initial commissioning:

- Correct assembly of the burner in accordance with the present instructions.
- Correct pre-adjustment of the burner in accordance with the values in the adjustment table.
- Setting combustion components.
- The heat generator must be fitted and ready for operation, and the operating regulations for the heat generator must be observed.
- All electrical connections must be correct.
- The heat generator and heating

system must be filled with sufficient water and the circulating pumps must be in operation.

- The temperature regulator, pressure regulator, low water detectors and any other safety or limiting devices that might be fitted must be connected correctly and be operational.
- The exhaust gas duct must be unobstructed and the secondary air system, if available, must be operational.
- An adequate supply of fresh air must be guaranteed.
- The heat request must be available.
- Fuel storage tanks must be full.
- The fuel supply lines must be

assembled correctly, checked for leaks and bled.

- A standard-compliant measuring point must be available, the exhaust gas duct up to the measuring point must be free of leaks to prevent anomalies in the measurement results caused by outside air.

Commissioning

⚠ Gas operation Adjustment data Air regulation

Burner type	Burner power (kW)	Dimension Y (mm)	Air flap position 103 B in °	Head gas pressure 119 pBr (daPa)	pF combustion chamber pressure (daPa)
NC12 B117	35	0	5	40	4
	75	8	40	55	7
	120	25	75	107	10
NC21 B117	100	10	35	71	10
	130	16	55	103	15
	160	26	90	149	20

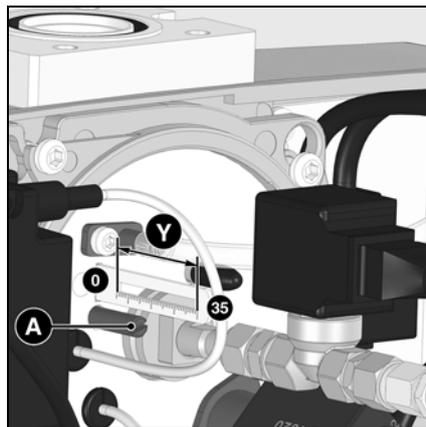
The adjustment data above are **Basic adjustment values**. The factory adjustment data is shown in bold. These adjustment values are normally suitable for commissioning the burner. Always check the adjustment values on a case by case basis. Individual system conditions may require certain corrections.

en

Air regulation

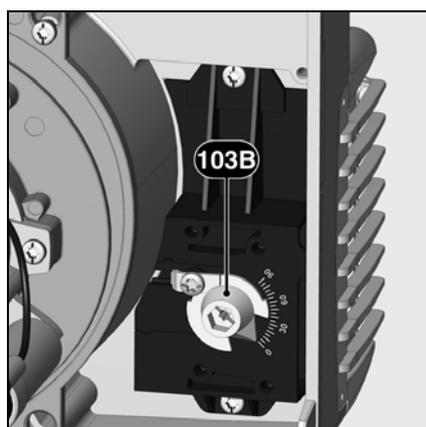
Combustion air is regulated at two points:

- on the pressure side, by the gap between the turbulator and the burner tube.
- on the vacuum side, by the air flap that can be adjusted manually using a knob.



The regulation of air in the combustion head influences not only the airflow but also the mixing zone and the air pressure in the burner tube.

- Turning screw **A**:
clockwise: more air
anticlockwise: less air
- Adjust dimension **Y** in accordance with the settings table.



Air regulation by air flap

Air is regulated on the vacuum side by an air flap. This is controlled by knob **103B**.

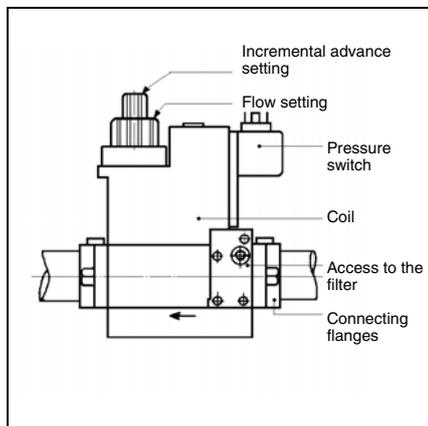
Commissioning

⚠ Gas operation Program sequence test Setting the burner

Testing the burner program sequence before initial gas release

- Close the manual valve located upstream of the gas train.
- Bridge the gas pressure switch (terminals 2 and 3), if necessary, if there is insufficient gas pressure upstream of the gas train; Disconnect the burner from the power supply first.
- Check that fuel selection switch **S10** is in the **GAS** position.
- Start the burner by switching on the heat generator and test the program sequence.
- The blower starts after a delay, depending on the control and safety unit setting.

- Pre-ventilation time (54 s)
- Pre-ignition time (3 s)
- Magnetic valves open
- Safety time (3 s)
- Safety shutdown at the end of the safety time with locking of the control and safety unit (malfunction lamp lit).
- Cut the power to the burner by disconnecting the electrical connection and remove the wire jumper for the gas pressure switch if necessary.
- Reconnect the electrical connection.
- Unlock the control unit.
- Start the burner.

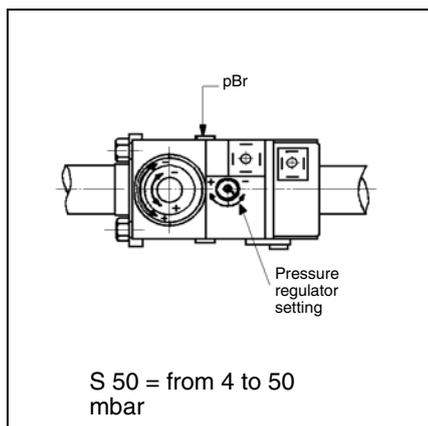


Ignition throughput setting - incremental advance setting

- Unscrew protective cap **5** and turn it through 180° to use it as an adjustment tool.
- Turn the adjustment spindle to the minimum position, then turn it back towards the plus symbol to the centre position (approximately 3 half turns). The initial gas flow is now set to around half open.
- To achieve smooth starting, the initial gas flow should be adapted to the boiler pressure conditions.

Full load flow adjustment

- Loosen the locking screw until rotary knob **6** becomes adjustable. Do not loosen the sealed screw on the opposite side.
- Reduce the main flow by turning knob **6** clockwise or increase it by turning it anticlockwise. The total path to adjust from minimum to maximum flow is approximately 4.5 turns.
- Retighten the locking screw after the adjustment has been made.



Pressure regulator setting

The adjusting screw has a path of 60 turns for adjusting the output pressure. Three turns clockwise or anticlockwise increases or reduces pressure by 1 mbar respectively.

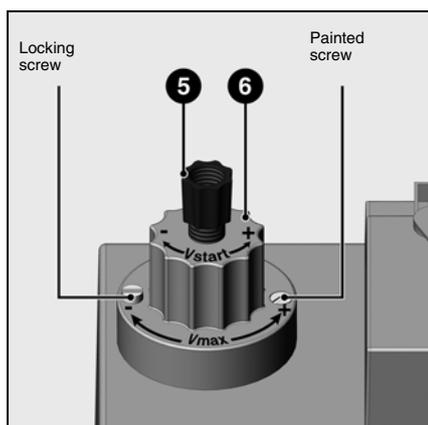
At commissioning:

- Turn the screw through at least 10 turns clockwise (+)
- Then fine tune the adjustment (more or less pressure)
- Check the gas pressure either at the multiblock **pBr** (M4) or the gas collector measurement nipple Ø9.

Optimising combustion values

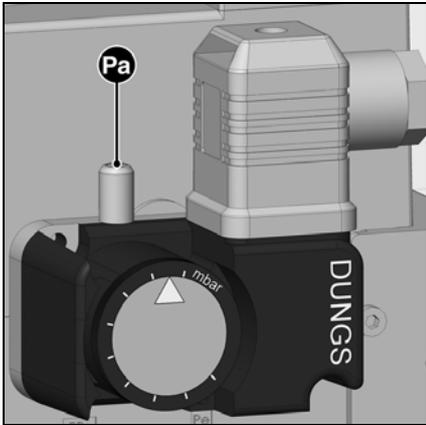
Optimum combustion values can be achieved by adjusting the position of the turbulator (dimension **Y**) if necessary. Doing this can have an effect on starting characteristics, pulsation and combustion values. Any reduction in scale value **Y** increases the CO₂ value. However, starting characteristics become harsher. Compensate for the change in airflow if necessary by adjusting the air flap position.

Precautions: To avoid condensation forming, observe the minimum required exhaust gas temperature specified by the boiler manufacturer and comply with the exhaust gas duct requirements.



Commissioning

Setting the gas pressure switch/air pressure switch Function check



Gas pressure switch setting

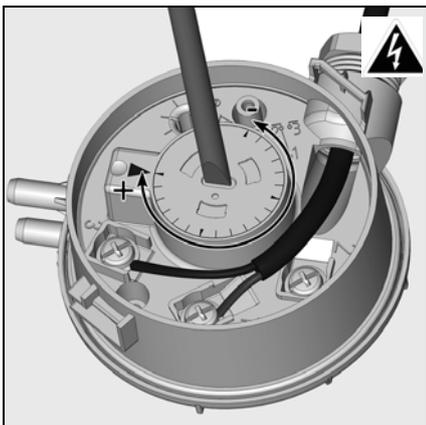
- To set the switch-off pressure: remove the cover from the gas pressure switch.
- Install a gas pressure **pa** measuring instrument.
- Start the burner.
- Lower the pressure upstream of the gas train by gradually closing the manual valve, until
 - gas pressure **pa** downstream of the train drops to 70% of its initial value
 - the stability of the flame reduces visibly
 - the CO level rises
 - or the flame signal weakens significantly
- Turn the dial clockwise until the gas pressure switch shuts down the burner.
- Continue turning the dial clockwise to set the gas pressure switch to 10% above the shutdown value determined above.

The gas pressure switch adjustment value must be higher than the air pressure, but lower than the gas pressure downstream of the gas valve.

Checking the switch-off pressure

- Open the manual shut-off valve
 - Start the burner
 - Close the manual shut-off valve
- The gas failure procedure should start without the burner control unit locking.

en



Setting the air pressure switch

To adjust the switch-off pressure:

- Commission the burner.
- Increase the shut-off point by turning the adjustment scale clockwise until the burner switches off.
- Set the shut-off point to approximately 15% below the triggering pressure that is now set.

Function check

Flame monitoring must be checked for safety as part of initial commissioning and also after servicing or if the system has been out of operation for any significant period of time.

- Starting attempt with gas valve closed: the control and safety unit must lock at the end of the safety time.
- Starting with the air pressure switch closed: after an 8-second test period, the burner switches to malfunction mode.
- Starting attempt with air pressure switch open: after a 60-second waiting period, the

control and safety unit locks.

- Starting attempt with brief opening of the air pressure switch during pre-ventilation: the control and safety unit restarts the pre-ventilation programme (air pressure detected again within 60 seconds); otherwise lockout occurs.

Commissioning

▲ Fuel oil operation Adjustment data Air regulation

Burner type	Burner power (kW)	Fuel flow (kg/h)	Dimension Y (mm)	Air flap position 103 B (in °)	Nozzle (Gph)	Nozzle type	Pump pressure (bar)	pF combustion chamber pressure (daPa)
NC12 B117	35	3,0	0	5	0,75	Danfoss 45° B	11	4
	75	6,3	8	40	1,65	Danfoss 45°S	11	7
	120	10,1	25	75	2,50	Danfoss 45°S	12	10
NC21 B117	100	8,4	10	35	2,25	Danfoss 45°S	10,5	10
	130	11,0	16	55	2,75	Danfoss 45°B	11	15
	160	13,5	26	90	3,75	Danfoss 45°B	10	20

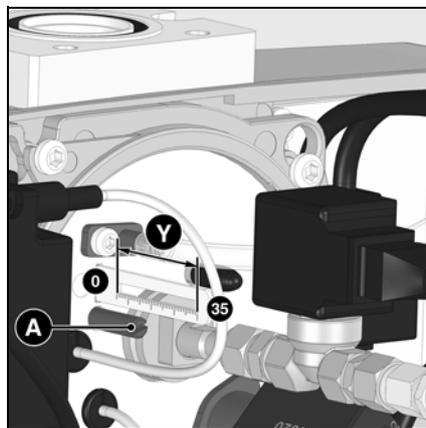
At delivery the pump is set at **11bar** ± 0.5bar.

Highlighted: equipment on delivery; 1kg fuel oil at 10°C = 11.86kWh

Air regulation

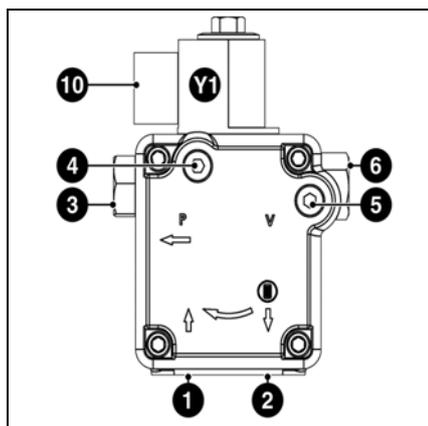
Combustion air is regulated at two points:

- on the pressure side, by the gap between the turbulator and the burner tube.
- on the vacuum side, by the air flap that can be adjusted manually using a knob.

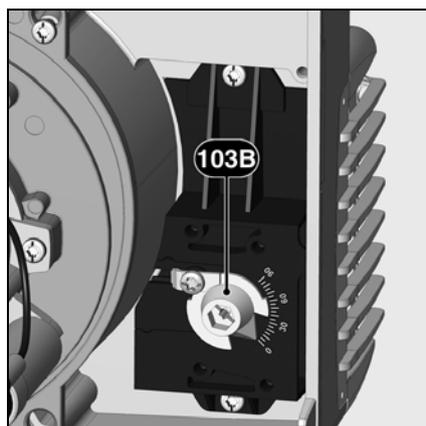


The regulation of air in the combustion head influences not only the airflow but also the mixing zone and the air pressure in the burner tube.

