



APPLICATION FOR A SMALL WASTE INCINERATION PLANT (SWIP) PERMIT

ENVIRONMENTAL PERMITTING (ENGLAND & WALES) REGULATIONS 2010 (as amended)

SCHEDULE 13A

SCHEDULE 5 RESPONSE – S13A/001/I01/14

SITE DETAILS	
Name of the operator	Energy Pyrolysis Ltd
Activity address	West Factory Bale Store Great Coates Industrial Estate Moody Lane Grimsby DN31 2TT
National grid reference	TA 241 127

INDEX

Schedule 5 Notice

Schedule 5 response

Operation and training manual

Monitoring quotation

Riello RS250M Technical manual

North East Lincolnshire Council
The Environmental Permitting (England and Wales) Regulations 2010 (as amended)

Schedule 5, paragraph 4(1)

Further Information Notice

To Energy Pyrolysis Ltd
145 – 157 St. John Street
London
EC1V 4PW

North East Lincolnshire Council (“the Council”), in the exercise of the powers conferred upon it by paragraph 4(1) of Schedule 5 of the Environmental Permitting (England and Wales) Regulations 2010 (as amended) (“the 2010 Regulations”) hereby requires you-

- (a) to furnish the Council at the address set out below the information specified in the Schedule attached to this Notice (“the Schedule”), being information which the Council requires for the purpose of determining your environmental permit application;
- (b) to furnish that information in writing or by email in Microsoft Word, Microsoft Excel or Adobe Acrobat (Version 9) format;
- (c) to furnish that information by the date specified in the Schedule.

Please mark all submissions with the reference S13A/001 and send them for the Attention of Vicky Thompson to

Environment
Municipal Offices
Town Hall Square
Grimsby
North East Lincolnshire Council
DN31 1HU

email: vicky.thompson@nelincs.gov.uk (please include in the subject line “Commercial Team – Pollution”)

Signed on behalf of the Council

.....
John Waite
Deputy Manager – Waste Enforcement
An authorised officer of the Council.

Date..14th Oct 2014

Schedule

Information to be supplied to the council	Reason for requiring the information
<ol style="list-style-type: none"> 1. Proposals for continuous emissions monitoring and periodic extractive emissions monitoring, including sampling point locations, parameters to be measured and sampling frequencies. 2. Proposals of how monitoring results will be displayed, recorded and reported. 3. Clarification on trigger and alert systems to be employed and procedure and actions to be taken in the event monitoring results should show elevated / exceeded Emission Limit Values. 	<p>Appendix 6 of the application provides emission screening results but does not provide clear information on parameters to be continuously or periodically monitored.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 4. Proposals for method to be used to ensure the gas resulting from the incineration of waste is raised, after the last injection of combustion air, in a controlled and homogeneous fashion and even under the most unfavourable conditions, to a temperature of at least 850 °C for at least two seconds. 5. Description of how the temperature will be measured including location of sampling point in the combustion chamber 6. Proposals for verifying the residence time, concentration of oxygen and pressure of the combustion gas. 	<p>Appendix 3 (Non-technical summary) of the application informs that the combustion process continues by incinerating the gases produced by the pyrolysis process, thus the combustion process is fuelled by a gas derived from a waste and WID applies. It is not clear within the application how the combustion process will meet the requirements to raise the combustion gases to a temperature of at least 850°C for at least two seconds. See Article 50 of IED.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 7. Provide a description of the techniques to be used to minimise the amount and harmfulness of any residues from the heat treatment and combustion processes including the quality (total organic carbon content and/or loss on ignition) and quantity of residues produced, handling and storage of these residues, proposals for minimising/recycling and disposal, and information on the chemical constituents of the residues. 	<p>Appendix 8 (waste minimisation techniques) of the application outlines some information on pyrolysis oil and carbon black produced, further information required on the quantity, quality produced and how handled and stored.</p>

Information Request ref: S13A/001/I01/14

8. Description of what happens to the effluent from waste gas cleaning.	It is not clear how the effluent from waste gas cleaning is handled.
9. Description of the induction training for persons operating the plant, making it clear how the plant will be staffed to ensure that a competent person will be on site, or available to manage the plant, at all times the plant is in operation.	Appendix 11 does not make it clear that the persons operating the plant will have the necessary competence in the procedures required to ensure compliance with the permit requirements and dealing with normal and abnormal operating conditions, and with emergency procedures.

The information shall be supplied in writing (which includes electronic submission in a format that can be opened using Adobe Acrobat version 9, Microsoft Office 2008) before 14th November 2014.

End of Schedule

Guidance for operators receiving a Further Information Notice

(This guidance does not form part of the Further Information Notice, but it is for the guidance of those served with the notice. More guidance can be found in the General Guidance Manual at: <http://www.defra.gov.uk/industrial-emissions/las-regulations/guidance/>.)

Dealing with a Further Information Notice

The Council has accepted your application for an environmental permit as duly-made, but considers it requires further information in order to determine the application.

The legal person named in this Notice is required to supply the information detailed in the Notice or attached Schedule within the timescale specified.

Confidentiality

An applicant may request certain information to remain confidential, ie not be placed on the public register. The applicant must request the exclusion from the public register of confidential information at the time of supply of the information requested by this notice or any other notice. The applicant should provide clear justification for each item wishing to be kept from the register. The onus is on the applicant to provide a clear justification for each item to be kept from the register.

The test of whether information is confidential for the purposes of being withheld from the public register is complex and is explained, together with the procedures, in chapter 8 of the General Guidance Manual.

National security

Information may be excluded from the public register on the grounds of national security. If it is considered that the inclusion of information on a public register is contrary to the interests of national security, the applicant may apply to the Secretary of State/Welsh Ministers, specifying the information and indicating the apparent nature of risk to national security. The applicant must inform the local authority of such an application, who will not include the information on the public register until the Secretary of State/Welsh Ministers has decided the matter.

Failure to comply, and appeals

If an applicant fails to provide the information specified in a Further Information Notice by the deadline given, the local authority may serve a further notice on the applicant stating that the application is deemed to be withdrawn. The applicant is not entitled to the return of his/her application fee in such cases.

The applicant has 15 working days from the date the notice of deemed withdrawal is served within which to appeal under regulation 31(1)(c) against the deemed withdrawal.

Appendix 1 - Monitoring Table

Proposals for continuous emissions monitoring and periodic extractive emissions monitoring, including sampling point locations, parameters to be measured and sampling frequencies

The proposed table below represents the parameters and frequency of measurement of each. The sampling location has been determined by MCerts qualified specialists and the location is show on the attached plan.

Parameter	Frequency	Sampling location
Particulate matter	Continuous	SP001
Total Organic Carbon	Continuous	SP001
Carbon monoxide	Continuous	SP001
NO _x	Continuous	SP001
HCl	Quarterly	SP001
HF	Quarterly	SP001
SO ₂	Quarterly	SP001
Cd Th	Quarterly	SP001
Sb, An, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V	Quarterly	SP001
Dioxins and furans	Quarterly	SP001

Please note, we have been advised by Quantitech, a CEMS supplier, who have suggested that HF may not be required. They have said: *“Could you confirm the requirement for continuous measurement of HF emissions? This is not usually specified in permits as the range is difficult to achieve. Gasmeter have an FTIR system with a certification range of 0 to 3 mg/m³ HF which can be integrated with the CEMS at an additional cost. The standard HF range is 0 to 17 mg/m³”*.

Appendix 2 – Monitoring results

Proposals of how monitoring results will be displayed, recorded and reported

Parameter	Display method	Recording method	Reporting method
Particulate matter	Panel 001	Electronically	Excel spreadsheet
Total Organic Carbon	Panel 001	Electronically	Excel spreadsheet
Carbon monoxide	Panel 001	Electronically	Excel spreadsheet
NO _x	Panel 001	Electronically	Excel spreadsheet
HCl	Panel 001	Electronically	Excel spreadsheet
HF	Panel 001	Electronically	Excel spreadsheet
SO ₂	Panel 001	Electronically	Excel spreadsheet
Cd Th	Panel 001	Electronically	Excel spreadsheet
Sb, An, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V	Panel 001	Electronically	Excel spreadsheet
Dioxins and furans	Panel 001	Electronically	Excel spreadsheet

The proposed monitoring results will be displayed on the monitoring panel and will be automatically recorded by the monitoring equipment and relayed to the computer in the office. Here it can be remotely accessed via the internet.

Specifics are not able to be given at the moment as the preferred supplier will verify the most suitable equipment.

Appendix 3 – ELV procedures

Clarification on trigger and alert systems to be employed and procedure and actions to be taken in the event monitoring results should show elevated/exceeded Emission Limit Values

The pyrolysis vessel has its own procedure which will be followed during the event of an elevated Emission Limit Value.

The furnace will have temperature monitors that constantly display the temperature being achieved within.

As the requirement is for the temperature to be 850°C, the alarm limit on the display panel is set at 950°C. At this point an alarm will sound and warning lights will flash. At this stage the temperature will be monitored for progress. If the level decreases to 900°C the LPG supply will be switched on to ensure that the minimum temperature limit is reached. All inputs to the process will be logged. The reasons for decrease in temperature will be investigated and recorded and will be incorporated in to the following training talk (toolbox talk).

Appendix 4 – Gas incineration

Proposals for method to be used to ensure the gas resulting from the incineration of waste is raised, after the last injection of combustion air, in a controlled and homogeneous fashion and even under the most unfavourable conditions, to a temperature of at least 850°C for at least two seconds

The pyrolysis process itself operates at a far lower temperature than the 850°C required, typically 380°C – 420°C, and it is this primary combustion zone that is not subject to the temperature requirement. The waste gases that the process produces, however, need to be raised to a temperature of at least 850°C in the secondary combustion zone as per the requirements of the Waste Incineration Directive.

The pyrolysis process itself requires the heating of the contents, once sealed and loaded, of the vessel to a point whereby the pyrolysis reaction begins, typically, around 180°C. Once this point within the vessel is reached the thermal decomposition of the tyres begins and gas production commences. The process requires that the temperature applied to the vessel, and therefore the temperature within the furnace, remains stable. Only once the temperature is stable is the LPG supply stopped and the reaction continues by the incineration of the waste gases (the gas contains molecules that are too small to condense and that remain as hydrocarbon gas) alone. Continual temperature monitoring allows for the LPG supply to be re-introduced at 950°C, should the temperature indicate signs of decline. No waste derived fuels are used in the start-up procedure but are used to maintain temperatures above the minimum required. This allows for the temperature to be maintained and the minimum temperature of 850°C to be achieved at all times.

The flow of gases are maintained by two fans, one of which is necessary for the LPG feed and the second which is necessary for the pyrolysis gas feed, Both can be controlled individually and ensure that the ingress of waste gases is both controlled and homogeneous. At such times if the temperature is showing signs of decline then the LPG fan will initiate when the LPG supply is ignited and the waste gas fan will cease.

Once the vessel is sealed at the start of the cycle and until the pyrolysis reaction is completed it is not possible to open the vessel. As such the only exit during the process for the waste gas is via the furnace and before exiting through the stack via the water cooled ceramic filters. The exhausted air is rapidly quenched to prevent any potential for *de novo* reformation of dioxins.

Once the thermal degradation of the tyres has completed, no more gas is produced and the remaining hot air is exhausted via the same route as the waste gases.

This gas production is used to continue the heating process instead of using the LPG supply. The fuel used initially to commence the pyrolysis reaction is LPG, which burns at a temperature of approximately 1980°C¹. The gas burner, a Riello RS250/M, maintains the heat within the vessel and in order for the LPG to ignite, it requires a mixture of LPG and air in the range of 2% - 10%, it is after this introduction of air and waste gas that the temperature is to be monitored as specified in Article 6 of Directive 2000/76/EC 'Waste Incineration Directive'.

The EC Waste Incinerator Directives lay down minimum conditions for furnace residence time, temperature and furnace gas oxygen content. It also requires that plant is subject to appropriate verification at least once to show that the minimum requirements are satisfied, even under the most unfavourable operating conditions.

The verification phase will allow the emissions modelling to be confirmed and will also confirm the residence time, temperature and furnace gas content.

An investigation in to validation techniques² states that '*A mathematical model (for example, based on computational fluid dynamics, CFD) alone would be unacceptable as, at best, this could only deliver results which are as good as the input information supplied to the model*'. As such it is felt that, as CFD modelling is best employed at the design stage and although the furnace has been designed to operate efficiently, robust verification of the

¹ Propane 2,820°C in oxygen, 1,980°C in air

² Review of BAT for New Waste Incineration Issues. Part 2 Validation of Combustion Conditions. Technical Report P4-100/TR. D Scott., A Collings AEA Technology Environment

residence time and temperature levels are best dealt with via a system of monitoring the temperatures during the verification phase. As such it is proposed that a system of pyrometers is deployed within the furnace and a temperature map is submitted to NELC within three months of permit issue. This method is recommended in the AEA Technology Environment report;

‘The report recommends that the minimum temperature requirements should be verified using a suction pyrometer system. Other approaches are also recommended, including shielded thermocouples, infra-red pyrometers and acoustic pyrometers, but these will need to be calibrated against a suction pyrometer and corrections applied.’

Incineration plants shall be designed, equipped, built and operated in such a way that the gas resulting from the process is raised, after the last injection of combustion air, in a controlled and homogeneous fashion and even under the most unfavourable conditions, to a temperature of 850 °C, as measured near the inner wall or at another representative point of the combustion chamber as authorised by the competent authority, for two seconds.

Each line of the incineration plant shall be equipped with at least one auxiliary burner. This burner must be switched on automatically when the temperature of the combustion gases after the last injection of combustion air falls below 850 °C or 1 100 °C as the case may be. It shall also be used during plant start-up and shut-down operations in order to ensure that the temperature of 850 °C or 1100°C as the case may be is maintained at all times during these operations and as long as unburned waste is in the combustion chamber.

The incineration of waste gases (unless the gas arises from the thermal treatment of waste) is not covered by WID. Because of the homogeneous and generally very clean nature of the feedstock it is likely that very low emission levels can be achieved using BAT and should be below those levels listed in WID³.

To conclude, the waste gas incineration plant, the furnace, starts up using LPG only and whilst unburnt waste remains in the combustion chamber, will maintain a temperature of at

³ SGN5.01 The Incineration of Waste. Environment Agency.



least 850°C. During the process, should the temperature show signs of decline, the auxiliary burner will automatically ignite at 900°C which will ensure that, after the last injection of combustion air the temperature will be held at the required temperature for at least two seconds.

Appendix 5 – Temperature clarification

Description of how the temperature will be measured including location of sampling point in the combustion chamber

The temperature will be measured at a point after the last injection of combustion air or waste gases as described below in the Defra WID guidance;

Combustion gas temperature should be measured near the inner wall or another representative point in the combustion chamber as authorised by the regulator. The temperature measurement point should be located after the last injection of combustion air, including secondary air and re-circulated flue gases where carried out.

Two temperature monitoring points will be located within the furnace and used to measure and monitor temperature performance to ensure that the requirement for the minimum temperature is achieved.

The temperature monitoring method used will be thermocouples, or another suitable device, that are designed to operate in hostile environments. During the verification phase, temperature monitoring will be used to produce a thermal map that will identify the most representative position for the temperature monitoring to take place.

Appendix 6 – Waste gas residence time

Proposals for verifying the residence time, concentration of oxygen and pressure of the combustion gas

The residence time of gases in the combustion chamber may be calculated by $t = V / Q$

where, t = residence time, seconds

V = chamber volume, ft^3

Q = gas volumetric flow rate at combustion ft^3/s .

The average residence time (s) = volume of chamber (m^3) / stack volumetric flow rate (m^3/s)

Normal average residence time = $13.8 \text{ m}^3 / 0.61 \text{ m}^3/\text{s}$

= 22.6 seconds

Worst case average residence time = $13.8 \text{ m}^3 / 3.05 \text{ m}^3/\text{s}$

= 4.52 seconds

As is the case for ensuring that the *gas resulting from the incineration of waste is raised, after the last injection of combustion air, in a controlled and homogeneous fashion and even under the most unfavourable conditions, to a temperature of at least 850°C for at least two seconds*. The same method will be used to verify that the residence time is at least two seconds at 850°C.

The concentration of oxygen and combustion gas pressure will also be verified during the commissioning and verification phase. I have attached a proposal from a potential supplier regarding the monitoring proposals. The supplier may not be the one chosen, but the proposal parameters have been chosen to demonstrate compliance with all applicable legislation and will not alter. This also allows costs to be assessed on a like for like basis.

Appendix 7 – Residue minimisation techniques

Provide a description of the techniques to be used to minimise the amount and harmfulness of any residues from the heat treatment and combustion processes including the quality (total organic carbon content and/or loss on ignition) and quantity of residues produced, handling and storage of these residues, proposal for minimising/recycling and disposal, and information on the chemical constituents of the residues.

All waste gases produced during the thermal degradation of the tyre chips will be incinerated in order to maintain the temperature in the pyrolysis vessel and to reduce the amount of LPG from natural sources that are required for the process. The amount of ash produced by the incineration of the waste gas will be negligible, and depending on sample analysis will be correctly despatched to a permitted facility. The most suitable EWC code would appear to be 19 01 07* - solid wastes from gas treatment, however this is to be confirmed at a later stage.

Prior to the loading of the pyrolysis vessel, all tyres are chipped after having all wires removed from the carcass. This prevents the generation of excess waste production that could prove difficult to recover if allowed to be treated in the pyrolysis vessel.

For pyrolysis plants, WID 3% TOC requirement applies to the “ash” produced at the subsequent combustion stage rather than the initial reaction stage, which may be set up to deliberately produce a high carbon char for subsequent use as a fuel or other use. Where this char is used as a fuel the 3% TOC will apply to that process (along with other WID requirements). If the char produced is not put to any beneficial use (e.g. it is disposed of to landfill) the pyrolysis / gasification installation will be expected to process the char to meet the 3% TOC requirement and to recover energy from it (e.g. using water gas reactor or combustion stages).

It is accepted that the TOC/LOI limit of 3% is within the Waste Incineration Directive, although it is my understanding that these limits are relevant only to those residues that are disposed of and as such the WID 3% limit does not apply⁴.

The pyrolysis process not only produces gases, but pyrolysis oil and a char product. Both products are in demand in a commercial environment for onward processing and/or incineration as a fuel. Both products will be regularly monitored (by ESG), which in turn will indicate the efficiency of the pyrolysis process, and potentially the EWC code for this may be 19 01 17*.

It is also accepted that the wastes generated will possess hazardous properties and as such all products will be despatched from site under a Hazardous Waste consignment note, the site will also register with the Environment Agency as a Hazardous Waste producer as it will produce over 500kg of hazardous waste per annum. As the registration runs on an annual basis, the registration will take place once a date for firing is known.

All liquids will be stored in bunded containers and located away from potential sources of heat.

⁴ Environment Agency guidance EPR5.01 The incineration of waste.

Appendix 8– Residue minimisation techniques

Description of what happens to the effluent from waste gas cleaning

The only effluent produced in the process is water that is used in the heat exchangers in a sealed system to cool the solid products and in the stack. In the stack a further sealed water bath is used to supply a spray system that is used to both cool and clean the ceramic media prior to release to the stack and then to atmosphere. As such there are no effluents produced in the cleaning of the waste gases. However, any of the media that is required to be replaced for will be properly analysed prior to despatch to a correctly permitted facility.

Appendix 9– Induction training

Description of the induction training for persons operating the plant, making it clear how the plant will be staffed to ensure that a competent person will be on site, or available to manage the plant at all times the plant is in operation.

Induction training will be carried out, initially, by Lincsafe in conjunction with the plant manufacturer's technicians during the commissioning and verification phase to ensure that the procedures stated in the training manual are followed.

As the plant itself, once loaded, does not require large amounts of input other than the monitoring of the process. The emergency shutdown procedure is stated in the manual. There will be two plant managers will be responsible for the final check prior to plant start-up. The two other staff members are responsible for the pre-processing of the tyres and other associated activities. As the pyrolysis process lasts for approximately 8 hours, the plant managers are responsible for the operation, checking, and recording of the process. This ensures that the operation is fully monitored by at least one member of staff at all times and reliance is not solely restricted to automatic measures.

The commissioning and verification phase will be attended by monitoring personnel, equipment manufacturers and the operator. Initially small volumes of tyres will be processed to ensure that the procedures are correct and also to 'bed' the vessel in correctly. Due to this gradual ramping up procedure techniques and procedures will be verified before the full capacity of the vessel is used. This will not take place until all staff members are thoroughly competent with the process. The operator will be in attendance at all times during the initial phases of the plant verification and commissioning.

360 Environmental Ltd have been engaged to provide training and compliance support which will be provided both on a regular arrangement and on a 'when required' basis. This arrangement will include specific permit training as well as more general environmental compliance, especially the issues surrounding correct completion of Hazardous Waste consignment notes. The current draft EMS, will also be updated, where required, during the

verification phase. The training regarding hazardous waste consignment notes will take the responses to the Environment Agency current consultation in to the requirements of WM3 in to account if and where required.

The monitoring team (ESG/Mabbett) will also provide training regarding the monitoring requirements and the plant manufacturer will provide training specific plant operation procedures.

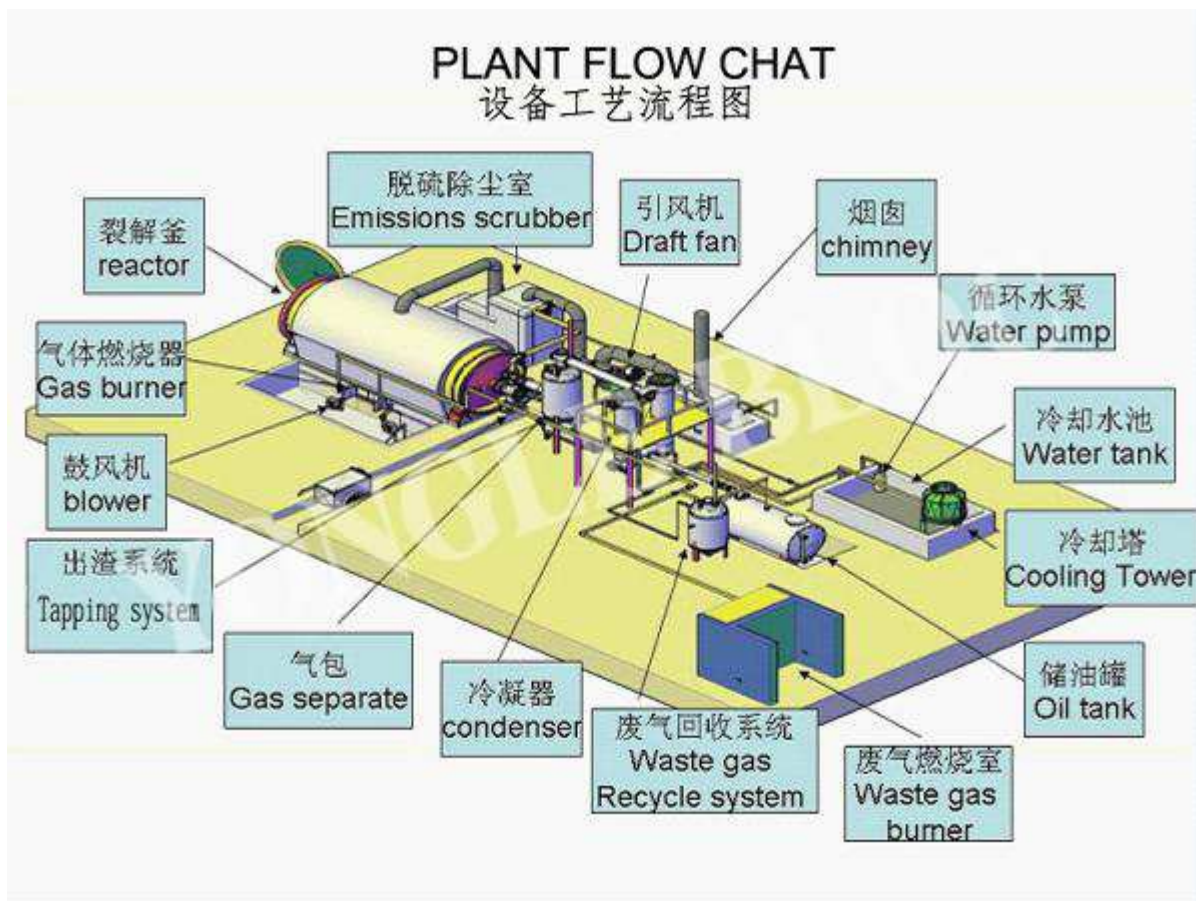
All training given will be detailed and recorded against each staff member to ensure that each staff member is fully conversant with their roles and their potential impact on the process.

The pyrolysis operation itself is a very simple process, as once the vessel is loaded and the LPG lit the process continues until the thermal decomposition of the tyres is complete. The emergency shutdown procedures are detailed.

Regular monitoring and compliance with the ELVs is not just seen as a minimum requirement but the continual checking, logging and recording (not only automatic but manual checking as well, which gives an added layer of protection and permit compliance) also enables the quality of the outputs to be maintained, which, in itself, leads to a more efficient process and compliance with the permit.



Operation Instruction and training manual of Tyre Pyrolysis Plant



Introduction

Welcome to the used tyre processing equipment from Excellent Energy Ltd. Before you use this equipment, please be sure to read all the information carefully, and strictly follow the instructions and requirements of the manual operation. If you have any problems in the process operation, please contact the company's technology department on the technical service telephone +852 2746 0001

The function of the equipment is to: First the equipment cuts the tyre into pieces, then, fills into the reactor, heating the reactor to the designated temperature of 200° C in order to supply heat for the whole pyrolysis process. (*Pyrolysis is a thermochemical decomposition of organic material at elevated temperatures in the absence of oxygen (or any halogen). It involves the simultaneous change of chemical composition and physical phase, and is irreversible.*) Once pressure in the reactor has been reached, the output of Fuel Oil and Carbon Black is produced.

This manual is to be read in conjunction with relevant Risk Assessments and procedures.

Pre-Operation Process:

Preparation work before production:

1. Before each process, staff shall clean the workshop ready for running preparation.
2. Check all valves between equipment are in order
3. Check all plant and equipment guards are secure and fastened
4. Check powered and electric equipment is clear of any 'lock-off' system.
5. Check material feed door is securely fastened and retaining fittings are tight.
6. Check connection of valve prior to '6' (gas separator) is open.
7. Check water 'in water' tank is at normal temperature
8. Check water levels
9. Check the oil and gas valves are clear (6'11'13).
10. Check that there are no flammable items around the plant area.
11. Check that fire-fighting equipment is in its designated location and in order.
12. Pressure test to check the valves on the oven door, lock discharge door, manhole door is closed (**test monthly to 4 bar and is recorded in the plant log book**)
13. Open the valve on the gas separator.

Operation

1. (Items 1 to 4). Crusher and feeding; Put tyres on the belt conveyor. Transport tyre to crusher (**at no time shall personnel climb onto the crusher unless full isolation and lock-off is in-situ**). Transport the crushed tyres into the hydraulic feeding to feed tyres into the reactor. It needs about three hours to feed raw material. Check the 'round' feed door is sealed and secure.
2. (5) Check all furnace doors are secured and screwed tight, Green valve, before number (6), is to be opened. All other gas valves to be closed. Start gas burner, on manual mode. Pressure on gas dial to be at 3. When the burner is stable, turn flame control to low. Start reactor, turning in reverse mode (clockwise), Fans F1 and F3 turned on. Pump P3 switched on. Pyrolysis Gas pipes shall be a quarter open (beside gas burner 20)

3. When the gas separator rises to 100°C start the cooling water pump and turn off the valve on the gas separator at the same time and open the water out valve. Pump the water to the de-dust machine, turn off the valve. When the gas separator shows 0.01Mpa, open the waste gas gun, then the gun fires normally, open the small blower. When the waste gas burner is normal, turn off or turn down the gas burner.
4. When the temperature rises to 180°C, the raw material releases gas. The gas flows into the gas separator and second depositing tank, finally going to the cooling condenser, the uncooled gas comes into the second separator. The uncooled gas comes into the water seal. After the water seal the uncooled gas transfers by pipe into the waste gas burner to recycle to heat the reactor. The gas percent is about 5%.
5. The rest of the gas will be cleaned and discharged into the air. When the temperature rises to 350°C, raw material has almost been pyrolysed. The process will take 8 hours – during this process the staff shall monitor the temperature and pressure. The highest temperature shall not go over 350°C (the normal temperature is 300°C), the pressure shall not go over more than 0.04Mpa (normal pressure is 0.02Mpa). When the pressure is over the normal pressure, open the Pyrolysis gas valve on the side of the gas burner until pressure returns to operating pressure 0.02.

Monitoring Process

- a) **When or if the pyrolysis gas fire dies, turn off pyrolysis gas supply pipes. Increase temperature (6) to 300° c by turning on LPG (20) to increase the temperature to 320° c. If the temperature does not go up to 310/20 then tyres are not pyrolysed.**
 - b) **Pressure must reach more than 0.02 in (6) for the pyrolysed gas to burn**
 - c) **Temp less than 310° c = process cooling down. If/when temperature drops to 200 then switch off**
 - d) **Repeat process (a) if the pyrolysis gas fire dies out during the process, make sure the pressure is not below 0.02 and not more than 0.05 at no6. If the pressure is low, reduce the pyrolysis gas flow at the pyrolysis gas pipes next to the gas burner no 20**
 - e) **When temp reaches 100° C the cooling tower and rotation of reactor to be switched off. Switch all fans and other operations off.**
6. When the temperature shows 50°C the process is finished. Open the vacuum fan to discharge the rest of the gas in the machine. Turn off the total valve, vacuum fan, and ensure the machine is in the correct position (door square to the access platform). Put on the required protective equipment / respiratory equipment (PPE). Wearing the PPE, open the carbon black discharge door. The carbon black discharge machine is to be positioned inside the carbon black discharge door. Turn on the carbon black discharge motor. Switch on the reactor to rotate clockwise to discharge the carbon black into the bags and seal. Transport the carbon black to the storage area.

After the carbon black discharge is finished. Close the round door and re-secure. The whole process is now completed.

G Maintenance

(No maintenance work shall be undertaken without lock-off procedures in place and only when work has been authorised by the Plant Manager).

1. The supporting roller bearing needs high temperature grease again every month.
2. The other bearings need grease adding again every 3 months.
3. After the pyrolysis process is finished every time, the furnace must be cleaned completely. The furnace is considered a 'confined space' and a 'permit to enter' shall be used and only trained personnel shall enter.

H Common Troubleshooting

Malfunction	Cause	Solution
The fan bearing temperature is high	Lack of grease, cooling holes blocked	Add grease, clear cooling holes
Reducer bearing temperature is high	Lack of grease	Add grease
Chimney fire	Water level is too high	Lower the water level
Depressurization too quick	Too much oil in oil tank	Pump oil
Too heavy smoke from chimney	Wind is too light, the combustion is not completely	Open the valve to increase air volume of fan
Oil comes out in feeding door and slag discharge door	Graphite packing is aging	Replace new one and compaction
Oil comes out in compensator	Graphite packing is aging	Replace new one and compaction
No oil comes out	Compensator part, the filter is jammed	Clean the filter

I Safety Notes

1. Feeding the door and carbon black discharging door must be sealed. The graphite seal must be replaced with a new one every 2 months.
2. The pressure in the reactor shall not be more than 0.04Mpa.
3. The reactor temperature shall be lower than 380°C – between 300°C and 360°C is better.
4. The oil level in water and oil separator shall not be over four-fifths of the oil tank.
5. The water in water seal shall be kept at the normal water level.
6. The water in de-dust machine (17) shall be kept at the normal water level.
7. Ensure the oil outlet part does not get blocked. The oil outlet part and cooling condenser shall be cleaned regularly (every batch shall be cleaned).
8. Do not allow anybody to stand opposite the carbon black discharge door or any valves.
9. Suitable fire extinguishers will be located close by relevant areas of the plant (must be dry chemical or carbon dioxide fire extinguisher). Fire protection facilities must conform to fire safety requirements. Electricity installation shall conform to electrical safety standards.
10. Smoking is strictly forbidden in the building and inflammable and explosive dangerous goods are strictly prohibited.
11. No unauthorised personnel shall enter the plant facility.

Emptying of Reactor (wearing the appropriate personal protective equipment (PPE))

- 1) Pump out oil from 11, 13, 6 and 7
- 2) Shut the valve on 11, valve between 14/15 to open
- 3) Rest of pyrolysis gas valves to open
- 4) Start F2 vacuum pump above 11 - run for 10-15 minutes and then begin rotation of reactor in reverse
- 5) Turn off F2 vacuum pump above 11
- 6) Reactor valve (green) to be closed before 6 and all valves from point 2 and 3 (above) to be open
- 7) Open small door and insert carbon black Archimedes screw to begin removal of carbon black also begin rotation of reactor in reverse, all this process takes at least 2-3 hours.

EMERGENCY SHUTDOWN

(To be under the direct control of the Plant Manager)

If monitoring levels reach 90% values of the allowable limits the alarm system will be triggered.

Procedure:

- 1. Turn off valves (Pyrolysis Gas) either side of the LPG burner.**
- 2. Close the seal prior to Number 6 gas separator.**
- 3. Leave for 5 minutes to burn-off any static gas (burners may have to be re-ignited).**
- 4. Switch off all power (Lock-off until Plant Manager completes permit to use).**

- I** Bruciatori di gas ad aria soffiata
- D** Gebläse - Gasbrenner
- GB** Blown type gas burners
- F** Brûleurs gaz à air soufflé

Funzionamento bistadio progressivo o modulante
Zweistufig gleitender oder modulierender Betrieb
Progressive two-stage or modulating operation
Fonctionnement à deux allures progressives ou modulant



CODICE - CODE	MODELLO - MODELL MODEL - MODELE	TIPO - TYP TYPE - TYPE
3788410	RS 250/M MZ	866 T
3788411	RS 250/M MZ	866 T
3788440	RS 250/M MZ	866 T
3788441	RS 250/M MZ	866 T

I INDICE

DATI TECNICI	pagina 4
Versioni costruttive	4
Accessori	4
Descrizione bruciatore	8
Imballo - Peso	8
Ingombro	8
Corredo	8
Campo di lavoro	10
Caldaia di prova	10
Caldaie commerciali	10
Pressione gas	12
INSTALLAZIONE	14
Piastra caldaia	14
Lunghezza boccaglio	14
Fissaggio del bruciatore alla caldaia	14
Regolazione testa di combustione	16
Linea alimentazione gas	18
Regolazioni prima dell'accensione	20
Servomotore	20
Avviamento bruciatore	20
Accensione bruciatore	20
Regolazione bruciatore:	22
1 - Potenza all'accensione	22
2 - Potenza MAX	22
3 - Potenza MIN	24
4 - Potenze intermedie	24
5 - Pressostato aria	26
6 - Pressostato gas di massima	26
7 - Pressostato gas di minima	26
Controllo presenza fiamma	26
Funzionamento bruciatore	28
Controlli finali	30
Manutenzione	30
Anomalia - Rimedi	32
Normale funzionamento / Tempo di rilevazione fiamma	40
Appendice	42
Collegamenti elettrici	42
Schema quadro elettrico	43

Avvertenza

Le figure richiamate nel testo sono così indicate:

- 1)(A) = Particolare 1 della figura A nella stessa pagina del testo;
1)(A)p.8 = Particolare 1 della figura A riportata a pagina 8.

GB CONTENTS

TECHNICAL DATA	page 6
Variants	6
Accessories	6
Burner description	9
Packaging - Weight	9
Max. dimensions	9
Standard equipment	9
Firing rate	11
Test boiler	11
Commercial boilers	11
Gas pressure	13
INSTALLATION	15
Boiler plate	15
Blast tube length	15
Securing the burner to the boiler	15
Combustion head setting	17
Gas line	19
Adjustments before firing	21
Servomotor	21
Burner starting	21
Burner firing	21
Burner calibration:	23
1 - Firing output	23
2 - MAX output	23
3 - MIN output	25
4 - Intermediates outputs	25
5 - Air pressure switch	27
6 - Maximum gas pressure switch	27
7 - Minimum gas pressure switch	27
Flame present check	27
Burner operation	29
Final checks	31
Maintenance	31
Faults - Suggested remedies	36
Normal operation / Flame sensor timing	41
Appendix	42
Electrical connections	42
Layout of electric panel board	43

N.B.

Figures mentioned in the text are identified as follows:

- 1)(A) = part 1 of figure A, same page as text;
1)(A)p.8 = part 1 of figure A, page number 8.

