



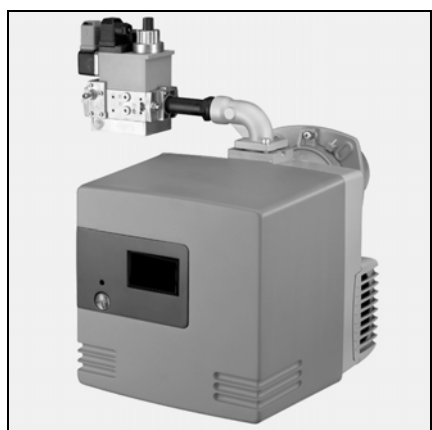
NC12, NC16, NC21 GX107/8  
NC12, NC16, NC21 GX207/8



**Operating instructions**  
**Gas burners** ..... 3-20



**Betriebsanleitung**  
**Gasbrenner** ..... 21-38



**Инструкция по эксплуатации**  
**газовых горелок**..... 39-56





# General information

## Contents

### Guarantee / safety

### Main statutory instruments

#### Contents

General information	
Guarantee, safety.....	3
Main statutory instruments .....	3
Description, packaging .....	4
Overview .....	4

#### Technical data

See technical data N° 13017698

#### Installation

Assembly.....	5
Gas and electrical connection .....	6

#### Start-up

Preliminary checks / leakage test.....	7
Setting air pressure switch .....	7
Checking and setting :	
combustion head, secondary air .....	8
Propane gas operation.....	9
Description and settings :	
combustion air.....	10
1-stage gas valve .....	11
2-stage gas valve .....	12
Control unit characteristics .....	13
Control unit operation diagram .....	14
Options of connection.....	15
Electric connection boxes.....	16
Checking the operating sequence firing, setting and checking of safety devices :	
1-stage burner.....	17
2-stage burner.....	18

#### Maintenance.....

#### Troubleshooting .....

#### Guarantee

Installation and start up must be performed in accordance with current accepted practices by a technician. Current regulations, as well as the following instructions must be complied with. Any failure, however minor, to observe these provisions shall absolve the manufacturer from any liability.

Also see:

- guarantee enclosed with burner,
- conditions of sale.

#### Safety

The burner is designed to be installed on a generator connected to exhaust pipes used for combustion products in working conditions.

It should be used in an area where an adequate supply of fresh air is available for correct combustion and where any vitiated products can be properly evacuated.

Flue size and design must be appropriate to the fuel, in accordance with current regulations and standards.

Power supply (230 VAC  $^{+10\%}_{-15\%}$  50Hz $\pm$ 1%) to the control unit, as well as to cut-off devices used, must include an **earthed neutral wire**.

Otherwise, power supply to the burner must include an isolating transformer and appropriate protection (30mA circuit breaker and fuse).

Burner must be able to be isolated from the system via a multipole switch complying with current standards.

Operating staff should always act with extreme caution and especially avoid direct contact with areas that are not heat-insulated and electrical circuits. Do not splash water on the burner's electrical components.

In the event of flooding, fire, fuel leakage or any other dangerous situation (smell, suspicious sounds, etc.), stop burner, cut main power supply and fuel supply and call a technician.

Furnaces and their accessories, flues and connection pipes must be maintained, cleaned, and swept at least once a year and prior to starting up burner. Consult current regulations.

#### Main statutory instruments "FR"

Dwellings :

- French Order dated 2nd August 1977 and later modifying / supplementary orders: Technical and safety regulations governing combustible gas and liquefied hydrocarbon installations located inside dwellings and their outbuildings.
- DTU Standard P 45-204: Gas installations (formally DTU n° 61-1 - Gas installations - April 1982 + later addendums).
- DTU Standard 65.4 - Boiler house technical provisions.
- French NF Standard C15-100 - Low voltage electrical installation regulations.
- French Departmental health regulations.

Public Buildings :

Public building fire and panic prevention safety regulations:

General provisions :

- GZ sections (combustible gas and liquefied hydrocarbons);
  - CH sections (heating, ventilation, cooling, air conditioning and steam and domestic hot water production);
- Provisions specific to each type of public building.

#### Outside "FR"

Refer to local regulations.



# General information

## Burner description Packaging Overview

### Burner description

Monobloc gas burners NC12, NC16 and NC21 GX are one or two-stage blast-air units with low gas pollution discharge (low NOx).

They use all the gases listed in the included table on the condition that suitable settings are made according to the pressure levels available and taking account of the variations in the heating capacities of these gases (see technical data).

They are suited to generators meeting EN 303.1 Standard requirements.

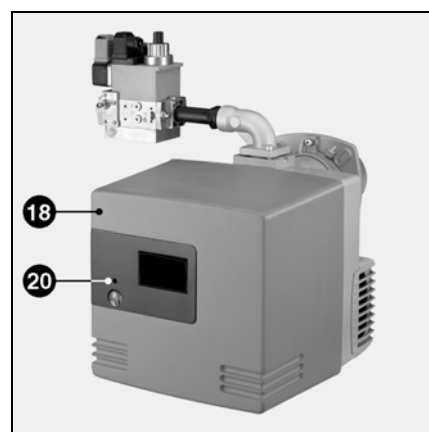
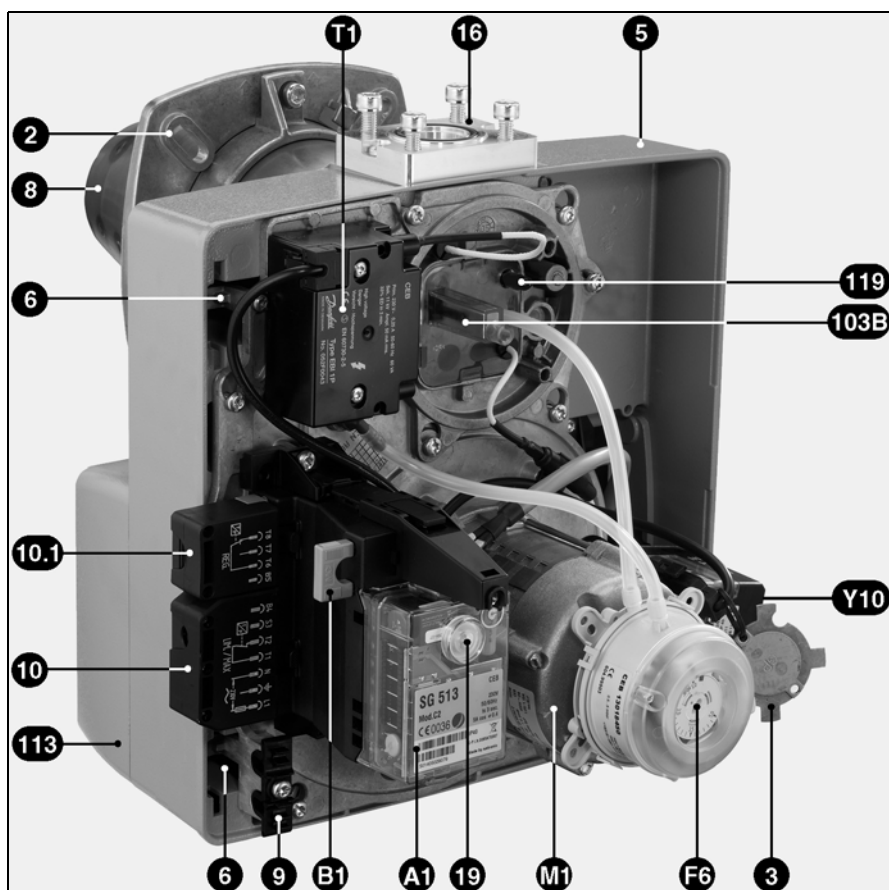
Two adaptable combustion head lengths are available (T1-T2).

The control unit is designed for intermittent service (limiting it to twenty-four hours of continued use).

### Packaging

The burner with its cover is supplied in a package weighing about 25kg which contains:

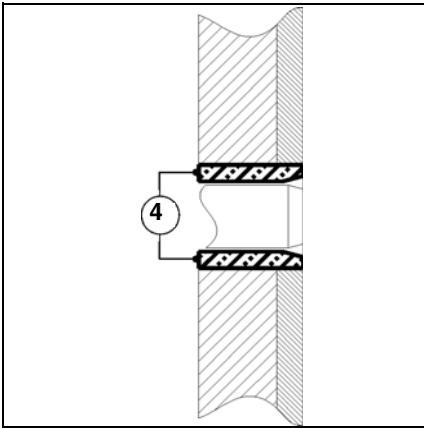
- the assembly accessories kit :
  - the connecting flange,
  - boiler front gasket,
  - bag of nuts and bolts.
- the document folder containing:
  - the operating instructions,
  - the wiring and hydraulic diagram,
  - the certificate of guarantee,
  - an adhesive plate.
- the gas manifold with a filter built-in with the valve.



- Air flap control
- 103B Manual (1 stage)
- Y10 Servomotor (2 stages)
- B1 Measuring bridge
- A1 Control and safety unit
- F6 Air pressure switch
- M1 Fan motor
- T1 Firing transformer
- 2 Burner retaining flange
- 5 Casing (volute casing downwards)
- 6 Plate securing device
- 8 Blast tube
- 9 Cable clamp: electric cables towards gas valve
- 10 Elec. connection to the boiler
- 10.1 7 poles (1 and 2 stage(s))
- 16 4 poles (2-stage controller thermostat)
- 19 Gas valve connecting flange
- 18 Cover
- 19 Button (fault light indicator)
- reset or shutdown of the control unit
- 20 Hood retaining screw (Tx25)
- 113 Air box
- 119 Air pressure tap pL

# Installation

## Assembly



### Burner

The burner is secured on the boiler with the flange supplied. The drilling recommended for  $\varnothing b$  is written in boldfaced figures on the drawing. If  $\varnothing a$  on the boiler exceeds the maximum  $\varnothing$  on the drawing (see technical data), provision should be made for a cover plate in front.

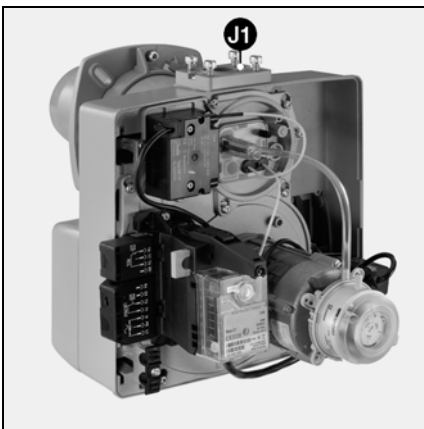
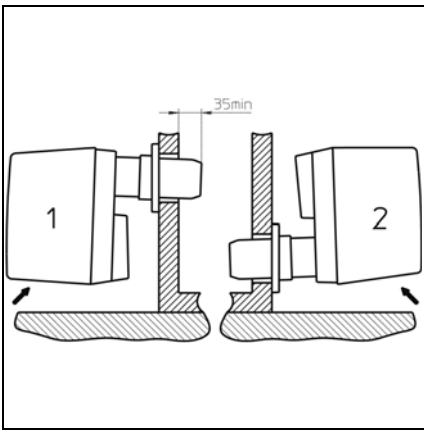
- Mount the flange and its gasket on the boiler.
- Check the tightness.

The burner is installed in position 1.

If necessary, it may be installed in position 2.

- Insert the burner head into the flange (penetration: see boiler manual).
- Tighten the bracket by raising the burner slightly.
- If assembly in position 2, unclip the brand plate, rotate it by 180° and clip it back onto the hood.

When the generator incorporates a door for access to the furnace, pack the space 4 between the quarl and the blast tube with a refractory material (not supplied).



### Gas manifold

- Check presence and position of O-ring **J1** in manifold flange.
- When fitting gas manifold, valve coils must be in the **vertical top position**.



# Installation

## Gas and electrical connection

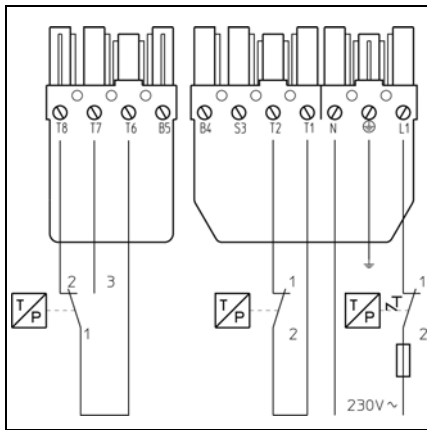
### Gas connection

Connection of the gas distribution system to gas manifold must be performed by a technician. Pipe section must be calculated so that load loss does not exceed 5% of distribution pressure.

The quarter-turn hand-operated valve (not supplied) must be mounted upstream and as close as possible to the gas manifold. Threaded fittings used must comply with current standards (tapered external thread, parallel internal thread) and all threads rendered leak-proof. This type of assembly is not removable. Allow enough space for access to set the gas pressure switch.

Pipes must be drained upstream of the quarter-turn hand-operated valve. Connections performed in situ must be leak-tested using foam designed for this purpose.

**No leak should be found.**



### Electrical connection

The electrical characteristics such as voltage, frequency, power, are mentioned on the identification plate. Minimum conductor section: 1.5mm<sup>2</sup> Delayed-action minimum protection device: 6.3A

Refer to the wiring diagrams for the electrical connections:

- diagram enclosed with the burner
- diagram screen printed on socket 7P
- diagram screen printed on socket 4P for the controller thermostat.



It must be possible to isolate the burner from the mains supply using an all-pole isolator that complies with present standards. The burner and the heat generator are interconnected by a 7-pin connector. The cables connected to this connector must have a diameter between 8.3 and 11 mm.

The gas manifold is connected through prewired connectors.

- Connect electrical plate standby points on valve.
- Secure the cables using the clamps supplied.

Optional :

External connection :

- of an alarm between S3 and N
- of one (or more) hour meter between B4 and N to totals the operating hours, and between B5 and N to count the operating hours at nominal flow rate (for 2-stage burners only).

# Start-up

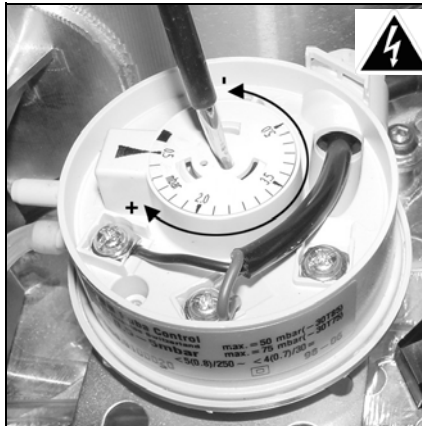
## Preliminary checks / leakage test Setting air pressure switch

Burner start up simultaneously involves starting up installation by the fitter or his representative; only they can guarantee boiler house compliance with currently accepted practices and regulations in force.

The fitter must first be in possession of a "certificate of gas fuel conformity" issued either by the approved body or distributor and also have leak-tested and drained pipework upstream from the quarter-turn hand-operated valve.

### Preliminary checks

- Check the following:
  - nominal available voltage and electrical frequency and compare them with values found on identification plate,
  - polarity between phase and neutral
  - previously tested earth wire connection,
  - lack of potential between neutral and earth,
- Make sure there is no current.
- Close fuel valve.
- Read boiler and regulator manufacturer service instructions.
- Check the following:
  - boiler is full of pressurized water,
  - circulator(s) work(s),
  - valve(s) open,
  - combustion air supply to the boiler house and combustion product exhaust pipe are working correctly and compatible with burner capacity and fuel,
  - electrical protection equipment outside burner are present, calibrated and set,
  - boiler regulator circuit is set.
  - gas type and distribution pressure are suited to the burner.



### Setting air pressure switch

- Check the connection of the flexible piping of the pressure tap on the + of the pressure switch.
- Remove transparent cover. Unit includes a ▲ index and graduated mobile disk.
- Provisionally set pressure controller to the minimum value shown on graduated disk.

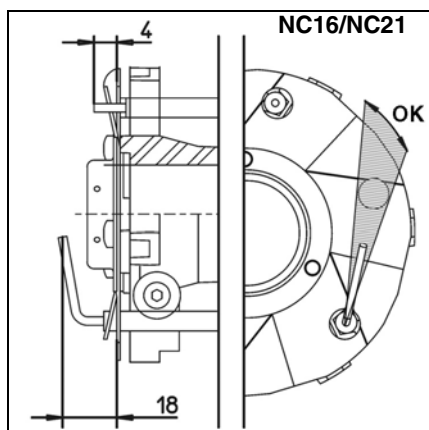
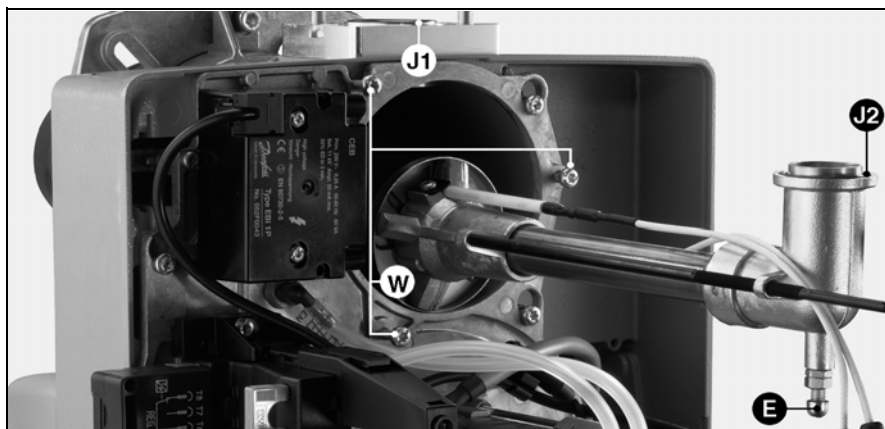
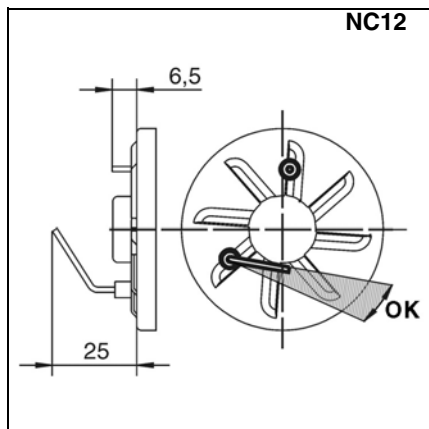
EN

### Leakage test

- Connect a pressure gauge to pressure take-off located upstream from gas manifold.
- Open quarter-turn hand-operated valve.
- Check supply pressure.
- Use a purpose designed medium to check air-tightness of gas manifold connections, including external filter.  
**No leak should be found.**
- Vent the pipe downstream of the manual valve by a quarter of a turn whilst protecting the gas valve inlet.
- Reclose drain valve.

# Start-up

## Checking and setting Combustion head, secondary air

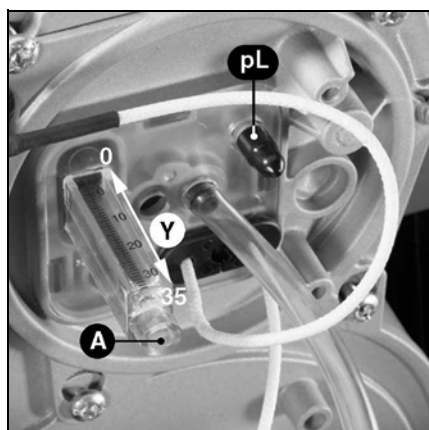


### Checking and setting combustion head

Burner is supplied already set for natural gas.

- Check positions of ignition electrode and ionisation sensor as per the drawings enclosed.
- During assembly, check that O-ring **J1** is fitted and correctly positioned.
- Unscrew spherical-head screw **E** (clockwise) to secure the head.
- Fit the grommet onto the cover.
- Fasten the cover (3 screws **W**).
- Tighten the ignition cable and connect it to the transformer.

- On the cover, connect the connection box's integral ionisation cable.
- Check the assembly is airtight.



### Secondary air

This is the amount of air flowing between the turbulator diameter and blast tube. Turbulator position (dimension **Y**) is read on a template 0 to 35mm scale. Maximum secondary air is set at 35 and minimum at 0.

According to the following:

- requested power output
  - firing quality (shock, vibration, judder, time lag),
  - combustion quality,
- this value can be changed.

### Setting

This is performed without removing burner, whether stopped or in operation, according to enclosed values. By reducing dimension **Y** (in a cw direction), CO<sub>2</sub> increases and vice versa.

- Turn screw **A** in the direction desired.

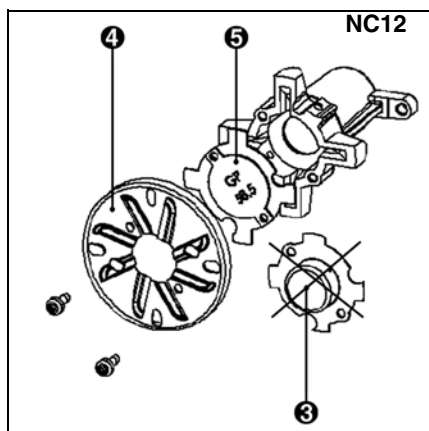
1-stage burners	Burner power kW	Dimension Y mm
NC12	80	10
	100	20
	120	20
NC16	110	10
	130	15
	160	35
NC21 + MBDLE407	160	25
	180	35
	210	35
NC21 + MBDLE412	160	20
	180	20
	210	35

2-stage burners	Burner power kW		Dimension Y mm
	1st sta.	2d sta.	
NC12	50	80	15
	55	110	20
	60	120	20
NC16	60	110	5
	70	140	10
	90	160	30
	80	150	15
	90	170	25
NC21 + MB-ZRDLE407	90	180	35
	110	210	35
	80	150	10
NC21 + MB-ZRDLE412	90	170	25
	90	180	30
	110	210	35



# Start-up

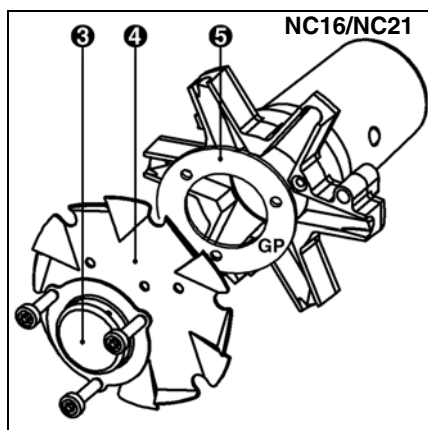
## Propane gas operation



Conversion natural gas → propane gas G31

### Burner NC12

- Remove the combustion components
- Remove diffusor **3** and turbulator **4**.
- Reassemble the turbulator **without the diffusor 3** while inserting closing plate **5** (on the base plate) between the turbulator and the star.
- Tighten the screws securely.
- Reinstall the combustion components.



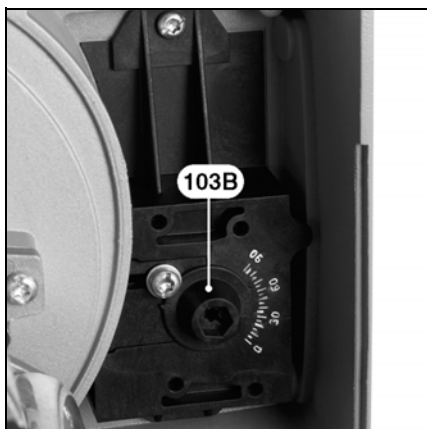
### Burner NC16/21

- Remove the combustion components
- Remove diffusor **3** and turbulator **4**.
- Reassemble the turbulator and the diffusor while inserting closing plate **5** (on the base plate) between the turbulator and the star.
- Tighten the screws securely.
- Reinstall the combustion components.

EN

# Start-up

## Description and settings Combustion air

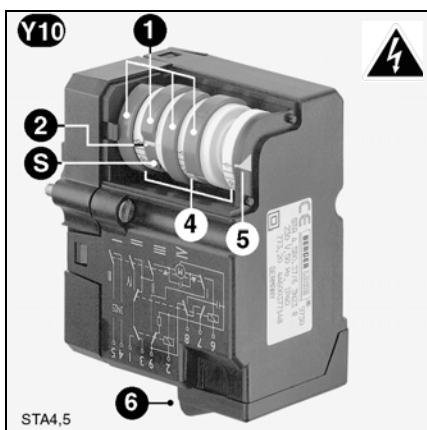


### 1-stage burner

#### Manual control 103B

- Loosen the locking screw.
- Select the opening of the air flap between 0 and 9 from the table as a function of the power to be delivered.
- Adjust at the indicated value.
- Tighten the screw.

1-stage burners	Burner power kW	Air flap opening (°)
NC12	80	30
	<b>100</b>	<b>40</b>
	120	60
NC16	110	30
	130	35
	<b>160</b>	<b>60</b>
NC21 + MBDLE407	<b>160</b>	<b>60</b>
	180	75
	210	90
NC21 + MBDLE412	<b>160</b>	<b>70</b>
	180	90
	210	90

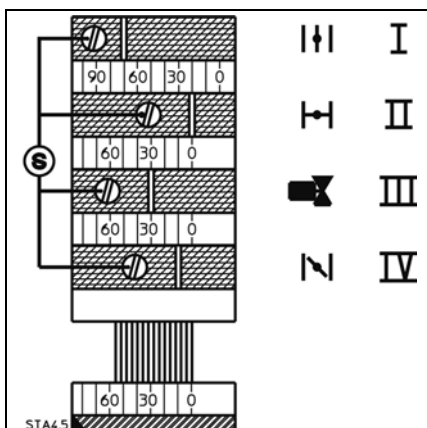


### 2-stage burner

#### Servomotor Y10

- 1 Four red adjustable cams
  - 2 Positioning mark for the cams relative to the graduated cylinders 4
- S Cam adjusting screw
- 4 Three cylinders graduated from 0 to 160°
  - 5 Air flap positioning pointer
  - 6 Plug-in electrical connector

2-stage burners	Burner power kW		Air flap opening in °		
	1st sta.	2d sta.	1st stage cam IV	stage change-over cam III	2d stage cam I
NC12	50	80	12	20	30
	<b>55</b>	<b>110</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>80</b>
	60	120	20	30	70
NC16	60	110	15	25	40
	70	140	18	30	50
	<b>90</b>	<b>160</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>75</b>
NC21 + MB-ZRDLE407	80	150	20	35	50
	<b>90</b>	<b>170</b>	<b>22</b>	<b>35</b>	<b>70</b>
	90	180	22	35	75
NC21 + MB-ZRDLE412	110	210	25	60	90
	80	150	20	35	52
	<b>90</b>	<b>170</b>	<b>25</b>	<b>45</b>	<b>70</b>
	90	180	25	45	82
	110	210	25	45	90



### Cam functions

Cam Function

- Nominal air flow
- Air closing on shutdown: 0°
- Stage 2 fuel valve energized
  - Set between value of the cam IV and value of the cam I. In most cases, a setting just at the half is suitable.
- First stage air flow.