- Turning screw **A**:
clockwise: more air
anticlockwise: less air
- Adjust dimension **Y** in accordance with the settings table.



- 1 Suction intake connection
- 2 Return connection
- 3 Pressure connection
- 4 Fuel oil pressure gauge connection
- 5 Vacuum pressure gauge connection
- 6 Fuel oil pressure regulation
- 10 Solenoid valve electrical connection
- Y1 Fuel oil solenoid valve



Fuel oil pressure regulation

The fuel oil pressure, and therefore burner output, is adjusted using fuel oil pressure regulator **6** in the pump.

- right: to increase the pressure
- left: to reduce the pressure

For the checks, a pressure gauge with a R1/8" thread must be connected to pressure gauge connector **4**.

Checking the vacuum pressure

The vacuum meter for checking the vacuum pressure must be connected to connector **5**, R1/8". Maximum authorised vacuum: 0.4 bar. At higher

Air regulation by air flap

Air is regulated on the vacuum side by an air flap. This is controlled by knob **103B**.

vacuum pressures, the fuel oil gasifies, which causes scraping noises in the pump and ultimately leads to pump damage.

Cleaning the pump filter

The filter is located under the pump cover. To be able to clean the filter, it is necessary to loosen the screws and remove the cover first.

- Check the pump cover gasket and replace it if necessary.

Commissioning

Fuel oil operation Setting the burner Function check

Starting the burner

Before starting the burner, draw fuel oil in using a hand pump until the filter is completely filled.

- Check that fuel selection switch **S10** is in the **FUEL OIL** position.
- Then start the burner by switching on the boiler regulator.
- Open the bleed screw on the fuel oil filter to allow the fuel oil line to bleed fully during the pre-ventilation phase. The vacuum pressure must not fall below 0.4 bar. Close the bleed screw when the filter is completely filled with fuel oil and fuel oil is flowing out without bubbles.



Risk of air blast!
Continuously check CO, CO₂ and soot emissions when adjusting. Optimise combustion values if CO is present. The CO level must not exceed 50 ppm.

Burner output adjustment

- Use the pressure regulator to adjust the fuel oil pressure in accordance with the burner output desired. Monitor the combustion values continuously as you do so (CO, CO₂, soot test). Adjust the airflow gradually if necessary.

Optimising combustion values

Optimise the combustion values by setting the position of the turbulator (dimension **Y**).

Doing this can have an effect on starting characteristics, pulsation and combustion values.

Any reduction in dimension **Y** increases the CO₂ value. However, starting characteristics become harsher.

Compensate for the change in airflow if necessary by adjusting the air flap position.

Precautions: Observe the minimum required exhaust gas temperature specified by the boiler manufacturer and the requirements demanded of exhaust gas ducts for avoiding condensation.

Function check

Flame monitoring must be checked for safety as part of initial commissioning and also after servicing or if the system has been out of operation for any significant period of time.

- Starting attempt with flame detector unlit:
the control and safety unit must switch to malfunction at the end of the safety time
- Start with flame detector lit: the control and safety unit must switch to malfunction after 10 seconds of pre-ventilation

- Normal start; flame detector goes out when burner in operation: the control and safety unit must switch to malfunction after the restart and end of the safety time

Maintenance

Burner and boiler servicing must only be carried out by a professionally qualified heating engineer. The system operator is advised to take out a maintenance contract to guarantee regular servicing.



- Switch off the power supply before all maintenance and cleaning work.
- Use original spare parts.

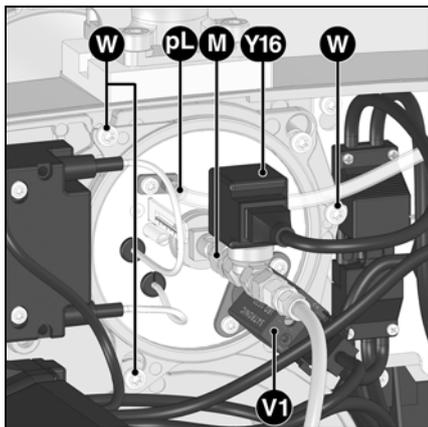
Work recommended as part of annual burner maintenance:

- Burner test run, input measurement in the boiler room
- Clean the combustion components and replace defective parts if necessary
- Clean the blower fan wheel and check the pump coupling
- Check the fuel oil nozzle, replace if necessary
- Check the fuel oil filter, replace if necessary
- Visual inspection of the fuel oil hoses; replace if necessary
- Clean the gas filter; replace it if necessary
- Visual inspection of the burner's electrical components; eliminate malfunctions if necessary
- Check burner start characteristics
- Leakage test
- Burner safety devices function check (air pressure/gas pressure switches)
- Flame detector and control unit function check
- Start burner with gas operation
- Check the gas flow
- Correct the adjustment values if necessary
- Start burner with fuel oil operation
- Check the fuel oil pressure and

- vacuum pressure on the burner pump
- Draw up a measurement report

General checks

- Emergency stop button function check
- Visual inspection of fuel oil lines in the boiler room

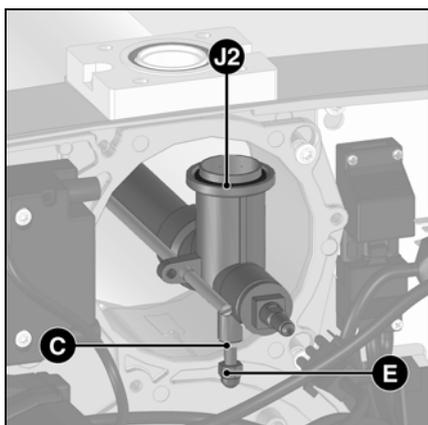


Checking and setting combustion head

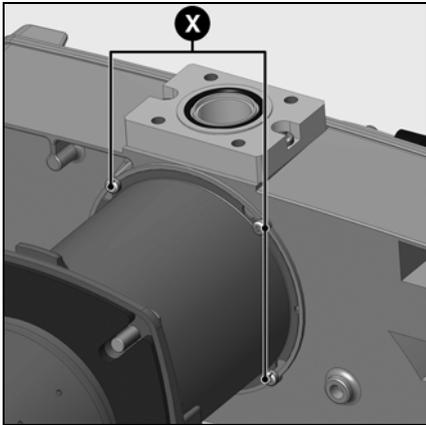
- Disconnect the ignition cables on the igniter.
- Disconnect the cables from safety valve **Y16**, and from cell **V1**.
- Disconnect flexible hose **pL**.
- Remove hose/solenoid valve assembly **M** from the nozzle line (connection **M**).
- Remove the 3 screws **W**.
- Remove the cover.
- Loosen lock nut **C** on the gas bend.
- Loosen spherical-head screw **E** (anticlockwise) to remove the head.
- Check the position of the ignition electrodes using the diagram.
- During assembly, check that O-ring **J2** is fitted and correctly positioned.
- Unscrew spherical-head screw **E** (clockwise) to secure the head.
- Fit the grommets onto the cover.
- Fasten the cover (3 screws **W**).
- Refit hose/solenoid valve assembly **Y16** to the nozzle line.
- Tighten the ignition cables and connect them to the igniter.
- Connect the cables from the cell, the safety valve and flexible hose **pL** to the cover.
- Check it is airtight.

Gas filter replacement

- The filter element of the multiblock must be checked at least once a year and replaced if clogged.
- Loosen the screws of the filter cap on the multiblock.
- Remove the filter element and clean its housing.
- Do not use any pressurised cleaning products.
- Replace the filter element with a new element.
- Screw the cover back into place.
- Reopen the manual shut-off valve.
- Check it is airtight.



Maintenance



Replacing the flame tube

It is necessary to remove the burner for this work.

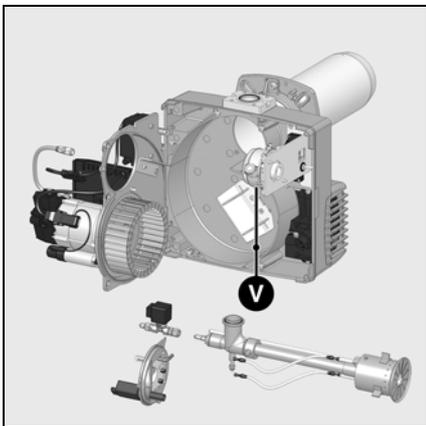
- Loosen the clamping screw on the connecting flange.
- Turn the burner out of the bayonet socket, lift it slightly and pull it out of the connecting flange.
- Place the burner on the floor.
- Loosen the 4 screws **X**.
- Pull the flame tube out towards the front.
- Fit and secure the flame tube.



The flame tube may be hot

Cleaning the fan wheel

- Remove the plate and attach it in the maintenance position (see illustration).
- Remove and clean the fan wheel. If necessary, replace and refit it.



Cleaning the air box

- Remove fastening screws **V** from the air box.
- Remove the air box, clean it and refit it in reverse order.
- Check that the air flap and the servomotor are correctly positioned.

Cleaning the cover

- Do not use abrasive products or products containing chlorine.
- Clean the cover with water and a suitable cleaning product.
- Refit the cover.

Cleaning the pump filter

The filter is located in the pump housing. It must be cleaned with every maintenance service. To do this:

- Close the fuel oil shut-off valve.
- Place a container under the pump to catch the fuel oil.
- Remove the screws and cover.
- Remove, clean or replace the filter.
- Refit the filter, close the cover again and use a new gasket.
- Tighten securely.
- Reopen the fuel oil shut-off valve.
- Check pressure and tightness.

en



Important

After any operation: check the combustion performance under real operating conditions (doors shut, cover fitted etc.). Record the results in the relevant documents.

Checking the exhaust gas temperature

- Check the exhaust gas temperature at regular intervals.
- Clean the boiler if the exhaust gas temperature is more than 30°C above the value measured at the time of commissioning.
- Use an exhaust gas temperature gauge to make the check easier.

Troubleshooting Gas operation



Malfunction diagnosis and repair

In the event of a malfunction, first check that the prerequisites for correct operation are fulfilled:

1. Is there any current?
2. Is there gas pressure?
3. Is the gas shut-off valve open?
4. Are all control and safety devices, such as the boiler thermostat, low water detector, limit switches, etc. correctly set?

If the malfunction is still present, refer to the table below.

Important safety components must not be repaired; these components must be replaced by parts with the same part number.



Only use original spare parts. Switch off the power supply before carrying out maintenance or cleaning

Note:

After any work on the system:

- Under normal operating conditions (doors closed, cover fitted, etc.), check combustion and check the individual lines for leaks.
- Record the results in the relevant documents.

Observation	Cause	Corrective action
Burner does not start after thermostatic closure.	Drop in supply voltage or power failure.	Check the cause of the drop in voltage or the power failure.
No malfunction indicated on the control and safety unit.	Control unit malfunction.	Replace the control unit.
No heat requested.	Thermostats defective or incorrectly adjusted	Adjust the thermostats, replace if necessary.
The burner starts briefly when switched on, then switches off and the red indicator light comes on.	Control unit has been locked intentionally.	Unlock the unit.
Burner does not start.	Air pressure switch: not in rest position. Incorrect adjustment	Readjust the pressure switch.
	Contact welded	Replace the pressure switch.
Burner does not start.	Insufficient gas pressure.	Check gas lines. Clean filter.
Gas pressure normal	Gas pressure switch wrongly set or defective	Check the gas pressure switch or replace the gas train.
Burner blower starts up. Burner does not start.	Air pressure switch: Contact does not close.	Check the pressure transmitter (foreign bodies) and wiring.
Burner blower starts up. Burner does not start.	Flaring during pre-ventilation or pre-ignition.	Check the valve. Check flame monitoring.
The burner starts, the ignition switches on, then failure	No flame at the end of the safety time. Gas throughput set incorrectly. Malfunction in flame monitoring system	Adjust the gas flow stage Check the condition of the cell. Check the condition of the flame detection circuit connections (cable).
	No ignition sparks. Electrode(s) short-circuited.	Adjust, clean or replace the electrodes.
	Ignition cable(s) damaged or defective.	Connect or replace the cable(s).
	Igniter defective. Control and safety unit	Replace the igniter. Replace the control unit. Check the cabling between the control unit and external components.
	Solenoid valves do not open.	Replace the gas train.
	Valves jamming.	Replace the valves.
The burner switches off during operation.	Air pressure switch: contact opens during start-up or during operation.	Adjust or replace the pressure switch.
	Flame failure during operation.	Check the flame detection cell circuit. Check or replace the control and safety unit.

Troubleshooting

Fuel oil operation



Malfunction diagnosis and repair

In the event of a malfunction, first check that the prerequisites for correct operation are fulfilled:

1. Is there any current?
2. Is there fuel oil in the tank?
3. Are all shut-off valves open?
4. Are all control and safety devices, such as the boiler thermostat, low water detector, limit switches, etc. correctly set?

If the malfunction is still present, refer to the table below.

Important safety components must not be repaired; these components must be replaced by parts with the same part number.

 **Only use original spare parts. Switch off the power supply before carrying out maintenance or cleaning.**

Note:

After any work on the system:

- Under normal operating conditions (doors closed, cover fitted, etc.), check combustion and check the individual lines for leaks.
- Record the results in the relevant documents.