D INHALT

TECHNISCHE ANGABEN	Seite 5
Bauvarianten	5
Zubehör	5
Brennerbeschreibung	9
Verpackung - Gewicht	9
Abmessungen	9
Ausstattung	9
Regelbereich	11
Prüfkessel	11
Handelsübliche Kessel	11
Gasdruck	13
INSTALLATION	15
Kesselplatte	15
Flammrohrlänge	15
Befestigung des Brenners am Heizkessel	15
Einstellung des Flammkopfs	17
Gaszuleitung	19
Einstellungen vor der Zündung	21
Stellantrieb	21
Anfahren des Brenners	21
Zündung des Brenners	21
Brennereinstellung:	23
1 - Zündleistung	23
2 - Höchstleistung	23
3 - Mindestleistung	25
4 - Zwischenleistungen	25
5 - Luft-Druckwächter	27
6 - Gas-Höchstdruckwächter	27
7 - Gas-Mindestdruckwächter	27
Flammenüberwachung	27
Brennerbetrieb	29
Endkontrollen	30
Wartung	30
Störungen - Abhilfen	34
Normalbetrieb / Flammenfühzeit	40
Anhang	42
Elektroanschlüsse	42
Schaltplan	43

Anmerkung

Die Zeichnungen, auf die im Text Bezug genommen wird, werden folgendermaßen bezeichnet:

- 1)(A) = Detail 1 der Zeichnung A auf der gleichen Textseite;
1)(A)p.8 = Detail 1 der Zeichnung A auf Seite 8.

F INDEX

DONNÉES TECHNIQUES	page 7
Modèles disponibles	7
Accessoires	7
Description brûleur	9
Emballage - Poids	9
Encombrement	9
Equipement standard	9
Plage de puissance	11
Chaudière d'essai	11
Chaudières commerciales	11
Pression du gaz	13
INSTALLATION	15
Plaque chaudière	15
Longueur buse	15
Fixation du brûleur à la chaudière	15
Réglage tête de combustion	17
Ligne alimentation gaz	19
Réglages avant l'allumage	21
Servomoteur	21
Démarrage brûleur	21
Allumage brûleur	21
Réglage brûleur:	23
1 - Puissance à l'allumage	23
2 - Puissance maximum	23
3 - Puissance minimum	25
4 - Puissances intermédiaires	25
5 - Pressostat de l'air	27
6 - Pressostat gaz seuil maximum	27
7 - Pressostat gaz seuil minimum	27
Contrôle présence flamme	27
Fonctionnement brûleur	29
Contrôles finaux	31
Entretien	31
Anomalies/ Solutions	38
Fonctionnement normal/ Temps de révélation flamme	41
Annexe	42
Branchements électriques	42
Schéma tableau électrique	43

Attention

Les figures rappelées dans le texte sont ainsi indiquées:

- 1)(A) = Détail 1 de la figure A dans la même page du texte;
1)(A)p.8 = Détail 1 de la figure A page 8.

MODELLO			RS 250/M MZ	
TIPO			866 T	
POTENZA (1)	MAX.	kW Mcal/h	1250 - 2650 1075 - 2279	
	MIN.	kW Mcal/h	600 516	
COMBUSTIBILE			GAS NATURALE: G20 - G21 - G22 - G23 - G25	
			G20	G25
- potere calorifico inferiore		kWh/Sm ³ Mcal/Sm ³	9,45 8,2	8,13 7,0
- densità assoluta		kg/Sm ³	0,71	0,78
- portata massima		Sm ³ /h	286	332
- pressione alla portata massima (2)		mbar	18.7	28.1
FUNZIONAMENTO			<ul style="list-style-type: none"> • Intermittente (min. 1 arresto in 24 ore). • Due stadi progressivi o modulante con kit (vedi ACCESSORI). 	
IMPIEGO STANDARD			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico	
TEMPERATURA AMBIENTE		°C	0 - 40	
TEMPERATURA ARIA COMBURENTE		°C max	60	
ALIMENTAZIONE ELETTRICA			3 ~ 400/230V - 1 ~ 230V +/-10% 50 Hz	
MOTORE ELETTRICO		rpm W V	2935 5500 230/400	
Corrente di funzionamento		A	21,3 - 12,3	
Corrente di spunto		A	143 - 83	
APPARECCHIATURA ELETTRICA			RMG/M	
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 5 kV 1 A - 20 mA	
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA		W max	6500	
GRADO DI PROTEZIONE			IP 44	
CONFORMITÀ DIRETTIVE CEE			90/396 - 89/336 - 2004/108 - 73/23 - 2006/95	
RUMOROSITÀ (3)		dBA	83	
OMOLOGAZIONE		CE	0085BS0114	

- (1) Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura gas 15°C - Pressione barometrica 1013 mbar - Altitudine 0 m s.l.m.
 (2) Pressione alla presa 17)(A)p.8 con pressione zero in camera di combustione, con la ghiera del gas 2)(B)p.12 aperta ed alla potenza massima del bruciatore
 (3) Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima.

VERSIONI COSTRUTTIVE

Bruciatore	Alimentazione elettrica	Lunghezza bocaglio
3788410	400V	370 mm
3788411	400V	520 mm
3788440	230V	370 mm
3788441	230V	520 mm

PAESE	CATEGORIA
AT - CH - CZ - DK - EE - FI - GR - HU - IS - IT - LT - LV - NO - SE - SI - SK	II ₂ H3B/P
ES - GB - IE - PT	II ₂ H3P
NL	II ₂ L3B/P
FR	II ₂ Er3P
DE	II ₂ ELL3B/P
BE	I ₂ E(R)B, I ₃
CY - MT	I ₃ B/P
LU - PL	II ₂ E3B/P

ACCESSORI (su richiesta):

• **KIT PER FUNZIONAMENTO A GPL**

Bruciatore		RS 250/M MZ
POTENZA	kW	600 ÷ 2700
CODICE		3010411

• **KIT PER FUNZIONAMENTO MODULANTE**

Kit regolatore di potenza RWF40				Kit regolatore di potenza con segnale 4-20 mA, 0-10V					
I componenti da ordinare sono due: • il Regolatore di potenza da installare sul bruciatore; • la Sonda da installare sul generatore di calore				I componenti da ordinare sono due: • il Convertitore di segnale analogico; • il Potenzziometro					
Parametro da controllare		Sonda		Regolatore di potenza		Potenzziometro		Convertitore di segnale analogico	
	Campo di regolazione	Tipo	Codice	Tipo	Codice	Tipo	Codice	Tipo	Codice
Temperatura	- 100...+500°C	PT 100	3010110	RWF40	3010414	ASZ...	3010416	E5202	3010415
Pressione	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonda con uscita 4...20 mA	3010213 3010214						

- **KIT TESTA LUNGA:** cod. 3010412.
- **KIT POTENZIOMETRO PER INDICAZIONE POSIZIONE DI CARICO:** cod. 3010416.
- **KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC** Codice 3002719
- **RAMPE GAS SECONDO NORMA EN 676 (complete di valvole, regolatore di pressione e filtro):** vedere a pagina 18.

MODELL			RS 250/M MZ	
TYP			866 T	
LEISTUNG (1)	MAX.	kW Mcal/h	1250 - 2650 1075 - 2279	
	MIN.	kW Mcal/h	600 516	
BRENNSTOFF			ERDGAS: G20 - G21 - G22 - G23 - G25	
			G20	G25
- Unterer Heizwert Hu		kWh/Sm ³ Mcal/Sm ³	9,45 8,2	8,13 7,0
- Reindichte		kg/Sm ³	0,71	0,78
- Höchstdurchsatz		Sm ³ /h	286	332
- Druck bei Höchstdurchsatz (2)		mbar	18.7	28.1
BETRIEB			<ul style="list-style-type: none"> • Aussetzend (min. 1 Halt in 24 Std). • Gleitend zweistufig (modulierend mit Kit). 	
STANDARDEINSATZ			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl	
RAUMTEMPERATUR		°C	0 - 40	
TEMPERATUR VERBRENNUNGSLUFT		°C max	60	
ELEKTRISCHE SPEISUNG		V Hz	3 ~ 400/230V - 1 ~ 230V +/-10% 50 Hz	
ELEKTROMOTOR		rpm W V	2935 5500 230/400	
Betriebsstrom		A	21,3 - 12,3	
Anlaßstrom		A	143 - 83	
STEUERGERÄT			RMG/M	
ZUNDTRANSFORMATOR		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 5 kV 1 A - 20 mA	
ELEKTRISCHE LEISTUNGS-AUFNAHME		W max	6500	
SCHUTZART			IP 44	
CE-NORMGERECHT			90/396 - 89/336 - 2004/108 - 73/23 - 2006/95	
SCHALLDRUCKPEGEL (3)		dBA	83	
TYPPRÜFUNG		CE	0085BS0114	

(1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20°C - Gastemperatur 15°C - Barometrischer Druck 1013 mbar - Höhe 0 m ü.d.M.

(2) Druck am Anschluß 17)(A)S.8 bei druckloser Brennkammer, geöffneter Gasscheibe 2)(B)S.12 und bei Höchstleistung des Brenners

(3) Schalldruck, im Brennprüflabor des Herstellers mit Brenner auf Prüfkessel bei Höchstleistung.

BAUVARIANTEN

Brenner	Elektrische Speisung	Flammrohr Länge
3788410	400V	370 mm
3788411	400V	520 mm
3788440	230V	370 mm
3788441	230V	520 mm

LAND	KATEGORIE
AT - CH - CZ - DK - EE - FI - GR - HU - IS - IT - LT - LV - NO - SE - SI - SK	II ₂ H3B/P
ES - GB - IE - PT	II ₂ H3P
NL	II ₂ L3B/P
FR	II ₂ E13P
DE	II ₂ ELL3B/P
BE	I ₂ E(R)B· I ₃
CY - MT	I ₃ B/P
LU - PL	II ₂ E3B/P

ZUBEHÖR (auf Wunsch):

- **KIT FÜR FLÜSSIGGAS-BETRIEB.**

BRENNER		RS 250/M MZ
LEISTUNG	kW	600 ÷ 2700
CODE		3010411

- **KIT FÜR MODULIERENDEN BETRIEB**

Leistungsregler Kit RWF40					
Zwei Komponenten sind zu bestellen: • der am Brenner zu installierende Leistungsregler; • der am Wärmegenerator zu installierende Fühler					
Zu prüfender Parameter		Fühler		Leistungsregler	
	Regelbereich	Typ	Code	Typ	Code
Temperatur	- 100...+500°C	PT 100	3010110		
Druck	0...2,5 bar 0...16 bar	Fühler mit Ausgang	3010213 3010214	RWF40	3010414
		4...20 mA			

Leistungsregler Kit mit Signal 4-20 mA, 0-10V			
Zwei Komponenten sind zu bestellen: • der analogischer Signalwandler; • das Potentiometer			
Potentiometer		analogischer Analsignalwandler	
Typ	Code	Typ	Code
ASZ...	3010416	E5202	3010415

- **KIT LANGER KOPF:** Code **3010412**.
- **KIT POTENTIOMETER ZUR ANZEIGE DER FÜLLPOSITION:** Code **3010416**.
- **KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC** Code **3002719**
- **GASARMATUREN GEMÄß NORM EN 676** (mit Ventilen, Druckregler und Filter): siehe Seite 18.

MODEL		RS 250/M MZ	
TYP		866 T	
OUTPUT (1)	MAX.	kW Mcal/h	1250 - 2650 1075 - 2279
	MIN.	kW Mcal/h	600 516
FUEL		NATURAL GAS: G20 - G21 - G22 - G23 - G25	
		G20	G25
- net calorific value		kWh/Sm ³ Mcal/Sm ³	9.45 8.13 8.2 7.0
- absolute density		kg/Sm ³	0.71 0.78
- max. delivery		Sm ³ /h	286 332
- pressure at max. delivery (2)		mbar	18.7 28.1
OPERATION		<ul style="list-style-type: none"> On-Off (1 stop min each 24 hours). Progressive two-stage or modulating by kit (see ACCESSOIRES). 	
STANDARD APPLICATIONS		Boilers: water, steam, diathermic oil	
AMBIENT TEMPERATURE	°C	0 - 40	
COMBUSTION AIR TEMPERATURE	°C max	60	
ELECTRICAL SUPPLY	V Hz	3 ~ 400/230V - 1 ~ 230V +/-10% 50 Hz	
ELECTRIC MOTOR	rpm W V	2935 5500 230/400	
Running current	A	21,3 - 12,3	
Start-up current	A	143 - 83	
CONTROL BOX		RMG/M	
IGNITION TRANSFORMER	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 5 kV 1 A - 20 mA	
ELECTRICAL POWER CONSUMPTION	W max	6500	
ELECTRICAL PROTECTION		IP 44	
IN CONFORMITY WITH EEC DIRECTIVES		90/396 - 89/336 - 2004/108 - 73/23 - 2006/95	
NOISE LEVELS (3)	dBa	83	
APPROVAL	CE	0085BS0114	

(1) Reference conditions: Ambient temperature 20°C - Gas temperature 15°C - Barometric pressure 1013 mbar - Altitude 0 m a.s.l.

(2) Pressure at test point 17)(A)p.8, with zero pressure in the combustion chambre, with open gas ring 2)(B)p.12 an maximum burner output

(2) Sound pressure measured in manufacturer's combustion laboratory, with burner operating on test boiler and at maximum rated output.

VARIANTS

Burner	Electrical supply	Blast tube length
3788410	400V	370 mm
3788411	400V	520 mm
3788440	230V	370 mm
3788441	230V	520 mm

COUNTRY	CATEGORY
AT - CH - CZ - DK - EE - FI - GR - HU - IS - IT - LT - LV - NO - SE - SI - SK	II ₂ H3B/P
ES - GB - IE - PT	II ₂ H3P
NL	II ₂ L3B/P
FR	II ₂ Er3P
DE	II ₂ ELL3B/P
BE	I ₂ E(R)B, I ₃
CY - MT	I ₃ B/P
LU - PL	II ₂ E3B/P

ACCESSORIES (optional):

• KIT FOR LPG OPERATION

BURNER		RS 250/M MZ
OUTPUT	kW	600 ÷ 2700
CODE		3010411

• KIT FOR MODULATING OPERATION

Output power regulator kit RWF40				Output power regulator with signal 4-20 mA, 0-10V					
There are two components to order: • the Output power regulator to install on the burner; • the Probe to install on the heat generator				There are two components to order: • the Analogic signal converter; • the Potentiometer					
Parameter to control		Probe		Output power regulator		Potentiometer		Analogic signal converter	
	Adjustment field	Type	Code	Type	Code	Type	Code	Type	Code
Temperature	- 100...+500°C	PT 100	3010110	RWF40	3010414	ASZ...	3010416	E5202	3010415
Pressure	0...2.5 bar 0...16 bar	Probe with outlet 4...20 mA	3010213 3010214						

• LONG HEAD KIT: code 3010412.

• POTENTIOMETER KIT FOR THE INDICATION OF LOAD POSITION: code 3010416.

• KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC Code 3002719

• GAS TRAIN ACCORDING TO REGULATION EN 676 (with valve, pressure governor and filter): see page 18.

MODELE			RS 250/M MZ	
TYPE			866 T	
PUISSANCE (1)	MAX.	kW Mcal/h	1250 - 2650 1075 - 2279	
	MIN.	kW Mcal/h	600 516	
COMBUSTIBLE			GAZ NATUREL: G20 - G21 - G22 - G23 - G25	
			G20	G25
- pouvoir calorifique inférieur		kWh/Sm ³ Mcal/Sm ³	9,45 8,2	8,13 7,0
- densité absolue		kg/Sm ³	0,71 0,78	
- pression au débit max.		Sm ³ /h	286 332	
- pression au débit max. (2)		mbar	18.7 28.1	
FONCTIONNEMENT			<ul style="list-style-type: none"> Intermittent (1 arrêt min en 24 heures). Deux allure progressives ou modulant avec kit (voir ACCESSOIRES). 	
EMPLOI STANDARD			Chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique	
TEMPERATURE AMBIANTE		°C	0 - 40	
TEMPERATURE AIR COMBURANT		°C max	60	
ALIMENTATION ELECTRIQUES		V Hz	3 ~ 400/230V - 1 ~ 230V +/-10% 50 Hz	
MOTEUR ELECTRIQUE		rpm W V	2935 5500 230/400	
Courant de fonctionnement		A	21,3 - 12,3	
Courant de pointe		A	143 - 83	
COFFRET DE SECURITE			RMG/M	
TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 5 kV 1 A - 20 mA	
PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE		W max	6500	
DEGRE DE PROTECTION			IP 44	
CONFORMEMENT AUX DIRECTIVES CEE			90/396 - 89/336 - 2004/108 - 73/23 - 2006/95	
NIVEAU DE BRUIT (3)		dBa	83	
HOMOLOGATION		CE	0085BS0114	

- (1) Conditions de référence: Température ambiante 20°C - Température gaz 15°C - Pression barométrique 1013 mbar - Altitude 0 m au-dessus du niveau de la mer.
- (2) Pression à la prise 17)(A)p.8, avec une pression nulle dans la chambre de combustion, avec la bague du gaz 2)(B)p.12 ouverte et à la puissance maximum du brûleur.
- (3) Pression acoustique mesurée dans le laboratoire combustion du constructeur, le brûleur fonctionnant sur une chaudière d'essai à la puissance maximum.

MODELES DISPONIBLES

Brûleur	Alimentation électriques	Longuer buse
3788410	400V	370 mm
3788411	400V	520 mm
3788440	230V	370 mm
3788441	230V	520 mm

PAYS	CATEGORIE
AT - CH - CZ - DK - EE - FI - GR - HU - IS - IT - LT - LV - NO - SE - SI - SK	II ₂ H3B/P
ES - GB - IE - PT	II ₂ H3P
NL	II ₂ L3B/P
FR	II ₂ E _r 3P
DE	II ₂ ELL3B/P
BE	I ₂ E(R)B, I ₃
CY - MT	I ₃ B/P
LU - PL	II ₂ E3B/P

ACCESSOIRES (sur demande):

- **KIT POUR FONCTIONNEMENT AU GPL**

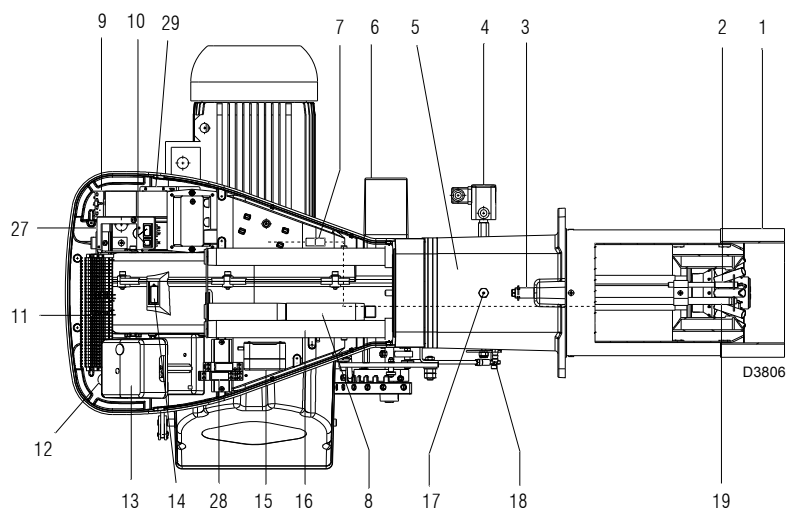
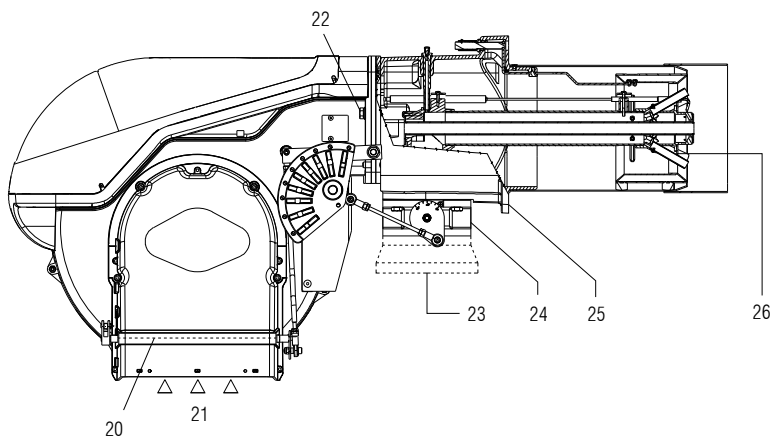
BRULEUR		RS 250/M MZ
PUISSANCE	kW	600 ÷ 2700
CODE		3010411

- **KIT POUR FONCTIONNEMENT MODULANT**

Kit régulateur de puissance RWF40					
Il y a deux composants à commander:					
<ul style="list-style-type: none"> le Régulateur de puissance à installer sur le brûleur; la Sonde à installer sur le générateur de chaleur 					
Paramètre à contrôler		Sonde		Régulateur de puissance	
	Plage de réglage	TYPE	CODE	TYPE	CODE
Température	- 100...+500°C	PT 100	3010110	RWF40	3010414
Pression	0...2,5 bars 0...16 bars	Sonde avec sortie 4...20 mA	3010213 3010214		

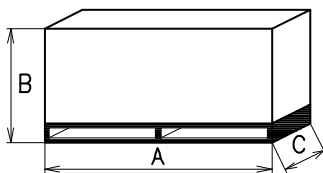
Kit régulateur de puissance avec signal 4-20 mA, 0-10V			
Il y a deux composants à commander:			
<ul style="list-style-type: none"> le Convertisseur de signal analogique; le Potentiomètre 			
Potentiomètre		Convertisseur de signal analogique	
TYPE	CODE	TYPE	CODE
ASZ...	3010416	E5202	3010415

- **KIT TETE LONGUE:** code 3010412.
- **KIT POTENTIOMETRE POUR INDICATION POSITION DE CHARGEMENT:** code 3010416.
- **KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC** Code 3002719
- **RAMPES GAZ SELON LA NORME EN 676** (avec vannes, regulateur de pression et filtre): voir p. 18.



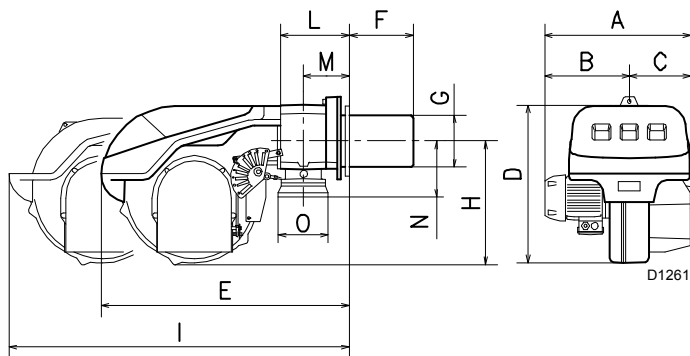
(A)

mm	A	B	C	kg
RS 250/M MZ	1400	725	1040	117



(B)

D36



mm	A	B	C	D	E	F (1)	G	H	I	L	M	N	O
RS 250/M MZ	732	427	305	555	872	370 - 520	222	430	1328	230	150	186	2"

(1) Boccaglio: corto-lungo / Flammenrohr: kurz-lang
Blast tube: short-long / Buse: courte-longue

(C)

DESCRIZIONE BRUCIATORE (A)

- 1 Testa di combustione
- 2 Elettrodo di accensione
- 3 Vite per regolazione testa di combustione
- 4 Pressostato gas di massima
- 5 Manicotto
- 6 Servomotore, comanda la farfalla del gas e, tramite una camma a profilo variabile, la serranda dell'aria.
- 7 Spina-presa sul cavo della sonda di ionizzazione
- 8 Prolunghe per guide (16)
- 9 Contattore motore e relè termico con pulsante di sblocco
- 10 Un interruttore per: funzionamento automatico-manuale-speinto
Un pulsante per: aumento - diminuzione potenza
- 11 Morsetti
- 12 Passacavi per i collegamenti elettrici a cura dell'installatore
- 13 Apparecchiatura elettrica con avvisatore luminoso di blocco e pulsante di sblocco
- 14 Visore fiamma
- 15 Pressostato aria di minima (tipo differenziale)
- 16 Guide per apertura bruciatore ed ispezione alla testa di combustione
- 17 Presa di pressione gas e vite fissa testa
- 18 Presa di pressione aria
- 19 Sonda per il controllo presenza fiamma
- 20 Serranda aria
- 21 Ingresso aria nel ventilatore
- 22 Viti per il fissaggio ventilatore al manicotto
- 23 Condotto arrivo gas
- 24 Valvola farfalla gas
- 25 Flangia per il fissaggio alla caldaia
- 26 Disco di stabilità fiamma
- 27 Staffa per l'applicazione del kit per funzionamento modulante
- 28 Relè contatti puliti
- 29 Spina per il collegamento del kit per funzionamento modulante

Vi sono due possibilità di blocco del bruciatore:
Blocco apparecchiatura: l'accensione del pulsante dell'apparecchiatura 13)(A) avverte che il bruciatore è in blocco.

Per sbloccare premere il pulsante.

Blocco motore: per sbloccare premere il pulsante del relè termico 9)(A).

IMBALLO - PESO (B) - misure indicative

- L'imballo del bruciatore appoggia su una pedana in legno particolarmente adatta ai carrelli elevatori. Le dimensioni di ingombro dell'imballo sono riportate nella tabella (B).
- Il peso del bruciatore completo di imballo è indicato nella tabella (B).

INGOMBRO (C) - misure indicative

L'ingombro del bruciatore è riportato in fig. (C). Tener presente che per ispezionare la testa di combustione il bruciatore deve essere aperto arretrandone la parte posteriore sulle guide. L'ingombro del bruciatore aperto è indicato dalla quota I.

CORREDO

- 1 - Flangia per rampa gas
- 1 - Guarnizione per flangia
- 4 - Viti per fissare la flangia M 10 x 35
- 1 - Schermo termico
- 4 - Viti per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia: M 12 x 35
- 1 - Disco
- 1 - Dischetto
- 1 - Istruzione
- 1 - Catalogo ricambi

BRENNERBESCHREIBUNG (A)

- 1 Flammkopf
- 2 Zündelektrode
- 3 Einstellschraube des Flammkopfes
- 4 Gas-Höchstdruckwächter
- 5 Gasanschluß-Muffe
- 6 Stellantrieb zur Steuerung der Gasdrossel und, über einen Nocken mit variablem Profil, der Luftklappe.
Bei Brennerstillstand ist die Luftklappe geschlossen, um die Wärmeverluste des Kessels durch den Kaminzug mit Luftnachführung von der Saugöffnung des Gebläses zu vermeiden
- 7 Steckanschluß am Kabel der Ionisationssonde
- 8 Verlängerungen zu Gleitschienen 16)
- 9 Motorschutz und Überstromauslöser mit Entriegelungsschalter
- 10 Ein Schalter für:
Automatischer Betrieb-Manueller Betrieb-Aus
Ein Druckknopf für:
Leistungserhöhung - Leistungsabminderung
- 11 Klemmenbrett
- 12 Kabeldurchgänge für die Elektroanschlüsse vom Installateur
- 13 Steuergerät mit Kontrolllampe für Störabschaltung und Entriegelungsschalter
- 14 Flammen-Sichtfenster
- 15 Mindestluftdruckwächter (Differentialtyp)
- 16 Gleitschienen zur Öffnung des Brenners und für die Kontrolle des Flammkopfs
- 17 Gasdruckentnahmestelle und Befestigungsschraube des Flammkopfes
- 18 Luftdruckentnahmestelle
- 19 Flammenfühler
- 20 Luftklappe
- 21 Luftereinlaß zum Gebläse
- 22 Befestigungsschraube des Gebläses an der Gasanschluß-Muffe
- 23 Gaszuleitung
- 24 Gasdrossel
- 25 Befestigungsflansch am Kessel
- 26 Stauscheibe
- 27 Tragbügel zum Einbau des Kits für modulierenden Betrieb
- 28 Relais mit sauberen Kontakten
- 29 Stecker zum Anschluss des Kits für modulierenden Betrieb

Die Störabschaltungen des Brenners können zweierlei Art sein:

Störabschaltung des Gerätes: Das Aufleuchten des Druckknopfes des Gerätes 13)(A) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin.

Zur Entriegelung den Druckknopf drücken.

Störabschaltung des Motors: Entriegelung durch Drücken auf den Druckknopf des Überstromauslösers 9)(A).

VERPACKUNG - GEWICHT (B) - Richtwerte

• Der Brenner steht auf einem besonders für die Handhabung mit Hubwagen geeignetem Holzrahmen. Die Außenabmessungen der Verpackung sind in Tabelle (B) aufgeführt.

• Das Gesamtgewicht des Brenners einschließlich Verpackung wird aus Tabelle (B) ersichtlich (B).

ABMESSUNGEN (C) - Richtwerte

Die Brennerabmessungen sind in der Abb. (C) angeführt.

Zur Inspektion des Flammkopfes muß der Brenner zurückgeschoben und nach oben geschwenkt werden.

Die Abmessungen des offenen Brenners, ohne Verkleidung, sind unter I aufgeführt.

AUSSTATTUNG

- 1 - Flansch für Gasarmaturen
- 1 - Dichtung für Flansch
- 4 - Schrauben für die Befestigung des M10 x 35 Flansches
- 1 - Wärmeschild
- 4 - Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M 12 x 35
- 1 - Scheibe
- 1 - Kleine Scheibe
- 1 - Anleitung
- 1 - Ersatzteile Katalog

BURNER DESCRIPTION (A)

- 1 Combustion head
- 2 Ignition electrode
- 3 Screw for combustion head adjustment
- 4 Max. gas pressure switch
- 5 Sleeve
- 6 Servomotor controlling the gas butterfly valve and of air gate valve (by means of a variable profile cam mechanism).
When the burner is not operating the air gate valve is fully closed in order to reduce heat dispersion from the boiler due to the flue draught which draws air from the fan suction inlet.
- 7 Plug-socket on ionisation probe cable
- 8 Extensions for slide bars 16)
- 9 Motor contactor and thermal cut-out with reset button
- 10 Power switch for different operations:
automatic - manual - off
Button for:
Power increase - power reduction
- 11 Terminal strip
- 12 Fairleads for electrical connections by installer
- 13 Control box with lock-out pilot light and lock-out reset button
- 14 Flame inspection window
- 15 Minimum air pressure switch (differential operating type)
- 16 Slide bars for opening the burner and inspecting the combustion head
- 17 Gas pressure test point and head fixing screw
- 18 Air pressure test point
- 19 Flame sensor probe
- 20 Air gate valve
- 21 Air inlet to fan
- 22 Screws securing fan to sleeve
- 23 Gas input pipework
- 24 Gas butterfly valve
- 25 Boiler mounting flange
- 26 Flame stability disk
- 27 Bracket for mounting the modulating operation kit
- 28 Clean contact relay
- 29 Plug for connection of modulating operation kit

Two types of burner failure may occur:

Control Box Lock-out: if the control box 13)(A) pushbutton lights up, it indicates that the burner is in lock-out.

To reset, press the pushbutton.

Motor trip: release by pressing the pushbutton on thermal relay 9)(A).

PACKAGING - WEIGHT (B) - Approximate measurements

• The burners stands on a wooden base which can be lifted by fork-lifts. Outer dimensions of packaging are indicated in (B).

• The weight of the burner complete with packaging is indicated in Table (B).

MAX. DIMENSIONS (C) - Approximate measurements

The maximum dimensions of the burner are given in (C).

Bear in mind that inspection of the combustion head requires the burner to be opened and the rear part withdrawn on the slide bars.

The maximum dimension of the burner, without casing, when open is give by measurement I.

STANDARD EQUIPMENT

- 1 - Gas train flange
- 1 - Flange gasket
- 4 - Flange fixing screws M 10 x 35
- 1 - Thermal insulation screen
- 4 - Screws to secure the burner flange to the boiler: M 12 x 35
- 1 - Disc
- 1 - Small disc
- 1 - Instruction booklet
- 1 - Spare parts list

DESCRIPTION BRULEUR (A)

- 1 Tête de combustion
- 2 Electrode d'allumage
- 3 Vis pour réglage tête de combustion
- 4 Pressostat gaz seuil maximum
- 5 Manchon
- 6 Servomoteur de commande de la vanne papillon du gaz et, par came à profil variable, du volet d'air. Lors de l'arrêt du brûleur ce volet d'air est complètement fermé afin de réduire le plus possible les dispersions thermiques de la chaudière causées par le tirage du conduit de rappel d'air sur la bouche d'aspiration du ventilateur.
- 7 Fiche prise sur câble sonde d'ionisation
- 8 Rallonges pour guides 16)
- 9 Contacteur moteur et relais thermique avec bouton de déblocage
- 10 Un interrupteur pour le fonctionnement:
automatique - manuel - éteint
Un bouton pour:
augmentation - diminution de puissance
- 11 Bornier
- 12 Passe-câbles pour les connexions électriques aux soins de l'installateur
- 13 Coffret de sécurité avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage
- 14 Viseur flamme
- 15 Pressostat air seul minimum (type différentiel)
- 16 Guides pour ouverture brûleur et inspection de la tête de combustion
- 17 Prise de pression gaz et vis de fixation tête
- 18 Prise de pression air
- 19 Sonde de contrôle présence flamme
- 20 Volet d'air
- 21 Entrée d'air dans le ventilateur
- 22 Vis de fixation ventilateur au manchon
- 23 Canalisation d'arrive du gaz
- 24 Vanne papillon gaz
- 25 Bride de fixation à la chaudière
- 26 Disque de stabilité de la flamme
- 27 Support pour l'application du kit pour fonctionnement modulant
- 28 Relais contacts propres
- 29 Fiche pour le branchement du kit pour fonctionnement modulant

Il existe deux types de blocage du brûleur:

Blocage coffret: l'allumage du bouton du coffret de sécurité 13)(A) avertit que le brûleur s'est bloqué.

Pour le débloquent appuyer sur le bouton.

Blocage moteur: pour le débloquent appuyer sur le bouton-poussoir du relais thermique 9)(A).

EMBALLAGE - POIDS (B) - Mesures indicatives

• Le brûleur est placé sur une palette qui peut être soulevée par des chariots transpalettes. Les dimensions d'encombrement de l'emballage sont reportées dans le tableau (B).

• Le poids du brûleur avec son emballage est indiqué dans le tab. (B).

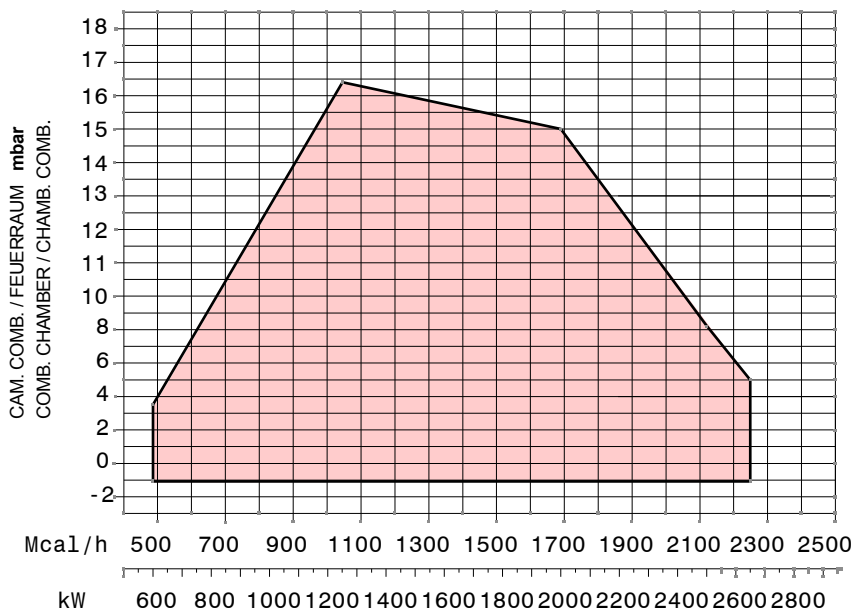
ENCOMBREMENT (C) - Mesures indicatives

L'encombrement du brûleur est indiqué dans le tab. (C).

Il faut tenir compte du fait que pour inspecter la tête de combustion, le brûleur doit être ouvert, la partie arrière reculée sur les guides. L'encombrement du brûleur ouvert, sans carter, est indiqué par la cote I.

