

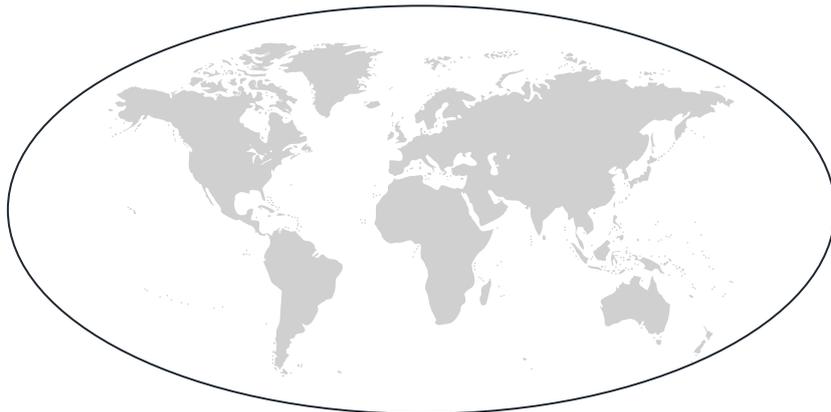
**E115X US**

**E150X US**

**E180X US**

***Brûleurs mixtes de  
Gaz - huile***

***Microprocesseur  
contrôlé LMV5x***



**MANUEL D'INSTALLATION - UTILISATION - ENTRETIEN**



## DANGERS, WARNINGS AND NOTES OF CAUTION

**This manual is supplied as an integral and essential part of the product and must be delivered to the user.**

**Information included in this section are dedicated both to the user and to personnel following product installation and maintenance.**

**The user will find further information about operating and use restrictions, in the second section of this manual. we highly recommend to read it.**

**Carefully keep this manual for future reference.**

*The following:*

- Entails the customer's acknowledgement and acceptance of the company's general terms and conditions of sale, in force at the date of order confirmation and available in the appendix to the current price lists.
- Is intended exclusively for specialised, experienced and trained users able to operate in conditions that are safe for people, the device and the environment, and in full compliance with the requirements set out on the following pages and with current health and safety regulations.

Information regarding assembly/installation, maintenance, replacement and repair is always and exclusively intended for (and therefore only to be carried out by) specialised personnel and/or directly by the Authorised Technical Service

### IMPORTANT :

The supply has been made at the best conditions on the basis of the customer's order and technical indications concerning the state of the places and the installation systems, as well as the need to prepare certain certifications and / or additional adaptations with respect to the standard observed and transmitted for each product. In this respect, the manufacturer declines any responsibility for complaints, malfunctions, criticalities, damages and/or anything else consequent to incomplete, inaccurate and/or missing information, as well as failure to comply with the technical requirements and installation regulations, initial start-up, operational management and maintenance.

For proper operation of the device, it is necessary to ensure the readability and conservation of the manual, also for future reference. In case of deterioration or more simply for reasons of technical and operational insight, contact the manufacturer directly. Text, descriptions, images, examples and anything else contained in this document are the exclusive property of the manufacturer. Any reproduction is prohibited.

### RISK ANALYSIS

#### Instruction manual delivered with the device:

This is an integral and essential part of the product and must not be separated from it. It must therefore be kept carefully for any necessary consultation and must accompany the burner even if it is transferred to another owner or user, or to another system. In the event of damage or loss, another copy must be requested from the local customer service centre;

#### Delivery of the system and instruction manual

The supplier of the system is obliged to accurately inform the user about:-  
Use of the system;

- any further testing that may be necessary before activating the system;
- maintenance and the requirement to have the system checked at least once a year by a contractor or other specialised technician.

To ensure periodic monitoring, the manufacturer recommends drawing up a Maintenance Agreement.

### WARRANTY AND LIABILITY

In particular, warranty and liability claims will no longer be valid in the event of damage to persons and/or property if such damage is due to any of the following causes:

- Incorrect installation, start-up, use and maintenance of the burner;
- Improper, incorrect or unreasonable use of the burner;
- Operation by unqualified personnel;
- Carrying out of unauthorised changes to the device;
- Use of the burner with safety devices that are faulty, incorrectly applied and/or not working;
- Installation of untested supplementary components on the burner;
- Powering of the burner with unsuitable fuels;
- Faults in the fuel supply system;
- Use of the burner even after an error and/or fault has occurred;
- Repairs and/or overhauls incorrectly carried out;
- Modification of the combustion chamber with inserts that prevent the

regular development of the structurally established flame;

- Insufficient and inappropriate supervision and care of the burner components most subject to wear and tear;
- Use of non-original components, whether spare parts, kits, accessories and optionals;
- Force majeure.

**Furthermore, the manufacturer declines all responsibility for non-compliance with this manual.**



**WARNING!** Failure to comply with this manual, operational negligence, incorrect installation and unauthorised modifications will result in the manufacturer's warranty for the burner being voided.

### Personnel training

The user is the person, organisation or company that has acquired the appliance and intends to use it for the specific purpose. The user is responsible for the appliance and for training the personnel that operate it.

#### The user:

- Undertakes to entrust the machine to suitably trained and qualified personnel;
- Must take all measures necessary to prevent unauthorised people gaining access to the appliance;
- Undertakes to adequately inform personnel about application and observance of the safety requirements, and therefore ensure that they are familiar with the operating instructions and safety requirements;
- Must inform the manufacturer if any faults or malfunctions of the accident prevention systems occur, and if there is any suspected danger;
- Personnel must always use the personal protective equipment required by law and follow the instructions provided in this manual;
- Personnel must observe all danger and caution notices on the appliance;
- Personnel must not carry out, on their own initiative, operations or interventions outside their area of expertise;
- Personnel must inform their superiors of any problem and danger that may arise;
- The assembly of parts of other makes, or any modifications made, may alter the characteristics of the appliance and may therefore compromise operational safety. The manufacturer therefore declines all responsibility for damages arising from the use of non-original parts.

### GENERAL INTRODUCTION

- The equipment must be installed in compliance with the regulations in force, following the manufacturer's instructions, by qualified personnel.
  - Qualified personnel means those having technical knowledge in the field of components for civil or industrial heating systems, sanitary hot water generation and particularly service centres authorised by the manufacturer.
  - Improper installation may cause injury to people and animals, or damage to property, for which the manufacturer cannot be held liable.
  - Remove all packaging material and inspect the equipment for integrity.
- In case of any doubt, do not use the unit - contact the supplier.

The packaging materials (wooden crate, nails, fastening devices, plastic bags, foamed polystyrene, etc), should not be left within the reach of children, as they may prove harmful.

- Before any cleaning or servicing operation, disconnect the unit from the mains by turning the master switch OFF, and/or through the cutout devices that are provided.
- Make sure that inlet or exhaust grilles are unobstructed.
- In case of breakdown and/or defective unit operation, disconnect the unit. Make no attempt to repair the unit or take any direct action.

Contact qualified personnel only.

Units shall be repaired exclusively by a servicing centre, duly authorised by the manufacturer, with original spare parts and accessories.

Failure to comply with the above instructions is likely to impair the unit's safety.

To ensure equipment efficiency and proper operation, it is essential that maintenance operations are performed by qualified personnel at regular intervals, following the manufacturer's instructions.

- When a decision is made to discontinue the use of the equipment, those parts likely to constitute sources of danger shall be made harmless.
- In case the equipment is to be sold or transferred to another user, or in case the original user should move and leave the unit behind, make sure that these instructions accompany the equipment at all times so that they can be consulted by the new owner and/or the installer.
- This unit shall be employed exclusively for the use for which it is meant. Any other use shall be considered as improper and, therefore, dangerous.

The manufacturer shall not be held liable, by agreement or otherwise, for **WARNING!** Failure to observe the information given in this manual, operating negligence, incorrect installation and carrying out of non authorised

modifications will result in the annulment by the manufacturer of the guarantee that it supplies with the burner.

The damages resulting from improper installation, use and failure to comply with the instructions supplied by the manufacturer. The occurrence of any of the following circumstances may cause explosions, polluting unburnt gases (example: carbon monoxide CO), burns, serious harm to people, animals and things:

- Failure to comply with one of the WARNINGS in this chapter
- Incorrect handling, installation, adjustment or maintenance of the burner
- Incorrect use of the burner or incorrect use of its parts or optional supply

## SPECIAL INSTRUCTIONS FOR BURNERS

a Make the following checks:

- the burner should be installed in a suitable room, with ventilation openings complying with the requirements of the regulations in force, and sufficient for good combustion;
- only burners designed according to the regulations in force should be used;
- this burner should be employed exclusively for the use for which it was designed;
- before connecting the burner, make sure that the unit rating is the same as delivery mains (electricity, gas oil, or other fuel);
- observe caution with hot burner components. These are, usually, near to the flame and the fuel pre-heating system, they become hot during the unit operation and will remain hot for some time after the burner has stopped.

When the decision is made to discontinue the use of the burner, the user shall have qualified personnel carry out the following operations:

- remove the power supply by disconnecting the power cord from the mains;
- disconnect the fuel supply by means of the hand-operated shutoff valve and remove the control handwheels from their spindles.

### Special warnings

- Make sure that the burner has, on installation, been firmly secured to the appliance, so that the flame is generated inside the appliance fire-box.
- Before the burner is started and, thereafter, at least once a year, have qualified personnel perform the following operations:
  - set the burner fuel flow rate depending on the heat input of the appliance;
  - set the flow rate of the combustion-supporting air to obtain a combustion efficiency level at least equal to the lower level required by the regulations in force;
  - check the unit operation for proper combustion, to avoid any harmful or polluting unburnt gases in excess of the limits permitted by the regulations in force;
  - make sure that control and safety devices are operating properly;
  - make sure that exhaust ducts intended to discharge the products of combustion are operating properly;
  - on completion of setting and adjustment operations, make sure that all mechanical locking devices of controls have been duly tightened;
  - make sure that a copy of the burner use and maintenance instructions is available in the boiler room.
- In case of a burner shut-down, reset the control box by means of the RESET pushbutton. If a second shut-down takes place, call the Technical Service, without trying to RESET further.
- The unit shall be operated and serviced by qualified personnel only, in compliance with the regulations in force.

## GENERAL INSTRUCTIONS DEPENDING ON FUEL USED

### ELECTRICAL CONNECTION

- For safety reasons the unit must be efficiently earthed and installed as required by current safety regulations.
- It is vital that all safety requirements are met. In case of any doubt, ask for an accurate inspection of electrics by qualified personnel, since the manufacturer cannot be held liable for damages that may be caused by failure to correctly earth the equipment.
- Qualified personnel must inspect the system to make sure that it is adequate to take the maximum power used by the equipment shown on the equipment rating plate. In particular, make sure that the system cable cross section is adequate for the power absorbed by the unit.
- No adaptors, multiple outlet sockets and/or extension cables are permitted to connect the unit to the electric mains.
- An omnipolar switch shall be provided for connection to mains, as required by the current safety regulations.
- The use of any power-operated component implies observance of a few basic rules, for example:
  - do not touch the unit with wet or damp parts of the body and/or with bare feet;
  - do not pull electric cables;
  - do not leave the equipment exposed to weather (rain, sun, etc.) unless expressly required to do so;

- do not allow children or inexperienced persons to use equipment;
- The unit input cable shall not be replaced by the user. In case of damage to the cable, switch off the unit and contact qualified personnel to replace.

When the unit is out of use for some time the electric switch supplying all the power-driven components in the system should be switched off.

## FIRING WITH GAS, LIGHT OIL OR OTHER FUELS GENERAL

### General Warnings

- The burner shall be installed by qualified personnel and in compliance with regulations and provisions in force; wrong installation can cause injuries to people and animals, or damage to property, for which the manufacturer cannot be held liable.
- Before installation, it is recommended that all the fuel supply system pipes be carefully cleaned inside, to remove foreign matter that might impair the burner operation.
- Before the burner is commissioned, qualified personnel should inspect the following:
  - the fuel supply system, for proper sealing;
  - the fuel flow rate, to make sure that it has been set based on the firing rate required of the burner;
  - the burner firing system, to make sure that it is supplied for the designed fuel type;
  - the fuel supply pressure, to make sure that it is included in the range shown on the rating plate;
  - the fuel supply system, to make sure that the system dimensions are adequate to the burner firing rate, and that the system is equipped with all the safety and control devices required by the regulations in force.
- When the burner is to remain idle for some time, the fuel supply tap or taps should be closed.

### Special instructions for using gas

Have qualified personnel inspect the installation to ensure that:

- the gas delivery line and train are in compliance with the regulations and provisions in force;
  - all gas connections are tight;
  - the boiler room ventilation openings are such that they ensure the air supply flow required by the current regulations, and in any case are sufficient for proper combustion.
- Do not use gas pipes to earth electrical equipment.
  - Never leave the burner connected when not in use. Always shut the gas valve off.
  - In case of prolonged absence of the user, the main gas delivery valve to the burner should be shut off.

### Precautions if you can smell gas

- do not operate electric switches, the telephone, or any other item likely to generate sparks;
  - immediately open doors and windows to create an air flow to purge the room;
  - close the gas valves;
  - contact qualified personnel.
- Do not obstruct the ventilation openings of the room where gas appliances are installed, to avoid dangerous conditions such as the development of toxic or explosive mixtures.

### Using oil pressure gauges

Generally, pressure gauges are equipped with a manual valve. Open the valve only to take the reading and close it immediately afterwards.

### Safety and prevention

- Opening or tampering with the burner components is not allowed, apart from the parts requiring maintenance.
- Only those parts envisaged by the manufacturer can be replaced.

## SYMBOLS USED

	<b>WARNING</b>	Failure to observe the warning may result in irreparable damage (electrical or mechanical source respectively) to the unit or damage to the environment
	<b>DANGER!</b>	Failure to observe the warning may result in serious injuries or death (electrical or mechanical source respectively).
	<b>NOTE</b>	This symbol distinguishes warnings of an annotative, reminder, general nature

## BURNER SAFETY

The burners- and the configurations described below - comply with the regulations in force regarding health, safety and the environment. For more in-depth information, refer to the declarations of conformity that are an integral part of this Manual.



**DANGER!** Incorrect motor rotation can seriously damage property and injure people.

## DIRECTIVES AND STANDARDS

### BURER DATA PLATE

For the following information, please refer to the data plate:

- Burner type and burner model: must be reported in any communication with the supplier
- Burner ID (serial number): must be reported in any communication with the supplier
- Date of production (year and month)
- Information about fuel type and network pressure

UNIGAS CIB UNIGAS	
Type	--
Model	--
S. Number	--
Production week / year	--
Output	--
Power supply (3ph)	--
Power supply (1ph)	--
Point 1 (gross calorific value)	--
Point 2 (gross calorific value)	--
Gas pressure	--
Fan motor	--
Pump motor	--
Air Flow	--
Air inlet pressure	--



This burner is UL listed for use in the US or Canada per ANSI/UL 295 & CSA / CGA 3.4. For use with natural gas or propane.  
UL listed to comply with ANSI/UL296 and certified to CSA B140.0.  
For use with light oil.

## DIRECTIVES AND STANDARDS

### Gas - Light oil burners

#### European directives

**2016/426/UE** (appliances burning gaseous fuels)

**2014/35/UE** (Low Tension Directive)

**2014/30/UE** (Electromagnetic compatibility Directive)

**2006/42/CE** (Machinery Directive)

#### Harmonized standards

**UNI EN 676** (Automatic forced draught burners for gaseous fuels)

**UNI EN 267-2011** (Automatic forced draught burners for liquid fuels)

**EN 55014-1** (Electromagnetic compatibility- Requirements for house hold appliances, electric tools and similar apparatus)

**EN 60204-1:2006** (Safety of machinery – Electrical equipment of machines.)

**CEI EN 60335-1** (Specification for safety of household and similar electrical appliances);

**CEI EN 60335-2-102** (Household and similar electrical appliances. Safety. Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections).

**UNI EN ISO 12100:2010** (Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction);

### Industrial burners

#### European directives

**2006/42/CE** (Machinery Directive)

**2014/35/UE** (Low Tension Directive)

**2014/30/UE** (Electromagnetic compatibility Directive)

**2006/42/CE** (Machinery Directive)

#### Harmonized standards

**EN 746-2** (Industrial thermoprocessing equipment - Part 2: Safety requirements for combustion and fuel handling systems)

**EN 55014-1** (Electromagnetic compatibility- Requirements for house hold appliances, electric tools and similar apparatus)

**EN 60204-1:2006** (Safety of machinery – Electrical equipment of machines.)

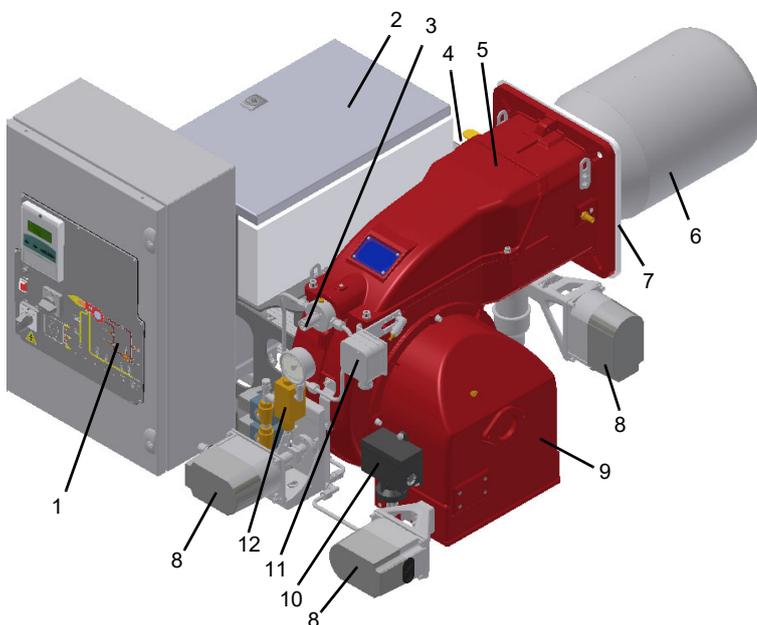
**CEI EN 60335-1** (Specification for safety of household and similar electrical appliances);

**UNI EN ISO 12100:2010** (Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction);

<b>DANGERS, AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE</b> - - -	<b>3</b>	REGLAGE DE LA POSITION DES ELECTRODES	- - - - -	<b>49</b>
<b>CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES</b>	- - - - -	Nettoyage/remplacement des électrodes	- - - - -	<b>50</b>
<b>PARTIE I: DONNÉES TECHNIQUES</b>	- - - - -	Nettoyage et remplacement de la cellule photoélectrique de	détection	- - - - -
Catégories gaz et pays d'application	- - - - -			<b>51</b>
Type de combustible utilisé	- - - - -	Mesure du courant de detection	- - - - -	<b>51</b>
Cotes d'encombrement en (in)	- - - - -	Durée de vie du brûleur	- - - - -	<b>51</b>
Courbe de pression du débit à la tête de combustion (gaz naturel)		Arrêt saisonnier	- - - - -	<b>51</b>
		Démolition du brûleur	- - - - -	<b>51</b>
<b>NOTE POUR L'INSTALLATEUR 15</b>		<b>SCHÉMAS DE CÂBLAGE</b>	- - - - -	<b>51</b>
Comment interpréter la « plage de travail » du brûleur	- - - -	<b>TABLE DES PROBLÈMES- CAUSES - SOLUTIONS</b> Fonctionne-		
Vérification du diamètre correct de la rampe gaz	- - - - -	ment au gaz	- - - - -	<b>52</b>
<b>MONTAGE ET RACCORDEMENTS</b>	- - - - -			
<b>PARTIE II: INSTALLATION</b>	- - - - -			
Transport et stockage	- - - - -			
Emballage	- - - - -			
Soulever et manipuler le brûleur	- - - - -			
Montage du brûleur à la chaudière	- - - - -			
Accouplement du brûleur à la chaudière	- - - - -			
<b>RACCORDEMENT DES RAMPES DE GAZ</b>	- - - - -			
DUNGS MBE	- - - - -			
Siemens VGD SKPx5...U	- - - - -			
<b>CONNEXION DE LA RAMPE D'HUILE</b>	- - - - -			
Schema d'installation des conduits d'alimentation en fioul	- -			
Suntec J7	- - - - -			
Raccordement des flexibles de fuel à la pompe	- - - - -			
Filtres à fuel diesel	- - - - -			
<b>SCHEMA POUR LES RACCORDEMENTS ELECTRIQUES</b>	<b>27</b>			
<b>PARTIE III: MANUEL D'UTILISATION</b>	- - - - -			
<b>BRÛLEURS AVEC VARIATEUR D'INVERSEUR (si prévu)</b>	-			
Connecteur de l'interface du variateur	- - - - -			
Résistances de freinage	- - - - -			
Capteur de vitesse AGG 5.310	- - - - -			
Choix du carburant	- - - - -			
Fonctionnement au gaz	- - - - -			
Fonctionnement diesel	- - - - -			
Système de test intégré (brûleurs équipés de LME7x, LMV, LDU)				
Ajustement - brève description	- - - - -			
Procédure de démarrage	- - - - -			
<b>RÉGULATION DE LA COMMANDE DES VANNES</b>	- - - - -			
Vannes Dungs DMV-DLE	- - - - -			
Régulateur de pression Dungs Type FRI	- - - - -			
Siemens VGD...U - SKP2...U.				
(stabilisateur de pression intégré)	- - - - -			
Réglage des pressostats d'air et de gaz	- - - - -			
Réglage pressostat gaz maximum (en option)	- - - - -			
Réglage pressostat air	- - - - -			
Calibrage du pressostat gaz minimum	- - - - -			
Réglage de la tête	- - - - -			
<b>FLUIDICS KW3...60°</b>	- - - - -			
Réglage du débit d'huile	- - - - -			
Pressostat d'huile minimum	- - - - -			
Réglage du pressostat d'huile	- - - - -			
<b>PARTIE IV: ENTRETIEN</b>	- - - - -			
<b>OPERATIONS PERIODIQUES</b>	- - - - -			
Entretien du filtre gaz	- - - - -			
Extraction de la tête de combustion	- - - - -			

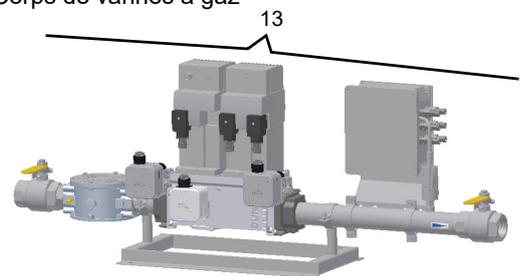
## PARTIE I: DONNÉES TECHNIQUES

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES



Note: Le dessin est indicatif

- 1 Tableau synoptique avec interrupteur de puissance - tableau électrique
- 2 Boîtier du transformateur d'alimentation
- 3 Vis de réglage de la tête
- 4 Photocellule
- 5 Couvercle
- 6 Gueulard + tête de combustion
- 7 Bride
- 8 Servomoteur
- 9 Boîte entrée air avec silencieux
- 10 Commutateur de pression d'huile
- 11 Pressostat d'air
- 12 Régulateur de pression d'huile
- 13 Corps de vannes à gaz



**Fonctionnement du gaz :** le gaz, provenant du réseau de distribution, passe par l'unité de vanne, complète de filtre et de stabilisateur. Ce dernier maintient la pression dans les limites d'utilisation. Les servocommandes agissent de manière proportionnelle sur les clapets qui régulent le débit d'air de combustion et sur la vanne papillon des gaz, permettant d'optimiser les valeurs des gaz d'échappement et, par conséquent, d'obtenir une combustion efficace.

**Fonctionnement du diesel :** le carburant, provenant du réseau de distribution, est envoyé par la pompe vers le gicleur et du gicleur vers la chambre de combustion où il est mélangé à l'air de combustion et où la flamme se développe.

Dans les brûleurs, le mélange entre le pétrole et l'air, qui est essentiel pour obtenir une combustion propre et efficace, est activé en pulvérisant le pétrole en très petites particules. Ce processus est réalisé en faisant passer l'huile sous pression à travers la buse.

La fonction principale de la pompe est de transférer l'huile du réservoir au gicleur dans la quantité et la pression souhaitées. Pour réguler cette pression, les pompes intègrent un régulateur de pression (sauf pour certains modèles pour lesquels une vanne de régulation séparée est prévue). D'autres types de pompes ont deux régulateurs de pression : un pour la haute pression et un pour la basse pression (pour les applications à deux étages et à une buse). Le positionnement de la tête de combustion détermine la puissance du brûleur. Le combustible et le comburant sont canalisés dans des parcours géométriques séparés jusqu'à ce qu'ils se rencontrent dans la zone de développement de la flamme (chambre de combustion). Le panneau synoptique situé à l'avant du brûleur indique les phases de fonctionnement.

### Catégories gaz et pays d'application

Pays					
AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MK, MT, NO, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR					
Models: "...M-...", "...MG...", "...MN...", "...ME...", "...MD..."			Models: "...L-...", "...LG...", "...LN..."		
Groupe			Groupe		
E	LL	Er	B/P	B	P
H	L	E (R)	3R		
EK	2R				

Les groupes de gaz ci-dessus peuvent être combinés selon la norme EN437:2021 et la situation nationale des pays.

### Type de combustible utilisé



**ATTENTION! Utilisez le brûleur uniquement avec le combustible indiqué dans la plaque signalétique**

UNIGAS CIB UNIGAS	
Type	---
Model	---
S, Number	---
Production week / year	---
Output	---
Power supply (3ph)	---
Power supply (1ph)	---
Fuel 1 (gross calorific value)	---
Fuel 2 (gross calorific value)	---
Gas pressure	---
Fan motor	---
Pump motor	---
Air Flow	---
Air inlet pressure	---

**Identification des brûleurs**

La dénomination du brûleur est identifiée par le type et le modèle. La description du modèle est expliquée ci-dessous.