### Setting

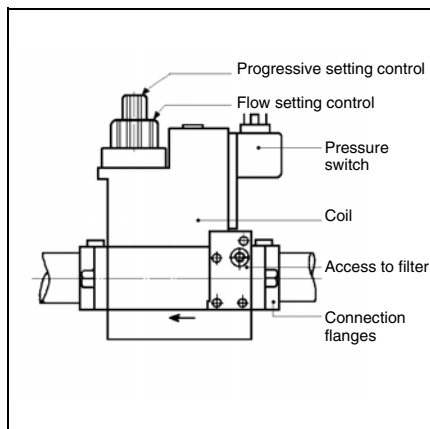
- Remove the cover.
- Check zeroing of cam drum.
- Pre-set the cams according to the boiler power and the values shown in the accompanying table.



- To do so:
- Actuate the cams using screws **S**. The angle position is read in relation to the index placed on each cam.

# Start-up

## Description and settings 1-stage gas valve



### 1-stage burner MB DLE...B01S..

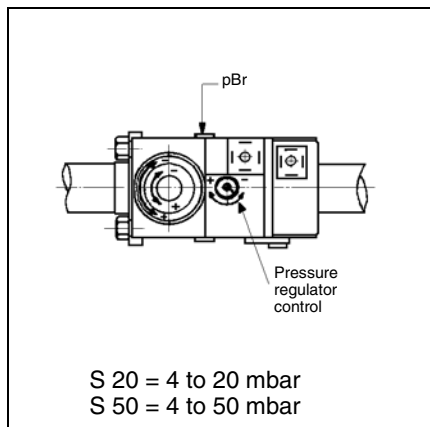
Compact assembly consisting of a filter, an adjustable air pressure switch, a non adjustable, quick acting safety valve, an adjustable pressure controller, a quick closing main valve of which the flow rate is incrementally adjustable on opening.

#### On delivery :

- the main valve is fully open,
- the incremental advance is fully efficient,
- the controller is set at 10 mbar,
- the air pressure switch is set at min.

#### General setting procedure:

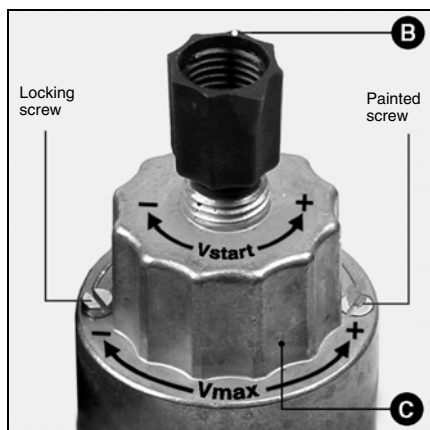
- leave the main valve fully open,
- set the flow rate by acting **only** on the controller, the firing rate and the 1<sup>st</sup> stage incremental advance.



#### Controller setting :

The screw used to adjust pressure **pBr** has a 78-turn travel length.

- Check the pressure on the multibloc at **pBr** (M4) or downstream using tap Ø9. The pressure rises by 1 mbar by making the screw rotate four times in a cw direction **arrow +** and vice versa. The pressure setting delivers the required flow rate. Do not modify the controller setting again.



#### Setting the progressive rate

This hydraulic brake function acts on the ignition flow rate and the first stage flow rate.

- Unscrew plastic stopper **B**.
- Turn it around and use it as a spanner. The setting has a 3-turn stroke.
- Rotate it in the direction of the :  
**arrow -** : the progressive rate will increase  
**arrow +** : the progressive rate will decrease.

#### Particular case

Nominal flow stage setting

This is necessary only if the flow stage read under a pressure of 4 mbar on the controller is too high.

Do as follows:

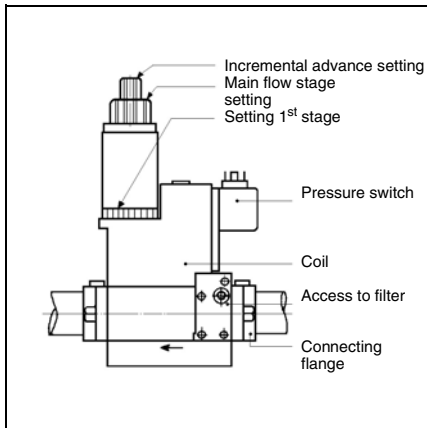
- loosen the locking screw avoiding to touch the opposite painted screw. Plug **C** has a 4.5-turn travel length.
- Make the screw rotate in a cw direction **arrow -** : the flow stage decreases and vice versa.

It might be necessary to adjust the pressure.

- Tighten the locking screw.

# Start-up

## Description and settings 2-stage gas valve



### 2-stage gas valve

MB ZRDLE...B01S..

Compact assembly consisting of a filter, an adjustable air pressure switch, a non adjustable, quick acting safety valve, an adjustable pressure controller, two valves 1<sup>st</sup> and 2<sup>d</sup> stage of which the flow stage is incrementally adjustable on opening.

### Upon delivery:

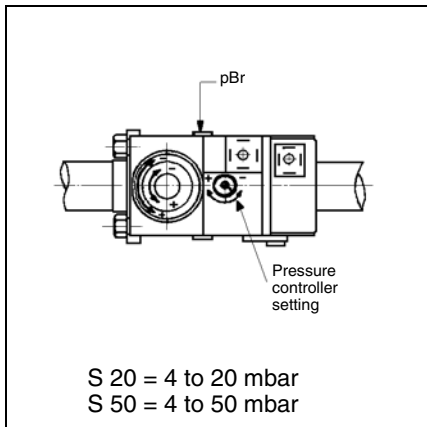
- The valve is preset for the power values shown in the table
- The progressive rate is set to a two-turn opening
- The stage two valve is open to its maximum extent.
- The pressure switch is set to minimum.

### General setting procedure

The setting for stage two is only carried out by actuating the pressure controller: the stage two valve (button **C**) is open to its maximum extent.

The progressive rate upon ignition and changing from one stage to another is set by actuating button **B**.

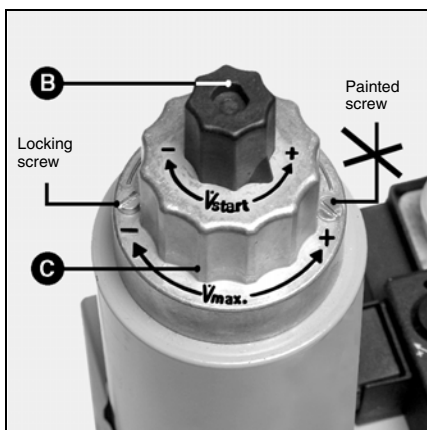
The setting for stage one is carried out by actuating crown **D**.



### Controller setting:

Controller pressure measurements are carried out at **pBr**.

The pressure setting provides the desired flow rate.



### Setting the progressive rate:

This hydraulic brake function acts on the ignition flow rate and the shift between stages.

- Unscrew plastic stopper **B**.
- Turn it around and use it as a spanner. The setting has a 3-turn stroke.
- Rotate it in the direction of the:
  - **arrow**: the progressive rate will increase
  - + **arrow**: the progressive rate will decrease.

### Particular case

Nominal flow stage setting

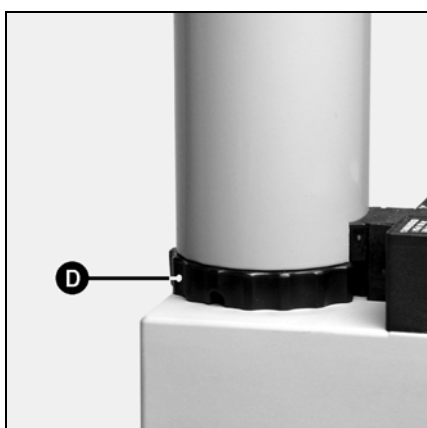
This is necessary only if the flow stage read under a pressure of 4 mbar on the controller is too high.

Do as follows:

- loosen the locking screw avoiding to touch the opposite painted screw. Plug **C** has a 4.5-turn travel length.
- Make the screw rotate in a cw direction **arrow** -. The flow stage decreases and vice versa.

It might be necessary to adjust the pressure.

- Tighten the locking screw.



### Setting the stage one flow rate

- Unscrew the locking screw without touching the painted screw opposite.
- Rotate crown **D** clockwise by hand (without using a tool): the flow rate will decrease and vice versa.
- Tighten the locking screw back up.

# Start-up

## Control unit characteristics SG 113 - SG 513




Push on <b>R</b> during ...	... causes ...
... less than 9 seconds ...	release or locking of the control unit.
... between 9 and 13 seconds ...	erasing of the statistics in the control unit.
... more than 13 seconds ...	no effect on the control unit.

GAS control and safety units with non continuous operation  
 - SG 113 (one stage),  
 - SG 513 (two stages),  
 are appliances of which the programme is managed by a microcontroller. They also analyse malfunction, via codified light signals.

When unit is faulty, the **R** switch light is on. Every ten seconds, the trouble code appears until unit is reset. Thanks to the non-volatile microcontroller memory, it can be consulted later. The unit stops without a signal, if voltage is below its minimum value, and restarts automatically, as soon as voltage is back to normal.

In continual functioning a thermostatic cut-out is **obligatory** after twenty-four hours.

 Unit removal and installation operations must be performed with power off. The unit **must not be opened or repaired**.

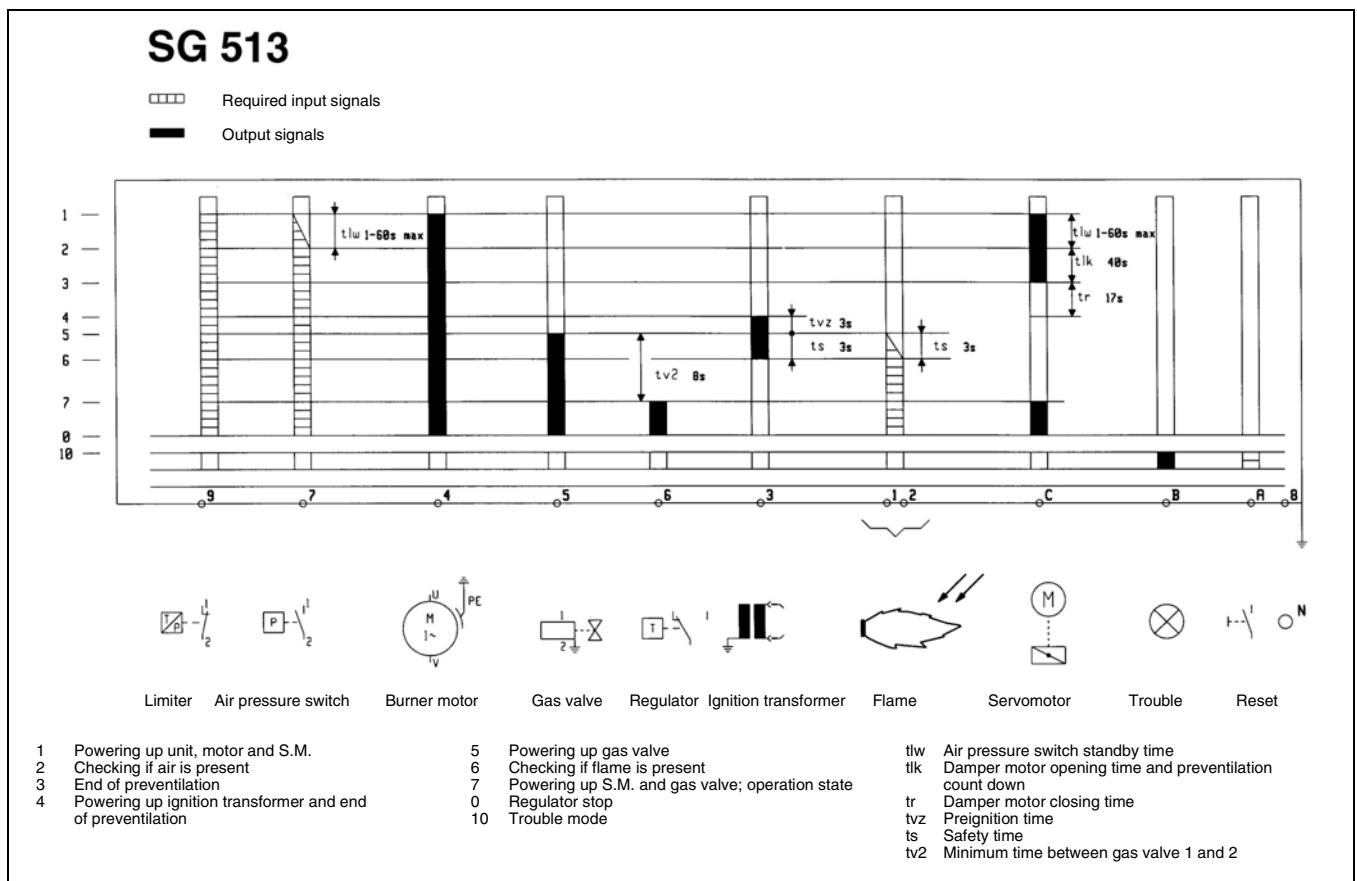
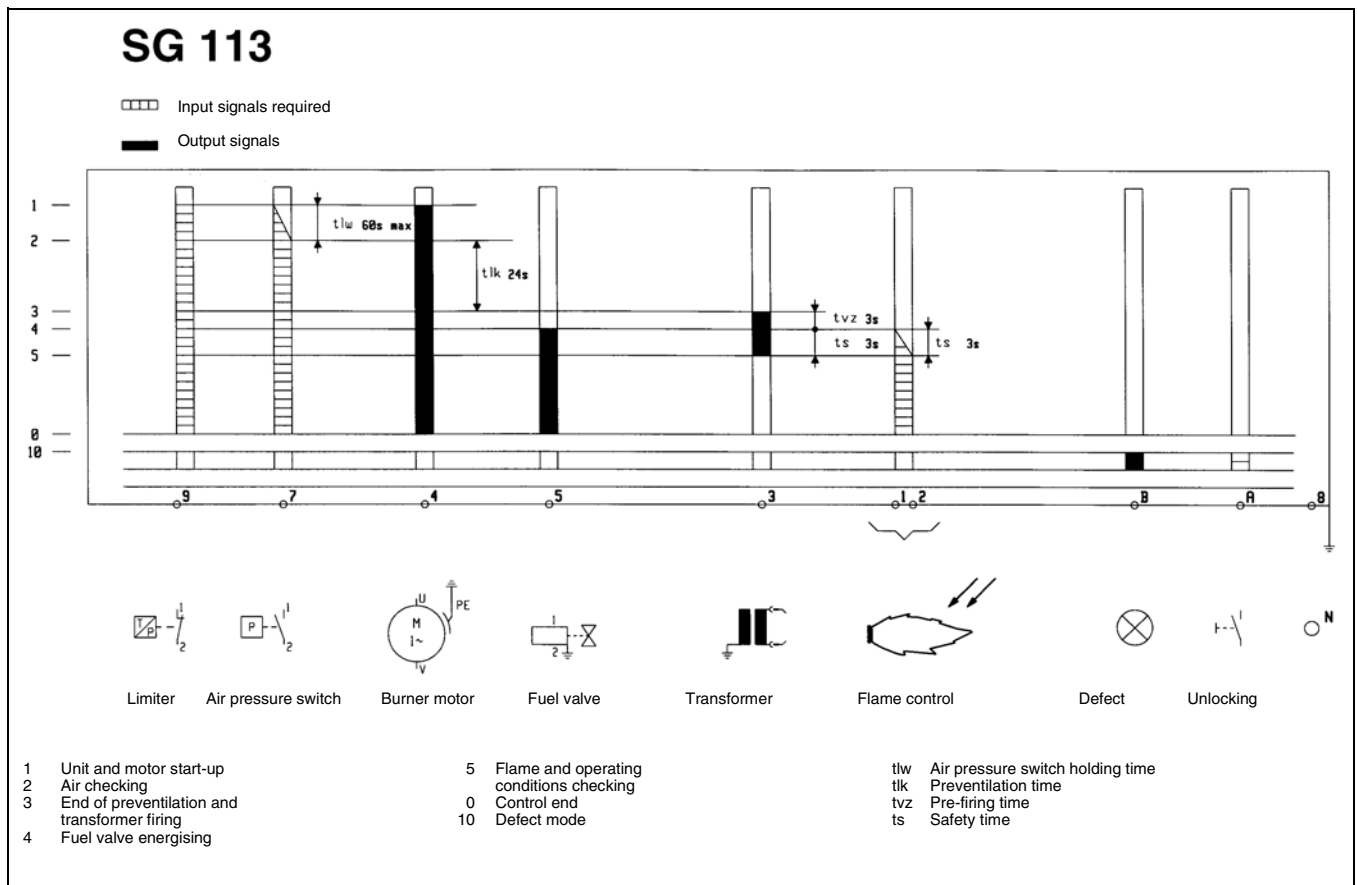
Code	Type of fault
★	No flame signal at end of safety time
★	Parasitic light during preventilation and preignition
★	Air pressure switch: contact does not close.
★	Air pressure switch: contact opens during start-up or operation.
★	Air pressure switch: contact is welded.
★	Flame disappears during operation.
★   —	Unit was voluntarily stopped.
Code	Key
	Short light signal
★	Long light signal
—	Short pause
—	Long pause

The information from the MDE system stored in the safety box can be read in plain text via a Cuenoscope or read and extracted via a computer running the Cuenocom software.



# Start-up

## Unit operation diagrams



# Start-up

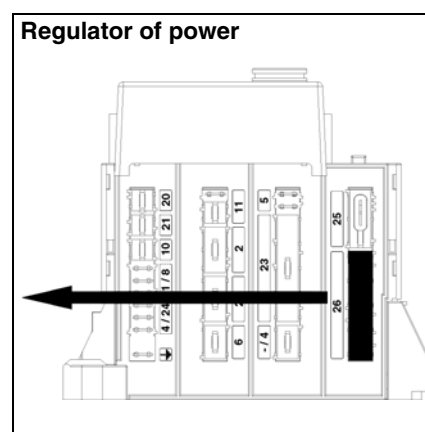
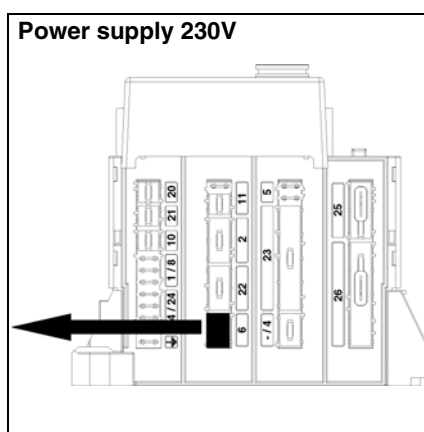
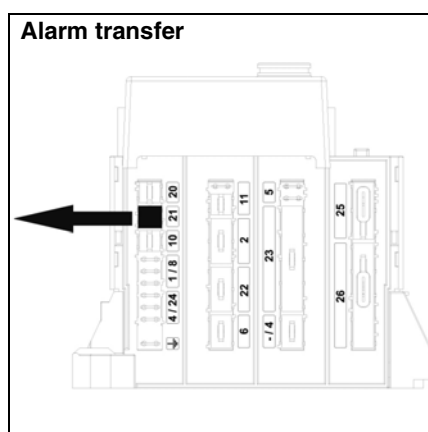
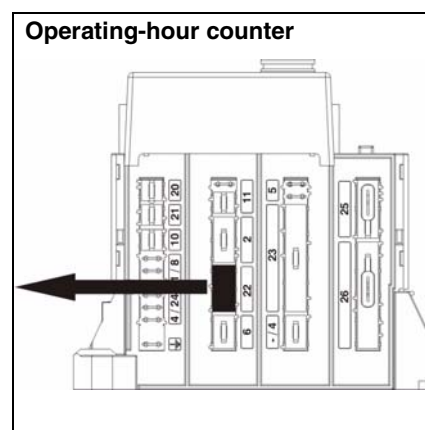
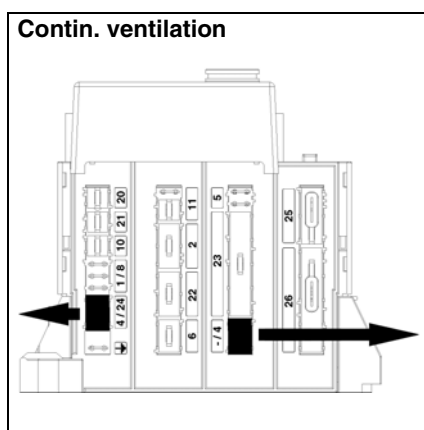
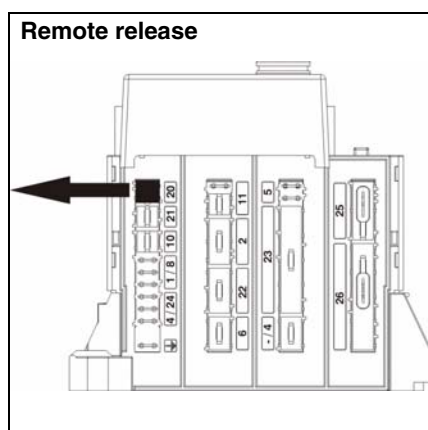
## Options of connection

Different slots are available for external devices (e.g. operating-hour counter) using the sockets underneath the automatic control unit.

Proceed as follows:

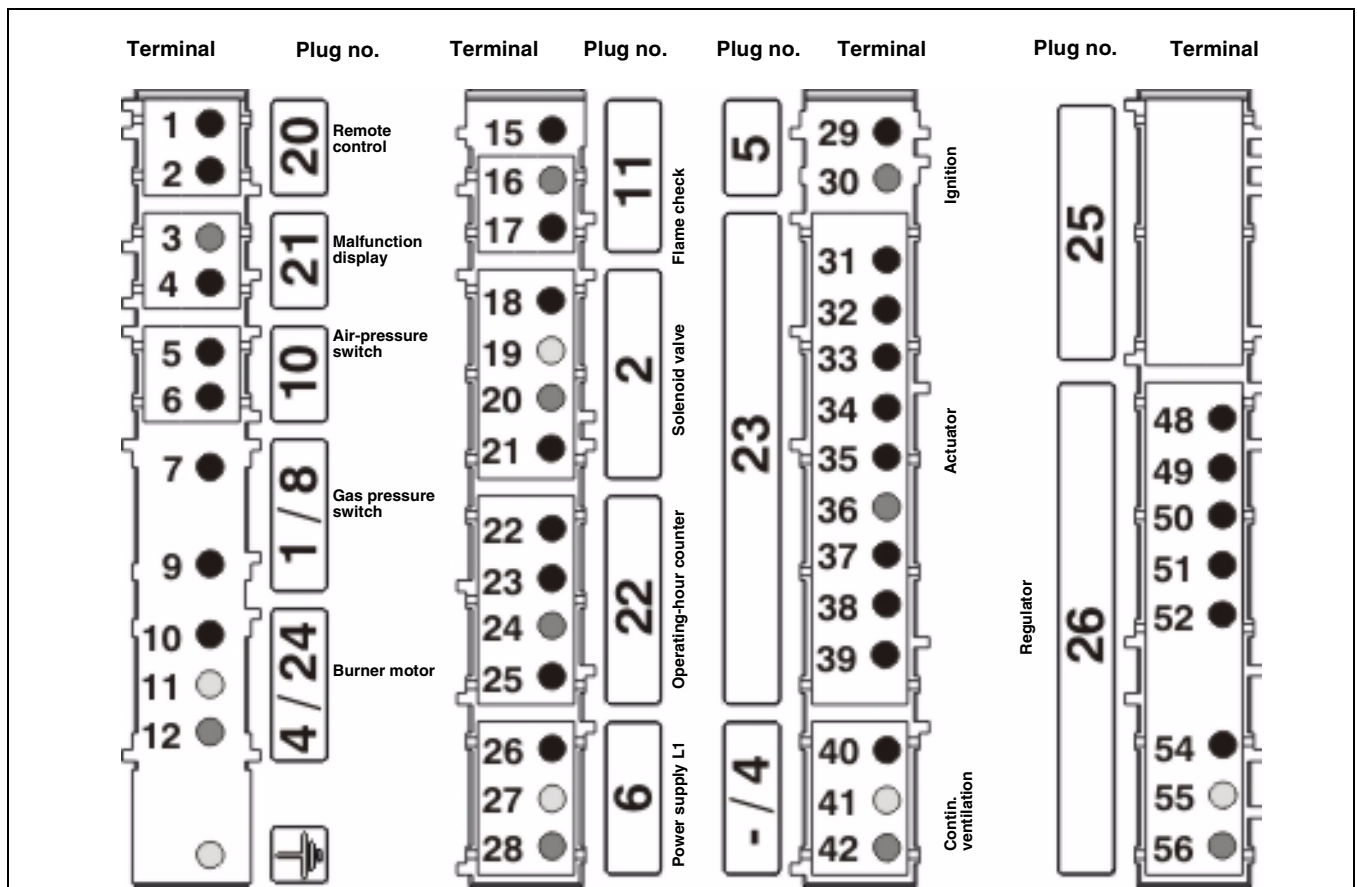
- Use a small screwdriver to snap off the plastic cover over the corresponding plug socket.
- Insert the cable towards the retainer outlet (see illustrations).

EN



# Start-up

## Electric connection boxes



Terminal	Description	Terminal	Description
1	Terminal A of control unit	29	Terminal 3 of control unit
2	Terminal 9 of control unit	30	Neutral
3	Neutral	31	Terminal T7 at Wiel.-plug 4P. (1 of SM-plug)
4	Terminal B of control unit	32	Terminal C of control unit (2 of SM-plug)
5	Terminal 4 of control unit	33	Terminal T1 at Wiel.-plug 7P. (3 of SM-plug)
6	Terminal 7 of control unit	34	Terminal B5 at Wiel.-plug 4P. (4 of SM-plug) and phase of valve 2
7	Terminal T2 at Wiel.-plug 7P.	35	Terminal B4 at Wiel.-plug. 7P. (5 of SM-plug) and phase of valve 1 (terminal 5 of control unit)
9	Terminal 9 of control unit via bridge (or temperature control) regulator	36	Neutral (6 of SM-plug)
10	Terminal 4 of control unit	38	Terminal 4 of control unit (8 of SM-plug)
11	Earth (ground)	39	Terminal T8 at Wiel.-plug 4P. (terminal 9 of SM-plug)
12	Neutral	40	Phase
15	Terminal 2 of control unit	41	Earth (ground)
16	Neutral (terminal 8 of control unit)	42	Neutral
17	Terminal 9 of control unit	48	Terminal T8 at Wiel.-plug 4P.
18	Terminal B5 at Wiel.-plug 4P. and terminal 4 of SM-plug (full-load)	49	Terminal T6 at Wiel.-plug 4P.
19	Earth (ground)	50	Terminal T7 at Wiel.-plug 4P. (1 of SM-plug)
20	Neutral	51	Terminal T2 at Wiel.-plug 7P. via gas pressure switch
21	Terminal 5 of control unit and terminal B4 at Wiel.-plug 7P. (low-load)	52	Terminal 9 of control unit
22	Terminal 5 of control unit and terminal B4 at Wiel.-plug 7P. (low-load counter)	54	Phase
23	Terminal B5 at Wiel.-plug 4P. and terminal 4 of SM-plug (counter full-load)	55	Earth (ground)
24	Neutral	56	Neutral
25	Phase		
26	Phase		
27	Earth (ground)		
28	Neutral		



# Start-up

## Checking the operating sequence 1-stage burner firing Setting and checking of safety devices

### Checking the operating sequence

- Open the fuel hand-operated 1/4 turn valve and close it again immediately.
- Switch the burner on.
- Close the thermostatic circuit.
- Unlock the control and safety unit and check to see that it functions properly.