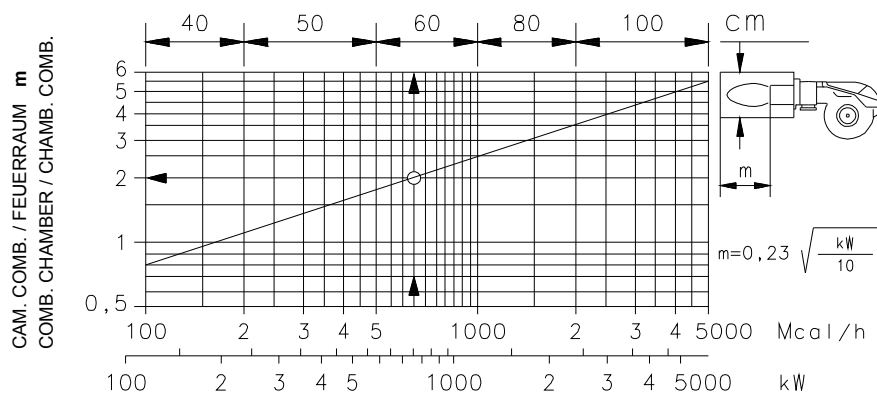
EQUIPEMENT STANDARD

- 1 - Bride pour rampe gaz
- 1 - Joint pour bride
- 4 - Vis de fixation bride M 10 x 35
- 1 - Ecran thermique
- 4 - Vis pour fixer la bride du brûleur à la chaudière: M 12 x 35
- 1 - Disque
- 1 - Disquette
- 1 - Instructions
- 1 - Catalogue pièces détachées



(A)

D3807



(B)

D715

CAMPO DI LAVORO (A)

La potenza del bruciatore varia in funzionamento tra:

- una **POTENZA MASSIMA**, scelta entro l'area A.
- e una **POTENZA MINIMA**, che non deve essere inferiore al limite minimo del diagramma:

RS 250/M MZ= 600 kW

Attenzione:

il CAMPO DI LAVORO è stato ricavato alla temperatura ambiente di 20 °C, alla pressione barometrica di 1013 mbar (circa 0 m s.l.m.) e con la testa di combustione regolata come indicato a p. 16.

CALDAIA DI PROVA (B)

I campi di lavoro sono stati ricavati in speciali caldaie di prova, secondo la norma EN 676.

Riportiamo in (B) diametro e lunghezza della camera di combustione di prova.

Esempio: Potenza 650 Mcal/h: diametro 60 cm - lunghezza 2 m.

CALDAIE COMMERCIALI (C)

L'abbinamento bruciatore-caldaia non pone problemi se la caldaia è omologata CE e le dimensioni della sua camera di combustione sono vicine a quelle indicate dal diagramma (B).

Se invece il bruciatore deve essere applicato ad una caldaia commerciale non omologata CE e/o con dimensioni della camera di combustione nettamente più piccole di quelle indicate dal diagramma (B), consultare i costruttori.

REGELBEREICH (A)

Während des Betriebs schwankt die Brennerleistung zwischen:

- einer **HÖCHSTLEISTUNG**, innerhalb des Feldes A gewählt,
- und einer **MINDESTLEISTUNG**, die nicht niedriger sein darf als die Mindestgrenze des Diagramms.

RS 250/M MZ= 600 kW

Achtung:

Der REGELBEREICH wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1013 mbar (ungefähr 0 m ü.d.M.) und einem wie auf Seite 17 eingestellten Flammkopf gemessen.

PRÜFKESSEL (B)

Die Regelbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln entsprechend Norm EN 676 ermittelt.

In (B) sind Durchmesser und Länge der Prüfbrennkammer angegeben.

Beispiel:

Leistung 650 Mcal/h:

Durchmesser = 60 cm, Länge = 2 m.

HANDELSÜBLICHE KESSEL (C)

Die Brenner-Kessel Kombination gibt keine Probleme, falls der Kessel "CE" - typgeprüft ist und die Abmessungen seiner Brennkammer sich den im Diagramm (B) angegebenen nähern.

Falls der Brenner dagegen an einem handelsüblichen Kessel angebracht werden muß, der nicht "CE"-typgeprüft ist und/oder mit Abmessungen der Brennkammer, die entschieden kleiner als jene in Diagramm (B) angegebenen sind, sollte der Hersteller zu Rate gezogen werden.

FIRING RATE (A)

During operation, burner output varies between:

- a **MAXIMUM OUTPUT**, selected within area A,
- and a **MINIMUM OUTPUT**, which must not be lower than the minimum limit in the diagram.

RS 250/M MZ= 600 kW

Important:

The FIRING RATE area values have been obtained considering a surrounding temperature of 20 °C, and an atmospheric pressure of 1013 mbar (approx. 0 m above sea level) and with the combustion head adjusted as shown on page 17.

TEST BOILER (B)

The firing rates were set in relation to special test boilers, according to EN 676 regulations.

Figure (B) indicates the diameter and length of the test combustion chamber.

Example:

Output 650 Mcal/h:

diameter = 60 cm; length

COMMERCIAL BOILERS (C)

The burner/boiler combination does not pose any problems if the boiler is CE type-approved and its combustion chamber dimensions are similar to those indicated in diagram (B).

If the burner must be combined with a commercial boiler that has not been CE type-approved and/or its combustion chamber dimensions are clearly smaller than those indicated in diagram (B), consult the manufacturer.

PLAGE DE PUISSANCE (A)

La puissance du brûleur en fonctionnement varie entre:

- une **PUISSANCE MAXIMUM**, choisie dans la plage A,
- et une **PUISSANCE MINIMUM**, qui ne doit pas être inférieure à la limite minimum du diagramme.

RS 250/M MZ= 600 kW

Attention:

La PLAGE DE PUISSANCE a été calculée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1013 mbar (environ 0 m au-dessus du niveau de la mer) et avec la tête de combustion réglée comme indique la p. 17.

CHAUDIERE D'ESSAI (B)

Les plages de puissance ont été établies sur des chaudières d'essai spéciales, selon la norme EN 676. Nous reportons fig.(B) le diamètre et la longueur de la chambre de combustion d'essai.

Exemple:

Puissance 650 Mcal/h:

diamètre 60 cm - longueur 2 m.

CHAUDIÈRES COMMERCIALES (C)

L'accouplement brûleur-chaudière ne pose aucun problème si la chaudière est homologuée CE et si les dimensions de sa chambre de combustion sont proches de celles indiquées dans le diagramme (B).

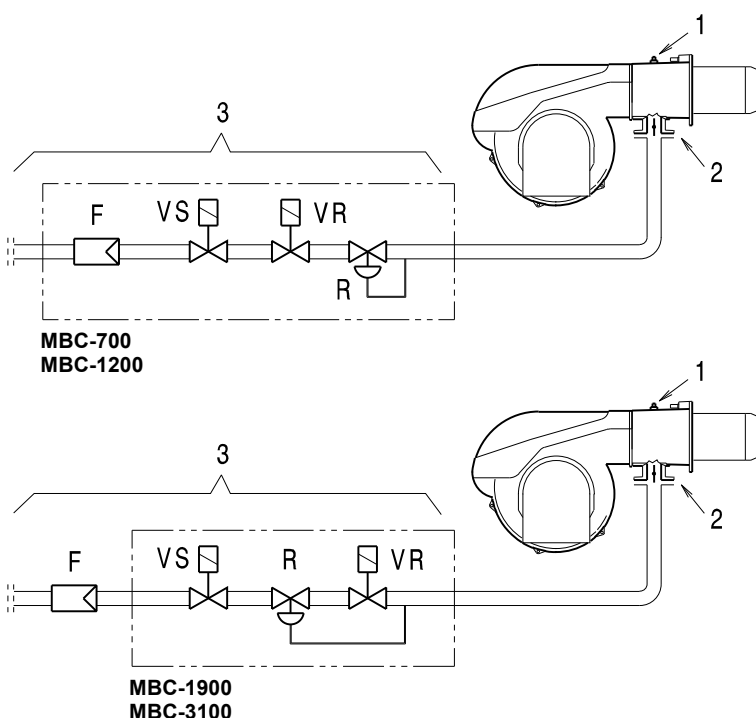
Par contre, si le brûleur doit être accouplé à une chaudière commerciale non homologuée CE, et/ou avec des dimensions de chambre de combustion plus petites que celles indiquées dans le diagramme (B), consulter le constructeur.

RS 250/M MZ

Δp (mbar)

kW	1	2	3			
			3970220 3970246	3970221 3970225	3970222 3970226	3970223 3970227
1250	5.2	4.4	27.1	9.9	7.0	4.7
1400	6.4	5.5	34.6	12.1	8.2	5.2
1550	7.6	6.7	42.6	14.4	9.4	5.6
1700	8.8	8.1	50.6	16.7	10.7	6.1
1850	10.1	9.6	58.6	19.0	12.1	6.6
2000	11.3	11.2	68.4	21.6	13.6	7.3
2150	13.0	12.9	79.7	24.4	15.3	8.0
2300	14.7	14.8	91.0	27.3	17.1	8.7
2450	16.4	16.8	102.3	30.1	18.9	9.4
2600	18.1	18.9	115.2	33.3	20.7	10.2
2650	18.7	19.7	120.7	34.8	21.4	10.4

(A)



(B)

D3734

PRESSIONE GAS

La tabella a lato indica le perdite di carico minime lungo la linea di alimentazione del gas in funzione della potenza massima del bruciatore.

Colonna 1

Perdita di carico testa di combustione.

Pressione del gas misurata alla presa 1)(B), con:

- Camera di combustione a 0 mbar;
- Bruciatore funzionante alla potenza massima;
- Testa di combustione regolata come diagramma (C)p. 16.

Colonna 2

Perdita di carico farfalla gas 2)(B) con apertura massima: 90°.

Colonna 3

Perdita di carico rampa 3)(B) comprendente: valvola di regolazione VR, valvola di sicurezza VS (entrambe con apertura massima), regolatore di pressione R, filtro F.

I valori riportati nella tabella si riferiscono a:

gas naturale G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³

(8,2 Mcal/Sm³)

Con:

gas naturale G 25 PCI 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³) moltiplicare i valori della tabella:

- colonna 1 - 2: per 1,5;

- colonna 3: per 1,35.

Per conoscere la potenza approssimativa alla quale sta funzionando il bruciatore al MAX:

- Sottrarre dalla pressione del gas alla presa 1)(B) la pressione in camera di combustione.
- Trovare nella tabella (A), colonna 1, il valore di pressione più vicino al risultato della sottrazione.
- Leggere sulla sinistra la potenza corrispondente.

Esempio:

- Funzionamento alla potenza MAX
 - Gas naturale G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³
 - Pressione del gas alla presa 1)(B) = 11,8 mbar
 - Pressione in camera di combustione = 3,0 mbar
- 11,8 - 3,0 = 8,8 mbar

Alla pressione 8,8 mbar, colonna 1, corrisponde nella tabella (A) una potenza di 1700 kW.

Questo valore serve come prima approssimazione; la portata effettiva va misurata al contatore.

Per conoscere invece la pressione del gas necessaria alla presa 1)(B), fissata la potenza massima alla quale si desidera funzioni il bruciatore:

- Trovare nella tabella (A) il valore di potenza più vicino al valore desiderato.
- Leggere sulla destra, colonna 1, la pressione alla presa 1)(B).
- Sommare a questo valore la presunta pressione in camera di combustione.

Esempio:

- Potenza MAX desiderata: 1700 kW
 - Gas naturale G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³
 - Pressione del gas alla potenza di 1600 kW, dalla tabella (A), colonna 1 = 8,8 mbar
 - Pressione in camera di combustione = 3,0 mbar
- 8,8 + 3,0 = 11,8 mbar
- pressione necessaria alla presa 1)(B).

GASDRUCK

In der nebenstehenden Tabelle werden die Mindestströmungsverluste entlang der Gaszuleitung in Abhängigkeit der Höchstleistung des Brenners angezeigt.

Spalte 1

Strömungsverlust Flammkopf.

Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(B) gemessen, bei:

- Brennkammer auf 0 mbar;
- Brennerbetrieb auf Höchstleistung;
- Gemäß Diagramm (C)S. 16 eingestellter Flammkopf.

Spalte 2

Strömungsverlust Gasdrossel 2)(B) bei maximaler Öffnung: 90°.

Spalte 3

Strömungsverlust Armaturen 3)(B) bestehend aus: Regelventil VR, Sicherheitsventil VS (beide bei maximaler Öffnung), Druckregler R, Filter F.

Die Tabellenwerte beziehen sich auf:

Erdgas G20 - Hu 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)

Bei:

Erdgas G25 - Hu 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³)

die Tabellenwerte:

- Spalte 1 - 2: mit 1,5;
- Spalte 3: mit 1,35.

multiplizieren.

Zur Ermittlung der ungefähren Brennerleistung im Betrieb auf der Höchstleistung des Brenners:

- Vom Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(B) den Druck in der Brennkammer abziehen.
- In der Tabelle (A), unter Spalte 1, den der Subtraktion nächsten Wert ablesen.
- Die entsprechende Leistung links ablesen.

Beispiel:

- Betrieb auf Höchstleistung
 - Erdgas G20 - Hu 9,45 kWh/Sm³
 - Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(B) = 11,8 mbar
 - Brennkammerdruck = 3,0 mbar
- $$11,8 - 3 = 8,8 \text{ mbar}$$

Dem Druck von 8,8 mbar, Spalte 1, entspricht in der Tabelle (A) eine Leistung von 1700 kW.

Dieser Wert dient als erste Näherung; der tatsächliche Durchsatz wird am Zähler abgelesen.

Zur Ermittlung des für den an der Entnahmestelle 1)(B) erforderlichen Gasdruckes, nachdem die gewünschte Höchstleistung des Brenners festgelegt wurde:

- In der Tabelle (A) die dem gewünschten Wert nächste Leistungsangabe ablesen.
- Rechts, unter der Spalte 1, den Druck an der Entnahmestelle 1)(B) ablesen.
- Diesen Wert mit dem angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

Beispiel:

- Gewünschte Höchstleistung: 1700 kW
 - Erdgas G20 - Hu 9,45 kWh/Sm³
 - Gasdruck bei 1700 kW Leistung, aus Tabelle (A), Spalte 1 = 8,8 mbar
 - Brennkammerdruck = 3,0 mbar
- $$8,8 + 3 = 11,8 \text{ mbar}$$

Erforderlicher Druck an der Entnahmestelle 1)(B).

GAS PRESSURE

The adjacent table shows minimum pressure losses along the gas supply line depending on the maximum burner output operation.

Column 1

Pressure loss at combustion head.

Gas pressure measured at test point 1)(B), with:

- Combustion chamber at 0 mbar;
- Burner operating at maximum output;
- Combustion head adjusted as indicated in diagram (C)p. 16.

Column 2

Pressure loss at gas butterfly valve 2)(B) with maximum opening: 90°.

Column 3

Pressure loss of gas train 3)(B) includes: adjustment valve VR, safety valve VS (both fully open), pressure governor R, filter F.

The values shown in the table refer to:

natural gas G 20 NCV 9.45 kWh/Sm³

(8,2 Mcal/Sm³)

With:

natural gas G 25 NCV 8,13 kWh/Sm³

(7,0 Mcal/Sm³) multiply tabulated values:

- column 1 - 2: by 1.5

- column 3: by 1.35.

Calculate the approximate maximum output of the burner thus:

- subtract the combustion chamber pressure from the gas pressure measured at test point 1)(B).
- Find the nearest pressure value to your result in column 1 of the table (A).
- Read off the corresponding output on the left.

Example:

- Maximum output operation
 - Natural gas G 20 PCI 9.45 kWh/Sm³
 - Gas pressure at test point 1)(B) = 11,8 mbar
 - Pressure in combustion chamber = 3,0 mbar
- $$11,8 - 3 = 8,8 \text{ mbar}$$

A maximum output of 1700 kW shown in Table (A) corresponds to 8,8 mbar pressure, column 1.

This value serves as a rough guide, the effective delivery must be measured at the gas meter.

To calculate the required gas pressure at test point 1)(B), set the maximum output required from the burner operation:

- Find the nearest output value in the table (A).
- Read off the pressure at test point 1)(B) on the right in column 1.
- Add this value to the estimated pressure in the combustion chamber.

Example:

- Required burner maximum output operation: 1700 kW
 - Natural gas G 20 PCI 9.45 kWh/Sm³
 - Gas pressure at burner output of 1700 kW, taken from table (A), column 1 = 8,8 mbar
 - Pressure in combustion chamber = 3,0 mbar
- $$8,8 + 3 = 11,8 \text{ mbar}$$
- pressure required at test point 1)(B).

PRESSION DU GAZ

Le tableau ci-contre indique les pertes de charge minimales sur la ligne d'alimentation en gaz en fonction de la puissance maximum du brûleur.

Colonne 1

Perte de charge tête de combustion.

Pression du gaz mesurée à la prise 1)(B), avec:

- Chambre de combustion à 0 mbar;
- Brûleur fonctionnant à la puissance maximum;
- Tête de combustion réglée selon le diagramme (C)p. 16.

Colonne 2

Perte de charge vanne papillon gaz 2)(B) avec ouverture maximum: 90°.

Colonne 3

Perte de charge de la rampe gaz 3)(B) comprenant: vanne de régulation VR, vanne de sécurité VS (ayant chacune une ouverture maximum), régulateur de pression R, filtre F.

Les valeurs reportées sur le tableau se réfèrent à:

gaz naturel G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)

Avec:

gaz naturel G 25 PCI 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³)

multiplier les valeurs sur le tableau:

- colonne 1 - 2: par 1,5;

- colonne 3: par 1,35.

Pour connaître la puissance maximum approximative à laquelle le brûleur fonctionne:

- Soustraire la pression dans la chambre de combustion de la pression du gaz à la prise 1)(B).
- Repérer la valeur la plus proche du résultat obtenu sur le tableau (A), colonne 1.
- Lire la puissance correspondante sur la gauche.

Exemple:

- Fonctionnement à la puissance maximum
 - Gaz naturel G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³
 - Pression du gaz à la prise 1)(B) = 11,8 mbar
 - Pression en chambre de combustion = 3,0 mbar
- $$11,8 - 3 = 8,8 \text{ mbar}$$

Sur le tableau (A) la pression de 8,8 mbar, colonne 1, correspond une puissance de 1700 kW. Cette valeur sert de première approximation; le débit effectif est mesuré sur le compteur.

Par contre, pour connaître la pression du gaz nécessaire à la prise 1)(B), après avoir fixé la puissance maximum de fonctionnement du brûleur:

- Repérer la puissance la plus proche à la valeur voulue dans le tableau (A).
- Lire la pression à la prise 1)(B) sur la droite, colonne 1.
- Ajouter à cette valeur la pression estimée dans la chambre de combustion.

Exemple:

- Puissance maximum désirée: 1700 kW
 - Gaz naturel G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³
 - Pression du gaz à la puissance de 1700 kW, sur le tableau (A), colonne 1 = 8,8 mbar
 - Pression dans la chambre de comb. = 3,0 mbar
- $$8,8 + 3 = 11,8 \text{ mbar}$$
- pression nécessaire à la prise 1)(B).

INSTALLAZIONE

PIASTRA CALDAIA (A)

Forare la piastra di chiusura della camera di combustione come in (A). La posizione dei fori filettati può essere tracciata utilizzando lo schermo termico a corredo del bruciatore.

LUNGHEZZA BOCCAGLIO (B)

La lunghezza del bocchaglio va scelta secondo le indicazioni del costruttore della caldaia e, in ogni caso, deve essere maggiore dello spessore della porta della caldaia, completa di refrattario. La lunghezza, L (mm), disponibile è 370 mm.

Per le caldaie con giro dei fumi anteriore 15), o con camera ad inversione di fiamma, eseguire una protezione in materiale refrattario 13), tra refrattario caldaia 14) e bocchaglio 12).

La protezione deve consentire al bocchaglio di essere estratto.

Per le caldaie con il frontale raffreddato ad acqua non è necessario il rivestimento refrattario 13)-14)(B), se non vi è espressa richiesta del costruttore della caldaia.

FISSAGGIO DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA (B)

Prima di fissare il bruciatore alla caldaia, verificare dall'apertura del bocchaglio se la sonda e l'elettrodo sono correttamente posizionati come in (C).

Separare quindi la testa di combustione dal resto del bruciatore, fig. (B).

- Allentare le 4 viti 3) e togliere il cofano 1).
- Sganciare lo snodo 7) dal settore graduato 8).
- Togliere le viti 2) dalle due guide 5).
- Togliere le due viti 4) ed arretrare il bruciatore sulle guide 5) per circa 100 mm.
- Disinserire i cavi di sonda ed elettrodo e quindi sfilare del tutto il bruciatore dalle guide.

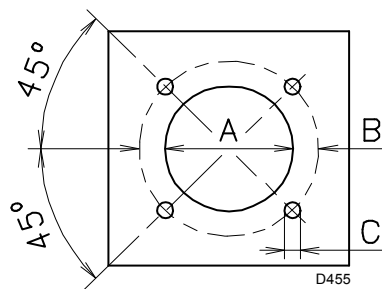
Fissare la flangia 11)(B) alla piastra della caldaia interponendo lo schermo isolante 9)(B) dato a corredo. Utilizzare le 4 viti pure date a corredo dopo averne protetto la filettatura con prodotti antigrippanti.

La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.

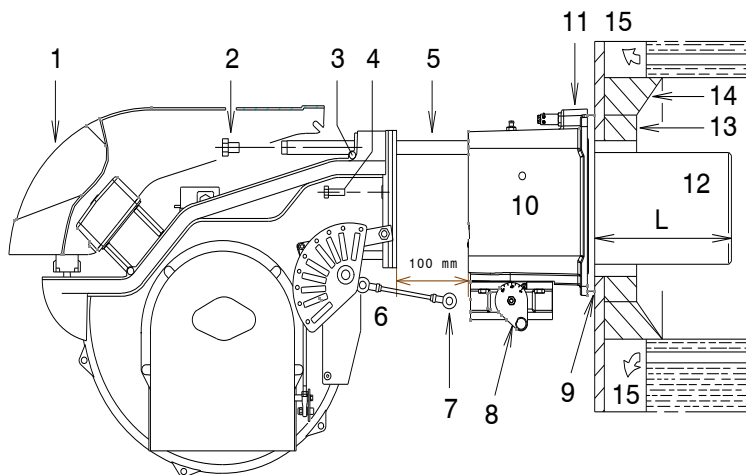
Se nel controllo precedente il posizionamento della sonda o dell'elettrodo non è risultato corretto, togliere la vite 1)(D), estrarre la parte interna 2)(D) della testa e provvedere alla loro taratura.

Non ruotare la sonda ma lasciarla come in (C); un suo posizionamento vicino all'elettrodo d'accensione potrebbe danneggiare l'amplificatore dell'apparecchiatura.

mm	A	B	C
RS 250/M MZ	230	325-368	M 16

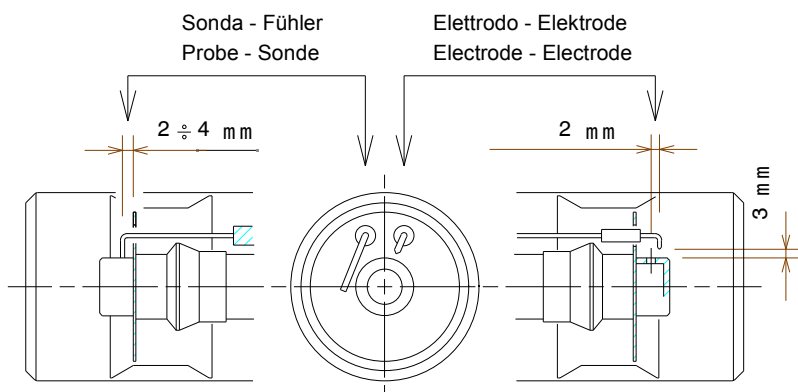


(A)



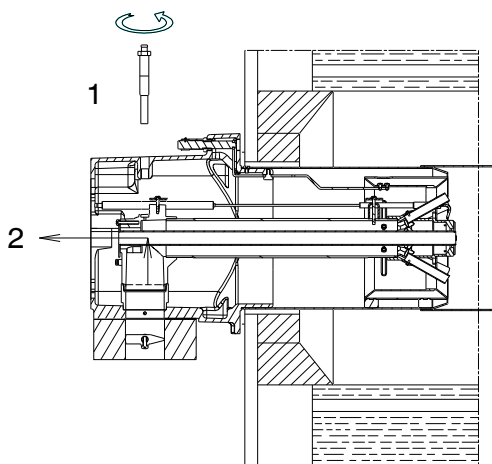
(B)

D3808



(C)

D3809



(D)

D3810

INSTALLATION

KESELPLATTE (A)

Die Abdeckplatte der Brennkammer wie in (A) gezeigt vorbohren. Die Position der Gewindebohrungen kann mit der zur Grundausstattung gehörenden Isolierplatte ermittelt werden.

FLAMMROHRLÄNGE (B)

Die Länge des Flammrohrs wird entsprechend der Angaben des Kesselherstellers gewählt und muß in jedem Fall länger sein, als die Stärke der Kesseltür, einschließlich des Schamottesteins. Die verfügbare Länge, L (mm), ist 372 mm.

Für Heizkessel mit vorderem Rauchumlauf 15) oder mit Kammer mit Flammeninversion muß eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 13), zwischen Schamottestein 14) und Flammrohr 12) eingeplant werden.

Diese Schutzschicht muß so angelegt sein, daß das Flammrohr ausbaubar ist.

Für die Kessel mit wassergekühlter Frontseite ist die Verkleidung mit feuerfestem Material 13)-14)(B) nicht notwendig, sofern nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller erfordert.

BEFESTIGUNG DES BRENNERS AM HEIZKESSEL (B)

Vor der Befestigung des Brenners am Heizkessel ist von der Öffnung des Flammrohrs aus zu überprüfen, ob der Fühler und die Elektrode gemäß (C) in der richtigen Stellung sind.

Dann den Flammkopf vom übrigen Brenner abtrennen, Abb (B):

- Die 4 Schrauben 3) lockern und die Verkleidung 1) abnehmen.
- Das Gelenk 7) des Skalensegments 8) ausrasten.
- Die Schrauben 2) von den beiden Führungen 5) entfernen.
- Die zwei Schrauben 4) abnehmen und den Brenner auf den Gleitschienen 5) ca. 100 mm. nach hinten schieben.
- Die Fühler- und Elektrodenkabel abtrennen und dann den Brenner komplett aus den Gleitschienen ziehen.

Den Flansch 11)(B) an der Kesselplatte befestigen und den beigegebenen Wärmeschild 9)(B) dazwischenlegen. Die 4 ebenfalls beigegebenen Schrauben nach Auftragung von Freßschutzmitteln verwenden. Es muß die Dichtheit von Brenner-Kessel gewährleistet sein.

Falls bei der vorhergehenden Prüfung die Positionierung des Fühlers oder der Elektrode sich als nicht richtig erweist, die Schraube 1)(D) abnehmen, das Innenteil 2)(D) des Kopfs herausziehen und eine neue Einstellung vornehmen.

Den Fühler nicht drehen, sondern wie in (C) lassen; seine Positionierung in der Nähe der Zündelektrode könnte den Geräteverstärker beschädigen.

INSTALLATION

BOILER PLATE (A)

Drill the combustion chamber locking plate as shown in (A). The position of the threaded holes can be marked using the thermal screen supplied with the burner.

BLAST TUBE LENGTH (B)

The length of the blast tube must be selected according to the indications provided by the manufacturer of the boiler, and in any case it must be greater than the thickness of the boiler door complete with its fettling. The length available, L (mm), is 372 mm.

For boilers with front flue passes 15) or flame inversion chambers, protective fettling in refractory material 13), must be inserted between the boiler's fettling 14) and the blast tube 12).

This protective fettling must not compromise the extraction of the blast tube.

For boilers having a water-cooled front the refractory fettling 13)-14)(B) is not required unless it is expressly requested by the boiler manufacturer.

SECURING THE BURNER TO THE BOILER (B)

Before securing the burner to the boiler, check through the blast tube opening to make sure that the flame sensor probe and the ignition electrode are correctly set in position, as shown in (C).

Now detach the combustion head from the burner, fig. (B):

- Loosen the four screws 3) and remove the cover 1).
- Disengage the articulated coupling 7) from the graduated sector 8)
- Remove the screws 2) from the two slide bars 5).
- Remove the two screws 4) and pull the burner back on slide bars 5) by about 100 mm.
- Disconnect the wires from the probe and the electrode and then pull the burner completely off the slide bars.

Secure the flange 11)(B) to the boiler plate, interposing the thermal insulating screen 9)(B) supplied with the burner. Use the 4 screws, also supplied with the unit, after first protecting the thread with an anti-locking product. The seal between burner and boiler must be airtight.

If you noticed any irregularities in positions of the probe or ignition electrode during the check mentioned above, remove screw 1)(D), extract the internal part 2)(D) of the head and proceed to set up the two components correctly.

Do not attempt to turn the probe. Leave it in the position shown in (C) since if it is located too close to the ignition electrode the control box amplifier may be damaged.

INSTALLATION

PLAQUE CHAUDIERE (A)

Perçer la plaque de fermeture de la chambre de combustion comme sur la fig. (A). La position des trous filetés peut être tracée en utilisant l'écran thermique du brûleur.

LONGUEUR BUSE (B)

La longueur de la buse doit être choisie selon les indications du constructeur de la chaudière, et elle doit en tout cas être supérieure à l'épaisseur de la porte de la chaudière, matériau réfractaire compris. La longueur, L (mm), disponible est 372 mm.

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant 15), ou avec chambre à inversion de flamme, réaliser une protection en matériau réfractaire 13), entre réfractaire chaudière 14) et buse 12).

La protection doit permettre l'extraction de la buse.

Pour les chaudières dont la partie frontale est refroidie par eau, le revêtement réfractaire 13)-14)(B) n'est pas nécessaire, sauf indication expresse du constructeur de la chaudière.

FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE (B)

Avant de fixer le brûleur à la chaudière, vérifier par l'ouverture de la buse si la sonde et l'électrode sont positionnées correctement comme indiqué en (C).

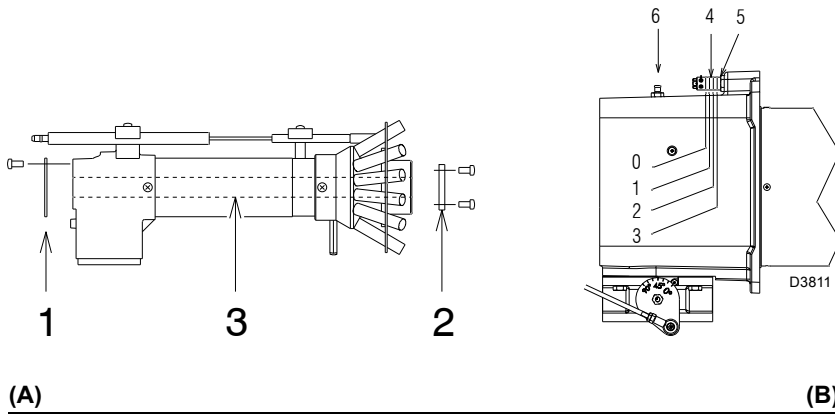
Séparer ensuite la tête de combustion du reste du brûleur, fig. (B):

- Desserrer les 4 vis 3) et retirer le coffret 1).
- Décrocher la rotule 7) du secteur gradué 8)
- Retirer les vis 2) des deux guides 5).
- Retirer les vis 4) et faire reculer le brûleur sur les guides 5) d'environ 100 mm.
- Détacher les câbles de la sonde et de l'électrode, enlever ensuite complètement le brûleur des guides.

Fixer la bride 11)(B) à la plaque de la chaudière en interposant l'écran isolant 9)(B) fourni de série. Utiliser les 4 vis également de série après en avoir protégé le filetage par du produit anti-grippant.

L'étanchéité brûleur-chaudière doit être parfaite.

Si, lors du contrôle précédent, le positionnement de la sonde ou de l'électrode n'était pas correct, retirer la vis 1)(D), extraire la partie interne 2)(D) de la tête et tarer celles-ci. Ne pas faire pivoter la sonde mais la laisser en place comme indiqué en (C); son positionnement dans le voisinage de l'électrode d'allumage pourrait endommager l'amplificateur de l'appareil.



REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

A questo punto dell'installazione, boccaglio e manicotto sono fissati alla caldaia come in fig. (B). È quindi particolarmente agevole la regolazione delle testa di combustione, regolazione che dipende unicamente dalla potenza massima del bruciatore.

Perciò, prima di regolare la testa di combustione, bisogna fissare questo valore.

Sono previste due regolazioni della testa.

Regolazione aria (B) Vedere diagramma (C).

Ruotare la vite 4)(B) fino a far collimare la tacca trovata con il piano anteriore 5)(B) del raccordo.

Regolazione gas (A)

Quando il bruciatore viene installato per una potenzialità massima ≤ 1300 Mcal/h (circa 1500 kW) montare i dischi 1)-2)(A) dati a corredo togliendo il tubo interno 3)(A). In caso di poca pressione del gas in rete, si può lasciare la testa in configurazione standard limitando il minimo di modulazione a 450 Mcal/h (circa 520 kW).

Esempio

Potenza MAX bruciatore = 2650 kW.

Dal diagramma (C) risulta che per questa potenzialità la regolazione dell'aria va effettuata sulla tacca 10, come in fig. (B).

Continuando l'esempio precedente, a pag. 12 si vede che per un bruciatore con potenza di 2650 kW occorrono 18,7 mbar circa di pressione alla presa 6)(B).

Terminata la regolazione della testa, rimontare il bruciatore sulle guide 3)(D) a circa 100 mm dal manicotto 4)(D) - bruciatore nella posizione illustrata dalla fig. (B)p. 14 - inserire il cavo della sonda ed il cavo dell'elettrodo e quindi far scorrere il bruciatore fino al manicotto, bruciatore nella posizione illustrata dalla fig. (D).

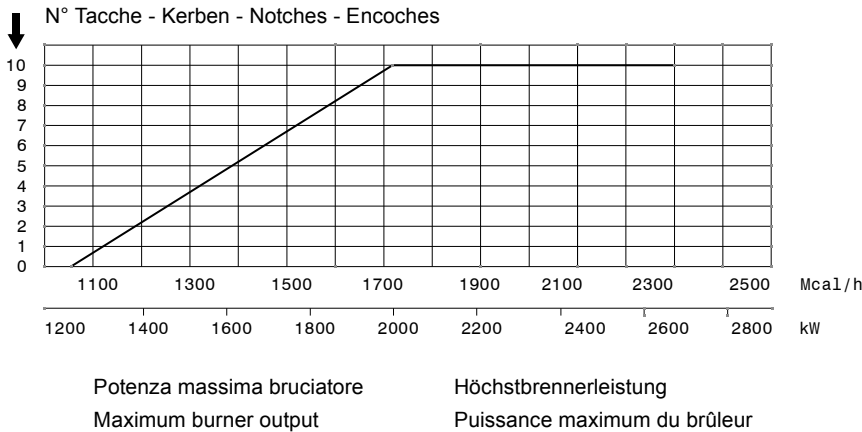
Rimettere le viti 2) sulle guide 3).

Fissare il bruciatore al manicotto con le viti 1).

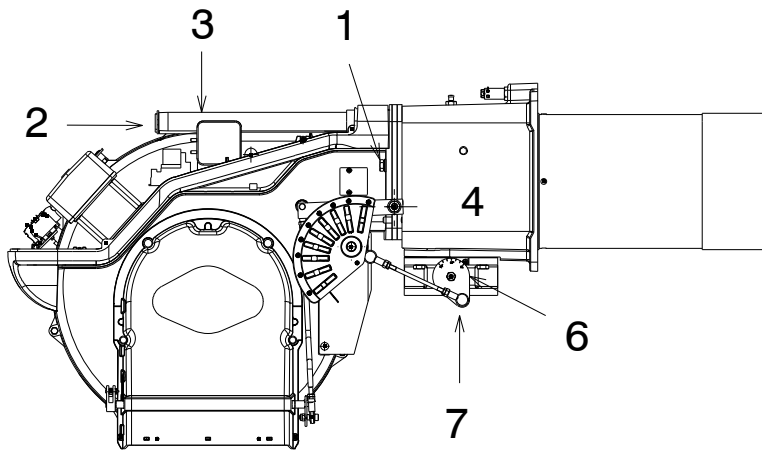
Riagganciare lo snodo 7) al settore graduato 6).

Attenzione

All'atto della chiusura del bruciatore sulle due guide, è opportuno tirare delicatamente verso l'esterno il cavo d'alta tensione ed il cavetto della sonda di rivelazione fiamma, fino a metterli in leggera tensione.