Observation	Cause	Corrective action
The thermostat no longer starts the burner.	No heat requested by thermostats Defective control unit.	Check/replace the thermostat. Replace the control unit.
The burner starts up briefly when the power supply is switched on and then stops	Control unit has been locked intentionally	Unlock the unit.
The burner starts then stops after pre-ventilation	Unauthorised flame is detected during the pre-ventilation/pre-ignition period	Check for the ignition spark/adjust the electrodes/replace Check/replace the fuel oil solenoid valve
The burner starts and stops after the solenoid valves have opened	No flame at the end of the safety time.	Check fuel oil level in tank. Top tank up as required. Open the valves.
Flame failure during operation.	The flame goes out during operation	Check the fuel oil pressure and the operation of the pump, coupling, filter and solenoid valve. Check the ignition circuit, the electrodes and their settings. Clean the electrodes. Clean/replace the flame detection cell. Replace the following items as required: ignition electrodes/ignition cables/igniter/nozzle/pump/ solenoid valve/control unit.

en

Содержание

Краткий обзор	Содержание	22
	Безопасность	22
	Описание горелки	23
Эксплуатация	Работа на газе или на дизельном топливе, система безопасности	24-25
	Газовая рампа MBDLE, топливный насос	26
	Блок управления и безопасности TCG 1xx	27-28
Установка	Установка горелки	
	Охлаждение смотрового стекла / дымоход	29
	Регулировка / Проверка органов сгорания	30
	Подключение газа или дизельного топлива, электроподключение	31
	Выбор топлива	
	Проверки, выполняемые перед пуском в эксплуатацию	32
Пуск в эксплуатацию	Работа на газе	
	Регулировочные значения, настройка подачи воздуха	
	Проверка протекания программы	33-34
	Настройка реле давления газа / реле давления воздуха, проверка работы	35
	Работа на дизельном топливе	
	Регулировочные значения, настройка подачи воздуха	
	Проверка протекания программы	36-37
	Техническое обслуживание	38-39
Обслуживание	Устранение неисправностей	40-41

Безопасность

Горелки NC12, NC21 B117 разработаны для сжигания природного газа и сверхлегкого дизельного топлива в соответствии с национальными стандартами:

AT: ONORM C1109: стандартное и с малым содержанием серы

BE: NBN T52.716: стандартное и NBN EN590: с малым содержанием серы

CH: SN 181160-2: сверхлегкое топливо (EL) и экологическое топливо с малым содержанием серы

DE: DIN 51603-1: стандартное и с малым содержанием серы.

По своей конструкции и функционированию горелки соответствуют стандартам EN 676 и EN267. Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание должны производиться только квалифицированными техническими специалистами с соблюдением всех действующих директив и предписаний.

Описание горелки

Горелки NC12, NC21 B117 являются моноблочными одноступенчатыми приборами, работающими в полностью автоматическом режиме. Они пригодны для оборудования всех теплогенераторов, соответствующих стандарту EN 303, или нагнетательных генераторов теплого воздуха, соответствующих стандартам DIN 4794 или DIN 30697, в их мощностном диапазоне. Для использования данной горелки в других целях необходимо получить согласие компании CUENOD. В зависимости от геометрических параметров топочной камеры, нагрузки котла и системы сгорания (трехконтурный котел, котел с замкнутой топочной камерой) значения выделения загрязняющих веществ могут быть различными. Для получения гарантированных значений следует соблюдать надлежащие условия по измерительным приборам, по полям допуска и по влажности.

Комплект поставки

В упаковке горелки находятся следующие элементы:

- 1 газовый присоединительный фланец

- 1 компактная газовая рампа с газовым фильтром
- 1 фланец горелки с теплоизолирующей прокладкой
- 1 пакет с крепежными деталями
- 1 пакет технической документации

Для обеспечения полной безопасности эксплуатации, защиты окружающей среды и экономии энергии необходимо соблюдать следующие стандарты:

EN 267

Топливные горелки

EN 676

Наддувные газовые горелки

EN 60335-2

Безопасность бытовых электроприборов

Газовые трубопроводы

При установке газовых трубопроводов и газовых рамп следует выполнять общие предписания и директивы, а также следующие государственные нормативные акты:

CH: - Текст инструкций G1 документа SSIGE

- Формуляр EKAS №1942, директива по сжиженному газу, часть 2

- Инструкции кантональных инстанций (например, директивы по аварийному клапану)

DE: - DVGW-TVTR/TRGI

Место установки

Запрещено эксплуатировать горелку в помещениях с повышенной влажностью воздуха (например, прачечные), с высоким содержанием пыли или агрессивных паров (например, лаки для волос, тетрахлорэтилен, тетрахлорметан). Если в системе подачи воздуха не предусмотрен узел присоединения с гибкой оболочкой, должно быть предусмотрено отверстие для свежего воздуха с проходным сечением:

DE: до 50 кВт: 150 см²
на каждый дополнительный кВт: увеличить на 2,0 см²

CH: до 33 кВт: 200 см²
на каждый дополнительный кВт: + 6,0 см².

Местное законодательство может содержать дополнительные требования.

Сертификат соответствия двухтопливных горелок

Компания-производитель, регистрационный номер AQF030 18, rue des Bûchillons Ville-la-Grand F-74106 ANNEMASSE Cedex со всей ответственностью заявляет, что изделия NC12 B117 NC21 B117

соответствуют требованиям следующих стандартов

EN 50165
EN 60335
EN 60555-2
EN 60555-3
EN 55014
EN 267
EN 676

Указ короля Бельгии от 08/01/2004 г.

В соответствии с положениями следующих директив

89 / 396 /CEE Директива "Газовые приборы"

89 / 336 /CEE Директива "Электромагнитная совместимость"

2006 / 95 /CE Директива по низкому напряжению

92 / 42 /CEE Директива "КПД" эти изделия имеют маркировку CE.

Аннемасс, 1^{0e} марта 2009 г.
M. SPONZA

Мы снимаем с себя всякую ответственность за повреждения, полученные в результате:

- ненадлежащего использования
- неправильной установки, включая установку деталей других производителей, и/или ремонта оборудования, осуществленных самим покупателем или сторонними лицами.

Доставка оборудования и рекомендации по эксплуатации

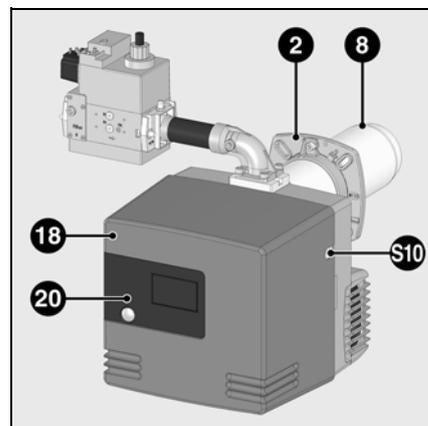
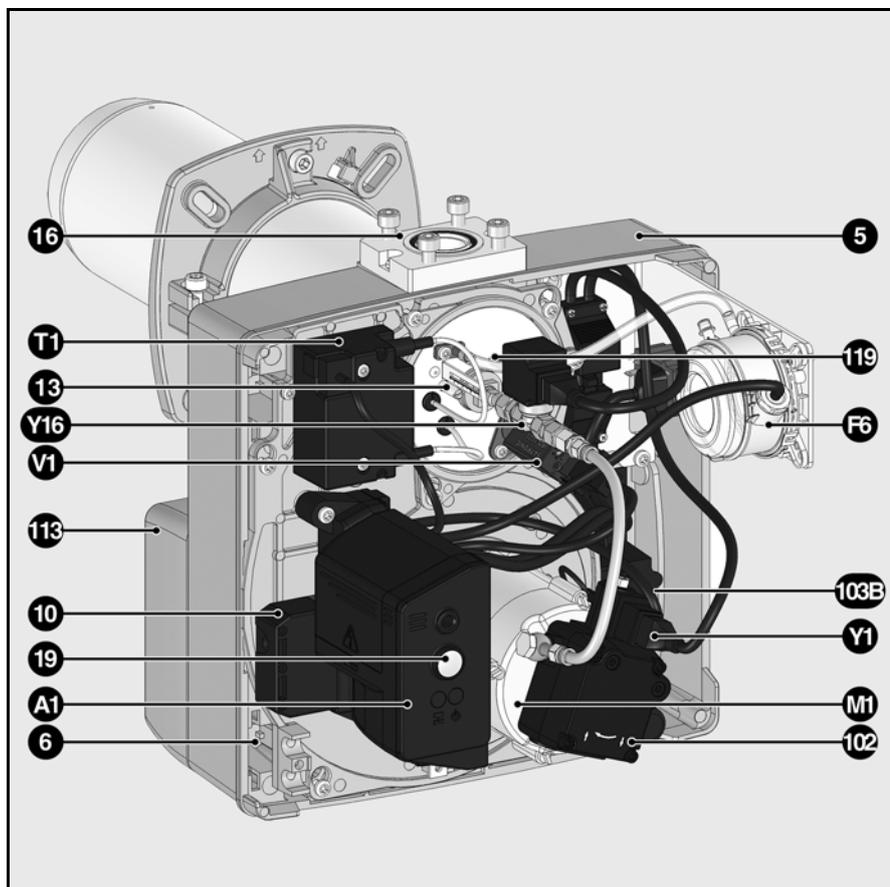
Установщик топливной системы обязан передать заказчику вместе с установкой инструкции по ее эксплуатации и техническому обслуживанию. Эти инструкции надлежит разместить на видном месте в котельной. Кроме того, в месте расположения установки должен быть указан номер телефона и адрес ближайшего центра технического обслуживания.

Рекомендации владельцу

Не менее одного раза в год оборудование должно проверяться квалифицированным специалистом. В зависимости от типа установки могут быть необходимы более короткие интервалы технического обслуживания! Для обеспечения максимальной безопасности и регулярных проверок мы настоятельно рекомендуем Вам заключить договор на проведение технического обслуживания.

Краткий обзор

Описание горелки



ru

- A1 Блок управления и безопасности
- F6 Реле давления воздуха
- M1 Электродвигатель вентилятора
- S10 Переключатель вида топлива
- T1 Устройство розжига
- V1 Фоторезистор детектора пламени
- Y1 Электромагнитный топливный клапан
- Y16 Предохранительный жидкотопливный клапан электроклапан
- 2 Фланец крепления горелки
- 5 Корпус (спираль снизу)
- 6 Устройство крепления платы
- 8 Сопло
- 10 7-контактный разъем
- 13 Винт регулировки размера Y
- 16 Соединительный фланец газовой рампы
- 18 Кожух
- 19 Кнопка разблокирования блока управления и безопасности
- 20 Винт крепления крышки (Тх25)
- 102 Топливный насос
- 103B Ручка управления воздушной заслонкой
- 113 Короб воздухозабора
- 119 Точка отбора давления воздуха
- pL

Работа

Работа на газе Режим безопасности

Описание работы

При первой подаче напряжения, после отключения напряжения, а также перехода в безопасный режим, после отключения газа или остановки на 24 часа, начинается время предварительной вентиляции длительностью 24 сек.

В течение предварительной вентиляции,

- отслеживается давление воздуха
- топочная камера контролируется на предмет обнаружения возможных сигналов появления пламени.

После истечения периода предварительной вентиляции

- запускается розжиг,
- открываются главный электромагнитный клапан и электромагнитный клапан системы безопасности.
- пуск горелки

Контроль

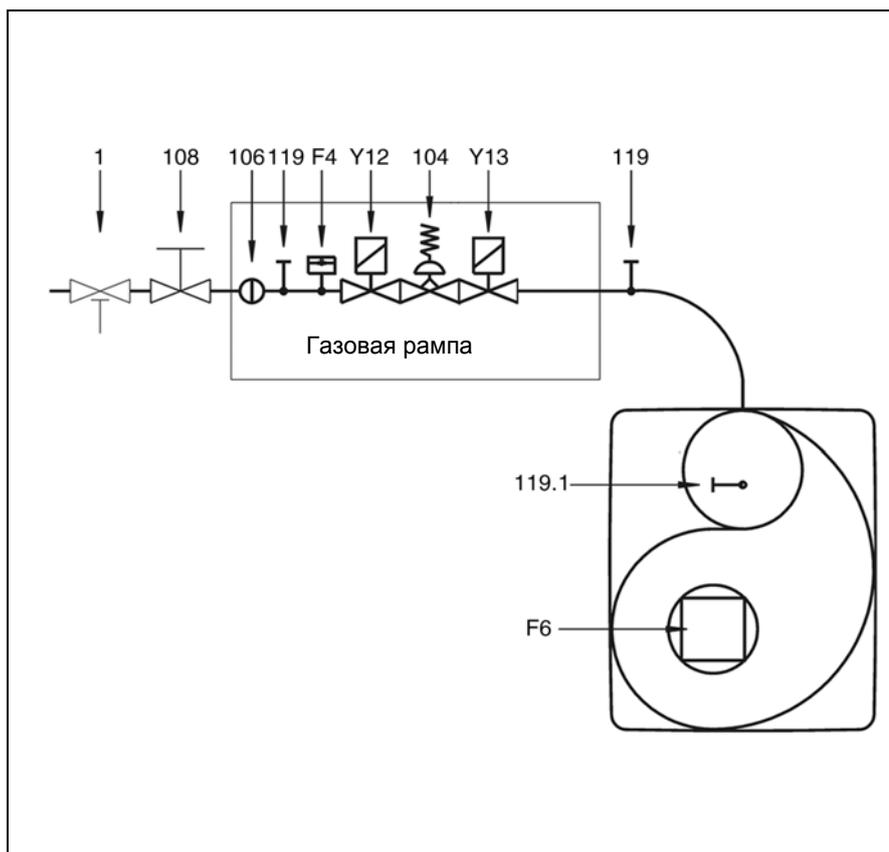
Пламя отслеживается фотоэлементом. Ток сигнала пламени должен быть не менее 8 мА.

Режим безопасности

- Если при запуске горелки (пуск газа) не образуется никакого пламени, то по истечении времени безопасности не более 3 секунд, газовый клапан закрывается.
- В случае исчезновения пламени во время работы подача газа прекращается не позже, чем через секунду. Включается новый цикл запуска. Если горелка запускается, рабочий цикл продолжается. В противном случае происходит переход в режим безопасности.
- В случае нехватки воздуха при предварительной вентиляции или во время работы происходит переход в режим безопасности.
- В случае нехватки газа горелка не включается и/или останавливается. За этим следует период ожидания в 2 минуты. Затем производится новая попытка запуска. Если давления газа по-прежнему нет, следует еще один период ожидания в 2 минуты. При этом период ожидания может быть отменен только отключением горелки от напряжения сети. Время ожидания: 3 x 2 минуты, затем 1 час.