The programme must proceed as follows:

- preventilation: 20s,
- electrode firing: 3s,
- opening of the valves,
- closing of the valves, within no more than 3s after their opening,
- Burner shutdown due to a lack of gas pressure or locking of the control and safety unit due to flame extinguishing.

### If a doubt arises, repeat the above test.

The firing can take place only after the operating sequence has been checked (this operation is of prime importance).

### 1-stage burner



#### Warning:

The firing can take place when all the conditions listed above are fulfilled, especially the field pre-setting of the fuel valve.

- Connect a microammeter (scale 0 to 50µA DC) in place of the ionisation bridge.
  - Mount pressure gauges upstream and downstream of the valve.
  - Open the fuel valves.
  - Close the thermostatic circuit.
  - Unlock the control and safety unit. The burner is in service.
  - Check the combustion (CO and CO<sub>2</sub> index) as soon as the flame is apparent.
  - Read the ionisation current value (ranging from 15 to 25µA).
  - Measure the gas flow rate on the meter.
  - Adjust the gas flow rate by acting upon the pressure controller.
  - Adjust the air flow rate by acting upon hand control **103B**.
  - Make it rotate toward **+**: the CO<sub>2</sub> index decreases and vice versa.
  - Optimize the firing quality and the combustion results by acting upon
    - The setting of valve MB DLE instant flow rate.
  - Make plug key **B** rotate in a cw direction toward **arrow -**: the flow rate decreases and vice versa and the firing is more flexible.
    - The setting of secondary air at dimension **Y**.
  - Make plug **A** rotate in a cw direction toward **arrow -**: the CO<sub>2</sub> index decreases and vice versa. Modifying dimension **Y** may involve the adjustment of the air flow rate.
  - Check the combustion. Comply with the smoke temperature value recommended by the boiler manufacturer to obtain the required effective output.
    - Tighten the valve locking screw.
    - Stop the burner and restart it. Assess its operation.
    - Check the tightness of the gas manifold connections with the burner in service by using a suitable foaming agent.
- No leakage must be detected.**
- Check the safety devices.

### Setting and checking of safety devices

#### Gas pressure switch

- Set it to the minimum distribution pressure.
- The burner is in service.
- Slowly close the fuel hand-operated 1/4 turn valve. The burner must cease to function due to a lack of gas pressure.
  - Open the hand-operated 1/4 turn valve again. The burner restarts automatically. The pressure switch is set.
  - Fix, screw the cover.

#### Air pressure switch

The burner is in service at firing flow stage.

- Detect the air pressure switch switching off point (locking).
- Multiply the value read by 0.9 to obtain the setting point.
- Restart the burner.
- Gradually plug the burner air inlet.
- Check to see that the CO index remains below 10,000ppm before locking the unit.

Otherwise, increase the setting value of the air pressure switch and repeat the test.

- Disconnect the gas measuring instruments.
- Close the pressure taps.
- Unlock the unit.

The burner is in service.

- Check the tightness.
- Disconnect the two wires on the microammeter simultaneously. The unit must be locked immediately.
- Replace the ionisation bridge.
- Replace the covers.
- Unlock the unit.

The burner is in service.

- Check the tightness between the flange and the boiler front wall.
- Check the combustion under operating conditions (doors closed, etc.) and the circuit tightness.
- Record the results on the relevant documents and give them to the agent.
- Switch the burner to AUTO.
- Provide all the data required for proper operation.
- Affix the boiler house plate so that it be apparent.

# Start-up

## Unit control 2-stage firing Setting and checking of safety devices

### Checking the operating sequence

- Open the fuel hand-operated 1/4 turn valve and close it again immediately.
- Switch the burner on.
- Close the thermostatic circuit.
- Unlock the control and safety unit and check to see that it functions properly.

The programme must proceed as follows:

- pre-ventilation: 20s,
- electrode firing: 3s,
- opening of the valves,
- closing of the valves, within no more than 3s after their opening,
- Burner shutdown due to a lack of gas pressure or locking of the control and safety unit due to flame extinguishing.

### If a doubt arises, repeat the above test.

The firing can take place only after the operating sequence has been checked (this operation is of prime importance).

### 2-stage burner



#### Warning:

The firing can take place when all the conditions listed above are fulfilled, especially the field pre-setting of the fuel valve.

- Connect a microammeter (scale 0 to 50µA DC) in place of the ionisation bridge.
- Reduce the setting of the 2<sup>nd</sup> speed-regulating thermostat.
- Open the fuel valves.
- Close the thermostatic circuit.
- Unlock the control and safety unit.

The burner will ignite in stage one.

Assess the ignition quality.

- Wait for 8 seconds and then increase the setting of the 2<sup>nd</sup> speed-regulating thermostat.

The burner will operate in stage two.

- Check the combustion (CO and CO<sub>2</sub> index) as soon as the flame is apparent.
- Read the ionisation current value (ranging from 15 to 25µA).
- Measure the gas flow stage on the meter.
- Adjust the gas flow stage by acting upon the pressure controller.
- Adjust the air flow rate by actuating servomotor cam I.
- Increase the stage two air flow rate by increasing the value read on the graduated cylinder for cam I. The effect is direct.
- Reduce the stage two air flow rate by decreasing the value read on the graduated cylinder for cam I. Increase then reduce the setting of the 2<sup>nd</sup> speed-regulating thermostat. Cam I will take up its new position.
- Optimize the firing quality and the combustion results by acting upon
  - The setting of valve MB ZRDLE instant flow stage.

- Make plug key **B** rotate in a cw direction toward **arrow** -: the flow stage decreases and vice versa and the firing is more flexible.
    - The setting of secondary air at dimension **Y**.
  - Make screw **A** rotate in a cw direction: the CO<sub>2</sub> index decreases and vice versa. Modifying dimension **Y** may involve the adjustment of the air flow stage.
  - Check the combustion.
- Comply with the smoke temperature value recommended by the boiler manufacturer to obtain the required effective output.
- Shut down the burner.
  - Reduce the setting of the 2<sup>nd</sup> speed-regulating thermostat.
  - Place stage one back in operation.
  - Check the combustion: CO and CO<sub>2</sub> indices.

Do not do anything else to the settings for reading **Y** and the instantaneous flow rate.

- Read the ionisation current.
- Measure the gas flow rate at the meter.
- Adjust the gas flow rate by actuating crown **D**.
- Adjust the air flow rate by actuating servomotor cam **IV**.
  - Increase the stage one air flow rate by increasing the value read on the graduated cylinder for cam **IV**. Increase then reduce the setting of the 2<sup>nd</sup> speed-regulating thermostat. Cam **IV** will take up its new position.
  - Reduce the air flow rate by decreasing the value read on the graduated cylinder for cam **IV**. The effect is direct.
- Retighten the valve's locking screw.
- Shut down the burner.
- Increase then reduce the setting of the 2<sup>nd</sup> speed-regulating thermostat.
- Restart the burner.

Assess its operation :

- upon ignition, when changing from one stage to another, and when either increasing or decreasing the power.
- Check the tightness of the gas manifold connections with the burner in service by using a suitable foaming agent. No leakage must be detected.
  - Check the safety devices.

### Setting and checking of safety devices

#### Gas pressure switch

- Set it to the minimum distribution pressure.

The burner is in service.

- Slowly close the fuel hand-operated 1/4 turn valve.

The burner must cease to function due to a lack of gas pressure.

- Open the hand-operated 1/4 turn valve again.

The burner restarts automatically.

The pressure switch is set.

- Fix, screw the cover.

#### Air pressure switch

The burner is in service at firing flow stage.

- Detect the air pressure switch switching off point (locking).
- Multiply the value read by 0.9 to obtain the setting point.
- Restart the burner.
- Gradually plug the burner air inlet.
- Check to see that the CO index remains below 10,000ppm before locking the unit.

Otherwise, increase the setting value of the air pressure switch and repeat the test.

- Disconnect the gas measuring instruments.

- Close the pressure taps.

- Unlock the unit.

The burner is in service.

- Check the tightness.
- Disconnect the two wires on the microammeter simultaneously.
- The unit must be locked immediately.
- Replace the ionisation bridge.
- Replace the covers.
- Unlock the unit.

The burner is in service.

- Check the tightness between the flange and the boiler front wall.
- Check the combustion under operating conditions (doors closed, etc.) and the circuit tightness.
- Record the results on the relevant documents and give them to the agent.
- Switch the burner to AUTO.
- Provide all the data required for proper operation.
- Affix the boiler house plate so that it be apparent.

# Maintenance



## Important

The burner should be serviced at least once a year by a trained specialist.

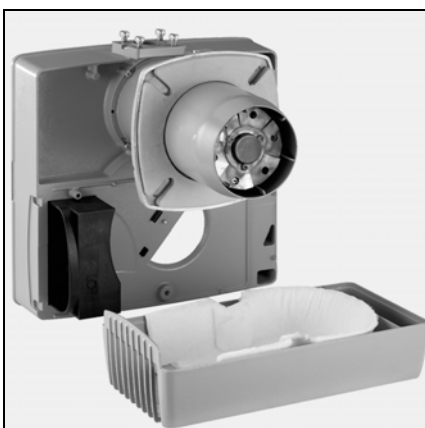
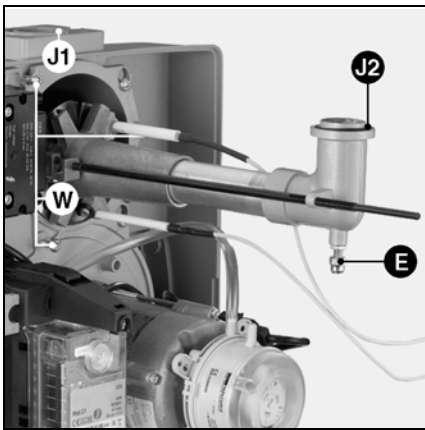
- Turn off power supply at isolator switch.
- Check absence of voltage.
- Close gas input.
- Check for leaks:

Do not use pressurized liquids or chlorinated products.

The setting values are indicated in the paragraph: “**Start-up**”.

Use only original spare parts.

- Remove the burner cover.



## Checking combustion components

- Disconnect the ignition cable on the transformer.
- Disconnect the ionisation sensor cable on the cover.
- Remove the three screws **W** from the cover.
- Fully release the lock nut of the gas line by turning in a clockwise direction.
- Completely loosen spherical-head screw **E** by turning in an anti-clockwise direction.
- Remove the combustion head.
- Check the condition and the settings: of the ignition electrode, the ionisation probe, the turbulator and the diffuser.
- Change any defective parts.
- If necessary, remove any dust from the parts that are accessible from the cover.
- When re-assembling, check for the presence and the correct positioning of the O-ring type sealing ring **J2**.

## Cleaning the aeraulic circuit

- Remove combustion components.
- Disconnect motor.
- Remove all five motor plate screws, starting from the bottom.
- Hook the plate on the cover.
- Clean the aeraulic circuit and the turbine.
- Reassemble.

## Cleaning the air box

- Remove the two screws from the gas manifold on the cover.
  - Disengage the burner (bayonet) and put it on the ground.
  - Remove the two screws **V** from the air box.
  - Clean the air box and the acoustic insulation foam.
  - Remount the air box and the burner.
  - Secure the gas manifold:
- Check the presence and the position of O-ring **J1** in the flange on the housing.
- Check the tightness.

## Disassembling the connecting nozzle.

- Disconnect flange 7P.
- Remove the two screws from the gas ramp on the housing.
- Unscrew the bracket screw.
- Remove the burner and place it on the ground.
- Loosen the four screws for the connecting nozzle by five turns and remove the connecting nozzle.
- Replace, index and secure the connecting nozzle.
- Reassemble all parts in the reverse sequence to disassembly.
- If required, fill space between the quarl and the new blast tube with refractory material.
- Check for leaks later.

## Checking gas filter

The external or valve filter must be examined at least once a year and filter element changed if filthy.

- Remove cover screws.
- Remove filter element. Make sure no dirt is left in its housing.
- Install a new, similar element.
- Replace seal, cover and screws.
- Open quarter-turn fuel hand-operated valve.
- Check airtightness.
- Check combustion.

## Gas valves

These valves do not require any special maintenance.

No repairs may be carried out on them. Faulty valves must be replaced by a technician, who will then recheck air/water tightness, performance and combustion.

## Checking connections

On electrical plate, fan motor and servomotor.

## Cleaning cover

- Clean cover with a water and detergent mixture.
- Place cover back on.

## Note

After each maintenance operation:

- Check gas combustion under actual working conditions (doors closed, cover in place, etc.) and check all circuits for possible leaks.
- Perform safety checks.
- Record results in the relevant documents.

# Troubleshooting



- Check the following if failure occurs:
  - power supply (power and control),
  - fuel supply (pressure and valve opening),
  - control components.

If problem persists:

- Check light signals of control unit and their symbols described in table here below.

To find out what other information shown by the unit mean, specific equipment is available and is suited to the SG 113 and SG 513 units.

Safety components must not be repaired but replaced by similar items.

Only use **manufacturer spare parts**.

Note:

After each operation:

- Check combustion and all circuits for possible leaks.
- Perform safety checks.
- Record results in the relevant documents.

Symbol Fault	Cause	Corrective action
Burner stops Nothing happens  Normal gas pressure  Thermostatic chain	Insufficient gas pressure  Misadjusted or faulty gas pressure switch  Foreign body in pressure take-off pipe  Misadjusted or faulty thermostats	Adjust distribution pressure. Clean filter.  Check or replace gas pressure switch.  Clean pressure take-off pipes. (without pressurized fluid). Adjust or replace thermostats.
Burner does not start after thermostatic closure. Unit does not signal any fault	Low or no power supply  Faulty control unit	Check source of low or missing voltage.  Change control unit.
Burner starts, when powered up, for a short time then stops and shows this signal   ★    -	Unit voluntarily stopped	Reset control unit.
Unit control on   ★	Air pressure switch: contact is welded	Change pressure switch.
Unit control on    ★        ★	Air pressure switch: contact does not close  Air pressure switch: contact opens during start up or operation	Check pressure take-off (foreign body) and wiring.  Adjust, change pressure switch.
Unit control on   ★	Stray light during pre-ignition.	Check valve tightness and/or change it.
Unit control on  ★	No flame signal at end of safety time  Unsuitable gas flow rate Faulty flame monitoring circuit  No ignition arc Ignition electrode(s) short-circuiting Damaged or faulty ignition cable(s) Faulty ignition transformer Control unit  Electromagnetic valves do not open  Mechanical jamming in valves	Adjust gas flow rate. Check state and position of ionization probe in relation to mass. Check state and connections of ionization circuit (cable and measuring bridge).  Adjust, clean or replace electrodes. Connect or replace cable(s). Replace ignition transformer. Change control unit. Check wiring between control unit, servomotor and valves.  Check, change coil.  Change valve;
Unit control on    ★	Flame disappears while in operation	Check ionization probe circuit. Check or change control unit.

# Übersicht

## Inhaltsverzeichnis Gewährleistung, Sicherheit Hauptvorschriften

### Inhaltsverzeichnis

#### Übersicht

Gewährleistung, Sicherheit .....	21
Hauptvorschriften .....	21
Beschreibung des Brenners, Lieferumfang .....	22
Gesamtansicht .....	22

#### Technische Angaben

Siehe Technische Daten Nr: 13017698

#### Installation

Montage .....	23
Gasversorgung und Stromversorgung .....	24

#### Inbetriebnahme

Kontrollen vor Inbetriebnahme, Dichtheitskontrolle .....	25
Einstellung des Luftdruckwächters... Kontrolle und Einstellungen :	25
Mischeinrichtung, Sekundärluft .....	26
Flüssiggas .....	27
Beschreibung und Einstellungen :	
Verbrennungsluft .....	28
einstufiges Gasventil .....	29
zweistufiges Gasventil .....	30
Beschreibung der Feuerungsautomaten .....	31
Funktionsdiagramm der Feuerungsautomaten .....	32
Anschlussoptionen .....	33
Anschlusskasten .....	34
Kontrolle des Programmablaufs Zündung, Einstellung und Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen :	
Brenner 1-stufig .....	35
Brenner 2-stufig .....	36

Wartung .....	37
---------------	----

Störungsbeseitigung .....	38
---------------------------	----

### Gewährleistung

Montage und Inbetriebnahme müssen fachgerecht von einem Techniker durchgeführt werden.

Die geltenden Vorschriften sowie die Hinweise dieser Anleitung sind zu befolgen. Selbst bei einer nur teilweisen Nichteinhaltung dieser Bestimmungen kann der Hersteller die Übernahme der Gewährleistung verweigern.

Siehe ebenfalls:

- den anliegenden Garantieschein,
- die allgemeinen Verkaufsbedingungen.

### Sicherheit

Der Brenner ist für die Ausrüstung von Heizkesseln vorgesehen, die an betriebsfähige Abzugsrohre für Verbrennungsprodukte angeschlossen sind.

Er darf nur in Räumen eingesetzt werden, in denen ausreichende Zuluftversorgung und die Abführung eventueller Schadstoffe gewährleistet sind.

Der Kamin muss laut geltenden Bestimmungen und Normen dimensioniert sein und dem Brennstoff entsprechen.

Der Feuerungsautomat und die zur Verwendung kommenden Schaltvorrichtungen erfordern eine Stromversorgung von 230 VAC  $\pm 10\%$  50Hz  $\pm 1\%$  mit

#### geerdetem Null-Leiter.

Andernfalls muss die Stromzuleitung zum Brenner über einen Isolationstrafo mit geeigneten Schutzvorrichtungen (Sicherung und Differentialschutzschalter 30mA) erfolgen.

Der Brenner muss durch einen genormten mehrpoligen Trennschalter vom Netz getrennt werden können. Das Servicepersonal ist in allen Bereichen zu größter Vorsicht angehalten, insbesondere ist jede direkte Berührung nicht wärmeisolierter Anlagenteile und Stromkreise zu vermeiden. Spritzwasser auf die elektrischen Teile des Brenners ist zu vermeiden.

Bei Überschwemmung, Brand, Brennstoffaustritt oder anormalem Betrieb (verdächtiger Geruch oder Geräusche, ...) ist der Brenner abzuschalten, die Hauptstromversorgung sowie die Brennstoffzufuhr zu unterbrechen und ein Techniker zu Rate zu ziehen.

Feuerräume, ihr Zubehör, Abgaszüge und Anschlussrohre müssen vor Inbetriebnahme des Brenners und dann mindestens einmal jährlich gewartet, gereinigt und gekehrt werden. Geltende Bestimmungen beachten.

### Hauptvorschriften

- Wohngebäude
  - Verordnung vom 2. August 1997: Technische und sicherheitsrelevante Vorschriften für Brenngas- und Flüssigkohlenwasserstoffanlagen in Wohngebäuden und deren Nebengebäuden.
  - Norm DTU P 45-204:
  - Gasanlagen (ehemals DTU Nr. 61-1 - Gasanlagen - April 1982 + Zusatz Nr. 1 Juli 1984).
  - Gesundheitsamtliche Vorschrift des Departements.
  - Norm NF C15-100 - Niederspannungsanlagen - Bestimmungen
- Gebäude mit Öffentlichkeitsverkehr
- Sicherheitsvorschrift gegen Brand und Panik in Gebäuden mit Öffentlichkeitsverkehr:

Allgemeine Bestimmungen:

- Artikel GZ (Brenngas- und Flüssigkohlenwasserstoffanlagen);
- Artikel CH (Heizung, Belüftung, Kühlung, Klimatisierung und Herstellung von sanitärem Dampf und Heißwasser) ;

Sonderbestimmungen für die jeweilige Art von Gebäuden mit Öffentlichkeitsverkehr.

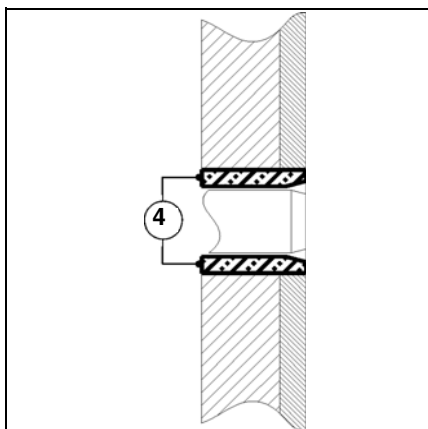
#### Außerhalb "FR"

Berücksichtigen Sie örtliche Normen.





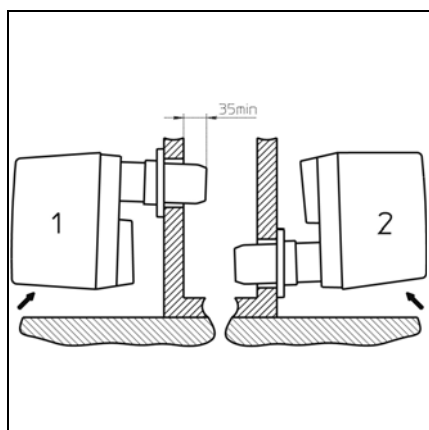
## Montage



### Brenner

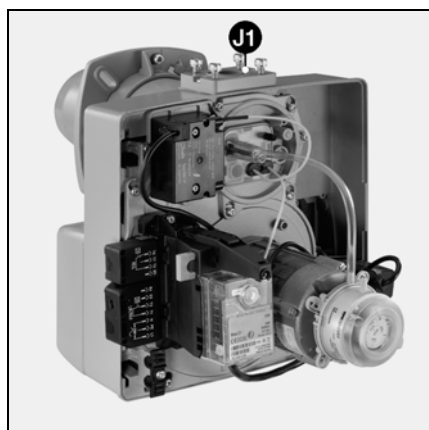
Der Brenner wird unter Verwendung des mitgelieferten Flansches auf dem Kessel befestigt. Der empfohlene Bohrungsdurchmesser  $\varnothing b$  ist auf der Zeichnung fettgedruckt. Wenn  $\varnothing a$  auf dem Kessel grösser ist als der maximale  $\varnothing$  der Zeichnung (Siehe technische Angaben), eine Gegenplatte an der Fassade vorsehen.

- Flansch mit Dichtung auf den Kessel montieren
  - Die Verbindung auf Dichtheit prüfen.
- Der Brenner in Position 1 montiert.  
Bei Bedarf kann er in Position 2 montiert werden.



- Brennkopf in den Flansch einführen (Eindringtiefe: siehe Anleitung des Heizkessels).
- Die Schelle festziehen und dabei den Brenner leicht anheben.
- Bei Montage in Position 2, das Typenschild abnehmen, um 180° drehen und wieder auf der Haube festclipsen.

Ist am Kessel eine Feuerraumtür vorhanden, so muss der Zwischenraum 4 zwischen Öffnung und Flammrohr mit (nicht geliefertem) feuerfestem Material ausgefüllt werden.



### Gasarmatur

- Prüfen, ob die Ringdichtung J1 im Flansch des Gasanschlussrohres vorhanden ist und ob sie korrekt liegt.
- Die Gasarmatur muss so fixiert werden, dass die Magnetspulen **senkrecht über** der Gasarmatur stehen.



## Gasversorgung und Stromversorgung

### Gasversorgung

Der Anschluss der Gasarmatur an das Gasnetz darf nur durch eine Fachkraft ausgeführt werden.

Der Gasleitungsquerschnitt muss so gewählt werden, dass die Druckverluste 5% des Netzdrucks nicht überschreiten.

Der (nicht mitgelieferte) Kugelhahn ist möglichst nahe vor dem Gasarmatur zu montieren.

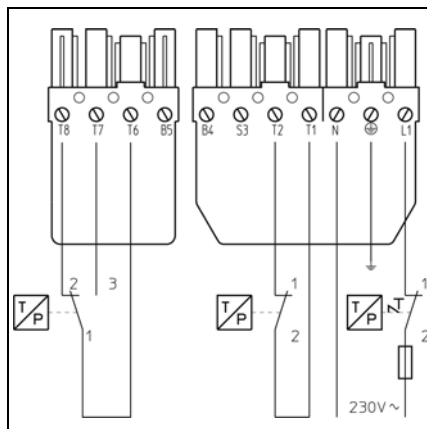
Die Gewinde der benutzten Schraubverbindungen müssen den geltenden Normen entsprechen, d.h. die Außengewinde müssen konisch und die Innengewinde zylindrisch mit Gewindedichtung sein.

Diese Art des Einbaus lässt sich nicht mehr demontieren.

Um zur Einstellung des Gasdruckwächters Zugang zu haben, ist genügend Platz vorzusehen.

Die Leitung ist vor dem Kugelhahn zu entlüften. Die vor Ort hergestellten Anschlüsse müssen mit einem geeigneten Schäummittel auf Dichtheit überprüft werden.

**Dabei darf kein Leck festgestellt werden.**



### Stromversorgung

Die elektrischen Kenndaten: Spannung, Frequenz, Leistung sind auf dem Typenschild angegeben.

Mindestquerschnitt der Leitungen: 1,5mm<sup>2</sup>.

Schutzvorrichtung: mind. 6,3A mit Wirkungsverzögerung.

Für die Anschlüsse Elektroschemata beachten: das dem Brenner beiliegende und das auf dem 7-p. und 4-p. Stecker aufgedruckte für den Regelthermostat.

⚠ Der Brenner muss mit einer allpoligen Abschaltung gemäß den gültigen Normen vom Netz abgetrennt werden können.

Der Brenner und der Wärmeerzeuger sind mit einem 7-poligen Stecker miteinander verbunden. Der Durchmesser der an diesem Stecker angeschlossenen Kabel muss zwischen 8,3 und 11 mm betragen.

Der Anschluss der Gasarmatur erfolgt durch vorverdrahtete Steckverbindungen.

- Die auf der Geräteplatte vorhandenen Stecker an das Ventil anschließen.
- Kabel mithilfe der mitgelieferten Kabelschellen befestigen.

Wahlweise:

Externer Anschluss:

- einer Alarmvorrichtung zwischen S3 und N.
- eines oder mehrerer Stundenzähler(s) zwischen B4 und N zur Ermittlung der Betriebsstunden und zwischen B5 und N zur Ermittlung der Betriebsstunden bei Nenndurchsatz (nur bei zwei-stufigem Brenner).



# Inbetriebnahme

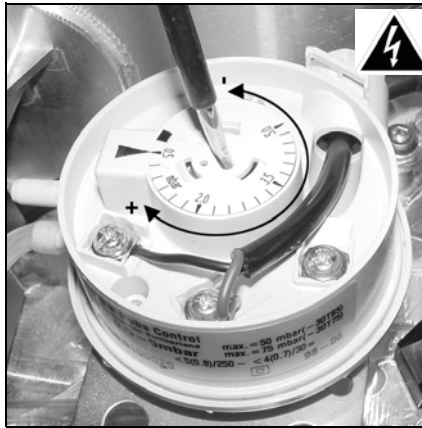
## Kontrollen vor Inbetriebnahme / Dichtheitskontrolle Einstellung des Luftdruckwächters

Die Inbetriebnahme des Brenners sowie der gesamten Anlage erfordert die Anwesenheit des Installateurs oder eines fachlich kompetenten Vertreters, der allein die Garantie dafür übernehmen kann, dass die Heizungsanlage insgesamt dem Stand der Technik und den geltenden Bestimmungen entspricht.