(C) D3812



(D) D3813

EINSTELLUNG DES FLAMMKOPFS

An dieser Stelle der Installation sind Flammrohr und Muffe gem. Abb. (B) am Kessel befestigt. Die Einstellung des Flammkopfs ist daher besonders bequem, sie hängt von der Höchstbrennerleistung.

Dieser Wert muß daher unbedingt vor der Einstellung des Flammkopfs festgelegt werden.

Am Flammkopf sind zwei Einstellungen vorgesehen.

LuftEinstellung (B) Siehe Diagramm (C).

Drehen Sie die Schraube 4)(B), bis die gefundene Kerbe mit der Vorderfläche 5)(B) des Anschlusses übereinstimmt.

Gaseinstellung (A)

Wenn der Brenner für eine Höchstleistung von ≤ 1300 Mcal/h (etwa 1500 kW) installiert wird, sind die mitgelieferten Scheiben 1)-2)(A) zu montieren und das Innenrohr 3)(A) muss entfernt werden. Bei wenig Gasdruck im Netz kann der Kopf in der Standardgestaltung bleiben, und das Modulationsminimum ist dann auf 450 Mcal/h (etwa 520 kW) zu begrenzen.

Beispiel

Höchstbrennerleistung = 2650 kW.

Dem Diagramm (C) wird entnommen, daß die LuftEinstellung für diesen Leistungsbereich auf der Kerbe 10 auszuführen sind, wie in Abb. (B) gezeigt.

Entsprechend diesem Beispiel ist auf Seite 12 ersichtlich, daß ein Brenner mit 2650 kW Leistung ca. 18,7 mbar Druck am Anschluß 6)(B) erfordert.

Nach Beendigung der Flammkopfeinstellung den Brenner auf die Gleitschienen 3)(D) in ca. 100 mm Abstand zur Muffe 4)(D) - einbauen - Brennerposition in Abb. (B)S. 14 - das Fühler- und Elektrodenkabel einsetzen und anschließend den Brenner bis zur Muffe schieben, Brennerposition in Abb. (D).

Die Schrauben 2) auf die Gleitschienen 3) einsetzen.

Den Brenner mit der Schraube 1) an der Muffe befestigen.

Das Gelenk 7) wieder am Skalensegment 6) einhängen.

Wichtiger Hinweis

Beim Schließen des Brenners auf die zwei Gleitschienen ist es ratsam, das Hochspannungskabel und das Kabel des Flammenfühlers vorsichtig nach außen zu ziehen, bis sie leicht gespannt sind.

SETTING THE COMBUSTION HEAD

Installation operations are now at the stage where the blast tube and sleeve are secured to the boiler as shown in fig. (B). It is now a very simple matter to set up the combustion head, as this depends solely on the MAX output developed by the burner.

It is therefore essential to establish this value before proceeding to set up the combustion head.

There are two adjustments to make on the head.

Air adjustment (B) See diagram (C).

Turn screw 4)(B) until the notch identified is aligned with the front surface 5)(B) of the line.

Gas adjustment (A)

When the burner is installed for a maximum output ≤ 1300 Mcal/h (circa 1500 kW) assemble the supplied disks 1)-2)(A) removing the inner pipe 3)(A). If there is little gas in the network, the head may be left in standard configuration, limiting the minimum modulation to 450 Mcal/h (circa 520 kW).

Example

Maximum burner output = 2650 kW.

If we consult diagram (C) we find that for this output, air must be adjusted using notch 10, as shown in fig. (B).

Continuing with the previous example, page 12 indicates that for burner with output of 2650 kW a pressure of approximately 18.7 mbar is necessary at test point 6)(B).

Once you have finished setting up the head, refit the burner to the slide bars 3)(D) at approximately 100 mm from the sleeve 4)(D) - burner positioned as shown in fig. (B)p. 14 - insert the flame detection probe cable and the ignition electrode cable and then slide the burner up to the sleeve so that it is positioned as shown in fig. (D).

Refit screws 2) on slide bars 3).

Secure the burner to the sleeve by tightening screw 1).

Reconnect the articulation 7) to the graduated sector 6).

Important

When fitting the burner on the two slide bars, it is advisable to gently draw out the high tension cable and flame detection probe cable until they are slightly stretched.

REGLAGE TETE DE COMBUSTION

A ce stade de l'installation, buse et manchon sont fixés à la chaudière comme indiqué sur la fig. (B). Le réglage de la tête de combustion est donc particulièrement facile, et dépend uniquement de la puissance maximum développée par le brûleur.

C'est pourquoi, il faut fixer cette valeur avant de régler la tête de combustion.

Deux réglages de la tête sont prévus.

Réglage de l'air (B) Voir diagramme (C).

Faire pivoter la vis 4)(B) jusqu'à faire correspondre l'encoche trouvée avec le plan antérieur 5)(B) du raccord.

Réglage du gaz (A)

Quand le brûleur est installé pour une puissance maximum ≤ 1300 Mcal/h (environ 1500 kW), monter les disques 1)-2)(A) fournis de série en enlevant le tuyau interne 3)(A). Si le gaz du réseau a peu de pression, laisser la tête en configuration standard en limitant la modulation minimum à 450 Mcal/h (environ 520 kW).

Exemple

Puissance maximum du brûleur = 2650 kW.

Le diagramme (C) indique que pour cette puissance le réglage de l'air est effectué sur l'encoche 10, comme indiqué sur la fig. (B).

Pour continuer l'exemple précédent, la page 12 indique que pour un brûleur de puissance 2650 kW il faut 18,7 mbar environ de pression à la prise 6)(B).

Une fois terminé le réglage de la tête, remonter le brûleur sur les guides 3)(D) à environ 100 mm du manchon 4)(D) - brûleur dans la position illustrée fig. (B)p. 14 - insérer les câbles de la sonde et de l'électrode et ensuite faire coulisser le brûleur jusqu'au manchon, brûleur dans la position illustrée fig. (D).

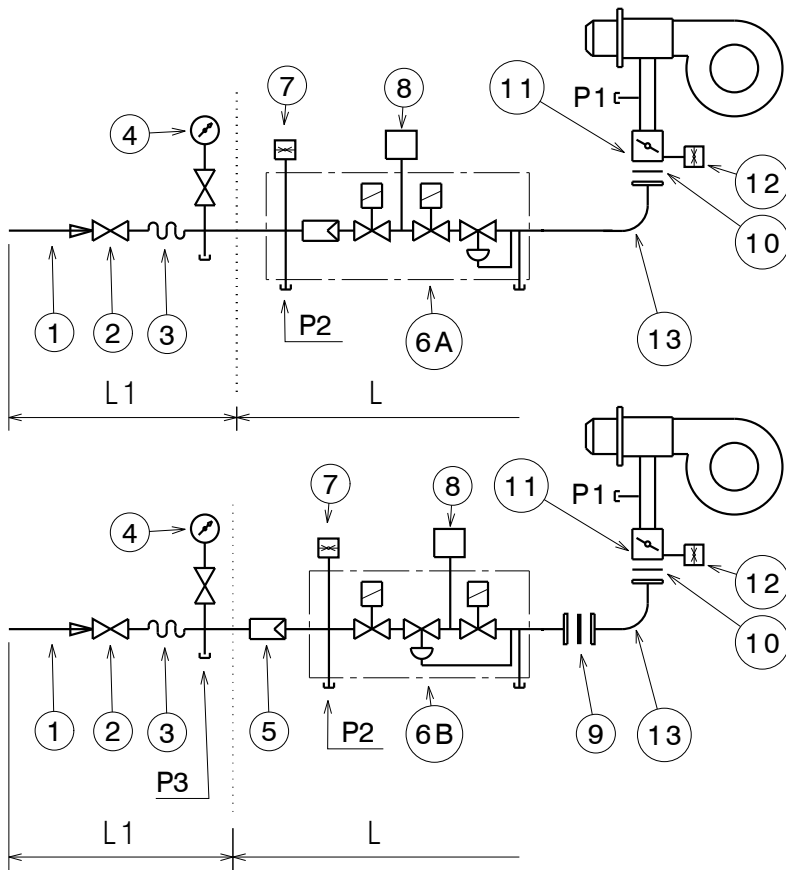
Replacer les vis 2) sur les guides 3).

Fixer le brûleur au manchon avec la vis 1).

Raccrocher la rotule 7) au secteur gradué 6).

Attention

Au moment de la fermeture du brûleur sur les deux guides, il faut tirer délicatement vers l'extérieur le câble de haute tension et le petit câble de la sonde de détection flamme, jusqu'à ce qu'ils soient légèrement tendus.



(A)

D3735

RAMPE GAS OMOLOGATE SECONDO EN 676
NACH EN 676 TYPGEPRÜFTE GASARMATUREN
GAS TRAINS APPROVED ACCORDING TO EN 676
RAMPES GAZ HOMOLOGUÉES SELON LA NORME EN 676

Rampe gas L - Gasarmaturen L Gas trains L - Rampes gaz L				8	13
Codice Code	Modello - Modell Model - Modèle	Ø	C.T.	Codice Code	Codice Code
3970220	MBC-700-SE-40	1 1/2"	-	3010123	3000843
3970246	MBC-700-SE-40 CT	1 1/2"	◆	-	3000843
3970221	MBC-1200-SE-50	2"	-	3010123	-
3970225	MBC-1200-SE-50 CT	2"	◆	-	-
3970222	MBC-1900-SE-65 FC	DN 65	-	3010123	3000825
3970226	MBC-1900-SE-65 FC CT	DN 65	◆	-	3000825
3970223	MBC-3100-SE-80 FC	DN 80	-	3010123	3000826
3970227	MBC-3100-SE-80 FC CT	DN 80	◆	-	3000826

(B)

LINEA ALIMENTAZIONE GAS

- La rampa può arrivare da destra o da sinistra, secondo comodità.
- Le elettrovalvole del gas devono essere il più vicino possibile al bruciatore in modo da assicurare l'arrivo del gas alla testa di combustione nel tempo di sicurezza di 3 s.
- Assicurarsi che il campo di taratura del regolatore di pressione (colore della molla) comprenda la pressione necessaria al bruciatore.

RAMPA GAS (A)

E' omologata secondo norma EN 676 e viene fornita separatamente dal bruciatore con il codice indicato in tab. (B).

LEGENDA (A)

- 1 - Condotto arrivo del gas
- 2 - Valvola manuale
- 3 - Giunto antivibrante
- 4 - Manometro con rubinetto a pulsante
- 5 - Filtro
- 6A- Multibloc "filettato" comprendente:
 - filtro (sostituibile)
 - valvola di funzionamento
 - regolatore di pressione
- 6B- Multibloc "fangiato" comprendente:
 - valvola di sicurezza
 - valvola di funzionamento
 - regolatore di pressione
- 7 - Pressostato gas di minima
- 8 - Dispositivo di controllo tenuta valvole.
Secondo la norma EN 676 il controllo di tenuta è obbligatorio per i bruciatori con potenza massima superiore a 1200 kW.
- 9 - Guarnizione
- 10 - Guarnizione a corredo bruciatore
- 11 - Farfalla regolazione gas (DN80)
- 12 - Pressostato gas di massima
- 13 - Adattatore rampa-bruciatore
- fornito con bruciatore
- fornito su richiesta separatamente dalla rampa gas per le versioni flangiate

- P1 - Pressione alla testa di combustione
- P2 - Pressione a monte valvole/regolatore
- P3 - Pressione a monte del filtro

L - Rampa gas fornita a parte con il codice indicato in tab. (B).

L1 - A cura dell'installatore

LEGENDA TABELLA (B)

C.T.= Dispositivo controllo tenuta valvole gas:
 - = Rampa priva del dispositivo di controllo tenuta; dispositivo che può essere ordinato a parte, vedi colonna 8, e montato successivamente.

◆ = Rampa con il dispositivo di controllo tenuta montato.

8 = Dispositivo di controllo tenuta valvole VPS.

Fornito su richiesta separatamente dalla rampa gas.

13 = Adattatore rampa-bruciatore.

Fornito su richiesta separatamente dalla rampa gas.

Nota

Per la regolazione della rampa gas vedere le istruzioni che l'accompagnano.

GASZULEITUNG

- Die Armatur kann je nach Bedarf von rechts bzw. links zugeführt werden.
- Die Gasmagnetventile sollen so nah wie möglich am Brenner liegen, damit die Gaszufuhr zum Flammkopf innerhalb 3 Sekunden sichergestellt ist.
- Überprüfen, ob der Einstellbereich des Druckreglers (Farbe der Feder) die für den Brenner erforderlichen Druckwerte vorsieht.

GASARMATUREN (A)

Nach Norm EN 676 typgeprüft, wird gesondert mit dem in Tab. (B) angegebenen Code geliefert.

ZEICHENERKLÄRUNG (A)

- 1 - Gaszuleitung
 - 2 - Handbetätigtes Ventil
 - 3 - Kompensator
 - 4 - Manometer mit Druckknopfhaahn
 - 5 - Filter
 - 6A - Multibloc "mit Gewinde" umfasst:
 - Filter (auswechselbar)
 - Betriebsventil
 - Druckregler
 - 6B - Multibloc "mit Flansch" umfasst:
 - Sicherheitsventil
 - Betriebsventil
 - Druckregler
 - 7 - Gas-Minimaldruckwächter
 - 8 - Dichtheitskontrollleinrichtung der Gasventile. Laut Norm EN 676 ist die Dichtheitskontrolle für Brenner mit Höchstleistung über 1200 kW Pflicht.
 - 9 - Dichtung
 - 10 - Dichtung Brennergrundausrüstung
 - 11 - Gas-Einstelldrossel (DN80)
 - 12 - Gas-Höchstdruckwächter
 - 13 - Passtück Armatur-Brenner
 - mit Brenner geliefert
 - Für die Versionen mit Flansch auf Anfrage getrennt von der Gasstrecke geliefert.
- P1 - Druck am Flammkopf
P2 - Druck vor Ventilen/ Regler
P3 - Druck vor dem Filter
- L - Gasarmatur gesondert mit dem in Tab. (B) angegebenen Code geliefert.
L1 - Vom Installateur auszuführen

ZEICHENERKLÄRUNG TABELLE (B)

- C.T.= Dichtheitskontrollleinrichtung der Gasventile:
- = Gasarmatur ohne Dichtheitskontrollleinrichtung; die Einrichtung kann gesondert bestellt, siehe Spalte 8, und später eingebaut werden.
◆ = Gasarmatur mit der eingebauten Dichtheitskontrollleinrichtung VPS.
- 8 = Dichtheitskontrollleinrichtung VPS der Gasventile.
Auf Anfrage gesondert von der Gasarmatur lieferbar.
- 13 = Passtück Armatur-Brenner.
Auf Anfrage gesondert von der Gasarmatur lieferbar.

Merke

Zur Einstellung der Gasarmaturen siehe die beigelegten Anleitungen.

GAS LINE

- The gas train can enter the burner from the right or left side, depending on which is the most convenient.
- Gas solenoids must be as close as possible to the burner to ensure gas reaches the combustion head within the safety time range of 3 s.
- Make sure that the pressure governor calibration range (colour of the spring) comprises the pressure required by the burner.

GAS TRAIN (A)

It is type-approved according to EN 676 Standards and is supplied separately from the burner with the code indicated in Table (B).

KEY (A)

- 1 - Gas input pipe
 - 2 - Manual valve
 - 3 - Vibration damping joint
 - 4 - Pressure gauge with pushbutton cock
 - 5 - Filter
 - 6A - Threaded" Multibloc including:
 - filter (replaceable)
 - functioning valve
 - pressure governor
 - 6B - Flanged" Multibloc including:
 - safety valve
 - functioning valve
 - pressure governor
 - 7 - Minimum gas pressure switch
 - 8 - Gas valve leak detection control device. In accordance with EN 676 Standards, gas valve leak detection control devices are compulsory for burners with maximum outputs of more than 1200 kW.
 - 9 - Gasket
 - 10 - Standard issue burner gasket
 - 11 - Gas adjustment butterfly valve (DN80)
 - 12 - Maximum gas pressure switch
 - 13 - Gas train/burner adaptor
 - supplied with burner
 - supplied on requested separately with the gas ramp for flanged versions
- P1 - Pressure at combustion head
P2 - Up-line pressure valve/adjuster
P3 - Pressure up-line from the filter
- L - Gas train supplied separately with the code indicated in Table (B)
L1 - The responsibility of the installer

KEY TO TABLE (B)

- C.T.= Gas valves eak detection control devices:
- = Gas train without gas valve leak detection control device; device that can be ordered separately and assembled subsequently (see column 8).
◆ = Gas train with assembled VPS valve leak detection control device.
- 8 = VPS valve leak detection control device.
Supplied separately from gas train on request.
- 13 = Gas train/burner adaptor.
Supplied separately from gas train on request.

Note

See the accompanying instructions for the adjustment of the gas train.

LIGNE ALIMENTATION GAZ

- La rampe peut arriver par la droite ou par la gauche selon les cas.
- Les électrovannes du gaz doivent être le plus près possible du brûleur de façon à assurer l'arrivée du gaz à la tête de combustion en un temps de sécurité de 3 s.
- Contrôler que la plage de réglage du régulateur de pression (couleur du ressort) recouvre la pression nécessaire au brûleur.

RAMPE GAZ (A)

Elle est homologuée suivant la norme EN 676 et elle est fournie séparément du brûleur avec le code indiqué dans le tableau (B).

LEGENDE (A)

- 1 - Canalisation d'arrivée du gaz
 - 2 - Vanne manuelle
 - 3 - Joint anti-vibrations
 - 4 - Manomètre avec robinet à bouton poussoir
 - 5 - Filtre
 - 6A - Multibloc "fileté" comprenant:
 - filtre (remplaçable)
 - électrovanne de fonctionnement
 - régulateur de pression
 - 6B - Multibloc "bridé" comprenant:
 - électrovanne de sécurité
 - électrovanne de fonctionnement
 - régulateur de pression
 - 7 - Pressostat gaz de minimum
 - 8 - Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes. Selon la norme EN 676, le contrôle d'étanchéité est obligatoire pour les brûleurs ayant une puissance maximale supérieure à 1200 kW.
 - 9 - Joint
 - 10 - Joint fournis avec le brûleur
 - 11 - Papillon réglage gaz (DN80)
 - 12 - Pressostat gaz maximum
 - 13 - Adaptateur rampe-brûleur
 - fourni avec brûleur
 - fourni sur demande séparément de la rampe gaz pour les versions bridées
- P1 - Pression à la tête de combustion
P2 - Pression en amont vannes/régulateur
P3 - Pression en amont du filtre
- L - La rampe gaz est fournie à part avec le code indiqué dans le tab. (B).
L1 - A la charge de l'installateur

LEGENDE TABLEAU (B)

- C.T.= Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes:
- = Rampe sans dispositif de contrôle d'étanchéité; dispositif qui peut être commandé à part et monté par la suite, voir colonne 8.
◆ = Rampe avec dispositif de contrôle d'étanchéité VPS monté.
- 8 = Dispositif VPS de contrôle d'étanchéité de la vanne.
Fourni sur demande séparément de la rampe gaz.
- 13 = Adaptateur rampe-brûleur.
Fourni sur demande séparément de la rampe gaz.

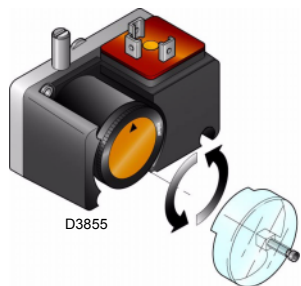
Note

Pour le réglage de la rampe gaz voir les instructions qui l'accompagnent.

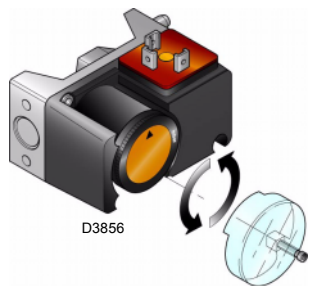
PRESSOSTATO GAS DI MIN.
GAS-MINDESTDRUCKWÄCHTER
MIN GAS PRESSURE SWITCH
PRESSOSTAT GAZ MINIMUM

PRESSOSTATO GAS DI MAX.
GAS-HÖCHSTDRUCKWÄCHTER
MAX GAS PRESSURE SWITCH
PRESSOSTAT GAZ MAXIMUM

PRESSOSTATO ARIA
LUFT-DRUCKWÄCHTER
AIR PRESSURE SWITCH
PRESSOSTAT AIR



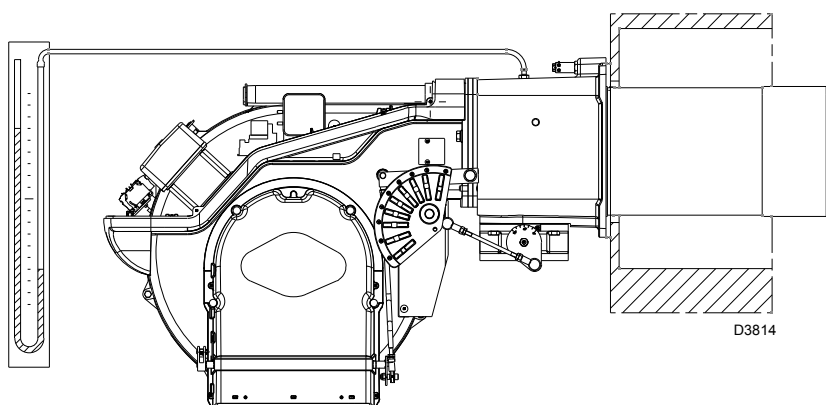
(A)



(B)

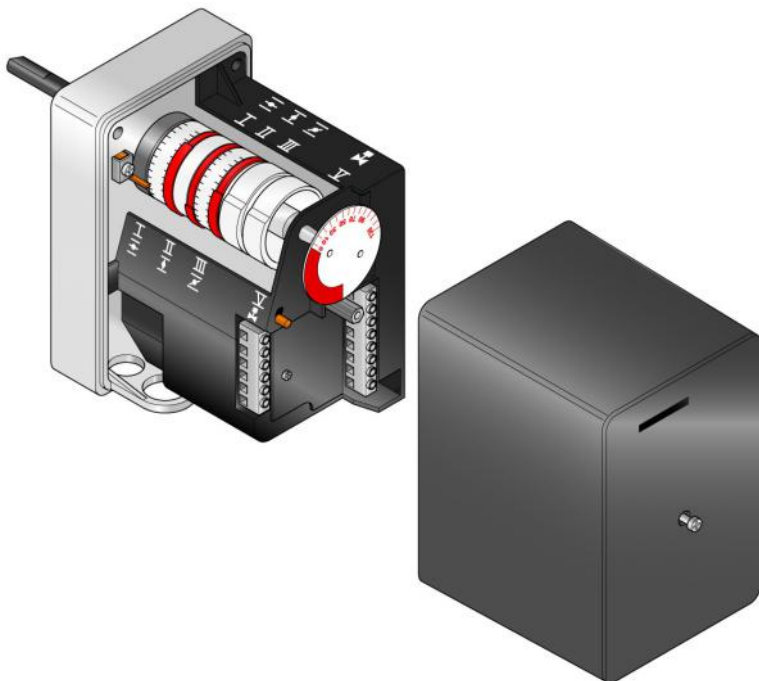


(C)



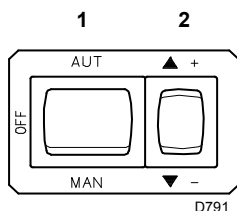
(D)

SERVOMOTORE - STELANTRIEB - SERVOMOTOR - SERVOMOTREUR



(E)

D3859



(F)

D791

REGOLAZIONI PRIMA DELL'ACCENSIONE

La regolazione della testa di combustione, aria e gas, è già stata descritta a pag. 16.

Altre regolazioni da fare sono:

- Aprire le valvole manuali poste a monte della rampa del gas.
- Regolare il pressostato gas di minima all'inizio scala (A).
- Regolare il pressostato gas di massima a fine scala (B).
- Regolare il pressostato aria all'inizio scala (C).
- Sfiatare l'aria dalla tubazione del gas. E' consigliabile portare all'esterno dell'edificio con un tubo in plastica l'aria sfiatata fino ad avvertire l'odore del gas.
- Montare un manometro a U sulla presa di pressione del gas del manicotto. Serve a ricavare approssimativamente la potenza MAX del bruciatore mediante la tabella di pag. 12.
- Collegare in parallelo alle due elettrovalvole del gas VR e VS due lampadine o tester per controllare il momento dell'arrivo della tensione. Questa operazione non è necessaria se ognuna delle due elettrovalvole è munita di una spia luminosa che segnala la tensione elettrica.

Prima di accendere il bruciatore, è opportuno regolare la rampa del gas in modo che l'accensione avvenga nelle condizioni di massima sicurezza e cioè con una piccola portata di gas.

SERVOMOTORE (E)

Il servomotore regola contemporaneamente la serranda dell'aria, tramite la camma a profilo variabile, e la farfalla del gas. Il servomotore ruota di 130° in 42 s.

Non modificare la regolazione fatta in fabbrica alle 5 camme di cui è dotato; solo controllare che esse siano come sotto riportato:

Camma I : 130°

Limita la rotazione verso il massimo.

A bruciatore funzionante alla potenza MAX la farfalla del gas deve risultare tutta aperta: 90°.

Camma II : 0°

Limita la rotazione verso il minimo.

A bruciatore spento la serranda dell'aria e la farfalla del gas devono risultare chiuse: 0°.

Camma III : 65°

Regola la posizione di accensione e potenza MIN.

Camma V : solidale alla camma III

AVVIAMENTO BRUCIATORE

Chiudere i termostati/pressostati e mettere l'interruttore 1)(F) in posizione "MAN".

Appena il bruciatore si avvia controllare il senso di rotazione della girante del ventilatore dal visore fiamma 14)(A)p.8.

Verificare che le lampadine o i tester collegati alle elettrovalvole, o le spie luminose sulle elettrovalvole stesse, indichino assenza di tensione. Se segnalano tensione, fermare **immediatamente** il bruciatore e controllare i collegamenti elettrici.

ACCENSIONE BRUCIATORE

Dopo aver fatto quanto descritto al punto precedente, il bruciatore dovrebbe accendersi. Se invece il motore si avvia ma non compare la fiamma e l'apparecchiatura va in blocco, sbloccare ed attendere un nuovo tentativo d'avviamento.

Se l'accensione continua a mancare può essere che il gas non arrivi alla testa di combustione entro il tempo di sicurezza di 3 s. Aumentare allora la portata del gas all'accensione.

L'arrivo del gas al manicotto è evidenziato dal manometro ad U (D).

Ad accensione avvenuta, passare alla completa regolazione del bruciatore.

EINSTELLUNGEN VOR DER ZÜNDUNG

Die Einstellung des Flammkopfs, von Luft und Gas, ist bereits auf Seite 17 beschrieben worden.

Weitere Einstellungen sind:

- handbetätigte Ventile vor der Gasamatur öffnen.
- Den Gas-Mindestdruckwächter auf den Skalenanfangswert (A) einstellen.
- Den Gas-Höchstdruckwächter auf den Skalenanfangswert (B) einstellen.
- Den Luft-Druckwächter auf den Skalenanfangswert (C) einstellen.
- Die Luft aus der Gasleitung entlüften.
Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über einen Kunststoffschlauch ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Ein U Manometer (D) auf den Gasanschluß der Muffe einbauen.
Hiermit wird die ungefähre Höchstleistung des Brenners anhand der Tabelle auf Seite 12 ermittelt.
- Parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen VR und VS zwei Glühbirnen oder einen Tester anschließen, um den Zeitpunkt der Spannungszufuhr zu überprüfen.
Dieses Verfahren ist nicht notwendig, falls die beiden Magnetventile mit einer Kontrolllampe ausgestattet sind, die die Elektrospannung anzeigt.

Vor dem Zünden des Brenners sind die Gasarmaturen so einzustellen, daß die Zündung unter Bedingungen höchster Sicherheit bei einem geringen Gasdurchsatz erfolgt.

STELLANTRIEB (E)

Über den Nocken mit variablem Profil steuert der Stellantrieb gleichzeitig die Luftklappe und die Gasdrossel. Der Stellantrieb führt in 42 s eine 130° Drehung aus.

Die werkseitige Einstellung seiner 5 Nocken nicht verändern; es sollte nur die Entsprechung zu folgenden Angaben überprüft werden:

Nocken I : 130°

Begrenzt die Drehung zum Höchstwert.

Bei Brennerbetrieb auf Höchstleistung muß die Gasdrossel ganz geöffnet sein: 90°.

Nocken II : 0°

Begrenzt die Drehung zum Mindestwert.

Bei ausgeschaltetem Brenner müssen die Luftklappe und die Gasdrossel geschlossen sein: 0°.

Nocken III : 65°

Regelt die Zünd- und Mindestleistungsposition.

Nocken V : einteilig mit Nocken III

ANFAHREN DES BRENNERS

Die Thermostate/Druckwächter schließen und den Schalter 1)(F) in Stellung "MAN" setzen.

Nach Anfahren des Brenners die Drehrichtung des Gebläserades durch das Sichtfenster 14)(A)S. 8 überprüfen.

Kontrollieren, daß an den an die Magnetventile angeschlossenen Kontrolllampen und Spannungsmessern, oder an den Kontrolllampen auf den Magnetventilen, keine Spannung anliegt. Wenn Spannung vorhanden ist, **sofort** den Brenner ausschalten und bei Elektroanschlüssen überprüfen.

ZÜNDUNG DES BRENNERS

Wenn alle vorab angeführten Anleitungen beachtet worden sind, müßte der Brenner anfahren. Wenn hingegen der Motor läuft, aber die Flamme nicht erscheint und eine Geräte-Störabschaltung erfolgt, entriegeln und das Anfahren wiederholen.

Sollte die Zündung immer noch nicht stattfinden, könnte dies davon abhängen, daß das Gas nicht innerhalb der vorbestimmten Sicherheitszeit von 3 s den Flammkopf erreicht. In diesem Fall den Gasdurchsatz bei Zündung erhöhen. Das U-Rohr-Manometer (D) zeigt den Gaseintritt an der Muffe an.

Nach erfolgter Zündung den Brenner vollständig einstellen.

ADJUSTMENTS BEFORE FIRST FIRING

Adjustment of the combustion head, and air and gas deliveries has been illustrated on page 17.

In addition, the following adjustments must also be made:

- Open manual valves up-line from the gas train.
- Adjust the minimum gas pressure switch to the start of the scale (A).
- Adjust the maximum gas pressure switch to the start of the scale (B).
- Adjust the air pressure switch to the zero position of the scale (C).
- Purge the air from the gas line.
Continue to purge the air (we recommend using a plastic tube routed outside the building) until gas is smelt.
- Fit a U-type manometer (D) to the gas pressure test point on the sleeve.
The manometer readings are used to calculate the 2nd MAX. burner power using the table on page 12.
- Connect two lamps or testers to the two gas line solenoid valves VR and VS to check the exact moment at which voltage is supplied.
This operation is unnecessary if each of the two solenoid valves is equipped with a pilot light that signals voltage passing through.

Before starting up the burner it is good practice to adjust the gas train so that ignition takes place in conditions of maximum safety, i.e. with gas delivery at the minimum.

SERVOMOTOR (E)

The servomotor provides simultaneous adjustment of the air gate valve, by means of the variable profile cam, and the gas butterfly valve. The servomotor rotates through 130 degrees in 42 seconds.

Do not alter the factory setting for the 5 cams; simply check that they are set as indicated below:

Cam I : 130°

Limits rotation toward maximum position.

When the burner is at max output the gas butterfly valve must be fully open: 90°.

Cam II : 0°

Limits rotation toward the minimum position.

When the burner is shut down the air gate valve and the gas butterfly valve must be closed: 0°.

Cam III : 65°

Adjusts the ignition position and the MIN output.

Cam V : integral with cam III

BURNER STARTING

Close thermostats/pressure switches and set switch 1)(F) to "MAN".

As soon as the burner starts check the direction of rotation of the fan blade, looking through the flame inspection window 14)(A)p.8.

Make sure that the lamps or testers connected to the solenoids, or pilot lights on the solenoids themselves, indicate that no voltage is present. If voltage is present, then **immediately** stop the burner and check electrical connections.

BURNER FIRING

Having completed the checks indicated in the previous heading, the burner should fire. If the motor starts but the flame does not appear and the control box goes into lock-out, reset and wait for a new firing attempt.

If firing is still not achieved, it may be that gas is not reaching the combustion head within the safety time period of 3 seconds. In this case increase gas firing delivery.

The arrival of gas at the sleeve is indicated by the U-type manometer (D).

Once the burner has fired, now proceed with global calibration operations.

REGLAGES AVANT L'ALLUMAGE

Le réglage de la tête de combustion, air et gaz, a déjà été décrit page 17.

Les autres réglages à effectuer sont les suivants:

- Ouvrir les vannes manuelles situées en amont de la rampe du gaz.
- Régler le pressostat de seuil minimum gaz en début d'échelle (A).
- Régler le pressostat de seuil maximum gaz en début d'échelle (B).
- Régler le pressostat air en début d'échelle (C).
- Purger le conduit gaz de l'air.
Il est conseillé d'évacuer l'air purgé en dehors des locaux par un tuyau en plastique jusqu'à ce que l'on sente l'odeur caractéristique du gaz.
- Monter un manomètre en U (D) sur la prise de pression de gaz du manchon.
Celui-ci servira à mesurer approximativement la puissance maximum du brûleur alluré à l'aide du tableau page 12.
- Raccorder en parallèle aux deux électrovannes de gaz VR et VS deux lampes ou testeurs pour contrôler le moment de la mise sous tension.
Cette opération n'est pas nécessaire si chacune des deux électrovannes est munie d'un voyant lumineux signalant la tension électrique.

Avant d'allumer le brûleur, régler la rampe du gaz afin que l'allumage se fasse dans les conditions de sécurité maximum, c'est à dire avec un débit de gaz très faible.

SERVOMOTEUR (E)

Le servomoteur règle en même temps le volet d'air par la came à profil variable et la vanne papillon du gaz. Le servomoteur pivote de 130° en 42 secondes.

Ne pas modifier le réglage des 5 cames équipant l'appareil effectué en usine. Contrôler simplement que ces cames soient réglées comme suit:

Came I : 130°

Limite la rotation vers le maximum.

Le brûleur fonctionnant à la puissance maximum, la vanne papillon doit être ouverte complètement: 90°.

Came II : 0°

Limite la rotation vers le minimum.

Brûleur éteint, le volet de l'air et la vanne papillon doivent être fermés: 0°.

Came III : 65°

Règle la position d'allumage et de puissance minimum.

Came V : solidaire de la came III

DEMARRAGE BRULEUR

Fermer les thermostats/ pressostats et placer l'interrupteur 1)(F) en position "MAN".

Dès que le brûleur démarre contrôler le sens de rotation du rotor turbine par le viseur flamme 14)(A)p.8.

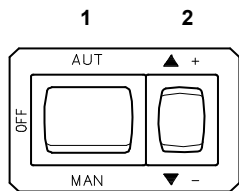
Vérifier que les ampoules ou les testeurs raccordés aux électrovannes, ou les voyants sur les électrovannes, indiquent une absence de tension. S'ils signalent une tension, arrêter **immédiatement** le brûleur et contrôler les raccordements électriques.

ALLUMAGE BRULEUR

Après avoir effectué les opérations décrites au point précédent, le brûleur devrait s'allumer. Si le moteur démarre mais la flamme n'apparaît pas et le boîtier de contrôle se bloque, réarmer et faire une nouvelle tentative de démarrage.

Si l'allumage ne se fait pas, il se peut que le gaz n'arrive pas à la tête de combustion dans le temps de sécurité de 3 s. Dans ce cas augmenter le débit du gaz à l'allumage. L'arrivée du gaz au manchon est mise en évidence par le manomètre en U (D).

Quand l'allumage est fait, passer au réglage complet du brûleur.



(A)

D791

REGOLAZIONE BRUCIATORE

Per ottenere una regolazione ottimale del bruciatore è necessario effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione all'uscita della caldaia.

Regolare in successione:

- 1 - Potenza all'accensione;
- 2 - Potenza MAX;
- 3 - Potenza MIN;
- 4 - Potenze intermedie tra le due;
- 5 - Pressostato aria;
- 6 - Pressostato gas di massima;
- 7 - Pressostato gas di minima.

1 - POTENZA ALL'ACCENSIONE

Secondo norma EN 676.