При остановке по сигналу системы регулирования

- Реле регулятора температуры прерывает запрос на нагрев.
- Газовые клапаны закрываются
- Пламя гаснет
- Электродвигатель вентилятора продолжает вращаться (в обычных условиях 14 секунд)
- Электродвигатель вентилятора останавливается
- Горелка готова к работе



Принципиальная схема

- F4 Защита от нехватки газа
- F6 Защита от нехватки воздуха
- Y13 Главный электроклапан
- Y12 Предохранительный электроклапан
- 1 Запорный предохранительный термклапан (сторона пользователя)
- 104 Регулятор давления газа
- 106 Фильтр
- 108 Ручной клапан на четверть оборота (сторона пользователя)
- 119 Точка измерения давления газа на выходе
- 119.1 Точка измерения давления воздуха

Примечание:

В соответствии с типовыми директивными документами, нагревательные установки должны быть оснащены запорным предохранительным термклапаном.

Работа на дизельном топливе Режим безопасности

Описание работы

При первой подаче напряжения, после отключения напряжения, а также перехода в безопасный режим, после отключения газа или остановки на 24 часа, начинается время предварительной вентиляции длительностью 24 сек.

В течение предварительной вентиляции,

- отслеживается давление воздуха
- топочная камера контролируется на предмет обнаружения возможных сигналов появления пламени.

После истечения периода предварительной вентиляции

- запускается розжиг,
- топливные электромагнитные клапаны открываются
- пуск горелки

Контроль

Пламя отслеживается фотозлементом. Ток сигнала пламени должен быть не менее 8 мА.

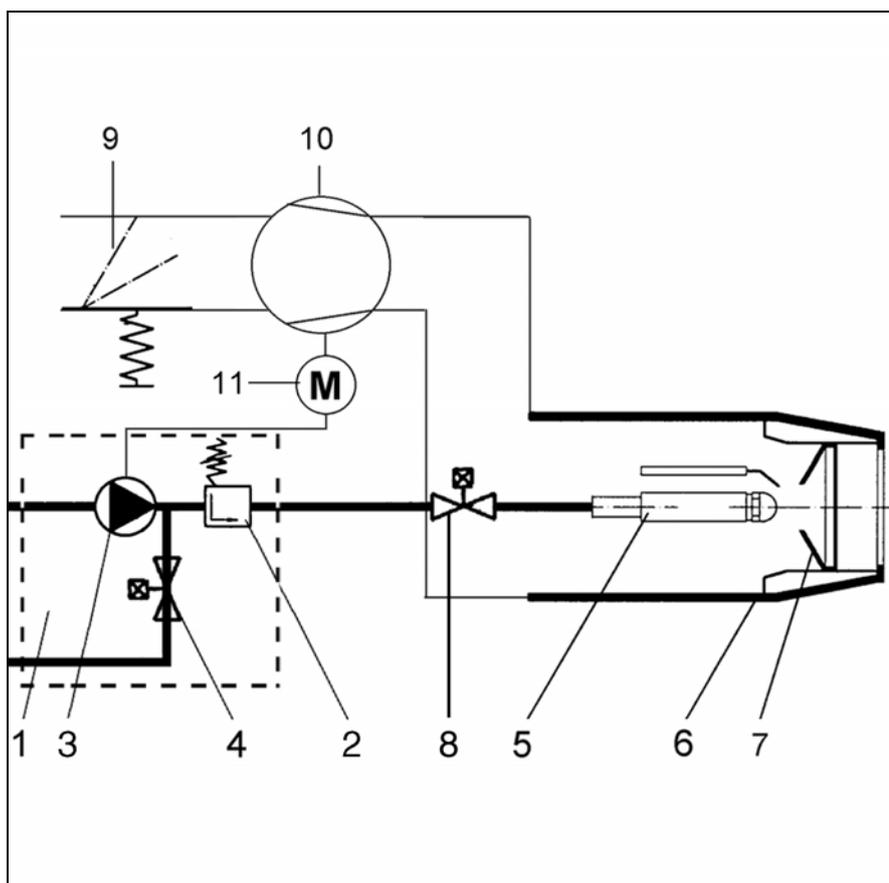
Режим безопасности

- Если при запуске горелки (подача дизельного топлива) не образуется никакого пламени, то по истечении времени безопасности не более 3 секунд и топливные клапаны закрываются.
- В случае исчезновения пламени во время работы подача дизельного топлива прекращается не позже, чем через секунду. Включается новый цикл запуска. Если горелка запускается, рабочий цикл продолжается. В противном случае происходит переход в режим безопасности.
- В случае нехватки воздуха при предварительной вентиляции или во время работы происходит переход в режим безопасности.
- В случае нехватки дизельного топлива горелка не включается и/или останавливается. За этим следует период ожидания в 2 минуты. Затем производится новая попытка запуска. Если подачи дизельного топлива по-прежнему нет, следует еще один период ожидания в 2 минуты. При этом период ожидания может быть отменен только отключением горелки от напряжения сети. Время ожидания: 3 x 2 минуты, затем 1 час.

При остановке по сигналу системы регулирования

- Реле регулятора температуры прерывает запрос на нагрев.
- Топливные электромагнитные клапаны закрываются
- Пламя гаснет
- Электродвигатель вентилятора останавливается
- Горелка готова к работе

ru

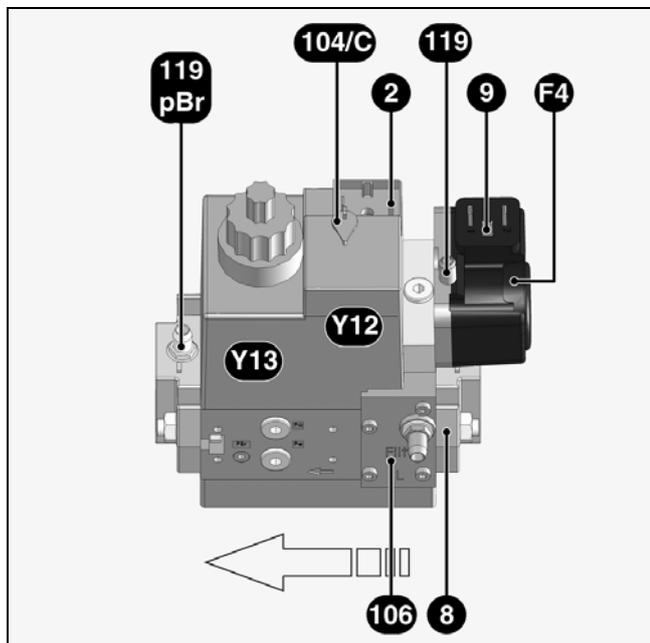


Принципиальная схема

- 1 Топливный насос горелки с р/л.
- 2 Регулятор давления топлива
- 3 Топливный насос горелки
- 4 Электроклапан (закрывающий)
- 5 Линия форсунки
- 6 Сопло
- 7 Дефлектор
- 8 Предохранительный электроклапан
- 9 Воздушная заслонка
- 10 Вентилятор
- 11 Двигатель горелки

Работа

Газовая рампа MB-DLE 407 Топливный насос AS47D



Компактная газовая рампа MB-DLE 407 со встроенным регулятором давления газа обеспечивает работу одноступенчатых наддувных газовых горелок. Компактная газовая рампа имеет сертификат одобрения CE 0085 AP3156.

Технические характеристики

Давление на входе	13 - 360 мбар
Температура окружающей среды	от -15 до +60 °C
Электрическое напряжение	230 В / 50 Гц
Потребляемая мощность	46 Вт
Степень электрозащиты	IP54
Газовое подключение	Rp 3/4"

Работа

При подаче напряжения на электромагнитные обмотки открываются клапан Y12 и клапан Y13. Седла клапанов защищены от загрязнений тонкой сеткой, установленной перед ними. Встроенный регулятор давления обеспечивает регулирование нужного давления на выходе.

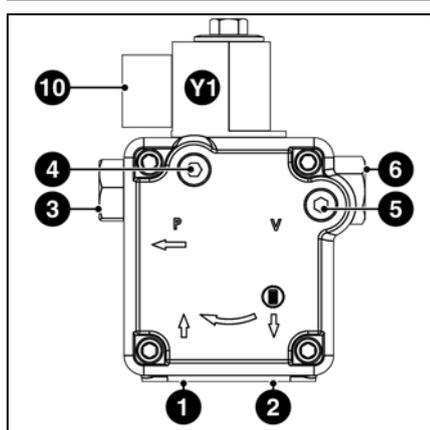
Необходимые регулировочные значения для:

- реле давления газа
- регулятор давления газа
- пусковое давление газа (MB-DLE407)

могут быть установлены с помощью винта. Значения давления на входе и на выходе могут быть измерены в

точках отбора давления.

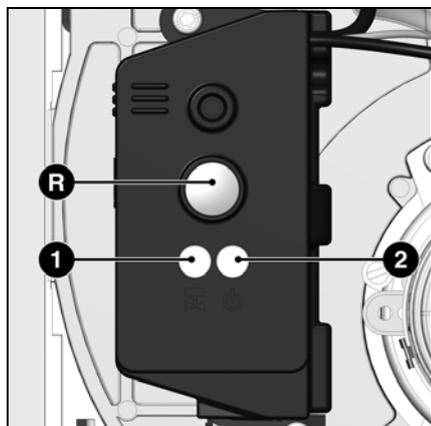
F4	Реле давления (регулировочный винт под крышкой)
Y12	Предохранительный клапан
Y13	Главный клапан
2	Электроподключение клапанов
8	Входной фланец
9	Электроподключение реле давления
104/C	Винт регулировки регулятора давления
106	Газовый фильтр
119	Точка измерения давления газа на входе
119pBr	Точка измерения давления газа на выходе



Топливный насос, используемый в горелке, является самовсасывающим шестеренчатым насосом, который должен подсоединяться двустенной трубкой через фильтр удаления газов. В насосе имеется входной фильтр и регулятор давления топлива. Перед пуском в работу установите манометры для измерения давления (4) и разрежения (5).

1	Всасывающий штуцер
2	Нагнетательный штуцер
3	Штуцер давления
4	Точка подключения манометра (давление фильтр удаления топлива)
5	Точка подключения вакуумметра (всасывание)
6	Регулирование давления дизельного топлива
10	Электроподключение электромагнитного клапана
Y1	Электромагнитный топливный клапан

Блок управления и безопасности TCG 1xx



Нажатие на кнопку R в течение вызывает ...
... 1 секунды ...	разблокировку блока управления.
... 5 секунд ...	блокировку блока управления.
... 9 секунд ...	удаление статистических данных из блока.

- ① световой сигнал оранжевого цвета: загорается при открывании клапана
- ② световой сигнал зеленого цвета: загорается при поступлении запроса на нагрев.

Блок управления и безопасности TCG 1xx управляет и отслеживает работу наддувной горелки. Благодаря тому, что ход программ управляется с помощью микропроцессора, обеспечивается стабильная работа на длительном промежутке времени, независимо от изменения напряжения электросети и окружающей температуры. Блок защищен от падения электрического напряжения. Эта система обеспечивает защиту установки даже в случаях значительного падения напряжения. Если напряжение сети падает ниже минимального значения, блок управления выключается и подает аварийный сигнал. Как только напряжение достигает рабочего значения, блок управления включается автоматически.

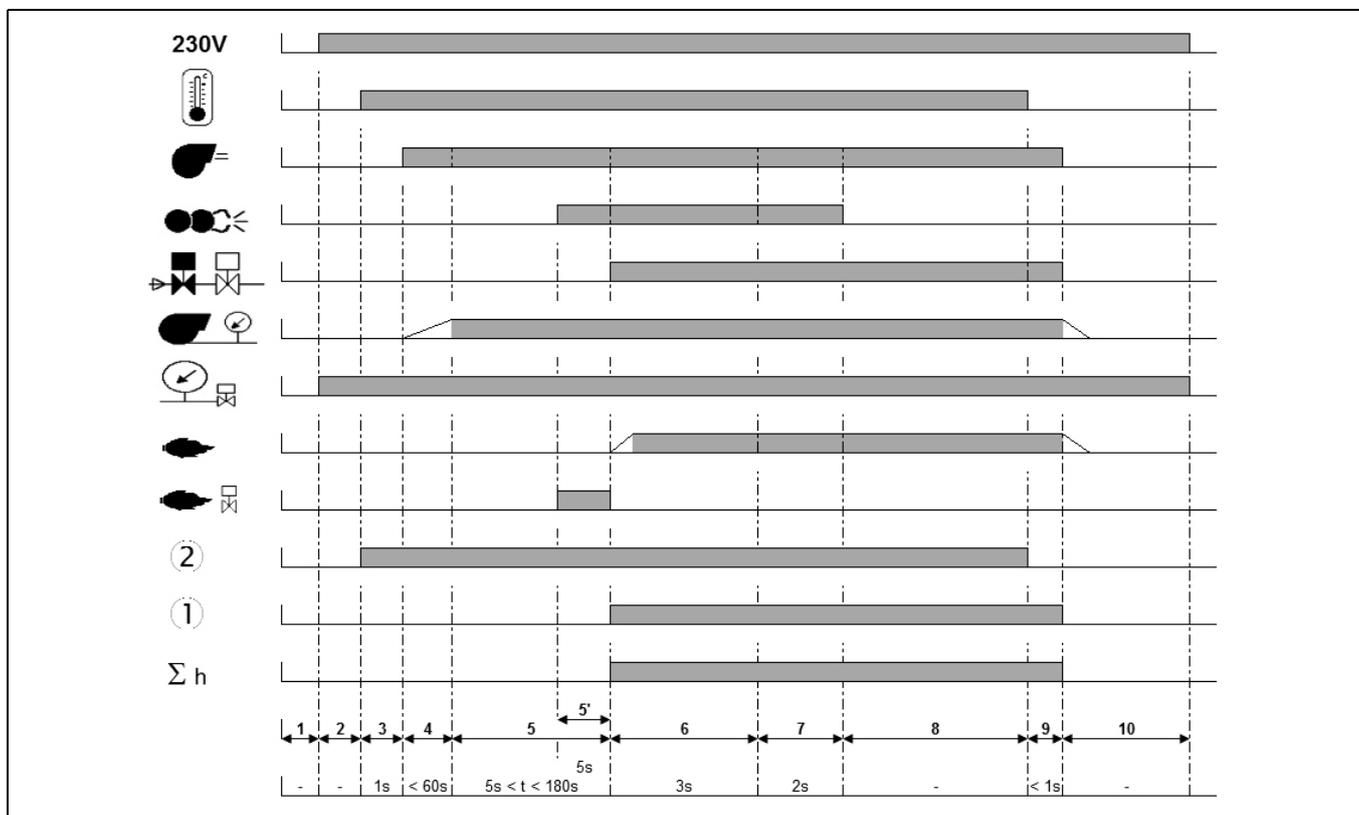
Блокировка и разблокировка

Блок может быть заблокирован (переход в режим безопасности) кнопкой разблокировки R и разблокирован (сброс неисправности) при условии, что блок находится под напряжением. При нажатии на кнопку при нормальной эксплуатации или во время фазы запуска блок переходит в режим безопасности. Нажатие на кнопку в аварийном режиме обеспечивает разблокировку блока.