Grundsätzlich muss der Installateur über das Konformitätszeugnis für Brenngas verfügen, das von der zugelassenen Stelle oder dem Netzbetreiber ausgestellt wurde. Überdies muss er vorher die Dichtheit der Anlage überprüft und die Leitungen vor dem Kugelhahn entlüftet haben.

### Kontrollen vor Inbetriebnahme

- Zu überprüfen sind:
  - die Nennwerte der verfügbaren Stromspannung und -frequenz, diese sind mit den auf dem Typenschild angegebenen Werten zu vergleichen,
  - die Polarität zwischen Phase und Null-Leiter,
  - der Anschluss des vorher getesteten Erdungskabels,
  - die Potentialabwesenheit zwischen Null-Leiter und Erdung,
- Stromzufuhr abschalten.
- Überprüfen, dass keine Spannung besteht.
- Brennstoffventil schließen.
- Betriebsanweisungen des Kessel- und Regelungsherstellers beachten.
- Nun ist zu überprüfen:
  - dass der Heizkessel mit ausreichend Wasser gefüllt ist,
  - dass die Umwälzpumpe(n) in Betrieb ist (sind),
  - dass das (die) Ventil(e) offen ist (sind),
  - dass die Frischluftzufuhr des Brenners und das Abzugsrohr für die Verbrennungsprodukte wirklich in Betrieb sind und dass diese der Nennleistung des Brenners und des Brennstoffes entsprechen,
  - dass die elektrischen Schutzvorrichtungen außerhalb des Brenners vorhanden, geeicht und eingestellt sind,
  - dass der Kesselregelungskreis korrekt eingestellt ist,
  - dass Gasart und Netzdruck auf den Brenner abgestimmt sind.



### Einstellung des Luftdruckwächters

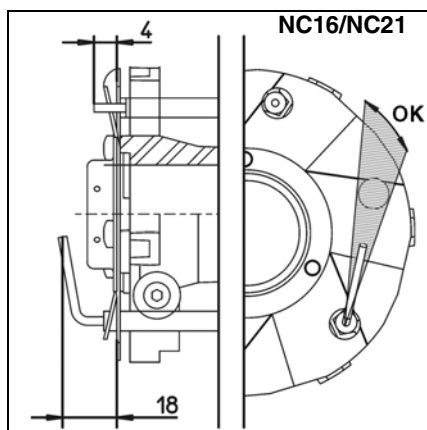
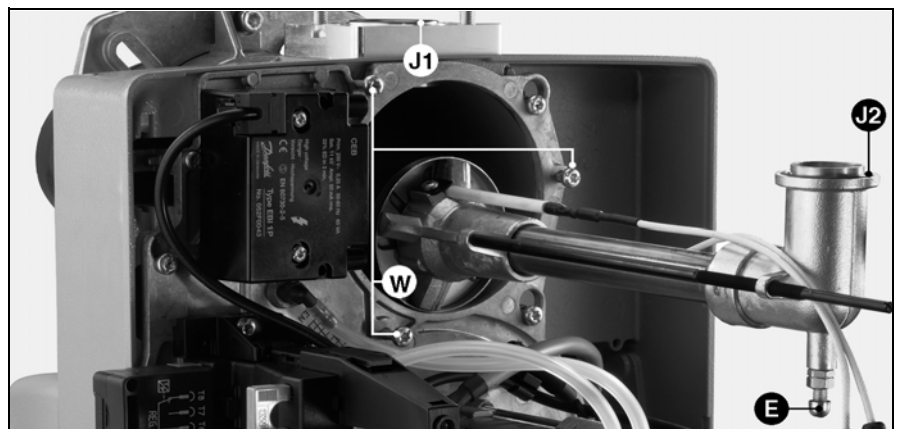
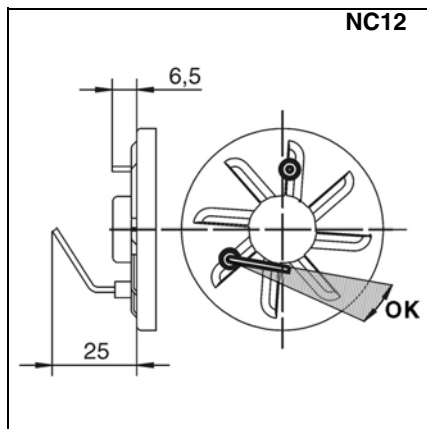
- Anschluss des Druckabnahmeschlauches an der Geräteplatte am + des Druckwächters überprüfen.
- Durchsichtige Haube abnehmen. Auf der Vorrichtung befindet sich der Index ▲ und eine bewegliche runde Skalenscheibe.
- Auf der Skalenscheibe vorläufig den kleinsten Wert einstellen.

### Dichtheitskontrolle

- Vor der Gasarmatur ein Manometer anschließen.
  - Kugelhahn öffnen und wieder schließen.
  - Eingangsdruck und seine zeitliche Stabilität kontrollieren.
  - Mit einem geeigneten Mittel die Dichtheit der Anschlüsse der Gasarmatur einschließlich des externen Filters kontrollieren.
- Dabei darf kein Leck festgestellt werden.**
- Gasleitung nach dem Kugelhahn entlüften indem man den Eingang des Gasventils schützt.
  - Lüftung wieder schließen,

# Inbetriebnahme

## Kontrolle und Einstellungen Mischeinrichtung, Sekundärluft

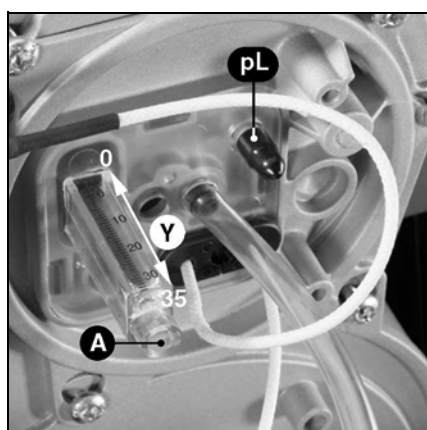


### Kontrolle und Einstellungen der Mischeinrichtung

Bei der Lieferung ist der Brenner auf Erdgasbetrieb eingestellt.

- Zündelektrode und Ionisationssonde anhand der nebenstehenden Abbildungen auf Position überprüfen.
- Bei der Montage das Vorhandensein und die korrekte Position der Ringdichtung **J2** kontrollieren.
- Die Kugelschraube **E** lockern (im Uhrzeigersinn), um den Kopf zu befestigen.
- Kabeldurchführung auf dem Deckel anbringen.
- Deckel fixieren (3 Schrauben **W**).

- Zündkabel straffziehen und am Transformator anstecken.
- Am Anschlusskasten befestigtes Ionisationskabel am Deckel anstecken.
- Dichtheit kontrollieren.



### Sekundärluft

Dabei handelt es sich um den Luftdurchsatz zwischen Stauscheibendurchmesser und Flammrohr. Die Stauscheibenposition (Maß **Y**) kann an der Skala (0 bis 35mm) abgelesen werden.

Die Position 35 entspricht dabei der maximalen Sekundärluftmenge, 0 entspricht der Mindestmenge.

Dieser Wert kann je nach:

- erforderlicher Leistung,
- Zündqualität (Stöße, Schwingungen, Rattern, Verzögerung),
- Verbrennungshygiene geändert werden.

### Einstellung

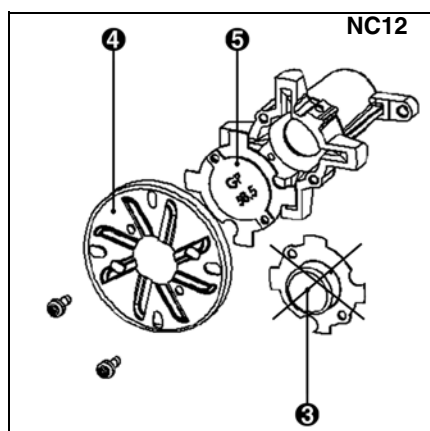
Die Einstellung der nebenstehenden Werte erfolgt ohne Brennerausbau, bei Brennerbetrieb oder bei Stillstand. Durch Verringerung des Maßes **Y** (Uhrzeigersinn) steigt der CO<sub>2</sub>-Wert und umgekehrt.

- Schraube **A** in die gewünschte Richtung drehen.

Brenner 1-stufig	Brennerleistung kW	Maß Y mm
NC12	80	10
	100	20
	120	20
NC16	110	10
	130	15
	160	35
NC21 + MBDLE407	160	25
	180	35
	210	35
NC21 + MBDLE412	160	20
	180	20
	210	35

Brenner 2-stufig	Brennerleistung kW		Maß Y mm
	1. Stufe	2. Stufe	
NC12	50	80	15
	55	110	20
	60	120	20
NC16	60	110	5
	70	140	10
	90	160	30
NC21 + MB-ZRDLE407	80	150	15
	90	170	25
	90	180	35
	110	210	35
NC21 + MB-ZRDLE412	80	150	10
	90	170	25
	90	180	30
	110	210	35

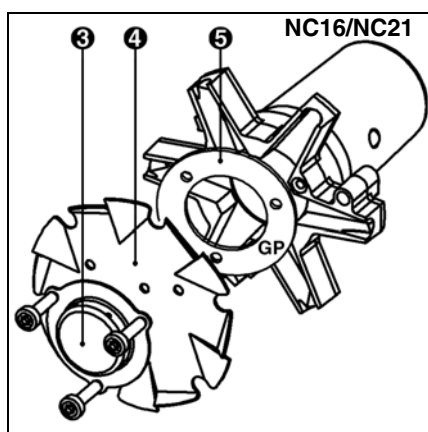
## Flüssiggas



### Umsetzung Erdgas → Flüssiggas G31

#### Brenner NC12

- Brennkopf herausziehen.
- Gasdüse **3** und Stauscheibe **4** demontieren.
- Den Abweiser **ohne den Diffusor 3** wieder einbauen, indem der Verschluss **5** (auf der Platte gelagert) zwischen den Abweiser und den Stern eingeführt wird.
- Die Schrauben energisch festziehen.
- Die Verbrennungsorgane wieder einsetzen.

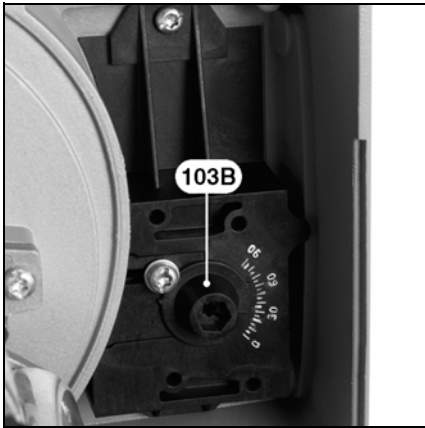


#### Brenner NC16/21

- Brennkopf herausziehen.
- Gasdüse **3** und Stauscheibe **4** demontieren.
- Den Abweiser und den Diffusor wieder einbauen, indem der Verschluss **5** (auf der Platte gelagert) zwischen den Abweiser und den Stern eingeführt wird.
- Die Schrauben energisch festziehen.
- Die Verbrennungsorgane wieder einsetzen.

# Inbetriebnahme

## Beschreibung und Einstellungen Verbrennungsluft

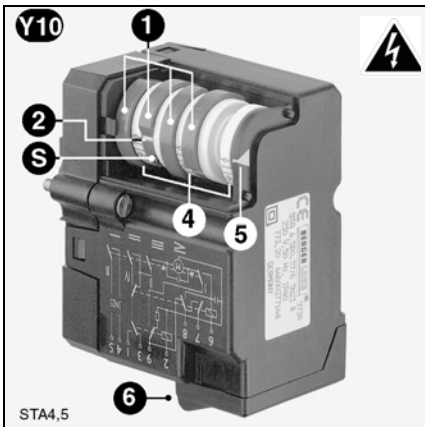


### 1-stufiger Brenner

#### Handbedienung 103 B

- Verriegelungsschraube lösen.
- Luftklappenöffnung (zwischen 0 und 90) entsprechend der gewünschte Leistung auswählen.
- Gemäß Tabelle einstellen.
- Schraube ziehen.

Brenner 1-stufig	Brennerleistung kW	Luftklappenöffnung (°)
NC12	80	30
	100	40
	120	60
NC16	110	30
	130	35
	160	60
NC21 + MBDLE407	160	60
	180	75
	210	90
NC21 + MBDLE412	160	70
	180	90
	210	90

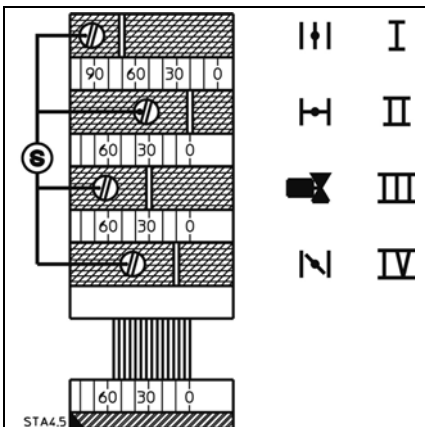


### 2-stufiger Brenner

#### Stellmotor Y10

- 1 Vier verstellbare rote Nocken
- 2 Markierung der Nockenstellung bezogen auf die Skalen 4
- S Stellschraube der Nocken
- 4 Drei zwischen 0 und 160° geteilte Skalen
- 5 Zeiger der Luftklappenstellung
- 6 Abziehbarer Steckverbinder

Brenner 2-stufig	Brennerleistung kW		Luftklappenöffnung in °		
	1. St.	2. St.	1. St. Nocke IV	Stufenübergang Nocke III	2. St. Nocke I
NC12	50	80	12	20	30
	55	110	17	30	80
	60	120	18	30	70
NC16	60	110	15	25	40
	70	140	18	30	50
	90	160	20	40	75
NC21 + MB-ZRDLE407	80	150	20	35	50
	90	170	22	35	70
	90	180	22	35	75
NC21 + MB-ZRDLE412	110	210	25	60	90
	80	150	20	35	52
	90	170	22	45	70
NC21 + MB-ZRDLE412	90	180	22	45	82
	110	210	25	45	90



### Nockenfunktion

Nocke Funktion

- Luftnenndurchsatz
- Luftabschluss bei Stillstand 0°
- Versorgung Ventil 2. Stufe
  - Einstellung zwischen dem Wert der Nocke IV und dem Wert der Nocke I. In den meisten Fällen ist eine Einstellung genau auf die Mitte richtig.
- Luftdurchsatz 1. Stufe.

### Einstellungen

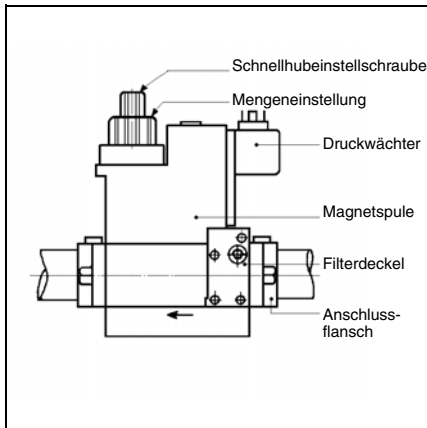
- Brennerhaube abnehmen.
- Nulleinstellung der Nockentrommel kontrollieren.
- Nocken gemäß Kesselleistung und den in nebenstehender Tabelle angegebenen Werten voreinstellen.



Dafür:

- Nocken mithilfe der Schrauben S einstellen. Die Winkelstellung kann an der Positionsmarkierung der einzelnen Nocken abgelesen werden.

## Beschreibung und Einstellungen Einstufiges Gasventil



### Einstufiger Brenner

MB DLE...B01S..

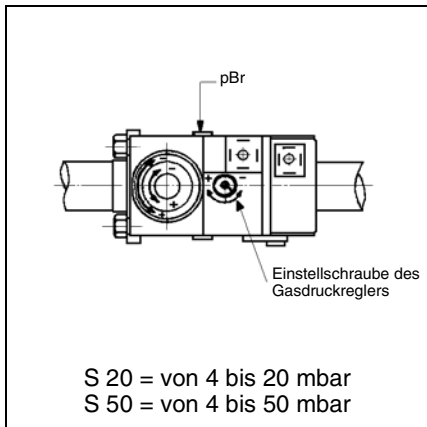
Kompakter Bausatz mit :  
Filter, einstellbarem Druckwächter, nicht einstellbarem schnell öffnenden und schließenden Sicherheitsventil, verstellbarem Druckregler, Hauptventil mit progressiver, durchsatzregelbarer Öffnung und Schnellverschluß.

### Zustand bei Auslieferung :

- maximale Öffnung des Hauptventils ;
- maximal wirksame Progressivität ;
- Einstellung des Reglers auf 10 mbar ;
- Einstellung des Druckwächters auf den Mindestwert.

### Allgemeine Hinweise für die Einstellung

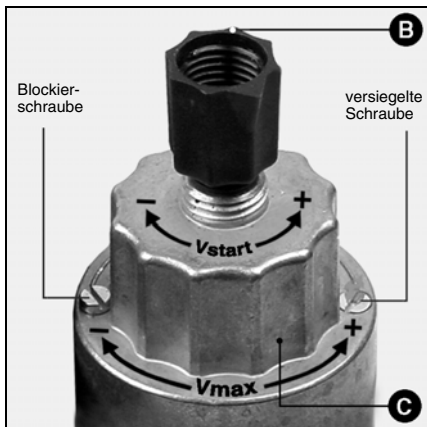
- Hauptventil maximal geöffnet lassen.
- Einstellung des Durchsatzes **nur** über Druckregler, der Progressivität des Gasstroms für Zünden und 1. Stufe.



### Einstellung des Druckreglers :

Der Druck **pBr** wird durch die Schraube mit einer Drehlänge von 78 Umdrehungen bestimmt.

- Den Druck am Mehrblockventil bei **pBr** (M4) oder nachfolgend am Meßnippel Ø9 prüfen. Durch Drehen der Schraube um 4 Umdrehungen im Uhrzeigersinn **Pfeil +** wird der Druck um 1 mbar erhöht, bzw. umgekehrt. Die Druckeinstellung liefert den gewünschten Gasdurchsatz. Die Einstellung des Druckreglers nicht mehr verändern.



### Einstellung der Progressivität :

Durch diese Funktion wird der Gasdurchsatz beim Zünden und in der 1. Stufe zeitlich verteilt (hydraulischer Zaun).

- Kunststoffstopfen **B** abschrauben.
- Stopfen umdrehen und als Schlüssel benutzen. Die Einstellung hat einen Weg von 3 Umdrehungen.

Durch Drehen im Uhrzeigersinn **Pfeil -** erhöht sich die Progressivität, bzw. umgekehrt.

### Sonderfall

Einstellung des Nenndurchsatzes  
Diese Einstellung ist nur dann nötig, wenn sich - bei 4 mbar am Druckregler - der abgelesene Durchsatzwert als zu hoch erweist.

Vorgehensweise :

- Verriegelungsschraube lösen, ohne die gegenüberliegende farbig gestrichene Schraube zu berühren. Stopfen **C** besitzt eine Schraublänge von 4,5 Umdrehungen.
- Drehen im Uhrzeigersinn **Pfeil -** reduziert den Durchsatz, bzw. umgekehrt.

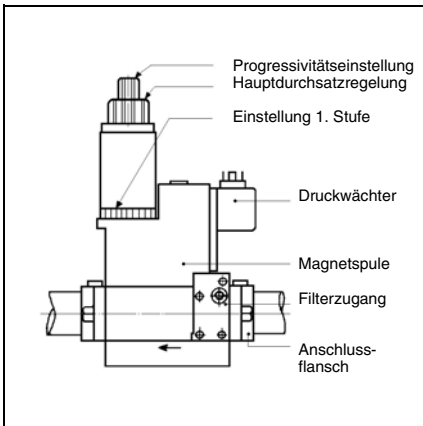
Möglicherweise muß die Druckeinstellung korrigiert werden.

- Verriegelungsschraube wieder festdrehen.



# Inbetriebnahme

## Beschreibung und Einstellungen Zweistufiges Gasventil



### Zweistufiger Brenner

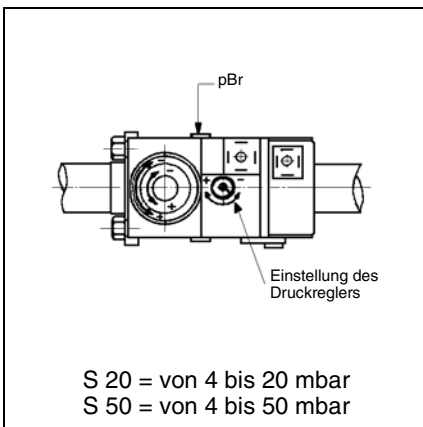
MB ZRDLE...B01S.  
Kompakteinheit mit folgenden Komponenten:  
1 Filter, 1 einstellbarer Druckwächter, 1 nicht einstellbares schnell öffnendes und schließendes Sicherheitsventil, 1 einstellbarer Druckregler, 2 Ventile mit Schnellverschluss für 1. und 2. Stufe, mit Einstellung von Durchfluss und Progressivität bei der Öffnung.

### Ab Werk ist:

- das Ventil auf die in der Tabelle angegebenen Leistungswerte voreingestellt
- die Progressivität auf eine Öffnung von zwei Umdrehungen eingestellt
- das Ventil 2. Stufe maximal geöffnet
- der Druckwächter auf den Minimalwert eingestellt.

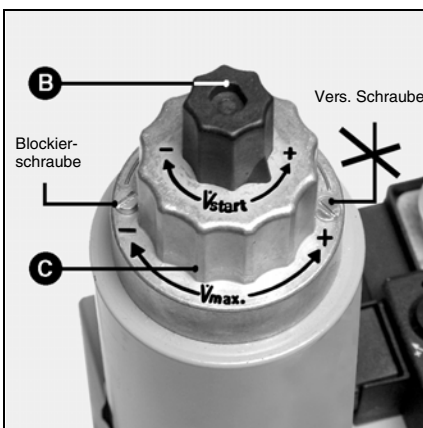
### Vorgangsweise bei der Einstellung

- Die Einstellung für die 2. Stufe erfolgt ausschließlich durch Betätigen des Druckreglers; das Ventil 2. Stufe (Knopf **C**) ist maximal geöffnet.
- Die Einstellung der Progressivität bei der Zündung und beim Stufenübergang erfolgt durch Betätigen des Knopfes **B**.  
Die Einstellung für die 1. Stufe erfolgt durch Betätigen des Drehkranzes **D**.



### Einstellung des Druckreglers:

Der Druck aus dem Druckregler wird in **pBr** gemessen.  
Der eingestellte Druck liefert den gewünschten Durchsatz.



### Einstellung der Progressivität

Diese hydraulische Bremsfunktion wirkt auf den Zünddurchfluss und auf den Stufenübergang.

- Plastikschutzkappe **B** aufdrehen.
- Umgedreht als Verstellwerkzeug verwenden. Die Einstellung hat einen Weg von 3 Umdrehungen.
- Drehrichtung:  
- **Pfeil**: höhere Progressivität  
+ **Pfeil**: niedrigere Progressivität

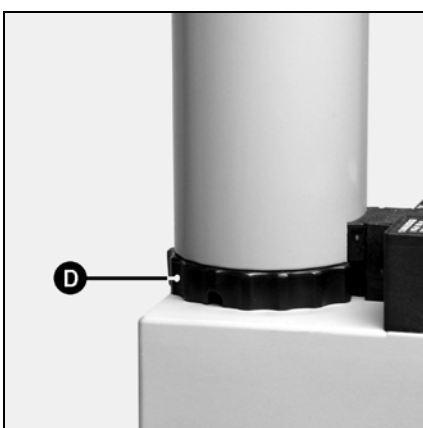
### Spezialfall

Einstellung Nenndurchfluss

Dieser Vorgang ist nur dann notwendig, wenn der abgelesene Durchfluss bei 4 mbar am Druckregler zu hoch ist.

Folgendermaßen vorgehen:

- Blockierschraube herausdrehen, ohne die versiegelte Schraube gegenüber zu lösen. Der Gesamtweg der Kappe **C** beträgt 4,5 Umdrehungen.
- Im Uhrzeigersinn (**-Pfeil**) drehen: Durchflussmenge sinkt und umgekehrt. Eine Korrektur der Druckeinstellung kann erforderlich sein.
- Blockierschraube wieder anziehen.



### Durchflussregelung 1. Stufe

- Blockierschraube herausdrehen, ohne die versiegelte Schraube gegenüber zu lösen.
- Drehkranz **D** händisch (ohne Werkzeug) im Uhrzeigersinn drehen: die Durchflussrate sinkt und umgekehrt.
- Blockierschraube wieder anziehen.

## Beschreibung der Feuerungsautomaten SG 113 - SG 513



Druck auf <b>R</b> während ...	... bewirkt ...
... weniger als 9 Sekunden ...	die Ent- oder Verriegelung des Automaten.
... zwischen 9 und 13 Sekunden ...	das Löschen der Statistiken.
... mehr als 13 Sekunden ...	keine Wirkung auf den Automaten.

Die Gas-Feuerungsautomaten

- SG 113 einstufig,
  - SG 513 zweistufig,
- sind Geräte, dessen Programm von einem Mikrosteuerbaustein verwaltet wird. Sie umfassen ausserdem die Störungsanalyse durch codierte Lichtsignale.

Im Fall einer Störung leuchtet der Entstörknopf **R**. Dann blinkt der Störungscode im 10-Sekunden-Takt, bis die Entriegelung des Automaten erfolgt ist. Dank des nicht flüchtigen Speichers des Mikroprozessors kann eine Störung nachträglich rekonstruiert werden. Der Automat schaltet ohne Signalanzeige ab, wenn die erforderliche Mindestspannung unterschritten wird. Nach Wiedererreichen einer normalen Netzspannung erfolgt ein automatischer Neustart.

Der laufende Betrieb **muss alle 24** Stunden über den Regelthermostat unterbrochen werden.