Type **E115X US** Modèle **MG. MD. SP. \*. A. 8. 40 ES.**  
 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9)

1	BRULEUR TYPE	<b>E115X US, E150X US, E180X US</b>
2	COMBUSTIBLE	MG = Gaz naturel - Fuel
3	FONCTIONNEMENT (versions disponibles)	PR - Progressiv MD - Modulant
4	TUBE DE SOUFLAGE	S - Standard L - Longue -R = tiroir en ABS (silencieux) -P = tiroir de alumínio
5	PAYS DE DESTINATION	FR - France
6	VERSION BRÛLEUR	A - Standard Y - Spécial
7	ÉQUIPEMENT	1 = 2 vannes gaz + système de vérification de gaz 8 = 2 vannes gaz + système de vérification de gaz + pressostat gaz maximum
8	RACCORDEMENT GAZ	40 = 1" 1/2 NPT, 50 = 2" NPT, 65 = 2" 1/2 NPT, 80 = 3" NPT

		contrôle de	Inverter	FGR	
9	CONTROLE DE SECURITÉ	ES	-	-	
		EO	X	-	
		EI	-	X	
	CONTROLE DE SECURITÉ	EK	X	X	-
		EF	-	-	X
		EG	-	X	X
		EP	X	-	X
		ER	X	X	X

**Performance du brûleur**

		<b>E115X US</b>	<b>E150X US</b>	<b>E180X US</b>
Puissance	min. - max. MBH	901 - 5,226	1,444 - 7,000	1,351 - 7,800
Firing range	min. - max. GPH	7 - 40	11 - 54	10,5 - 60
Combustible		Natural gas (see "Gas categories and countries" and "Fuel data" below)		
		#2 Fuel oil (see Fuel data below)		
Protection degree		IP40		
Température de fonctionnement		14 °F to 120 °F (- 10 °C to 50 °C)		
Température de stockage		-4 °F to 140 °F (-20 °C to 60 °C) / max 80% humidité relative		
Type de service		(3)		

**Données électriques 60 Hz**

**!** Vérifier la tension d'alimentation triphasée réelle sur la plaque signalétique du brûleur.

Alimentation électrique 3 ph	V	voir la plaque signalétique du brûleur		
Alimentation auxiliaire Monophasée	V/ph/Hz	120 V/ 2 a.c./60 Hz		
2 ph ampérage		4.17 A		
Moteur ventilateur puissance 3 ph	kW (HP)	2.64 kW (3.5 HP)	3.6 kW (4.8 HP)	
Moteur pompe puissance 3 ph	kW (HP)	0.66 kW (0.88 HP)		
Puissance électrique totale MG	kW (HP)	3.3 kW (4.4 HP)	4.3 kW (5.7 HP)	

Moteur ventilateur ampérage	@ 208 V (60 Hz)	9.03 A	14.2 A
	@ 460 V (60 Hz)	4.63 A	6.54 A

Moteur pompe ampérage	@ 208 V (60 Hz)	2.92 A
	@ 460 V (60 Hz)	1.34 A

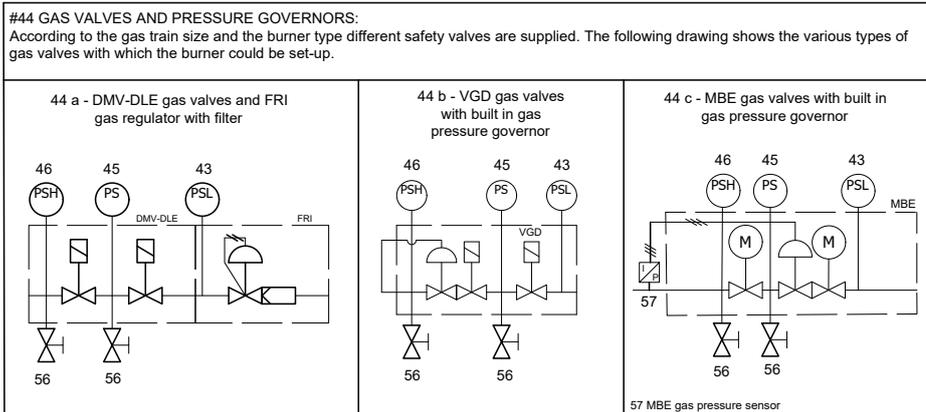
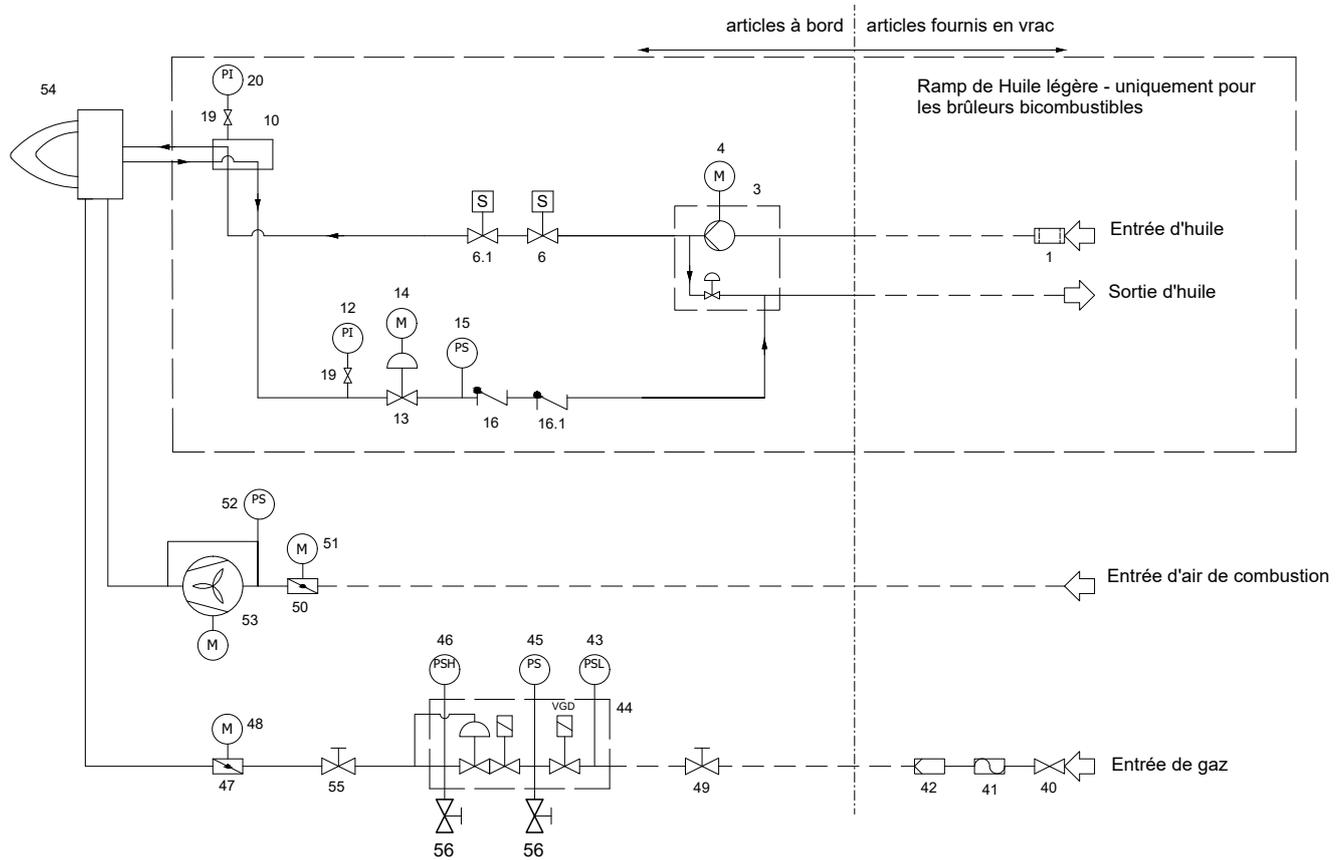
**Données sur les carburants**

Pouvoir calorifique supérieur du gaz naturel (1)		Btu/ft <sup>3</sup>	1,038
Gravité Spécifique du Gaz Naturel (1)	typique		0.6
Pression d'entrée du train de gaz naturel (2)	min - max	PSI	min : cf. note #2
Pouvoir calorifique supérieur du fioul léger		Btu/lb	19,365
Viscosité du fioul léger	typique	cSt @ 40°C	2
Gravité spécifique du fioul léger	typique	kg/m <sup>3</sup>	840
Pression d'entrée du train du fioul léger	max	PSI	28

<b>Nota1</b>	Toutes les performances du brûleur se réfèrent à des tests en laboratoire avec du gaz naturel HHV=1040 Btu/ft3 ; densité=0.0464 Lb/ ft3 et à des conditions d'environnement : 14,7 psi et 68°F.
<b>Nota2</b>	Pression minimale du gaz = voir les courbes de gaz. Pression maximale du gaz = 7 psi avec Siemens VGD 7 psi avec Dungs MBE 7 psi avec Dungs DMV-DUL, FM 5 psi avec Dungs DMV-DCSA
<b>Nota 3:</b>	Le type de service peut être continu (présence du signal de flamme pendant plus de 24 heures sans aucun arrêt) ou intermittent (au moins une fois toutes les 24 heures, il y a un arrêt de travail et la flamme est éteinte) en fonction de la configuration commandée. Le fonctionnement peut être continu en présence de: détection de flamme avec LMV37x ou Lamtec BT3...détection de flamme ou Siemens QRI... ou QRA7... avec LMV5x



**SCHEMAS HYDRAULIQUES**



==== FURNITURE DE CIB UNIGAS  
 --- BY AUTRES

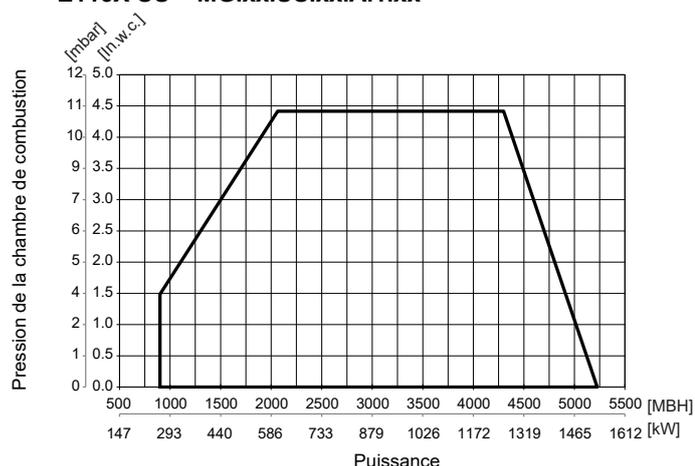
312MG75\_US

:Légende		43	Pressostat - PGMIN
<b>RAMPE HUILE</b>		44	Souppes de sécurité avec régulateur de pression
1	Filtere d'huile	45	Pressostat de contrôle d'étanchéité - PGCP
3	Pompe avec régulateur de pression	46	Pressostat - PGMAX (obligatoire pour le MBE, facultatif pour le VGD et le DMV-DLE)
4	Moteur électrique	47	Vanne papillon
6	Électrovanne	48	Servocommande
6.1	Électrovanne	49	Vanne d'arrêt manuelle en amont
10	Distributeur d'huile	55	Vanne d'arrêt manuelle en aval (en option)
12	Manomètre	56	Robinet de contrôle (en option)
13	Régulateur de pression	<b>RAMPE AIR COMBURANT</b>	
14	Servocommande	50	Clapet d'air
15	Pressostat d'huile	51	Servocommande
16	Clapet anti-retour	52	Pressostat air - PA
16.1	Clapet anti-retour	53	Ventilateur avec moteur électrique
19	Robinet	54	Brûleur
20	Manomètre		
<b>RAMPE GAZ PRINCIPAL</b>		Les POS suivants sont optionnels	
40	Robinet	1, 19, 20, 40, 41, 46*, 55, 56	
41	Joint anti-vibration	*46 fait partie de la configuration d'usine du brûleur uniquement avec les vannes MBE	
42	Filtere		

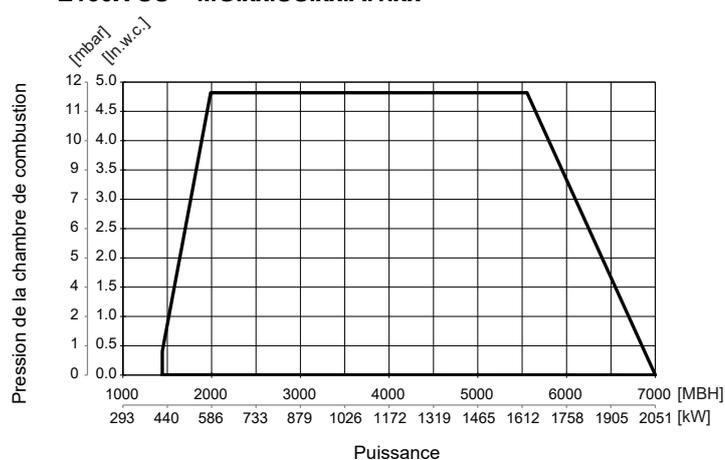
(\*) Selon la taille du ramp de gaz et le type de brûleur, différents types de ramp de gaz seront fournis ; pour une vue d'ensemble de ramp de gaz possibles, voir page "GAS TRAIN CONNECTION" on page 16

## PLAGES DE TRAVAIL

## E115X US MG.xx.US.xx.A.1.xx



## E150X US MG.xx.US.xx.A.1.xx



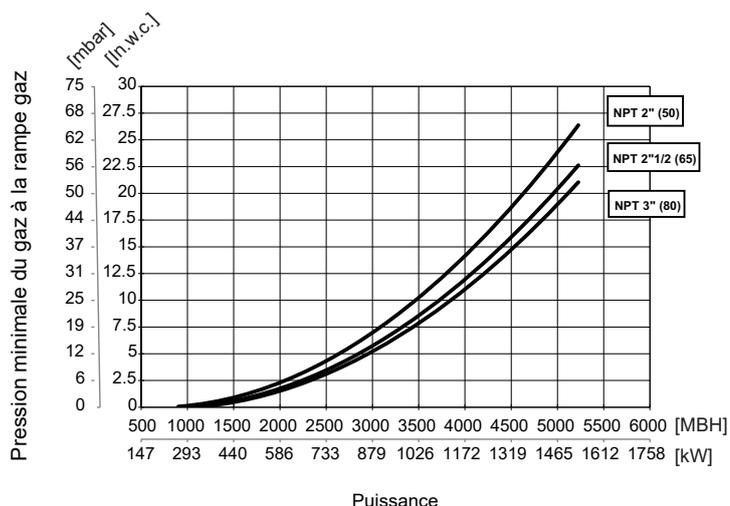
## E180X US MG.xx.US.xx.A.1.xx



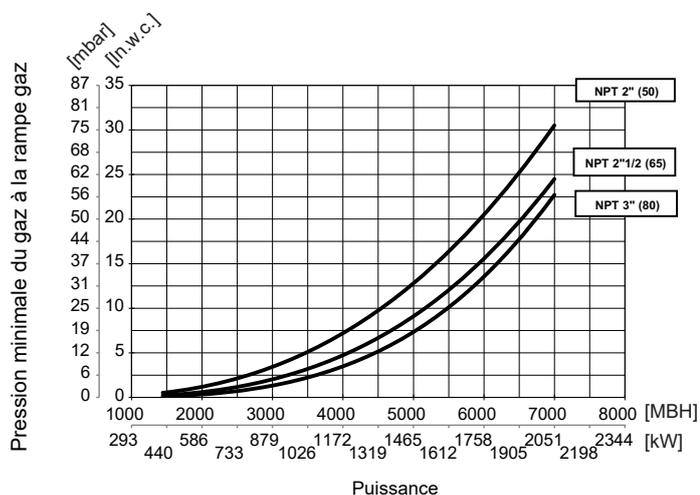
Les données se réfèrent aux conditions standard : pression atmosphérique de 1013 mbar, température ambiante de 15°.

**AVERTISSEMENT:** La plage de travail est un diagramme qui représente les performances obtenues lors de l'homologation ou des tests de laboratoire mais ne représentent pas la plage de réglage de la machine. On obtient généralement le point de puissance maximale de ce diagramme en mettant la tête de combustion sur la position «max.» (voir paragraphe «Réglage de la tête de combustion»); on obtient au contraire le point de puissance minimale en mettant la tête sur la position «min». Vu que la tête est positionnée une fois pour toutes au cours du premier allumage de façon à trouver le juste compromis entre la puissance brûlée et les caractéristiques du générateur, il n'est pas dit que la puissance minimale d'utilisation soit la puissance minimale lue sur la plage de travail.

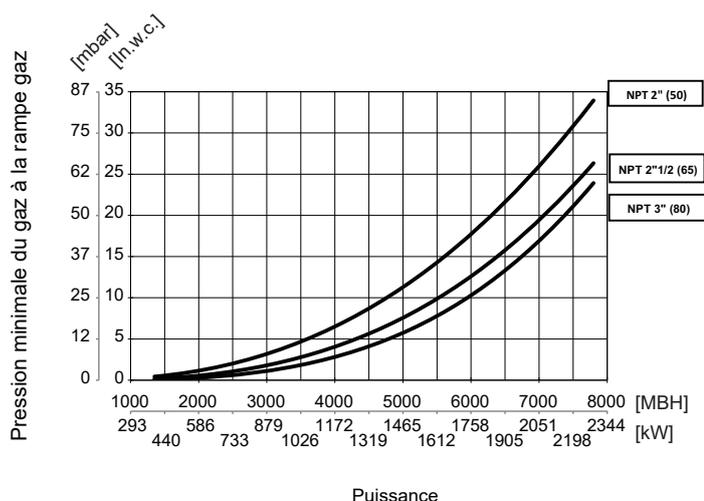
**E115X US MG.**



**E150X US MG**



**E180X US MG**



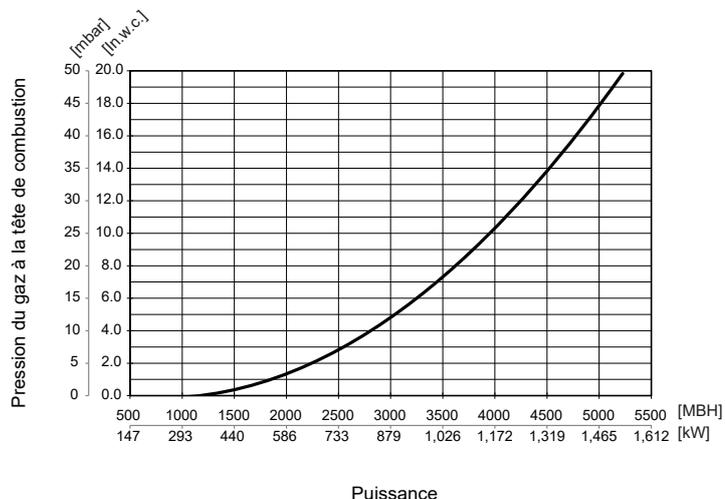
**Attention :** en abscisse se trouve la valeur su débit de gaz, en ordonnée la valeur correspondante de pression du réseau de distribution moins la pression dans la chambre de combustion. Pour connaître la pression minimum à l'entrée de la rampe, nécessaire pour obtenir le débit de gaz demandé, il faut additionner la pression dans la chambre de combustion à la valeur lue en ordonnée

**Courbe de pression du débit à la tête de combustion (gaz naturel)**

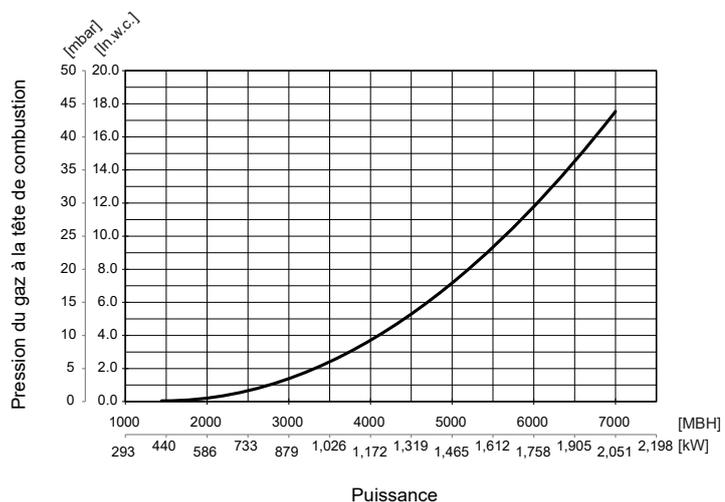


**Les courbes se réfèrent à une pression de 0 mbar dans la chambre de combustion!**

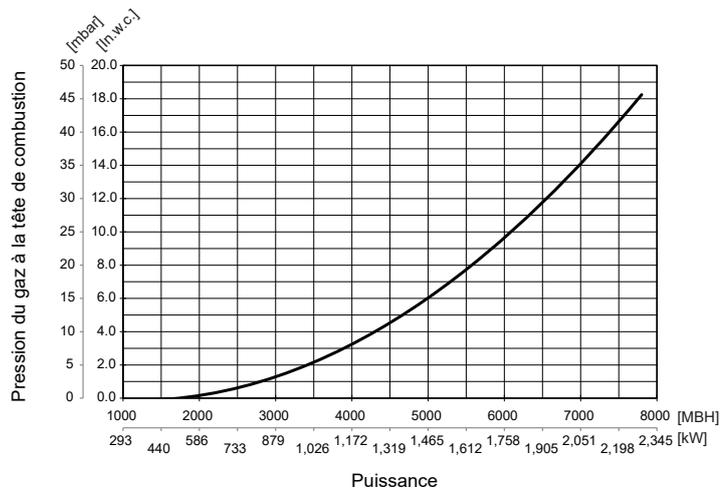
**E115X US MG**



**E150X US MG**



**E180X US MG**



## NOTE POUR L'INSTALLATEUR

**Comment interpréter la « plage de travail » du brûleur**

Pour vérifier si le brûleur est approprié au générateur de chaleur sur lequel il doit être monté, il faut avoir les paramètres suivants:

- Puissance au foyer de la chaudière en MBH;
- Pression dans la chambre de combustion, appelée également perte de charge (Dp) côté fumées (cette donnée est à rechercher sur la

plaquette de l'appareil ou sur le manuel du générateur de chaleur).

Exemple:

Puissance au foyer du générateur: 2 MBH

Pression dans la chambre de combustion: 1.6 In. W.C.

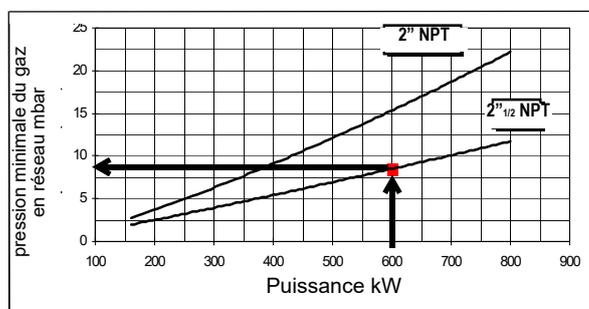
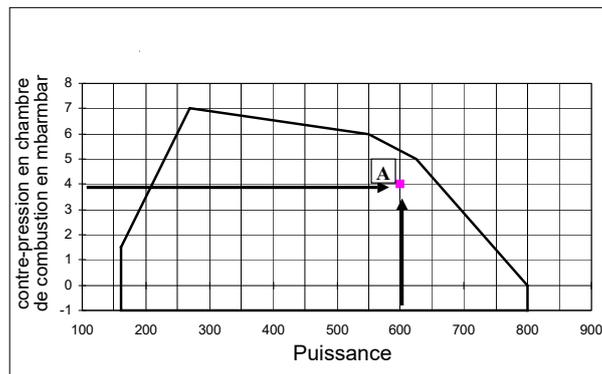
Tracer, sur le diagramme « Plage de travail » du brûleur (Fig. 2), une droite verticale à la hauteur de la puissance au foyer et une droite horizontale à la hauteur de la valeur de la pression désirée.

Le brûleur n'est approprié que si le point d'intersection A des deux droites se trouve à l'intérieur de la plage de travail.

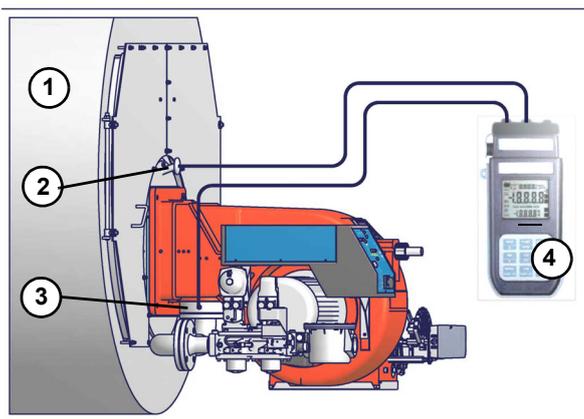
Les données se réfèrent aux conditions standard : pression atmosphérique de 1013 mbar, température ambiante de 15°.

**Vérification du diamètre correct de la rampe gaz**

Pour vérifier si le diamètre de la rampe gaz est correct, il est nécessaire de connaître la pression du gaz disponible en amont des vannes gaz du brûleur. Il faut donc soustraire la pression dans la chambre de combustion à cette pression. Le résultat obtenu sera appelé pgaz. Tracer maintenant une droite verticale à la hauteur de la valeur de puissance du générateur de chaleur (dans l'exemple, 600 kW), reportée sur l'abscisse, jusqu'à ce qu'elle croise la courbe de pression du réseau correspondant au diamètre de la rampe montée sur le brûleur en examen (DN65, dans l'exemple). Tracer une droite horizontale à partir du point d'intersection jusqu'à ce qu'elle croise, sur l'ordonnée, la valeur de pression nécessaire à développer la puissance requise par le générateur. La valeur lue devra être égale ou inférieure à la valeur pgaz, calculée précédemment.

**Courbes de pression dans la tête de combustion en fonction du débit du gaz**

Les courbes de pression dans la tête de combustion en fonction du débit du gaz sont valables si le brûleur est réglé correctement (pourcentage de O<sub>2</sub> résiduel dans les fumées comme d'après le tableau « Paramètres de combustion conseillés » et CO dans les limites imposées par la norme). La tête de combustion, la vanne papillon et la servocommande sont alors entièrement ouvertes. Se référer à la , qui indique la façon correcte de mesurer la pression du gaz, en tenant compte des valeurs de pression dans la chambre de combustion, relevées par le manomètre, ou des caractéristiques techniques de la chaudière/ utilisation.



Note: Le dessin est indicatif.

Légende

- 1 Générateur
- 2 Prise de pression dans la chambre de combustion
- 3 Prise de pression gaz vanne papillon
- 4 Manomètre différentiel



**NOTE:** les courbes pression - débit sont présentées à titre indicatif; pour un réglage correct du débit du gaz faire référence au compteur horaire.

Fig. 1

**Mesure de la pression du gaz dans la tête de combustion**

Placer les sondes relatives aux entrées du manomètre: une dans la prise de pression de la chambre de combustion (-2) pour relever la donnée de pression dans la chambre de combustion et l'autre dans la prise de pression gaz de la vanne papillon du brûleur (-3), pour relever la pression dans la tête de combustion.

On obtient la donnée relative au débit maximal du gaz en fonction de la pression différentielle ainsi relevée : en utilisant les graphiques des courbes pression-débit dans la tête de combustion au paragraphe suivant, on obtient la valeur du débit brûlé en Stm<sup>3</sup>/h, reportée sur l'abscisse, à partir de la donnée relative à la pression dans la tête (reportée sur l'ordonnée). Les données obtenues doivent être utilisées pour régler le débit du gaz.

## PARTIE II: INSTALLATION

## MONTAGE ET RACCORDEMENTS

**Transport et stockage**

Les colis contenant les brûleurs doivent être verrouillés à l'intérieur du moyen de transport de manière à garantir l'absence de mouvements dangereux et à éviter tout dommage éventuel.

En cas de stockage, les brûleurs doivent être entreposés à l'intérieur de leur emballage, dans des locaux protégés des intempéries. Évitez les endroits humides ou corrosifs et respectez les températures indiquées dans le tableau des données du brûleur au début de ce manuel.

**Emballage**

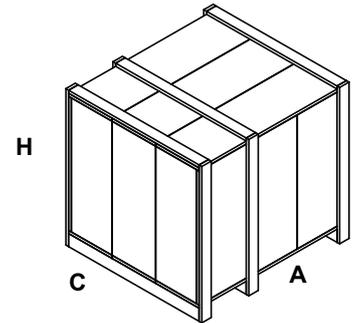
Les brûleurs sont livrés dans un emballage en carton de dimensions :

- 1640 mm x 1040 mm x 1060 mm
- 64,56693 in x 40,94488 in x 41,73228 in (L x P x H).

De tels emballages craignent l'humidité et ne sont pas adaptés à l'empilage. Ils sont placés à l'intérieur de chaque paquet. Les éléments suivants sont placés dans chaque caisse d'emballage : Ces emballages sont endommagés par l'humidité et le nombre maximal d'emballages superposés indiqué sur l'extérieur de l'emballage ne doit pas être dépassé.