Перед тем как осуществить монтаж или демонтаж блока отключите устройство от электропитания. Не следует открывать или ремонтировать блок.

Символ	Описание	Символ	Описание
230 В	Постоянное питание L1		Открытие клапанов
	Запрос на нагрев котла		Обнаружение пламени
	Электронное устройство розжига		Обнаружение паразитного пламени
	Двигатель горелки	Σ ч	Счетчик рабочего времени



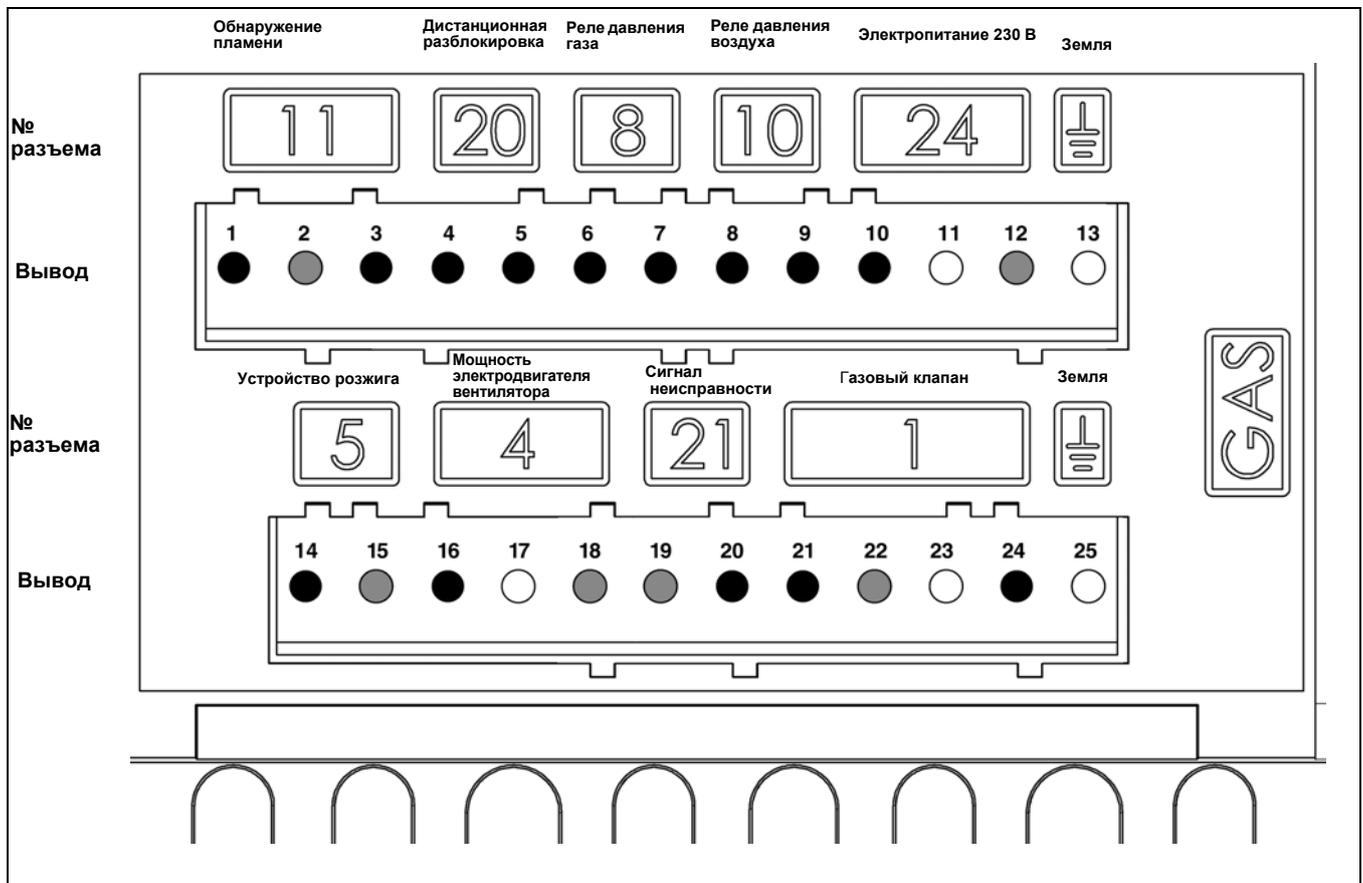
- 1: отсутствие напряжения
- 2: Электропитание установлено, запроса на нагрев нет
- 3: Запрос на нагрев, проверка исходного состояния реле давления воздуха
- 4: Подача питания на

- электродвигатель, проверка давления воздуха
- 5: Предварительная продувка
- 5': Предварительный розжиг, включение системы отслеживания паразитного пламени

- 6: Формирование пламени, время безопасности
- 7: Время последующего розжига
- 8: Работа
- 9: Остановка горелки
- 10: Отключение регуляции

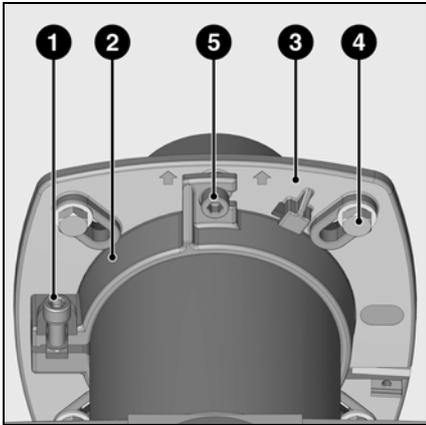
Работа

Блок управления и безопасности



Вывод	Назначение	Разъем N°	Вывод	Назначение	Разъем N°
1	Сигнал контроля пламени	11	14	Фаза устройства розжига	5
2	Нейтраль		15	Нейтраль	
3	Фаза		16	Фаза электродвигателя горелки	
4	Сигнал дистанционной разблокировки	20	17	Земля	4
5	Фаза		18	Нейтраль	
6	Фаза	8	19	Нейтраль	21
7	Сигнал реле давления газа		20	Фаза индикации неисправности	
8	Сигнал реле давления воздуха	10	21	Фаза предохранительного клапана	1
9	Фаза		22	Нейтраль	
10	Фаза		23	Земля	
11	Земля	24	24	Фаза главного газового клапана	
12	Нейтраль		25	Земля	
13	Земля				

Монтаж горелки



Монтаж горелки

Фланец горелки **3** имеет продолговатые отверстия и может использоваться для установки на отверстии диаметром от 150 до 180 мм. Эти размеры соответствуют стандарту EN 226. Путем перемещения держателя трубы **2** на сопле форсунки можно приспособить глубину ввода узла горения к геометрическим параметрам топочной камеры. Глубина ввода остается неизменной при установке или при снятии горелки. Посредством держателя трубы **2** горелка крепится к соединительному фланцу и, таким образом, - к котлу. Поэтому топочная

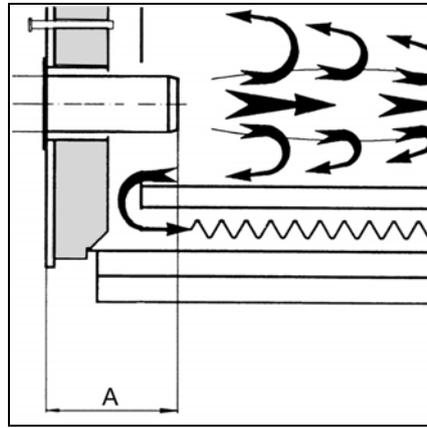
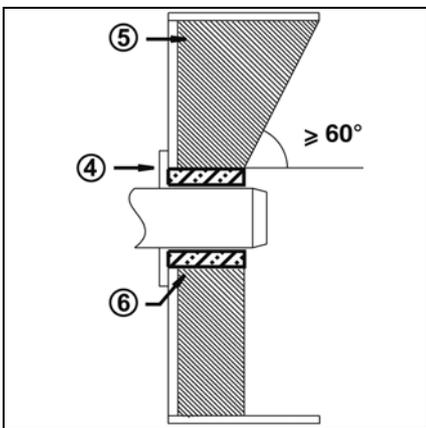
камера оказывается герметично закрытой.

Установка:

- Закрепите соединительный фланец **3** на котле болтами **4**.
- Установите держатель трубы **2** на сопло горелки и закрепите его болтом **1**. Затяните болт **1** моментом не более 6 Н·м.
- Слегка поверните горелку, вставьте ее во фланец и закрепите болтом **5**.

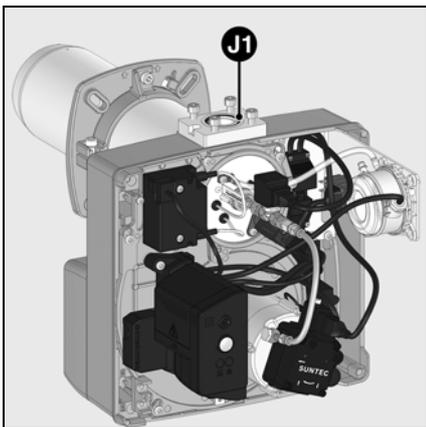
Снятие:

- Ослабьте затяжку болта. Ослабьте затяжку болта **5**.
- Повернув горелку, извлеките ее из байонетного затвора, а затем из фланца.



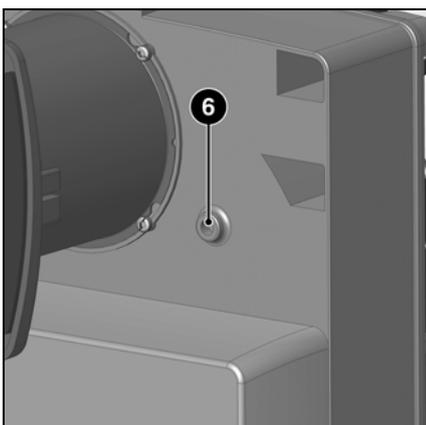
Глубина установки сопла горелки и огнеупорное уплотнение

Для котлов без охлаждения передней стенки и при отсутствии других указаний со стороны производителя котла, необходимо выполнить огнеупорную вставку или теплоизоляцию **5**, как показано на рисунке слева. Это уплотнение не должно заходить за передний край сопла горелки, а угол его конического скоса должен превышать 60°. Воздушный промежуток **6** должен быть заполнен эластичным и невоспламеняемым теплоизоляционным материалом. Для котлов с глухой камерой сгорания при выборе минимальной глубины **A** сопла горелки необходимо руководствоваться указаниями производителя котла.



Монтаж газовой арматуры

- Убедитесь, что уплотнительное кольцо **J1** находится на месте и правильно установлено на фланце.
- Установите газовую рампу.
- Пропустите присоединительный кабель для газовой рампы через зажим **7** и подключите его к газовой рампе.



Охлаждение смотрового стекла

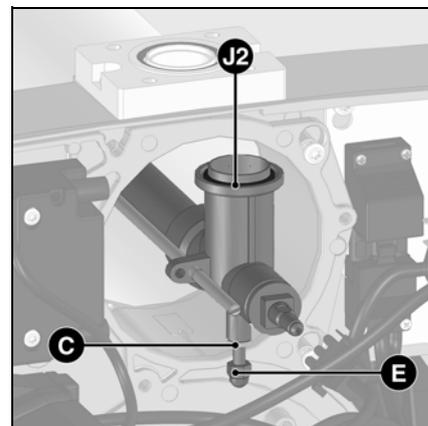
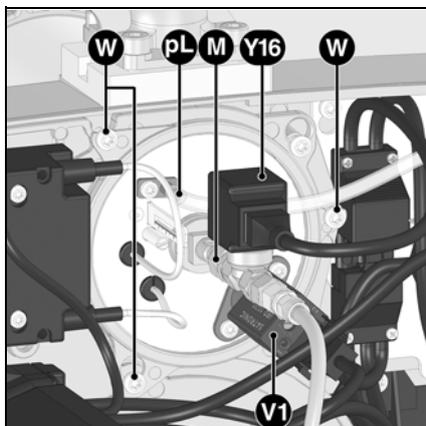
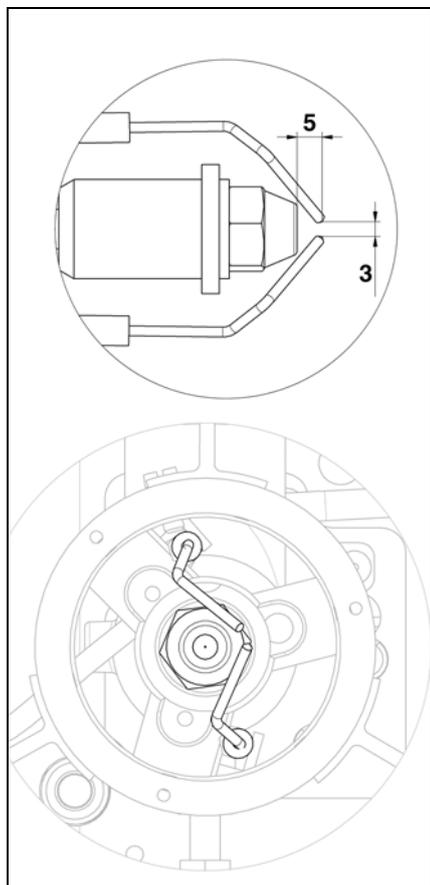
Корпус горелки может быть оснащен присоединительным отверстием R1/8" для присоединения трубопровода, предназначенного для охлаждения смотрового стекла котла.