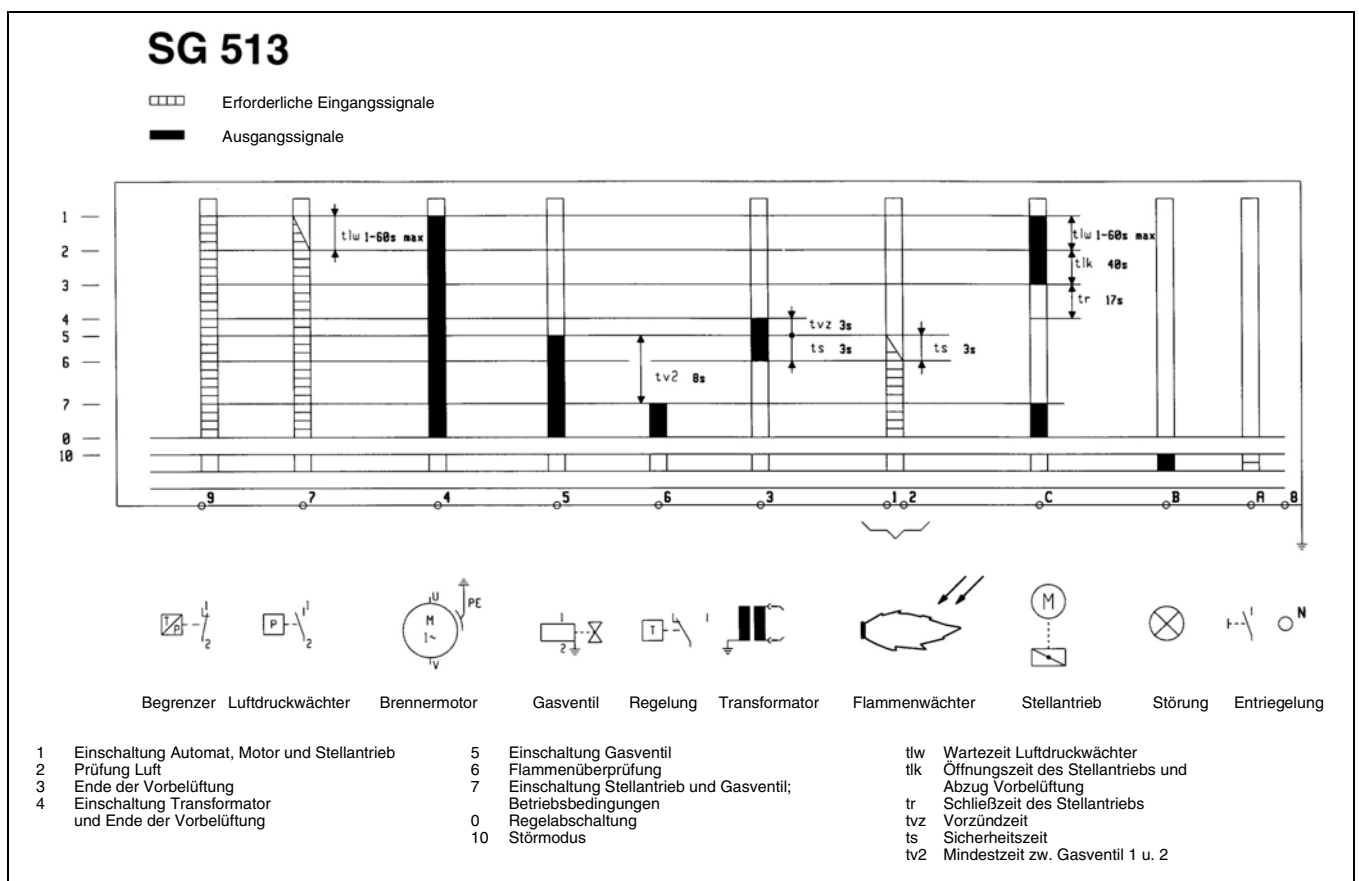
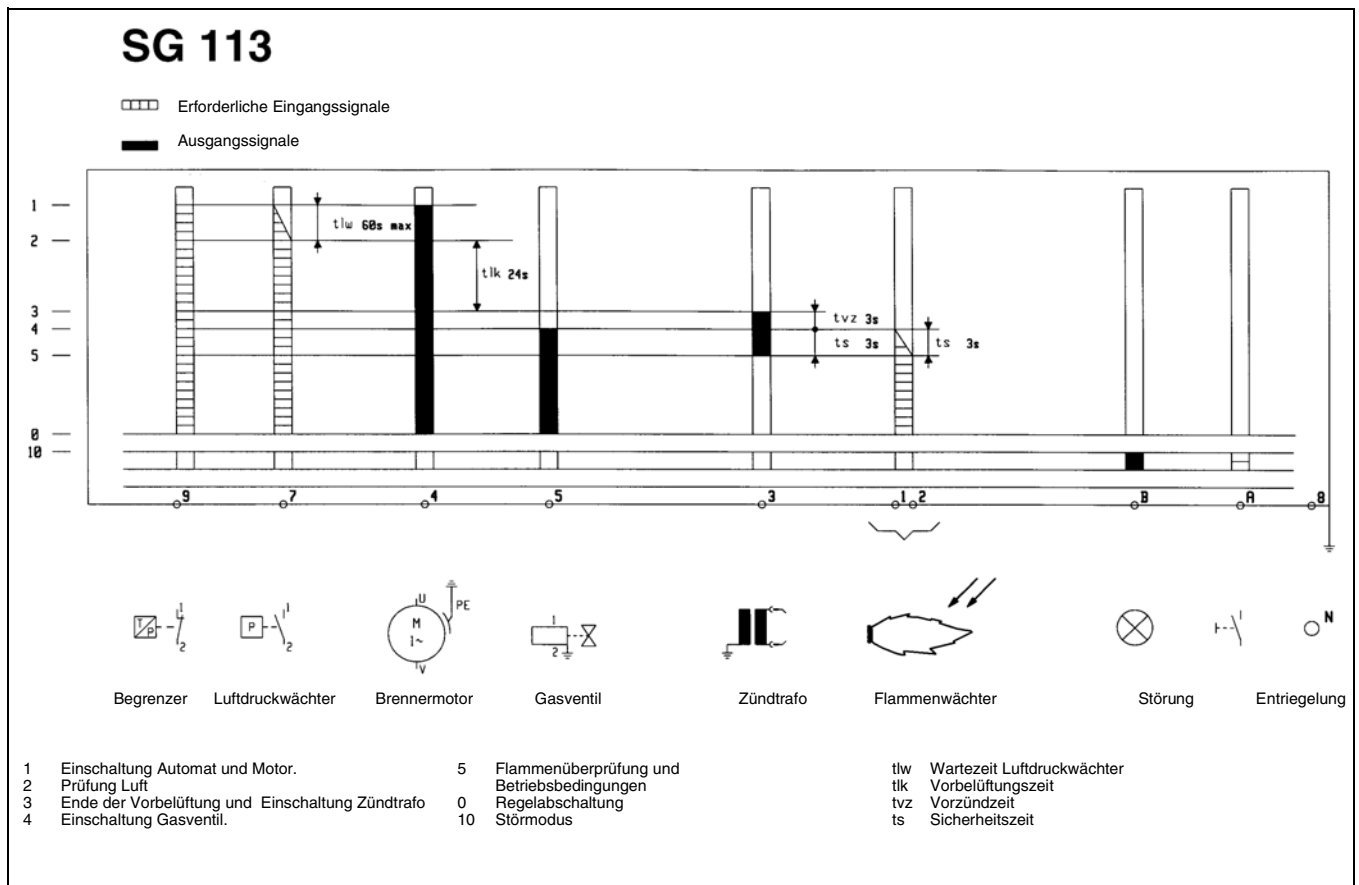
Bei Aus- und Einbau des Automaten muss das Gerät spannungsfrei sein. Der Automat darf **weder geöffnet noch repariert** werden.



Blink-Code	Störungsbezeichnung
★	Kein Flammensignal nach Ablauf der Sicherheitszeit.
★	Fremdlicht bei der Vorbelüftung und Vorzündung.
★	Luftdruckwächter: Kontakt schließt nicht.
★	Luftdruckwächter: Kontakt öffnet sich beim Start oder im laufenden Betrieb.
★	Luftdruckwächter: Kontakt ist verschweißt.
★	Flammenausfalls im laufenden Betrieb.
★     —	Feuerungsautomat wurde absichtlich angehalten.
Code	Zeichenerklärung
	Kurzes Lichtsignal
★	Langes Lichtsignal
—	Kurze Pause
—	Lange Pause

Die im Sicherheitskasten gespeicherten Informationen des MDE-Systems können von einem Cuenoskop in Klartext gelesen werden oder von einem PC mit der Software Cuenocom extrahiert und dann gelesen werden.

## Funktionsdiagramm der Feuerungsautomaten

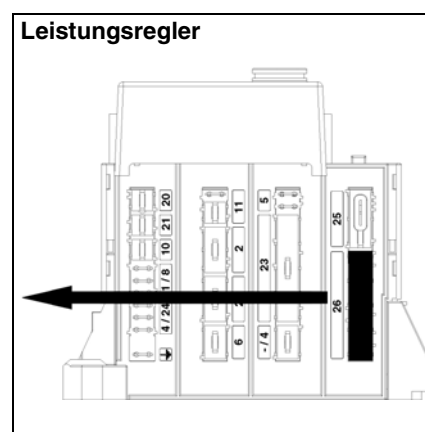
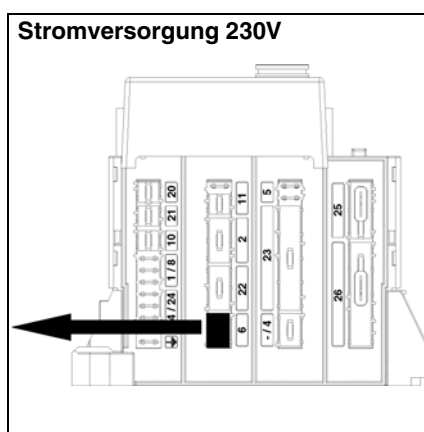
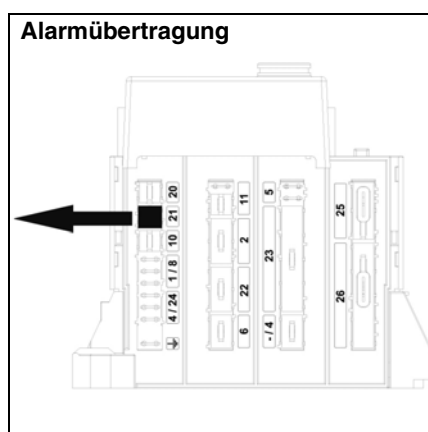
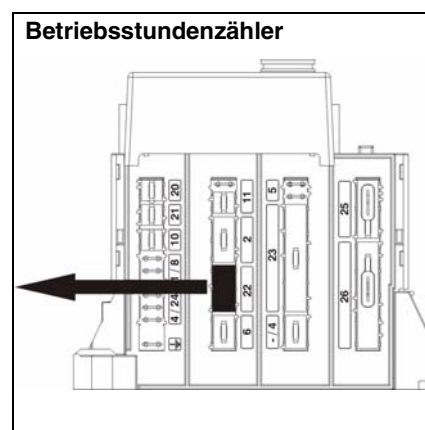
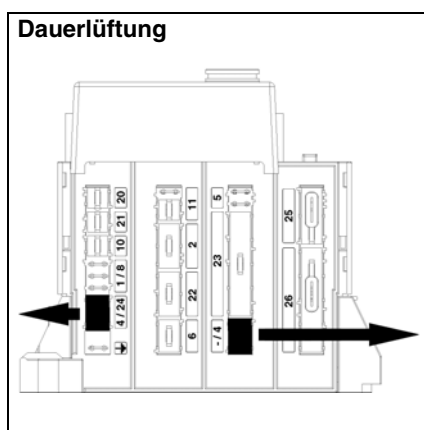
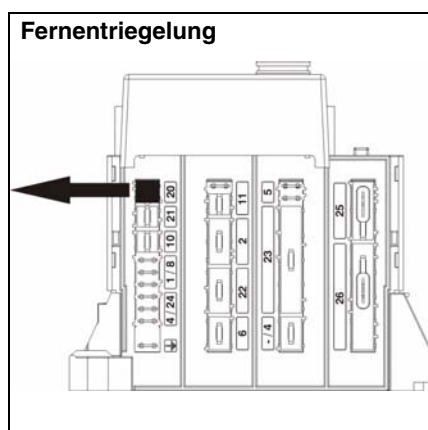




## Anschlussoptionen

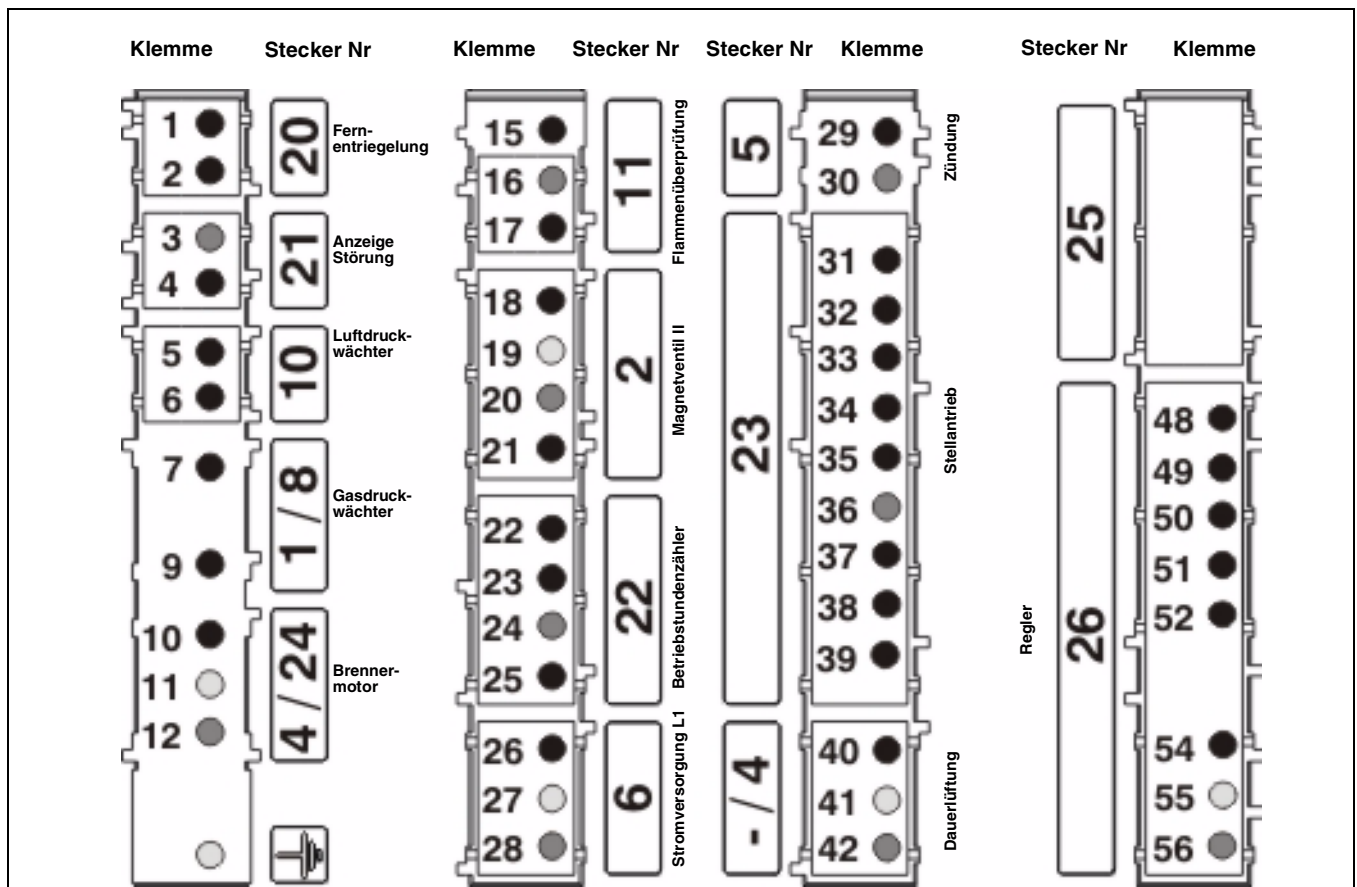
Am Steckersockel unterhalb des Feuerungsautomaten sind diverse Steckplätze für den Anschluß externer Geräte (z.B. Betriebsstundenzähler) vorhanden. Hierzu :

- am entsprechenden Steckplatz Kunststoffabdeckung mit Hilfe eines kleinen Schraubendrehers abbrechen.
- dann Kabel in Richtung Strangausgang stecken (siehe Bilder).



# Inbetriebnahme

## Anschlusskasten



Klemme	Bezeichnung	Klemme	Bezeichnung
1	Klemme A des Automaten	29	Klemme 3 des Automaten
2	Klemme 9 des Automaten	30	Neutral
3	Neutral	31	Klemme T7 am Wiel.-Stecker 4P. (1 des SM-Steckers)
4	Klemme B des Automaten	32	Klemme C des Automaten (2 des SM-Steckers)
5	Klemme 4 des Automaten	33	Klemme T1 am Wiel.-Stecker 7P. (3 des SM-Steckers)
6	Klemme 7 des Automaten	34	Klemme B5 am Wiel.-Stecker 4P. (4 des SM-Steckers) und Phase der Ventil 2
7	Klemme T2 am Wiel.-Stecker 7P.	35	Klemme B4 am Wiel.-Stecker 7P. (5 des SM-Steckers) und Phase der Ventil 1 (Klemme 5 des Automaten)
9	Klemme 9 des Automaten durch Brücke (oder Temperaturregler) Regler	36	Neutral (6 des SM-Steckers)
10	Klemme 4 des Automaten	38	Klemme 4 des Automaten (8 des SM-Steckers)
11	Erde	39	Klemme T8 am Wiel.-Stecker 4P. (Klemme 9 des SM-Steckers)
12	Neutral	40	Phase
15	Klemme 2 des Automaten	41	Erde
16	Neutral (Klemme 8 des Automaten)	42	Neutral
17	Klemme 9 des Automaten	48	Klemme T8 am Wiel.-Stecker 4P.
18	Klemme B5 am Wiel.-Stecker 4P. und Klemme 4 des SM-Steckers (Vollast)	49	Klemme T6 am Wiel.-Stecker 4P.
19	Erde	50	Klemme T7 am Wiel.-Stecker 4P. (1 des SM-Steckers)
20	Neutral	51	Klemme T2 am Wiel.-Stecker 7P. durch den Gasdruckwächter
21	Klemme 5 des Automaten und Klemme B4 am Wiel.-Stecker 7P. (Kleinlast)	52	Klemme 9 des Automaten
22	Klemme 5 des Automaten und Klemme B4 am Wiel.-Stecker 7P. (Zähler Kleinlast)	54	Phase
23	Klemme B5 am Wiel.-Stecker 4P. und Klemme 4 des SM-Steckers (Zähler Vollast)	55	Erde
24	Neutral	56	Neutral
25	Phase		
26	Phase		
27	Erde		
28	Neutral		

## Kontrolle des Programmablaufs Zündung Brenner einstufig Einstellung und Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen

### Kontrolle des Programmablaufs

- Gaskugelhahn öffnen und sofort wieder schließen.
- Brenner einschalten.
- Thermostatregelkreis schließen.
- Feuerungsautomat entriegeln und seinen Betrieb kontrollieren.

Das Programm muss folgendermaßen ablaufen:

- 20 s Vorbelüftung,
- 3 s Zündung der Elektroden,
- Öffnen der Ventile,
- Schließen der Ventile spätestens 3 s nach ihrer Öffnung,
- Brennerabschaltung aufgrund mangelnden Gasdruckes oder Verriegelung des Automaten aufgrund Flammenausfalls.

### Im Zweifelsfall den vorstehenden Versuch wiederholen.

Erst nach dieser sehr wichtigen Überprüfung des Programmablaufs darf die Zündung erfolgen.

### Zündung Brenner einstufig



Wichtig:

Die Zündung darf erst erfolgen, wenn alle in den vorstehenden Kapiteln genannten Bedingungen erfüllt sind, insbesondere die Voreinstellung vor Ort des Gasventils.

- Anstelle der Ionisationsbrücke ein Mikroamperemeter (Skala 0-50µA DC) anschließen.
- Gasventile öffnen.
- Thermostatregelkreis schließen.
- Feuerungsautomat entriegeln. Der Brenner läuft an.
- Nach Flammenbildung, die Abgaswerte kontrollieren (CO, CO<sub>2</sub>).
- Höhe des Ionisationsstromes ablesen (Wert zwischen 15 und 25µA).
- Gasdurchsatz am Zähler messen.
- Gasdurchsatz am Druckregler einstellen.
- Luftdurchsatz mittels Handbedienung **103B** justieren.
- Drehen in Richtung des + Pfeils: CO<sub>2</sub>-Anteil nimmt zu und umgekehrt.
- Zündqualität und Verbrennungsergebnisse optimieren durch:
  - Einstellung des momentanen Durchsatzes des MB DLE...- Ventils.
- Schutzkappe **B** in Richtung des **-Pfeils** (Uhrzeigersinn) drehen: der Durchsatz sinkt und umgekehrt, das Anfahrverhalten ist weicher.
  - Einstellung der Sekundärluft **Y**-Maß.
- Knopf **A** in Richtung des **-Pfeils** drehen: der CO<sub>2</sub>-Wert steigt und umgekehrt. Die Veränderung des **Y**-Maßes kann die Korrektur des Luftdurchsatzes erforderlich machen.
- Verbrennung kontrollieren. Vom Kesselhersteller empfohlene Abgastemperaturwerte beachten, um die geforderte Nutzleistung zu erzielen.
- Blockierschraube des Ventils wieder anziehen.
- Brenner abschalten und neu starten. Brennerbetrieb beurteilen.
- Im laufenden Betrieb und mit einem geeigneten schäumenden Mittel die Anschlüsse der Gasarmatur auf Dichtheit prüfen.  
**Dabei darf kein Leck festgestellt werden.**
- Sicherheitseinrichtungen kontrollieren.

### Einstellung und Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen

Gasdruckwächter.

- Auf minimalen Netzdruck einstellen. Brenner in Betrieb.

• Gaskugelhahn langsam schließen. Der Brenner muss aufgrund von zu geringem Gasdruck abschalten.

- Kugelhahn wieder öffnen. Der Brenner startet automatisch neu. Der Gasdruckwächter ist damit eingestellt.

- Haube wieder aufsetzen.

Luftdruckwächter.

Brennerbetrieb bei Zünddurchsatz.

- Feststellen, wann der Luftdruckwächter den Betrieb unterbricht (Verriegelung).
- Ermittelten Wert mit 0,9 multiplizieren, um Einstellungspunkt zu ermitteln.
- Brenner neu starten.
- Die Luftöffnung des Brenners progressiv verschließen.
- Kontrollieren, dass der CO-Wert vor der Verriegelung des Automaten unter 10 000ppm bleibt.

Im gegenteiligen Fall höheren Wert am Luftdruckwächter einstellen und Versuch wiederholen.

- Gasmessinstrumente abnehmen.
- Druckanschlüsse schließen.
- Feuerungsautomat entriegeln.

Der Brenner steht in Betrieb.

- Dichtheit überprüfen.
- Die beiden Kabel des Mikroampereometers gleichzeitig abziehen.

Der Feuerungsautomat muss sich sofort verriegeln.

- Ionisationsbrücke wieder anbringen.
- Hauben wieder aufsetzen.
- Automat entriegeln.

Der Brenner steht in Betrieb.

- Dichtheit zwischen Flansch und Kesseltüre überprüfen.
- Verbrennung sowie Dichtheit der einzelnen Leitungen unter echten Betriebsbedingungen (geschlossene Türen, etc.) überprüfen.
- Ergebnisse in den entsprechenden Unterlagen dokumentieren und dem Konzessionär mitteilen.
- Brenner auf Automatikbetrieb einstellen.
- Die für den Betrieb notwendigen Informationen weitergeben.
- Heizraumtafel sichtbar anbringen.

# Inbetriebnahme

## Kontrolle des Programmablaufs

### Zündung Brenner zweistufig

### Einstellung und Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen

#### Kontrolle des Programmablaufs

- Gaskugelhahn öffnen und sofort wieder schließen.
- Brenner einschalten.
- Thermostatregelkreis schließen.
- Feuerungsautomat entriegeln und seinen Betrieb kontrollieren.

Das Programm muss folgendermaßen ablaufen:

- 20 s Vorbelüftung,
- 3 s Zündung der Elektroden,
- Öffnen der Ventile,
- Schließen der Ventile spätestens 3 s nach ihrer Öffnung,
- Brennerabschaltung aufgrund mangelnden Gasdruckes oder Verriegelung des Automaten aufgrund Flammenausfalls.

#### Im Zweifelsfall den vorstehenden Versuch wiederholen.

Erst nach dieser sehr wichtigen Überprüfung des Programmablaufs darf die Zündung erfolgen.

#### Zündung Brenner zweistufig



Wichtig:

Die Zündung darf erst erfolgen, wenn alle in den vorstehenden Kapiteln genannten Bedingungen erfüllt sind, insbesondere die Voreinstellung vor Ort des Gasventils.

- Anstelle der Ionisationsbrücke ein Mikroamperemeter (Skala 0-50µA DC) anschließen.
- Den Einstellwert des Regelthermostats Stufe 2 senken.
- Gasventile öffnen.
- Thermostatregelkreis schließen.
- Feuerungsautomat entriegeln.

Der Brenner zündet auf 1. Stufe.

Die Zündqualität beurteilen.

- 8 Sekunden warten und den Einstellwert des Regelthermostats Stufe 2 wieder anheben.

Der Brenner arbeitet auf 2. Stufe.

- Verbrennung kontrollieren: CO- und CO<sub>2</sub>-Werte.
- Höhe des Ionisationsstromes ablesen (Wert zwischen 15 und 25µA).
- Gasdurchsatz am Zähler messen.
- Gasdurchsatz am Druckregler einstellen.
- Luftdurchsatz an Nocke I des Stellmotors einstellen.
  - Luftdurchsatz auf 2. Stufe durch Erhöhung des Skalenwertes der Nocke I steigern. Unmittelbare Wirkung.
  - Luftdurchsatz auf 2. Stufe durch Verringerung des Skalenwertes der Nocke I senken. Den Einstellwert des Regelthermostats Stufe 2 senken und dann wieder anheben. Die Nocke I positioniert sich neu.

- Zündqualität, Stufenübergang und Verbrennungsergebnisse optimieren durch:

- Einstellung des momentanen Durchsatzes des MB ZRDLE...- Ventils.

- Schutzkappe **B** in Richtung des **-Pfeils** (Uhrzeigersinn) drehen: der Durchsatz sinkt und umgekehrt, das Anfahrverhalten ist weicher.

- Einstellung der Sekundärluft **Y**-Maß.

- Schraube **A** im Uhrzeigersinn des **-Pfeils** drehen: der CO<sub>2</sub>-Wert steigt und umgekehrt. Die Veränderung des **Y**-Maßes kann die Korrektur des Luftdurchsatzes erforderlich machen.

- Verbrennung kontrollieren.

Vom Kesselhersteller empfohlene Abgastemperaturwerte beachten, um die geforderte Nutzleistung zu erzielen.

- Brenner abschalten.
- Den Einstellwert des Regelthermostats Stufe 2 senken.
- Auf 1. Stufe in Betrieb nehmen.
- Verbrennung kontrollieren: CO- und CO<sub>2</sub>-Werte.

Einstellungen des **Y**-Maßes und des momentanen Durchsatzes nicht mehr verändern.

- Ionisationsstrom ablesen.
- Gasdurchsatz am Zähler messen.
- Gasdurchsatz durch Betätigen des Drehkranses **D** einstellen.
- Luftdurchsatz durch Betätigen der Nocke **IV** des Stellmotors einstellen.
- Luftdurchsatz 1. Stufe durch Erhöhung des Skalenwertes der Nocke **IV** steigern. Den Einstellwert des Regelthermostats Stufe 2 erhöhen und dann wieder senken. Die Nocke **IV** positioniert sich neu.

- Luftdurchsatz durch Verringerung des Skalenwertes der Nocke **IV** senken. Unmittelbare Wirkung.

- Blockierschraube des Ventils wieder anziehen.
- Brenner abschalten.

Den Einstellwert des Regelthermostats Stufe 2 erhöhen und dann wieder senken.