- le brûleur avec le train de gaz détaché ;
- un joint ou une tresse en fibre céramique (selon le type de brûleur) à insérer entre le brûleur et la chaudière ;
- une enveloppe contenant ce manuel et d'autres documents.
- les tuyaux flexibles pour le fioul ;

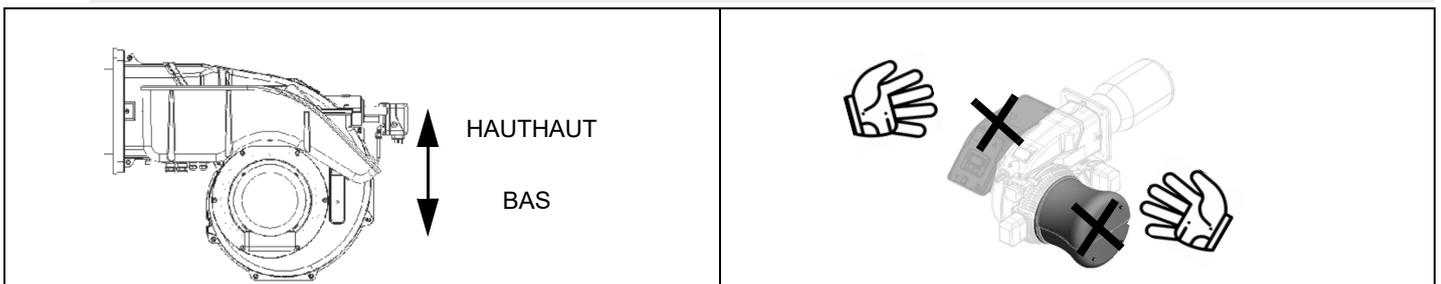
Pour l'élimination de l'emballage et en cas de mise au rebut du brûleur, suivre les procédures prévues par les lois en vigueur sur l'élimination des matériaux.

**Soulever et manipuler le brûleur**

Le brûleur est conçu pour fonctionner placé de la façon illustrée par la figure ci-dessous. Pour les installations différentes, s'adresser auparavant au Bureau technique.



**Attention** : Ne déplacez pas le brûleur en le soulevant du tiroir d'admission d'air!



Le brûleur est équipé de boulons à œil pour le soulever et peut être déplacé avec un ascenseur hydraulique ou une petite grue manuelle. (A)

Le brûleur est monté sur un support prévu pour le déplacement avec un chariot élévateur à fourches : les fourches doivent être introduites dans les guides A et B. N'enlever le support qu'après avoir fixé le brûleur à la chaudière.



## Montage du brûleur à la chaudière

Pour installer le brûleur sur la chaudière, procéder comme suit:

- 1 forer la plaque de fermeture de la chambre de combustion comme décrit au paragraphe "Dimensions d'encombrement";
- 2 approcher le brûleur à la plaque de la chaudière: lever et manutentionner le brûleur en utilisant un chariot élévateur à fourches (voir paragraphe "Levage et manutention");
- 3 placer les 4 goujons selon le gabarit de perçage décrit au paragraphe "Dimensions d'encombrement" en regard du trou sur la porte de la chaudière;
- 4 visser les goujons (5) sur la plaque;
- 5 placer le joint sur la bride du brûleur;
- 6 monter le brûleur sur la chaudière;
- 7 le fixer aux goujons de la chaudière avec les écrous selon le schéma indiqué en figure.



**Attention** : Cette opération terminée, sceller l'espace entre la buse et le joint réfractaire avec un matériau isolant (cordon en fibre céramique).

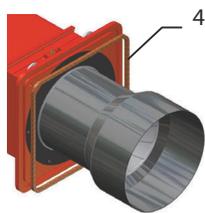
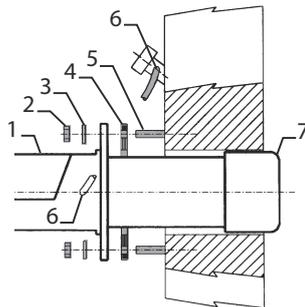


Fig. 1



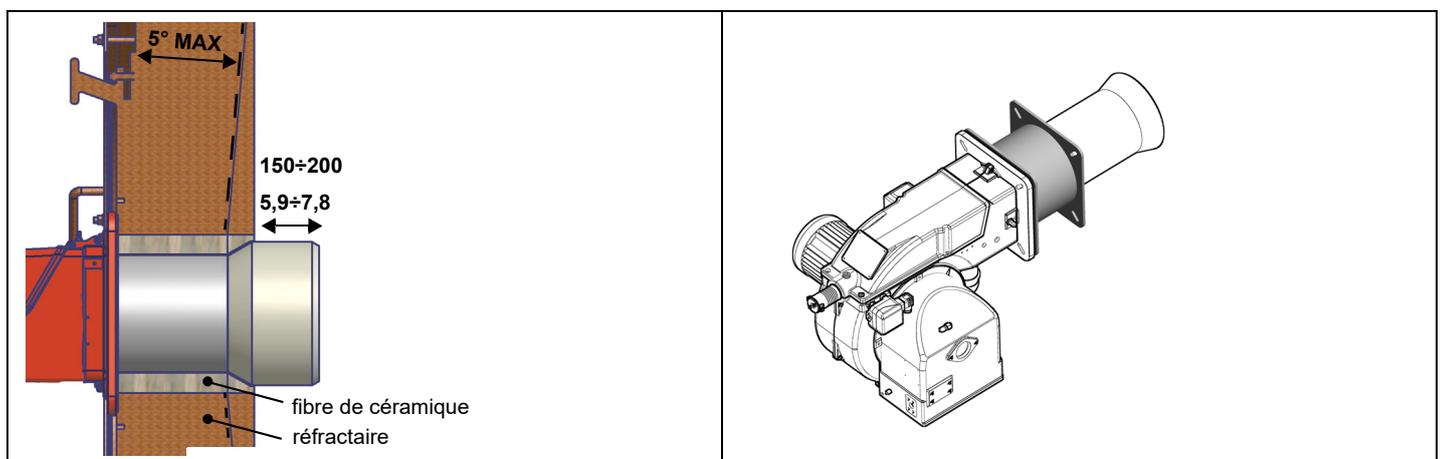
### Légende

- 1 Brûleur
- 2 Ecrou de fixation
- 3 Rondelle
- 4 Joint
- 5 Goujon
- 6 Tube nettoyage hublot
- 7 Buse

Le brûleur est conçu pour fonctionner placé de la façon illustrée par la figure ci-dessous. Pour les installations différentes, s'adresser auparavant au Bureau technique.

### Accouplement du brûleur à la chaudière

Les brûleurs décrits dans ces instructions ont été essayés dans des chambres de combustion correspondant à la norme EN676, dont les dimensions sont reportées dans le diagramme. En cas d'accouplement du brûleur avec des chaudières dont la chambre de combustion résulte avoir un diamètre mineur ou une longueur inférieure de celle mentionnées dans le diagramme, prière de contacter le constructeur afin de pouvoir vérifier que le brûleur soit convenable à l'installation pour laquelle il est prévu. Afin de correctement coupler le brûleur et la chaudière, vérifier que la puissance demandée et la pression dans la chambre de combustion soient comprises dans la plage de travail. En cas contraire, le choix du brûleur devra être réexaminé avec le constructeur. Chaudières en fonte, chaudière à trois parcours de fumées (avec le premier parcours de fumées dans la partie arrière) la buse doit entrer dans la chambre de combustion sans dépasser les **Dist** = 150÷200 mm La longueur des buses ne répond pas toujours à ce critère et donc il pourrait se présenter la nécessité d'employer une entretoise de la mesure convenable apte à faire reculer le brûleur de façon à satisfaire les mesures sus mentionnées



**ATTENTION!** Remplir soigneusement l'espace libre entre le gueulard et le tampon réfractaire de la chaudière au moyen d'un câble en fibre céramique ou d'un autre moyen approprié.

## RACCORDEMENT DES RAMPES DE GAZ



**AVERTISSEMENT** : avant d'effectuer les raccordements au réseau de canalisations de gaz, assurez-vous que les vannes d'arrêt manuelles sont fermées.



**ATTENTION** : évitez que des matières étrangères ne tombent à l'intérieur du train de gaz pendant les opérations d'installation, d'entretien et de nettoyage. N'oubliez pas de maintenir propres tous les filtres à gaz (à la fois le filtre du train de gaz et le filtre intégré aux vannes de gaz lorsqu'il y en a un).



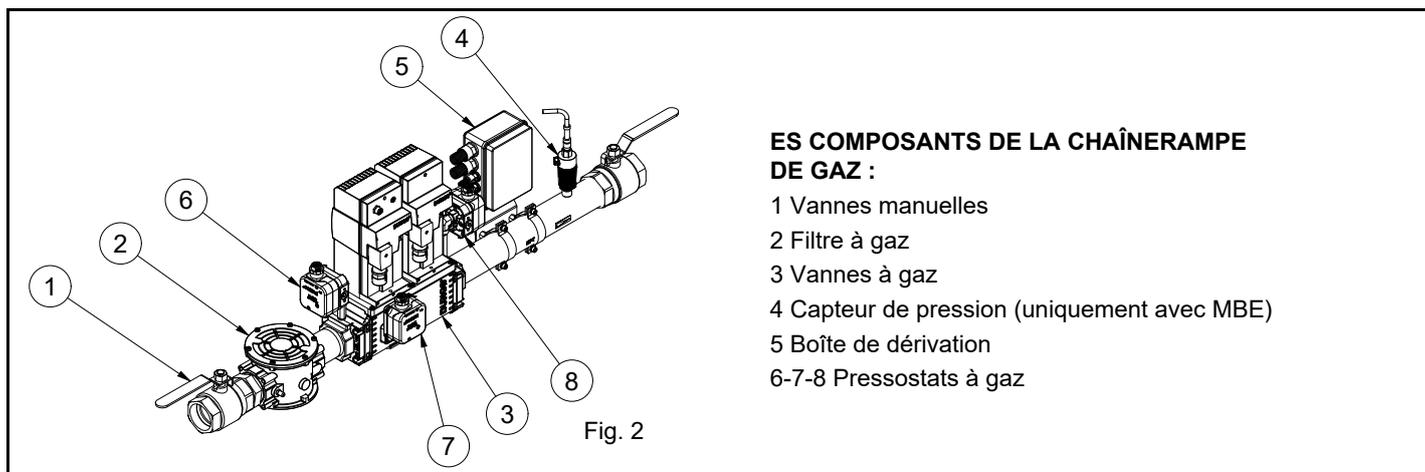
**ATTENTION** : une fois le train de gaz monté, l'essai de vérification du gaz doit être effectué, conformément à la procédure fixée par les lois en vigueur.



**ATTENTION** : Le sens du flux de gaz doit suivre les flèches figurant sur le corps des composants montés sur la chaîne gazière (vannes, tuyaux, filtres...).



**NOTE** : l'unité de soufflet est recommandée mais ne fait pas partie de la fourniture standard.



Tous les raccords filetés sont scellés en usine à l'aide d'un produit d'étanchéité au gaz approprié.

Les vannes de gaz ont leurs propres joints en fonction du type de connexion et de vannes :

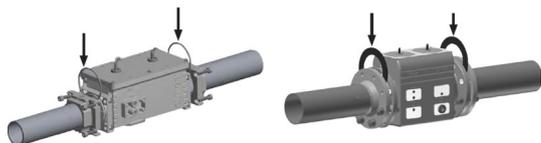


Fig. 3

- Tous les raccords filetés sont scellés en usine à l'aide d'un produit d'étanchéité au gaz approprié.
- Les vannes de gaz ont leurs propres joints en fonction du type de connexion et de vannes :

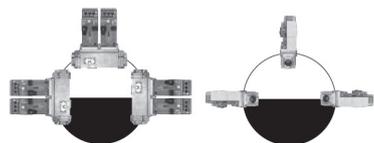


Fig. 4

La tuyauterie entre la conduite d'alimentation en combustible et l'entrée du train de gaz et entre la sortie du train de gaz et le brûleur doit être réalisée par l'installateur. Pour ce faire, il convient de tenir compte des remarques suivantes :

- Le robinet de gaz et le capteur de pression de gaz doivent être placés soit à la verticale (recommandé), soit à l'horizontale.
- La distance maximale entre les vannes de gaz et la vanne papillon des brûleurs doit être de 4 mètres :

**Attention : la distance maximale entre la vanne de gaz et la vanne papillon doit être inférieure à 4 mètres ( $a+b+c < 4m$ ).**

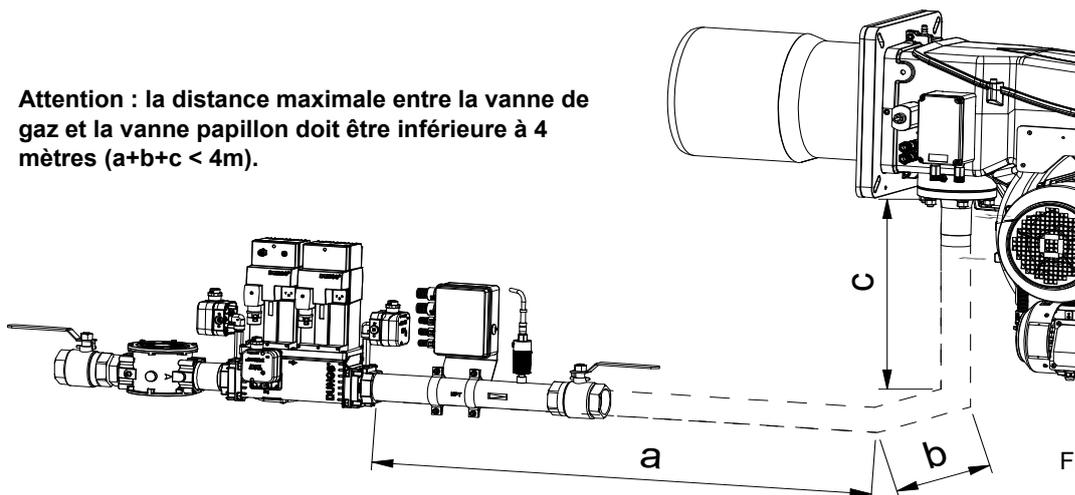


Fig. 5



**Attention : la distance maximale entre la vanne de gaz et la vanne papillon doit être inférieure à 4 mètres ( $a+b+c < 4m$ ).**



**DUNGS MBE -**

1 PGMIN pressostat de pression minimale de gaz  
 2 PGMIN pressostat de pression minimale de gaz (alternative à 1)  
 3 Pressostat de contrôle des fuites de gaz PGCP  
 4 Pressostat à pression de gaz maximale PGMAX  
 5 Actionneur avec stabilisateur de pression intégré  
 6 Actionneur marche-arrêt  
 7 Corps de vanne (fileté)  
 8

DUNGS MBE..  
Positions de montage

**!** Sur les versions d'équipement, Easy VD-R doit être installé en amont de la vanne.

Les variantes suivantes sont disponibles :

• **VD-V- (AC/DC)**

Actionneur de vanne ON/OFF

• **VD-R-(AC/DC)**

Actionneur de vanne ON/OFF avec fonction de contrôle de la pression de sortie

min. 5 Ø

max. 7 Nm  
max. 62 lb-in

≥ 8 mm / 0.32 inch

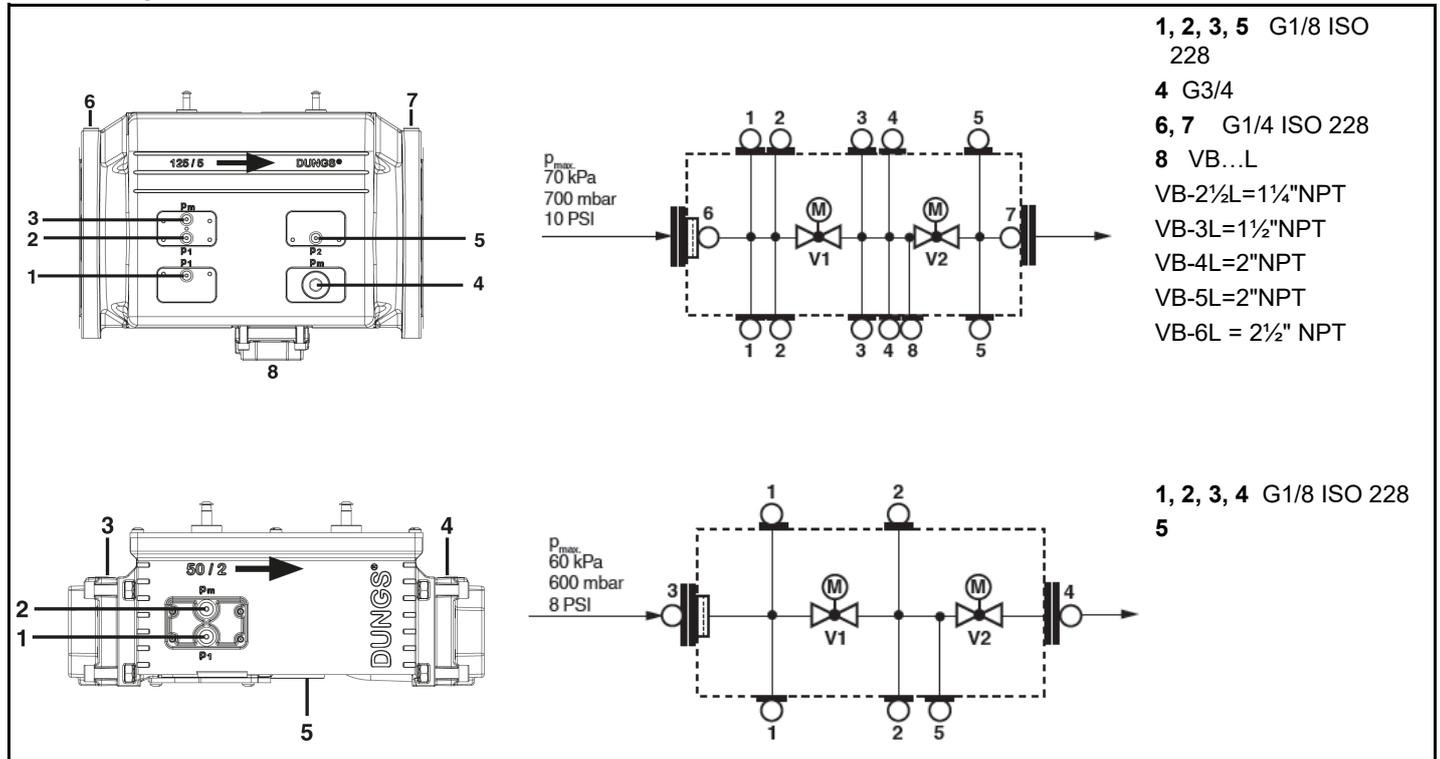
**!** Attention : Dans le cas de la vanne MBE..., un limiteur de pression en aval de la soupape de sécurité est obligatoire.

**Siemens VGD SKPx5...U ()**

SKP15.012U... SKP15.011U... SKP15.013U...

SKP25.012U.. SKP25.011U.. SKP25.013U..

Prises de pression MultiBloc MBE



Version Multibloc MBE

**VD-V**

**VD-R**

Les variantes suivantes sont disponibles :

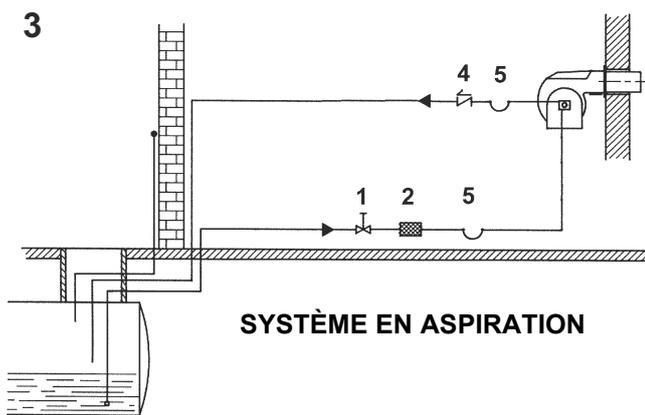
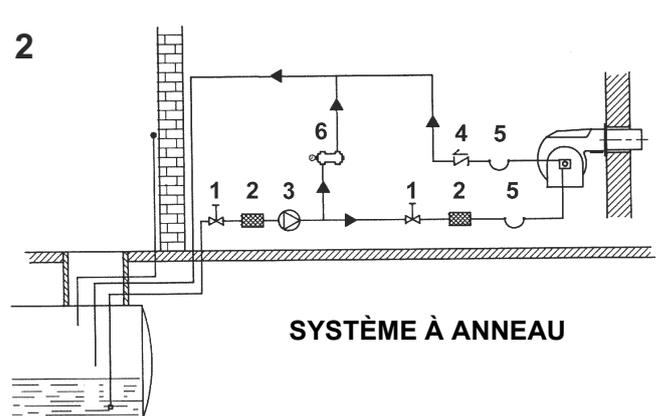
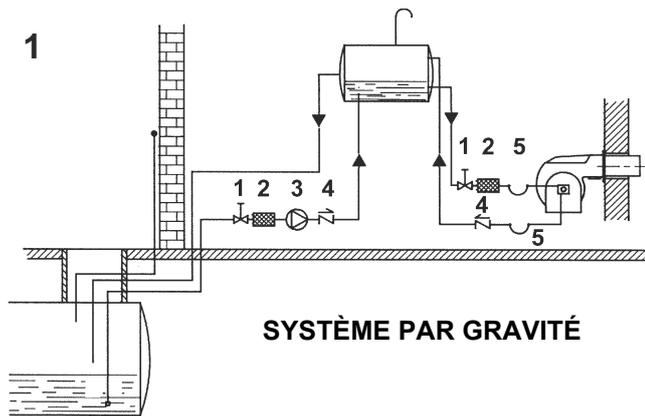
- **VD-V- (AC/DC)**  
Actionneur de vanne ON/OFF
- **VD-R-(AC/DC)**  
Actionneur de vanne ON/OFF avec fonction de contrôle de la pression de sortie
- **VD-(V/R)-(AC/DC)-POC**  
Actionneur de vanne ON/OFF avec/ sans fonction de contrôle de la pres-

Fig. 7

1	Connexion au réseau
2	Affichage du fonctionnement
3	Indicateur de position
4	Connexion BUS
5	Réglage de la pression de sortie
6	Connexion <b>POC</b>
7	100-240 VAC: Alloggiamento trasparente 24 VDC: Alloggiamento blu

## CONNEXION DE LA RAMPE D'HUILE

Schemas indicatifs d'installation avec alimentation au fioul



### Légende

- 1 Vanne manuelle d'arrêt
- 2 Filtre fioul
- 3 Pompe d'alimentation fioul
- 4 Vanne anti retour
- 5 Flexibles fioul
- 6 Vanne d'effleurment

**REMARQUE:** dans les installations de levage à gravité et à anneau, insérer un dispositif d'interception automatique.

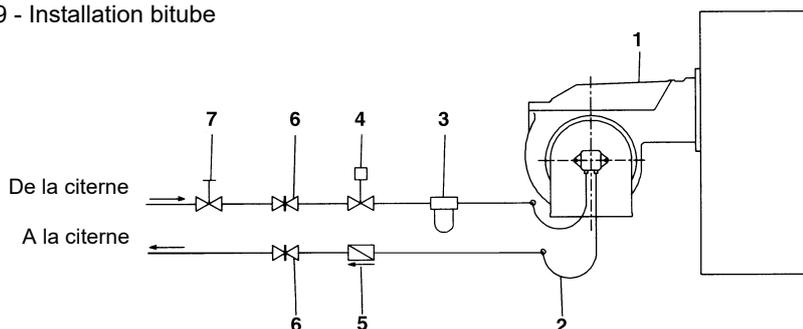
Fig. 8

### Schema d'installation des conduits d'alimentation en fioul



**ATTENTION:** lire scrupuleusement les instructions indiquées au début du manuel.

Fig. 9 - Installation bitube



La fourniture prévoit le filtre et les tuyaux, toute la partie en amont du filtre et après le flexible de retour doit être prévue par l'utilisateur. Pour le raccordement des tuyaux, consulter le paragraphe correspondant.

### Légende

- 1 Brûleur
- 2 Tuyaux flexibles (fournis)
- 3 Filtre fioul (fourni)
- 4 Vanne d'arrêt (\*)
- 5 Clapet anti-retour (\*)
- 6 Vanne
- 7 Vanne à fermeture rapide (à l'extérieur des pièces où se trouvent le réservoir et chaudière)

(\*) Obligatoire uniquement pour les installations à alimentation par gravité, à siphon ou à circulation forcée.

Fig. 9

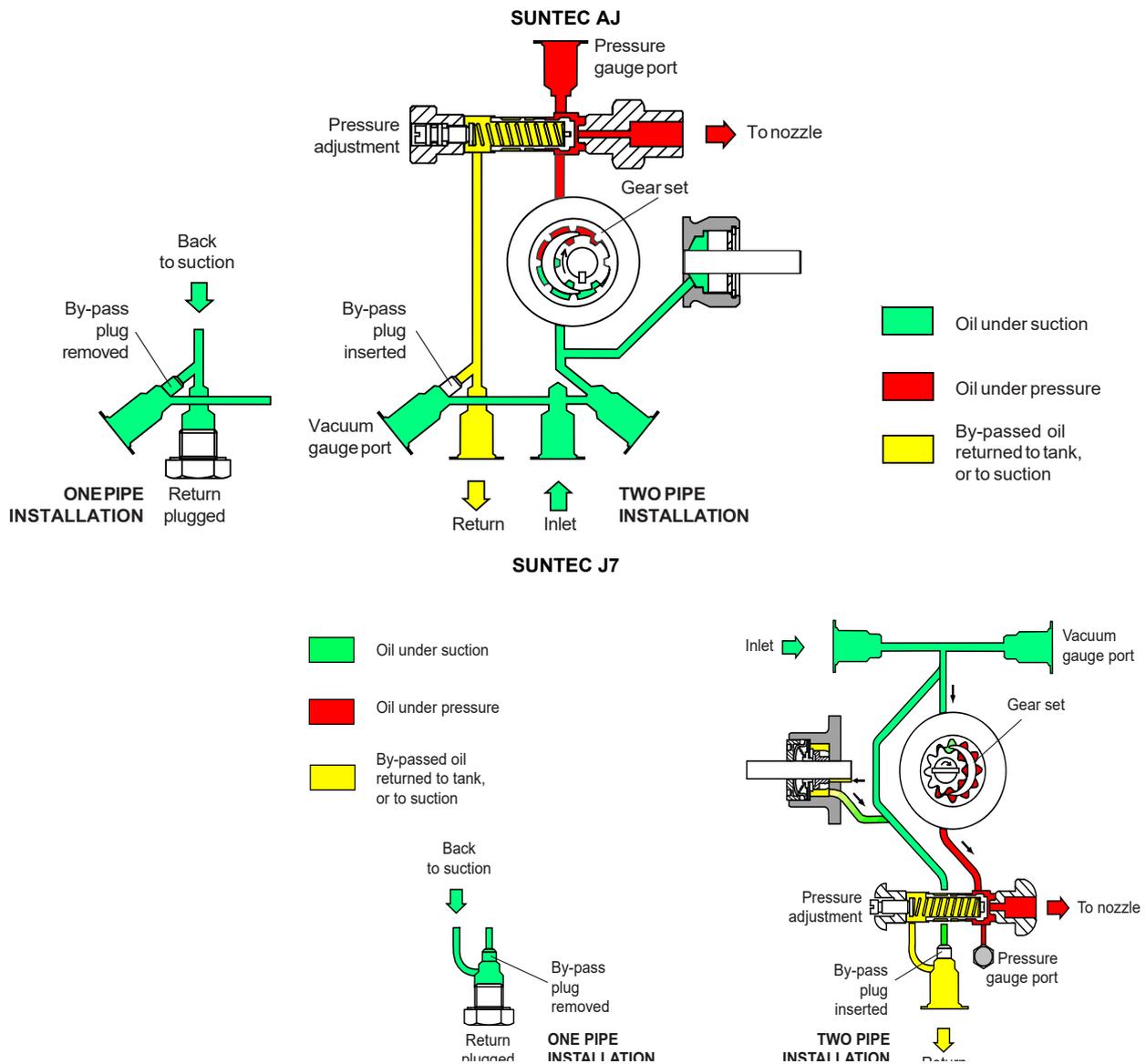
En fonction de la pompe installée, il est possible de concevoir l'installation pour une conduite d'alimentation en tube simple ou double.