- Для этого просверлите бобышку **6** и нарежьте в отверстии резьбу 1/8".
- В качестве резьбовой муфты и присоединительного шланга используйте принадлежности Арт. № 12 056 459.

Система отвода продуктов горения

Для предотвращения неприятного шума не рекомендуется применять для соединения котла с дымоходом соединительные детали с проходным каналом, изогнутым под прямым углом.

Регулировка / Проверка органов сгорания



Проверка и настройки органов горения

- Отключите кабели розжига от устройства розжига.
- Отсоедините кабели от предохранительного клапана Y16 и фоторезистора V1.
- Отсоедините гибкую трубку pL.
- Снимите узел шланг-электромагнитный клапан Y16 с линии форсунки (штуцер M).
- Снимите 3 винта W.
- Снимите крышку.
- Ослабьте затяжку контргайки C на газовом отводе.
- Заверните сферический винт E (против часовой стрелки), чтобы извлечь головку.
- Проверьте положение запальных электродов в соответствии с рисунком.
- Во время монтажа убедитесь в наличии и правильном положении уплотнительной прокладки J2.
- Отверните шаровой винт E (по часовой стрелке), чтобы установить головку.
- Установите проходные муфты проводов на их место на крышке.
- Закрепите крышку (3 винта W).
- Установите узел шланг-электромагнитный клапан Y16 на линию форсунки.
- Натяните кабели розжига и присоедините их к устройству

розжига.

- На крышке, присоедините кабели фотоэлемента и предохранительного клапана и гибкую трубку pL.
- Проверьте герметичность.

Подключение дизельного топлива и газа Электроподключение

Подвод дизельного топлива

Чтобы гарантировать безопасность эксплуатации установки, при проведении монтажа топливопроводов тщательно соблюдайте требования стандарта DIN 4755 и местного законодательства. Горелка оснащена самовсасывающим насосом с шестеренным приводом, который должен подсоединяться двустенной трубкой через топливный фильтр.

Важно:

- Максимальное давление подачи насоса < 2 бар.
- Максимальное понижение давления насоса < 0,4 бар.

Общие указания по подключению газа

- Подключение газовой ramпы к газовой сети должно осуществляться только квалифицированным специалистом.
- Сечение газового трубопровода должно быть достаточным, чтобы давление подаваемого газа не падало ниже заданного уровня.
- Перед газовой ramпой необходимо установить ручной четвертьоборотный газовый вентиль (со стороны пользователя).
- В Германии, в соответствии с типовыми директивными

При разработке схем размещения и расчете размеров установок, оснащенных устройствами всасывания сверхлегкого топлива, обязательно руководствуйтесь рекомендациями брошюры CUENOD № вып. 12002182.

- Подсоедините гибкие топливопроводы, поставляемые в комплекте оборудования топливного насоса, и проведите их через отверстие кожуха.
- Установите топливный фильтр с возможностью удаления газов (рекомендуемый размер ячейки: 70 мкм) так, чтобы обеспечить присоединение топливных шлангов без растяжения и сгибания.

документами, на нагревательных установках должен дополнительно устанавливаться запорный предохранительный термодатчик.

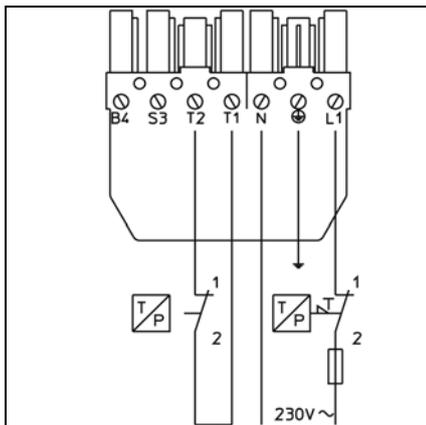
При пуске горелки в эксплуатацию установка немедленно переходит под ответственность лица, осуществившего монтаж или его представителя. Только это лицо может гарантировать, что установка соответствует всем действующим нормам и предписаниям. Лицо, осуществляющее монтаж, должно обладать разрешением, выданным поставщиком газа, проверить герметичность оборудования и выполнить продувку воздуха.

- Проверьте правильность подсоединения питающих и отводящих трубопроводов.



Перед пуском в эксплуатацию всосите топливо при помощи ручного насоса и проверьте герметичность топливопроводов.

ru



Электропроводка и все работы по подключению к сети должны выполняться только квалифицированным электриком. Должны выполняться предписания и директивы VDE и EVU.

Электроподключение

- Убедитесь, что напряжение электропитания соответствует указанному рабочему напряжению: 230 В - 50 Гц, однофазный ток с нулевым проводом и заземлением. Предохранитель на котле: 10 А

Подключение разъемами

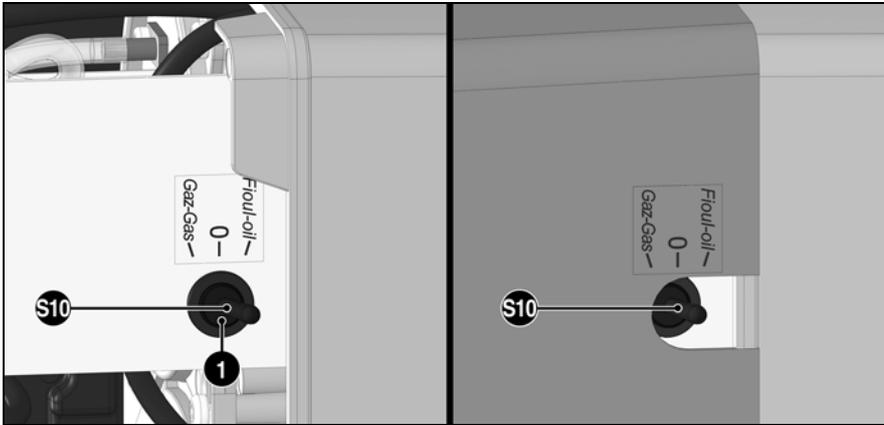
Горелка и теплогенератор подсоединены друг к другу при помощи семиконтактного разъема. Горелка должна быть изолирована от сети с помощью всеполюсного размыкателя, соответствующего действующим стандартам. Соединительный кабель данных разъемов должен иметь диаметр 8,3 - 11 мм.

Присоединение газовой ramпы

Соедините газовую ramпу с разъемами на горелке (черный с черным, серый с серым).

Установка

Выбор топлива Проверки перед пуском в эксплуатацию



Выбор топлива

Выбор топлива осуществляется вручную переключателем **S10**, устанавливаемым со стороны горелки. Для этого:

- Выверните колпачок **1**.
- Снимите прокладку, зубчатую шайбу и рифленое кольцо.
- Переведите рычажок переключателя в соответствующее окно держателя.
- Установите на место только колпачок **1**, чтобы зафиксировать переключатель.

Изменение положения переключателя во время работы горелки вызывает перевод блока управления в режим безопасности. Во время работы,

необходимо оставлять открытыми оба топливных контура, когда горелка работает на газе. В то же время, при запуске или при работе горелки, если дизельное топливо отсутствует, нужно обязательно снять узел присоединения топливного насоса и поместить его на видном месте с тем, чтобы установить его на место, когда будет использоваться жидкое топливо.

Выбор топлива

Когда имеются оба вида топлива или при отсутствии одного из них, следует соблюдать следующий принцип:

Выполнить настройки в следующем порядке:

1. Для жидкого топлива (дизельное топливо настроить горелку на 90% номинальной мощности нового котла или на другую процентную долю для конкретного случая).
2. Газообразное топливо. Номинальная подача газа соответствует номинальной подаче воздуха, установленной при настройке на работу на дизельном топливе. Эта методика соответствует оптимальной эксплуатации установки котел-горелка.

Проверки перед пуском в эксплуатацию

Перед первым запуском следует проверить следующее:

- Убедитесь, что горелка установлена согласно настоящей инструкции.
- Предварительная регулировка горелки выполнена правильно, согласно указанным в таблице регулировок значениям.
- Настройка органов горения
- Теплогенератор установлен и готов к работе согласно инструкции по его использованию.
- Все электрические соединения выполнены правильно.
- Теплогенератор и система

отопления заполнены достаточным количеством воды.

Циркуляционные насосы действуют.

- Регуляторы температуры и давления, устройство защиты от недостатка воды, а также другие предохранительные и защитные устройства, используемые на установке, правильно подсоединены и включены.
- Вытяжная труба должна быть прочищена. Устройство для подачи дополнительного воздуха, если оно установлено, в рабочем состоянии.
- Гарантирована подача свежего воздуха.

- Должен иметь место запрос на нагрев.
- Баки заполнены топливом.
- Топливопроводы установлены согласно техническим нормам, прочищены и проверена их герметичность.
- Согласно существующим нормам на вытяжной трубе должна находиться точка измерения. До этого места труба должна быть герметичной для того, чтобы подсос воздуха не повлиял на результаты измерений.

Ввод в эксплуатацию

⚠️ Работа на газе Регулировочные значения Настройка подачи воздуха

Тип горелки	Мощность горелки, кВт	Размер Y, мм	Положение воздушной заслонки 103 В (°)	Давление газа в головке 119 рВr, даПа	Давление в топке рF, даПа
NC12 B117	35	0	5	40	4
	75	8	40	55	7
	120	25	75	107	10
NC21 B117	100	10	35	71	10
	130	16	55	103	15
	160	26	90	149	20

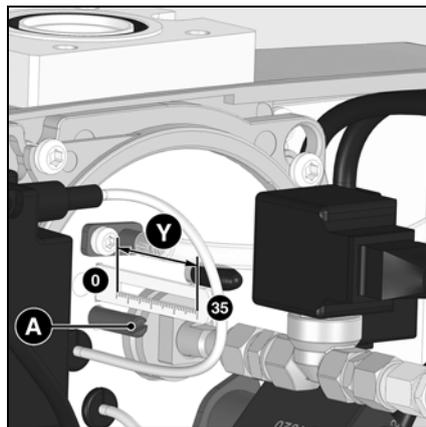
ru

Данные для регулировки, указанные ниже, являются **базовыми**. Данные заводской регулировки указаны в жирной рамке. В общем случае эти регулировки позволяют запустить горелку. Однако тщательно проверьте регулировочные значения. Так как может понадобиться некоторая их коррекция в зависимости от характеристик установки.

Настройка подачи воздуха

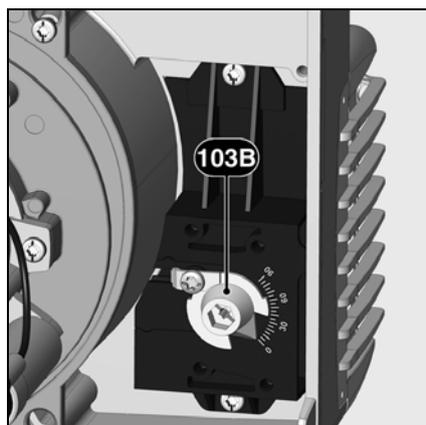
Регулировка подачи воздуха, поддерживающего горение, осуществляется в двух пунктах:

- со стороны нагнетания: изменяя величину отверстия между дефлектором и соплом горелки;
- с стороны всасывания: вручную с помощью регулятора, изменяя наклон заслонки.



Регулировка количества воздуха в головке горелки, помимо расхода воздуха, влияет также на зону смешивания и давление воздуха в сопле горелки.

- Вращение винта **A**:
вправо: больше воздуха,
влево: меньше воздуха
- Отрегулируйте размер **Y**, руководствуясь таблицей регулировок.



Регулировка подачи воздуха посредством воздушной заслонки
Изменить подачу воздуха со стороны всасывания можно посредством изменения наклона воздушной заслонки. Заслонка регулируется с помощью кнопки **103B**.

Ввод в эксплуатацию

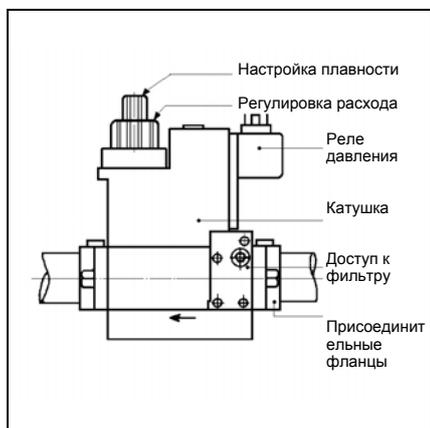
⚠️ Работа на газе Контроль хода программы Регулировка горелки

Контроль хода программы горелки перед первым пуском газа

- Закройте ручной клапан, установленный перед газовой рампой.
- Если перед газовой рампой достаточного давления газа нет, переключите, при необходимости, реле давления газа (выводы 2 и 3); в этом случае отключите горелку от напряжения.
- Убедитесь, что переключатель **S10** выбора топлива установлен в положение **GAZ**.
- Запустите горелку, включив тепловой генератор, и проконтролируйте правильность

- хода программы.
- Вентилятор запускается с задержкой времени, в зависимости от положения блока управления и безопасности.
- Время предварительной вентиляции (54 сек.).
- Время предварительного розжига (3 сек.).
- Открытие электроклапанов.
- Время безопасности (3 сек.).
- Переход в аварийный режим по истечению времени безопасности и блокировка блока управления и безопасности (загорается сигнальная лампа неисправности).
- Отключите горелку от напряжения,

- отсоединив электороподсоединение и, при необходимости, удалите перемычку с реле давления газа.
- Восстановите электрическое подключение.
- Разблокируйте блок управления и безопасности
- Запустите горелку.