- Brenner neu starten.

Brennerbetrieb beurteilen: bei der Zündung, beim Stufenübergang, bei Leistungssteigerung oder -verringern.

- Im laufenden Betrieb und mit einem geeigneten schäumenden Mittel die Anschlüsse der Gasarmatur auf Dichtheit prüfen.

**Dabei darf kein Leck festgestellt werden.**

- Sicherheitseinrichtungen kontrollieren.

#### Einstellung und Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen

Gasdruckwächter.

- Auf minimalen Netzdruck einstellen. Brenner in Betrieb.

• Gaskugelhahn langsam schließen. Der Brenner muss aufgrund von zu geringem Gasdruck abschalten.

- Kugelhahn wieder öffnen.

Der Brenner startet automatisch neu.

Der Gasdruckwächter ist damit eingestellt.

- Haube wieder aufsetzen.

Luftdruckwächter.

Brennerbetrieb bei Zünddurchsatz.

- Feststellen, wann der Luftdruckwächter den Betrieb unterbricht (Verriegelung).
- Ermittelten Wert mit 0,9 multiplizieren, um Einstellungspunkt zu ermitteln.
- Brenner neu starten.
- Die Luftöffnung des Brenners progressiv verschließen.
- Kontrollieren, dass der CO-Wert vor der Verriegelung des Automaten unter 10 000ppm bleibt.

Im gegenteiligen Fall höheren Wert am Luftdruckwächter einstellen und Versuch wiederholen.

- Gasmessinstrumente abnehmen.
- Druckanschlüsse schließen.
- Feuerungsautomat entriegeln.

Der Brenner steht in Betrieb.

- Dichtheit überprüfen.

- Die beiden Kabel des Mikroampereometers gleichzeitig abziehen.

Der Feuerungsautomat muss sich sofort verriegeln.

- Ionisationsbrücke wieder anbringen.
- Hauben wieder aufsetzen.
- Automaten entriegeln.

Der Brenner steht in Betrieb.

- Dichtheit zwischen Flansch und Kesseltüre überprüfen.

- Verbrennung sowie Dichtheit der einzelnen Leitungen unter echten Betriebsbedingungen (geschlossene Türen, etc.) überprüfen.

- Ergebnisse in den entsprechenden Unterlagen dokumentieren und dem Konzessionär mitteilen.

- Brenner auf Automatikbetrieb einstellen.

- Die für den Betrieb notwendigen Informationen weitergeben.

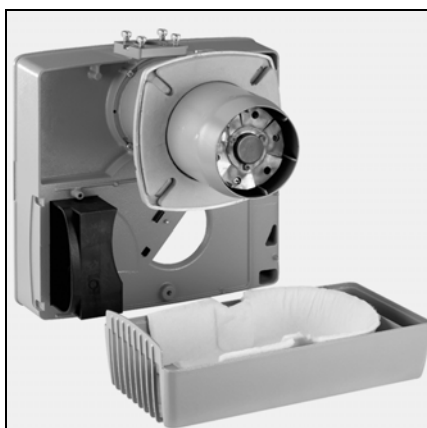
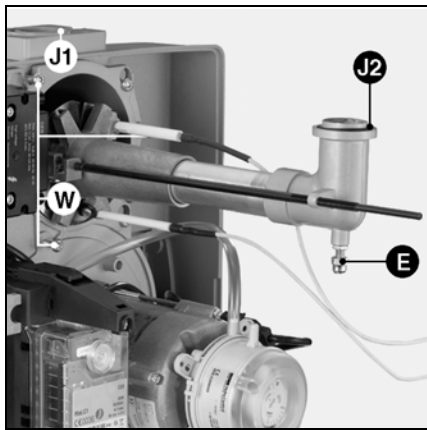
- Heizraumtafel sichtbar anbringen.



## Wichtig

Mindestens einmal jährlich durch einen Techniker warten lassen.

- Stromzufuhr am Schutzschalter abschalten.
  - Überprüfen, dass keine Spannung anliegt.
  - Brennstoffzufuhr abschalten.
  - Dichtheit überprüfen;
- Keine unter Druck stehenden Medien oder chlorhaltigen Produkte verwenden. Die Einstellwerte sind im Abschnitt „Inbetriebnahme“ angegeben. Originalersatzteile verwenden.
- Brennerhaube abnehmen.




## Kontrolle der Mischeinrichtung

- Zündkabel vom Trafo abziehen.
- Kabel der Ionisationssonde vom Deckel abziehen.
- Die drei Deckelschrauben **W** lösen.
- Die Gegenmutter der Gasleitung vollständig in Uhrzeigersinn lösen.
- Die Kugelkopfschraube **E** vollständig entgegen den Uhrzeigersinn lösen.
- Brennkopf herausziehen.
- Zustand und Einstellung der Zündelektrode, der Ionisationssonde, der Stauscheibe und der Gasdüse überprüfen.
- Defekte Teile ersetzen.
- Wenn nötig, die vom Deckel aus zugänglichen Teile von Staub befreien.
- Beim Wiedereinbau überprüfen, ob die Ringdichtung **J2** vorhanden ist und richtig liegt.

## Reinigung des Luftgehäuses

- Mischeinrichtung ausbauen.
- Motorkabel abziehen.
- Die fünf Schrauben der Motorplatte von unten nach oben lösen.
- Die Geräteplatte mit ihrem Haken am Gehäuse aufhängen.
- Luftleitung und Lüfterrad von Staub befreien.
- Den Satz wieder zusammenbauen.

## Reinigung des Luftkastens

- Die zwei Schrauben der Gasarmatur auf dem Gehäuse entfernen.
  - Brenner (Bajonett) herausziehen und am Boden ablegen.
  - Die zwei Schrauben **V** des Luftkastens lösen.
  - Kasten und Schallsolationsschaum entstauben.
  - Luftkasten und anschließend den Brenner wieder einbauen.
  - Gasarmatur befestigen:
-  Das Vorhandensein und die Position des O-Rings **J1** im Flansch auf dem Gehäuse prüfen.
- Auf Dichtheit prüfen.

## Abmontieren des Endstücks.

- Den 7-poligen Stecker lösen.
- Die zwei Schrauben der Gasrampe auf dem Gehäuse entfernen.
- Die Schraube der Schelle lockern.
- Den Brenner herausnehmen und auf den Boden legen.
- Die vier Schrauben des Endstücks um fünf Umdrehungen lockern und das Endstück ausbauen.
- Das Endstück austauschen, kennzeichnen und befestigen.
- Die gesamte Vorrichtung in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau wieder einbauen.
- Nötigenfalls den Zwischenraum zwischen Feuerraumtür und neuem Flammrohr mit feuerfestem Material auskleiden.
- Später Dichtheit kontrollieren.

## Kontrolle des Gasfilters

Der externe oder im Ventil eingebaute Filter muss mindestens einmal jährlich überprüft und das Filterelement bei Verschmutzung ersetzt werden.

- Deckelschrauben entfernen.
- Filterelement herausnehmen und darauf achten, dass in seinem Sitz kein Schmutz zurückbleibt.
- Ein neues identisches Element einsetzen.
- Dichtung, Deckel und Fixierschrauben wieder anbringen.
- Gaskugelhahn öffnen.
- Dichtheit überprüfen.
- Verbrennung kontrollieren.

## Gasventile

Die Ventile bedürfen keiner besonderen Wartung.

Jeglicher Eingriff ist unzulässig. Defekte Ventile müssen durch einen Techniker ausgetauscht werden, der anschließend auch neue Dichtheits-, Funktions- und Verbrennungskontrollen vornehmen muss.

## Überprüfung der Anschlüsse

Am Anschlusskasten, am Gebläsemotor und am Stellantrieb.

## Reinigung der Brennerhaube

- Haube mit Wasser reinigen, dem ein nicht scheuerndes Mittel zugesetzt wurde.
- Haube wieder aufsetzen.

## Hinweise

Nach jedem Eingriff:

- Verbrennungswerte sowie Dichtheit der einzelnen Leitungen unter echten Betriebsbedingungen (geschlossene Türen, montierte Haube usw.) prüfen.
- Sicherheitskontrollen durchführen.
- Ergebnisse in den entsprechenden Unterlagen dokumentieren.



# Störungsbeseitigung



- Bei einer Störung Folgendes überprüfen:
  - ob Strom vorhanden ist (Leistung und Steuerung),
  - ob die Brennstoffzufuhr funktioniert (Ventildruck und -öffnung),
  - die Einstellvorrichtungen.

Wenn die Störung weiter besteht:  
 • Lichtsignale des Feuerungsautomaten lesen, ihre Bedeutung der nachstehenden Tabelle entnehmen.

Zur Entschlüsselung weiterer Informationen des Feuerungsautomaten sind Spezialgeräte erhältlich, die für den Automaten SG 113 und SG 513 geeignet sind.

Die Sicherheitskomponenten dürfen nicht repariert werden, sondern müssen durch identische Ersatzteile (dieselbe Ref.) ersetzt werden.

 **Ausschließlich Originalersatzteile des Herstellers verwenden.**

Hinweise:

Nach jedem Eingriff:

- Verbrennungswerte sowie Dichtheit der einzelnen Leitungen kontrollieren.
- Sicherheitskontrollen durchführen.
- Die Ergebnisse in den entsprechenden Unterlagen dokumentieren.

Störung	Ursache	Abhilfen
Brenner startet nach Thermostatanforderung nicht. Keine Störungsanzeige am Feuerungsautomat.	Ab- oder Ausfall der Versorgungsspannung. Störung des Automaten.	Ursprung des Absinkens oder des Mangels an Spannung überprüfen. Automat austauschen.
Brenner läuft nicht an. Gasdruck normal Luftdruckwächter in Ordnung keine Wärmeanforderung	ungenügender Gasdruck Gasdruckwächter verstellt oder defekt Luftdruckwächter nicht in Ruhestellung Thermostate defekt oder verstellt	Gasleitungen prüfen. Filter reinigen. Gasdruckwächter überprüfen oder Gaskompakteinheit austauschen. Luftdruckwächter einstellen, austauschen. Thermostate einstellen oder austauschen.
Brenner startet bei Einschaltung ganz kurz, schaltet ab und gibt folgendes Signal:   ★    -	Automat wurde absichtlich abgeschaltet.	Automat entriegeln.
Brenner läuft nicht an.   ★	Luftdruckwächter : nicht in Ruhestellung Falsche Einstellung Kontakt verschweißt	Druckwächter neu einstellen. Druckwächter austauschen.
Brenner-Gebläse läuft an. Brenner startet nicht.    ★	Luftdruckwächter: Kontakt schließt nicht.	Druckwächter überprüfen und Verdrahtung kontrollieren. Druckwächter neu einstellen.
Brenner stoppt aus laufendem Betrieb.     ★	Luftdruckwächter: Kontakt öffnet sich beim Start oder im Betrieb.	Druckwächter einstellen oder austauschen.
Brenner-Gebläse läuft an. Brenner startet nicht.   ★	Streulicht bei der Vorbelüftung oder Vorzündung.	Ventil austauschen.
Brenner läuft an, Zündung schaltet ein, dann Abbruch  ★	Keine Flamme nach Ablauf der Sicherheitszeit. Gasdurchsatz falsch eingestellt. Störung im Flammenüberwachungskreis  Kein Zündbogen. Elektrode(n) kurzgeschlossen. Zündkabel beschädigt oder defekt.  Zündtrafo defekt. Feuerungsautomat.  Magnetventile öffnen sich nicht.  Klemmen der Ventile.	Gasdurchsatz regeln. Zustand und Stellung der Ionisierungs-sonde gegenüber der Masse überprüfen. Zustand und Anschlüsse des Ionisierungs-kreises überprüfen (Kabel und Meßbrücke).  Zündelektrode(n) einstellen, reinigen, ggf. ersetzen. Zündkabel anschließen oder ersetzen.  Trafo ersetzen. Automat austauschen. Verkabelungen zwischen Automat und externen Komponenten kontrollieren.  Spule überprüfen oder austauschen.  Ventil ersetzen.
Brenner stoppt aus laufendem Betrieb.     ★	Ausfall der Flamme im laufenden Betrieb.	Kreis der Ionisierungs-sonde überprüfen. Feuerungsautomat überprüfen oder austauschen.

# Общая информация

## Содержание Гарантия, правила безопасности Основные законодательные нормы

### Содержание

#### Общая информация

Гарантия, безопасность .....	39
Основные законодательные нормы	39
Описание горелки, объем поставки	40
Общий вид .....	40

#### Технические данные

Смотри Технические Характеристики № 13017698

#### Установка

Монтаж .....	41
Подключение газа и электричества	42

#### Пуск

Предварительный контроль и проверка на утечки .....	43
Настройка реле давления воздуха	43
Контроль и настройки: Смесительное устройство, вторичный воздух .....	44
Сжиженный газ .....	45
Описание и настройки: Воздух сжигания .....	46
Одноступенчатый газовый клапан	47
Двухступенчатый газовый клапан	48
Описание приборов управления	49
Функциональная схема приборов управления .....	50
Варианты подключения .....	51
Клеммная коробка .....	52
Тест рабочего цикла, розжиг, настройка и контроль предохранительных устройств: Горелка 1-ступенчатая .....	53
Горелка 2-ступенчатая .....	54
<b>Техуход</b> .....	55
<b>Устранение неисправностей</b> .....	56

### Гарантия

Монтаж и пуск должны быть произведены в соответствии с принятой в настоящий момент практикой квалифицированными техниками; придерживайтесь актуальных норм, а также приведенных ниже инструкций. Изготовитель снимает с себя всякую ответственность в случае полного или частичного отклонения от норм. Смотрите также:  
- гарантийный сертификат, прилагаемый к горелке;  
- общие условия продаж.

### Правила безопасности

Горелка предназначена для монтажа на теплогенераторе, подсоединенном к дымоходу для продуктов сгорания в рабочем состоянии. Ее использование разрешено только в помещениях с достаточным притоком свежего воздуха и с возможностью удаления дымовых газов. Размер и конструкция дымохода должны соответствовать топливу согласно актуальным нормам и стандартам. Подача напряжения (230В перем.ток (+10, -15) % 50Гц $\pm$ 1%) к прибору управления, а также к размыкающим приборам должна осуществляться через **заземленный нейтральный провод**. При несоблюдении этого условия электропитание горелки должно производиться через изолирующий трансформатор с соответствующими предохранительными устройствами (30мА автоматический выключатель и плавкий предохранитель). Должна быть предусмотрена возможность изолирования горелки от системы посредством многополюсного выключателя согласно действующим стандартам. Персонал должен работать очень осторожно во всех случаях, а особенно избегать прямого контакта с частями без теплоизоляции и электрическими контурами. Берегите электродетали горелки от попадания на них воды. При наводнении, пожаре, утечке топлива или в каких-либо других опасных ситуациях (запах, подозрительные шумы и т.д.) остановите горелку, отключите основной источник электроэнергии и подачу топлива и вызовите квалифицированного специалиста. Обязательным условием является техуход и чистка всех топков и принадлежностей, дымоходов и патрубков как минимум раз в год и перед стартом горелки. Соблюдайте действующие нормы.

### Основные законодательные нормы

- Жилые здания:
  - Французская директива от 2-го августа 1997 г. и последующие изменения / дополнительные директивы: Технические нормы и правила техники безопасности при эксплуатации установок по сжиганию газа и сжиженных углеводородов, расположенных внутри жилых зданий и примыкающих к ним служебных построек.
  - Стандарт DTU P 45-204: Газовые установки (ранее DTU n°61-1- Газовые установки - Апрель 1982 г.+ дополнение №1 июль 1984 г.).
  - Французские ведомственные правила по охране здоровья
  - Французский стандарт NF C15-100 - Правила эксплуатации низковольтных электрических установок.
- Общественные здания:
  - Правила безопасности по недопущению пожара и паники в общественных зданиях:

#### Общие условия:

- Статья GZ (горючий газ и сжиженные углеводороды);
  - Статья СН (отопление, вентиляция, охлаждение, кондиционирование воздуха и производство пара и бытовой горячей воды);
- Используются условия, учитывающие каждый тип общественного здания.

#### За рамками действия норм "FR"

- См. региональные нормы.



# Общая информация

## Описание горелки

### Объем поставки

### Общий вид

#### Описание горелки

Газовые горелки NC12, NC16 и NC21 GX моноблочной конструкции представляют собой одно-или двухступенчатые горелки с наддувом (низкий NOx).

Для горелки используются газы, указанные в таблице, при условии правильной настройки в соответствии с давлением, с учетом варьирования теплотворной способности природного газа. (См. Технические Данные)

Горелки могут быть установлены на все теплогенераторы, соответствующие нормам EN 303.1.

Для головки горелки предусмотрены два варианта длины (T1-T2).

Прибор управления предназначен для прерывистой работы (максимум 24 часа непрерывной работы).

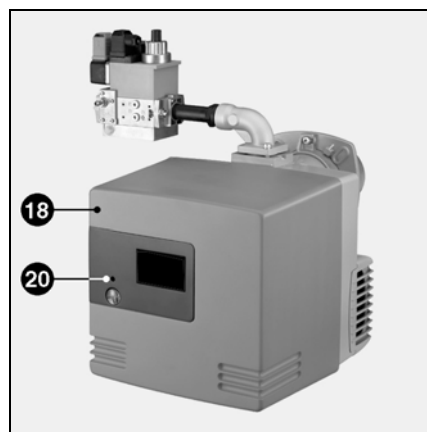
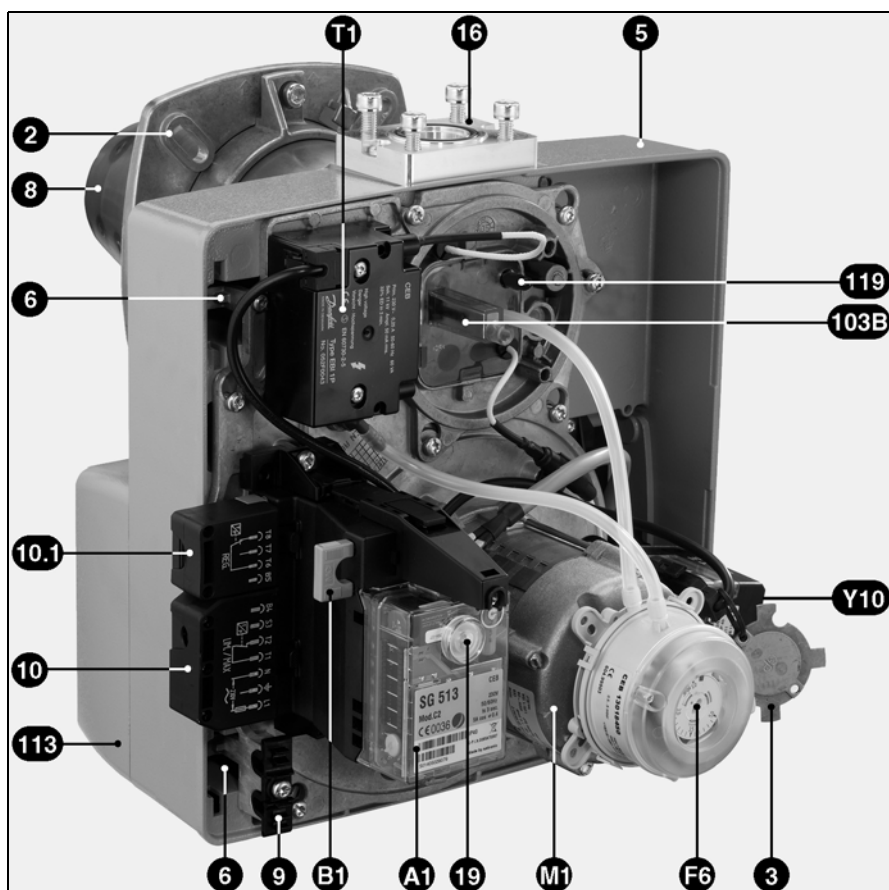
#### Объем поставки

Горелка с колпаком поставляется в коробке весом 25 кг, в которой находятся:

- Пакет с монтажными комплектующими:
  - Крепежный фланец,
  - Уплотнение дверцы котла,
  - 1 пакет с винтами.

- Папка с документацией следующего содержания:

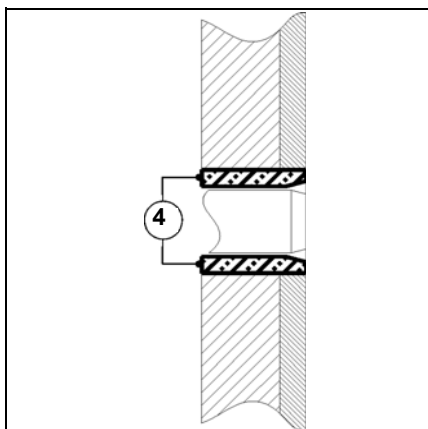
- инструкции по эксплуатации,
  - электрическая и гидравлическая схема,
  - табличка для котельной,
  - гарантийный сертификат,
  - самоклеющийся передний щиток для монтажа с повернутым вниз колесом воздухоудвки.
- Газовая арматура со встроенным в клапане фильтром.



- Y10 Регулирование воздушной заслонки
- 103B Серводвигатель (2 ступени)
- 103B Ручное (1 ступень)
- A1 Прибор управления
- B1 Измерительный мостик
- F6 Реле давления воздуха
- M1 Двигатель воздухоудвки
- T1 Трансформатор розжига
- 2 Соединительный фланец горелки
- 5 Корпус (колесо воздухоудвки внизу)
- 8 Устройство для крепления панели
- 9 Жаровая труба
- 10 Кабельный зажим: кабель к газовой арматуре, подключение тока к котлу
- 10.1 7-полюсный (1 и 2 ступени)
- 10.1 4-полюсный (1-ая ступень-регулирующий термостат)
- 16 Клеммная колодка для подключения газовой арматуры
- 18 Колпак
- 19 Кнопка (световая индикация помехи, деблокирование и отключение прибора управления)
- 20 Крепежный винт колпака (Tx25)
- 113 Воздушная коробка
- 119 Точка измерения давления воздуха pL



## Монтаж



### Горелка

Горелка крепится на котле при помощи входящего в объем поставки фланца. Рекомендуемый диаметр отверстия  $\varnothing b$  обозначен на рисунке жирным шрифтом. Если  $\varnothing a$  на котле больше максимального  $\varnothing$  на рисунке (см. Технические характеристики), то необходимо использовать ложную переднюю панель.

- Установите фланец с уплотнением на котле.
- Проверьте плотность соединения.

Горелка монтируется в положение 1.

При необходимости ее можно

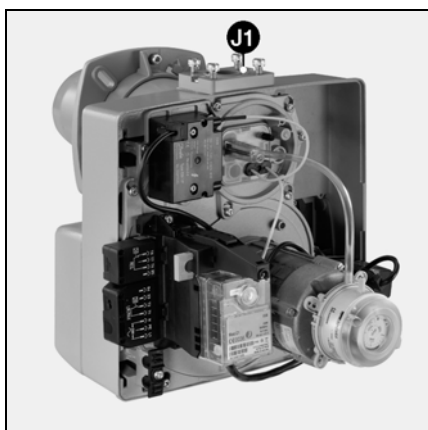
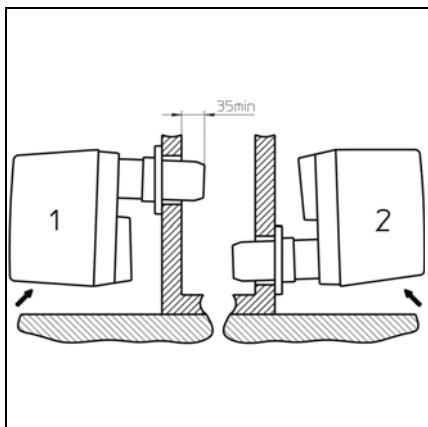
установить в полоджение 2.

- Вставьте жаровую трубу во фланец (глубина ввода: см. инструкцию к котлу).

- Затяните скобу, слегка приподняв при этом горелку.

- При необходимости снимите фирменную табличку и, повернув горелку на 180°, снова прикрепите ее к колпаку.

Если на котле имеется дверца в топочную камеру, то пространство 4 между отверстием и жаровой трубой должно быть заполнено огнеупорной футеровкой (в объем поставки не входит).



### Газовая арматура

- Проверьте наличие и правильное расположение кольцевого уплотнения J1 во фланце газовой соединительной трубы.
- Газовая арматура фиксируется таким образом, чтобы магнитные катушки располагались **вертикально над** газовой арматурой.



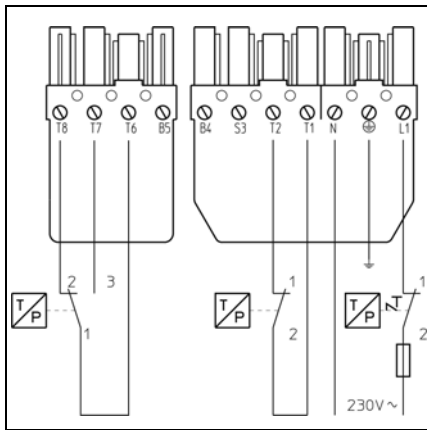
## Подключение газа и электричества

### Подключение газа

Подключение газовой арматуры к газовой сети должен выполнять квалифицированный персонал. Поперечное сечение трубы должно рассчитываться таким образом, чтобы потери напора не превышали 5% от давления сети.

Наружный фильтр монтируется на клапан горизонтально, чистый отрезок трубы и крышка в вертикальном положении для обеспечения теххода. Другие положения монтажа недопустимы. Шаровый кран (не входящий в объем поставки) монтируется как можно ближе перед газовой арматурой. Резьбы используемых соединений должны соответствовать нормам, (коническая внешняя резьба, параллельная внутренняя резьба), а также не допускать утечек.

Такой тип сборки не поддается демонтажу. Оставьте достаточно места для доступа к реле давления газа. Выведите воздух из трубы перед шаровым краном. Проверьте плотность выполненных на месте соединений, используя специальную пену. **Утечек быть не должно.**



Электроподключение  
Электрические данные: напряжение, частота и мощность указаны на идентификационной табличке.

Минимальное сечение проводов: 1,5мм<sup>2</sup>

Предохранитель с задержкой срабатывания мин.: 6,3 А.

Электрические соединения приведены на электросхемах:

- схема на горелке
- схема в виде трафаретной печати на 7-пол. и 4-пол. штекере для регулирующего термостата.

**!** Должна быть предусмотрена возможность изоляции горелки от сети при помощи всеполюсного разъединителя, соответствующего действующим нормам. Горелка соединяется с теплогенератором при помощи 7-штырькового соединителя. Диаметр кабелей этого соединителя должен быть между 8,3 и 11 мм.

Подключение газовой арматуры производится посредством штекерных соединений.

- Подключите находящиеся на панели штекеры к клапану.
- Закрепите кабели при помощи входящих в поставку скоб.