**Système à canal unique:** une seule conduite entraîne le fuel du réservoir vers l'entrée de la pompe.

Ensuite, à partir de la pompe, le fuel sous pression est entraîné vers le gicleur : une partie sort de la gicleur tandis que la autre partie retourne à la pompe. Dans ce système, la fiche de dérivation, si elle est fournie, doit être retirée et le port de retour optionnel, sur le corps de la pompe, doit être scellé par une fiche en acier et une rondelle.

**Système à deux tuyaux:** comme pour le système à canal unique, un tuyau reliant le réservoir à l'entrée de la pompe est utilisé en plus d'un autre tuyau reliant l'orifice de retour de la pompe au réservoir. L'excès de fuel remonte au réservoir: cette installation peut être considérée comme auto-saignante. Le cas échéant, la fiche de dérivation intérieure doit être installée pour éviter que l'air et le carburant ne traversent la pompe.

Attention: En changeant le sens de rotation, toutes les connexions sur le dessus et sur le côté sont inversées.



### Instructions pour l'emploi des pompes pour le combustible

- N'utilisez pas de fuel avec des additifs pour éviter la formation éventuelle dans le temps de composés qui peuvent se déposer entre les dents d'engrenage, les obstruant ainsi.
- Après avoir rempli le réservoir, attendre avant de démarrer le brûleur. Cela donnera à toutes les impuretés en suspension le temps de déposer sur le fond de la évitant ainsi la possibilité qu'ils puissent être aspirés dans la pompe.
- Lors de la mise en service initiale, une opération "sèche" est prévue pendant une durée considérable (par exemple, lorsqu'il ya une longue aspiration ligne à saigner). Pour éviter les dommages, injectez de fuel de graissage dans l'entrée de vide.
- Lors de l'installation de la pompe, il faut prendre soin de ne pas forcer l'arbre de la pompe le long de son axe ou latéralement pour éviter une usure excessive de la pompe. Joint, le bruit et la surcharge des engrenages.
- Les tuyaux ne doivent pas contenir de poches d'air. Il convient donc d'éviter le joint d'accouplement rapide et les joints filetés ou mécaniques d'étanchéité préféré. Les fils de jonction, les joints de coude et les accouplements doivent être scellés avec un composant sg amovible. Le nombre de jonctions devraient être réduites au minimum car elles constituent une source possible de fuite.
- N'utilisez pas de ruban en PTFE sur les tuyaux d'aspiration et de retour pour éviter la pénétration de particules dans la circulation. Ils pourraient déposer sur le filtre de la pompe ou la buse, ce qui réduit l'efficacité. Utilisez toujours des joints toriques ou joints mécaniques (joints en cuivre ou en aluminium) si possible.

- Un filtre externe doit toujours être installé dans la conduite d'aspiration en amont de l'unité de combustible .

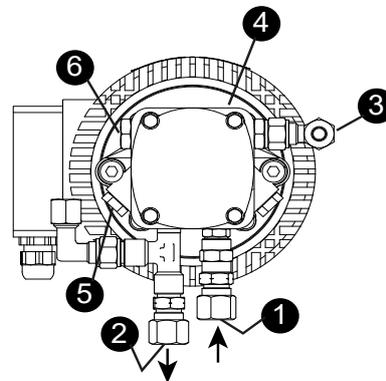


**AVERTISSEMENT** : avant de mettre en marche le brûleur, il est obligatoire de remplir les tuyaux d'adduction avec du gasoil et de purger les éventuelles bulles d'air résiduelles. Avant de démarrer le brûleur, vérifier le sens de rotation du moteur de la pompe en appuyant brièvement sur l'interrupteur de démarrage ; s'assurer qu'il n'y a pas de bruits anormaux pendant le fonctionnement et seulement ensuite allumer le brûleur. Le non-respect de cette consigne annule la garantie du brûleur.

### Suntec AJ - (E115X, E150X)

Viscosité	2 ÷ 75cSt
Température de l'huile	0 ÷ 60 °C
Pression entrée min.	0.45 bar pour éviter la formation de gaz
Pression entrée max.Pression d'aspiration	2bar
Vitesse de rotation	3600rpm max.

N.B. Pompe avec rotation 'C'.



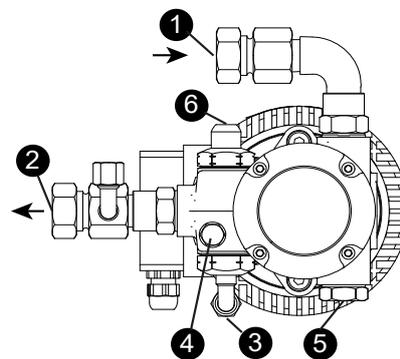
#### Légende

- 1 Entrée G3/8" - 3/8" NPT
- 2 Retour G3/8" - 3/8" NPT
- 3 Sortie buse
- 4 Raccord pour manomètre G1/8"
- 5 G1/8"
- 6 Régulation de pression

### Suntec J7

Viscosité	3 ÷ 75cSt
Température de l'huile	0 ÷ 90 °C
Pression entrée min.	0.45bar pour éviter la formation de gaz
Pression entrée max.Pression d'aspiration	1.5bar
Vitesse de rotation	3600rpm max.

N.B. Pompe avec rotation 'C'.



#### Légende

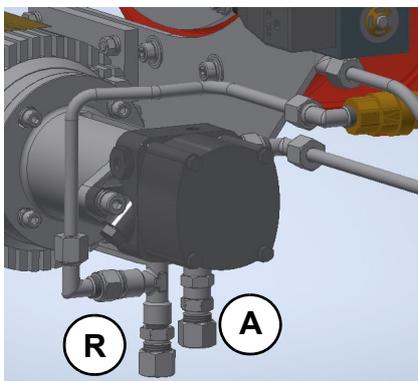
- 1 Entrée G3/4" - 1" NPT
- 2 Retour G3/4" - 1" NPT
- 3 Sortie buse
- 4 Raccord pour manomètre G1/8"
- 5 Raccord pour manomètre pour le vide G1/2"
- 6 Régulation de pression

### Raccordement des flexibles de fuel à la pompe

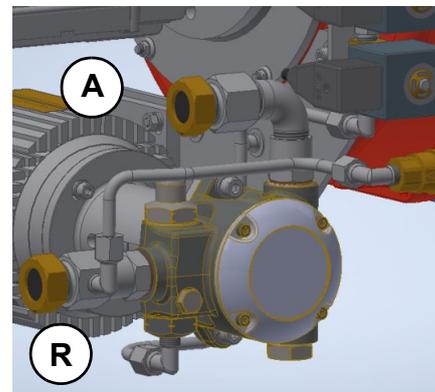
- Pour raccorder les flexibles de fuel à la pompe, procédez comme suit, en fonction de la pompe fournie: retirer les écrous de fermeture A et R sur les raccords d'entrée et de retour de la pompe;
- visser l'écrou tournant des deux tuyaux flexibles sur la pompe en évitant d'échanger les lignes: voir les flèches marquées De la pompe.

Pour de plus amples informations, consulter la documentation technique de la pompe.

Suntec AJ



Suntec J7



### Filtres à fuel diesel

Un filtre à mazout approprié doit être installé avant d'entrer dans le circuit de mazout du brûleur. Le degré de filtration doit être de 100 microns et la taille du filtre doit être choisie en fonction du débit de gazole réel.

Cib Unigas peut fournir sur demande (en option) les filtres à gazole suivants:



	Tapez	Notes	Attaques	Pression de travail Max	Temp. Durée de fonctionnement max.	Degré de filtration	Degré de protection
5	20151PE (*)	-	3/8"	1 bar	-20, 60 °C	100 µ	-
6	20201PL (*)	-	3/8"	1 bar	-20, 60 °C	100 µ	-
7	GA70501	-	1"	4 bar	90 °C	100 µ	IP65

(\*) Fourni par fuel diesel pilote si présent

## SCHEMA POUR LES RACCORDEMENTS ELECTRIQUES



RESPECTER LES REGLES FONDAMENTALES DE SECURITE, CONTROLER LA MISE A LA TERRE, NE PAS INVERSER LES CONNEXIONS DE PHASE ET DE NEUTRE, PREVOIR UN INTERRUPTEUR DIFFERENTIEL MAGNETO THERMIQUE DE PUISSANCE ADAPTEE POUR LE RACCORDEMENT AU RESEAU ELECTRIQUE.

**ATTENTION:** Le brûleur est livré avec un pont électrique entre les bornes 6 et 7. En cas de raccordement du thermostat 1ère/2ème allure enlever ce pont avant le raccordement du thermostat.

**IMPORTANT:** lors du raccordement des fils électriques d'alimentation au bornier MA du brûleur s'assurer que le fil terre soit plus long des conducteurs de phase et du neutre.

- 1 Enlever le couvercle du tableau électrique sur le côté du brûleur.
- 2 Exécuter les raccordements électriques sur le bornier d'alimentation selon les schémas;
- 3 Vérifier le sens de rotation du moteur du ventilateur (brûleurs en version triphase seulement) et remonter le couvercle du tableau électrique.
- 4 remettre en place le couvercle du panneau.
- 5



**ATTENTION:** Le brûleur est livré avec un pont électrique entre les bornes 6 et 7. En cas de raccordement du thermostat 1ère/2ème allure enlever ce pont avant le raccordement du thermostat.



**ATTENTION :** étalonner le relais thermique à la valeur nominale du courant du moteur.

**NOTE:** Les brûleurs sont livrés pour l'alimentation triphase 380/400/415/480 V; pour l'alimentation triphase 220/230/240 V, il est nécessaire de modifier les connexions électriques à l'intérieur de la boîte de bornes du moteur électrique et de remplacer le relais thermique.

## Remarque sur l'alimentation électrique

## Légende

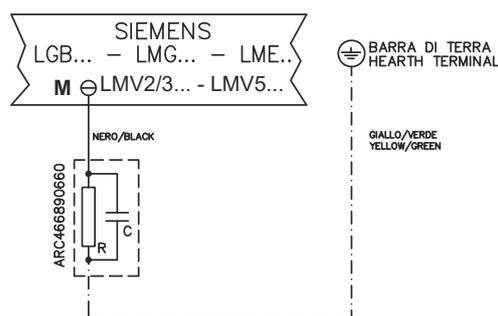
C - condensateur

LME ./ ./ Un appareil de commande du brûleur Siemens LMV

R - Résistance

RC466890660- Circuit RC Siemens

M - terminal 2 ( LGB , CML , LME ) , la borne X3 04-4 ( LMv2 , LMV3 , LMV5 , LMV7 )



**ATTENTION** Une rotation incorrecte du moteur peut entraîner des blessures graves et des dommages matériels.

**ATTENTION** Durant les opérations de réglage, ne pas faire fonctionner le brûleur avec un débit d'air insuffisant (risque de formation de monoxyde de carbone) ; si cela devait se produire, réduire lentement le combustible pour retourner aux valeurs de combustion normales.

**ATTENTION** avant de démarrer le brûleur, s'assurer que les vannes d'arrêt manuelles sont ouvertes et vérifier que la valeur de la pression en amont de la rampe est conforme aux valeurs indiquées au paragraphe "Données techniques". Assurez-vous également que l'interrupteur principal est fermé.:

## PARTIE III: MANUEL D'UTILISATION



**ATTENTION** Une rotation incorrecte du moteur peut entraîner des blessures graves et des dommages matériels.

**ATTENTION** Durant les opérations de réglage, ne pas faire fonctionner le brûleur avec un débit d'air insuffisant (risque de formation de monoxyde de carbone) ; si cela devait se produire, réduire lentement le combustible pour retourner aux valeurs de combustion normales.

**ATTENTION** avant de démarrer le brûleur, s'assurer que les vannes d'arrêt manuelles sont ouvertes et vérifier que la valeur de la pression en amont de la rampe est conforme aux valeurs indiquées au paragraphe "Données techniques". Assurez-vous également que l'interrupteur principal est fermé.:

**EN CAS DE BLOCAGE, IL FAUT EN ÉVALUER LA CAUSE. SI LE TÉMOIN DE RETOUR DE FLAMME EST ALLUMÉ, IL EST IMPÉRATIF DE VÉRIFIER L'INTÉGRITÉ ET LE BON ÉTAT DE LA TÊTE DE COMBUSTION COMME DÉCRIT DANS LA SECTION ENTRETIEN AVANT DE DÉVERROUILLER L'APPAREIL.**

#### LIMITES D'UTILISATION

**LE BRULEUR EST UN APPAREIL CONÇU ET CONSTRUIT POUR NE FONCTIONNER QU'APRES AVOIR ETE CORRECTEMENT ACCOUPLE A UN GENERATEUR DE CHALEUR (EX. CHAUDIERE, GENERATEUR D'AIR CHAUD, FOUR, ETC.). TOUTE AUTRE UTILISATION DOIT ETRE CONSIDEREE COMME IMPROPRE ET PAR CONSEQUENT DANGEREUSE.**

**L'UTILISATEUR DOIT GARANTIR LE MONTAGE CORRECT DE L'APPAREIL EN S'ADRESSANT AU PERSONNEL QUALIFIE POUR LA REALISATION DE L'INSTALLATION. LE PREMIER ALLUMAGE DEVRA ETRE EFFECTUE PAR UN TECHNICIEN D'UN SERVICE APRES-VENTE AGREE PAR LE CONSTRUCTEUR.**

**A CE PROPOS, LA CONNEXION ELECTRIQUE AUX ORGANES DE REGLAGE ET DE SECURITE DU GENERATEUR (THERMOSTATS DE TRAVAIL, SECURITE, ETC.) ASSUME UNE IMPORTANCE FONDAMENTALE ET GARANTIT UN FONCTIONNEMENT CORRECT ET SANS DANGER DU BRULEUR.**

**LA MISE EN SERVICE DE L'APPAREIL EST ASSUJETTIE AU RESPECT DES MODALITES D'INSTALLATION PRESCRITES PAR LE CONSTRUCTEUR. TOUTE MANIPULATION (EX. DECONNEXION TOTALE OU PARTIELLE DE CONDUCTEURS ELECTRIQUES, OUVERTURE DE LA PORTE DU GENERATEUR, DEMONTAGE DE PARTIES DU BRULEUR) VISANT A APPORTER, TOTALEMENT OU EN PARTIE, CERTAINES MODIFICATIONS EST FORMELLEMENT INTERDITE.**

**NE JAMAIS OUVRIR OU DEMONTER AUCUN COMPOSANT DE L'APPAREIL.**

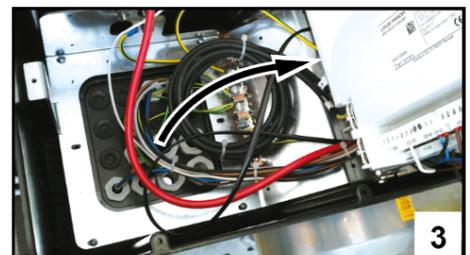
**AGIR EXCLUSIVEMENT SUR L'INTERRUPTEUR GENERAL («ON-OFF») QUI SERT EGALEMENT POUR L'ARRET D'URGENCE ETANT DONNE SON ACCES FACILE GRÂCE À LA RAPIDITE DE LA MANOEUVRE; EVENTUELLEMENT AGIR SUR LE BOUTON DE DEVERROUILLAGE.**

**EN CAS D'ARRÊT DE BLOCAGE, DÉBLOQUER L'APPAREIL EN APPUYANT SUR LE BOUTON RESET PRÉVU À CET EFFET. EN CAS D'UN NOUVEL ARRÊT DE BLOCAGE, CONTACTER LE SERVICE APRÈS-VENTE SANS FAIRE AUCUNE AUTRE TENTATIVE.**

**ATTENTION: DURANT LE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL, LES PARTIES DU BRULEUR PROCHES DU GENERATEUR (BRIDE D'ACCOUPLMENT) CHAUFFENT. NE PAS LES TOUCHER AFIN D'EVITER TOUT RISQUE DE BRULURE.**

### Procédure pour accéder à l'équipement et effectuer des connexions électriques

- 1 Dévissez la vis comme indiqué sur la Fig. 1
- 2 Soulevez la plaque à l'aide des vis comme indiqué sur la Fig. 2
- 3 Effectuer les branchements électriques



**BRÛLEURS AVEC VARIATEUR D'INVERSEUR (si prévu)**

Le constructeur fournit :

**KOSTAL:** embarqué ou mural (dans ce dernier cas, le kit est nécessaire).

**DANFOSS:** montage mural.

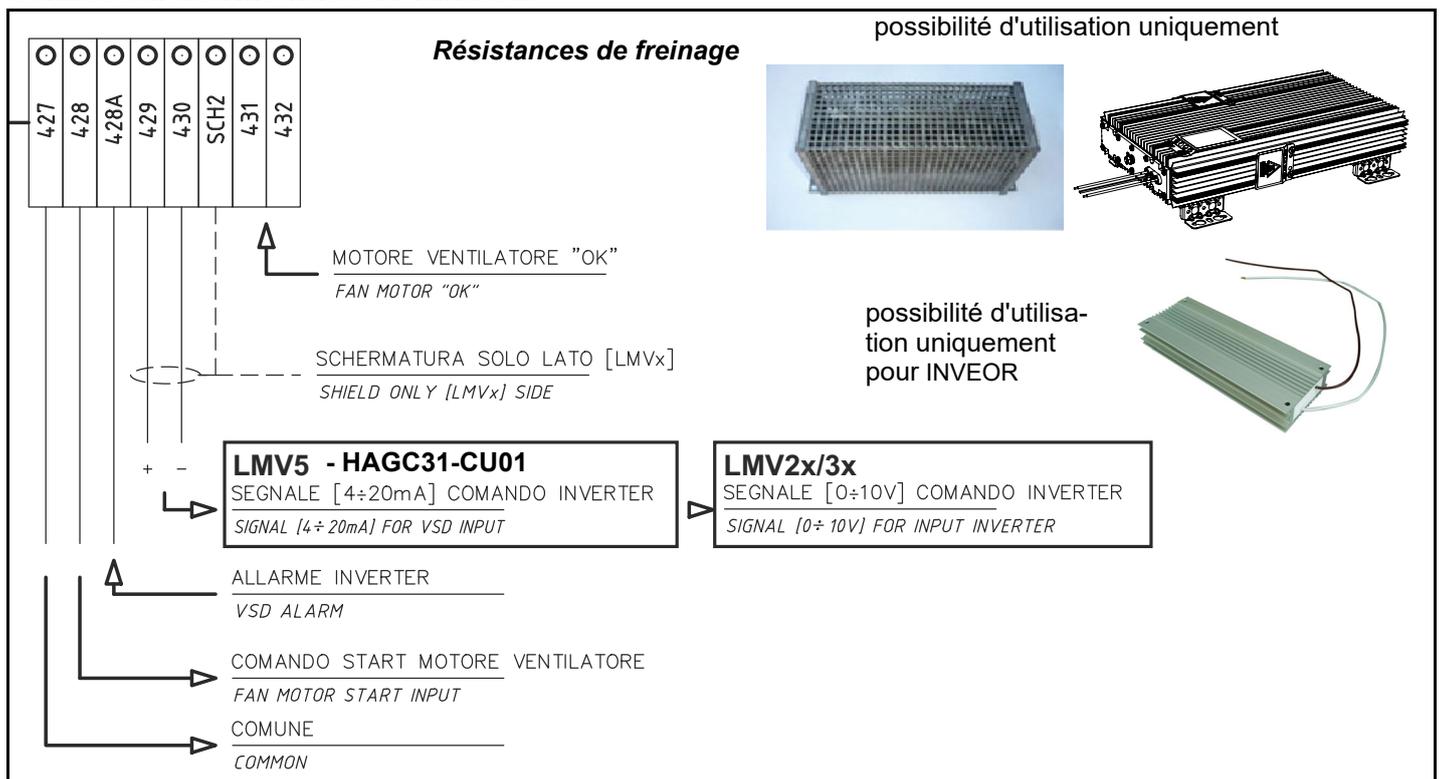
Les deux peuvent être équipés d'une Résistance de freinage.

La boîte à bornes du brûleur est organisée pour recevoir certains signaux (pour la connexion à l'onduleur, voir le schéma de câblage dédié).

Signaux d'entrée pour l'onduleur en fonction de l'équipement :	
LMV51.300 / LMV52.xxx	4÷20mA
HAGC31-CU01	4÷20mA
LMV37.400 / LMV26.300	0÷10V

Les brûleurs à came électronique LMV51.300 / LMV52.xxx, HAGC31-CU01 et LMV37.400/LMV26.300 équipés d'un moteur de ventilateur à inverseur ont une courbe de régulation de la vitesse du moteur de ventilateur en plus des courbes de régulation de l'air et du combustible.

En général, la courbe du variateur se situe entre 50% et 100% des tours du moteur. Cela permet non seulement d'améliorer la régulation du brûleur mais aussi d'économiser la consommation du moteur du ventilateur.

**Connecteur de l'interface du variateur****Capteur de vitesse AGG 5.310**

est un kit de capteur de vitesse utilisé pour surveiller la vitesse d'un moteur. Ce kit est utilisé pour monter le capteur de vitesse directement sur le boîtier du moteur.

Fig. 10



**NOTA 1**

En cas de fusibles utilisez un fusible différé.

**NOTA 2**

Utilisez uniquement des conducteurs en cuivre.

**NOTA 3**

**ATTENTION** : risque d'électrocution. Il pourrait être nécessaire l'installation de plusieurs interrupteurs de disjonction pour déconnecter toutes les sources d'alimentation différentes de NEC Classe 2.

**NOTA 4**

**DANGER** – A FIN D'ÉVITER TOUTES BLESSURES DUES AUX PIÈCES MOBILES, ÉTEINDRE L'ÉQUIPEMENT AVANT DE RETIRER-OUVRIR TOUTES COUVERTURES. ATTENTION - Le régulateur de pression de gaz principal de ce brûleur doit être réglé de manière à ne pas dépasser la valeur indiquée sur la plaque signalétique.

**NOTA 5**

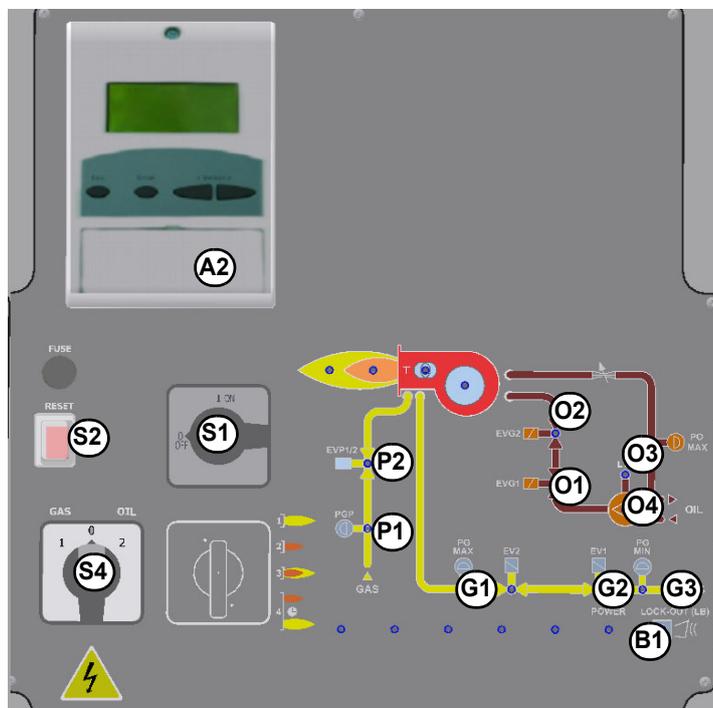
**ATTENTION** - Le régulateur de pression de gaz principal de ce brûleur doit être réglé de manière à ne pas dépasser la valeur indiquée sur la plaque signalétique.

**NOTA 6**

Si le brûleur utilise plus d'un moteur avec une protection contre le surchauffage ou la surcharge et doit être alimenté par une seule ligne d'alimentation, l'ampérage minimal du circuit et la valeur nominale maximale du dispositif de protection du circuit doivent figurer sur la plaque signalétique de l'appareil.

**Panneau frontal**

Panneau frontal

**Légende**

- B1 LED de signalisation de bloc
- B2 LED de signalisation du fonctionnement de la flamme haute
- B3 LED de fonctionnement à flamme basse
- B4 LED de fonctionnement du transformateur de courant
- B5 LED de signalisation thermique du ventilateur
- G1 LED de signalisation du fonctionnement de l'électrovanne EV2
- G2 LED de signalisation du fonctionnement de l'électrovanne EV1
- G3 LED de signalisation du consensus de pression de gaz minimum
- S1 Activation/désactivation de l'interrupteur principal
- S2 Bouton de déclenchement du dispositif de contrôle de la flamme
- S4 Commutateur de commande et sélection du carburant
- A1 Modulateur (uniquement pour les brûleurs modulaires)
- A2 AZL...

### Choix du carburant

- Choix du combustible : pour commander la phase de démarrage au gaz ou au fioul, utiliser l'interrupteur sur le panneau de commande du brûleur et sélectionner (1) = gaz ou (2) = fioul.  
Si le sélecteur du panneau avant est sur le choix (1), le robinet de gaz doit être ouvert, tandis que celui du gasoil doit être fermé. Inversement, si le choix du sélecteur de face avant est réglé sur (2).
- **ATTENTION** : si le combustible est sélectionné, s'assurer que les robinets d'arrêt sur les lignes d'alimentation et de retour sont ouverts.
- Vérifier que le contrôle de la flamme n'est pas en position de blocage (signal sur LMV) et éventuellement déverrouiller en appuyant sur le bouton dédié (pour plus d'informations sur le dispositif LMV..., consulter le manuel correspondant).

Vérifier que la série de pressostats ou de thermostats autorise le fonctionnement du brûleur.

### Fonctionnement au gaz

- Vérifier que la pression d'alimentation en gaz est suffisante (signalée par l'allumage du voyant **G3**).
- **Remarque valable uniquement pour les brûleurs équipés d'un contrôle d'étanchéité** : le cycle de vérification du dispositif de contrôle d'étanchéité de la vanne gaz commence, la fin du contrôle est signalée par l'allumage du voyant dédié sur le contrôle d'étanchéité. Après vérification des vannes de gaz, le cycle de démarrage du brûleur commence : en cas de fuite d'une vanne de gaz, le dispositif de contrôle d'étanchéité se verrouille et le voyant **B1** s'allume.
- Au début du cycle de démarrage, la servocommande amène le clapet d'air en position d'ouverture maximale puis le moteur du ventilateur démarre, ainsi la phase de pré-ventilation est entamée.
- À la fin de la pré-ventilation, le clapet d'air passe en position d'allumage, le transformateur d'allumage est inséré (signalé par le voyant B4 en face avant) et, après quelques secondes, les deux vannes gaz **EV1** et **EV2** sont sous tension (témoins **G1 G2** en face avant).
- Quelques secondes après l'ouverture des vannes de gaz, le transformateur d'allumage est exclu du circuit et le voyant B4 s'éteint.
- Le brûleur est allumé avec flamme basse, après quelques secondes le fonctionnement à deux allures commence et le brûleur augmente ou diminue le potentiel, selon les besoins de l'installation.