Bruciatori con potenza MAX fino a 120 kW

L'accensione può avvenire alla potenza max di funzionamento. Esempio:

- Potenza max di funzionamento: 120 kW
- Potenza max all'accensione: 120 kW

Bruciatori con potenza MAX oltre i 120 kW

L'accensione deve avvenire ad una potenza ridotta rispetto alla potenza max di funzionamento.

Se la potenza all'accensione non supera i 120 kW, nessun calcolo è necessario. Se invece la potenza all'accensione supera i 120 kW, la norma stabilisce che il suo valore sia definito in funzione del tempo di sicurezza "ts" dell'apparecchiatura elettrica:

- Per $t_s = 2s$ la potenza all'accensione deve essere uguale o inferiore a 1/2 della potenza massima di funzionamento.
- Per $t_s = 3s$ la potenza all'accensione deve essere uguale o inferiore a 1/3 della potenza massima di funzionamento.

Esempio: potenza MAX di funzionamento 600 kW.

La potenza all'accensione deve essere uguale o inferiore a:

- 300 kW con $t_s = 2s$;
- 200 kW con $t_s = 3s$.

Per misurare la potenza all'accensione:

- Scollegare la spina-presa 7)(A)p.8 sul cavo della sonda di ionizzazione (il bruciatore si accende e va in blocco dopo il tempo di sicurezza).
- Eseguire 10 accensioni con blocchi consecutivi.
- Leggere al contatore la quantità di gas bruciata.

Questa quantità deve essere uguale o inferiore a quella data dalla formula:

Sm³/h (portata max. bruciatore)

360

Esempio per gas G 20 (9,45 kWh/Sm³):

Potenza max di funzionamento, 600 kW corrispondenti a 63,5 Sm³/h.

Dopo 10 accensioni con blocco la portata letta al contatore deve essere uguale o minore di:

$63,5 : 360 = 0,176 \text{ Sm}^3$

2 - POTENZA MAX

La potenza MAX va scelta entro il campo di lavoro riportato a pag. 10.

Nella descrizione che precede abbiamo lasciato il bruciatore acceso, funzionante alla potenza MIN. Premere ora il pulsante 2)(A) "aumento potenza" e tenerlo premuto fino a quando il servomotore ha aperto la serranda aria e la farfalla del gas.

Regolazione del gas

Misurare la portata del gas al contatore.

A titolo orientativo può essere ricavata dalla tabella di pag. 12, basta leggere la pressione del gas sul manometro a U, vedi fig. (D) a pag. 20, e seguire le indicazioni date a pag. 12.

- Se bisogna ridurla, diminuire la pressione del gas in uscita e, se già al minimo, chiudere un po' la valvola di regolazione VR.
- Se bisogna aumentarla, incrementare la pressione del gas in uscita dal regolatore.

BRENNEREINSTELLUNG

Für die optimale Einstellung des Brenners soll-
ten die Abgase am Kesselausgang analysiert
werden.

Nacheinander einstellen:

- 1 - Zündleistung;
- 2 - Höchstleistung;
- 3 - Mindestleistung;
- 4 - Zwischenleistungen;
- 5 - Luft-Druckwächter;
- 6 - Gas-Höchst-Druckwächter;
- 7 - Gas-Mindest-Druckwächter.

1 - ZÜNDLEISTUNG

Nach Norm EN 676.

Brenner mit Höchstleistung bis 120 kW

Die Zündung kann bei der höchsten Betrieb-
leistung erfolgen. Beispiel:

- höchste Betriebsleistung: 120 kW
- höchste Zündleistung: 120 kW

Brenner mit Höchstleistung über 120 kW

Die Zündung hat bei einer verringerten Leistung
im Vergleich zur höchsten Betriebsleistung zu
erfolgen.

Falls die Zündleistung 120 kW nicht überschrei-
tet, ist keine Berechnung erforderlich. Falls die
Zündleistung dagegen 120 kW überschreitet,
legt die Norm fest, daß ihr Wert in Abhängigkeit
von der Sicherheitszeit "ts" des Steuergerätes
definiert wird:

- Für ts = 2s muß die Zündleistung gleich oder
unter 1/2 der höchsten Betriebsleistung lie-
gen.
- Für ts = 3s muß die Zündleistung gleich oder
unter 1/3 der höchsten Betriebsleistung lie-
gen.

Beispiel: höchste Betriebsleistung 600 kW.

Die Zündleistung muß gleich oder unter sein:

- 300 kW bei ts = 2 s;
- 200 kW bei ts = 3 s.

Zur Messung der Zündleistung:

- Den Steckkontakt 7)(A)S.8 vom Kabel der Ion-
isationssonde abtrennen (der Brenner schaltet
ein und geht nach der Sicherheitszeit in
Störabschaltung).
- 10 Zündungen mit darauffolgenden Störab-
schaltungen durchführen.
- Am Zähler die verbrennte Gasmenge ablesen.
Diese Menge muß gleich oder unter jener
sein, die durch die Formel gegeben wird:

$$\frac{\text{Sm}^3/\text{h} \text{ (Höchstleistung des Brenners)}}{360}$$

Beispiel für Gas G 20 (9,45 kWh/Sm³):

Höchste Betriebsleistung, 600 kW gleich 63,5
Nm³/h.

Nach 10 Zündungen mit Störabschaltung muß
der am Zähler abgelesene Durchsatz gleich
oder unter:

$$63,5 : 360 = 0,176 \text{ Nm}^3$$

2 - HÖCHSTLEISTUNG

Die Höchstleistung ist im Regelbereich auf Seite
10 auszuwählen.

In der vorhergehenden Beschreibung ist der
Brenner auf der Mindestleistung in Betrieb
geblieben. Nun auf die Taste 2)(A) "Leis-
tungssteigerung" drücken, bis der Stellantrieb
gleichzeitig die Luftklappe und die Gasdrossel
geöffnet hat.

Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz am Zähler messen.

Als Richtwert ist der Durchsatz aus der Tabelle
auf Seite 12 zu entnehmen, einfach den Gas-
druck am U-Manometer, s. Abb. (D) Seite 20,
ablesen und die Hinweise auf Seite 13 befolgen.

- Falls er herabgesetzt werden muß, den Aus-
trittsdruck verringern, und, wenn er schon
auf dem Mindestdruckwert ist, das Regelven-
til VR etwas schließen.
- Falls er erhöht werden muß, den Austritts-
druck erhöhen.

BURNER CALIBRATION

The optimum calibration of the burner requires
an analysis of the flue gases at the boiler outlet.

Adjust successively:

- 1 - First firing output;
- 2 - MAX burner output;
- 3 - MIN burner output;
- 4 - Intermediate outputs;
- 5 - Air pressure switch;
- 6 - Maximum gas pressure switch;
- 7 - Minimum gas pressure switch.

1 - FIRING OUTPUT

According to EN 676 Regulations.

Burners with max. output up to 120 kW

Firing can be performed at the maximum opera-
tion output level. Example:

- Max. operation output: 120 kW
- Max. firing output: 120 kW

Burners with max. output above 120 kW

Firing must be performed at a lower output than
the max. operation output.

If the firing output does not exceed 120 kW, no
calculations are required. If firing output
exceeds 120 kW, the regulations prescribe that
the value be defined according to the control
box safety time "ts":

- For "ts" = 2s, firing output must be equal to or
lower than 1/2 of max. operation output.
- For "ts" = 3s, firing output must be equal to or
lower than 1/3 of max. operation output.

Example: MAX operation output of 600 kW.

Firing output must be equal to or lower than:

- 300 kW with ts = 2 s;
- 200 kW with ts = 3 s.

In order to measure the firing output:

- Disconnect the plug-socket 7)(A)p.8 on the
ionization probe cable (the burner will fire and
then go into lock-out after the safety time has
elapsed).
- Perform 10 firings with consecutive lock-outs.
- On the meter read the quantity of gas burned.
This quantity must be equal to or lower than
the quantity given by the formula:

$$\frac{\text{Sm}^3/\text{h} \text{ (max. burner delivery)}}{360}$$

360

Example: for gas G 20 (9.45 kWh/Sm³):

Max. operation output: 600 kW corresponding to
63.5 Nm³/h.

After 10 firings with lock-outs, the delivery read
on the meter must be equal to or lower than:

$$63.5 : 360 = 0.176 \text{ Sm}^3$$

2 - MAX. OUTPUT

Max. output of the burner must be set within the
firing rate range shown on page 10.

In the above instructions we left the burner run-
ning in MIN. output operation. Now press button
2)(A) "increase output" and keep it pressed until
the servomotor has opened the air gate valve
and the gas butterfly valve.

Gas calibration

Measure the gas delivery at the meter.

A guideline indication can be calculated from the
table on page 12, simply read off the gas pres-
sure on the U-type manometer, see fig. (D) on
page 20, and follow the instructions on page 13.

- If delivery needs to be reduced, diminish out-
let gas pressure and, if it is already very low,
slightly close adjustment valve VR.
- If delivery needs to be increased, increase
outlet gas pressure.

REGLAGE BRULEUR

Pour obtenir un réglage optimal du brûleur, il
faut effectuer l'analyse des gaz d'échappement
de la combustion à la sortie de la chaudière.

Régler en succession:

- 1 - Puissance à l'allumage;
- 2 - Puissance maximum brûleur;
- 3 - Puissance minimum brûleur;
- 4 - Puissances intermédiaires entre les deux;
- 5 - Pressostat air;
- 6 - Pressostat seuil maximum du gaz;
- 7 - Pressostat seuil minimum du gaz.

1 - PUISSANCE A L'ALLUMAGE

Selon la norme EN 676.

Brûleurs avec puissance MAX jusqu'à 120 kW

L'allumage peut se faire à la puissance maxi-
mum de fonctionnement. Exemple:

- Puissance maximum de fonctionnement: 120 kW
- Puissance maximum à l'allumage: 120 kW

Brûleurs à puissance MAX au delà des 120 kW

L'allumage doit se faire à une puissance réduite
par rapport à la puissance maximum de fonc-
tionnement.

Si la puissance à l'allumage ne dépasse pas les
120 kW, aucun calcul n'est nécessaire. Au con-
traire, si la puissance à l'allumage dépasse les
120 kW, la norme établit que sa valeur soit
définie en fonction du temps de sécurité "ts" du
coffret de sécurité:

- Pour ts = 2s la puissance à l'allumage doit
être égale ou inférieure à 1/2 de la puissance
maximum de fonctionnement.
- Pour ts = 3s la puissance à l'allumage doit
être égale ou inférieure à 1/3 de la puissance
maximum de fonctionnement.

Exemple: puissance MAX de fonctionnement
600 kW.

La puissance à l'allumage doit être égale ou
inférieure à:

- 300 kW avec ts = 2 s;
- 200 kW avec ts = 3 s.

Pour mesurer la puissance à l'allumage:

- Débrancher la fiche-prise 7)(A)p.8 sur le câble
de la sonde d'ionisation (le brûleur s'allume et
se bloque après le temps de sécurité).
- Exécuter 10 allumages avec blocages con-
sécutifs.
- Lire au compteur la quantité de gaz brûlée.
Cette quantité doit être égale ou inférieure à
celle donnée par la formule:

$$\frac{\text{Sm}^3/\text{h} \text{ (débit max. brûleur)}}{360}$$

360

Exemple pour du gaz G 20 (9,45 kWh/Sm³):

Puissance maximum de fonctionnement, 600
kW correspondants à 63,5 Sm³/h.

Après 10 allumages avec blocage le débit lu au
compteur doit être égal ou inférieur à:

$$63,5 : 360 = 0,176 \text{ Sm}^3$$

2 - PUISSANCE MAXIMUM

La puissance maximum doit être choisie dans la
plage indiquée page 10.

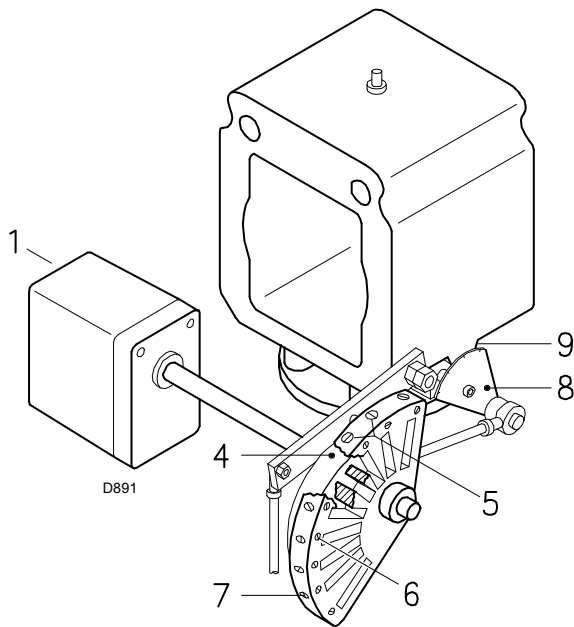
La description ci-dessus s'entend brûleur allumé
fonctionnant à la puissance minimum. Appuyer
ensuite sur le bouton 2)(A) "augmentation de la
puissance" et continuer à appuyer jusqu'à ce
que le servomoteur ouvre le volet d'air et la
vanne papillon du gaz.

Réglage du gaz

Mesurer le débit du gaz sur le compteur.

A titre indicatif, ce débit peut être trouvé sur le
tableau page 12. Il suffit de lire la pression du
gaz sur le manomètre en U, comme indiqué fig.
(D) page 20, et de suivre les indications page
13.

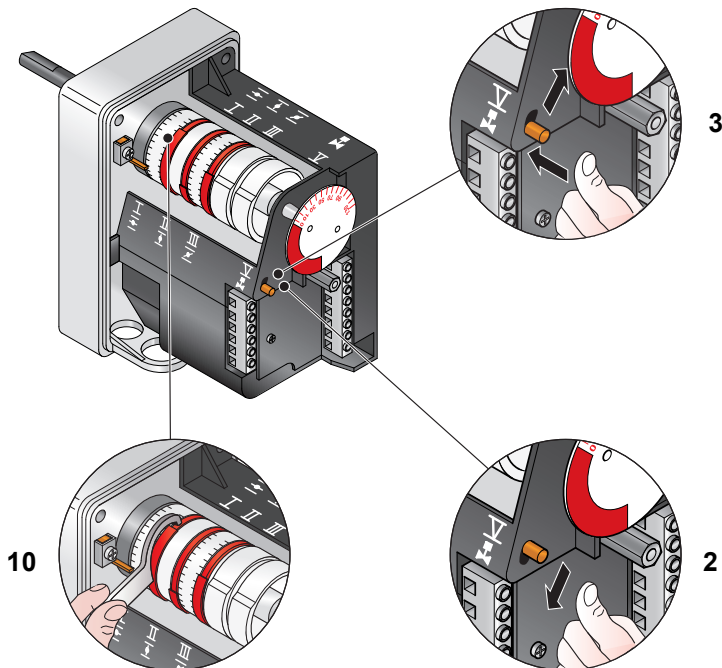
- S'il est nécessaire de la réduire, diminuer la
pression du gaz en sortie et, si elle est déjà
au minimum, fermer un peu la vanne de
réglage VR.
- S'il est nécessaire de l'augmenter, accroître la
pression du gaz en sortie.



- | | |
|--|---|
| 1 Servomotore | 1 Stellantrieb |
| 2 Servomotore 1) - camma 4): vincolati | 2 Stellantrieb 1) - Nocken 4): gesperrt |
| 3 Servomotore 1) - camma 4): svincolati | 3 Stellantrieb 1) - Nocken 4): entsperrt |
| 4 Camma a profilo variabile | 4 Nocken mit variablem Profil |
| 5 Viti per la regolazione del profilo iniziale | 5 Einstellschrauben für Anfangprofil des Nocken |
| 6 Viti per fissaggio regolazione | 6 Schrauben für Einstellungsbelegung |
| 7 Viti per la regolazione del profilo finale | 7 Einstellschrauben für Endprofil des Nocken |
| 8 Settore graduato farfalla gas | 8 Skalensegment Gasdrossel |
| 9 Indice del settore graduato 8 | 9 Zeiger des Skalensegments 8 |
| 10 Chiave per la regolazione della camma III | 10 Schlüssel zur Einstellung der Nocken III |

- | | |
|--|--|
| 1 Servomotor | 1 Servomoteur |
| 2 Servomotor 1) - Cam 4): engaged | 2 Servomoteur 1) - Came 4): verrouillés |
| 3 Servomotor 1) - Cam 4): disengaged | 3 Servomoteur 1) - Came 4): déverrouillés |
| 4 Adjustable profile cam | 4 Came à profil variable |
| 5 Cam starting profile adjustment screws | 5 Vis de régulation du profil initial |
| 6 Adjustment fixing screws | 6 Vis de rétention du réglage |
| 7 Cam end profile adjustment screws | 7 Vis de régulation du profil final |
| 8 Graduated sector for gas butterfly valve | 8 Secteur gradué vanne papillon gaz |
| 9 Index for graduated sector 8 | 9 Index du secteur gradué 8 |
| 10 Key for cam III adjustment | 10 Clavette pour le réglage de la came III |

(A)



(B)

Regolazione dell'aria

Variare in progressione il profilo finale della camma 4)(A) agendo sulle viti 7).

- Per aumentare la portata d'aria avvitare le viti.
- Per diminuire la portata d'aria svitare le viti.

3 - POTENZA MIN

La potenza MIN va scelta entro il campo di lavoro riportato a pag. 10.

Premere il pulsante 2)(A)p. 22 "diminuzione potenza" e tenerlo premuto fino a quando il servomotore ha chiuso la serranda aria e la farfalla del gas a 65° (regolazione fatta in fabbrica).

Regolazione del gas

Misurare la portata del gas al contatore.

- Se bisogna diminuirla, ridurre un poco l'angolo della camma III (B) con piccoli spostamenti successivi, cioè portarsi dall'angolo 65° a 63° - 61°....
- Se bisogna aumentarla, premere un poco il pulsante "aumento potenza" 2)(A)p. 22 (aprire di 10-15° la farfalla del gas), aumentare l'angolo camma III (B) con piccoli spostamenti successivi, cioè portarsi dall'angolo 65° a 67° - 69°....

Quindi premere il pulsante "diminuzione potenza" fino a riportare il servomotore nella posizione di minima apertura e misurare la portata del gas.

NOTA

Il servomotore segue la regolazione della camma III solo quando si riduce l'angolo della camma. Se invece bisogna aumentare l'angolo della camma, è necessario prima aumentare l'angolo del servomotore con il tasto "aumento potenza", poi aumentare l'angolo della camma III ed infine riportare il servomotore nella posizione di potenza MIN con il tasto "diminuzione potenza".

Per l'eventuale regolazione della camma III, specie per i piccoli spostamenti, è possibile utilizzare l'apposita chiavetta 10)(B).

Regolazione dell'aria

Variare in progressione il profilo iniziale della camma 4)(A) agendo sulle viti 5). Possibilmente non ruotare la prima vite: è quella che deve portare la serranda dell'aria alla totale chiusura.

4 - POTENZE INTERMEDIE

Regolazione del gas

Non occorre alcuna regolazione

Regolazione dell'aria

Premere un poco il pulsante 2)(A)p. 22 "aumento potenza" in modo che il servomotore ruoti di circa 15°. Regolare le viti fino ad ottenere una combustione ottimale. Procedere allo stesso modo con le viti successive.

Fare attenzione che la variazione del profilo della camma sia progressiva.

Spegnere il bruciatore agendo sull'interruttore 1)(A)p.22, posizione OFF, svincolare la camma 4)(A) dal servomotore, premendo e spostando verso destra il pulsante 3)(B), e verificare più volte ruotando a mano la camma 4) avanti ed indietro che il movimento sia morbido e privo di impuntamenti.

Vincolare nuovamente la camma 4) al servomotore spostando verso sinistra il pulsante 2)(B).

Per quanto possibile, fare attenzione di non spostare le viti alle estremità della camma precedentemente regolate per l'apertura della serranda alla potenza MAX e MIN.

A regolazione ultimata fissare la stessa agendo sulle viti 6)(A).

NOTA

Una volta terminata la regolazione delle potenze MAX - MIN - INTERMEDIE, ricontrollare l'accensione: deve avere una rumorosità pari a quella del funzionamento successivo. Nel caso invece di pulsazioni, ridurre la portata all'accensione.

D3922

LuftEinstellung

Über die Schrauben 7) das Endprofil des Nocken 4) (A) verändern.

- Zur Erhöhung des Luftdurchsatzes die Schrauben zudrehen.
- Zur Reduzierung des Luftdurchsatzes die Schrauben abdrehen.

3 - MINDESTLEISTUNG

Die Mindestleistung ist im Regelbereich auf Seite 10 auszuwählen.

Auf die Taste 2)(A)s. 22 "-" drücken, bis der Stellantrieb gleichzeitig die Luftklappe und die Gasdrossel auf 65° (werkseitig ausgeführt) geschlossen hat.

Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz am Zähler messen.

- Zur Abnahme den Nockenwinkel III (B) mit kleinen Verstellungen progressiv reduzieren, d.h. vom Winkel 65° auf 63° - 61°....
 - Zur Erhöhung auf die Taste 2)(A)S. 22 "+" leicht drücken (d.h. die Gasdrossel auf 10-15° öffnen), den Nockenwinkel III (B) mit kleinen Verstellungen progressiv vergrößern, d.h. vom Winkel 65° auf 67° - 69°....
- Dann auf die Taste "-" drücken, bis der Stellantrieb wieder die Stellung der Mindestöffnung erreicht und dabei den Gasdurchsatz messen.

Merke

Der Stellantrieb folgt der Einstellung von Nocken III nur bei Reduzierung des Winkels. Zur Vergrößerung des Nockenwinkels zuerst durch die Taste "+" den Winkel des Stellantriebs vergrößern, dann den Nockenwinkel III vergrößern und schließlich durch die Taste "-" den Stellantrieb auf Mindestleistungsstellung zurückgehen lassen.

Zur Einstellung des Nocken III ist es besonders für kleine Verschiebungen möglich, den dazu bestimmten Schlüssel 10)(B) zu verwenden.

LuftEinstellung

Das Anfangsprofil des Nocken 4)(A) über die Schrauben 5) verändern. Die erste Schraube möglichst nicht verdrehen, mit dieser wird die Luftklappe ganz geschlossen.

4 - ZWISCHENLEISTUNGEN

Gaseinstellung

Keine Einstellung ist erforderlich

LuftEinstellung

Auf die Taste 2)(A)s. 22 "+" leicht drücken, damit der Stellantrieb um etwa 15° dreht. Die Schrauben einstellen, bis eine optimale Verbrennung erreicht wird. Mit den anderen Schrauben gleich verfahren.

Daruf achten, daß die Änderung des Nockenprofils progressiv ist.

Brenner durch Schalter 1)(A)S.22, Stellung OFF, abschalten, den Nocken 4)(A) durch Drücken und Verschieben nach rechts des Druckknopfs 3)(B) vom Stellantrieb entsperren, und den Nocken 4) mehrmals von Hand vor- und zurückdrehen. Die Bewegung muß sanft und ungehindert erfolgen.

Den Nocken 4) durch Verschieben nach links des Druckknopfs 2)(B) am Stellantrieb wieder sperren.

Darauf achten, daß die Schrauben an den Enden des vorab eingestellten Nocken für die Öffnung der Luftklappe auf der Höchst- und Mindestleistung nicht versetzt werden.

Die Einstellung über die Schrauben 6)(A) befestigen.

Merke

Nach Einstellung der Höchst-, Mindest- und Zwischenleistungen ist die Zündung nochmals zu überprüfen. Der Schalldruckpegel muß dem der anschließenden Betriebsphase entsprechen. Bei Verpuffungen sollte der Zünddurchsatz reduziert werden.

Adjusting air delivery

Progressively adjust the end profile of cam 4)(A) by turning the screws 7).

- Turn the screws clockwise to increase air delivery.
- Turn the screws counter-clockwise to reduce air delivery.

3 - MIN OUTPUT

Min output must be selected within the firing rate range shown on page 10.

Press button 2)(A)p. 22 "output reduction" until the servomotor has closed the air gate valve and the gas butterfly valve to 65° (factory set adjustment).

Adjusting gas delivery

Measure the delivery of gas from the gas meter.

- If this value is to be reduced, decrease the angle of cam III (B) slightly by proceeding a little at a time until the angle is changed from 65° to 63° - 61°....
 - If it has to be increased press the button "output increase" 2)(A)p. 22 (i.e. open the gas butterfly valve by 10-15°), increase the cam III angle (B) with small successive movements, i.e. take it from angle 65° to 67° - 69°....
- Then press the button "output decrease" until the servomotor is taken to the minimum opening position and measure the gas delivery.

Note

The servomotor follows the adjustment of cam III only when the cam angle is reduced. If it is necessary to increase the cam angle, first increase the servomotor angle with the key "output increase", then increase the cam III angle, and finally bring the servomotor back to the MIN output position with the key "output decrease".

In order to adjust cam III, especially for fine movements, the key 10)(B) can be used.

Adjustment of air delivery

Progressively adjust the starting profile of cam 4)(A) by turning the screws 5). It is preferable not to turn the first screw since this is used to set the air gate valve to its fully-closed position.

4 - INTERMEDIATE OUTPUTS

Adjustment of gas delivery

No adjustment of gas delivery is required

Adjustment of air delivery

Press the key 2)(A)p. 22 "output increase" a little so that the servomotor turns by about 15°.

Adjust the screws until optimal combustion is obtained. Proceed in the same way with the other screws.

Take care that the cam profile variation is progressive.

Switch off the burner using switch 1)(A)p.22, at OFF position, disengage the cam 4)(A) from the servomotor, by pressing the button 3)(B) and moving it to the right, and check more than once that the movement is soft and smooth, and does not grip, by rotating the cam 4) forward and backward by hand.

Engage the cam 4) to the servomotor again by moving the button 2)(B) to the left.

As far as is possible, try not to move those screws at the ends of the cam that were previously adjusted for the opening of the air gate to MAX and MIN output.

Finally fix the adjustment by turning the screws 6)(A).

N.B.

Once you have finished adjusting outputs MAX - MIN - INTERMEDIATE, check ignition once again: noise emission at this stage must be identical to the following stage of operation. If you notice any sign of pulsations, reduce the ignition stage delivery.

Réglage air

Modifier en progression le profil final de la came 4)(A) en agissant sur les vis 7).

- Pour augmenter le débit d'air serrer les vis.
- Pour diminuer celui-ci, desserrer les vis.

3 - PUISSANCE MINIMUM

La puissance minimum doit être choisie dans la plage indiquée page 10.

Appuyer sur le bouton 2)(A)p. 22 "diminution de la puissance" et continuer à appuyer jusqu'à ce que le servomoteur ferme le volet d'air et la vanne papillon du gaz à 65° (réglage effectué en usine).

Réglage du gaz

Mesurer le débit du gaz au compteur.

- S'il faut diminuer ce débit, réduire légèrement l'angle de la came III (B) par de légers déplacements successifs, c'est-à-dire aller de l'angle 65° à 63° - 61°....
 - S'il faut l'augmenter, appuyer légèrement sur le bouton "augmentation de la puissance" 2)(A)p. 22 (c'est-à-dire ouvrir de 10-15° la vanne-papillon du gaz), augmenter l'angle de la came III (B) par de légers déplacements successifs, c'est-à-dire aller de l'angle 65° à 67° - 69°....
- Appuyer ensuite sur le bouton "diminution de la puissance" afin de reporter le servomoteur en position d'ouverture minimum et mesurer le débit du gaz.

Note

Le servomoteur ne suit le réglage de la came III que quand on réduit l'angle de la came. S'il faut augmenter l'angle de la came, il faut d'abord augmenter l'angle du servomoteur avec le bouton "augmentation de la puissance", augmenter ensuite l'angle de la came III et enfin reporter le servomoteur en position de puissance MIN. avec le bouton "diminution de la puissance".

Pour le réglage éventuel de la came III, surtout pour de légers déplacements, on peut utiliser la clavette 10)(B).

Réglage de l'air

Modifier en progression le profil initial de la came 4)(A) en agissant sur les vis 5). Si possible, ne pas serrer la première vis: il s'agit de la vis qui ferme complètement le volet de l'air.

4 - PUISSANCES INTERMEDIARES

Réglage du gaz

Le réglage n'est pas nécessaire

Réglage de l'air

Appuyer légèrement sur le bouton 2)(A)p. 22 "augmentation de la puissance" afin que le servomoteur pivote d'environ 15°. Régler les vis pour obtenir une combustion parfaite. Procéder de la même façon avec les vis successives.

Contrôler que la variation du profil de la came soit progressive.

Eteindre le brûleur en actionnant l'interrupteur 1)(A) p.22, position OFF, détacher la came 4)(A) du servomoteur, en appuyant sur le bouton 3)(B) et en le déplaçant vers la droite, et contrôler plusieurs fois, en tournant manuellement la came 4) vers l'avant et vers l'arrière, que le mouvement soit souple et sans accrocs.

Raccrocher à nouveau la came 4) au servomoteur en déplaçant le bouton 2)(B) vers la gauche.

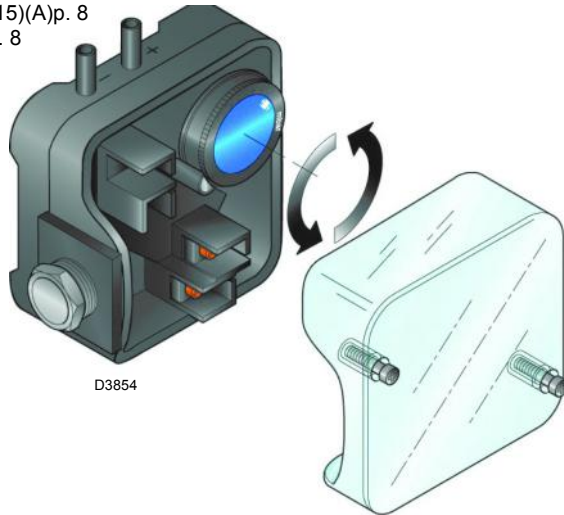
Si possible, faire attention de ne pas déplacer les vis aux extrémités de la came, celles-ci ont été réglées au préalable pour l'ouverture du volet à la puissance MAX. et MIN.

Le réglage fait, retenir le réglage en agissant sur les vis 6)(A).

Note

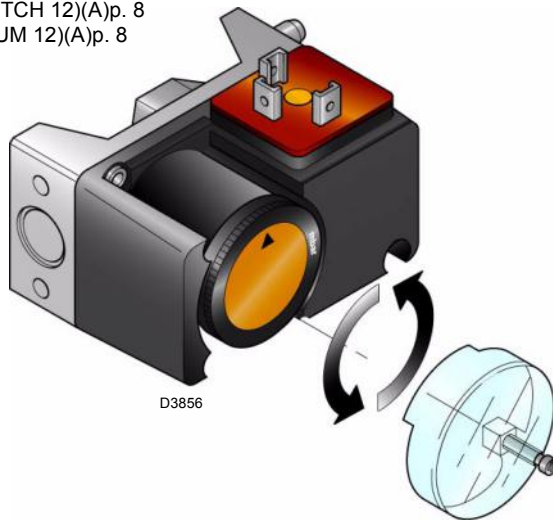
Dès que le réglage des puissances MAX - MIN - INTERMEDIARES est terminé, contrôler l'allumage. Celui-ci doit produire un son identique au son du fonctionnement qui s'ensuit. En cas de saccades, réduire le débit à l'allumage.

PRESSOSTATO ARIA 15)(A)p. 8
 LUFT-DRUCKWÄCHTER 15)(A)S. 8
 AIR PRESSURE SWITCH 15)(A)p. 8
 PRESSOSTAT AIR 15)(A)p. 8

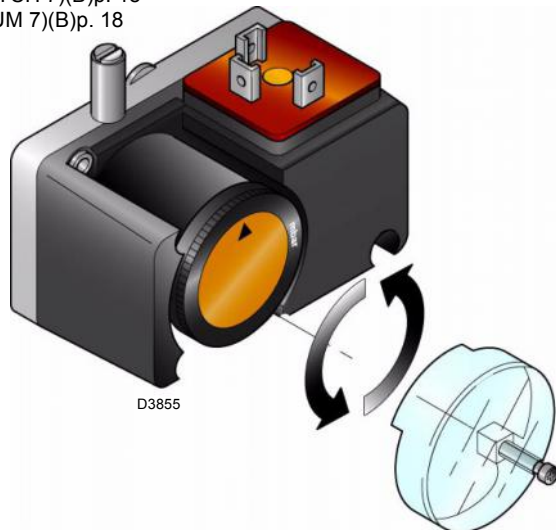


(A)

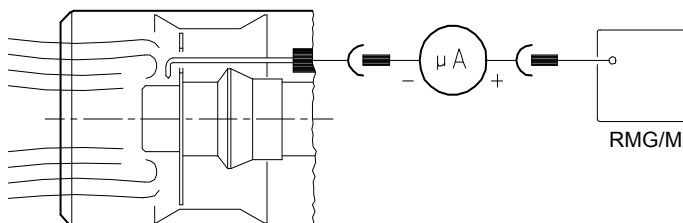
PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA 12)(A)p. 8
 GAS-HÖCHSTDRUCKWÄCHTER 12)(A)S. 8
 MAX. GAS PRESSURE SWITCH 12)(A)p. 8
 PRESSOSTAT GAZ MAXIMUM 12)(A)p. 8



PRESSOSTATO GAS DI MINIMA 7)(B)p. 18
 GAS-MINDESTDRUCKWÄCHTER 7)(B)S. 18
 MIN. GAS PRESSURE SWITCH 7)(B)p. 18
 PRESSOSTAT GAZ MINIMUM 7)(B)p. 18



(C)



(D)

5 - PRESSOSTATO ARIA (A)

Eseguire la regolazione del pressostato aria dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato aria regolato a inizio scala (A).

Con il bruciatore funzionante alla potenza MIN aumentare la pressione di regolazione girando lentamente in senso orario l'apposita manopolina fino al blocco del bruciatore.

Girare quindi la manopolina in senso antiorario di un valore pari a circa il 20% del valore regolato e verificare successivamente il corretto avviamento del bruciatore.

Se il bruciatore blocca nuovamente, girare ancora un poco la manopolina in senso antiorario.

Attenzione : per norma, il pressostato aria deve impedire che la pressione dell'aria scenda al di sotto dell'80% del valore di regolazione e che il CO nei fumi superi l' 1% (10.000 ppm).

Per accertarsi di ciò, inserire un analizzatore della combustione nel camino, chiudere lentamente la bocca di aspirazione del ventilatore (per esempio con un cartone) e verificare che avvenga il blocco del bruciatore prima che il CO nei fumi superi l'1%.

Il pressostato aria installato può funzionare in maniera "differenziale" se collegato con due tubi. Qualora una forte depressione in camera di combustione, in fase di preventilazione, non consenta al pressostato aria di commutare, la commutazione si può ottenere applicando un secondo tubicino tra pressostato aria e bocca di aspirazione del ventilatore. In tal modo il pressostato funzionerà come pressostato differenziale.

6 - PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA (B)

Eseguire la regolazione del pressostato gas di massima dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato regolato a fine scala (B).

Con il bruciatore funzionante alla potenza MAX, diminuire la pressione di regolazione girando lentamente in senso antiorario l'apposita manopolina fino al blocco del bruciatore.

Girare quindi in senso orario la manopolina di 2 mbar e ripetere l'avviamento del bruciatore.

Se il bruciatore si arresta nuovamente, girare ancora in senso orario di 1 mbar.

7 - PRESSOSTATO GAS DI MINIMA (C)

Eseguire la regolazione del pressostato gas di minima dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato regolato a inizio scala (C).

Con il bruciatore funzionante alla potenza MAX, aumentare la pressione di regolazione girando lentamente in senso orario l'apposita manopolina fino all'arresto del bruciatore.

Girare quindi in senso antiorario la manopolina di 2 mbar e ripetere l'avviamento del bruciatore per verificarne la regolarità.

Se il bruciatore si arresta nuovamente, girare ancora in senso antiorario di 1 mbar.

CONTROLLO PRESENZA FIAMMA (C)

Il bruciatore è dotato del sistema ad ionizzazione per controllare la presenza della fiamma. La corrente minima per far funzionare l'apparecchiatura è di 6 μA . Il bruciatore fornisce una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo. Qualora, tuttavia, si voglia misurare la corrente di ionizzazione bisogna disinserire la spina-presa 7)(A)p.8 posta sul cavo della sonda di ionizzazione ed inserire un microamperometro per corrente continua da 100 μA fondo scala. Attenzione alla polarità.