По желанию возможно:

Внешнее подключение:

- Аварийный сигнал между S3 и N
- Один или несколько счетчик(ов) между B4 и N для подсчета часов работы и между B5 и N для подсчета часов работы при номинальном расходе (только для 2-ступенчатых горелок)

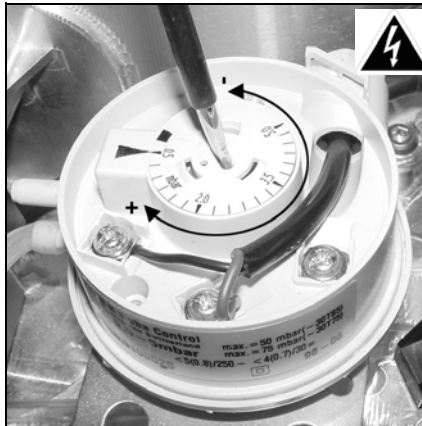
# Пуск

## Контроль перед пуском / контроль плотности Настройка реле давления воздуха

Пуск горелки связан с одновременным пуском установки монтажником или его представителем; лишь они могут гарантировать соответствие котельной установки требованиям утвержденной практики и действующих норм. Как правило монтажник должен иметь "Сертификат соответствия" для горючего газа, выдаваемый уполномоченным органом или сетевым управлением. Он должен проверить систему на утечки и продеаэрировать до шарового крана трубопровод.

### Предварительный контроль:

- Проверьте:
  - величину подаваемого напряжения и частоты и сравните их со значениями на фирменной табличке,
  - полярность между фазой и нейтралью,
  - подключение протестированного кабеля заземления,
  - отсутствие потенциала между нейтралью и землей,
- Выключите электропитание.
- Убедитесь в отсутствии напряжения.
- Закройте топливный клапан.
- Ознакомьтесь с инструкциями изготовителя котла и регулятора.
- После чего проверьте следующее:
  - котел наполнен водой,
  - циркуляционный насос(ы) в рабочем состоянии,
  - клапан(ы) открыт(ы),
  - соответствие подачи воздуха для горения в котельную и выхлопной трубы для продуктов сгорания номинальной мощности горелки и типу горючего,
  - наличие электрических предохранителей за пределами горелки, их калибровку и настройку,
  - настройку контура регулирования котла,
  - вид газа и давление сети соответствуют горелке.



### Настройка реле давления воздуха:

- Проверьте подключение трубки для отбора давления на + реле давления.
- Снимите позрачную крышку. Прибор содержит индекс ▲ и градуированный подвижный диск.
- Установите градуированный диск на минимум.

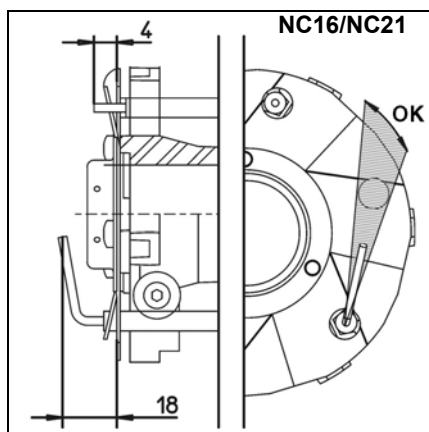
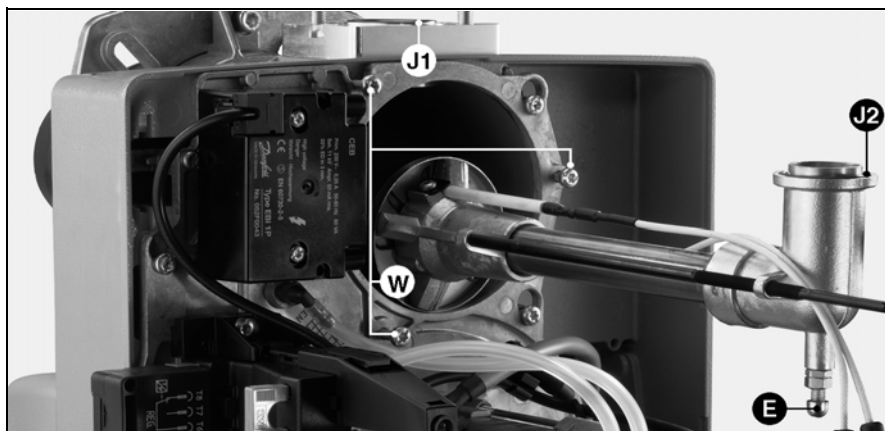
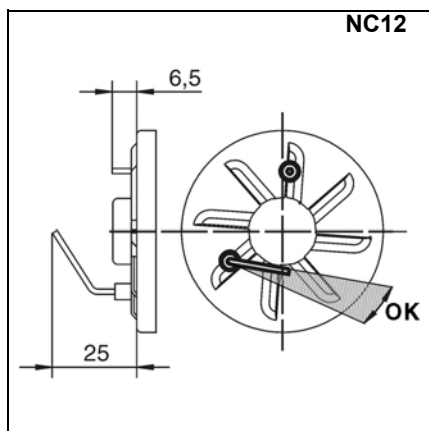
### Контроль плотности

- Подключите перед газовой арматурой манометр.
- Откройте и снова закройте шаровой кран.
- Проверьте давление подачи и его стабильность во времени.
- Используйте специальную пену для проверки герметичности газовой арматуры, включительно наружный фильтр. **Утечки не должно наблюдаться.**
- Продеаэрируйте трубопровод за шаровым клапаном, защитив вход газового клапана.
- Вновь закройте воздухозабор.

RU

# Пуск

## Контроль и настройки Смесительное устройство, вторичный воздух

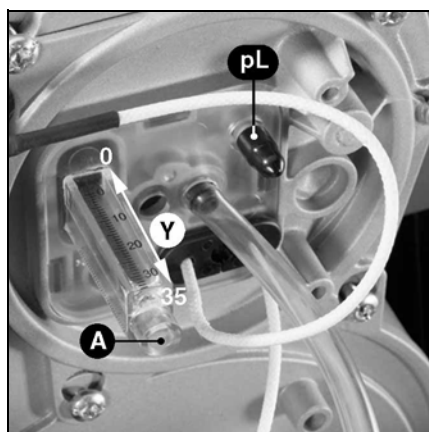


### Контроль и настройки смесительного устройства

При поставке горелка настроена на сжигание природного газа.

- Проверьте по рисункам розжиговый электрод и ионизационный зонд.
- При монтаже проверьте положение кольца круглого сечения **J2**.
- Раскрутите винт с шаровой головкой **E** (по часовой стрелке) для крепления головки.
- Расположите на крышке проходной изолятор кабеля.
- Закрепите крышку (3 винта **W**).
- Натяните розжиговый кабель и вставьте его на трансформаторе.

- Вставьте на крышке закрепленный на клеммной коробке ионизационный кабель.
- Проверьте плотность.



### Вторичный воздух

Это количество воздуха, проходящее между диаметром подпорной шайбы и жаровой трубой. Положение подпорной шайбы (размер **Y**) можно считать по шкале от 0 до 35 мм. Максимальное количество вторичного воздуха соответствует 35, а минимальное - 0.

Это значение изменяется для наладки:

- необходимой мощности,
- качества розжига (ударная нагрузка, вибрация, выдержка времени),
- качества сжигания.

### Настройка

Настройка приведенных ниже параметров выполняется без снятия горелки, при останове или во время работы горелки.

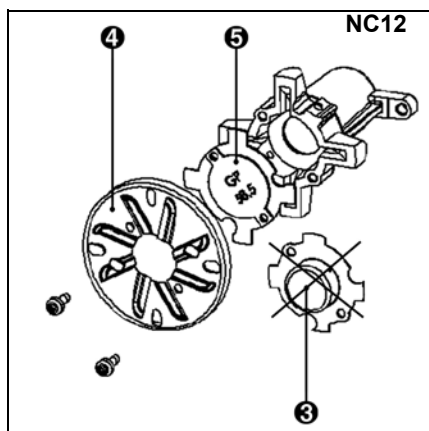
При уменьшении размера **Y** (по часовой стрелке) показатель  $CO_2$  увеличивается и наоборот.

- Поверните винт **A** в желаемом направлении.

Горелка 1-ступенчатая	Мощность горелки кВт	Размер Y мм
NC12	80	10
	100	20
	120	20
NC16	110	10
	130	15
	160	35
NC21 + MBDLE407	160	25
	180	35
	210	35
NC21 + MBDLE412	160	20
	180	20
	210	35

Горелка 2-ступенчатая	Мощность горелки кВт		Размер Y мм
	1-ая ст.	2-ая ст.	
NC12	50	80	15
	55	110	20
	60	120	20
	60	110	5
NC16	70	140	10
	90	160	30
	80	150	15
NC21 + MB- ZRDLE407	90	170	25
	90	180	35
	110	210	35
	80	150	10
NC21 + MB- ZRDLE412	90	170	25
	90	180	30
	90	180	30
	110	210	35

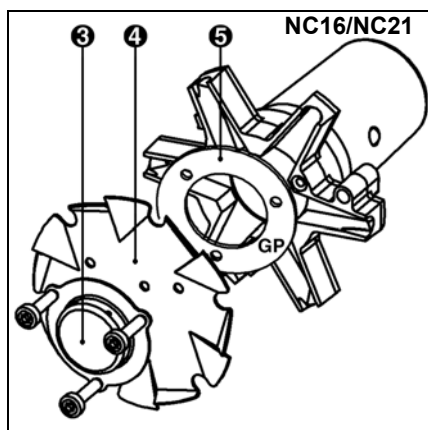
## Сжиженный газ



**Переход:**  
природный газ → сжиженный газ  
G31

### Горелка NC12

- Вытащите головку горелки.
- Демонтируйте газовое сопло 3 и подпорную шайбу 4.
- Встройте вновь щиток и диффузор, введя затвор 5 (на панели) между щитком и звездой.
- Плотно затяните винты.
- Вновь смонтируйте компоненты головки горелки.

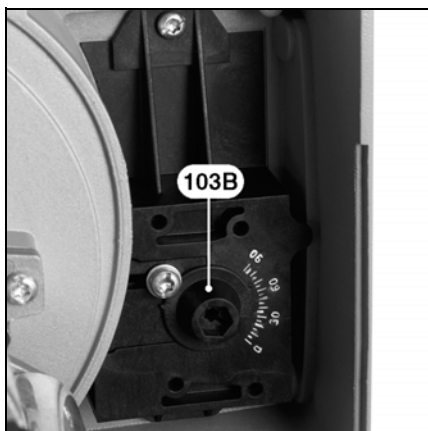


### Горелка NC16/21

- Вытащите головку горелки.
- Демонтируйте газовое сопло 3 и подпорную шайбу 4.
- Встройте вновь щиток и диффузор, введя затвор 5 (на панели) между щитком и звездой.
- Плотно затяните винты.
- Вновь смонтируйте компоненты головки горелки.



## Описание и настройки Воздух сжигания

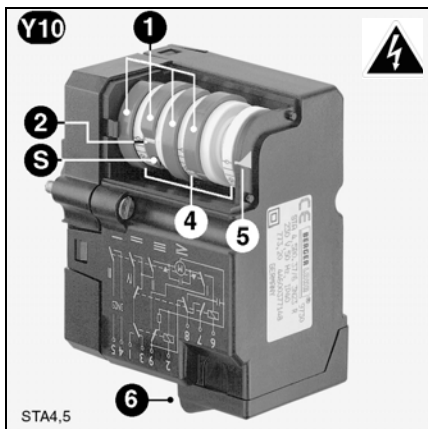


### 1-ступенчатая горелка

#### Ручное управление 103 В

- Открутите фиксирующий винт.
- Выберите открытие воздушной заслонки (между 0 и 90) в соответствии с желаемой мощностью.
- Произведите настройку согласно таблице.
- Затяните винт.

Горелка 1 ступень	Мощность горелки кВт	Открытие воздушной заслонки (°)
NC12	80	30
	<b>100</b>	<b>40</b>
	120	60
NC16	110	30
	130	35
	<b>160</b>	<b>60</b>
NC21 + MBDLE407	<b>160</b>	<b>60</b>
	180	75
	210	90
NC21 + MBDLE412	<b>160</b>	<b>70</b>
	180	90
	210	90

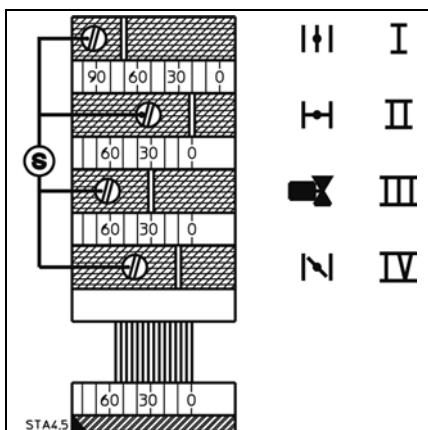


### 2-ступенчатая горелка

#### Серводвигатель Y10

- 1 Четыре регулируемых красных кулачка
- 2 Маркировка положения кулачков относительно шкалы 4
- S Установочный винт кулачков
- 4 Три шкалы с делением от 0 до 160°
- 5 Стрелка положения воздушной заслонки
- 6 Съёмные штекерные соединители

Горелка 2 ст.	Мощность горелки кВт		Открытие воздушной заслонки в °		
	1ая ст.	2ая ст.	1ая ст. кулачок IV	Переключенные ступенчатые кулачки III	2ая ст. кулачок I
NC12	50	80	12	20	30
	<b>55</b>	<b>110</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>80</b>
	60	120	20	30	70
NC16	60	110	15	25	40
	70	140	18	30	50
	<b>90</b>	<b>160</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>75</b>
NC21 + MB ZRDLE407	80	150	20	35	50
	<b>90</b>	<b>170</b>	<b>22</b>	<b>35</b>	<b>70</b>
	110	210	25	60	90
NC21 + MB ZRDLE412	80	150	20	35	52
	<b>90</b>	<b>170</b>	<b>25</b>	<b>45</b>	<b>70</b>
	90	180	25	45	82
	110	210	25	45	90



#### Функция кулачков:

- Кулачок      Функция
- I    Ном. расход воздуха
  - II    Закрытие воздуха при остановке 0°
  - III    Подача на клапан на 2-ой ст.
    - Установка между значением кулачка IV и значением кулачка I. В большинстве случаев правильная установка находится точно посередине.
  - IV    Расход воздуха на 1-ой ступени.

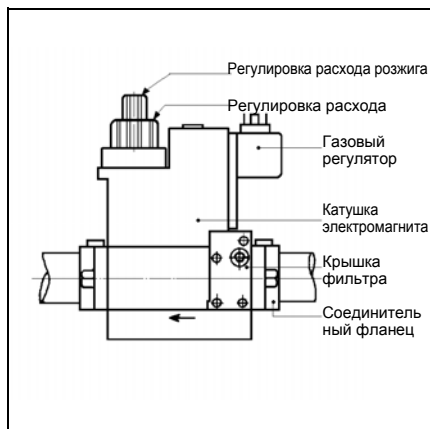
#### Настройки

- Снимите колпак горелки
- Проконтролируйте нулевое положение кулачкового барабана.
- Установите кулачки согласно мощности котла и приведенной рядом таблице данных.



- Для этого:
- Настройте кулачок при помощи винта S. Угловое положение можно считать по отметке позиций отдельных кулачков.

## Описание и настройки Одноступенчатый газовый клапан



### 1-ступенчатая горелка

MB DLE...B01S...

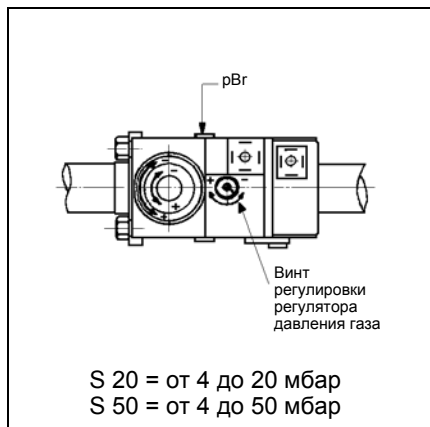
Компактный модуль, состоящий из фильтра, регулируемого реле давления, нерегулируемого, быстродействующего предохранительного клапана, регулятора давления, быстро закрывающегося главного клапана, номинальный проток которого настраивается при открытии по возрастающей.

### При поставке:

- главный клапан полностью открыт,
- максимально действующая прогрессия,
- регулятор установлен на 10 мбар,
- реле давления установлено на мин.

### Общие руководства по настройке:

- оставьте главный клапан максимально открытым,
- установите объем протока **только** посредством регулятора давления, прогрессию расхода газа для розжига и 1-ой ступени.



### Настройка регулятора давления:

Длина хода винта, используемого для настройки давления **pBr**, соответствует 78 оборотам.

- Проверьте давление на многоблочном клапане при **pBr** (M4) или после на измерительном ниппеле Ø9. Давление подымется на 1 мбар, если Вы повернете винт на 4 оборота по часовой стрелке в направлении **стрелки +** и наоборот. Настройкой давления достигается нужный расход газа. Не изменяйте больше настройку регулятора.



### Настройка степени прогрессии

Эта функция позволяет временную дифференциацию расхода газа при розжиге и на первой ступени (гидравлический тормоз).

- Открутите пластиковый колпачок **B**.
- Поверните его и используйте как гаечный ключ. Настройка производится при помощи винта с длиной хода в три оборота.
- При вращении по часовой стрелке в направлении **стрелки -** степень прогрессии будет увеличиваться и наоборот.

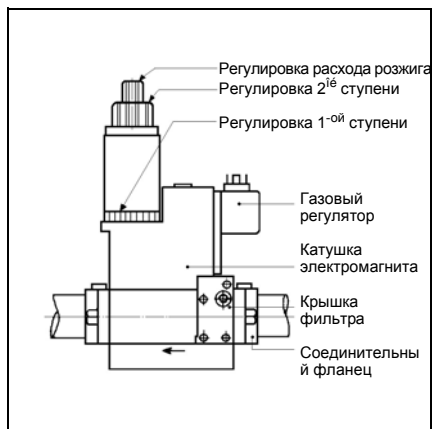
### Особый случай

Настройка номинального расхода Требуется только в том случае, если расход, считанный при 4 мбар на регуляторе давления, слишком большой.

Выполните следующее:

- Открутите стопорный винт, не трогая окрашенный винт напротив. Длина хода элемента **C** составляет 4,5 оборота.
- При вращении винта по часовой стрелке в направлении **стрелки -** расход уменьшается и наоборот. Возможно понадобится корректировка настройки давления.
- Снова затяните стопорный винт.

## Описание и настройки Двухступенчатый газовый клапан



### 2-ступенчатая горелка

MB ZRDLE...B01S...

Компактный модуль со следующими компонентами:

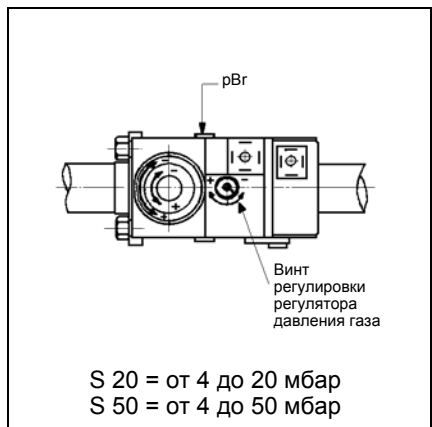
1 фильтр, 1 регулируемое реле давления воздуха, 1 нерегулируемый предохранительный клапан, 1 регулятор давления, 2 клапана быстрого закрытия для 1-ой и 2-ой ступени, с настройкой расхода и прогрессии при открытии.

#### При поставке:

- предварительная настройка клапана соответствует мощностям, указанным в таблице,
- степень прогрессии установлена на открытие в 2 оборота,
- клапан 2-ой ступени открыт на максимум,
- реле давления установлено на мин.

### Общие руководства по настройке:

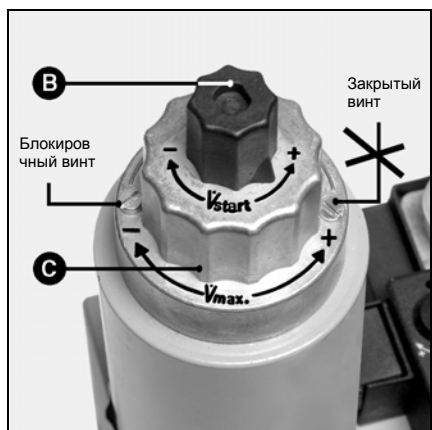
- Настройка для второй ступени выполняется только посредством активирования регулятора давления: Клапан второй ступени (C) открыт до максимума.
- Степень прогрессии при розжиге и переходе от одной ступени на другую настраивается посредством элемента B. Настройка для первой ступени выполняется посредством ободка D.



### Настройка регулятора давления:

Давление на регуляторе измеряется в точке pVr.

Настройкой давления достигается нужный расход.



### Настройка степени прогрессии

Эта функция гидравлического тормоза действует на расход при розжиге и при переходе от одной ступени к другой.

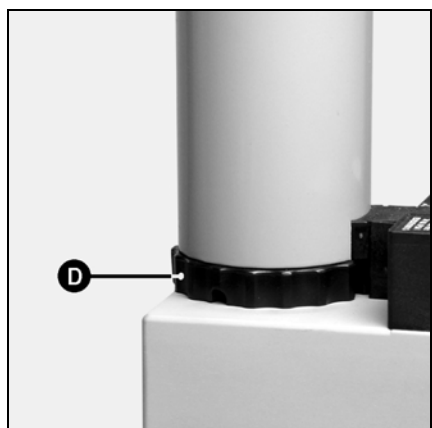
- Открутите пластиковый колпачок B.
- Переверните его и используйте как гаечный ключ. Величина хода настройки составляет 3 оборота.
- При вращении в направлении: **стрелки -** : степень прогрессии будет увеличиваться **стрелки +** : степень прогрессии будет уменьшаться.

### Особый случай

Настройка номинального расхода Требуется только в том случае, если расход, считанный при давлении 4 мбар на регуляторе слишком большой.

Выполните следующее:

- Открутите стопорный винт, не трогая окрашенный винт напротив. Длина хода элемента C составляет 4,5 оборота.
- Вращайте винт по часовой стрелке в направлении **стрелки -** : расход уменьшится и наоборот. Возможно понадобится корректировка настройки давления.
- Затяните стопорный винт.



### Настройка расхода на первой ступени

- Открутите стопорный винт, не трогая окрашенный винт напротив.
- Вращайте ободок D по часовой стрелке вручную (без использования инструмента): расход уменьшится и наоборот.
- Снова затяните стопорный винт.



## Описание приборов управления SG 113 - SG 513




Нажатие на кнопку <b>R</b> в течение...	...вызывает...
...менее 9 секунд...	освобождение или блокирование прибора управления
...от 9 до 13 секунд...	стирание статисти-ческих данных
...более 13 секунд...	не влияет на прибор управления

Приборы управления для газа - SG 113 для 1 ступени, - SG 513 для 2 ступеней являются устройствами, чья программа регулируется микропроцессором. Прибор также обеспечивает анализ помех с помощью кодированных световых сигналов.

В случае помехи загорается кнопка **R**. Код неисправности загорается каждые 10 секунд до тех пор, пока не будет выполнен возврат прибора в исходное состояние (сброс). Дальнейшие обследования возможны с помощью считывания данных из энергонезависимой памяти микропроцессора.

Прибор прекращает функционирование без сигнала, если напряжение падает ниже требуемого минимального уровня. Он автоматически запускается вновь, когда восстанавливается нормальное напряжение.

Постоянный режим работы **должен** прерываться **каждые** 24 часа посредством регулирующего термостата.

 Монтаж и демонтаж прибора выполняется после его обесточивания. Прибор не подлежит **вскрытию или ремонту**.

Код	Описание неисправности
★	Отсутствует сигнал факела в конце безопасной задержки
★	Посторонний свет в течение предварительной продувки и розжига
★	Реле давления воздуха: контакт не замыкается
★	Реле давления воздуха: контакт размыкается при пуске или в эксплуатации
★	Реле давления воздуха: контакт залипает
★	Гашение факела в эксплуатации
★     —	Ручное блокирование прибора управления
Код	Описание
	Короткий световой сигнал
★	Длинный световой сигнал
	Короткий перерыв
—	Длинный перерыв

Сохраненную в предохранительной коробке информацию с системы MDE можно вызвать и считать в виде текста на приборе Cuenoskor или на компьютере, используя программу Cuenoscom.

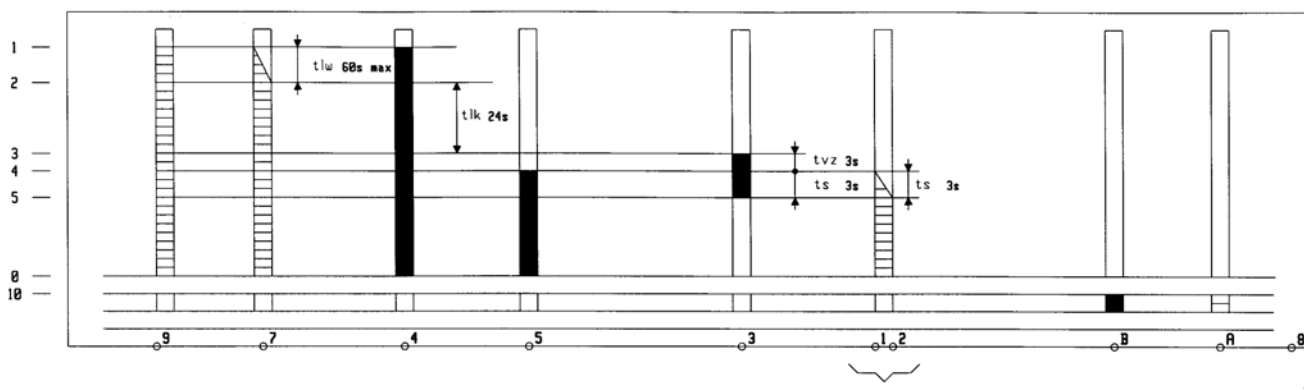


## Функциональные схемы приборов управления

### SG 113

▭▭▭▭ Необходимые входные сигналы

▬▬▬▬ Сигналы старта



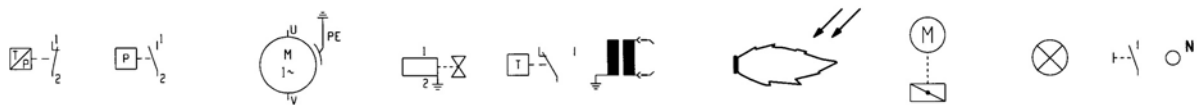
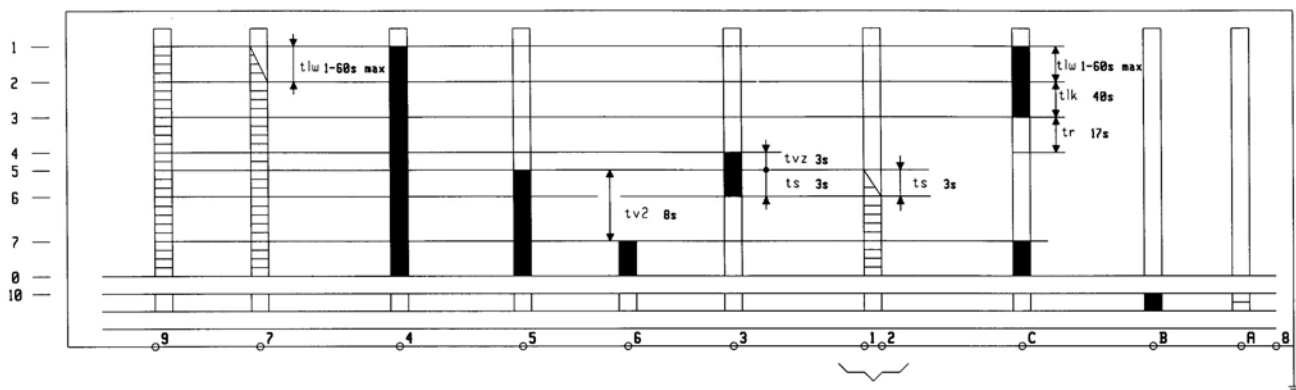
Ограничитель Реле давления воздуха Двигатель горелки Газовый клапан Трансформатор Реле факела Помеха Сброс

- |   |   |    |                                    |     |                                       |
|---|---|----|------------------------------------|-----|---------------------------------------|
| 1 | Пуск прибора управления и двигателя                               | 5  | Контроль факела и состояние работы | tlk | Время предварительной продувки        |
| 2 | Проверка давления воздуха   | 0  | Регулировочное отключение          | tvz | Время предварительного розжига        |
| 3 | Конец предварительной продувки и включение трансформатора розжига | 10 | Аварийный режим                    | tlw | Время удержания реле давления воздуха |
| 4 | Подача напряжения на газовый клапан                               |    |                                    | ts  | Время безопасной задержки             |

### SG 513

▭▭▭▭ Необходимые входные сигналы

▬▬▬▬ Сигналы старта



Ограничитель Реле давления воздуха Двигатель горелки Газовый клапан Регулятор Трансформатор Реле факела Серво-двигатель Помеха Сброс

- |   |  |    |  |     |  |
|---|--|----|--|-----|--|
| 1 | Пуск прибора управления, двигателя и серводвигателя  | 5  | Подача напряжения на газовый клапан                                    | tlw | Время удержания реле давления воздуха                    |
| 2 | Проверка давления воздуха                            | 6  | Контроль факела  | tlk | Время открытия серводвигателя и предварительной продувки |
| 3 | Конец предварительной продувки                       | 7  | Подача напряжения на серводвигатель и газовый клапан, состояние работы | tr  | Время закрытия серводвигателя                            |
| 4 | Пуск трансформатора и конец предварительной продувки | 0  | Регулировочное отключение  | tvz | Время предварительного розжига                           |
|   |  | 10 | Аварийный режим  | ts  | Время безопасной задержки                                |
|   |  |    |  | tv2 | Минимальное время между газовым клапаном 1 и 2.          |

## Варианты подключения

На штекерном цоколе под прибором управления находятся различные гнезда для подключения внешних приборов (напр. счетчика часов работы).