### Fonctionnement diesel

- Le moteur du ventilateur démarre et la phase de pré-ventilation commence. Du fait que la pré-ventilation doit avoir lieu avec le débit d'air maximum, l'équipement de contrôle commande l'ouverture de l'actionneur et c'est seulement lorsque la position d'ouverture maximum est atteinte que le décompte du temps de pré-ventilation démarre
- À la fin du temps de pré-ventilation, l'actionneur se déplace vers la position d'allumage gasoil et, dès qu'elle est atteinte, le transformateur d'allumage s'active (signalé par le voyant B4 sur le panneau graphique) ; puis les vannes de gaz pilote et de carburant gasoil s'ouvrent. Quelques secondes après l'ouverture des vannes, le transformateur d'allumage est exclu du circuit et le voyant B4 s'éteint.
- Le brûleur est ainsi allumé, en même temps que l'actionneur passe en position grande flamme, après quelques secondes, le fonctionnement à deux allures commence et le brûleur passe automatiquement en grande ou petite flamme selon la nécessité de l'installation. Le fonctionnement en flamme haute/basse est signalé par l'allumage/extinction du voyant B2 sur le panneau graphique.

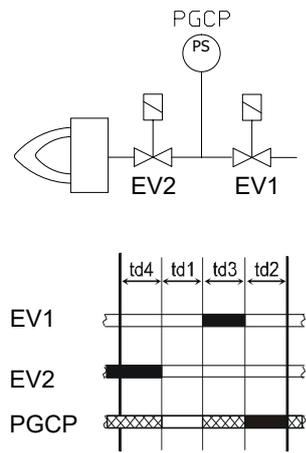
Le combustible, à la pression établie par le régulateur de pression de refoulement, est poussé par la pompe vers la buse. L'électrovanne bloque l'injection de carburant dans la chambre de combustion. La buse est alimentée à pression constante, tandis que la pression sur la ligne de retour est régulée par le régulateur, à son tour actionné par la servocommande. Le débit d'huile non brûlée retourne au réservoir via le circuit de retour..

**Système de test intégré (brûleurs équipés de LME7x, LMV, LDU)**

Ce paragraphe décrit la séquence d'opération du système de vérification intégré:

- Au début, les vannes (EV1 et EV2) doivent être fermées.
- Evacuation de l'espace d'essai: la soupape EV2 (côté brûleur) s'ouvre et conserve cette position pendant un temps prédéfini (td4), afin d'amener le test à la pression ambiante. Tester la pression atmosphérique: EV2 se ferme et conserve cette position pendant une durée prédéfinie (temps de test td1). Le Pressostat PGCP n'a pas à détecter une augmentation de la pression.
- Remplissage de l'espace de test: EV1 s'ouvre et conserve cette position pendant un temps prédéfini (td3), afin de remplir l'espace de test.
- Pression de gaz de test: EV1 se ferme et conserve cette position pendant un temps prédéfini (td2). Le pressostat PGCP n'a pas à détecter une pression menu déroulant.

Si toutes les phases d'essai sont passées, le test du système de vérification est réussi, sinon un verrouillage du brûleur se produit. Sur LMV5x et LMV2x / 3x et LME73 (sauf LME73.831BC), la validation de la vanne peut être paramétrée pour avoir lieu au démarrage, à l'arrêt, ou les deux. Sur LME73.831BC, la validation de la vanne est paramétrée pour avoir lieu au démarrage seulement.



**DANGER !** Lors du réglage du rapport air/combustible, il est obligatoire d'utiliser un analyseur de gaz de combustion approprié, étalonné et testé conformément à la norme, afin de vérifier en permanence l'excès d'air correct. Le non-respect de cette recommandation peut entraîner de graves dangers.

**ATTENTION:** Durant les opérations de calibrage, ne pas faire fonctionner le brûleur avec un débit d'air insuffisant (danger de formation de monoxyde de carbone); si cela se produit, réduire lentement le combustible jusqu'à rentrer dans les valeurs de combustion normales.

**IMPORTANT** l'excès d'air comburant doit être réglé conformément aux paramètres conseillés, indiqués dans le tableau suivant :



**DANGER! L'évacuation de l'air de la tuyauterie doit avoir lieu dans des conditions de sécurité, en évitant les concentrations dangereuses De carburant dans les chambres. Vous devez donc ventiler les pièces et attendre assez longtemps pour que les gaz se dissipent à l'extérieur**

Paramètres de combustion conseillés		
Combustible	CO <sub>2</sub> recommandé (%)	O <sub>2</sub> recommandé (%)
Gaz naturel	9,0 ÷ 10	3,0 ÷ 4,8
GPL	11 ÷ 12	2.8 ÷ 4,3

**Ajustement - brève description**

Les réglages des débits d'air et de fuel doivent être effectués à la sortie maximale ("haute flamme"): voir le manuel LMV5 ..

- Vérifier que les paramètres de combustion sont dans les limites suggérées.
- Ensuite régler les valeurs de combustion en réglant les points de mesure "rapport air / air" (voir manuel LMV5 ..).
- Régler maintenant la sortie de flamme faible, afin d'éviter une augmentation trop importante de la flamme ou que la température des fumées est trop basse Pour provoquer la condensation dans la cheminée. Le débit d'huile lourde peut être ajusté en choisissant une buse adaptée à la chaudière / sortie d'utilisation et réglant correctement la pression de refoulement Valeur

**Procédure de démarrage**

- 1 Allumez le brûleur
- 2 le boîtier de commande LMV démarre le cycle de test du système: l'affichage AZL affiche le message System Test; À la fin du test, il montre la page principale et le système s'arrête (la chaîne de sécurité est ouverte) en attente du signal de validation de démarrage (veille - Phase de programme n 12)

Setpoint	80°C
Act.value	78°C
Fuel	GAS
Standby	12

Page principale

- 3 vérifier la rotation du ventilateur (voir paragraphe).
- 4 faire la chaîne de sécurité permettant le démarrage du système
- 5 le cycle de combustion commence: le système indiquera les phases de fonctionnement

- **Pré- ventilation** (phase de programme n ° 30)
- **Conduite vers la position d'allumage** (phase de programme n ° 36)
- **Position d'allumage** (phase de programme n ° 38)
- **Combustible** (les électrovannes de combustible sont ouvertes)
- **Flamme** (la flamme s'allume)
- **Position basse flamme** (les entraînements de l'actionneur sont à basse flamme).

**REMARQUE:** les C et A, sur le.

Une fois le cycle d'allumage terminé, la page principale est affichée:

Setpoint	80°C
Act.value	78°C
Load	24%
Flame	60%

Page principale

**et point:** consigne de température

**Act. value:** valeur de la température réelle

**Load:** pourcentage de charge (puissance du brûleur)

**Flame:** pourcentage de courant de détection de flamme.

En appuyant sur la touche ENTER l'écran affiche la deuxième page:

Fuel	0.0	Air	1.8
Ax1		VSD	0.0
Ax2		O2	
Ax3		Ld.	0.0

Deuxième page

**Fuel :** indique (en degrés) la position de l'actionneur de combustible .

**Air:** indique (en degrés) la position de l'actionneur pneumatique.

**Ax1..3:** auxiliaires.

**VSD:**% valeur sur la fréquence maximale de l'onduleur

**O2:** pourcentage d'oxygène

**Ld:** pourcentage de charge (sortie du brûleur).

Appuyez sur la touche ENTER pour revenir à la page principale.

Pour accéder au menu principal, à partir de la page principale, appuyez sur la touche ESC:

OperationalStat
Operation
ManualOperation
<b>Params &amp; Display</b>

page principale

En appuyant une fois sur la touche ESC, le menu **Etat opérationnel** (premier élément du menu principal) s'affiche directement

Normal operation
Status/Reset
Fault History
Lockout History

Le menu **État opérationnel** fournit les éléments suivants:

**Normal operation:** en sélectionnant cet élément et en appuyant sur la touche ENTER, la page principale est affichée; Appuyez sur ESC pour revenir au menu principal.

**Status/Reset:** il indique les erreurs du système ou les défauts apparaissant / il représente la fonction de réinitialisation du verrouillage.

**Fault History:** en sélectionnant cet élément et en appuyant sur la touche ENTRÉE, l'historique de verrouillage sera affiché sur les 21 derniers défauts survenus.

**Lockout History:** en sélectionnant cet élément et en appuyant sur la touche ENTRÉE, l'historique de verrouillage sera affiché au sujet des 9 derniers lock-out

Et la date et l'heure connexes.

**Alarme act / deact:** activer / désactiver le klaxon en cas d'alarme.

### Historique des défauts

Pour visualiser l'Historique des défauts, sélectionnez-le et appuyez sur la touche ENTRÉE. Le message sera comme:

1 Class:			05Gas
code	BF	Phase	10
Diag	00	Lod	0.0
			88

alternating by an error message as:

O2 control and limiter automat deactivated
--

Pour afficher les autres pages Historique des défauts, appuyez sur les touches fléchées. Pour quitter les pages Historique des défauts, appuyez sur ESC.

### Historique de verrouillage

Pour visualiser l'historique de verrouillage, choisissez l'élément associé et appuyez sur ENTRÉE. Le message sera:

1	10.08.07	13.47
C:71	D:00	F: 12
Start No		88
Load	0.0	Gas

alternating by an error message as

No flame at end of safety time
-----------------------------------

Pour afficher les autres pages Historique de verrouillage, appuyez sur les touches fléchées.

Pour quitter les pages Historique de verrouillage, appuyez sur ESC.

### Réglage de la valeur de consigne température / pression

Pour régler la valeur de consigne température / pression, c'est-à-dire la température / pression de fonctionnement du générateur; procédez comme suit. À partir de la page principale, entrez dans le menu principal en appuyant deux fois sur la touche ESC:

OperationalStat
Operation
ManualOperation
<b>Params &amp; Display</b>

À l'aide des touches fléchées, sélectionnez "Params & Display", appuyez sur ENTER: le système vous demandera de saisir le mot de passe approprié

Access w-out PW
Access Serv
Access OEM
Access LS

À l'aide des touches fléchées, sélectionner "Accès w-out pass" (accès sans mot de passe - niveau utilisateur), valider en appuyant sur ENTER. Les autres niveaux exigent un mot de passe réservé au Service Technique, au Manufactureur, etc. Le menu affiché pour accéder sans mot de passe est le suivant:

BurnerControl
RatioControl
O2Contr./Guard.
<b>LoadController</b>

Choisissez "LoadController" et appuyez sur ENTER: le menu suivant s'affiche:

<b>ControllerParam</b>
Configuration
Adaption
SW Version

Choisissez "ControllerParam" et appuyez sur ENTER: le menu suivant s'affiche:

ContrlParamList
MinActuatorStep
SW_FilterTmeCon
<b>SetPointW1</b>

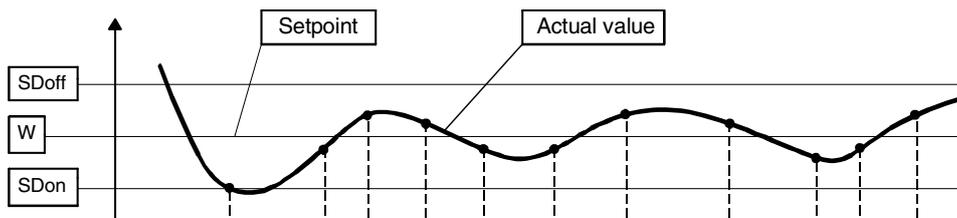
Choisissez "SetPointW1" et appuyez sur ENTRÉE:

SetpointW1	
Curr	90°
New	90°

**Curr:** affiche le point de consigne actuel; Utilisez les flèches pour changer.

**REMARQUE:** la plage available pour ce paramètre dépend de la sonde fournie; La mesure unitaire de la valeur détectée et ses limites sont Avec les paramètres définis au niveau "Service". Une fois le nouveau point de consigne réglé, confirmer en appuyant sur ENTER, sinon sortir sans changement en appuyant sur ESC. Appuyez sur ESC pour quitter le mode de programmation de consigne. Une fois

que la consigne de température W1 est imposée, régler le point de commutation (SDon) et le point de coupure (SDoff) du régulateur à 2 positions:



Pour définir ces valeurs, sélectionnez l'élément SD\_ModOn (SDOn), en faisant défiler le menu "Load controller" avec les touches fléchées et appuyez sur ENTER:

```
SetpointW1
SetpointW2
SD_ModOn
SD_ModOff
```

L'écran affiche:

```
SD_ModOn
Curr          1.0%
New           1.0%
```

La valeur de default pour ce paramètre est de 1%, c'est-à-dire que le brûleur s'allume de nouveau à une température inférieure de 1% au point de consigne. Modifier la valeur, si nécessaire, au moyen des touches fléchées; Appuyez sur ENTER pour confirmer et appuyez sur ESC pour quitter. Appuyez sur ESC uniquement pour quitter sans changer.

Maintenant, choisissez SD\_ModOff en déplaçant toujours vers le bas le menu du Controller de charge, à l'aide des touches fléchées, puis appuyez sur ENTER.

```
SetpointW1
SetpointW2
SD_ModOn
SD_ModOff
```

L'écran affiche:

```
SD_ModOff
Curr          10.0%
New           10.0%
```

La valeur de défaut pour ce paramètre est de 10%, c'est-à-dire que le brûleur s'éteint à une température supérieure de 1% au point de consigne.

Modifier la valeur, au besoin, au moyen des touches fléchées; Appuyez sur ENTER pour confirmer et appuyez sur ESC pour quitter. Appuyez sur ESC seulement pour quitter

Sans changer. Appuyez sur la touche ESC jusqu'à ce que le menu suivant s'affiche:

```
BurnerControl
RatioControl
O2Contr./Guard
LoadController
```

Faites défiler ce menu jusqu'à ce que le temps "AZL" soit atteint

LoadController
AZL
Actuators
VSD Module

Confirmer en appuyant sur ENTER:

Times
Languages
DateFormat
PhysicalUnits

**Times** : il définit l'opération "Heure d'été (SOMME) Heure / Heure d'hiver (WIN)" et le continent (UE-Europe, États-Unis - États-Unis)

Sum/Winter Time
Time EU/US

Choisir le mode Summertime / Wintertime désiré et cofirmer en appuyant sur ENTER; Appuyez sur ESC pour quitter. Réglez le fuseau horaire (Time EU / US) de la même manière.

**Langues**: permet de définir la langue courante

Language	
Curr	Italiano
New	English

Choisissez la langue désirée et confirmez en appuyant sur ENTER; appuyez sur ESC pour quitter.

**DateFormat**: permet de définir le format de la date comme DD-MM-YY (jour-mois-année) ou MM-DD-YY (mois-jour-année)

DateFormat	
Curr	DD-MM-YY
New	MM-DD-YY

Choisissez le format désiré et confirmez en appuyant sur ENTER; Appuyez sur ESC pour quitter.

**PhysicalUnits**: permet de régler les unités de mesure de la température et de la pression

UnitTemperature
UnitPressure

Unités de température réglables: ° C ou ° F

Unités de pression réglables: bar ou psi.

- choisissez l'unité désirée et confirmez en appuyant sur ENTER; Appuyez sur ESC pour quitter.
- choisir l'unité de température et de pression et cofirmer en appuyant sur ENTER; Appuyez sur ESC pour quitter.

**Verrouillage du système**

Si le système se bloque, le message suivant s'affiche:

1	10.08.07	13.47
C:71	D:00	F: 12
Start No		88
Load	0.0	Gas

Appeler le service technique et indiquer les données du message.

### **Choc thermique à démarrage à froid (CSTP)**

Si le générateur ne peut pas subir de chocs thermiques, la fonction CSTP (Cold Start Thermal Schock) peut être activée. Cette fonction est déjà Par le service technique (accès par mot de passe réservé). Si cette fonction est activée, le message "Protection contre les chocs thermiques activés" s'affiche lorsque le brûleur démarre. Si cette fonction n'est pas activée, après le démarrage, le brûleur augmente rapidement la charge en fonction de la valeur demandée et, si nécessaire, À la sortie maximale.

### **Mode manuel**

Pour contourner la protection thermique ou ne pas laisser le burner fonctionner en phase haute flamme (sortie maximale) après allumage, le mode manuel Est fourni. Pour choisir le mode manuel (fonctionnement manuel), utilisez les touches fléchées SELECT

OperationalStat
Operation
ManualOperation
<b>Params &amp; Display</b>

Les éléments à régler sont les suivants:

SetLoad
Autom/Manual/Off

SetLoad: pour définir le pourcentage de charge requis

SetLoad	
Curr	0.0%
New	20.0%

Régler le pourcentage requis et confirmer en appuyant sur ENTER; Appuyez sur ESC pour quitter.

Choisissez "Autom / Manual / Off

SetLoad
Autom/Manual/Off

Autom/Manual/Off
Curr
New

Trois modes sont prévus:

**Automatique:** fonctionnement automatique

**Brûleur allumé:** fonctionnement manuel

**Brûleur éteint:** brûleur en veille

Si le mode BurnerOn est sélectionné, le brûleur ne suit pas les paramètres du modulateur et de la sonde, mais fonctionne à la charge définie.



**Attention: si le mode BurnerOff est sélectionné, le brûleur reste en veille.**  
**Attention: en mode BurnerOn, les seuils de sécurité sont définis par le service technique.**

Pour plus de détails, voir les manuels en annexe LMV5x.



**AVERTISSEMENT : LES VIS SCELLÉES NE DOIVENT PAS ÊTRE DESSERRÉES !**  
**DANS UN TEL CAS, LA GARANTIE DE L'APPAREIL EST IMMÉDIATEMENT ANNULÉE !**  
**AVERTISSEMENT : LES VIS SCELLÉES NE DOIVENT PAS ÊTRE DESSERRÉES !**  
**DANS UN TEL CAS, LA GARANTIE DE L'APPAREIL EST IMMÉDIATEMENT ANNULÉE !**

## RÉGULATION DE LA COMMANDE DES VANNES



**ATTENTION: LES VIS SCELLÉES NE PEUVENT POUR AUCUNE RAISON ÊTRE DESSERRÉES. SI C'ÉTAIT LE CAS LA GARANTIE SUR LES COMPOSANTS SERA IMMÉDIATEMENT NON VALABLE!**

Vannes Dungs DMV-DLE

### Régulateur de pression Dungs Type FRI

#### Réglage

- Dévisser la calotte de protection **A**
- Tourner la vis de régulation **B** en sens horaire pour augmenter la pression ou en sens inverse pour la diminuer
- Contrôler la pression à la fin du réglage
- Revisser la calotte de protection **A**

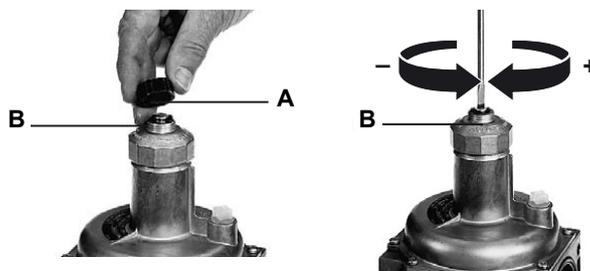


Fig. 11

#### Changement du filtre

- 1 Déposer le FRI.
  - 2 Extraire la bague d'appui A.
  - 3 Enlever l'élément filtrant B.
  - 4 Enlever le filtre C.
  - 5 Monter le filtre neuf.
  - 6 Monter le nouvel élément filtrant B
  - 7 Enfoncer la bague d'appui A.
  - 8 Monter le FRI dans la conduite de gaz.
- Procéder à un contrôle de fonctionnement et d'étanchéité.
- 1

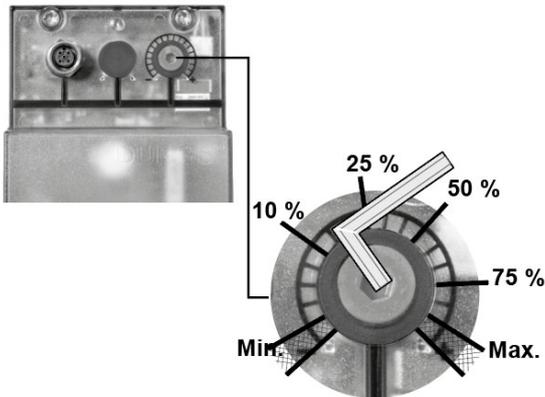




**Attention** : vérifier que la portée du ressort installé est compatible avec la pression du gaz à la tête du brûleur (voir schéma approprié) à laquelle il faut ajouter la contre-pression et environ 5 /10 mbar pour les différentes fuites et la ligne de gaz.



Les conditions de fonctionnement dangereuses du brûleur ne doivent pas être atteintes ou dépassées par le réglage de la pression de sortie !

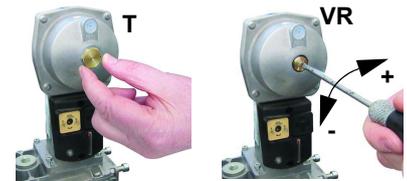


Pression de sortie	MIN	10%	25%	50%	75%	MAX
<b>PS-10/40</b>	4 mbar 0,4 kPa 2 "w.c.	10 mbar 1,0 kPa 4 "w.c.	25 mbar 2,5 kPa 10 "w.c.	50 mbar 5,0 kPa 20 "w.c.	75 mbar 7,5 kPa 30 "w.c.	100 mbar 10,0 kPa 40 "w.c.
<b>PS-50/200</b>	20 mbar 2,0 kPa 8 "w.c.	50 mbar 5,0 kPa 20 "w.c.	125 mbar 12,5 kPa 50 "w.c.	250 mbar 25,0 kPa 100 "w.c.	375 mbar 37,5 kPa 150 "w.c.	500 mbar 50,0 kPa 200 "w.c.

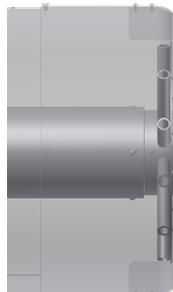
Pour régler la pression de sortie du régulateur VD-R, tourner la bague de réglage. La position de l'indicateur dans le cadran indique la valeur de la pression de sortie calculée en pourcentage de la pleine échelle du capteur PS.

**Siemens VGD...U - SKP2...U.**  
(stabilisateur de pression intégré)

Pour augmenter ou diminuer la pression, et par conséquent le débit du gaz, agir avec un tournevis sur la vis de réglage VR après avoir retiré le bouchon T; visser pour augmenter le débit; dévisser pour le diminuer.



des aiguilles d'une montre. Serrez la vis VB lorsque le réglage est terminé.



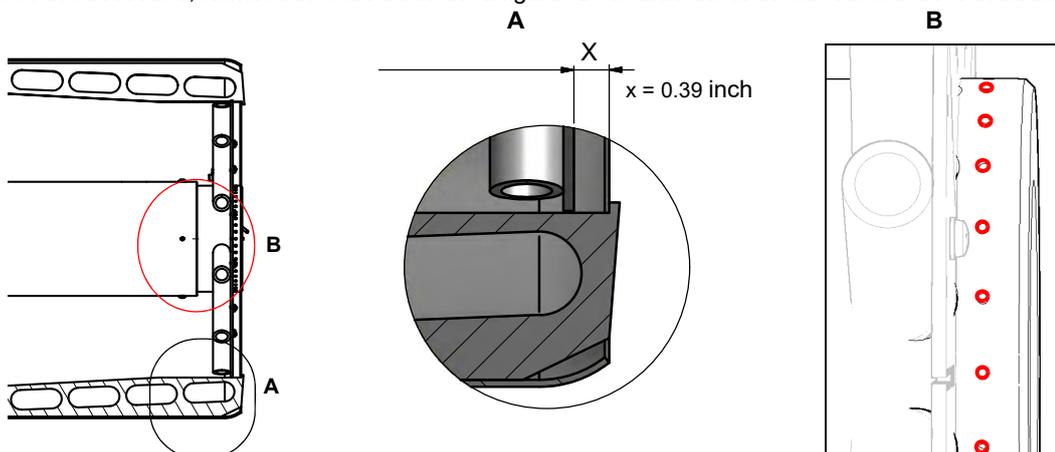
Position de la tête "avant "



Position de la tête "en arrière "

La tête est réglée à fond sur "avant", ce qui correspond à la puissance minimale. Pour un fonctionnement à plus forte puissance, déplacez la tête de combustion légèrement vers l'arrière en serrant la vis VRT.

Selon l'application de la chaudière, il est possible d'agir sur les trous (figure B) pour améliorer la stabilité de la flamme et les valeurs d'émission de NOx, CO. Si nécessaire, fermer/ouvrir les trous de la figure "B" à l'aide du kit de vis fourni avec le brûleur.



## Réglage des pressostats d'air et de gaz

Le pressostat air sert à mettre en sécurité (bloquer) l'appareil de contrôle de la flamme si la pression de l'air n'est pas celle prévue. En cas de blocage, débloquent le brûleur à l'aide de la touche de déblocage de l'appareil, placé sur le tableau de contrôle du brûleur. Les pressostats gaz contrôlent la pression pour empêcher le fonctionnement du brûleur si la valeur de la pression n'est pas comprise dans la plage de pression admise.



### Réglage pressostat gaz maximum (en option)

- Le pressostat gaz maximum est monté sur le brûleur à proximité de la vanne-papillon et il est raccordé à cette dernière par un petit tuyau en cuivre. Pour le réglage, procéder de la manière suivante:
- Retirer le couvercle en plastique transparent.
- Amener le brûleur à la puissance maximum.
- Tourner lentement la bague de réglage **VR** en sens horaire, jusqu'à l'arrêt du brûleur.
- Tourner légèrement la bague de réglage en arrière (augmenter la valeur indiquée sur la bague après la rotation de 20% environ).
- Répéter le cycle d'allumage du brûleur et contrôler que le brûleur démarre correctement. En cas d'arrêt, tourner encore légèrement la bague de réglage en arrière.
- Remonter le couvercle en plastique transparent.

### Réglage pressostat air

Procéder au réglage du pressostat air de la façon suivante:

- Enlever le couvercle en plastique transparent.
- Après avoir effectué les réglages de l'air et du gaz, allumer le brûleur.
- Commence le cycle de pré ventilation. Attendre 10 s et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre la bague de régulation VR en amenant le brûleur en blocage, lire la valeur de la pression sur l'échelle du pressostat et réduire cette valeur de 15%.
- Répéter le cycle d'allumage du brûleur et contrôler que celui-ci fonctionne correctement.
- Remonter le couvercle en plastique transparent sur le pressostat.

### Calibrage du pressostat gaz minimum

Le brûleur fonctionnant à la puissance maximale, augmenter la pression de régulation en tournant lentement le bouton de commande dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le brûleur s'arrête, en veillant à ce qu'il ne se verrouille pas et que l'écran affiche l'erreur "**Err c20 d0**".

Pour le calibrage du pressostat suivre le procédé suivant.

- Enlever le couvercle en plastique transparent
- Mesurer la pression à la prise de pression sur le pressostat de pression minimum pendant le service du brûleur; fermer lentement le robinet manuel d'alimentation (voir "SCHEMA D'INSTALLATION DE LA RAMPE GAZ") jusqu'à obtention d'une réduction de 50% de la pression. Vérifier les émissions CO du brûleur: si les valeurs sont inférieures aux 80 ppm tourner l'embout de réglage jusqu'à l'arrêt du brûleur. Si les valeurs de CO sont supérieures aux 80 ppm, ouvrir le robinet d'alimentation jusqu'à réduction de la valeur de CO à 80 ppm, ensuite tourner l'embout de réglage jusqu'à l'arrêt du brûleur.
- Ouvrir complètement le robinet manuel d'interception gaz.