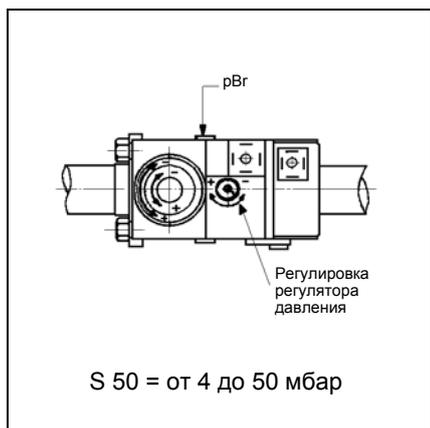


Регулировка подачи для запуска - настройка плавности

- Отверните защитный колпачок **5**, переверните его на 180° и используйте как регулировочный инструмент.
 - Поверните регулировочный стержень до упора в положение min., затем поверните его обратно в направлении 'плюс' до центрального положения (примерно 3 полуоборота).
- Расход газа при запуске теперь (примерно) наполовину открыт.
- Чтобы обеспечить плавный запуск, расход газа при запуске должен соответствовать условиям давления котла.

Регулировка расхода при полной нагрузке

- Ослабив блокировочный винт, освободите регулятор **6**, чтобы его вращение стало возможным. Запрещено ослаблять запломбированный винт на обратной стороне.
- Чтобы уменьшить главный расход, поверните регулятор **6** вправо, чтобы увеличить - влево. Общий доступный ход для регулировки от минимального расхода до максимального расхода составляет примерно 4,5 оборота.
- Завершив регулировку, до упора заверните блокировочный винт.



Настройка регулятора давления

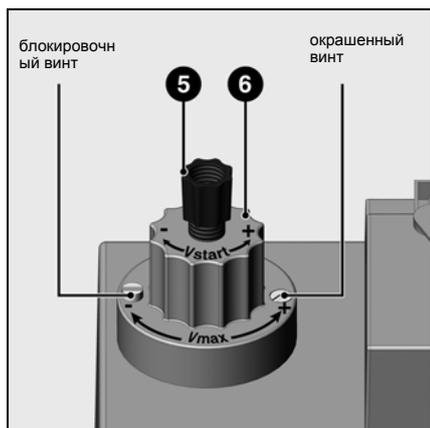
Для регулировки давления на выходе доступно 60 оборотов винта. Три оборота вправо увеличивают давление на 1 мбар, три оборота влево уменьшают давление на 1 мбар.

- При пуске в эксплуатацию:
- Поверните не менее чем на 10 оборотов вправо (+)
 - отрегулируйте давление (больше или меньше давления)
 - Проверьте давление газа на Мультиблоке **pBr** (M4) или на в точке измерения давления газовой магистрали Ø9.

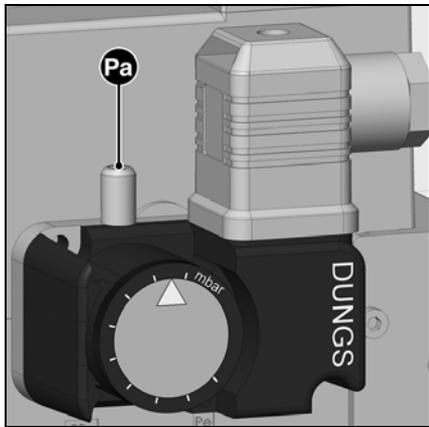
Оптимизация показателей сгорания

При необходимости, оптимизируйте значения горения, изменяя положения дефлектора (координата **Y**). Это позволит влиять на поведение при запуске, пульсацию и характеристики горения. Уменьшение координаты **Y** ведет к увеличению значения CO_2 , поведение при запуске (розжиг) становится более жестким. При необходимости компенсируйте изменение расхода воздуха, регулируя положение воздушной заслонки.

Внимание! Соблюдайте минимальную необходимую температуру дымовых газов, следуя указаниям производителя котла и принимая во внимание тип вытяжных труб, чтобы избежать эффекта конденсации.



Настройка реле давления газа / реле давления воздуха Контроль работы



Настройка реле давления газа

- Чтобы настроить давление отключения: снимите крышку реле давления газа.
- Установите прибор для измерения давления в точке **pa**.
- Запустите горелку.
- Уменьшите давление на входе газовой рампы, постепенно закрывая ручной клапан, до положения, в котором:
 - давление газа **pa** на входе рампы снизится на 70% его исходного значения
 - заметно нарушится стабильность пламени
 - возрастет содержание CO
 - или сигнал детектора пламени отчетливо ослабнет
- Поверните регулировочный диск по часовой стрелке до положения, в котором реле давления газа отключит горелку.
- Продолжайте поворачивать диск по часовой стрелке, чтобы настроить

реле давления газа на значение на 10% большее, чем значение отключения горелки, определенное выше.

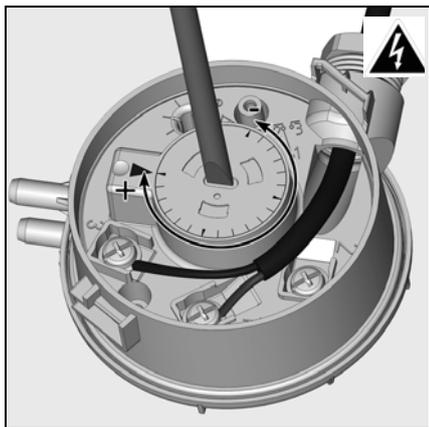
Значение настройки реле давления газа должно быть выше давления воздуха, но ниже давления газа за газовым клапаном.

Настройка давления отключения

- Откройте клапан ручного отключения газа
- Запустите горелку.
- Закройте клапан ручного отключения газа.

Должна запуститься процедура, соответствующая нехватке газа, без перехода блока управления горелки в режим безопасности.

ru



Настройка реле давления воздуха

Чтобы настроить давление отключения:

- Включите горелку.
- Увеличивайте значение точки отключения, вращая вправо регулировочную шкалу, пока горелка не отключится.
- Настройте точку отключения примерно на 15% ниже реально имеющегося давления срабатывания.

Контроль работы

Технический контроль безопасного горения должен осуществляться как при первом пуске, так и после проведения ремонта, осмотров или продолжительного простоя оборудования.

- Проверьте запуск с закрытым газовым клапаном: по истечении времени безопасности блок управления и безопасности должен перейти в режим безопасности.
- Запуск с замкнутым контактом реле давления воздуха: по истечении 8 секунд времени

испытания, горелка переходит в режим безопасности.

- Проверка запуска с разомкнутым контактом реле давления воздуха: через 60 секунд времени ожидания блок управления и безопасности переходит в режим безопасности.
- Проверка запуска с кратковременным замыканием контакта реле давления воздуха во время предварительной вентиляции: блок управления и безопасности снова запускает программу предварительной вентиляции (давление воздуха снова

обнаруживается на протяжении 60 сек.); в противном случае следует переход в режим безопасности.

Ввод в эксплуатацию

⚠️ Работа на дизельном топливе Регулировочные значения Настройка подачи воздуха

Тип горелки	Мощность горелки, кВт	Расход топлива, кг/ч	Размер Y мм	Положение воздушной заслонки 103 В (°)	Форсунка (Gph)	Тип форсунки	Давление насоса, бар	Давление в топке рF, даПа
NC12 B117	35	3,0	0	5	0,75	Danfoss 45°B	11	4
	75	6,3	8	40	1,65	Danfoss 45°S	11	7
	120	10,1	25	75	2,50	Danfoss 45°S	12	10
NC21 B117	100	8,4	10	35	2,25	Danfoss 45°S	10,5	10
	130	11,0	16	55	2,75	Danfoss 45°B	11	15
	160	13,5	26	90	3,75	Danfoss 45°B	10	20

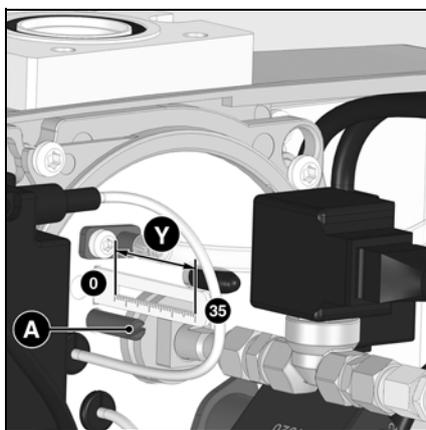
При поставке насос настроен на давление **11 бар** ± 0,5 бар.

Жирным шрифтом: оборудование при поставке; 1 кг дизельного топлива при 10 °C = 11,86 кВт.ч

Настройка подачи воздуха

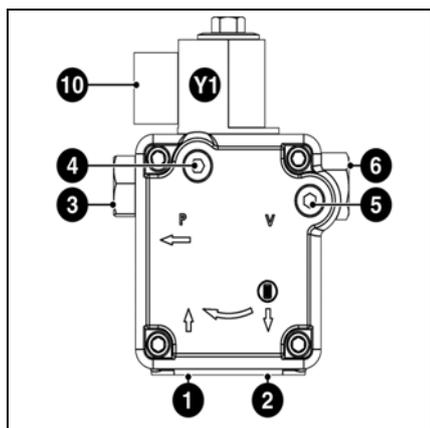
Регулировка подачи воздуха, поддерживающего горение, осуществляется в двух пунктах:

- со стороны нагнетания: изменяя величину отверстия между дефлектором и соплом горелки;
- с стороны всасывания: вручную с помощью регулятора, изменяя наклон заслонки.

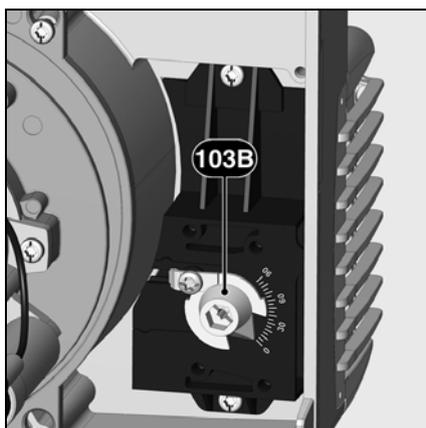


Регулировка количества воздуха в головке горелки, помимо расхода воздуха, влияет также на зону смешивания и давление воздуха в сопле горелки.

- Вращение винта **A**: вправо: больше воздуха, влево: меньше воздуха
- Отрегулируйте размер **Y**, руководствуясь таблицей регулировок.



- 1 Всасывающий штуцер
- 2 Нагнетательный штуцер
- 3 Штуцер давления
- 4 Точка подключения манометра давления топлива
- 5 Точка подключения манометра разрежения
- 6 Регулирование давления дизельного топлива
- 10 Электроподключение электромагнитного клапана
- Y1 Электромагнитный топливный клапан



Регулирование давления дизельного топлива

Давление дизельного топлива (то есть мощности горелки) регулируется с помощью регулятора давления топлива **6** на насосе.

Поворот

- вправо: увеличение давления
 - влево: уменьшение давления
- Для осуществления контроля используйте манометр с резьбой R1/8", устанавливаемый в точке измерения **4**.

Контроль разрежения

Вакуумметр для контроля

Регулировка подачи воздуха посредством воздушной заслонки

Изменить подачу воздуха со стороны всасывания можно посредством изменения наклона воздушной заслонки. Заслонка регулируется с помощью кнопки **103B**.

разрежения устанавливается в точке измерения **5**, резьба R1/8". Максимальное допустимое разрежение: 0,4 бар. При большем разрежении топливо превращается в газ, что приводит к возникновению треска в насосе и его повреждению.

Очистка фильтра насоса

Фильтр находится под крышкой насоса. Для очистки крышка должна быть снята после отворачивания винтов.

- Проверьте состояние прокладки крышки насоса и, при необходимости, замените ее.

Ввод в эксплуатацию

⚠️ Работа на дизельном топливе Регулировка горелки Контроль работы

Запуск горелки

Перед пуском в работу, подкачайте топливо ручным насосом до полного заполнения фильтра.

- Убедитесь, что переключатель S10 выбора топлива установлен в положение FUEL.
- Затем, запустите горелку, включив регулятор котла.
- Для обеспечения полного удаления воздуха из топливопровода во время фазы предварительной вентиляции откройте винт продувки на топливном фильтре. При этом разрежение не должно опускаться ниже 0,4 бар. Когда фильтр

полностью заполнится топливом и топливо появится на поверхности без пузырьков воздуха, закройте винт продувки.



Опасность вспышки!
Постоянно контролируйте содержание CO, CO₂ и дымовые выбросы в процессе регулировки. В случае образования CO оптимизируйте значения горения. Содержание CO не должно превышать 50 пропромилле.

Регулировка мощности горелки

- Исходя из необходимой мощности горелки настройте давление топлива, используя регулятор давления. При проведении данных работ постоянно контролируйте характеристики горения (CO, CO₂, проверка на затемнение). При необходимости отрегулируйте расход воздуха; действуйте поэтапно.

Оптимизация показателей сгорания

При необходимости, оптимизируйте параметры горения, изменяя положения дефлектора (координата Y).

Это позволит влиять на поведение при запуске, пульсацию и характеристики горения. Уменьшение координаты Y ведет к увеличению содержания CO₂, работа при запуске (розжиг) становится более жесткой. При необходимости компенсируйте изменение расхода воздуха, регулируя положение воздушной заслонки.

Внимание! Соблюдайте минимальную необходимую температуру топочных газов, следуя указаниям производителя котла и принимая во внимание тип вытяжных труб, чтобы избежать эффекта конденсации.