5 - LUFTDRUCKWÄCHTER (A)

Die Einstellung des Luftdruckwächters erfolgt nach allen anderen Brenneinstellungen; der Druckwächter wird auf Skalenbeginn (A) eingestellt.

Bei Brennerbetrieb auf 1° Stufe den Einstelldruck durch Drehen des dafür bestimmten Drehknopfs im Uhrzeigersinn langsam erhöhen bis eine Störabschaltung erfolgt.

Dann den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn um etwa 20% des eingestellten Druckwertes zurückdrehen und den Brenner wieder anfahren, um zu überprüfen, ob dieser ordnungsgemäß arbeitet.

Sollte eine Störabschaltung eintreten, den Drehknopf ein bißchen wieder noch zurückdrehen.

Achtung: als Regel gilt, daß der Luftdruckwächter verhindern muß, daß der Luftdruck unter 80% des eingestellten Wertes sinkt und daß das CO im Abgas 1% (10.000 ppm) überschreitet.

Um das sicherzustellen, einen Verbrennungsanalysator in den Kamin einfügen, die Ansaugöffnung des Gebläses langsam schließen (zum Beispiel mit Pappe) und prüfen, daß die Störabschaltung des Brenners erfolgt, bevor das CO in den Abgasen 1% überschreitet.

Der eingebaute Luft-Druckwächter ist ein Differentialschalter. Falls ein starker Unterdruck in der Brennkammer bei der Vorbelüftung es dem Luftdruckwächter nicht gestatten sollte, sich in Schließstellung zu bringen, ein Rohr zwischen Luft-Druckwächter und Ansaugöffnung des Gebläses anbringen.

6 - GAS-HÖCHSTDRUCKWÄCHTER (B)

Die Einstellung des Gas-Höchstdruckwächters erfolgt nach allen anderen Brenneinstellungen, wobei der Wächter auf Skalenende (B) eingestellt wird.

Bei Brennerbetrieb auf Höchstleistung den Einstelldruck durch langsames Drehen des Drehknopfs gegen den Uhrzeigersinn vermindern, bis eine Störabschaltung erfolgt.

Darauf den Drehknopf im Uhrzeigersinn um 2 mbar vordrehen und den Brenner wieder anfahren. Falls eine Störabschaltung eintreten sollte, im Uhrzeigersinn noch um 1 mbar vordrehen.

7 - GAS-MINIMALDRUCKWÄCHTER (C)

Die Einstellung des Gas-Minimaldruckwächters erfolgt nach allen anderen Brenneinstellungen, wobei der Wächter auf Skalenbeginn (C) eingestellt wird.

Bei Brennerbetrieb auf Höchstleistung den Einstelldruck durch Drehen des dafür bestimmten Drehknopfs im Uhrzeigersinn langsam erhöhen, bis der Brenner ausschaltet.

Dann den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn um 2 mbar zurückdrehen und den Brenner wieder anfahren, um zu überprüfen, ob dieser ordnungsgemäß arbeitet. Sollte der Brenner wieder ausschalten, den Drehknopf noch einmal gegen den Uhrzeigersinn um 1 mbar drehen.

FLAMMENÜBERWACHUNG (D)

Der Brenner ist mit einem Ionisationsgerät zur Flammenüberwachung ausgerüstet. Der erforderliche Mindeststrom beträgt 6 µA. Da der Brenner einen weitaus höheren Strom erreicht, sind normalerweise keine Kontrollen nötig. Will man den Ionisationsstrom messen, muß der Steckanschluß 7)(A)S.8 am Kabel der Ionisationssonde ausgeschaltet und ein Gleichstrom-Mikroamperemeter, Meßbereich 100 µA, eingeschaltet werden. Auf richtige Polung achten!

5 - AIR PRESSURE SWITCH (A)

Adjust the air pressure switch after having performed all other burner adjustments with the air pressure switch set to the start of the scale (A). With the burner operating in 1st stage, increase adjustment pressure by slowly turning the relative knob clockwise until the burner locks out. Then turn the knob anti-clockwise by about 20% of the set point and repeat burner starting to ensure it is correct.

If the burner locks out again, turn the knob anti-clockwise a little bit more.

Attention : as a rule, the air pressure switch must prevent the air pressure from lowering below 80% of the adjustment value as well as preventing the CO in the fumes from exceeding 1% (10,000 ppm).

To check this, insert a combustion analyser into the chimney, slowly close the fan suction inlet (for example with cardboard) and check that the burner locks out, before the CO in the fumes exceeds 1%.

The air pressure switch is of the differential type. If a negative pressure in the combustion chamber during pre-purging prevents the air pressure switch from closing, fit a tube between the air pressure switch and the suction inlet of the fan.

6 - MAXIMUM GAS PRESSURE SWITCH (B)

Adjust the maximum gas pressure switch after having performed all the other burner adjustments with the maximum gas pressure switch set at the end of the scale (B).

With the burner operating at MAX output, reduce the adjustment pressure by slowly turning the relative knob anticlockwise until the burner locks out.

Then turn the knob clockwise by 2 mbar and repeat burner firing.

If the burner locks out again, turn the knob again clockwise by 1 mbar.

7 - MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH (C)

Adjust the minimum gas pressure switch after having performed all the other burner adjustments with the pressure switch set at the start of the scale (C).

With the burner operating at MAX output, increase adjustment pressure by slowly turning the relative knob clockwise until the burner locks out.

Then turn the knob anti-clockwise by 2 mbar and repeat burner starting to ensure it is uniform.

If the burner locks out again, turn the knob anti-clockwise again by 1 mbar.

FLAME PRESENT CHECK (C)

The burner is fitted with an ionisation system which ensures that a flame is present. The minimum current for plant operation is 6 µA. The burner provides a much higher current, so that controls are not normally required. However, if it is necessary to measure the ionisation current, disconnect the plug-socket 7)(A)p.8 on the ionisation probe cable and insert a direct current microamperemeter with a base scale of 100 µA. Carefully check polarities.

5 - PRESSOSTAT DE L'AIR (A)

Effectuer le réglage du pressostat de l'air après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat de l'air réglé en début d'échelle (A). Lorsque le brûleur fonctionne en 1ère allure, augmenter la pression de réglage en tournant lentement dans le sens des aiguilles d'une montre la petite molette prévue à cet effet jusqu'au blocage du brûleur.

Tourner ensuite dans le sens contraire la petite molette du 20% du valeur réglé et répéter le démarrage du brûleur pour en vérifier la régularité. Si le brûleur se bloque à nouveau, tourner encore un peu la petite molette dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.

Attention : comme le veut la norme, le pressostat d'air doit empêcher que la pression d'air descende en dessous de 80% par rapport à la valeur de réglage et que le CO dans les fumées dépasse 1% (10.000 ppm).

Pour s'en rendre compte, insérer un analyseur de combustion dans le conduit, fermer lentement la bouche d'aspiration du ventilateur (par exemple avec un carton) et vérifier qu'il y ait blocage du brûleur, avant que le CO dans les fumées ne dépasse 1%.

Le pressostat de l'air installé est du type différentiel. Lors de la phase de préventilation, si une forte dépression dans la chambre de combustion empêche le pressostat de l'air de se placer en position de fermeture, installer un tuyau entre le pressostat de l'air et la bouche d'aspiration du ventilateur.

6 - PRESSOSTAT GAZ SEUIL MINIMUM (B)

Effectuer le réglage du pressostat gaz seuil max. après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat gaz maximum réglé en fin d'échelle (B).

Avec le brûleur fonctionnant à la puissance MAX, diminuer la pression de réglage en tournant lentement dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre la petite molette de réglage jusqu'au blocage du brûleur.

Tourner ensuite dans le sens des aiguilles d'une montre la petite molette de 2 mbar et répéter le démarrage du brûleur.

Si le brûleur s'arrête à nouveau, tourner encore dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre de 1 mbar.

7 - PRESSOSTAT GAZ SEUIL MINIMUM (C)

Effectuer le réglage du pressostat gaz seuil min. après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat réglé en début d'échelle (C).

Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance MAX, augmenter la pression de réglage en tournant lentement dans le sens des aiguilles d'une montre la petite molette prévue à cet effet jusqu'à l'arrêt du brûleur.

Tourner ensuite dans le sens contraire la petite molette de 2 mbar et répéter le démarrage du brûleur pour en vérifier la régularité.

Si le brûleur s'arrête à nouveau, tourner encore dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre de 1 mbar.

CONTROLE PRESENCE FLAMME (C)

Le brûleur est muni d'un système à ionisation pour contrôler la présence de la flamme. Pour faire fonctionner le boîtier de contrôle le courant minimum est de 6 µA. Le brûleur produit un courant nettement supérieur qui ne nécessite normalement d'aucun contrôle. Toutefois, si on veut mesurer le courant d'ionisation, il faut déconnecter la fiche-prise 7)(A)p.8 placée sur le câble de la sonde d'ionisation et connecter un microampèremètre pour courant continu de 100 µA bas d'échelle. Attention à la polarité.

ACCENSIONE REGOLARE

(n° = secondi dall'istante 0)

NORMAL FIRING

(n° = seconds from instant 0)

ORDNUNGSGEMÄSSES

(n° = Sekunden ab Zeitpunkt 0)

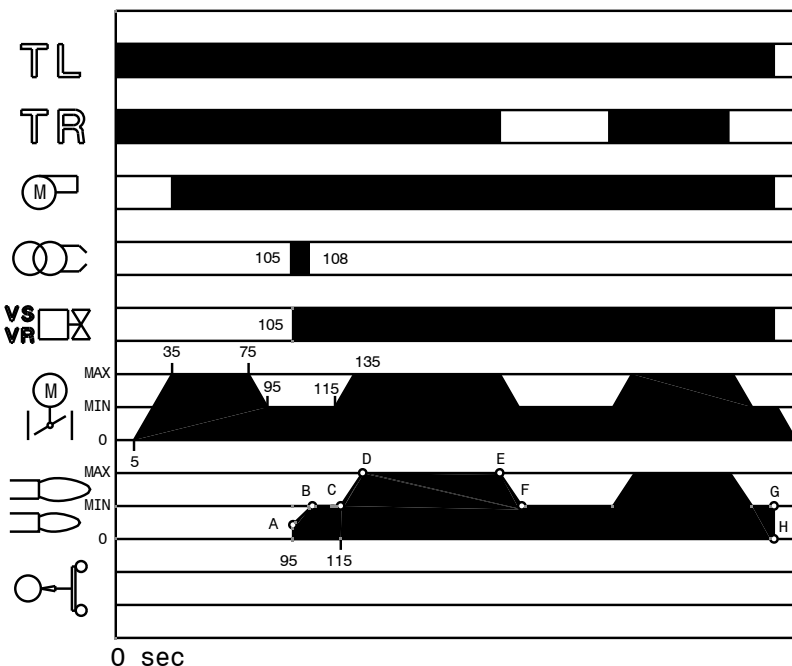
ALLUMAGE REGULIER

(n° = secondes à partir de l'istant 0)

FUNZIONAMENTO BRUCIATORE

AVVIAMENTO BRUCIATORE (A)

- 0s: Chiusura TL.
- 5s: Inizia il programma dell'apparecchiatura elettrica. Avvio servomotore: ruota verso destra di 130°, cioè fino all'intervento del contatto sulla camma I (E)p. 20.
- 35s: La serranda aria arriva sulla posizione di potenza MAX. Avvio motore ventilatore. Inizia la fase di preventilazione.
- 75s: Il servomotore ruota verso sinistra fino all'angolo impostato sulla camma III (E)p. 20 per la potenza MIN.
- 95s: La serranda dell'aria e la farfalla del gas si posizionano sulla potenza MIN (con camma III)(E)p.20 a 65°).
- 105s: Scocca la scintilla dall'elettrodo d'accensione. Si aprono la valvola di sicurezza VS e la valvola di regolazione VR, apertura rapida. Si accende la fiamma ad una piccola potenza, punto A. Segue un progressivo aumento della potenza, apertura lenta della valvola VR, fino alla potenza MIN, punto B.
- 108s: Si spegne la scintilla.
- 115s: Termina il ciclo di avviamento.



0 sec

(A)

D3815

MANCATA ACCENSIONE

NO FIRING

NICHTZÜNDEN

LE BRULEUR NE S'ALLUME PAS

FUNZIONAMENTO A REGIME (A)

Bruciatore senza il kit per funzionamento modulante

Terminato il ciclo di avviamento, il comando del servomotore passa al TR che controlla la pressione o la temperatura in caldaia, punto C. (L'apparecchiatura elettrica continua comunque a controllare la presenza della fiamma e la corretta posizione del pressostati aria e gas di massima).

- Se la temperatura o la pressione è bassa per cui il TR è chiuso, il bruciatore aumenta progressivamente la potenza fino al valore MAX (tratto C-D).
- Se poi la temperatura o la pressione aumenta fino all'apertura di TR, il Bruciatore diminuisce progressivamente la potenza fino al valore MIN, (tratto E-F). E così via.
- L'arresto del bruciatore avviene quando la richiesta di calore è minore di quella fornita dal bruciatore alla potenza MIN, tratto G-H. Il TL si apre, il servomotore ritorna all'angolo 0°. La serranda si chiude completamente per ridurre al minimo le dispersioni termiche.

Bruciatore con il kit per funzionamento modulante

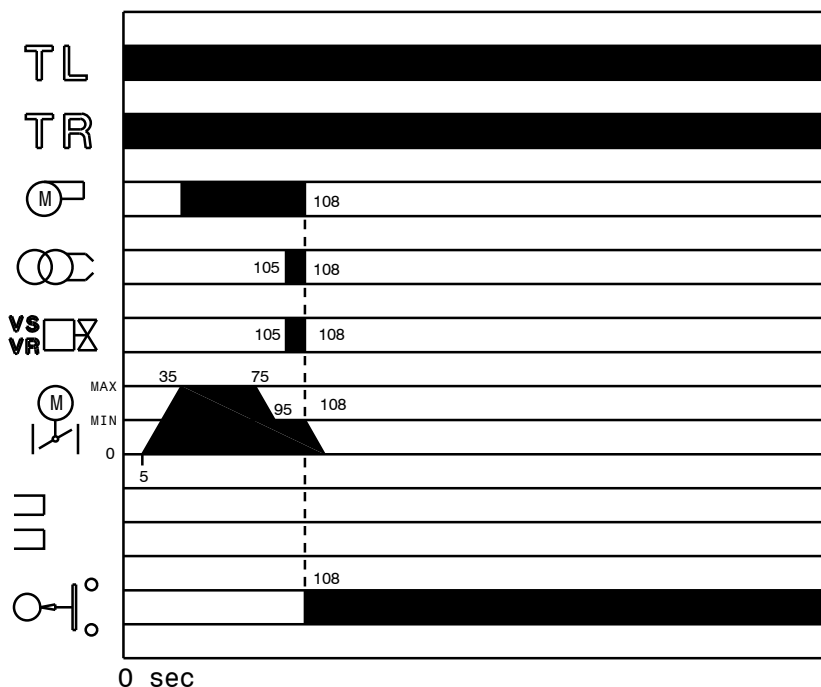
Vedere il manuale che accompagna il regolatore.

MANCATA ACCENSIONE (B)

Se il bruciatore non si accende si ha il blocco entro 3 s dall'apertura della valvola gas e 108 s dalla chiusura di TL.

SPEGNIMENTO DEL BRUCIATORE IN FUNZIONAMENTO

Se la fiamma si spegne accidentalmente in funzionamento si ha il blocco del bruciatore entro 1s.



0 sec

(B)

D3816

BRENNERBETRIEB

ANFAHREN DES BRENNERS (A)

- 0s: Einschalten TL.
- 5s: Das Programm des elektrischen Steuergerätes wird aufgerufen. Anfahren Stellmotor: dreht um 130° nach rechts, d.h. heißt bis zum Eingriff des Schaltstücks am Nocken I (E)S. 20.
- 35s: Die Luftklappe positioniert sich auf Höchstleistung.
Anfahren Gebläsemotor.
Es beginnt die Phase der Vorbelüftung.
- 75s: Der Stellmotor dreht nach links, bis zum am Nocken III (D) S. 20 eingestellten Winkel, für die Mindestleistung.
- 95s: Die Luftklappe und die Gasdrossel positionieren sich auf Mindestleistung (mit Nocken III (E)S.20 auf 65°).
- 105s: Funkenbildung an der Zündungselektrode.
Das Sicherheitsmagnetventil VS und das Regelventil VR, schnellöffnend, öffnen sich und es erfolgt eine Flammenbildung mit niedriger Leistung, Punkt A.
Es erfolgt eine progressive Steigerung des Durchsatzes, mit langsamer Öffnung des Ventils VR bis zur Mindestleistung, Punkt B.
- 108s: Der Funke erlischt.
- 115s: Die Anlaufphase ist beendet.

BETRIEBLEISTUNG (A)

Brenner ohne Kit für modulierenden Betrieb

Nach dem Anfahrzyklus geht die Steuerung des Stellmotors an TR über, die Temperatur oder den Druck im Kessel überwacht, Punkt C. (Das Steuergerät überwacht weiterhin die Flamme und die richtige Stellung der Luft- und Gas- Höchstdruckwächter).

- Wenn die Temperatur oder der Druck niedrig und TR geschlossen ist, steigert der Brenner die Leistung stufenweise bis zur Höchstleistung, Strecke C-D.
- Wenn die Temperatur oder der Druck dann bis zur Öffnung von TR steigt, senkt der Brenner die Leistung stufenweise bis zur Mindestleistung, (Strecke E-F), u.s.w.
- Der Brenner schaltet sich auf, wenn der Wärmebedarf geringer ist, als die vom Brenner auf Mindestleistung gelieferte Wärme (Strecke G-H). TL öffnet sich, der Stellmotor geht auf 0° Winkel zurück. Die Klappe schließt ganz und beschränkt den Wärmeverlust auf ein Minimum.

Brenner mit Kit für modulierenden Betrieb

Siehe das dem Leistungsregler beigelegte Handbuch.

MANGELNDE ZÜNDUNG (B)

Wenn der Brenner nicht zündet, erfolgt eine Störabschaltung innerhalb von 3 s ab dem Öffnen des Gasventils und 108 s nach der Verschluss des TL.

ABSCHALTUNG WÄHREND DES BRENNERBETRIEBS

Erlischt die Flamme zufällig während des Brennerbetriebs, erfolgt nach 1 s die Störabschaltung des Brenners.

BURNER OPERATION

BURNER STARTING (A)

- 0s: TL closes.
- 5s: The control box starting cycle starts. Servomotor starts: 130° rotation to right, until contact is made on cam I (E) p.20.
- 35s: The air gate valve is positioned to MAX. output.
Fan motor starts.
Start of the pre-purging phase.
- 75s: Servomotor rotates to left up to the angle set on cam cam III (E) p.20 for MIN. output.
- 95s: The air gate valve and the gas butterfly are positioned to MIN. output (with cam III)(E)p. 20 at 65°).
- 105s: Ignition electrode strikes a spark. Safety valve VS and adjustment valve VR (rapid opening) open. The flame is ignited at a low output level, point A. Output is then progressively increased, with the valve VR opening slowly up to MIN. output, point B.
- 108s: The spark goes out.
- 115s: The control box starting cycle ends.

STEADY STATE OPERATION (A)

Burner without modulating operation kit

Once the starting cycle has come to an end, control of the servomotor passes on to the control device TR that controls boiler temperature or pressure, point C.

(The control box will continue, however, to monitor flame presence and the correct position of the air and gas max. pressure switches).

- If the temperature or pressure is low (and the TR is consequently closed), the burner progressively increases its output to the MAX. value, section C-D.
- If subsequently the temperature or pressure increases until TR opens, the burner progressively decreases its output to the MIN. value (section E-F).
And so on.
- The burner locks out when the demand for heat is less than the heat supplied by the burner in min. output, section G-H. TL opens. The servomotor returns to the 0° angle. The air gate valve closes completely to reduce thermal dispersion to a minimum.

Burner with modulating operation kit

See the handbook enclosed with the regulator.

FIRING FAILURE (B)

If the burner does not fire, it goes into lock-out within 3 s of the opening of the gas solenoid valve and 108 s after the closing of control device TL.

BURNER FLAME GOES OUT DURING OPERATION

If the flame should accidentally go out during operation, the burner will lock out within 1s.

FONCTIONNEMENT BRULEUR

DEMARRAGE BRULEUR (A)

- 0s: Fermeture TL.
- 5s: Le programme de la boîte de contrôle commence. Démarrage servomoteur: il tourne vers la droite de 130°, c'est à dire jusqu'à l'intervention du contact sur la came I (E) p.20.
- 35s: Le volet d'air se positionne sur la puissance MAX.
Démarrage moteur ventilateur.
La phase de préventilation commence.
- 75s: Le servomoteur tourne vers la gauche jusqu'à l'angle réglé sur la came III (E) p.20 pour la puissance MIN.
- 95s: Le volet de l'air et le papillon réglage gaz se positionnent sur la puissance MIN (avec came III)(E)p. 20 à 65°).
- 105s: L'étincelle jaillit de l'électrode d'allumage.
La vanne de sécurité VS et la vanne de réglage VR, ouverture rapide, s'ouvrent; la flamme s'allume à une petite puissance, point A.
On a ensuite une augmentation progressive de puissance, ouverture lente de la vanne de réglage VR, jusqu'à la puissance MIN, point B.
- 108s: L'étincelle s'éteint.
- 115s: Le cycle de démarrage du boîtier de contrôle s'achève.

FONCTIONNEMENT DE REGIME (A)

Brûleur sans le kit pour fonctionnement modulant

Une fois le cycle de mise en marche terminé, la commande du servomoteur passe à TR qui contrôle la température ou la pression dans la chaudière, point C.

(Le coffret de sécurité continue néanmoins à vérifier la présence de la flamme et la position correcte des pressostats air et gaz maximum).

- Si la température ou la pression sont basses et que par conséquent la télécommande TR est fermée, le brûleur augmente progressivement la puissance jusqu'à la valeur MAX, segment C-D.
- Si la température ou la pression augmentent ensuite jusqu'à l'ouverture de TR, le brûleur réduit progressivement la puissance jusqu'à la valeur MIN, segment E-F.
Et ainsi de suite.
- L'arrêt du brûleur a lieu quand la demande de chaleur est inférieure à celle qui est fournie par le brûleur à la puissance MIN, segment G-H. TL s'ouvre, le servomoteur retourne à l'angle 0°. Le volet se ferme complètement pour réduire au minimum les dispersions de chaleur.

Brûleur avec le kit pour fonctionnement modulant

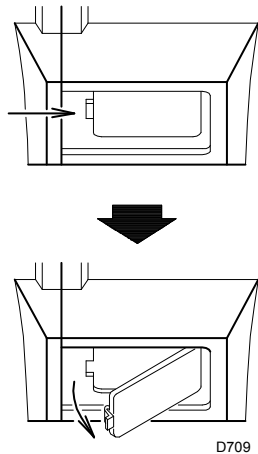
Voir le manuel fourni avec le régulateur.

ABSENCE D'ALLUMAGE (B)

Si le brûleur ne s'allume pas, on a le blocage dans un délai de 3 s à partir de l'ouverture de l'électrovanne gaz et de 108 s après la fermeture de TL.

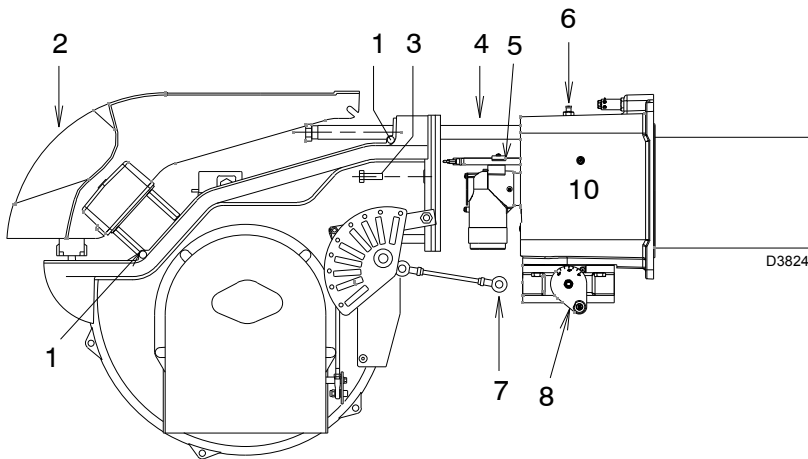
EXTINCTION BRULEUR EN FONCTIONNEMENT

Si la flamme s'éteint accidentellement en cours de fonctionnement, le brûleur se bloque en 1 seconde.



(A)

APERTURA BRUCIATORE - BRENNERÖFFNUNG
OPENING THE BURNER - OUVERTURE BRULEUR



(B)

CONTROLLI FINALI

Con bruciatore funzionante:

- Aprire il termostato/pressostato TL:
- Aprire il termostato/pressostato TS:

il bruciatore deve fermarsi

- Ruotare la manopola del pressostato gas di massima fino alla posizione di fine scala minimo.

- Ruotare la manopola del pressostato aria fino alla posizione di fine scala massimo.

il bruciatore deve fermarsi in blocco

- Spegner il bruciatore e togliere tensione.
- Scollegare il connettore del pressostato gas di minima.

il bruciatore non si deve avviare

- Scollegare il filo della sonda di ionizzazione.
- il bruciatore deve fermarsi in blocco per mancata accensione

- Controllare che i bloccaggi meccanici dei dispositivi di regolazione siano ben serrati.

MANUTENZIONE

Combustione

Effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione. Gli scostamenti significativi rispetto al precedente controllo indicheranno i punti dove più attenta dovrà essere l'operazione di manutenzione.

Fughe di gas

Controllare che non vi siano fughe di gas sul condotto contatore-bruciatore.

Filtro del gas

Sostituire il filtro del gas quando è sporco.

Visore fiamma

Pulire il vetrino del visore fiamma (A).

Testa di combustione

Aprire il bruciatore e verificare che tutte le parti della testa di combustione siano integre, non deformate dall'alta temperatura, prive di impurità provenienti dall'ambiente e correttamente posizionate. In caso di dubbio, smontare il gomito 5)(B).

Servomotore

Svincolare la camma 4)(A)p. 24 dal servomotore, premendo e spostando verso destra il pulsante 3)(B)p. 24, e controllare manualmente che la sua rotazione, avanti ed indietro, sia scorrevole. Vincolare nuovamente la camma spostando verso sinistra il pulsante 2)(B)p. 24.

Bruciatore

Controllare che non vi siano usure anomale o viti allentate nei cinematismi che comandano la serranda aria e la farfalla del gas. Così pure bloccate devono essere le viti che fissano i cavi nella morsettiera del bruciatore.

Pulire esternamente il bruciatore, particolarmente gli snodi e la camma 4)(A)p. 24.

Combustione

Regolare il bruciatore se i valori della combustione trovati all'inizio dell'intervento non soddisfano le Norme vigenti o, comunque, non corrispondono ad una buona combustione.

Scrivere in una apposita scheda i nuovi valori della combustione, saranno utili per i successivi controlli.

PER APRIRE IL BRUCIATORE (B):

- Togliere tensione.
- Allentare le viti 1) e togliere il cofano 2).
- Sganciare lo snodo 7) dal settore graduato 8).
- Montare le due prolunghe sulle guide 4).
- Togliere le viti 3) ed arretrare il bruciatore sulle guide 4) per circa 100 mm. Disinserire i cavi di sonda ed elettrodo e quindi arretrare del tutto il bruciatore.

A questo punto è possibile estrarre il distributore del gas 5) dopo aver tolto la vite 6).

PER CHIUDERE IL BRUCIATORE (B):

- Spingere il bruciatore fino a circa 100 mm dal manico.
- Reinserrire i cavi e far scorrere il bruciatore fino a battuta.
- Rimettere le viti 3) e tirare delicatamente verso l'esterno i cavi di sonda ed elettrodo, fino a metterli in leggera tensione.
- Riagganciare lo snodo 7) al settore graduato 8).
- Smontare le due prolunghe dalle guide 4).

ENDKONTROLLEN

Bei Brenner in Betrieb:

- Thermostat / Druckwächter TL öffnen:
- Thermostat / Druckwächter TS öffnen:

Der Brenner muß anhalten

- Drehen Sie den Schalter des Maximal-Gasdruckwächters bis zur minimalen Skalenendposition.
- Drehen Sie den Schalter des Luftdruckwächters bis zur maximalen Skalenendposition.

Der Brenner muss in Störabschaltung stoppen.

- Schalten Sie den Brenner aus und unterbrechen Sie die Spannung.
- Lösen Sie den Verbinder des Minimal-Gasdruckwächters.

Der Brenner darf nicht starten

- Lösen Sie den Draht des Ionisationsfühlers.
Der Brenner muss auf Grund mangelnder Zündung in Störabschaltung stoppen.

- Überprüfen, ob die mechanischen Sperren der Einstellvorrichtungen richtig klemmen.

WARTUNG

Verbrennung

Die Abgase der Verbrennung analysieren. Bemerkenswerte Abweichungen im Vergleich zur vorherigen Überprüfung zeigen die Stelle an, wo die Wartung aufmerksamer ausgeführt werden soll.

Gasdichtigkeiten

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasdichtigkeiten kontrollieren.

Gasfilter

Verschmutzten Gasfilter austauschen.

Flammensichtfenster

Das Sichtfenster (A) putzen.

Flammkopf

Den Brenner öffnen und überprüfen, ob alle Flammkopfteile unverseht, nicht durch hohe Temperatur verformt, ohne Schmutzteile aus der Umgebung und richtig positioniert sind. Im Zweifelsfall den Schlitzen 5)(B) ausbauen.

Stellantrieb

Den Nocken 4)(A)s. 24 durch Drücken und Verschieben nach rechts des Druckknopfs 3)(B)s.24 vom Stellantrieb entsperren, und von Hand die ungehinderte Drehbewegung vor und zurück überprüfen. Den Nocken durch Verschieben nach links des Druckknopfs 2)(B)s. 24 wieder sperren.

Brenner

Es ist zu überprüfen, ob ungewöhnlicher Verschleiß oder die Lockerung der Schrauben in den Antriebsmechanismen der Luftklappe und Gasdrossel vorliegen. Die Schrauben zur Befestigung der Kabel an das Klemmbrett des Brenners müssen ebenfalls festgezogen sein. Den Brenner, und besonders die Gelenke und den Nocken 4)(A)s. 24, von außen reinigen.

Verbrennung

Falls die anfänglich festgestellten Verbrennungswerte nicht mit den geltenden Vorschriften übereinstimmen, oder jedenfalls nicht einer korrekten Verbrennung entsprechen, muß der Brenner neu eingestellt werden.

Tragen Sie auf einem geeigneten Formular die neuen Verbrennungswerte ein, die für spätere Kontrollen nützlich sind.

ÖFFNUNG DES BRENNERS (B):

- Spannung unterbrechen.
- Die Schrauben 1) herausdrehen und die Brennerverkleidung 2) abnehmen.
- Gelenk 7) aus dem Skalensegment 8) aushängen.
- Die zwei Verlängerungen auf den Führungen 4) montieren.
- Die Schrauben 3) abnehmen und den Brenner auf den Führungen 4) ca. 100 mm nach hinten versetzen. Die Sonden- und Elektrodenkabel abtrennen und anschließend den Brenner ganz nach hinten versetzen.

Nun kann der Gasverteiler 5) nach Entfernung von Schraube 6) herausgezogen werden.

SCHLIEßEN DES BRENNERS (B):

- Den Brenner auf einen Abstand von ca. 100 mm zur Muffe vorschieben.
- Die Kabel einsetzen und den Brenner bis zum Anschlag einschieben.
- Die Schrauben 3) wieder einsetzen und die Sonden- und Elektrodenkabel behutsam nach außen ziehen, bis sie leicht angespannt sind.
- Gelenk 7) wieder an Skalensegment 8) einhängen.
- Die zwei Verlängerungen aus den Führungen 4) abmontieren.

FINAL CHECKS

With burner running:

- Open the thermostat/pressure switch TL:
- Open the thermostat/pressure switch TS:

The burner must stop

- Turn the gas maximum pressure switch to the minimum end of scale position.
- Turn the air pressure switch to the maximum end of scale position.

The burner must lock out

- Turn off the burner and switch off the electrical power.
- Disconnect the minimum gas pressure switch connector.

The burner must not start

- Disconnect the ionisation probe wire.
The burner must stop in lockout due to firing failure

- Make sure that the mechanical locking systems on the various adjustment devices are fully tightened.

MAINTENANCE

Combustion

The optimum calibration of the burner requires an analysis of the flue gases. Significant differences with respect to the previous measurements indicate the points where more care should be exercised during maintenance.

Gas leaks

Make sure that there are no gas leaks on the pipework between the gas meter and the burner.

Gas filter

Change the gas filter when it is dirty.

Flame inspection window

Clean the flame inspection window (A).

Combustion head

Open the burner and make sure that all components of the combustion head are in good condition, not deformed by the high temperatures, free of impurities from the surroundings and correctly positioned. If in doubt, disassemble the elbow fitting 5)(B).

Servomotor

Disengage the cam 4)(A)p. 24 from the servomotor, by pressing and moving button 3)(B)p. 24 towards the right, and turn it backwards and forwards by hand to make sure it moves freely. Now engage the cam again by moving the button 2)(B)p. 24 to the left.

Burner

Check for excess wear or loose screws in the mechanisms controlling the air gate valve and the gas butterfly valve. Also make sure that the screws securing the electrical leads in the burner terminal strip are fully tightened.

Clean the outside of the burner, taking special care with the transmission joints and cam 4)(A)p. 24.

Combustion

Adjust the burner if the combustion values found at the beginning of the operation do not comply with the regulations in force, or at any rate, do not correspond to good combustion. Use the appropriate card to record the new combustion values; they will be useful for subsequent controls.

TO OPEN THE BURNER (B):

- Switch off the electrical power.
 - Loosen screws 1) and withdraw cover 2).
 - Disengage the articulated coupling 7) from the graduated sector 8).
 - Fit the two extensions onto the slide bars 4).
 - Remove screws 3), and pull the burner back by about 100 mm on the slide bars 4). Disconnect the probe and electrode leads and then pull the burner fully back.
- Now extract the gas distributor 5) after having removed the screw 6).

TO CLOSE THE BURNER (B):

- Push the burner until it is about 100 mm from the sleeve.
- Re-connect the leads and slide in the burner until it comes to a stop.
- Refit screws 3), and pull the probe and electrode leads gently out until they are slightly stretched.
- Re-couple the articulated coupling 7) to the graduated sector 8).
- Remove the two extensions from the slide bars 4).

CONTROLES FINAUX

Brûleur en fonctionnement:

- Ouvrir le thermostat/pressostat TL:
- Ouvrir le thermostat/pressostat TS:

Le brûleur doit s'arrêter

- Tourner la poignée du pressostat gaz de maximum jusqu'à la position de fin d'échelle minimum.
- Tourner la poignée du pressostat air jusqu'à la position de fin d'échelle maximum.

Le brûleur doit se bloquer

- Eteindre le brûleur et couper la tension

- Débrancher le connecteur du pressostat gaz de minimum.

Le brûleur ne doit pas démarrer

- Débrancher le fil de la sonde d'ionisation.
Le brûleur doit s'arrêter en se bloquant pour manque d'allumage

- Contrôler que les blocages mécaniques des dispositifs de réglage soient bien serrés.

ENTRETIEN

Combustion

Pour obtenir un réglage optimal du brûleur, il faut effectuer l'analyse des gaz d'échappement de la combustion à la sortie de la chaudière. Les différences significatives par rapport au contrôle précédent indiqueront les points où l'opération d'entretien devra être plus approfondie.

Fuites de gaz

Contrôler l'absence de fuites de gaz sur le conduit compteur-brûleur.

Filter du gaz

Remplacer le filtre du gaz lorsqu'il est encrassé.

Viseur flamme

Nettoyer la vitre du viseur de flamme (A).

Tête de combustion

Ouvrir le brûleur et contrôler que toutes les parties de la tête de combustion soient intactes, ne soient pas déformées par les températures élevées, qu'elles soient exemptes d'impuretés provenant du milieu ambiant et positionnées correctement. En cas de doute, démonter le coude 5)(B).

Servomoteur

Enlever la came 4)(A)p. 24 du servomoteur, en appuyant sur le bouton 3)(B)p. 24 et en le déplaçant vers la droite, et contrôler manuellement que sa rotation en avant et en arrière coulisse librement. Remplacer la came en déplaçant le bouton 2)(B)p. 24 vers la gauche.