Remonter le couvercle en plastique transparent sur le pressostat.



**ATTENTION** : Effectuer ces opérations après avoir éteint le brûleur et l'avoir laissé refroidir.

## Tête de combustion

### Réglage de la tête

La position de la tête de combustion affecte la stabilité de la flamme et doit être réglée lors de la mise en service du brûleur. Le diffuseur est réglé en usine comme indiqué ci-dessous (figure A,  $x = 0.39$  inch). Si une configuration différente est requise, cette position peut être modifiée ; desserrez la vis VB et reculez légèrement la tête de combustion en tournant l'écrou annulaire VRT dans le sens

**PROCÉDURE DE RÉGLAGE POUR UN FONCTIONNEMENT À L'HUILE LÉGÈRE** Le réglage du débit de fioul s'effectue en choisissant un gicleur (type reflux) de taille adaptée à la puissance/utilisation de la chaudière et en calibrant les pressions de départ et de retour selon les valeurs indiquées dans le tableau et dans le schéma de (pour les relevés de pression, voir les paragraphes suivants).

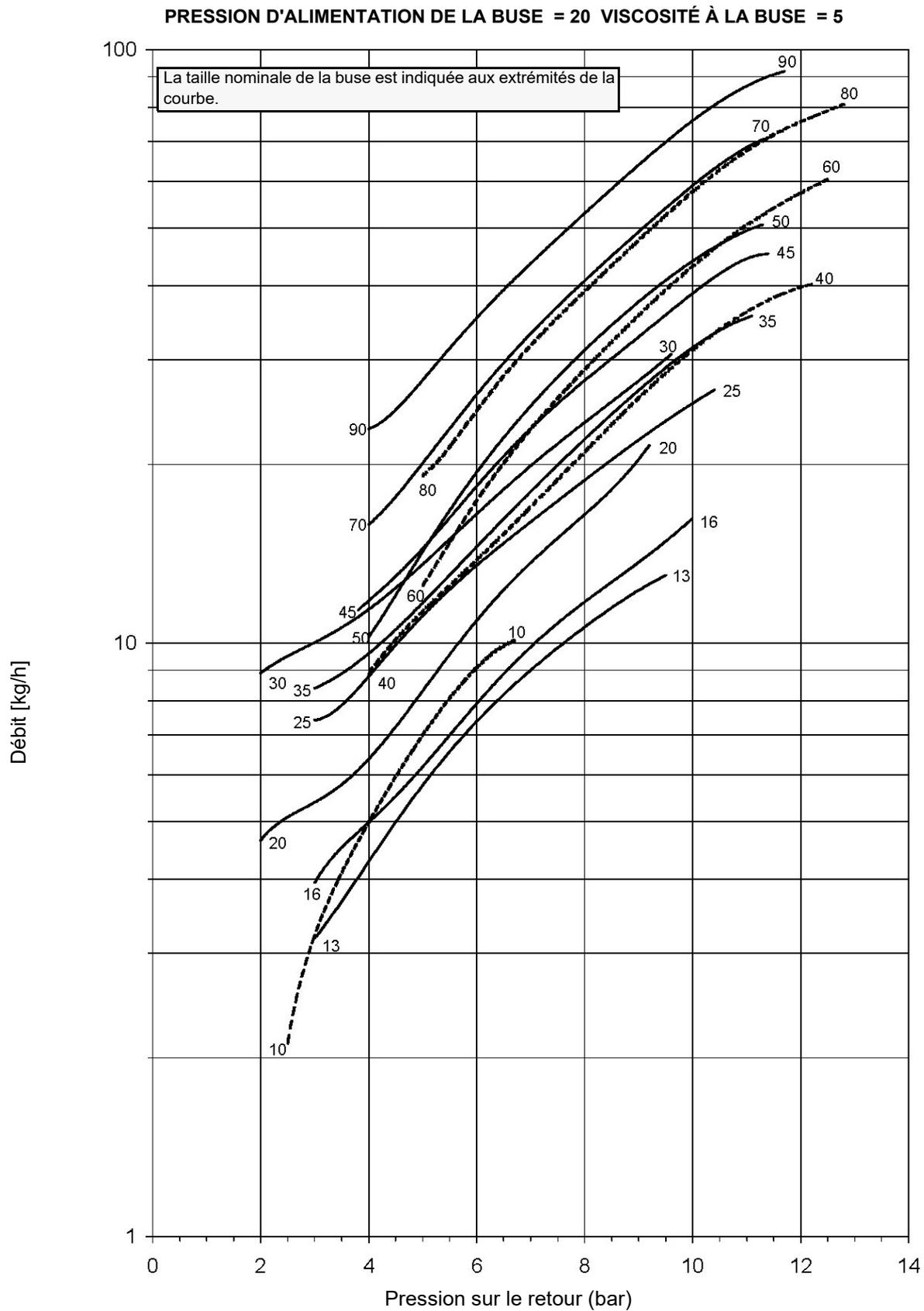
BUSE	PRESSON D'ALIMENTATION DE LA BUSE bar	PRESSE HAUTE FIAMMA RITORNO bar	PRESSE RITORNO BASSE FIAMMA bar
MONARCH BPS	20	Voir le tableau	Voir le tableau
BERGONZO A3	20	11 ÷ 13	6 (recommandé)

PRESSON DE RETOUR bar														
Coupeur de buse	0	1,4	2,8	4,1	5,5	6,9	8,3	9,6	11	12,4	13,8	15,2	Débit en kg/h avec retour fermé	Pression (bar) avec retour fermé (à utiliser pour la sélection de la buse)
0,75	1,3	1,6	2,1	2,5									3,2	5,5
1,0	2,1	2,1	2,4	3,0	3,7	4,6	5,2						5,4	8,6
1,5	2,9	3,0	3,3	4,1	4,9	6,0	7,0						7,9	9,3
2,0	4,6	5,1	5,4	6,4	7,5	8,7	9,9						10,5	9,3
2,5	3,5	4,1	4,9	5,9	7,5	9,1	10,8	12,4					13,5	10,7
3,0	5,6	5,9	6,2	7,2	8,7	10,0	11,9	13,8					15,3	11,0
3,5	7,0	7,2	7,8	8,7	9,9	11,3	12,4	13,7	18,4				19,7	12,1
4,0	7,8	7,9	8,3	8,6	10,3	11,6	13,0	14,1	17,3	20,2			21,0	12,8
4,5	9,2	9,4	10,0	11,0	11,9	12,9	14,3	15,3	17,2	24,5			24,8	14,1
5,0	10,8	11,0	11,3	11,6	13,0	14,3	15,6	17,0	18,6	24,3			26,2	13,4
5,5	9,7	10,0	10,2	11,1	12,1	13,4	14,8	16,4	18,1				29,7	12,4
6,0	9,2	9,5	9,9	10,0	10,8	12,4	14,1	15,7	17,5	18,9	29,3		33,1	14,8
6,5	10,5	10,8	11,1	11,4	12,1	13,8	15,3	16,5	18,4	20,0	22,4	36,2	36,7	15,5
7,0	8,7	9,4	10,0	11,4	13,2	14,9	17,2	19,6	23,1	25,1	33,2		33,7	15,2
7,5	11,3	11,8	10,3	13,0	14,3	15,3	17,2	19,2	21,8	24,2	30,4		39,3	14,1
8,0	9,9	9,9	10,2	11,3	12,6	14,3	16,1	18,4	21,1	24,3			39,7	13,8
9,0	10,8	11,0	11,1	12,6	14,5	16,1	18,8	21,8	25,1	28,9			45,9	13,8
9,5	11,4	11,6	12,2	13,7	15,3	17,3	19,7	23,2	26,5	30,0	33,5		49,1	14,5
10,5	11,6	11,6	12,2	13,7	15,4	17,6	20,7	24,0	27,3	31,2	35,5		50,9	15,2
12,0	13,7	14,0	14,3	15,6	18,1	21,9	25,8	30,2	34,7	39,7	44,5		61,7	14,5
13,8	13,4	13,4	13,7	15,6	18,1	23,2	28,3	34,7	41,0	47,7	54,7		71,2	15,2
15,3	16,5	16,9	17,2	18,4	20,7	23,8	28,3	33,1	36,9	44,5	51,8		76,0	15,2
17,5	21,6	21,9	21,9	23,2	25,8	29,6	34,7	40,7	46,4	54,0	62,3	71,2	89,7	15,5
19,5	19,7	20,0	20,3	21,3	23,8	28,0	32,7	39,7	47,1	55,3	66,4	75,0	97,3	16,2
21,5	24,8	24,8	25,1	26,1	28,3	33,4	37,8	45,1	53,1	61,7	73,8	83,9	106,5	16,6
24,0	26,7	27,0	27,7	29,3	31,8	36,6	45,8	55,0	65,5	77,3	90,9	106,2	111,6	15,9
28,0	28,6	28,9	30,5	35,3	43,6	42,1	67,1	85,5	107,1	127,8	151,7		154,8	14,8
30,0	25,8	25,8	28,6	35,9	43,2	56,3	73,8	90,6	102,4	120,8	144,0	160,9	164,1	15,5
35,0	34,3	35,0	40,7	49,9	63,6	82,7	103,6	122,1	145,9	120,8			186,0	13,8
40,0	52,8	53,1	60,4	70,6	86,8	106,5	128,8	149,7	179,6	172,6			217,2	13,1
45,0	73,4	73,4	83,0	93,5	112,2	134,5	157,7	185,0	225,7	209,8			242,3	12,4
50,0	92,5	94,4	104,6	118,9	139,9	167,2	196,8	231,8	263,3				266,8	11,4

**Exemple** : Si vous avez une buse MONARCH de type 10.5 GPH, lorsque la pression de retour maximale est d'environ 13.80 bar, vous obtiendrez un débit de 35.5 kg/h (voir tableau). Si, avec le même type de buse, vous avez une pression de retour de 5.5 bar, la valeur du débit sera de 15.4 kg/h. Le débit en haute flamme est le débit pour la buse choisie avec retour fermé.

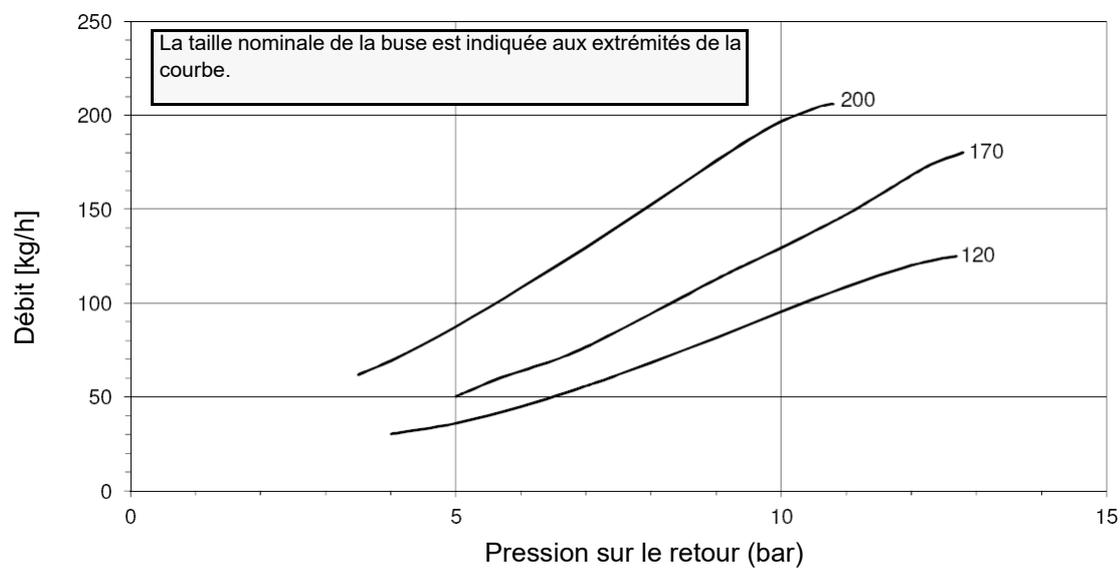
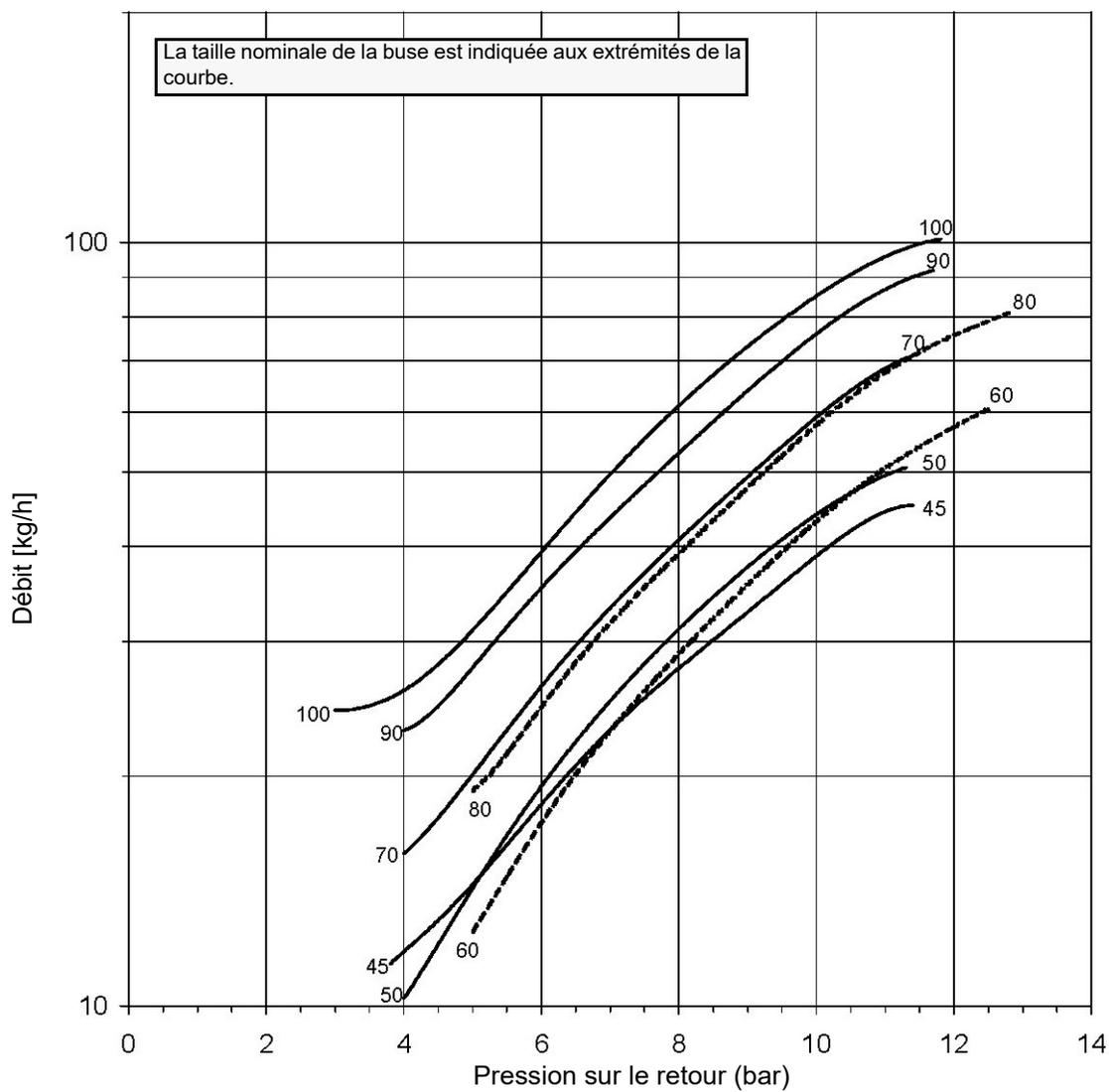
**Exemple** : Si vous avez une buse MONARCH de type 10.5 GPH, lorsque la pression de retour maximale est d'environ 13.80 bar, vous obtiendrez un débit de 35.5 kg/h (voir tableau). Si, avec le même type de buse, vous avez une pression de retour de 5.5 bar, la valeur du débit sera de 15.4 kg/h. Le débit en haute flamme est le débit pour la buse choisie avec retour fermé.

## FLUIDICS KW3...60°



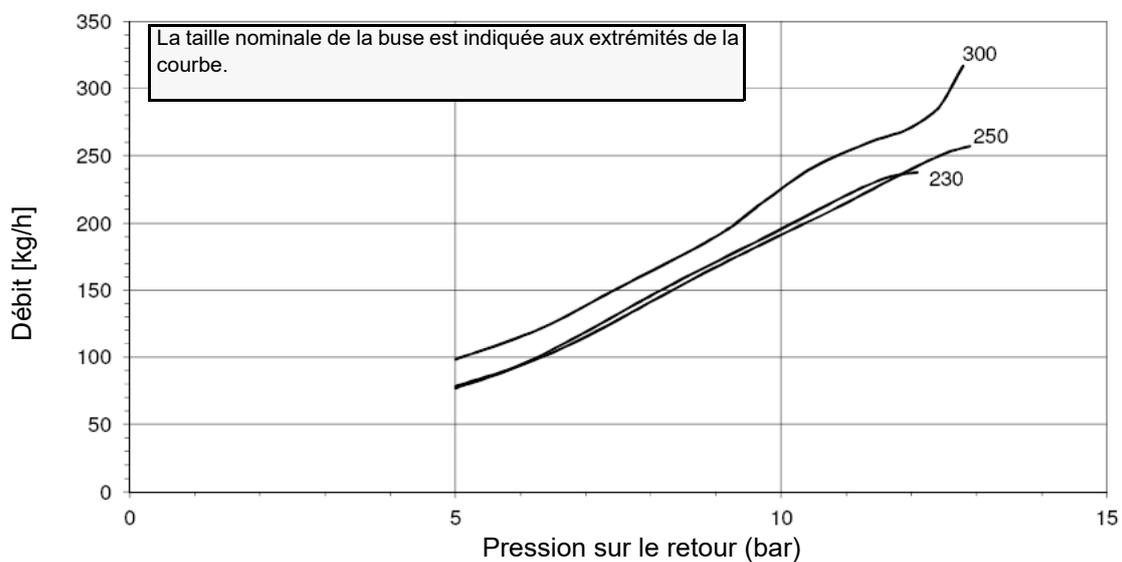
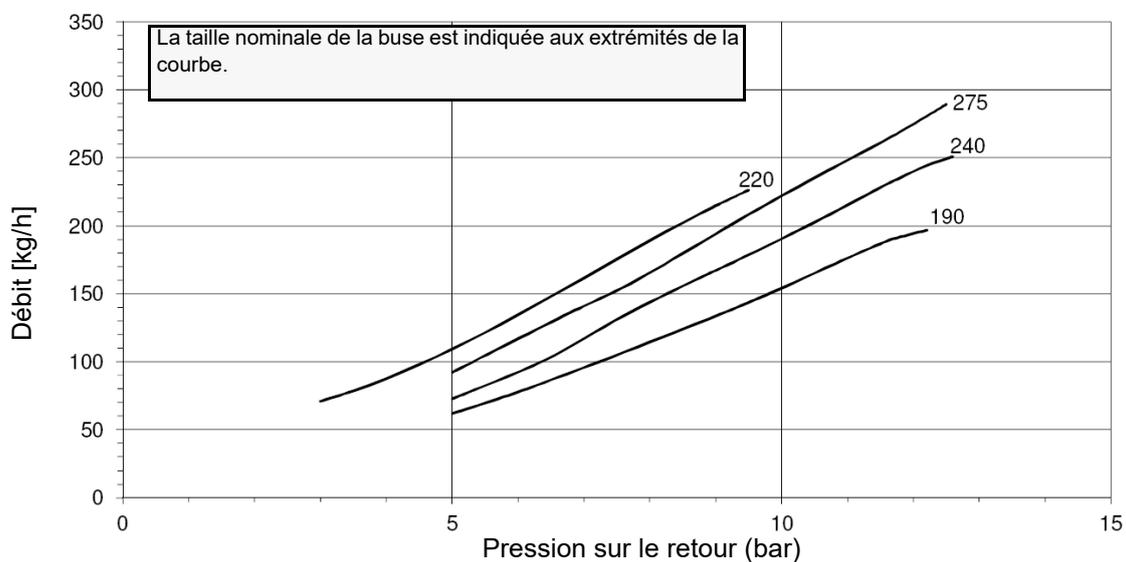
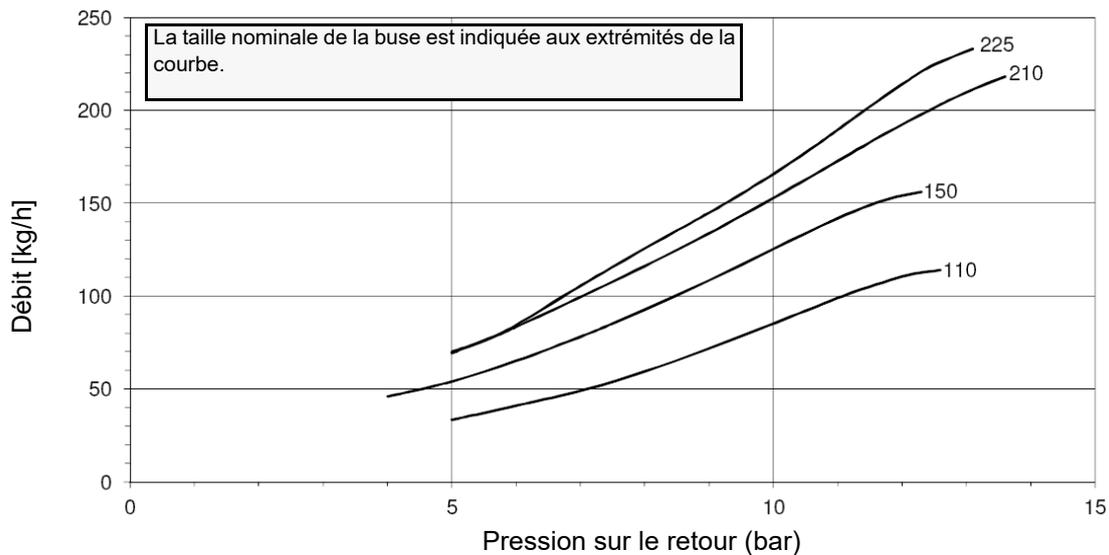
## FLUIDICS KW3...60°

PRESSION D'ALIMENTATION DE LA BUSE = 20 VISCOSITÉ À LA BUSE = 5



## FLUIDICS KW3...60°

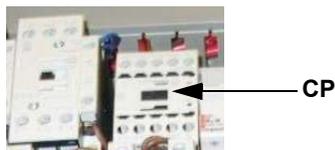
PRESSION D'ALIMENTATION DE LA BUSE = 20 VISCOSITÉ À LA BUSE = 5



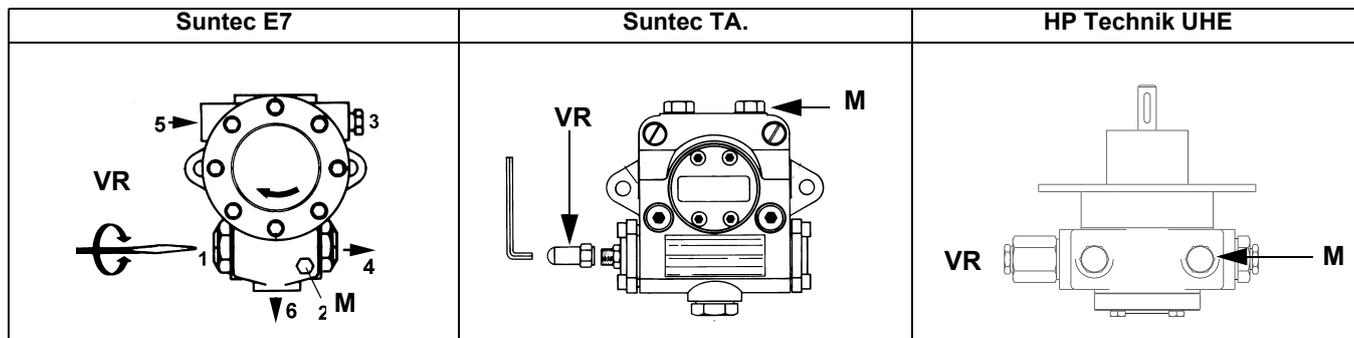
## Réglage du débit d'huile

- 1 Après le calibrage pour le fonctionnement au gaz, éteignez le brûleur et sélectionnez le fonctionnement au fioul (OIL) à l'aide du sélecteur situé sur le panneau de commande du brûleur).

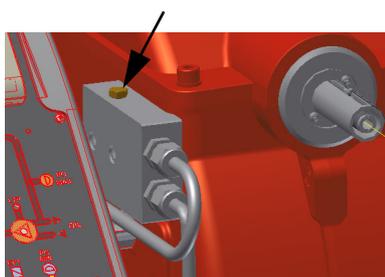
Faire fonctionner la pompe à huile en actionnant le contacteur CP de la pompe à huile (voir figure) : vérifier le sens de rotation du moteur de la pompe et maintenir pendant quelques secondes jusqu'à ce que le circuit d'huile soit chargé ;



- 2 Purgez l'air de la connexion du manomètre de la pompe (M) (Fig. 10), en desserrant légèrement le bouchon, sans le retirer ; puis relâchez le contacteur.



- 3 Pour le réglage des courbes de rapport carburant/air, veuillez vous référer au manuel LMV annexé.
- 4 Seulement si nécessaire, réglez la pression d'alimentation (voir section correspondante) comme suit : insérez un manomètre dans la position indiquée sur la Fig. 11, tournez la vis de réglage VR de la pompe (voir Fig. 10) jusqu'à obtenir une pression à la buse de 20 bar (buses Monarch ou Bergonzo - voir schémas page 43) ;



- 5 Pour obtenir le débit maximal d'huile, réglez la pression (en lisant la valeur sur le manomètre PG), sans modifier le débit d'air établi lors de l'étalonnage en fonctionnement gaz (voir paragraphe précédent), en contrôlant toujours les valeurs de combustion. Eteignez et rallumez le brûleur. Si le débit d'huile nécessite un réglage supplémentaire, répétez les étapes ci-dessus.

## Pressostat d'huile minimum

Le pressostat d'huile minimum sur la ligne d'arrivée vérifie que la pression ne descend pas en dessous d'une valeur par défaut. Le pressostat doit être réglé, par exemple, à 10% sous la pression à la buse.

### Réglage du pressostat d'huile

Les réglages doivent être effectués selon les instructions ci-dessous, en fonction du pressostat installé.

**Ashcroft B400 Series** – Un seul écrou de réglage du point de consigne (7/8") est situé au centre de la partie inférieure de l'intérieur du boîtier.

Pour un étalonnage précis du point de consigne, monter l'interrupteur sur un support d'étalonnage, une pompe ou un testeur de jauge à poids mort du catalogue n° 1305. Un étalon de référence approprié, tel qu'un manomètre Ashcroft Duragauge ou Test Gauge, est nécessaire pour observer les changements de pression.