Контроль работы

Технический контроль безопасного горения должен осуществляться как при первом пуске, так и после проведения ремонта, осмотров или продолжительного простоя оборудования.

- При попытке запуска с закрытым детектором пламени: по истечении времени безопасности блок управления и безопасности должен перейти в аварийный режим!
- Запуск с открытым детектором пламени: после 10-минутной предварительной вентиляции блок

управления и безопасности должен перейти в аварийный режим!

- Обычный пуск: если горелка работает, закройте детектор пламени: после нового запуска по истечении времени безопасности блок управления и безопасности должен перейти в аварийный режим!

Техническое обслуживание

Работы по техническому обслуживанию котла и горелки должны производиться только квалифицированным специально обученным специалистом по тепловому оборудованию. Для обеспечения регулярности технического обслуживания пользователю установки рекомендуется заключить договор на техническое обслуживание.



- Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию и очистке отключите электропитание.
- Используйте только оригинальные запасные части.

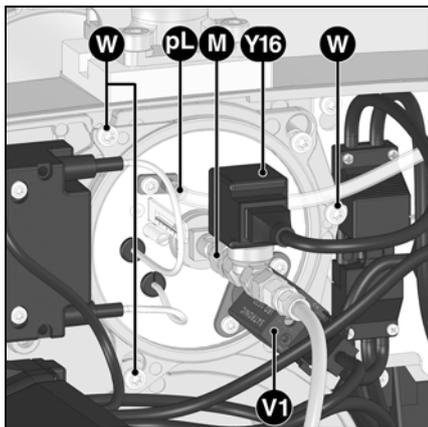
Перечень работ, рекомендуемых к проведению в рамках годового технического обслуживания горелки:

- Испытание горелки, измерения на входе в котел
- Очистка узлов горения, замена, при необходимости, неисправных деталей
- Очистка турбины вентилятора и проверка подсоединения насоса
- Проверка топливной форсунки; замена в случае неисправности
- Проверка и замена топливного фильтра
- Визуальный контроль топливных шлангов; замена в случае неисправности
- Очистка газового фильтра; при необходимости, его замена
- Визуальный контроль состояния электрооборудования горелки; при необходимости, устранение неисправностей
- Проверка цикла запуска горелки
- Проверка герметичности
- Проверка работы устройств безопасности горелки (реле давления воздуха/газа)
- Проверка работы детектора пламени и блока управления и безопасности

- Запуск горелки в работу на газе
- Проверка расхода газа
- Коррекция, при необходимости, регулировочных значений
- Запуск горелки в работу на дизельном топливе
- Проверка давления топлива и разрежения на насосе горелки
- Составление протокола измерений

Общие проверки

- Проверка работы кнопки аварийной остановки
- Визуальный контроль газовых и жидкотопливных трубопроводов в котельной



Проверка и настройки органов горения

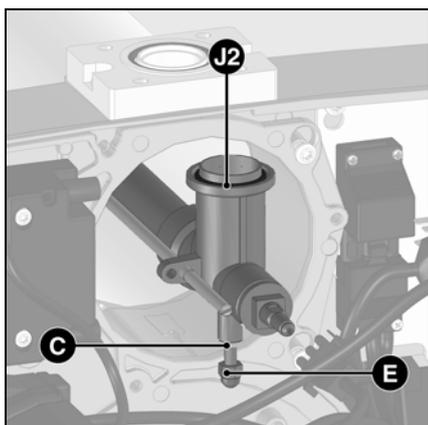
- Отключите кабели розжига от устройства розжига.
- Отсоедините кабели от предохранительного клапана Y16 и фоторезистора V1.
- Отсоедините гибкую трубку pL.
- Снимите узел шланг-электромагнитный клапан Y16 с линии форсунки (штуцер M).
- Снимите 3 винта W.
- Снимите крышку.
- Ослабьте затяжку контргайки C на газовом отводе.
- Заверните сферический винт E (против часовой стрелки), чтобы извлечь головку.
- Проверьте положение запальных электродов в соответствии с рисунком.
- Во время монтажа убедитесь в наличии и правильном положении уплотнительной прокладки J2.
- Отверните шаровый винт E (по часовой стрелке), чтобы установить головку.
- Установите проходные муфты проводов на их место на крышке.
- Закрепите крышку (3 винта W).
- Установите узел шланг-электромагнитный клапан Y16 на линию форсунки.
- Натяните кабели розжига и

присоедините их к устройству розжига.

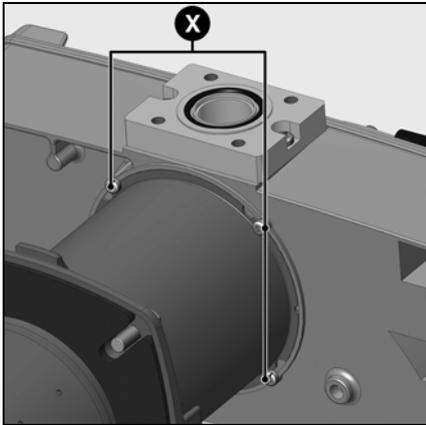
- На крышке, присоедините кабели фотоэлемента и предохранительного клапана и гибкую трубку pL.
- Проверьте герметичность.

Замена газового фильтра

- Фильтрующий элемент мультиблока должен проверяться не реже одного раза в год и заменяться в случае его загрязнения.
- Отверните винты крепления крышки фильтра на мультиблоке.
- Извлеките фильтрующий элемент и очистите его гнездо.
- Не используйте чистящее средство под давлением.
- Замените фильтрующий элемент новым.
- Отверните крышку.
- Снова откройте ручной клапан.
- Проверьте герметичность.



Техническое обслуживание



Замена сопла

Выполнение этой операции требует снятия горелки.

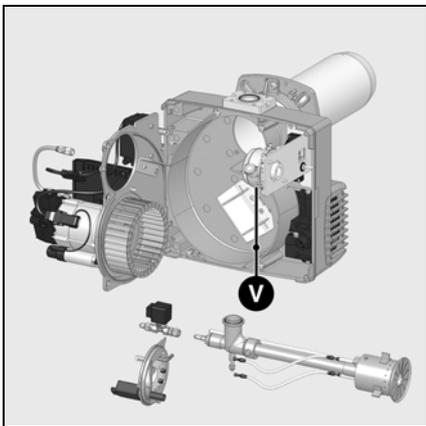
- Отверните стяжные болты на присоединительном фланце.
- Повернув горелку, извлеките ее из байонетного затвора, слегка приподнимите ее, а затем извлеките из присоединительного фланца.
- Положите горелку на пол.
- Отверните 4 винта X.
- Извлеките сопло вперед.
- Установите сопло и закрепите его.



Сопло может быть горячим

Очистка вентилятора

- Снимите панель и установите ее в положение для технического обслуживания (см. рисунок).
- Снимите турбину и очистите ее, замените при необходимости и установите.



Очистка корпуса воздухозабора:

- Отверните крепежные винты V корпуса воздухозабора.
- Снимите корпус воздухозабора, очистите его и установите на место, действуя в обратном порядке.
- Проверьте правильность положения воздушной заслонки и серводвигателя.

Очистка кожуха

- Не используйте хлорсодержащие или абразивные средства.
- Очистите кожух водой и моющим средством.
- Установите капот.

Очистка фильтра насоса

Фильтр находится в корпусе насоса. Фильтр следует очищать при каждом обслуживании, для этого:

- Закройте кран перекрытия подачи топлива.
- Установите под насосом емкость для вытекающего топлива.
- Выверните винты и снимите крышку.
- Достаньте фильтр, очистите или замените его.
- Установите на место фильтр и крышку с новой прокладкой.
- Затяните до упора.
- Откройте кран перекрытия подачи топлива.
- Проверьте давление и герметичность.

ru



Важно!

После проведения любых работ: выполните проверку параметров горения в реальных условиях эксплуатации (дверцы закрыты, крышка на месте и т. д.)

Зафиксируйте результаты в соответствующих документах.

Проверка температуры топочных газов

- Регулярно проверяйте температуру дымовых газов.
- Очищайте котел, если температура дымовых газов превышает значение при запуске более чем на 30 °С.
- Для облегчения проверок используйте индикатор температуры топочных газов.

Устранение неисправностей

Работа на газе



Причины неисправностей и способы их устранения

При отклонениях от нормы, должны быть проверены нормальные условия для работы горелки:

1. Есть электрический ток?
2. Есть давление газа?
3. Кран остановки подачи газа открыт?
4. Все устройства управления и безопасности (регулятор температуры котла, предохранительное устройство при недостатке воды, концевые выключатели и т. д.) правильно отрегулированы?

Если неисправность сохраняется, обратитесь к приведенной ниже таблице.

Ни один из существенных компонентов системы безопасности не должен ремонтироваться; эти компоненты должны заменяться компонентами с таким же обозначением.



Используйте только оригинальные запасные части. Отключите электропитание перед выполнением работ по техническому обслуживанию и очистке.

Примечание:

после проведения любых работ:

- Проверьте горение в реальных условиях эксплуатации (при закрытых дверцах, при установленном кожухе и т. д.), а также герметичность трубопроводов.
- Зафиксируйте результаты в соответствующих документах.

Состояния	Причины	Способ устранения
После замыкания термостата горелка не запускается.	Понижение напряжения электропитания или его отсутствие.	Проверьте причину понижения напряжения или его отсутствия.
Нет сигнала ошибки на блоке управления и безопасности.	Неисправность блока.	Замените блок.
Нет запроса на тепло.	Термостаты неисправны или не настроены.	Отрегулируйте или замените термостаты.
При включении электропитания горелка запускается на очень короткое время, затем отключается и подает световой сигнал.	Блок управления самозаблокировался.	Разблокируйте блок.
Горелка не запускается.	Реле давления воздуха: не находится в положении выключения. Неправильная настройка.	Осуществите новую регулировку реле давления.
	Слипание контакта.	Замените реле давления.
Горелка не запускается. Давление газа в норме.	Недостаточное давление газа.	Проверьте газопроводы. Очистите фильтр.
	Реле давления газа не настроено или неисправно.	Проверьте реле давления газа или замените газовую рампу.
Вентилятор горелки запускается. Горелка не запускается.	Реле давления воздуха: контакт не замыкается.	Проверьте датчик давления (попадание инородных тел) и проверьте электропроводку.
Вентилятор горелки запускается. Горелка не запускается.	Паразитное пламя во время предварительной вентиляции или предварительного розжига.	Проверьте клапан. Проверьте систему отслеживания пламени.
Горелка запускается, розжиг запускается, затем происходит выключение.	Отсутствие пламени к концу времени безопасности.	Отрегулируйте расход газа. Проверьте состояние фоторезистора. Проверьте состояние и соединения контура обнаружения пламени (кабель).
	Расход газа плохо отрегулирован. Неисправность в цепи контроля пламени.	
	Нет запальной искры. Короткое замыкание одного или нескольких электродов.	Отрегулируйте электроды, очистите или замените их.
	Кабель или кабели розжига повреждены или неисправны.	Подключите или замените кабель или кабели.
	Неисправно устройство розжига. Блок управления и безопасности	Замените устройство розжига Замените блок. Проверьте электропроводку блока и внешних компонентов.
	Электроклапаны не открываются.	Замените газовую рампу.
Горелка отключается во время работы.	Блокировка клапанов.	Замените клапаны.
	Реле давления воздуха: контакт размыкается при запуске или во время работы. Неисправность системы контроля пламени во время работы.	Отрегулируйте или замените реле давления. Проверьте цепь фотозлемента системы обнаружения пламени. Проверьте или замените блок управления и безопасности.

Устранение неисправностей

Работа на дизельном топливе



Причины неисправностей и способы их устранения

При отклонениях от нормы, должны быть проверены нормальные условия для работы горелки:

1. Есть электрический ток?
2. Есть топливо в баке?
3. Все запорные краны открыты?
4. Все устройства управления и безопасности (регулятор температуры котла, предохранительное устройство при недостатке воды, концевые выключатели и т. д.) правильно отрегулированы?

Если неисправность сохраняется, обратитесь к приведенной ниже таблице.

Ни один из существенных компонентов системы безопасности не должен ремонтироваться; эти компоненты должны заменяться компонентами с таким же обозначением.



Используйте только оригинальные запасные части.
Отключите электропитание перед выполнением работ по техническому обслуживанию и очистке.

Примечание:

после проведения любых работ:

- Проверьте горение в реальных условиях эксплуатации (при закрытых дверцах, при установленном кожухе и т. д.), а также герметичность трубопроводов.
- Зафиксируйте результаты в соответствующих документах.

ru

Состояния	Причины	Способ устранения
Термостат не запускает горелку.	Нет запроса от термостатов на производство тепла. Блок неисправен.	Проверьте / замените термостат. Замените блок.
При подаче напряжения горелка запускается на очень короткое время и выключается	Блок управления самозаблокировался.	Разблокируйте блок.
Горелка запускается и останавливается после предварительной вентиляции	Паразитное пламя во время предварительной вентиляции или во время предварительного розжига.	Проверьте наличие запальной искры / отрегулируйте электроды / замените Проверьте / замените электромагнитный топливный клапан.
Горелка запускается и останавливается после открывания электромагнитных клапанов	Отсутствие пламени к концу времени безопасности.	Проверьте уровень топлива в баке. Если уровень недостаточен, заполните цистерну. Откройте клапаны.
Неисправность системы контроля пламени во время работы.	Пламя гаснет во время работы	Проверьте давление топлива и работу насоса, подсоединения фильтра и электромагнитного клапана. Проверьте цепь розжига, электроды и их регулировки. Очистите электроды. Очистите или замените фотоэлемент детектора пламени. При необходимости замените следующие детали: электроды розжига / кабели розжига / устройство розжига / форсунку / насос / электромагнитный клапан / блок управления и безопасности.





CUENOD
18 rue des Buchillons
F – 74100 Annemasse