Brûleur

Vérifier qu'il n'y ait pas d'usure anormale ou de vis desserrée dans les mécanismes qui commandent le volet d'air et la vanne papillon de gaz. De même, les vis de fixation des câbles au porte-bornes du brûleur doivent être correctement serrées.

Nettoyer extérieurement le brûleur, en particulier les rotules et la came 4)(A)p. 24.

Combustion

Régler le brûleur si les valeurs de la combustion trouvées au début de l'intervention ne satisfont pas les normes en vigueur ou ne correspondent pas à une bonne combustion.

Reporter sur une fiche spéciale les nouvelles valeurs de la combustion; elles seront utiles pour les contrôles successifs.

POUR OUVRIR LE BRULEUR (B):

- Couper la tension.
- Desserrer la vis 1) et extraire le coffret 2).
- Décrocher la rotule 7) du secteur gradué 8).
- Monter les deux rallonges sur les guides 4).
- Retirer la vis 3) et repousser le brûleur sur les guides 4) d'environ 100 mm. Débrancher les câbles de la sonde et de l'électrode et faire reculer complètement le brûleur.

On peut alors extraire le distributeur de gaz 5) après en avoir retiré la vis 6).

POUR FERMER LE BRULEUR (B):

- Pousser le brûleur jusqu'à environ 100 mm du manchon.
- Réinsérer les câbles et faire coulisser le brûleur jusqu'à la butée.
- Remplacer la vis 3) et tirer délicatement vers l'extérieur les câbles de la sonde et de l'électrode, jusqu'à les mettre légèrement en tension.
- Réinsérer la rotule 7) du secteur gradué 8).
- Démonter les deux rallonges des guides 4).

ANOMALIE / RIMEDI

L'apparecchiatura in dotazione ha una sua funzione diagnostica attraverso la quale è possibile facilmente individuare le possibili cause di mal funzionamento (segnalazione: **LED ROSSO**).

Per utilizzare tale funzione, bisogna aspettare almeno dieci secondi dall'istante di messa in sicurezza dell'apparecchiatura e premere il pulsante di sblocco per un tempo minimo di tre secondi.

Rilasciato il pulsante il LED ROSSO comincerà a lampeggiare, come illustrato nella seguente figura.



Gli impulsi del LED costituiscono un segnale intervallato da 3 secondi circa.

Il numero degli impulsi darà le informazioni sui possibili guasti, secondo la seguente tabella.

Segnale	Inconveniente	Causa probabile	Rimedio consigliato
2 lampeggi ● ●	Superata la preventilazione ed il tempo di sicurezza il bruciatore va in blocco senza apparizione di fiamma.	1 - L'elettrovalvola di funzionamento fa passare poco gas. 2 - Una delle due elettrovalvole non si apre..... 3 - Pressione gas troppo bassa 4 - Elettrodo di accensione mal regolato..... 5 - Elettrodo a massa per isolante rotto 6 - Cavo alta tensione difettoso..... 7 - Cavo alta tensione deformato da alta temperatura 8 - Trasformatore d'accensione difettoso 9 - Collegamenti elettrici valvole o trasformatore errati. 10 - Apparecchiatura elettrica difettosa..... 11 - Una valvola a monte della rampa gas, chiusa 12 - Aria nei condotti 13 - Valvole gas non collegate o con bobina interrotta	Aumentarlo Sostituire Aumentarla al regolatore Regolarlo, vedi fig (C) pag. 14 Sostituirlo Sostituirlo Sostituirlo e proteggerlo Sostituirlo Controllarli Sostituirla Apirla Sfiatarla Controllare collegamenti o sostituire bobina
3 lampeggi ● ● ●	Il bruciatore non si avvia ed appare il blocco Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco Blocco durante la preventilazione	14 - Pressostato aria in posizione di funzionamento..... - Pressostato aria non commuta per pressione aria insufficiente: 15 - Pressostato aria mal regolato 16 - Tubetto presa pressione del pressostato ostruito 17 - Testa mal regolata 18 - Alta pressione nel focolare..... 19 - Contattore comando motore difettoso (solo versione trifase) 20 - Motore elettrico difettoso 21 - Blocco motore (solo versione trifase).....	Regolarlo o sostituirlo Regolarlo o sostituirlo Pulirlo Regolarla Collegare pressostato aria all'aspirazione ventilatore Sostituirlo Sostituirlo Sostituirlo
4 lampeggi ● ● ● ●	Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco Blocco all'arresto del bruciatore	22 - Simulazione di fiamma..... 23 - Permanenza di fiamma nella testa di combustione o simulazione fiamma	Sostituire l'apparecchiatura Eliminare permanenza di fiamma o sostituire apparecchiatura
6 lampeggi ● ● ● ● ● ●	Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	24 - Servomotore difettoso o mal regolato	Sostituirlo o regolarlo
7 lampeggi ● ● ● ● ● ● ●	Il bruciatore va in blocco subito dopo l'apparizione di fiamma Blocco del bruciatore al passaggio tra potenza minima e massima e viceversa In funzionamento il bruciatore si ferma in blocco	25 - L'elettrovalvola di funzionamento fa passare poco gas 26 - Sonda di ionizzazione mal regolata 27 - Ionizzazione insufficiente (inferiore a 5 A) 28 - Sonda a massa 29 - Insufficiente messa a terra del bruciatore 30 - Fase e neutro invertiti 31 - Avaria del circuito di rivelazione fiamma 32 - Troppa aria o poco gas	Aumentarlo Regolarla, vedi fig. (C) pag. 14 Controllare posizione sonda Allontanarla o sostituire cavo Rivedere messa a terra Invertire Sostituire apparecchiatura Regolare aria e gas
10 lampeggi ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Il bruciatore non si avvia ed appare il blocco Il bruciatore va in blocco	33 - Sonda o cavo di ionizzazione a massa 34 - Collegamenti elettrici errati 35 - Apparecchiatura elettrica difettosa..... 36 - Presenza disturbi elettromagnetici sulle linee termostati	Controllarli Sostituirla Filtrarli o eliminarli

Segnale	Inconveniente	Causa probabile	Rimedio consigliato
Nessun lampeggio	Il bruciatore non si avvia	37 - Manca l'energia elettrica	Chiudere interruttori Controllare collegamenti
		38 - Telecomando limite o di sicurezza aperto	Regolarlo o sostituirlo
		39 - Fusibile di linea interrotto	Sostituirlo
		40 - Apparecchiatura elettrica difettosa.	Sostituirlo
		41 - Manca il gas.	Aprire valvole manuali tra contattore rampa
		42 - Pressione gas in rete insufficiente	Sentire AZIENDA DEL GAS
		43 - Pressostato gas di min non chiude	Regolarlo o sostituirlo
		44 - Servomotore non si porta nella posizione di min. accensione	Sostituirlo
	Il bruciatore continua a ripetere il ciclo di avviamento senza blocco	45 - - La pressione del gas in rete è vicina al valore sul quale è regolato il pressostato gas di minima. Il calo di pressione repentino che segue l'apertura della valvola provoca l'apertura temporanea del pressostato stesso, subito la valvola chiude e si ferma il bruciatore. La pressione torna ad aumentare, il pressostato chiude e fa ripetere il ciclo di avviamento. E così via	Ridurre la pressione di intervento del pressostato gas di minima. Sostituire la cartuccia del filtro gas.
Accensioni con pulsazioni		46 - Testa mal regolata	Regolare. Vedi pag. 16
		47 - Elettrodo di accensione mal regolato	Regolarlo, vedi fig (C) pag. 14
		48 - Serranda ventilatore mal regolata, troppa aria	Regolarla
		49 - Potenza di accensione troppo elevata	Ridurla
Il bruciatore non raggiunge la potenza massima		50 - Telecomando TR non chiude	Regolarlo o sostituirlo
		51 - Apparecchiatura elettrica difettosa.	Sostituirlo
Bruciatore in sosta con serranda aria aperta		52 - Servomotore difettoso	Sostituirlo
		53 - Servomotore difettoso	Sostituirlo

STÖRUNGEN / ABHILFEN

Das gelieferte Steuergerät hat eine Diagnosefunktion, über die eventuelle Betriebsstörungen leicht festgestellt werden können (Anzeige: **ROTE LED**).

Um diese Funktion zu benutzen, muss man mindestens zehn Sekunden ab dem Augenblick warten, ab dem das Gerät in Sicherheitszustand ist, dann mindestens drei Sekunden lang auf den Entriegelungsschalter drücken.

Nachdem der Schalter losgelassen ist, wird die ROTE LED zu blinken beginnen, wie in der hier folgenden Abbildung gezeigt.



Die Impulse der LED verursachen ein Signal, das ca. alle 3 Sekunden gegeben wird.

Die Anzahl der Impulse wird Informationen über die möglichen Defekte geben, nach der hier folgenden Tabelle.

Signal	Störungen	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
2 Blinken ● ●	Störabschaltung des Brenners nach der Vorbelüftung, und der Sicherheitszeit ohne Flammenbildung.	1 - Ungenügender Gasfluß durch das Magnetventil. 2 - Eines der beiden Magnetventile öffnet sich nicht. 3 - Gasdruck zu gering 4 - Zündelektrode schlecht eingestellt. 5 - Erdungselektrode für Isolator kaputt 6 - Hochspannungskabel defekt 7 - Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt 8 - Defekter Zündtransformator. 9 - Falsche Elektrische Anschlüsse Ventile oder Transformator 10 - Defektes Steuergerät 11 - Ein Ventil vor der Gasarmatur geschlossen. 12 - Luft in den Leitungen 13 - Gasventile nicht verbunden oder mit unterbrochener Spule	Steigern Austauschen Am Regler erhöhen Einstellen, s. Abb. (C) S. 14 Auswechseln Auswechseln Auswechseln und schützen Auswechseln Kontrollieren Auswechseln Öffnen Entlüften Anschlüsse überprüfen oder Spule auswechseln
3 Blinken ● ● ●	Brenner geht nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung Störabschaltung bei Vorbelüftung	14 - Luftdruckwächter in Betriebsstellung - Luftdruckwächter schaltet nicht um, weil Luftdruck nicht ausreichend: 15 - Luftdruckwächter falsch eingestellt 16 - Leitung der Druckentnahmestelle des Druckwächters. verstopft 17 - Kopf schlecht eingestellt 18 - Hoher Unterdruck im Feuerraum 19 - Schütz zur Motorsteuerung defekt (nur dreiphasige Ausführung) 20 - Defekter Elektromotor 21 - Motorblock (dreiphasig)	Einstellen oder auswechseln Einstellen oder auswechseln Reinigen Einstellen Luft-Druckwächter an Gebläse-Ansaugöffnung anschließen Auswechseln Auswechseln Auswechseln
4 Blinken ● ● ● ●	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung Störabschaltung bei Brennerstillstand	22 - Flammensimulation 23 - Nicht erloschene Flamme im Flammkopf oder Flammensimulation	Das Steuergerät austauschen Flamme beseitigen oder Steuergerät ersetzen
6 Blinken ● ● ● ● ● ●	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	24 - Stellmotor defekt oder falsch eingestellt	Einstellen oder auswechseln
7 Blinken ● ● ● ● ● ● ●	Störabschaltung des Brenners sofort nach Bildung der Flamme Störabschaltung des Brenners während des Wechsels zwischen Mindest- und Höchstleistung und umgekehrt Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	25 - Das Betriebsmagnetventil lässt zu wenig Gas durchfließen. 26 - Ionisationsfühler schlecht eingestellt 27 - Ungenügende Ionisation (unter 5 A) 28 - Geerdeter Fühler 29 - Ungenügende Brennererdung 30 - Phasen- und Nulleiteranschlüsse umgekehrt 31 - Störung Flammenüberwachung. 32 - Zuviel Luft oder wenig Gas 33 - Ionisationssonde oder -Kabel geerdet	Steigern Einstellen, s. Abb. (C) S. 14 Sondenposition überprüfen Beseitigen oder Kabel auswechseln Erdung überprüfen Umkehren Das Steuergerät austauschen Luft und Gas einstellen Beschädigte Teile auswechseln
10 Blinken ● ● ● ● ● ● ● ●	Brenner geht nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung Störabschaltung des Brenners	34 - Falsche Elektrische Anschlüsse Kontrollieren 35 - Defektes Steuergerät 36 - Vorhandensein elektromagnetischer Störungen in den Thermostatleitungen	Kontrollieren Auswechseln Filtern oder beseitigen

Signal	Störungen	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
Kein Blinken	Brenner geht nicht an	37 - Kein Strom	Schalter schließen - Anschlüsse kontrollieren
		38 - Eine Grenz-oder Sicherheitsfernsteuerung offen.	Einstellen oder auswechseln
		39 - Leitungssicherung unterbrochen	Auswechseln
		40 - Defektes Steuergerät	Auswechseln
		41 - Kein Gas	Die handbetätigten Ventile zwischen Zähler und Armatur öffnen
		42 - Netz-Gasdruck nicht ausreichend	Beim GASWERK nachfragen
		43 - Mindestgasdruckwächter schließt nicht	Einstellen oder auswechseln
		44 - Der Stellmotor schaltet nicht in die Position für min. Zündung	Auswechseln
	Der Brenner wiederholt pausenlos die Anfahrphase, ohne dass eine Störabschaltung eintritt	45 - Der Gasdruck in der Leitung ist dem am Mindestgasdruckwächter eingestellten Wert sehr nahe. Der plötzliche Druckabfall beim Öffnen des Ventils bewirkt die Öffnung des Druckwächters. Dadurch schließt sich das Ventil sofort wieder, und der Brenner stellt sich ab. der Druck steigt an, der Druckwächter schließt und setzt eine neue Anfahrphase in Gang, und so weiter.	Den Auslösedruck des Mindestgasdruckwächters verringern. Den Einsatz des Gasfilters auswechseln.
	Zündung mit Verpuffungen	46 - Kopf schlecht eingestellt	Einstellen. Siehe Seite 17
		47 - Zündelektrode schlecht eingestellt.	Einstellen, s. Abb. (C) S. 14
		48 - Gebläseluftklappe falsch eingestellt, zu viel Luft	Einstellen
		49 - Zu hohe Zündleistung	Verringern
Der Brenner erreicht die Höchstleistung nicht		50 - TR-Fernsteuerung schließt nicht	Einstellen oder auswechseln
		51 - Defektes Steuergerät	Auswechseln
		52 - Defekter Stellmotor	Auswechseln
Bei Brennerstillstand Luftklappe geöffnet		53 - Defekter Stellmotor	Auswechseln

FAULTS/SUGGESTED REMEDIES

The control box supplied performs a diagnostic role by means of which it is possible to easily identify the possible causes of any malfunctions (signal: **RED LED**).

In order to use this function, it is necessary to wait at least ten seconds from the moment the control box is put in safety mode and press the lock-out reset button for a minimum of three seconds.

Once the button has been released, the RED LED will start to flash, as illustrated in the diagram below.



The pulses of the LED constitute a signal spaced by approximately 3 seconds.

The number of pulses will provide the information on the possible faults, according to the table below.

Signal	Problem	Possible cause	Recommended remedy
2 blinks ● ●	Once the pre-purging phase and safety time have passed, the burner goes into lockout without the appearance of the flame	1 - The operation solenoid lets little gas through 2 - One of the two solenoid valves does not open. 3 - Gas pressure too low 4 - Ignition electrode incorrectly adjusted 5 - Electrode grounded due to broken insulation 6 - High voltage cable defective 7 - High voltage cable deformed by high temperature 8 - Ignition transformer defective. 9 - Incorrect valve or transformer electrical wiring 10 - Defective control box 11 - A closed valve upline the gas train 12 - Air in pipework 13 - Gas valves unconnected or with interrupted coil	Increase Replace Increase pressure at governor Adjust, see fig. (C) page 14 Replace Replace Replace and protect Replace Check Replace Open Bleed air Check connections or replace coil
3 blinks ● ● ●	The burner does not switch on, and the lockout appears The burner switches on, but then stops in lockout Lockout during pre-purging phase	14 - Air pressure switch in operating position - Air pressure switch inoperative due to insufficient air pressure: 15 - Air pressure switch incorrectly adjusted. 16 - Pressure switch pressure test point pipe blocked 17 - Poorly adjusted head 18 - High pressure in the furnace 19 - Defective motor control contactor (only three-phase version) 20 - Defective electrical motor. 21 - Motor lockout (defective electrical motor)	Adjust or replace Clean Adjust Connect air pressure switch to fan suction line Replace Replace Replace
4 blinks ● ● ● ●	The burner switches on, but then stops in lockout Lockout when burner stops	22 - Flame simulation 23 - Permanent flame in the combustion head or flame simulation	Replace the control box Eliminate persistence of flame or replace control box
6 blinks ● ● ● ● ● ●	The burner switches on, but then stops in lockout	24 - Defective or incorrectly adjusted servomotor.	Adjust or replace
7 blinks ● ● ● ● ● ● ●	The burner goes into lockout immediately following the appearance of the flame Burner locks out when shifting from minimum to maximum output and vice versa Burner goes into lockout during operation	25 - The operation solenoid lets little gas through 26 - Ionisation probe incorrectly adjusted 27 - Insufficient ionisation (less than 5 A) 28 - Earth probe 29 - Burner poorly grounded 30 - Phase and neutral connections inverted 31 - Defective flame detection circuit 32 - Too much air or too little gas 33 - Probe or ionisation cable grounded	Increase Adjust, see fig. (C) page 14 Check probe position Withdraw or replace cable Check grounding Invert them Replace the control box Adjust air and gas Replace worn parts
10 blinks ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	The burner does not switch on, and the lockout appears The burner goes into lockout	34 - Incorrect electrical wiring 35 - Defective control box 36 - Presence of electromagnetic disturbances in the thermostat lines	Check Replace Filter or eliminate

Signal	Problem	Possible cause	Recommended remedy
No blink	The burner does not start	37 - No electrical power supply	Close all switches - Check connections
		38 - A limiter or safety control device is open	Adjust or replace
		39 - Line fuse blocked	Replace
		40 - Defective control box	Replace
		41 - No gas supply	Open the manual valves between contactor and train
		42 - Mains gas pressure insufficient	Contact your GAS COMPANY
		43 - Minimum gas pressure switch fails to close.	Adjust or replace
		44 - Servomotor fails to move to min. ignition position	Replace
	The burner continues to repeat the start-up cycle, without lockout	45 - The gas pressure in the gas mains lies very close to the value to which the minimum gas pressure switch has been set. The sudden drop in pressure after valve opening causes temporary opening of the pressure switch itself, the valve immediately closes and the burner comes to a halt. Pressure increases again, the pressure switch closes again and the ignition cycle is repeated. And so on	Reduce the minimum gas pressure switch intervention pressure. Replace the gas filter cartridge.
Ignition with pulsations		46 - Poorly adjusted head	Adjust. See page 17
		47 - Ignition electrode incorrectly adjusted	Adjust, see fig. (C) page 14
		48 - Incorrectly adjusted fan air damper: too much air	Adjust
		49 - Output during ignition phase is too high.	Reduce
	Burner does not reach maximum output	50 - Remote control device TR fails to close.	Adjust or replace
		51 - Defective control box	Replace
		52 - Defective servomotor.	Replace
	Burner stops with air damper open	53 - Defective servomotor	Replace

ANOMALIES/ SOLUTIONS

La boîte de contrôle fournie de série a une fonction diagnostic qui permet de localiser facilement les causes possibles de mauvais fonctionnement (signalisation: **LED ROUGE**).

Pour utiliser cette fonction, il faut attendre au moins dix secondes après la mise en sécurité de la boîte et appuyer sur le bouton de déblocage pendant au moins trois secondes.

Après avoir relâché le bouton, le led rouge se met à clignoter comme indiqué sur la figure suivante..



Les impulsions du led constituent un signal espacé d'environ 3 secondes.

Le nombre d'impulsions donne des informations sur les pannes possibles, selon le tableau suivant.

Signal	Inconvénient	Cause probable	Remède conseillé
2 clignotements ● ●	Après la préventilation et le temps de sécurité, le brûleur se met en sécurité sans apparition de flamme	1 - L'électrovanne de fonctionnement fait passer peu de gaz. 2 - Une des deux électrovannes ne s'ouvre pas. 3 - Pression gaz trop faible. 4 - Électrode d'allumage mal réglée. 5 - Électrode à la masse à cause de la rupture de l'isolant. 6 - Câble haute tension défectueux. 7 - Câble haute tension déformé par haute température. 8 - Transformateur d'allumage défectueux. 9 - Raccordements électriques vannes ou transformateur mal faits. 10 - Coffret de sécurité défectueux. 11 - Une vanne fermée en amont de la rampe gaz. 12 - Air dans les conduites. 13 - Vannes gaz non raccordées ou bobine interrompue.	Augmenter Remplacer L'augmenter au régulateur Régler, voir fig. (C) p. 14 Remplacer Remplacer Le remplacer et le protéger Remplacer Contrôler Remplacer Ouvrir Purger Contrôler les raccordements ou remplacer la bobine
3 clignotements ● ● ●	Le brûleur ne démarre pas et se met en sécurité. Le brûleur démarre et se met en sécurité Blocage durant la pré-ventilation	14 - Pressostat air en position de fonctionnement. - Pressostat air ne commute pas parce que pression air insuffisante. 15 - Pressostat air mal réglé. 16 - Tube de prise de pression du pressostat obstrué. 17 - Tête mal réglée. 18 - Haute pression dans le foyer. 19 - Contacteur de commande du moteur défectueux (uniquement version triphasée). 20 - Moteur électrique défectueux. 21 - Mise en sécurité du moteur (uniquement version triphasée).	Régler ou remplacer Régler ou remplacer Nettoyer Régler Raccorder le pressostat air à l'aspiration du ventilateur Remplacer Remplacer Remplacer
4 clignotements ● ● ● ●	Le brûleur démarre et se met en sécurité Mise en sécurité à l'arrêt du brûleur	22 - Simulation de flamme. 23 - Permanence de flamme ou simulation de flamme dans la tête de combustion.	Remplacer le coffret de sécurité Éliminer la permanence de flamme ou remplacer le coffret de sécurité
6 clignotements ● ● ● ● ● ●	Le brûleur démarre et se met en sécurité	24 - Servomoteur défectueux ou mal réglé.	Remplacer ou régler
7 clignotements ● ● ● ● ● ● ●	Le brûleur se met en sécurité tout de suite après l'apparition de flamme. Mise en sécurité du brûleur lors du passage de la puissance minimale à la maximale et vice-versa. En cours du fonctionnement, le brûleur s'arrête, puis se bloque.	25 - L'électrovanne de fonctionnement fait passer peu de gaz. 26 - Sonde d'ionisation mal réglée. 27 - Ionisation insuffisante (inférieure 5 A). 28 - Sonde à la masse. 29 - La mise à la terre du brûleur n'est pas suffisamment efficace. 30 - Phase et neutre inversés. 31 - Panne du circuit de détection de flamme. 32 - Trop d'air ou peu de gaz.	Augmenter Régler, voir fig. (C) p. 14 Contrôler la position de la sonde L'éloigner ou remplacer le câble Revoir la mise à la terre Inverser Remplacer le coffret de sécurité Régler air et gaz
10 clignotements ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Le brûleur ne démarre pas et se met en sécurité. Le brûleur se met en sécurité	33 - Sonde ou câble d'ionisation à la masse. 34 - Raccordements électriques mal faits. 35 - Coffret de sécurité défectueux. 36 - Présence de perturbations électromagnétiques sur les lignes des thermostats.	Remplacer pièces endommagées Contrôler Remplacer Filtrer ou éliminer

Signal	Inconvénient	Cause probable	Remède conseillé
Pas de clignotement	Le brûleur ne démarre pas	37 - Absence de courant électrique	Fermer interrupteurs Contrôler raccorde- ments
		38 - Télécommande de limite ou de sécurité ouverte	Régler ou remplacer
		39 - Fusible de ligne interrompu	Remplacer
		40 - Coffret de sécurité défectueux	Remplacer
		41 - Le gaz manque	Ouvrir les vannes manuelles entre le con- tacteur et la rampe
		42 - Pression gaz réseau insuffisante	Contacteur la SOCIETE DU GAZ
		43 - Le pressostat gaz minimum ne ferme pas	Régler ou remplacer
		44 - Le servomoteur ne se porte pas en position minimum d'allumage	Remplacer
	Le brûleur continue à répéter le cycle de démarrage sans mise en sécurité	45 - La pression du gaz en réseau est proche de la valeur a laquelle le pressostat gaz minimum est réglé. La chute de pression soudaine suite à l'ouverture de la vanne provoque l'ouverture temporaire du pressostat, la vanne se ferme aussitôt et le brûleur s'arrête La pression augmente à nouveau, le pressostat se ferme et fait répéter le cycle de démarrage. Et ainsi de suite.	Réduire la pression d'intervention du pres- sostat gaz minimum. Remplacer la cartou- che du filtre à gaz.
Allumages avec saccades.		46 - Tête mal réglée	Régler. Voir page 17
		47 - Électrode d'allumage mal réglée	Régler, voir fig. (C) p. 14
		48 - Volet ventilateur mal réglé, trop d'air	Régler
		49 - Puissance à l'allumage trop élevée.	Réduire
	Le brûleur n'atteint pas la puissance maximale.	50 - Télécommande TR ne ferme pas	Régler ou remplacer
Brûleur arrêté avec volet d'air ouvert		51 - Coffret de sécurité défectueux	Remplacer
		52 - Servomoteur défectueux	Remplacer
		53 - Servomoteur défectueux	Remplacer

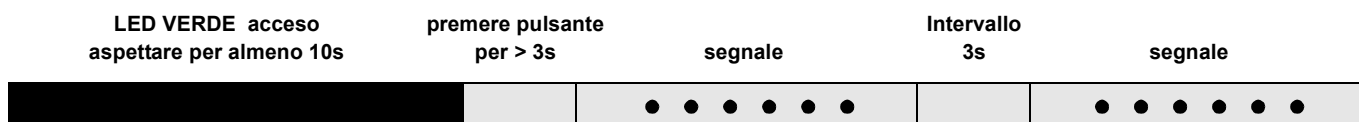
NORMALE FUNZIONAMENTO / TEMPO DI RILEVAZIONE FIAMMA

I

L'apparecchiatura ha una ulteriore funzione attraverso la quale è possibile accertare il corretto funzionamento del bruciatore (segnalazione: **LED VERDE** permanentemente acceso).

Per utilizzare tale funzione, bisogna aspettare almeno dieci secondi dall'accensione del bruciatore e premere il pulsante dell'apparecchiatura per un tempo minimo di tre secondi.

Rilasciato il pulsante il LED VERDE comincerà a lampeggiare, come illustrato nella figura sottostante.



Gli impulsi del LED costituiscono un segnale intervallato da 3 secondi circa.

Il numero degli impulsi individuerà il TEMPO DI RILEVAZIONE della sonda dall'apertura delle valvole gas, secondo la seguente tabella.

SEGNALE	TEMPO DI RILEVAZIONE FIAMMA
1 lampeggio ●	0.4 s
2 lampeggi ● ●	0.8 s
6 lampeggi ● ● ● ● ● ●	2.8 s

Ad ogni avviamento del bruciatore questo dato viene aggiornato.

Eseguita la lettura, premendo brevemente il pulsante dell'apparecchiatura, il bruciatore ripete il ciclo di avviamento.

ATTENZIONE

Se risulta un tempo > 2 s si ha accensione ritardata.

Verificare la regolazione del freno idraulico su valvola gas e regolare la serranda aria e la testa di combustione.

KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC Codice 3002719

NORMALER BETRIEB / FLAMMENDETEKTIONSZEIT

D

Das Steuergerät hat eine weitere Funktion, durch die der korrekte Betrieb des Brenners geprüft werden kann (Anzeige: **GRÜNE LED** leuchtet ununterbrochen).

Um diese Funktion zu nutzen, muss man mindestens zehn Sekunden ab der Inbetriebnahme des Brenners warten, und die Taste des Steuergerätes mindestens drei Sekunden lang drücken.

Beim Loslassen der Taste beginnt die GRÜNE LED zu blinken, wie auf der Abbildung unten dargestellt.



Die Impulse der LED erzeugen ein Signal mit zirka 3 Sekunden Unterbrechung.

Die Anzahl der Impulse zeigt die DETEKTIONSZEIT des Fühlers ab der Öffnung der Gasventile, gemäß folgender Tabelle.

SIGNAL	FLAMMENDETEKTIONSZEIT
1 Blinken ●	0,4 S.
2 Blinken ● ●	0,8 S.
6 Blinken ● ● ● ● ● ●	2,8 S.

Bei jeder Inbetriebnahme des Brenners werden diese Daten aktualisiert.

Nach dem Ablesen kurz die Taste des Steuergerätes drücken, und der Brenner wiederholt den Startvorgang.

ACHTUNG

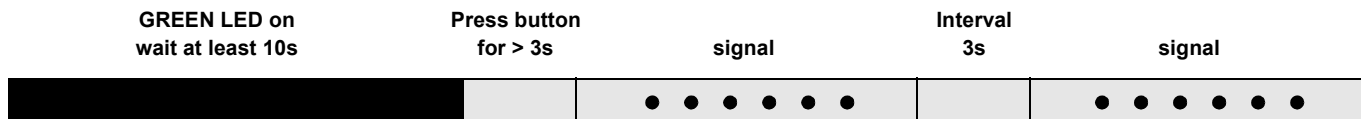
Wenn die Zeit > 2 S. ist, erfolgt eine verspätete Zündung.

Prüfen Sie die Einstellung der Hydraulikbremse des Gasventils und die Einstellung der Luftklappe und des Flammkopfes.

KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC Code 3002719

NORMAL OPERATION / FLAME DETECTION TIME

The control box has a further function to guarantee the correct burner operation (signal: **GREEN LED** permanently on). To use this function, wait at least ten seconds from the burner ignition and then press the control box button for a minimum of 3 seconds. After releasing the button, the GREEN LED starts flashing as shown in the figure below.



The pulses of the LED constitute a signal spaced by approximately 3 seconds. The number of pulses will measure the probe DETECTION TIME since the opening of gas valves, according to the following table:

SIGNAL	FLAME DETECTION TIME
1 blink ●	0.4s
2 blinks ● ●	0.8s
6 blinks ● ● ● ● ● ●	2.8s

This is updated in every burner start-up. Once read, the burner repeats the start-up cycle by briefly pressing the control box button.
WARNING
 If the result is > 2s, ignition will be retarded. Check the adjustment of the hydraulic brake of the gas valve, the air damper and the combustion head adjustment.

KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC Code 3002719

FONCTIONNEMENT NORMAL / TEMPS DE DÉTECTION FLAMME

La boîte de contrôle sert également à contrôler le bon fonctionnement du brûleur (signalisation: **LED VERTE** constamment allumée). Pour utiliser cette fonction il faut attendre dix secondes à partir de l'allumage du brûleur et appuyer sur le bouton du coffret de sécurité pendant au moins trois secondes. Lorsque l'on relâche le bouton, la LED VERTE commence à clignoter, comme illustré dans la figure suivante.



Les impulsions de la LED sont un signal qui se répète environ toutes les 3 secondes. Le nombre des impulsions identifiera le TEMPS DE DÉTECTION de la sonde de l'ouverture des vannes gaz, d'après le tableau suivant.

SIGNAL	TEMPS DE DÉTECTION DE LA FLAMME
1 clignotement ●	0.4 s
2 clignotements ● ●	0.8 s
6 clignotements ● ● ● ● ● ●	2.8 s

Cette donnée est mise à jour à chaque démarrage du brûleur. Une fois effectuée la lecture, en appuyant légèrement sur le bouton de la boîte de contrôle, le brûleur répète le cycle de démarrage.
ATTENTION
 Si le temps est de > 2 s l'allumage est retardé. Vérifier le réglage du frein hydraulique sur la vanne gaz et le réglage du volet d'air et de la tête de combustion.

KIT INTERFACE ADAPTER RMG TO PC Code 3002719

Collegamenti elettrici

Usare cavi flessibili secondo norma EN 60 335-1.

Tutti i cavi da collegare al bruciatore vanno fatti passare dai passacavi.

L'utilizzo dei passacavi può avvenire in vari modi; a scopo esemplificativo indichiamo il modo seguente:

- 1 - Alimentazione trifase
- 2 - Alimentazione monofase
- 3 - Valvole gas
- 4 - Pressostato gas o dispositivo per il controllo di tenuta valvole
- 5 - Consensi/sicurezze
- 6 - A disposizione

Elektroanschlüsse

Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden.

Alle mit dem Brenner zu verbindenden Kabel sind durch die entsprechenden Kabeldurchgänge zu führen.

Die Kabeldurchgänge und die Vorbohrungen können auf verschiedene Arten genutzt werden. Als Beispiel führen wir die folgenden Arten auf:

- 1 - Drehstromspeisung
- 2 - Einphasenspeisung
- 3 - Gasventile
- 4 - Gasdruckwächter oder Dichtheitskontrolle der Gasventile
- 5 - Zustimmungen / Sicherheitsvorrichtungen
- 6 - Zur Verfügung

Electrical connections

Use flexible cables according to EN 60 335-1 Regulations.

All the wires to connect to the burner must enter through the supplied fairleads.

The fairleads and hole press-outs can be used in various ways; the following lists show one possible solution:

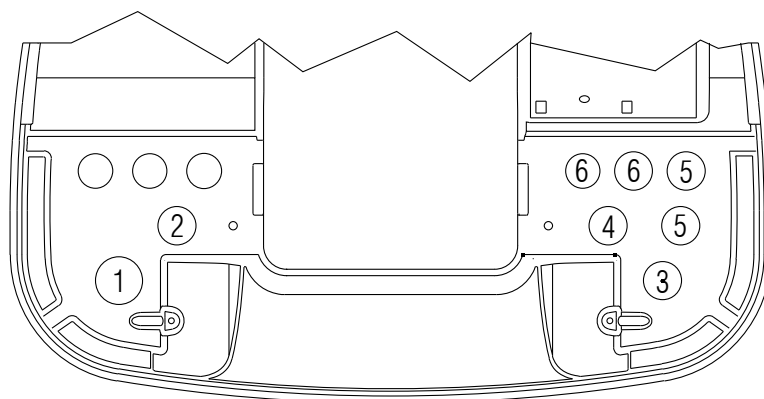
- 1 - Three-phase power supply
- 2 - Single-phase power supply
- 3 - Gas valves
- 4 - Gas pressure switch or gas valve leak detection control device
- 5 - Triggering / Safety devices
- 6 - Available

Branchements électriques

Utiliser des câbles flexibles selon la norme EN 60 335-1.

Tous les câbles à raccorder au brûleur doivent passer par les passe-câbles. L'utilisation des passe-câbles et des trous pré-découpés peut se faire de plusieurs façons; à titre d'exemple nous indiquons l'une de ces possibilités.

- 1 - Alimentation triphasée
- 2 - Alimentation monophasée
- 3 - Vannes gaz
- 4 - Pressostat gaz ou contrôle d'étanchéité vannes gaz
- 5 - Accords / Sécurité
- 6 - Disponible



D3852

NOTE

Il bruciatore RS 250/M MZ è stato omologato per funzionamento intermittente. Ciò significa che deve fermarsi "per Norma" almeno 1 volta ogni 24 ore per permettere all'apparecchiatura elettrica di effettuare un controllo della propria efficienza all'avviamento. Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal telecomando della caldaia.

Se così non fosse è necessario applicare in serie a IN un interruttore orario che provveda all'arresto del bruciatore almeno 1 volta ogni 24 ore.

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo le norme vigenti del paese di destinazione e da personale qualificato.

Riello S.p.a. declina ogni responsabilità da modifiche o collegamenti diversi da quelli rappresentati in questi schemi.

ATTENZIONE

Non invertire il neutro con la fase nella linea di alimentazione elettrica.

In caso di alimentazione fase/fase, è necessario eseguire un ponte nella morsetteria dell'apparecchiatura tra il morsetto 6 e il morsetto di terra.

VERMERKE

Der Brenner RS 250/M MZ ist für intermittierenden Betrieb baumustergeprüft. Das bedeutet, daß er - laut Vorschrift - mindestens einmal pro 24 Stunden ausschalten muß, damit das Steuergerät eine Kontrolle seiner Leistungsfähigkeit beim Anlassen ausführen kann. Das Ausschalten des Brenners wird gewöhnlich durch die Fernsteuerung des Heizkessels versichert.

Sollte dies nicht der Fall sein, muß an IN ein Zeitschalter reihengeschaltet werden, der einen Brennerstillstand einmal alle 24 Stunden gewährleistet.