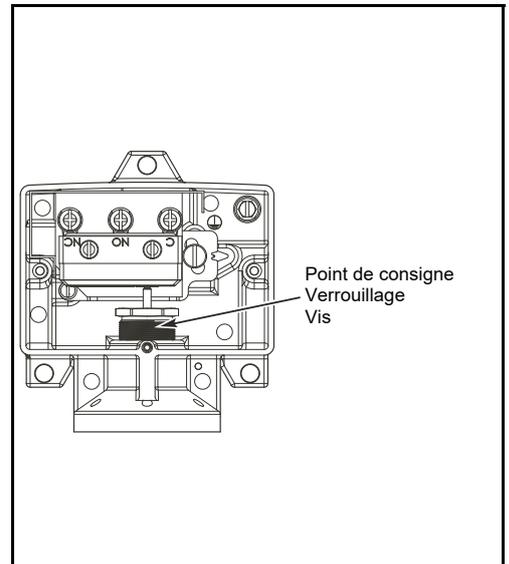
Pressurisez le système jusqu'au point de consigne requis et tournez l'écrou de réglage jusqu'à ce que le commutateur change de mode. Le sens de rotation est indiqué sur une étiquette apposée à l'intérieur du boîtier de commande. Lorsque le point de consigne est atteint, augmentez et diminuez la pression pour vous assurer que le point de consigne est correct.

Une fois le point de consigne déterminé, serrer la vis de blocage du point de consigne à l'aide d'une clé Allen de 5/64". Ne pas serrer trop fort ;

La vis de verrouillage du point de consigne ne doit être serrée qu'à la main.

Lors de l'étalonnage ou de la modification du point de consigne, la vis de blocage du point de consigne doit être desserrée avant de tourner l'écrou de réglage du point de consigne. Une fois l'étalonnage terminé, resserrez la vis de blocage du point de consigne.

Après l'installation du contrôle, remettre le couvercle en place pour assurer la sécurité électrique et protéger les pièces internes de l'environnement.



### Pratiques recommandées

Ashcroft recommande d'inspecter régulièrement le fonctionnement et le point de consigne du commutateur dans les applications critiques afin d'éviter des problèmes qui pourraient causer de graves dommages au personnel ou aux biens.

## PARTIE IV: ENTRETIEN

Au moins une fois par an effectuer les opérations d'entretien illustrées ci-après. En cas de fonctionnement saisonnier, il est recommandé de procéder à l'entretien à la fin de chaque période de chauffage. En cas de fonctionnement continu l'entretien doit être effectué tous les six mois.



**ATTENTION: TOUTES LES INTERVENTIONS SUR LE BRÛLEUR DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉES AVEC L'INTERRUPTEUR ÉLECTRIQUE GÉNÉRAL OUVERT ET SOUPAPES MANUELLES D'INTERCEPTION DES COMBUSTIBLES ÉCLUSES.**

**ATTENTION: LIRE SCRUPULEUSEMENT LES INSTRUCTIONS INDIQUÉES AU DÉBUT DU MANUEL**

## OPERATIONS PERIODIQUES

- 
- Nettoyage et contrôle de la cartouche du filtre gaz, la remplacer si nécessaire.
- Démontage, contrôle et nettoyage de la tête de combustion.
- Contrôle de l'électrode/photocellule de révélation flamme, nettoyage, réglage éventuel et remplacement si nécessaire. En cas de doute, vérifier le circuit de révélation après avoir remis le brûleur en marche.
- Nettoyage et graissage des leviers et des organes rotatifs
- Vérifiez que le compteur de gaz ne bouge pas lorsque le brûleur est éteint. Dans le cas où il tourne, recherchez les éventuelles fuites.
- Vérifier l'état de nettoyage de la turbine. Nettoyez la turbine en utilisant exclusivement une brosse sèche. Si nécessaire, démontez-la à partir de l'arbre du moteur et lavez-le en utilisant des détergents non corrosifs. Avant de démonter la turbine, prenez les mesures par rapport à l'arbre du moteur, afin de le remonter dans la même position.
- Vérifiez que toutes les pièces en contact avec de l'air comburant (caisse d'air, filet de protection et vis d'Archimède) sont propres et exemptes de toute obstruction pouvant entraver l'afflux gratuit. Nettoyez-le avec de l'air comprimé si disponible et / ou une brosse ou des chiffons secs. Finalement, laver avec des détergents non corrosifs.
- Vérification du tube de soufflage; Il doit être remplacé en cas de fissures évidentes ou de trous anormaux. Des légères déformations qui ne nuisent pas à la combustion peuvent être tolérées
- Vérifier l'état du joint du brûleur-chaudière. Finalement, il le substitue.
- Vérifiez le moteur du ventilateur: aucune maintenance spécifique n'est nécessaire. En cas de bruit anormal lors de l'exécution, vérifier l'état des roulements et finalement les remplacer ou bien remplacer complètement le moteur.
- Examiner et nettoyer les électrodes d'allumage, les ajuster et les remplacer si nécessaire;



**ATTENTION: s'il est nécessaire de démonter les pièces qui constituent la rampe gaz durant les opérations d'entretien, ne pas oublier de faire le test d'étanchéité selon les modes prévus par la réglementation en vigueur après avoir remonté la rampe.**



- Au moins tous les 2 mois, ou plus fréquemment si nécessaire, nettoyez le local d'installation du brûleur.
- Évitez de laisser des installations, papiers, sacs en nylon, etc. à l'intérieur de la pièce... Ils pourraient être aspirés par le brûleur et créer un dysfonctionnement.
- Vérifiez que les ouvertures de ventilation de la pièce ne sont pas obstruées.

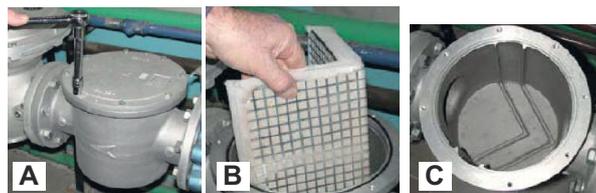
### Entretien du filtre gaz



**ATTENTION : avant d'ouvrir le filtre, fermer le robinet d'arrêt du gaz en aval et purger; vérifier en outre l'absence de gaz sous pression à l'intérieur.**

Pour nettoyer ou remplacer le filtre à gaz procéder de la sorte :

- 1 Retirer le couvercle en dévissant les vis de blocage (A),
- 2 Démontez la cartouche filtrante (1), la nettoyer avec de l'eau et du savon, souffler dessus avec de l'air comprimé (ou la remplacer au besoin)
- 3 Remonter la cartouche dans sa position d'origine en veillant à la placer dans les guides prévues à cet effet et à ce qu'elle n'empêche pas de monter le couvercle. En veillant à ce que le joint torique soit bien logé dans la rainure prévue à cet effet (C), refermer le couvercle en le bloquant avec les vis prévues à cet effet (A).

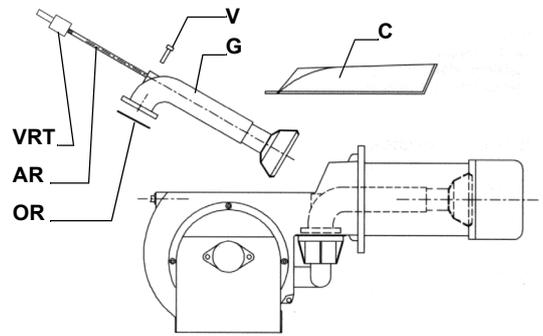


## Extraction de la tête de combustion

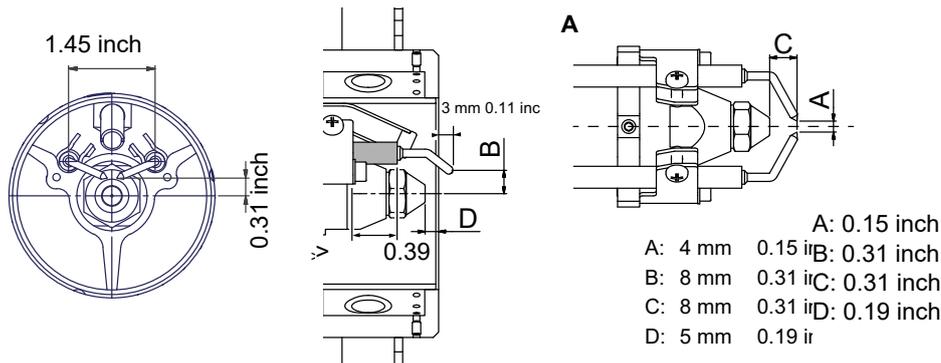
- Retirez le capuchon C.
- Dévisser les vis V qui bloquent le collecteur de gaz G et extraire l'ensemble complet comme indiqué sur la figure.

Note : pour un remontage ultérieur, effectuer les opérations ci-dessus dans l'ordre inverse, en vérifiant la position correcte du joint torique.

Pour retirer la tête de combustion, tirez-la vers vous. Une fois retiré, vérifiez que les passages d'air et de gaz ne sont pas obstrués. Nettoyer la tête de combustion avec un jet d'air comprimé ou, en cas de dépôts, avec une brosse métallique.



## Reglage de la position des électrodes



**ATTENTION :** éviter que les électrodes d'allumage et de détection soient en contact avec des parties métalliques (tube de soufflage, tête, etc.), sous peine de compromettre le fonctionnement de la chaudière. Vérifier la position des électrodes après toute intervention sur la tête de combustion.

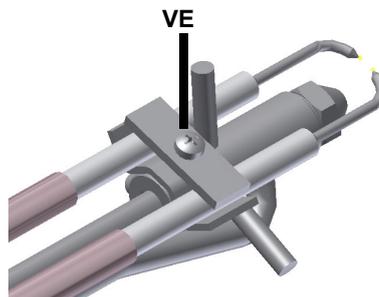
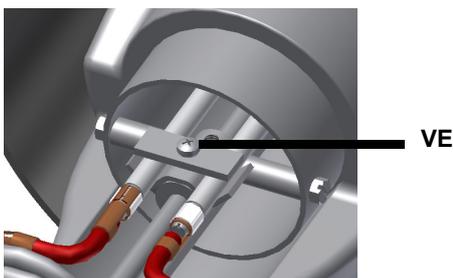
## Nettoyage/remplacement des électrodes



**ATTENTION :** Afin de ne pas altérer le fonctionnement du brûleur, éviter le contact des électrodes avec les parties métalliques (tête, buse, etc.). Vérifiez la position des électrodes après toute opération de maintenance sur la tête de combustion.

Pour nettoyer/remplacer les électrodes, procédez comme suit :

- 1 retirer la tête de combustion comme indiqué au paragraphe précédent
- 2 retirer l'ensemble des électrodes et les nettoyer
- 3 pour remplacer les électrodes, dévisser les vis de fixation VE des deux électrodes et les enlever : insérer les nouvelles électrodes en faisant attention aux dimensions en mm du paragraphe précédent ; remonter en suivant la procédure inverse.



## Reglage de la position des électrodes

**Important :** Contrôlez les électrodes d'allumage après avoir démonté la tête de combustion.

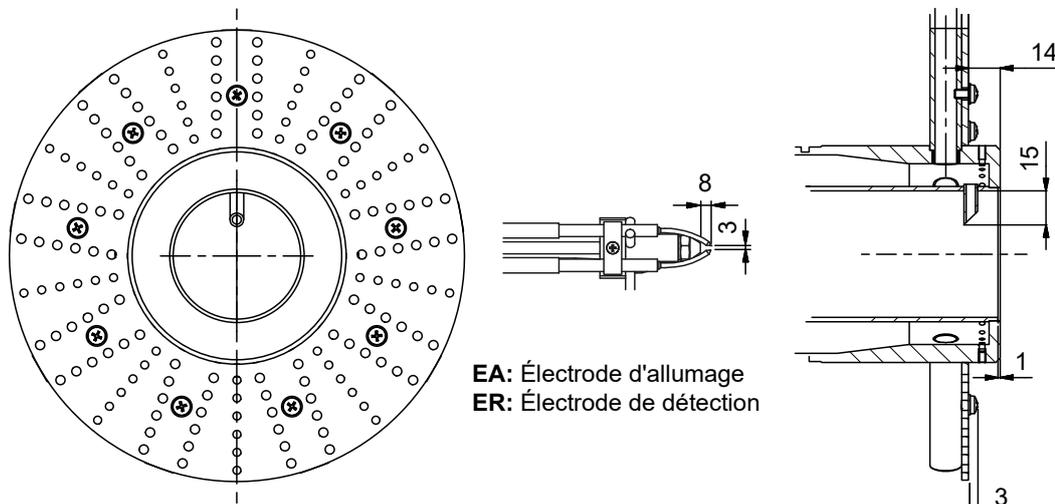


**ATTENTION :** Afin de ne pas altérer le fonctionnement du brûleur, éviter le contact des électrodes d'allumage et de détection avec les parties métalliques (tête, gicleur, etc.). Vérifier la position des électrodes après toute intervention sur la tête de combustion.

Ajuster la position des électrodes et de la buse en respectant les dimensions indiquées.

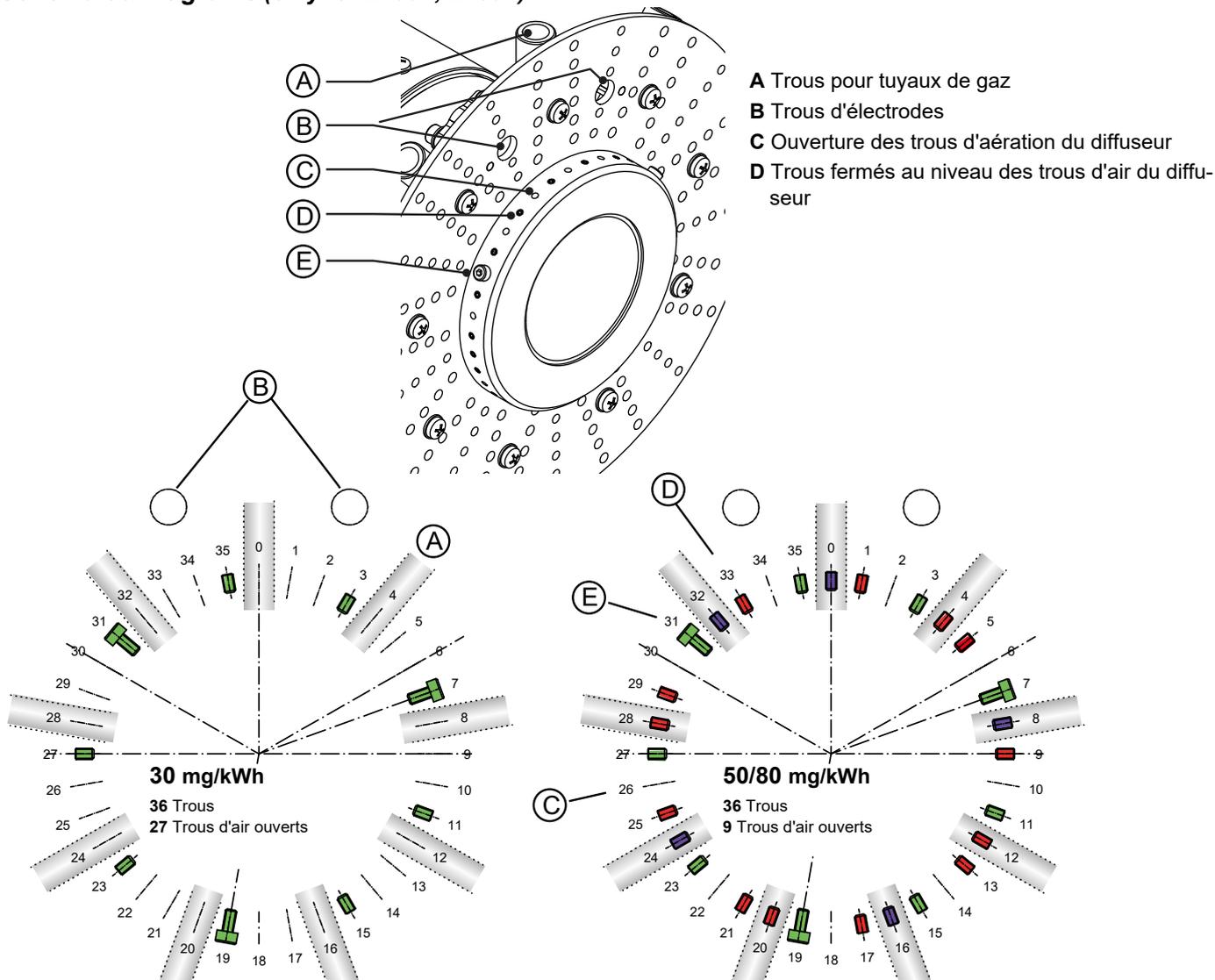
E115X, E150X, E180X

- MG



EA: Électrode d'allumage  
ER: Électrode de détection

## Schéma du kit grains (only for E150X, E180X)



## Nettoyage et remplacement de la cellule photoélectrique de détection

Pour nettoyer / remplacer la cellule photoélectrique de détection, procédez comme suit:

- 1 Débranchez le système de l'alimentation électrique.
- 2 Coupez l'alimentation en carburant;
- 3 retirer la cellule photoélectrique de son logement (voir figure suivante);
- 4 nettoyer le bulbe si sale, en prenant soin de ne pas le toucher à mains nues;
- 5 si nécessaire, remplacer l'ampoule;
- 6 remplacez la cellule photoélectrique dans son logement.



## Mesure du courant de détection

Pour vérifier le signal de détection, suivez le schéma de l'image ci-dessous. Si le signal est inférieur à la valeur indiquée, vérifier la position de l'électrode de détection ou le détecteur, les contacts électriques et, si nécessaire, remplacer l'électrode ou le détecteur.

Signal de détection minimum:3.5Vdc

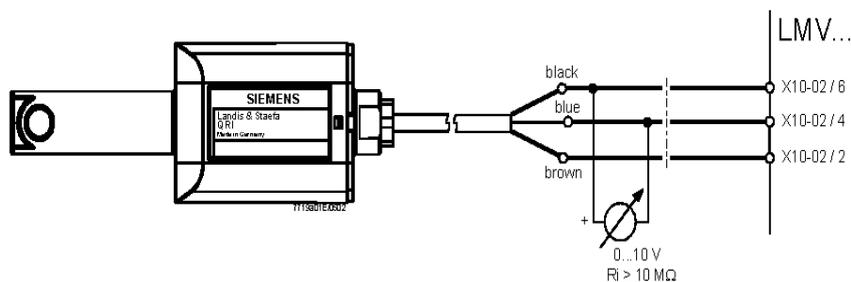


Fig. 13 - Détection avec cellule photoélectrique QRI...

## Durée de vie du brûleur

Dans des conditions de fonctionnement optimales, et avec une maintenance préventive, la durée de vie du brûleur peut atteindre 20 ans.

- Après l'expiration de la durée de vie du brûleur, un diagnostic technique doit être réalisé et, si nécessaire, une réparation globale doit être effectuée.
- L'état du brûleur est considéré comme étant à sa limite s'il est techniquement impossible de continuer à l'utiliser en raison du non-respect des exigences de sécurité ou d'une baisse de performance.
- Le propriétaire décide si le brûleur doit être abandonné ou remplacé et éliminé en fonction de l'état réel de l'appareil et des frais de réparation éventuels.
- L'utilisation du brûleur à d'autres fins au-delà de l'expiration des conditions d'utilisation est strictement interdite.

## Arrêt saisonnier

Procéder comme suit pour éteindre le brûleur durant l'arrêt saisonnier :

- 1 mettre l'interrupteur général du brûleur sur 0 (OFF - éteint)
- 2 débrancher la ligne d'alimentation électrique
- 3 fermer le robinet du combustible de la ligne de distribution.

## Démolition du brûleur

Lorsque le brûleur est devenu inutilisable, suivre les procédures prévues par les lois en vigueur sur l'élimination des déchets.

## SCHÉMAS DE CÂBLAGE

Consulter les schémas électriques joints.

Ce brûleur est équipé d'un transformateur triphasé/monophasé à l'intérieur du panneau de commande. Il est nécessaire de connecter le brûleur uniquement à une alimentation triphasée, l'alimentation auxiliaire sera garantie par le transformateur inclus. Veuillez prêter attention aux schémas de câblage pour effectuer les connexions d'alimentation appropriées.

Données techniques du transformateur 3-ph/1-ph : selon la plaque signalétique du brûleur/tension de sortie 115V

- 1 Ne pas inverser la phase avec le neutre
- 2 S'assurer que le brûleur est correctement mis à la terre.

## TABLE DES PROBLÈMES- CAUSES - SOLUTIONS Fonctionnement au gaz

<b>LE BRÛLEUR NE S'ALLUME PAS</b>	Il n'y a pas d'alimentation électrique	Rétablir l'alimentation électrique
	Interrupteur principal ouvert	Fermez l'interrupteur
	Thermostats ouverts	Vérifier les points de consigne et les connexions du thermostat
	Mauvais point de consigne ou thermostat cassé	Vérifier les points de consigne et les connexions du thermostat
	Manque de pression de gaz	Rétablir la pression
	Les dispositifs de sécurité ouvert (réglage manuel de l'athermostat de sécurité, pressostat ou autre)	Rétablir les dispositifs de sécurité; attendre que la chaudière atteigne la température requise, puis vérifier le fonctionnement des appareil la sécurité.
	Fusibles cassés	Remplacez les fusibles. Vérifiez la consommation de courant.
	Contacts thermiques du ventilateur ouverts (uniquement pour le triphasé)	Rearm les contacts thermiques et vérifier la consommation de courant.
	Le coffret de sécurité en lock-out	Rearm le coffret sécurité et vérifier la fonctionnalité
Le coffret de sécurité est endommagé	Remplacer le coffret de sécurité	
<b>BRÛLEUR EN BLOC SANS PRÉSENCE DE FLAMME</b>	Débit de gaz trop faible	umentare la portata controllare la pulizia del filtro del gas controllare l'apertura della valvola a farfalla quando il bruciatore parte
	L'électrode d'allumage se décharge à la terre parce qu'elle est sale ou brisé	Nettoyer ou remplacer l'électrode
	Mauvais réglage des électrodes	Vérifier la position des électrodes selon les dessins du manuel.
	Câbles d'allumage endommagés	Remplacer les câbles
	Câbles mal connectés au transformateur ou aux électrodes	Rétablissez les connexions
Transformateur d'allumage endommagé	Remplacer le transformateur	
<b>BRÛLEUR EN BLOC AVEC PRÉSENCE DE FLAMME</b>	Mauvais réglage du détecteur de flamme	Régler la position de détecteur de flamme
	Détecteur de flamme endommagé	Régler ou remplacer le détecteur de flamme
	Câbles ou détecteur de flamme endommagés	Vérifiez les câbles
	Le coffret de sécurité est endommagé	Remplacer le coffret de sécurité
	Phase et neutre inversés	Rétablissez les connexions
	Raccordement à la terre manquant ou endommagé	Vérifiez les connexions à la terre
	tension sur le neutre	Enlever la tension du neutre
	Flamme trop petite (à cause du peu de gaz)	Régler le débit de gaz Vérifier la propreté du filtre à gaz
Trop d'air	Régler le débit d'air	
<b>uniquement pour le LME22 - LE BRÛLEUR EXÉCUTE LES PROCÉDURES SANS ALLUMER LE BRÛLEUR</b>	Pressostat de gaz de mini mal réglé	Vérifier le fonctionnement et les connexions du pressostat d'air
	Le coffret de sécurité est endommagé	Remplacer le coffret de sécurité
<b>LE BRÛLEUR SE VERROUILLE EN CAS DE MANQUE DE DÉBIT DE GAZ</b>	Les vannes de gaz ne s'ouvrent pas	Vérifier la tension des vannes ; si nécessaire, les remplacer le coffret de sécurité Vérifiez que la pression du gaz n'est pas trop élevée permettre l'ouverture des vannes
	Robinets à gaz entièrement fermés	Ouvrez les vannes
	Régulateur de pression trop fermé	Ajustez le régulateur de pression
	Vanne papillon trop fermée	Ouvrez la vanne papillon
	Pressostat de maxi ouvert (si présent)	Vérifier les connexions et la fonctionnalité
	Pressostat d'air endommagé (reste dans le stand-by ou mal réglé)	Vérifiez les connexions Vérifier le fonctionnement du pressostat d'air
<b>LE BRÛLEUR SE VERROUILLE ET L'ÉQUIPEMENT FOURNIT UN CODE DE VERROUILLAGE "CAUSE AIR PRESSURE SWITCH FAILURE"</b>	Pressostat d'air endommagé (reste dans la en attente ou mal réglé)	Controllare la funzionalità del pressostato aria Resettare pressostato aria
	Mauvaise connexion de pressostat d'air	Vérifiez les connexions
	Ventilateur endommagé	Remplacer le moteur
	Pas d'alimentation électrique	*Réinitialisation de l'alimentation électrique
<b>LE BRÛLEUR EST VERROUILLÉ EN FONCTIONNEMENT NORMAL</b>	Circuit du détecteur de flammes interrompu	Vérifiez les connexions
		Vérifiez la cellule photocellule
	Le coffret de sécurité est endommagé	Remplacer le coffret de sécurité
	Pressostat de maxi ouvert (si présent) endommagé ou mal réglé	Régler ou remplacement du pressostat de maxi
<b>AU DÉMARRAGE, LE BRÛLEUR OUVRE LES VANNES PENDANT UN CERTAIN TEMPS ET RÉPÈTE LE CYCLE DE PRÉ-VENTILATION DEPUIS LE DÉBUT</b>	Pressostat de gaz de mini mal réglé	Régler le pressostat du gaz
	Filtre à gaz sale	Nettoyer le filtre à gaz
	Régulateur de gaz trop faible ou endommagé	Régler ou remplacer le regulateur
<b>LE BRÛLEUR S'ARRÊTE EN COURS DE FONCTIONNEMENT SANS QU'IL Y AIT DE COMMUTATION DE THERMOSTAT LE MOTEUR DU VENTILATEUR NE DÉMARRE PAS</b>	Contacts thermiques du ventilateur ouverts (uniquement pour le triphasé)	Re-sélectionner les contacts et vérifier les valeurs Vérifier le courant d'absorption
<b>LE MOTEUR DU VENTILATEUR NE DÉMARRE PAS</b>	Rupture du bobinage interne du moteur	Remplacer le moteur complet
	Rupture du contacteur du moteur du ventilateur	Remplacer le contacteur
	Fusibles cassés (triphases uniquement)	Remplacer les fusibles et vérifier la consommation de courant.
<b>LE BRÛLEUR NE PASSE PAS À LA FLAMME HAUTE</b>	Le thermostat de la flamme haute/basse est mal réglé ou endommagé	Régler ou remplacer le thermostat
	Mauvais réglage de la cam du servomoteur	Régler la servo-cam
<b>uniquement version mécanique – LE SERVOMOTEUR ROUGE DANS LA FAUSSE DIRECTION</b>	Condensateur de servomoteur endommagé	Remplacer le condensateur