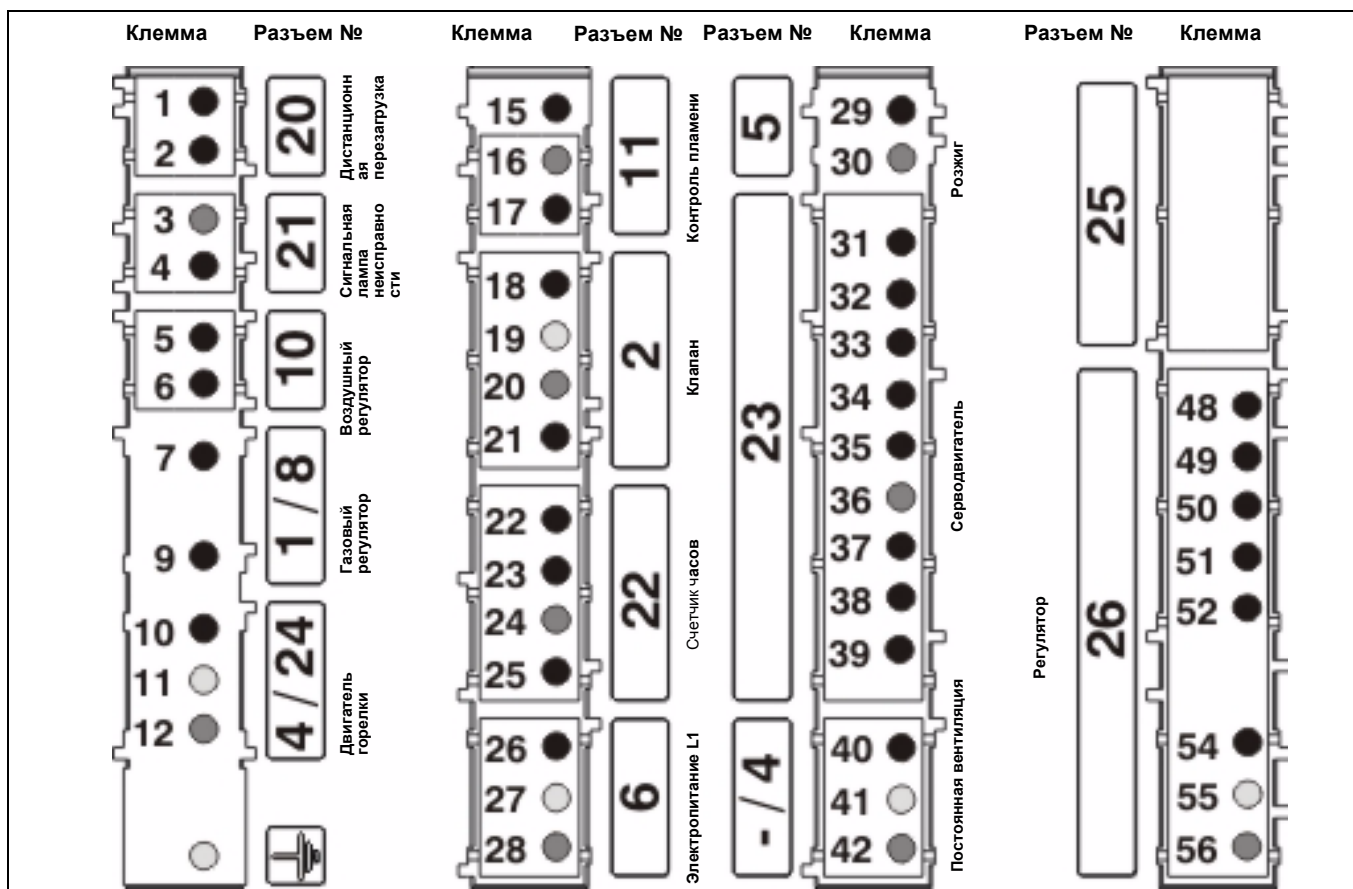
Для этого:

- выломите пластиковое покрытие на соответствующем гнезде при помощи маленькой отвертки
- затем вставьте кабель в направлении выхода (см. рисунки)



RU

## Клеммная коробка



Клемма	Наименование	Клемма	Наименование
1	Клемма А блока	29	Клемма 3 блока
2	Клемма 9 блока	30	Нейтраль
3	Нейтраль	31	Клемма Т7 на 4-полюсном разъеме Wieland (клемма 1 разъема серводвигателя)
4	Клемма В блока	32	Клемма С блока (клемма 2 разъема серводвигателя)
5	Клемма 4 блока	33	Клемма Т1 на 7-полюсном разъеме Wieland (клемма 3 разъема серводвигателя)
6	Клемма 7 блока	34	Клемма В5 на 4-полюсном разъеме Wieland и клемма 4 разъема серводвигателя и фаза клапана 2
7	Клемма Т2 на 7-полюсном разъеме Wieland	35	Клемма В5 на 7-полюсном разъеме Wieland (клемма 5 разъема серводвигателя) и фаза клапана 1 (клемма 5 блока)
9	Клемма 9 блока через шунт (или температурный регулятор) с регулятором	36	Нейтраль (клемма 6 штекера серводвигателя)
10	Клемма 4 блока	38	Клемма 4 блока (клемма 8 штекера серводвигателя)
11	Земля	39	Клемма Т8 на 4-полюсном разъеме Wieland (клемма 9 разъема серводвигателя)
12	Нейтраль	40	Фаза
15	Клемма 2 блока	41	Земля
16	Нейтраль (клемма 8 блока)	42	Нейтраль
17	Клемма 9 блока	48	Клемма Т8 на 4-полюсном разъеме Wieland
18	Клемма В5 на 4-полюсном разъеме Wieland и клемма 4 разъема серводвигателя (полная нагрузка)	49	Клемма Т6 на 4-полюсном разъеме Wieland
19	Земля	50	Клемма Т7 на 4-полюсном разъеме Wieland (клемма 1 разъема серводвигателя)
20	Нейтраль	51	Клемма Т2 на 7-полюсном разъеме Wieland газового регулятора
21	Клемма 5 блока и клемма В4 на 7-полюсном разъеме Wieland (частичная нагрузка)	52	Клемма 9 блока
22	Клемма 5 блока и клемма В4 на 7-полюсном разъеме Wieland (счетчик частичной нагрузки)	54	Фаза
23	Клемма В5 на 4-полюсном разъеме Wieland и клемма 4 разъема серводвигателя (счетчик полной нагрузки)	55	Земля
24	Нейтраль	56	Нейтраль
25	Фаза		
26	Фаза		
27	Земля		
28	Нейтраль		

## Тест рабочего цикла Розжиг одноступенчатой горелки Настройка и контроль предохранительных устройств

### Тест рабочего цикла

- Откройте и сразу же закройте газовый шаровой кран.
- Включите горелку.
- Замкните цепь термостатического регулирования
- Деблокируйте прибор управления и проверьте его работу.

Последовательность программы должна быть следующей:

- 20 сек. предварительная продувка,
- 3 сек. розжиг электродов,
- клапаны открываются,
- клапаны закрываются не позднее, чем через 3 секунды после открытия,
- горелка останавливается из-за недостаточного давления газа или блокировки прибора управления вследствие исчезновения факела.

### При сомнениях повторите все испытание заново.

Только после выполнения этого важного теста может быть произведен розжиг.

### Розжиг 1-ступенчатой горелки



Важно :

Розжиг возможен только после выполнения всех условий, перечисленных в предыдущих разделах, особенно предварительная настройка газового клапана на месте монтажа.

- Подключите микроамперметр (шкала 0-50 мкА прямой ток) вместо ионизационного мостика.
  - Откройте газовые клапаны.
  - Замкните цепь термостата.
  - Деблокируйте прибор управления. Горелка работает.
  - Как только появится факел проверьте параметры сжигания (СО, СО<sub>2</sub>).
  - Считайте величину тока ионизации (значение между 15 и 25 мкА).
  - Измерьте расход газа на счетчике
  - Настройте расход газа на регуляторе давления
  - Отрегулируйте вручную расход воздуха **103B**
  - Поворот в направлении стрелки +: СО<sub>2</sub> увеличивается и наоборот.
  - Оптимизируйте качество розжига и результаты сжигания посредством:
    - настройки мгновенного расхода на клапане MB DLE...-
    - Поверните защитный колпачок **В** в направлении **стрелки** - (по часовой стрелке): расход уменьшается и наоборот, старт становится мягче.
    - Настройка расстояния **Y** для вторичного воздуха.
    - Поверните грибок **А** в направлении **стрелки** - : СО<sub>2</sub> увеличивается и наоборот. При изменении размера **Y** возможно понадобится корректировка расхода воздуха.
  - Проконтролируйте сжигание. Для достижения требуемой мощности температура уходящего газа должна соответствовать рекомендациям изготовителя.
  - Затяните стопорный винт клапана.
  - Выключите и заново запустите горелку.
- Пронаблюдайте за работой горелки.
- При работе горелки проверьте соединения газовой арматуры на утечки с использованием пены, предназначенной для этой цели. Утечки не должны наблюдаться.
  - Проконтролируйте предохранительные устройства.

### Настройка и контроль предохранительных устройств

Реле давления газа.

- Установите на минимальное сетевое давление.
- Горелка в рабочем режиме.
- Медленно закройте шаровой кран. Горелка должна остановиться из-за недостаточного давления газа.
  - Вновь откройте шаровой кран. Горелка автоматически включается. На этом настройка реле давления газа закончена.
  - Вновь установите колпак.

Реле давления воздуха.

Горелка работает в режиме розжиговой нагрузки.

- Заметьте точку срабатывания реле давления воздуха (блокирование).
- Для получения задаваемого значения умножьте измеренную величину на 0,9.
- Запустите заново горелку.
- Закрывайте водозабор горелки по возрастающей.
- Проверьте, остается ли параметр СО ниже 10000 промилей до предохранительной блокировки. Если нет, увеличьте настройку реле давления воздуха и повторите тест.
- Отсоедините инструменты для измерения газа
- Закройте точки отбора давления
- Деблокируйте прибор управления. Горелка работает.
- Проверьте утечки
- Одновременно отсоедините оба кабеля микроамперметра Должно произойти немедленное предохранительное отключение горелки
- Установите на место ионизационный мост
- Установите на место колпак
- Деблокируйте прибор управления. Горелка работает.
- Проверьте утечки между фланцем и дверцей котла.
- Проверьте показатели сжигания и отсутствие утечек в отдельных трубопроводах при фактических рабочих условиях (дверцы закрыты и т.д.)
- Зафиксируйте результаты в соответствующих документах.
- Установите горелку в автоматический режим.
- Передайте пользователям системы необходимую для эксплуатации информацию.
- В котельной на видном месте повесьте табличку.

# Пуск

## Тест рабочего цикла

## Розжиг двухступенчатой горелки

## Настройка и контроль предохранительных устройств

### Тест рабочего цикла

- Откройте и сразу же закройте газовый шаровой кран.
- Включите горелку.
- Замкните цепь термостатического регулирования
- Деблокируйте прибор управления и проверьте его работу.

Последовательность программы должна быть следующей:

- 20 сек. предварительная продувка,
- 3 сек. розжиг электродов,
- клапаны открываются,
- клапаны закрываются не позднее, чем через 3 секунды после открытия,
- горелка останавливается из-за недостаточного давления газа или блокировки прибора управления вследствие исчезновения факела.

### При сомнениях повторите все испытание заново.

Только после выполнения этого важного теста может быть произведен розжиг.

### Розжиг 2-ступенчатой горелки



Важно :

Розжиг возможен только после выполнения всех условий, перечисленных в предыдущих разделах, особенно предварительная настройка газового клапана на месте монтажа.

- Подключите микроамперметр (шкала 0-50 мкА прямой ток) вместо ионизационного мостика.
- Уменьшите заданную величину регулирующего термостата на 2-ой ступени.
- Откройте газовые клапаны.
- Замкните цепь термостата
- Деблокируйте прибор управления. Горелка работает на 1-ой ступени. Проверьте качество розжига.
- Подождите 8 сек. и снова увеличьте заданную величину регулирующего термостата на 2-ой ступени. Горелка работает на 2-ой ступени.
- Проверьте параметры сжигания: CO и CO<sub>2</sub>.
- Считайте величину тока ионизации (значение между 15 и 25 мкА).
- Измерьте расход газа на счетчике
- Установите расход газа на регуляторе давления
- Отрегулируйте расход воздуха, используя кулачок серводвигателя I
- Установив шкалу кулачка I на большее значение, Вы увеличите расход воздуха на 2-ой ступени. Непосредственное воздействие.
- Установив шкалу кулачка I на меньшее значение, Вы уменьшите расход воздуха на 2-ой ступени. Уменьшите, а затем увеличьте заданное значение регулирующего термостата на ступени 2. Кулачок I переходит в новое положение.

- Оптимизируйте качество розжига, переход с одной ступени на другую и результаты сжигания посредством
- настройки мгновенного расхода на клапане MB ZRDLE...
- Поверните защитный колпачок **B** в направлении **стрелки** - (по часовой стрелке): расход уменьшается и наоборот, старт становится мягче.
- Настройка расстояния **Y** для вторичного воздуха.
- Поверните винт **A** в направлении **стрелки** - : CO<sub>2</sub> увеличивается и наоборот. При изменении размера **Y** возможно понадобится корректировка расхода воздуха.
- Проконтролируйте сжигание. Для достижения требуемой мощности температура уходящего газа должна соответствовать рекомендациям изготовителя.
- Выключите горелку.
- Уменьшите заданное значение регулирующего термостата на ступени 2.
- Запустите горелку на 1-ой ступени.
- Проверьте горение: CO и CO<sub>2</sub>. Не изменяйте больше настройки расстояния **Y** и расхода.
- Проверьте ионизационный ток
- Измерьте расход газа на счетчике
- Отрегулируйте расход газа, используя ободок **D**.
- Отрегулируйте расход воздуха, используя кулачок **IV** серводвигателя
- Расход воздуха на 1-ой ступени увеличивается при увеличении значения шкалы кулачка **IV**. Увеличьте и снова уменьшите заданное значение регулирующего термостата на ступени 2. Кулачок **IV** переходит в новое положение.
- Расход воздуха уменьшается при уменьшении значения шкалы кулачка **IV**. Непосредственное воздействие.
- Затяните стопорный винт клапана.
- Выключите горелку.
- Увеличьте и снова уменьшите заданное значение регулирующего термостата на ступени 2.
- Вновь запустите горелку. Пронаблюдайте за работой горелки: при розжиге, при переходе от одной ступени на другую, при увеличении и уменьшении мощности.
- При работе горелки проверьте соединения газовой арматуры на утечки с использованием пены, предназначенной для этой цели. Утечки не должно наблюдаться.
- Проверьте предохранительные устройства.

### Настройка и контроль предохранительных устройств

Реле давления газа.

- Установите на минимальное сетевое давление. Горелка в рабочем режиме.
- Медленно закройте шаровой кран. Горелка должна остановиться из-за недостаточного давления газа.
- Вновь откройте шаровой кран. Горелка автоматически включается. На этом настройка реле давления газа закончена.
- Вновь установите колпак.

Реле давления воздуха.

Горелка работает в режиме розжиговой нагрузки.

- Заметьте точку срабатывания реле давления воздуха (блокирование).
- Для получения задаваемого значения умножьте измеренную величину на 0,9.
- Запустите заново горелку.
- Закрывайте воздухозабор горелки по возрастающей.
- Проверьте, остается ли параметр CO ниже 10000 промилей до предохранительной блокировки. Если нет, увеличьте настройку реле давления воздуха и повторите тест.
- Отсоедините инструменты для измерения газа
- Закройте точки отбора давления
- Деблокируйте прибор управления. Горелка работает.
- Проверьте утечки
- Одновременно отсоедините оба кабеля микроамперметра Должно произойти немедленное предохранительное отключение горелки
- Установите на место ионизационный мост
- Установите на место колпак
- Деблокируйте прибор управления. Горелка работает.
- Проверьте утечки между фланцем и дверцей котла.
- Проверьте показатели сжигания и отсутствие утечек в отдельных трубопроводах при фактических рабочих условиях (дверцы закрыты и т.д.)
- Зафиксируйте результаты в соответствующих документах.
- Установите горелку в автоматический режим.
- Передайте пользователям системы необходимую для эксплуатации информацию.
- В котельной на видном месте повесьте табличку.



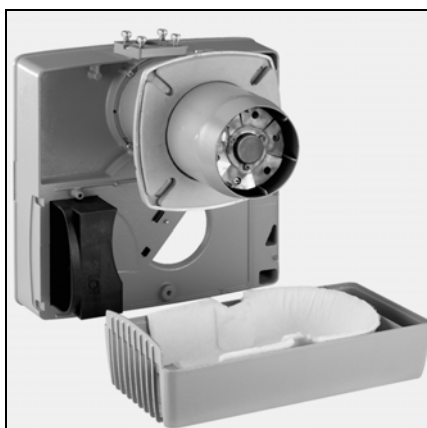
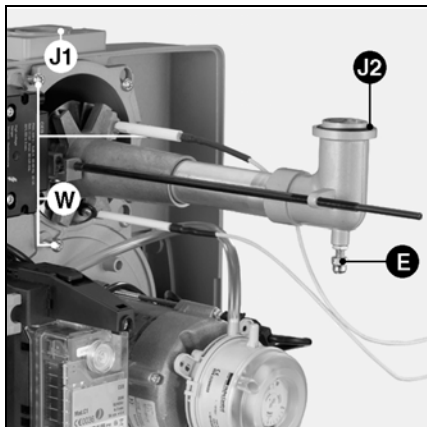
## Важная информация

Не менее одного раза в год необходимо регулярно выполнять операции технического обслуживания, с привлечением квалифицированного персонала.

- Отключите электропитание от выключателя защиты.
- Убедитесь в отсутствии тока.
- Перекройте приток топлива.
- Проверьте плотность

Не используйте среду под давлением или хлоросодержащие вещества. Установочные величины даны в разделе **Пуск**. Используйте только оригинальные запчасти изготовителя.

- Снимите колпак горелки



## Контроль смесительного устройства

- Отсоедините от трансформатора розжиговый кабель.
- Вытащите из крышки кабель ионизационного зонда.
- Открутите на крышке три винта **W**.
- Полностью открутите контргайку газопровода по часовой стрелке.
- Полностью открутите винт с шаровой головкой **E** против часовой стрелки.
- Вытащите головку горелки.
- Проверьте настройки и состояние розжигового электрода, ионизационного зонда, опорной шайбы и газового сопла.
- Замените дефектные детали.
- При необходимости вытрите пыль с деталей, доступ к которым открывается через крышку.
- При заключительной сборке проверьте положение кольцевого уплотнения **J2**.

## Чистка внутри воздуходувки

- Демонтируйте смесительное устройство.
- Вытащите кабель двигателя.
- Открутите пять винтов в плите двигателя снизу вверх.
- Подвесьте плиту на корпусе, используя крючок.
- Почистите контур воздуходувки и колесо.
- Снова смонтируйте.

## Чистка воздушной коробки

- Открутите 2 винта с газовой арматуры на корпусе.
- Вытащите горелку (байонетное крепление) и положите на пол.
- Открутите 2 винта **V** воздушной коробки
- Удалите пыль с воздушной коробки и звукоизоляции.
- Установите воздушную коробку, а затем горелку на прежнее место.
- Закрепите газовую арматуру.

- ⚠ Проверьте наличие и положение кольцевого уплотнения **J1** во фланце на корпусе.

- Проверьте на утечки

## Демонтаж жаровой трубы

- Вытащите 7-полюсный штекер.
- Удалите на корпусе два винта газовой рампы.
- Открутите винт скобы.
- Вытащите горелку и положите на пол.
- Открутите на пять оборотов четыре винта жаровой трубы и демонтируйте ее.
- Замените жаровую трубу, поставьте маркировку и закрепите ее.
- Произведите сборку в обратном порядке.
- При необходимости заполните пространство между дверцей топочной камеры и новой жаровой трубой огнеупорным материалом.
- Позже проконтролируйте плотность.

## Контроль газового фильтра

Наружный фильтр или фильтр, встроенный в клапане, следует проверять как минимум раз в год и заменять фильтрующий элемент в случае засорения.

- Открутите винты из крышки.
- Вытащите фильтрующий элемент. Проследите за тем, чтобы в его седле не осталось грязи.
- Вставьте новый идентичный элемент.
- Установите на прежнее место уплотнение, крышку и крепежные винты
- Откройте газовый шаровой кран.
- Проверьте на утечки.
- Проверьте показатели сжигания.

## Газовые клапаны

Газовые клапаны не требуют какого-то специального технического обслуживания. Клапаны не подлежат ремонту. Неисправные клапаны должны быть заменены квалифицированным техником, который затем повторит процедуры проверки на утечку, функционирования и параметры сгорания.

## Проверка соединений

На клеммной коробке, двигателе воздуходувки и на серводвигателе.

## Очистка колпака горелки

- Очистите колпак водой, содержащей непенящееся моющее средство.
- Установите колпак на свое место.

## Примечание

После каждой операции технического обслуживания:

- Проверьте показатели сгорания и плотность отдельных трубопроводов при действующих эксплуатационных условиях (двери закрыты, колпак на своем месте и т.д.).
- Проведите контроль безопасности.
- Запишите результаты в соответствующие документы.

# Поиск и устранение неисправностей



- В случае помех необходимо проверить
  - подачу тока (мощность и управление)
  - подачу топлива (давление и открытие клапана),
  - элементы управления,

Если помеха остается:

- Считайте сигналы на приборе управления и выясните их значение в таблице ниже

Для расшифровки дополнительной информации предлагается специальное оборудование, используемое с прибором управления SG 113 и SG 513.

Все компоненты обеспечения безопасности не должны ремонтироваться, они лишь подлежат замене на идентичные компоненты.



Используйте **только оригинальные детали изготовителя.**

## Примечания:

После выполнения работ необходимо:

- Проверить показатели сгорания и плотность отдельных трубопроводов
- Провести контроль безопасности
- Записать результаты в соответствующие документы.

Неисправность	Причины	Способы устранения
Горелка не стартует по команде термостата. Прибор управления не указывает на какую-либо неисправность	Падение или отсутствие напряжения питания. Прибор неисправен.	Выясните причину падения или отсутствия напряжения питания Замените прибор.
Горелка не функционирует  Нормальное давление газа  Реле давления воздуха в порядке  Нет запроса тепла	Слишком низкое давление газа.  Неправильно отрегулировано или неисправно реле давления газа. Реле давления воздуха не в положении покоя.  Термостаты неисправны или неправильно отрегулированы.	Проверьте газопровод. Почистите фильтр.  Проверьте реле давления газа или замените газовый компактный модуль Отрегулируйте или замените реле давления воздуха.  Отрегулируйте или замените термостаты.
При подаче напряжения горелка пускается и функционирует в течение короткого периода времени, затем останавливается и выдает сигнал:    *      -	Прибор был выключен намерено.	Деблокируйте прибор управления.
Горелка не включается    *	Реле давления воздуха: контакт не замыкается	Настройте реле давления. Замените реле давления
Включается воздухоподогреватель. Но горелка не стартует.     *	Реле давления воздуха: контакт не замыкается	Проверьте реле давления и электропроводку. Настройте заново реле давления.
Горелка останавливается во время работы     *	Реле давления воздуха: контакт размыкается при пуске или в эксплуатации	Отрегулируйте реле давления или замените его.
Включается воздухоподогреватель. Но горелка не стартует.    *	Рассеянный свет в течение предварительной продувки и розжига	Замените клапан.
Старт горелки, розжиг и прерывание.   *	Отсутствует сигнал факела в конце предохранительной задержки: Неправильная установка расхода газа. Помеха в цепи контроля факела.  Нет запальной искры: Короткое замыкание розжигового электрода (электродов). Розжиговый провод поврежден или неисправен. Трансформатор розжига неисправен. Прибор управления	Отрегулируйте расход газа. Проверьте состояние и положение ионизационного зонда по отношению к массе. Проверьте состояние и соединения ионизационной цепи (кабель и измерительный мостик).  Отрегулируйте, почистите или замените электрод(ы). Подсоедините или замените кабель.  Замените трансформатор. Замените прибор управления. Проверьте электропроводку между прибором управления и внешними компонентами.
Горелка останавливается во время работы.     *	Электромагнитные клапаны не открываются  Механическое заедание клапанов.	Проверьте или замените катушку.  Замените клапан.
Горелка останавливается во время работы.     *	Гашение факела в эксплуатации	Проверьте цепь ионизационного зонда. Проверьте прибор управления или замените его.











---

**CUENOD**  
18 rue des Buchillons  
F – 74100 Annemasse