Die elektrischen Anschlüsse müssen durch Fachpersonal nach den im Bestimmungsland gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

Riello S.p.a. übernimmt keinerlei Haftung für Änderungen oder Anschlüsse, die anders als auf diesen Schemen dargestellt sind.

ACHTUNG

Den Nulleiter nicht mit dem Phasenleiter in der Leitung der Stromversorgung vertauschen.

Im Falle einer Phase-Phase-Versorgung muss eine Überbrückung im Stecksockel des Steuergeräts zwischen der Klemme 6 und der Erdklemme ausgeführt werden.

NOTES

The RS 250/M MZ burner has been type-approved for intermittent operation. This means it should compulsorily be stopped at least once every 24 hours to enable the control box to perform checks of its own efficiency at start-up. Burner halts are normally provided for automatically by the boiler load control system.

If this is not the case, a time switch should be fitted in series to IN to provide for burner shutdown at least once every 24 hours.

Wiring must be performed by qualified personnel in accordance with the regulations in force in the country of destination.

Riello S.p.a. declines all responsibility for changes or wiring performed in any way other than that illustrated in these diagrams.

WARNING

Do not invert the neutral with the phase wire in the electricity supply line.

In the case of phase-phase feed, a bridge must be fitted on the control box terminal strip between terminal 6 and the earth terminal.

NOTES

Le brûleur RS 250/M MZ été homologué pour fonctionner de façon intermittente. Ce qui signifie qu'il doit s'arrêter selon les normes au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre à le boîtier d'effectuer un contrôle de son efficacité au moment du démarrage. Normalement l'arrêt du brûleur est assuré par le thermostat de la chaudière.

S'il n'en était pas ainsi, il faudrait appliquer en série au IN un interrupteur horaire qui commanderait l'arrêt du brûleur au moins 1 fois toutes les 24 heures.

Les branchements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur dans le pays de destination.

Riello S.p.A. décline toute responsabilité en cas de modifications ou de branchements autres que ceux représentés sur ces schémas.

ATTENTION

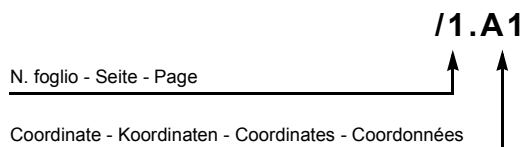
Dans la ligne d'alimentation électrique, ne pas inverser le neutre avec la phase.

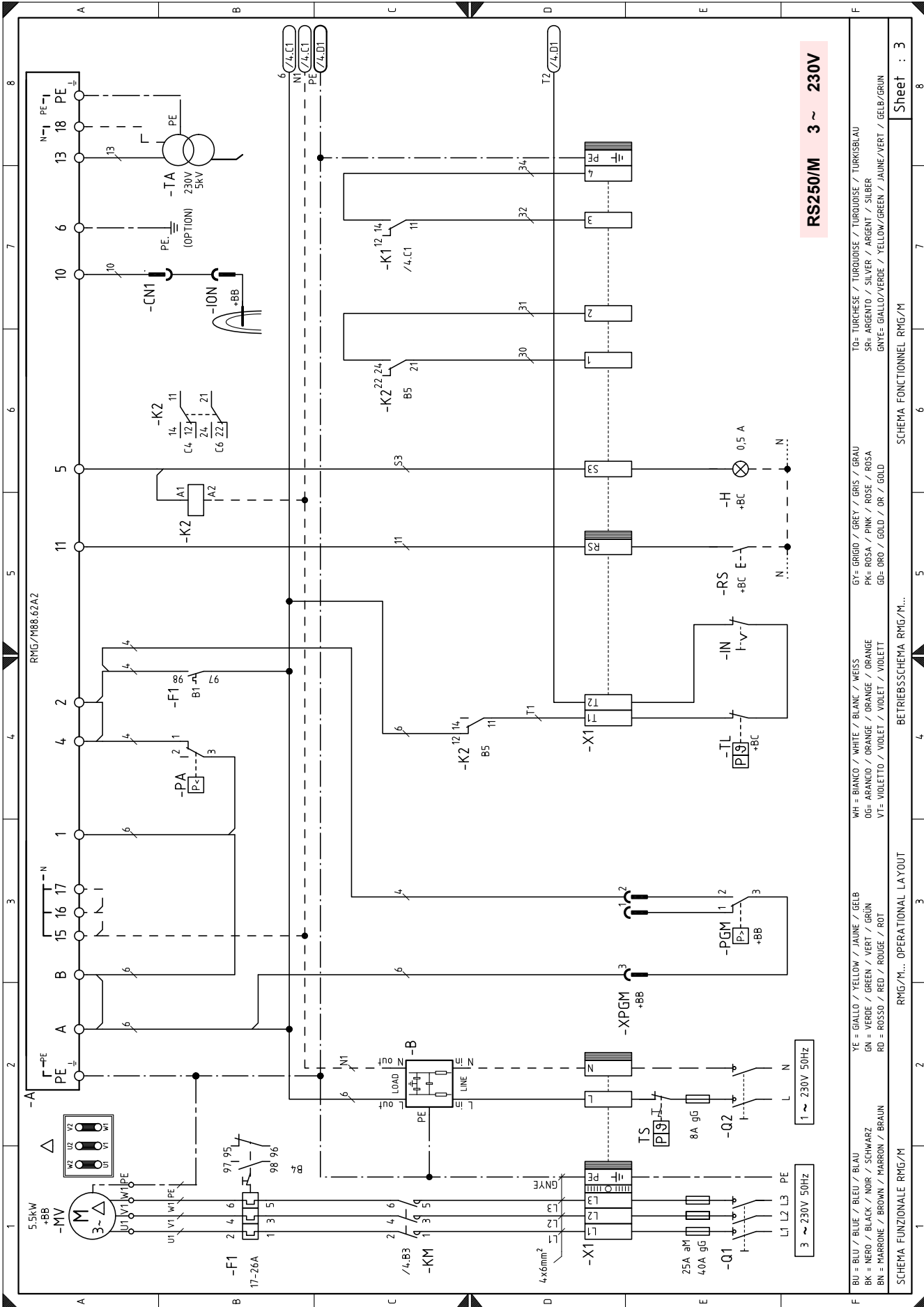
En cas d'alimentation phase/phase, il est nécessaire de relier la borne 6 à la borne de terre dans le bornier de le coffret de sécurité.

Schema quadro elettrico - Schaltplan
Layout of electric panel board - Schéma tableau électrique

1	INDICE - INHALT - CONTENTS - INDEX
2	Indicazione riferimenti - Bezugangabe References layout - Indication références
3	Schema funzionale RMG/M... - Betriebssystema RMG/M... RMG/M... operational layout - Schéma fonctionnel RMG/M...
4	Schema funzionale RMG/M... - Betriebssystema RMG/M... RMG/M... operational layout - Schéma fonctionnel RMG/M...
5	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore - Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen Electrical connections set by installer - Raccordements électrique par l'installateur
6	Schema funzionale RWF40... - Betriebssystema RWF40... RWF40... operational layout - Schéma fonctionnel RWF40...

2 **Indicazione riferimenti - Bezugangabe**
References layout - Indication références



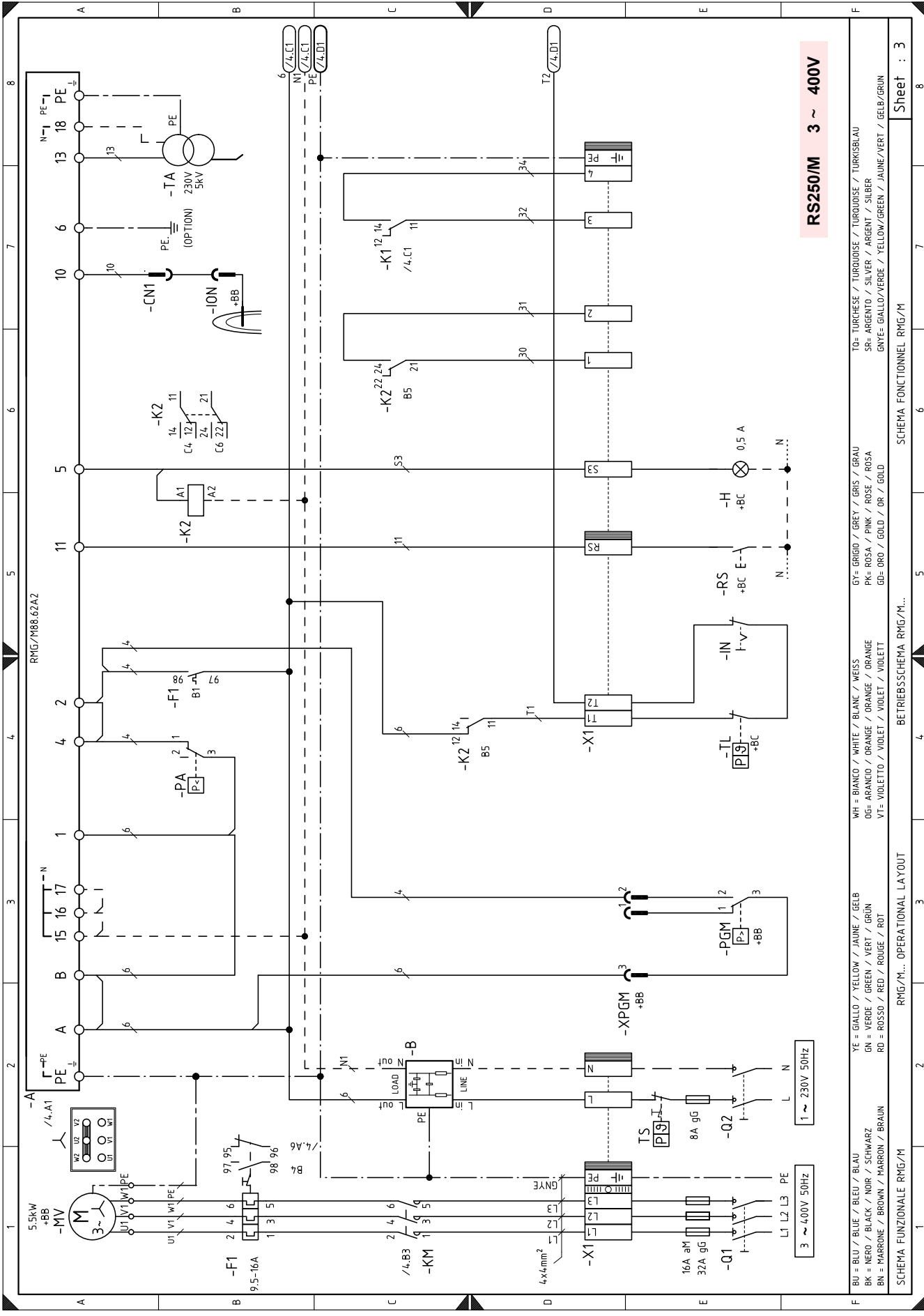


RS250/M 3 ~ 230V

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 DG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD = ORO / GOLD / OR / GOLD
 TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

SCHEMA FUNZIONALE RMG/M...
 RMG/M... OPERATIONAL LAYOUT
 BETRIEBSSCHEMA RMG/M...
 SCHEMA FONCTIONNEL RMG/M...

Sheet : 3



RS250/M 3 ~ 400V

TO= TURCHISE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

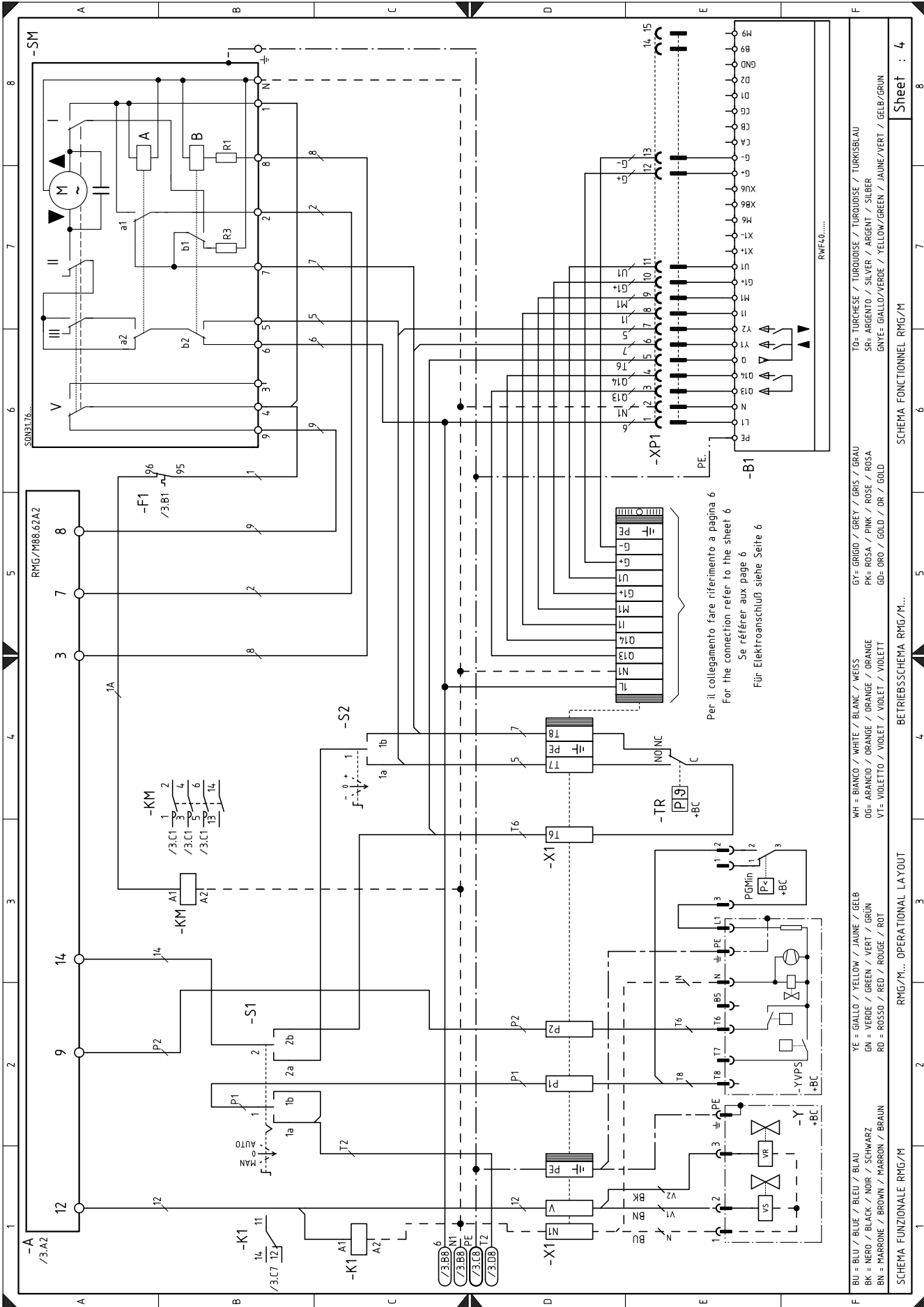
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 DG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

SCHEMA FUNZIONALE RMG/M OPERATIONAL LAYOUT RMG/M... BETRIEBSSCHEMA RMG/M... SCHEMA FONCTIONNEL RMG/M

Sheet : 3



TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKOUISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

Per il collegamento fare riferimento a pagina 6
 For the connection refer to the sheet 6
 Se référer aux page 6
 Für Elektroanschluß siehe Seite 6

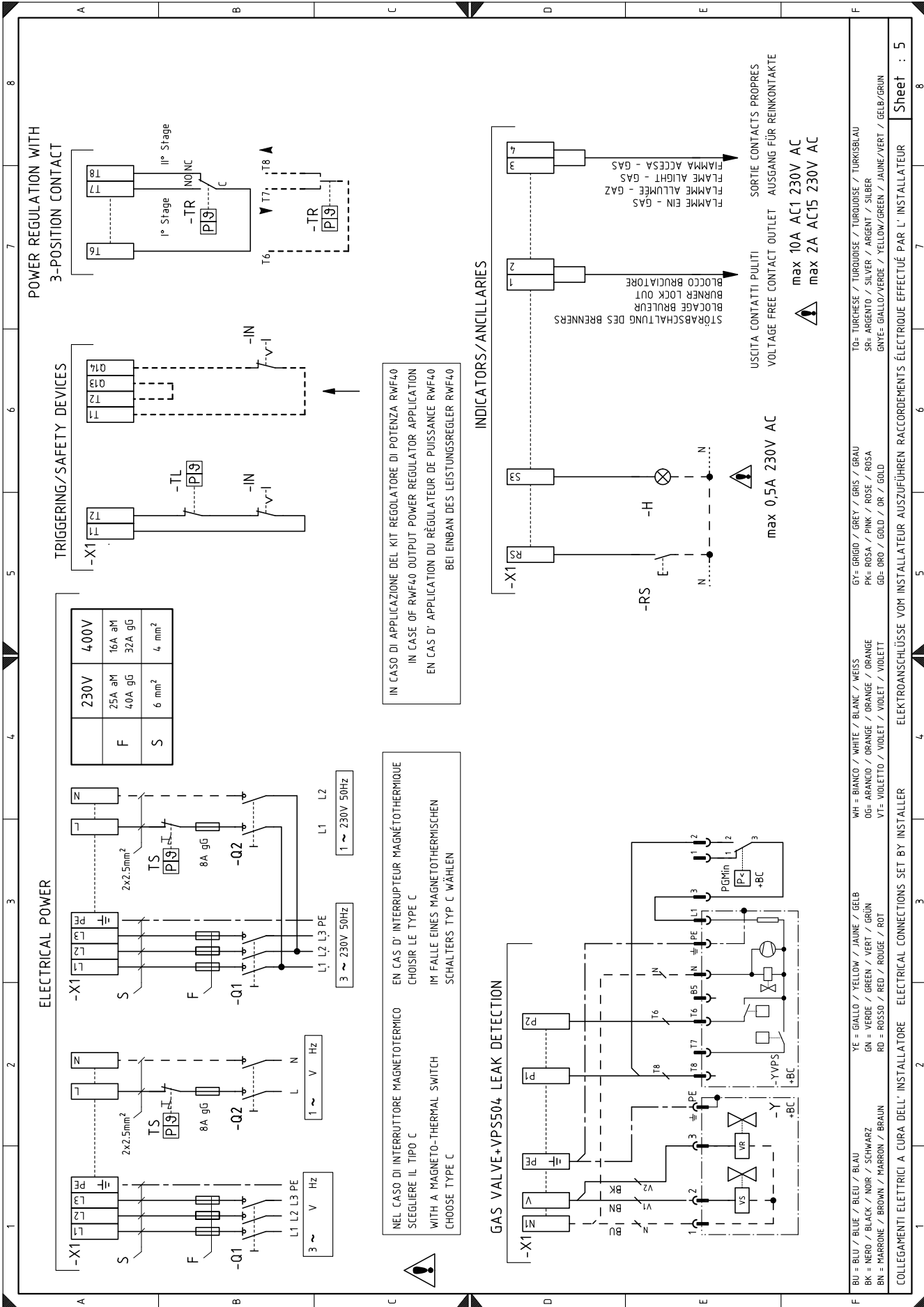
Sheet : 4

SCHEMA FONCTIONNEL RMG/M

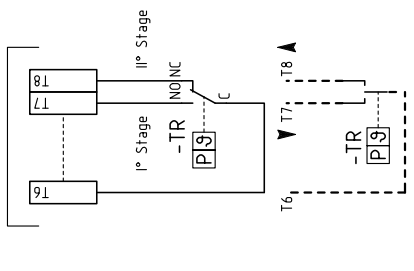
BETRIEBSSCHEMA RMG/M...

RMG/M... OPERATIONAL LAYOUT

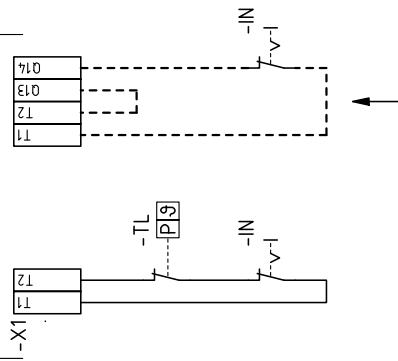
SCHEMA FUNZIONALE RMG/M



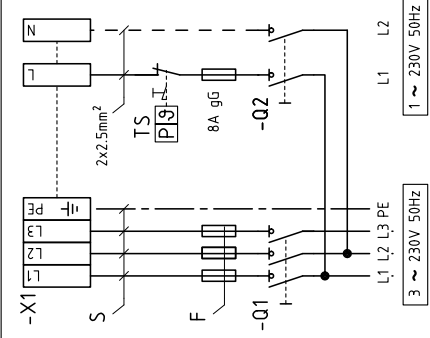
POWER REGULATION WITH 3-POSITION CONTACT



TRIGGERING/SAFETY DEVICES



	230V	400V
F	25A aM 40A gG	16A aM 32A gG
S	6 mm ²	4 mm ²

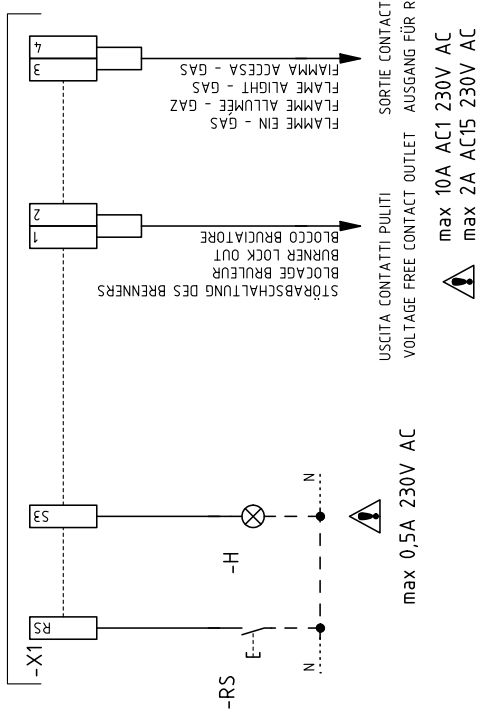


ELECTRICAL POWER

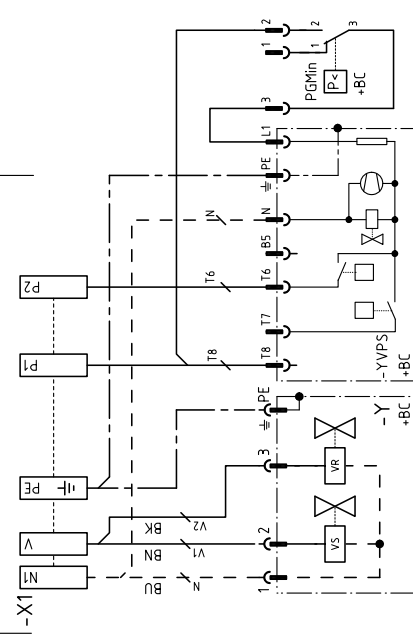
IN CASO DI APPLICAZIONE DEL KIT REGOLATORE DI POTENZA RWF40
 IN CASE OF RWF40 OUTPUT POWER REGULATOR APPLICATION
 EN CAS D' APPLICATION DU RÉGULATEUR DE PUISSANCE RWF40
 BEI EINBAU DES LEISTUNGSREGLER RWF40

NEL CASO DI INTERRUPTORE MAGNETOTERMICO EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉOTHERMIQUE
 SCEGLIERE IL TIPO C CHOISIR LE TYPE C
 IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN SCHALTERS TYP C WÄHLEN
 WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH CHOOSE TYPE C

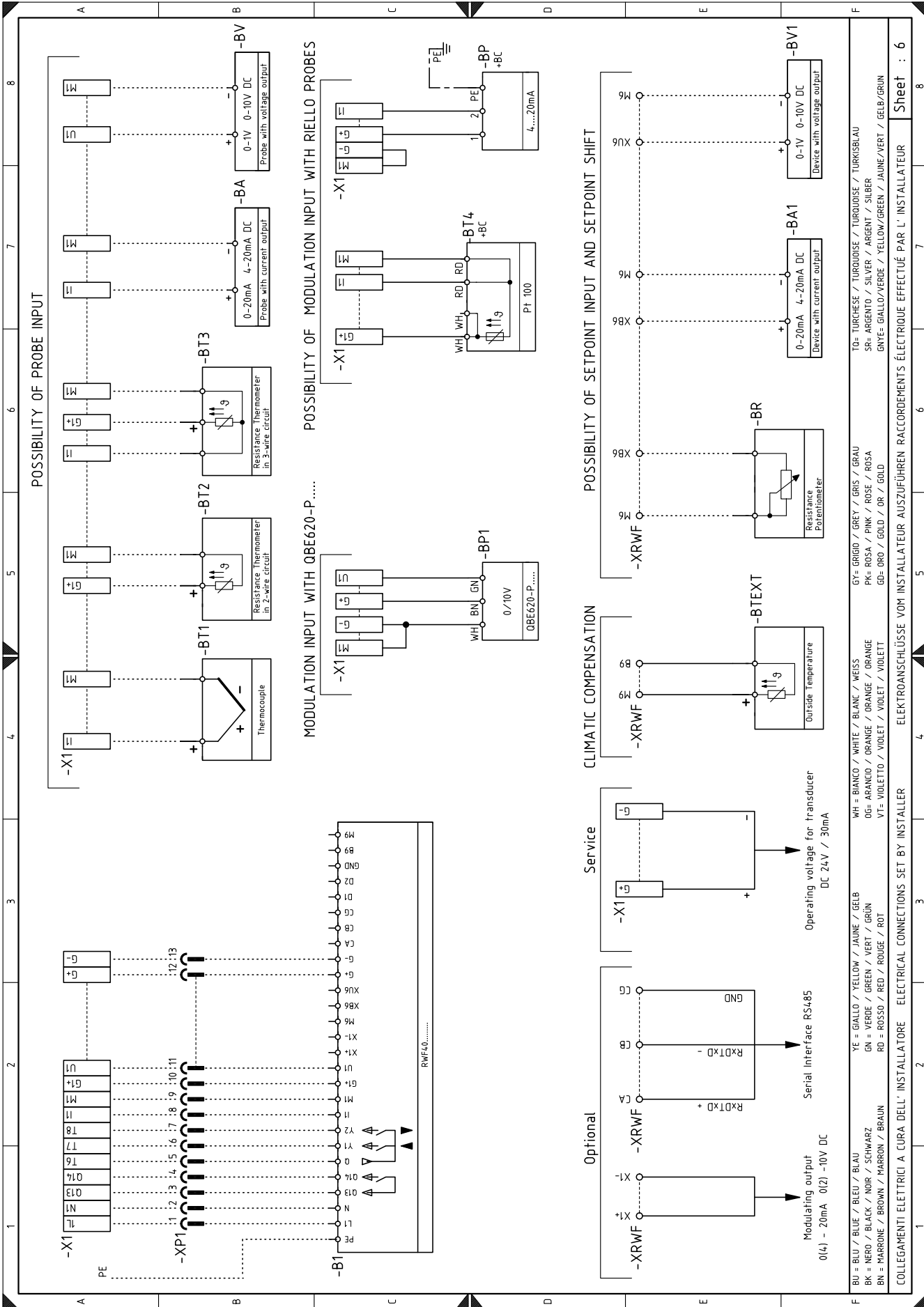
INDICATORS/ANCILLARIES



GAS VALVE+VPS504 LEAK DETECTION



- BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
- BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
- BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
- YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
- GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
- RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
- WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
- DG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
- VT = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
- GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
- PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
- GD = ORO / GOLD / OR / GOLD
- TO = TURCHESE / TURKOIDISE / TURKOIDISE / TURKISBLAU
- SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
- GN+ = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN



POSSIBILITY OF PROBE INPUT

POSSIBILITY OF MODULATION INPUT WITH RIELLO PROBES

CLIMATIC COMPENSATION

POSSIBILITY OF SETPOINT INPUT AND SETPOINT SHIFT

- BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 DG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD = ORO / GOLD / OR / GOLD
 TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR

LEGENDA SCHEMI ELETTRICI

A	-	Apparecchiatura elettrica
B	-	Filtro contro radiodisturbi
B1	-	Regolatore di potenza RWF40
BA	-	Ingresso in corrente DC 4...20 mA
BA1	-	Ingresso in corrente DC 4...20 mA per modifica setpoint remoto
BP	-	Sonda di pressione
BP1	-	Sonda di pressione
BR	-	Potenziometro setpoint remoto
BT1	-	Sonda a termocoppia
BT2	-	Sonda Pt100 a 2 fili
BT3	-	Sonda Pt100 a 3 fili
BT4	-	Sonda Pt100 a 3 fili
BTEXT	-	Sonda esterna per la compensazione climatica del setpoint
BV	-	Ingresso in tensione DC 0...10 V
BV1	-	Ingresso in tensione DC 0...10 V per modifica setpoint remoto
CN1	-	Connettore sonda di ionizzazione
F1	-	Relè termico motore ventilatore
H	-	Segnalazione di blocco a distanza
IN	-	Interruttore elettrico per arresto manuale bruciatore
ION	-	Sonda di ionizzazione
K1	-	Relè uscita contatti puliti bruciatore acceso
K2	-	Relè uscita contatti puliti blocco bruciatore
KM	-	Contattore motore
MV	-	Motore ventilatore
PA	-	Pressostato aria
PE	-	Terra bruciatore
PGMin	-	Pressostato gas di minima
PGM	-	Pressostato gas di massima
Q1	-	Interruttore sezionatore trifase
Q2	-	Interruttore sezionatore monofase
RS	-	Pulsante di sblocco remoto
S1	-	Selettore spento / automatico / manuale
S2	-	Selettore aumento / diminuzione potenza
SM	-	Servomotore
TA	-	Trasformatore di accensione
TL	-	Termostato/pressostato di limite
TR	-	Termostato/pressostato di regolazione
TS	-	Termostato/pressostato di sicurezza
Y	-	Valvola di regolazione gas + valvola di sicurezza gas
YVPS	-	Dispositivo di controllo di tenuta valvole gas
X1	-	Morsettiera alimentazione principale
XPGM	-	Connettore pressostato gas di massima
XP1	-	Presa per kit
XRWF	-	Morsettiera RWF40

ZEICHENERKLÄRUNG SCHEMEN

A	-	Steuergerät
B	-	Funkentstörer
B1	-	Leistungsregler RWF40
BA	-	Eingang in Gleichstrom DC 4...20 mA
BA1	-	Eingang in Gleichstrom DC 4...20 mA für die Änderung des Fern-Sollwertes
BP	-	Druckfühler
BP1	-	Druckfühler
BR	-	Potentiometer für Fern-Sollwert
BT1	-	Thermoelementfühler
BT2	-	Fühler Pt100 mit 2 Leitern
BT3	-	Fühler Pt100 mit 3 Leitern
BT4	-	Fühler Pt100 mit 3 Leitern
BTEXT	-	Externer Fühler für den klimatischen Sollwert-Ausgleich
BV	-	Eingang in Gleichstrom DC 0...10 V
BV1	-	Eingang in Gleichstrom DC 0...10 V für die Änderung des Fern-Sollwertes
CN1	-	Ionisationfühler-Stecker
F1	-	Gebläsemotor-Wärmerelais
H	-	Störabschaltung-Fernmeldung
IN	-	Schalter für das manuelle Ausschalten des Brenners
ION	-	Ionisationfühler
K1	-	Relais Ausgang für Reinkontakte Brenner ein
K2	-	Relais Ausgang für Reinkontakte Störabschaltung des Brenners
KM	-	Motorkontaktgeber
MV	-	Gebläsemotor
PA	-	Luftdruckwächter
PE	-	Brennererdung
PGMin	-	Minimalgasdruckwächter
PGM	-	Höchstgasdruckwächter
Q1	-	Trennschalter dreiphasig
Q2	-	Trennschalter einphasig
RS	-	Entriegelungsschalter
S1	-	Schalter für: Aus-Automatischer Betrieb-Manueller Betrieb
S2	-	Schalter für: Leistungserhöhung-Leistungsminderung
SM	-	Stellantrieb
TA	-	Zündtransformator
TL	-	Grenzthermostat/Grenzdruckwächter
TR	-	Regelthermostat/Regeldruckwächter
TS	-	Sicherheitsthermostat/Sicherheitsdruckwächter
Y	-	Gasstellventil + Gas-Sicherheitsventil
X1	-	Klemmenbrett der Hauptspeisung
XPGM	-	Höchstgasdruckwächter-Stecker
XP1	-	Steckanschluß für Kit
XRWF	-	RWF40 Klemmenbrett

KEY TO ELECTRICAL LAYOUT

A	- Control box
B	- Protection against radio interference
B1	- Output power regulator RWF40
BA	- DC input 4...20 mA
BA1	- DC input 4...20 mA for modifying the remote setpoint
BP	- Pressure probe
BP1	- Pressure probe
BR	- Remote setpoint voltage divider
BT1	- Thermocouple probe
BT2	- Probe Pt100 with 2 wires
BT3	- Probe Pt100 with 3 wires
BT4	- Probe Pt100 with 3 wires
BTEXT	- External probe for the climatic compensation of the setpoint
BV	- DC voltage input 0...10 V
BV1	- DC voltage input 0...10 V for modifying the remote setpoint
CN1	- Ionisation probe connector
F1	- Fan motor thermal cut-out
H	- Remote lock-out signal
IN	- Burner manual stop switch
ION	- Ionisation probe
K1	- Burner on voltage free contact relay
K2	- Burner lock-out voltage free contact relay
KM	- Motor contactor
MV	- Fan motor
PA	- Air pressure switch
PE	- Burner ground
PGMin	- Minimum gas pressure switch
PGM	- Maximum gas pressure switch
Q1	- Three-phase disconnect switch
Q2	- Single-phase disconnect switch
RS	- Remote lock-out reset button
S1	- Switch for following operations: off-automatic-manual
S2	- Button for: power increase/reduction
SM	- Servomotor
TA	- Ignition transformer
TL	- Limit pressure switch/thermostat
TR	- Control pressure switch/thermostat
TS	- Safety pressure switch/thermostat
Y	- Gas adjustment valve + gas safety valve
YVPS	- Gas leak detection control device
X1	- Main supply terminal strip
XPGM	- Maximum gas pressure switch connection plug
XP1	- Socket for kit
XRWF	- RWF40 terminal strip

LÉGENDE SCHÉMAS ELECTRIQUE

A	- Coffret de sécurité
B	- Protection contre parasites radio
B1	- Régulateur de puissance RWF40
BA	- Entrée avec courant DC 4...20 mA
BA1	- Entrée avec courant DC 4...20 mA pour décalage valeur de consigne à distance
BP	- Sonde de pression
BP1	- Sonde de pression
BR	- Potentiomètre valeur de consigne à distance
BT1	- Sonde avec thermocouple
BT2	- Sonde Pt100 à 2 fils
BT3	- Sonde Pt100 à 3 fils
BT4	- Sonde Pt100 à 3 fils
BTEXT	- Sonde externe pour la compensation climatique de la valeur de consigne
BV	- Entrée avec tension DC 0...10 V
BV1	- Entrée avec tension DC 0...10 V pour décalage valeur de consigne à distance
CN1	- Connecteur sonde d'ionisation
F1	- Relais thermique moteur ventilateur
H	- Signalisation blocage brûleur à distance
IN	- Interrupteur électrique pour arrêt manuel brûleur
ION	- Sonde d'ionisation
K1	- Relais sortie contacts propres brûleur allumé
K2	- Relais sortie contacts propres blocage brûleur
KM	- Contacteur moteur
MV	- Moteur ventilateur
PA	- Pressostat air
PE	- Mise à la terre brûleur
PGMin	- Pressostat gaz mini
PGM	- Pressostat gaz maxi
Q1	- Disjoncteur triphasée
Q2	- Disjoncteur monophasée
RS	- Bouton de déblocage à distance
S1	- Sélecteur: éteint / automatique / manuel
S2	- Sélecteur: augmentation / diminution puissance
SM	- Servomoteur
TA	- Transformateur d'allumage
TL	- Thermostat/ Pressostat de limite
TR	- Thermostat/ Pressostat de réglage
TS	- Thermostat/ Pressostat de sécurité
Y	- Vanne de réglage gaz + vanne de sécurité gaz
YVPS	- Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes
X1	- Plaque à bornes alimentation principale
XPGM	- Connecteur pressostat gaz maxi
XP1	- Prise pour kit
XRWF	- Plaque à bornes RWF40



RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
[http:// www.rielloburners.com](http://www.rielloburners.com)