## GUIDE DE DÉPANNAGE Fonctionnement du diesel

<b>LE BRÛLEUR NE S'ALLUME PAS</b>	* Pas d'alimentation électrique	* Attendez que l'alimentation électrique soit rétablie.
	* Interrupteur principal ouvert	* Fermer l' interrupteur principal
	* Thermostats ouverts	* Vérifier les points de consigne et les connexions du thermostat
	* Point de consigne incorrect ou thermostat défectueux	* Régler ou remplacer le thermostat
	* Manque de pression de gaz	* Ré de la pression de gaz
	* Dispositifs de sécurité (thermostat de sécurité à réarmement manuel ou pressostat, etc.) ouverts	* Réinitialiser les dispositifs de sécurité ; attendre que la chaudière monte en température, puis vérifier le fonctionnement des dispositifs de sécurité.
	* Fusibles cassés	* Réinitialiser les contacts et vérifier l'absorption de courant * Remplacer les fusibles. Vérifier l'absorption actuelle
	* Contacts thermiques du ventilateur ouverts (uniquement pour le triphasé)	* Réinitialisation et vérification du fonctionnement
<b>LE BRÛLEUR SE BLOQUE EN PRÉSENCE DE LA FLAMME</b>	* Coffret de sécurié verrouillé	* Remplacer l'équipement
	* Coffret de sécurié endommagé	* Nettoyer ou remplacer la cellule
	* Cellule sale ou endommagé	* Nettoyer ou remplacer la cellule
	* Coffret de sécurié endommagé	* Remplacer le coffret de sécurié
<b>LE BRÛLEUR SE BLOQUE SANS DÉBIT DE COMBUSTIBLE</b>	* Flamme fumeuse	* Réinitialiser le débit d'air de combustion * Vérifiez le gicleur ou, si nécessaire, le remplacez.- * Vérifier la propreté de la tête de combustion * Vérifier l'aspiration de la cheminée * Vérifier la propreté de la chaudière
	* Tête de combustion encrassée	* Nettoyer la tête de combustion
	* Manque de combustible	* remplir le réservoir
	* rupture de l'accouplement de la pompe	* vérifier la pression de la pompe
	* pompe endommagée	* vérifier l'aspiration de la pompe * remplacer la pompe
	* air comprimé (ou vapeur) trop élevé	* réduire la pression de l'air comprimé (ou de la vapeur)
	* le régulateur d'huile n'est pas assez ouvert	* vérifier la pression d'air * vérifier la position du servo
	* L'électrovanne du fioul n'est pas sous tension	* vérifier le câblage ou remplacer la valve
	* Moteur de ventilateur inefficace	* de régler ou de remplacer le moteur
	* Rotation incorrecte du moteur du ventilateur ou du moteur de la pompe	* changement de rotation
<b>BRÛLEUR EN BLOQUEO AVEC DÉBIT DE COMBUSTIBLE (PAS DE FLAMME)</b>	* Gicleur obstruée	* nettoyer ou remplacer la buse
	* Clapet de retenue du réservoir bloqué ou qui fuit	* vérifier ou remplacer la valve
	* Filtre de ligne encrassé	* nettoyage du filtre
	* Filtre de la pompe encrassé	
	* Electrovanne encrassée	* Electrovanne sale ou cassée
	* Pression du fioul trop faible	* Réinitialiser la pression du fioul
	* Gicleur sale ou endommagée	* Nettoyer ou remplacer le gicleur
	* Eau dans le réservoir	* Retirer l'eau du réservoir * Nettoyer les filtres
<b>POMPE TROP BRUYANTE</b>	* Aspiration trop élevée	* Vérifier l'aspiration avant la pompe. Si nécessaire, remplacez les filtres
	* Electrodes d'allumage mises à la terre parce qu'elles sont sales ou endommagées	* Nettoyer ou remplacer les électrodes
	* Electrodes d'allumage mal réglées	* Vérifier la position des électrodes, en se référant au manuel d'instructions
	* Câbles endommagés	* Remplacer les câbles
	* Câbles incorrectement connectés au transformateur ou aux électrodes	* Améliorer l'installation
	* Transformateur d'allumage endommagé	* Remplacer le transformateur
	* Aspiration trop élevée (plus de 0,35 bar) (filtres sales, vérifier que la valve du réservoir n'est pas bloquée, etc.)	* nettoyer les filtres * Remplacer le clapet anti-retour dans le réservoir
<b>LE BRÛLEUR VIBRE LORS DU PASSAGE À LA FLAMME HAUTE</b>	* Tuyaux endommagés	* Remplacer les tuyaux
	* Infiltration d'air dans la tuyauterie	* Eliminer toute infiltration
	* Tuyaux trop longs ou trop étroits	* Augmenter le diamètre de la ligne
	* Le brûleur est trop faible	* Ajuster le rapport air-fioul
<b>RÉSIDUS DE FUMÉE DANS LE FOYER DE LA CHAUDIÈRE</b>	* La régulation de l'air n'est pas correctement réglée	* Vérifier la position de la régulation d'air
	* La flamme s'éteint	* Vérifier la position de la tête
	* La flamme sort du diffuseur	* Vérifier la position du gicleur par rapport au diffuseur
<b>FLAMME IRRÉGULIÈRE OU ÉTINCELANTE</b>	* Gicleur sale	* Nettoyer le gicleur
	* Fioul en de la tête de combustion	* Vérifier la position du gicleur par rapport au diffuseur
	* Angle d'incidence trop large	* Réduire l'angle du jet
	* Pression fioul au niveau du gicleur trop faible	* Régler le débit d'air
	* Débit d'air trop élevé	* Rétablir la pression du fioul
<b>LE BRÛLEUR S'ALLUME, MAIS LA FLAMME S'ÉTEINT</b>	* Fioul trop sale	* Vérifier les filtres
	* Eau dans le fioul	* Enlever toute l'eau
	* Dépôt du fioul dans la tête de combustion	* Gicleur trop en arrière * Le gicleur ne dépasse pas le centre du trou du diffuseur d'air * flamme déchirée
	* ugello sporco o danneggiato	* Nettoyer ou, si nécessaire, remplacer Le gicleur
	* Le gueulard n'est pas correctement positionné	* Déplacer le gueulard en avant ou en arrière
	* Gicleur trop avancée par rapport à l'orifice central du diffuseur	* Déplacer le gicleur vers l'arrière, par rapport au diffuseur
<b>FLAMME IRRÉGULIÈRE OU FUMANTE</b>	* Pression du fioul ou pression d'air trop faible à le gicleur	* Augmenter la pression du fioul ou d'air
	* Registre d'air trop ouvert	* Réduire l'ouverture du volet d'air
	* Pas assez d'air de combustion	* Régler le débit d'air
	* Gicleur sale ou endommagée	* Nettoyer ou, si nécessaire, remplacer le gicleur
	* Flamme trop importante dans la chambre de combustion ou angle d'atomisation incorrect de Le gicleur	* Vérifier la combinaison brûleur/chaudière * Remplacer le gicleur par un gicleur plus appropriée
	* Angle d'atomisation du gicleur incorrect (flamme trop longue ou trop large)	* Remplacer le gicleur
	* Chaudière sale	* Nettoyer la chaudière
	* Pas assez d'aspiration dans la cheminée	* Vérifier la propreté de la cheminée ou les dimensions
	* Pression du gicleur trop faible	* Ajuster la pression du fioul
	* Entrée d'air de combustion trop sale	* Nettoyer l'entrée d'air
<b>TEMPÉRATURE DE LA FUMÉE TROP ÉLEVÉE</b>	* Flamme trop petite par rapport au volume du foyer	* Remplacer Le gicleur ou ajuster la pression de la pompe
	* Chaudière sale	* Nettoyer la chaudière
	* Débit du fioul trop élevé	* Ajustez la pression du fioul ou remplacez le gicleur







C.I.B.UNIGAS S.p.A.  
Via L.Galvani ,9 - 35011Campodarsego (PD) - ITALY  
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945  
website:[www.cibunigas.it](http://www.cibunigas.it)-e-mail:[cibunigas@cibunigas.it](mailto:cibunigas@cibunigas.it)

Les informations contenues dans ce document, reportées uniquement à titre indicatif, ne sont pas contraignantes. La société se réserve la faculté d'apporter des modifications sans préavis

## RECOMMENDATIONS FOR LMV5x CONNECTIONS

Connections affected by EMC noises are related to the bus cable (actuator line cable, PLL52), detection probe cable, speed sensor cable, 4-20mA signal cable that controls the VSD.

Input and power cables (400V e 230V) must be laid separately from the signal cables.

The bus cable between control panel and burner and between burner and PLL52 board (used when O2 trim control must be performed) must be laid separately and far from power cables.

When long cables must be provided, it is recommended to put the bus cable into a pipe or a metallic sheath: the sheath ends must be grounded with suitable rings.

Provide a shielded three-pole cable type FG7OH2R+T (see Annex 1), between VSD and motor; earth must be outside the shielding.

Shielding must get to the lower part of the VSD and get to the motor junction box. Shielding must be connected to the equipotential ground on both ends, better with suitable rings.

Otherwise, a standard cable can be used also but put inside a pipe or metallic sheath (the sheath ends must be grounded with suitable rings) and an earth external wire for the motor ground.

The cable for the 4÷20mA signal that controls the VSD, must be shielded, only LMV5x side ends connected to the equipotential terminal. If the VSD is not inside the control panel, the cable must be laid separately inside a metallic sheath earthed by means of rings.

As for the speed sensor cable and QRI detection probe cable, provide a "Ethernet " cat.5 or 6 cable, inside a metallic sheath (with ends earthed by means of rings) and laid separately from the motor cable.

As the sensor uses three wires, divide and twist the pairs to avoid noises. Alternatively, provide a 3x2x0,50 twisted cable Liycy type (see Annex 2).

In case of O2 trim control version, O2 probe and PLL52 board must be connected by means of a 3x2x0,50 twisted cable Liycy type (see Annex 2).

*NB: when a shielding has both ends wired to Earth, be sure they are at the same potential. If there is any Voltage difference, ground just one of the two ones, generally the one closest to the weakest, respect to EMC, component. Anyway give way to the burner control, that is wire to ground the end of the shielding closest to the LMV. For instance, the cable between LMV and VSD, if the shielding has only one end wired to Earth, this one has to be the one LMV side.*

## Annex1 – Example for motor cable



**FG70H2R+T 0,6/1 kV**  
**A RIDOTTA EMISSIONE**  
**DI ALOGENI**

**FG70H2R+T 0,6/1 kV**  
**WITH REDUCED**  
**HALOGEN EMISSION**

INDUSTRIA E AUTOMAZIONE



### CARATTERISTICHE TECNICHE

Colore delle anime:		UNEL 00722 / VDE 0293 (Tab. 8)
Conduttori:	rame rosso elettrolitico	normativa CEI EN 60228 Cl.5 (Tabella 9)
Isolante:	elastomero silanico di qualità G7	normativa CEI 20-11 - CEI EN 50363
Separatore:	nastro poliestere-mylar	
Schermatura:	a treccia capillari di rame rosso elettrolitico cop. > 80 %	
Guaina esterna:	PVC di qualità TM2	normativa CEI 20-11 - CEI EN 50363
Colore della guaina:	Grigio RAL 7035	
Prova N.P. verticale:	su singolo conduttore o cavo isolato	normativa CEI EN 60332-1-2
Prova GAS emessi:	durante la combustione	normativa CEI EN 50267-2-1
Resistenza agli olii:		normativa CEI 20-34/O-1
Prova N.P.I.:		normativa CEI 20-22/2
Resistenza elettrica:	relativamente alla sezione	normativa CEI EN 60228 (Tabella 9)
Tens. nominale Uo/U:	0,6/1 kV	
Tensione di prova:	4000 V	
Temperatura d'esercizio:	(- 25 °C ÷ + 90 °C)	
Temperatura di corto circuito:	250 °C	
Marcatura:	BERICA CAVI S.P.A. (VI) FG70H2R + T 0,6/1 kV O.R. CEI 20-22 II CE Anno/Lotto - N° Anime x Sezione + T	
Raggio di curvatura:	minimo 15 volte diametro esterno	

### TECHNICAL FEATURES

<i>Cores colour code:</i>		UNEL 00722 / VDE 0293 (Tab. 8)
<i>Conductors :</i>	<i>fine wires stranded of bare copper</i>	CEI EN 60228 Cl.5 (Tab.9) rule
<i>Insulation:</i>	<i>G7 quality rubber</i>	CEI 20-11 - CEI EN 50363 rules
<i>Assembling:</i>	<i>polyester-mylar tape</i>	
<i>Shield:</i>	<i>bare copper braid 80% covering</i>	
<i>Outer sheath:</i>	<i>TM2 quality PVC</i>	CEI 20-11 - CEI EN 50363 rules
<i>Sheath colour code:</i>	<i>Grey RAL 7035</i>	
<i>Vertical fire retardant test:</i>	<i>on single conductor or insulated cable</i>	CEI EN 60332-1-2 rule
<i>Emission GAS test:</i>	<i>during the combustion</i>	CEI EN 50267-2-1 rule
<i>Oil resistant test:</i>		CEI 20-34/O-1 rule
<i>Flame retardant test:</i>		CEI 20-22/2 rule
<i>Electric resistance:</i>	<i>according to</i>	CEI EN 60228 (Tab. 9)
<i>Working voltage:</i>	<i>0,6/1 kV</i>	
<i>Testing voltage:</i>	<i>4000 V</i>	
<i>Working temperature:</i>	<i>(-25 °C ÷ +90 °C)</i>	
<i>Short circuit temperature:</i>	<i>250 °C</i>	
<i>Outer printing:</i>	<i>BERICA CAVI S.P.A. (VI) FG70H2R + T 0,6/1 kV O.R. CEI 20-22 II CE - Year/Lot - Nr. of cond. by cross sect. + T.</i>	
<i>Bending radius:</i>	<i>cable outer diameter x 15</i>	



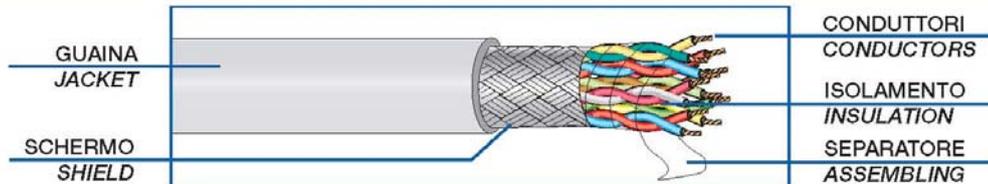
## Annex 2 – Example for sensor cable

### CAVI TIPO "Li-YCY-P" A COPPIE SCHERMATI A TRECCIA

**IMPIEGO:** Cavi schermati per segnali e trasmissione dati per applicazioni in elettronica ed informatica, efficaci contro le interferenze elettromagnetiche ed atti ad offrire una protezione contro influenze capacitive dovute a campi elettrici.

### CABLES TYPE "Li-YCY-P" TWISTED PAIRS, TINNED COPPER BRAID SHIELD

**STANDARD USE:** Signal and data transmission shielded cables for electronics and information technology applications, effective against electromagnetic interferences and suited to offer protection against capacitive influences due to electric fields.



CARATTERISTICHE TECNICHE		TECHNICAL FEATURES	
<b>CONDUTTORI:</b> Flessibili in rame rosso sec. CEI 20-29 (IEC 228) Cl. 5, VDE 0295 Cl. 5, NF C32-013 (0,34 mm <sup>2</sup> : VDE 0295 Cl.2)		<b>CONDUCTORS:</b> Flexible bare copper conductors CEI 20-29 (IEC 228) Cl. 5, VDE 0295 Cl. 5, NF C32-013 Ref. (0,34 mm <sup>2</sup> : VDE 0295 Cl.2)	
<b>ISOLANTE:</b> Polivinilcloruro (PVC) Sec. CEI 20-11 Cl. R2, VDE 0207 Cl. Y12 Codici colori: a norma DIN 47100		<b>INSULATION:</b> Polyvinylchloride (PVC) CEI 20-11 Cl. R2, VDE 0207 Cl. Y12 Ref. Colour code according to DIN 47100	
<b>SEPARATORE:</b> Nastro di poliestere		<b>ASSEMBLING:</b> Polyester tape helically wound	
<b>SCHERMATURA:</b> A treccia di rame stagnato Cordina di continuità a richiesta		<b>SHIELD:</b> Tinned copper braid On request with drain wire	
<b>GUAINA ESTERNA:</b> Polivinilcloruro (PVC) Sec. CEI 20-20 Cl. TM2, VDE 0207 Cl. YM2 colore: grigio (diverso a richiesta)		<b>JACKET:</b> Polyvinylchloride (PVC) CEI 20-20 Cl. TM2, VDE 0207 Cl. YM2 Ref. colour: grey or on request	
<b>RESISTENZA ELETTRICA DEI CONDUTTORI:</b> 0,14 mm <sup>2</sup> : <148 Ohm/Km 0,25 mm <sup>2</sup> : <79 Ohm/Km 0,34 mm <sup>2</sup> : <55 Ohm/Km 0,50 mm <sup>2</sup> : <39 Ohm/Km 0,75 mm <sup>2</sup> : <26 Ohm/Km 1mm <sup>2</sup> : <19,5 Ohm/Km		<b>ELECTRICAL CONDUCTOR RESISTANCE:</b> 0,14 mm <sup>2</sup> : <148 Ohm/Km 0,25 mm <sup>2</sup> : <79 Ohm/Km 0,34 mm <sup>2</sup> : <55 Ohm/Km 0,50 mm <sup>2</sup> : <39 Ohm/Km 0,75 mm <sup>2</sup> : <26 Ohm/Km 1 mm <sup>2</sup> : <19,5 Ohm/Km	
<b>TEMPERATURA DI ESERCIZIO:</b> posa fissa: -25°C + 70°C posa mobile: -15°C + 70°C		<b>WORKING TEMPERATURE:</b> fixed installation: -25°C + 70°C flexing: -15°C + 70°C	
<b>RAGGIO DI CURVATURA:</b> 15 volte il diametro del cavo		<b>BENDING RADIUS:</b> 15 times overall diameter of cable	
<b>TENSIONE DI ESERCIZIO:</b> 250 V		<b>WORKING VOLTAGE:</b> 250 V	
<b>TENSIONE DI PROVA:</b> 1500 V		<b>TEST VOLTAGE:</b> 1500 V	

**CAVI TIPO "Li-YCY-P"**  
A COPPIE SCHERMATI A TRECCIA

**CABLES TYPE "Li-YCY-P"**  
TWISTED PAIRS, TINNED COPPER BRAID SHIELD

**PROVA N.P. FIAMMA:**  
Standard: sec. CEI 20-35 (IEC 332.1)  
A richiesta: sec. CEI 20-22 II (IEC 332.3A)



**FLAME RETARDANT TEST:**  
Standard: CEI 20-35 (IEC 332.1) Ref.  
On request: CEI 20-22 II (IEC 332.3A) Ref.

**IMPEDENZA DI TRASFERIMENTO:**  
max 200 mohm/m (f<10MHz)



**SURFACE TRANSFER IMPEDANCE:**  
max 200 mohm/m (f<10MHz)

**CAPACITA' DI LAVORO:**  
cond/cond: 120 nF/km (nom.)  
cond/sch: 180 nF/km (nom.)



**CAPACITANCE:**  
cond/cond: 120 nF/km (nom.)  
cond/shield: 180 nF/km (nom.)

CODICE	FORMAZIONE	ø esterno medio	Peso medio Kg/Km	CODICE	FORMAZIONE	ø esterno medio	Peso medio Kg/Km
CODE	TYPE	outer diameter ø	Medium weight Kg/Km	CODE	TYPE	outer diameter ø	Medium weight Kg/Km
28.204.1.02.1.000	2x2x0.14	5.6	40.0	28.204.1.02.4.000	2x2x0.34	7.3	68.0
28.204.1.03.1.000	3x2x0.14	5.9	47.0	28.204.1.03.4.000	3x2x0.34	7.8	82.0
28.204.1.04.1.000	4x2x0.14	6.2	61.0	28.204.1.04.4.000	4x2x0.34	8.6	96.0
28.204.1.05.1.000	5x2x0.14	7.2	68.0	28.204.1.05.4.000	5x2x0.34	10.0	110.0
28.204.1.06.1.000	6x2x0.14	7.6	76.0	28.204.1.06.4.000	6x2x0.34	10.6	130.0
28.204.1.07.1.000	7x2x0.14	7.6	82.0	28.204.1.07.4.000	7x2x0.34	10.6	145.0
28.204.1.08.1.000	8x2x0.14	8.4	90.0	28.204.1.08.4.000	8x2x0.34	11.5	150.0
28.204.1.10.1.000	10x2x0.14	9.8	118.0	28.204.1.10.4.000	10x2x0.34	13.0	190.0
28.204.1.12.1.000	12x2x0.14	10.2	130.0	28.204.1.12.4.000	12x2x0.34	13.5	220.0
28.204.1.16.1.000	16x2x0.14	11.2	160.0	28.204.1.16.4.000	16x2x0.34	15.2	250.0
28.204.1.18.1.000	18x2x0.14	11.7	186.0	28.204.1.18.4.000	18x2x0.34	16.0	275.0
28.204.1.20.1.000	20x2x0.14	12.4	200.0	28.204.1.20.4.000	20x2x0.34	17.1	290.0
28.204.1.25.1.000	25x2x0.14	14.0	273.0	28.204.1.25.4.000	25x2x0.34	19.5	400.0
28.204.1.02.3.000	2x2x0.25	5.8	54.0	28.204.1.02.5.000	2x2x0.50	7.6	75.0
28.204.1.03.3.000	3x2x0.25	7.0	65.0	28.204.1.03.5.000	3x2x0.50	9.0	125.0
28.204.1.04.3.000	4x2x0.25	7.3	89.0	28.204.1.04.5.000	4x2x0.50	10.0	140.0
28.204.1.05.3.000	5x2x0.25	8.0	99.0	28.204.1.05.5.000	5x2x0.50	10.8	160.0
28.204.1.06.3.000	6x2x0.25	9.0	114.0	28.204.1.06.5.000	6x2x0.50	11.7	190.0
28.204.1.07.3.000	7x2x0.25	9.0	120.0	28.204.1.07.5.000	7x2x0.50	11.7	220.0
28.204.1.08.3.000	8x2x0.25	9.6	126.0	28.204.1.08.5.000	8x2x0.50	14.0	250.0
28.204.1.10.3.000	10x2x0.25	10.3	160.0	28.204.1.10.5.000	10x2x0.50	15.0	300.0
28.204.1.12.3.000	12x2x0.25	11.4	171.0	28.204.1.12.5.000	12x2x0.50	15.7	345.0
28.204.1.16.3.000	16x2x0.25	13.1	238.0	28.204.1.16.5.000	16x2x0.50	17.6	450.0
28.204.1.18.3.000	18x2x0.25	13.6	248.0				
28.204.1.20.3.000	20x2x0.25	14.2	275.0				
28.204.1.25.3.000	25x2x0.25	16.4	340.0				

**CAVI TIPO "Li-YCY-P"**  
A COPPIE SCHERMATI A TRECCIA

**CABLES TYPE "Li-YCY-P"**  
TWISTED PAIRS, TINNED COPPER BRAID SHIELD

CODICE	FORMAZIONE	ø esterno medio	Peso medio Kg/Km	CODICE	FORMAZIONE	ø esterno medio	Peso medio Kg/Km
CODE	TYPE	outer diameter ø	Medium weight Kg/Km	CODE	TYPE	outer diameter ø	Medium weight Kg/Km
28.204.1.02.6.000	2x2x0.75	8.6	103.0	28.204.1.02.7.000	2x2x1	9.4	122.0
28.204.1.03.6.000	3x2x0.75	9.0	128.0	28.204.1.03.7.000	3x2x1	11.5	179.0
28.204.1.04.6.000	4x2x0.75	10.6	167.0	28.204.1.04.7.000	4x2x1	12.8	237.0
28.204.1.05.6.000	5x2x0.75	12.0	215.0	28.204.1.05.7.000	5x2x1	13.8	297.0
28.204.1.06.6.000	6x2x0.75	12.8	240.0				
28.204.1.07.6.000	7x2x0.75	12.8	265.0				
28.204.1.08.6.000	8x2x0.75	14.6	306.0				
28.204.1.10.6.000	10x2x0.75	16.0	355.0				
28.204.1.12.6.000	12x2x0.75	17.0	405.0				
28.204.1.16.6.000	16x2x0.75	20.5	565.0				



# Addendum 4: LMV52... with O2 trim control and O2 module

## General

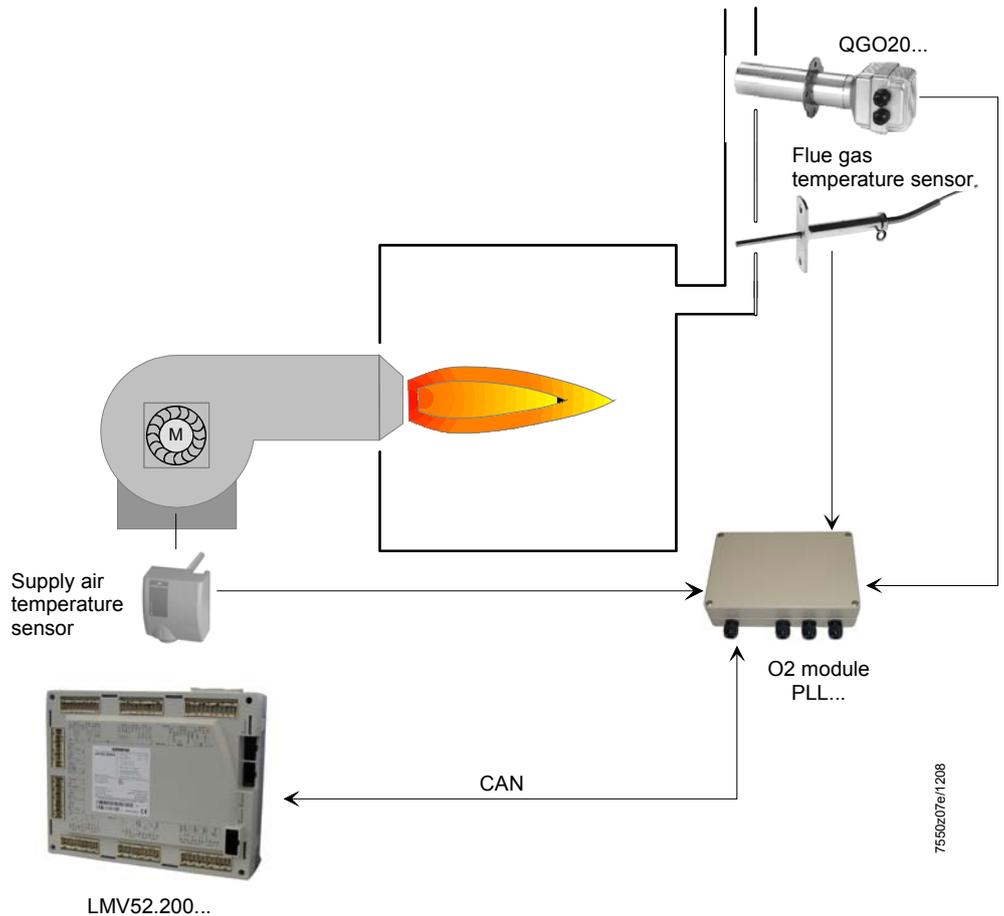
The LMV52... system is an extended LMV51... system. A special feature of the LMV52... is control of the residual oxygen content to increase the boiler's efficiency.

In addition to the features of the LMV51..., the LMV52... provides O2 trim control, control of a maximum of 6 actuators, control of a VSD, and acquisition of cumulated fuel consumption and current fuel throughput. The LMV52... system uses an O2 sensor (QGO20...), an external O2 module, and the standard components of the LMV51... system.

**ATTENTION:** for the proper burner adjustment, it is necessary to install a fuel meter for each burner.

The PLL... O2 module is a detached measuring module for the QGO20... sensor and for 2 temperature sensors (Pt1000 / LG-Ni 1000). The module communicates with the LMV52... via CAN bus.

The fuel meters must be connected directly to the fuel-related inputs of the basic unit. On the AZL5... display and operating unit, the individual consumption values can be read out and the meter readings can be reset.



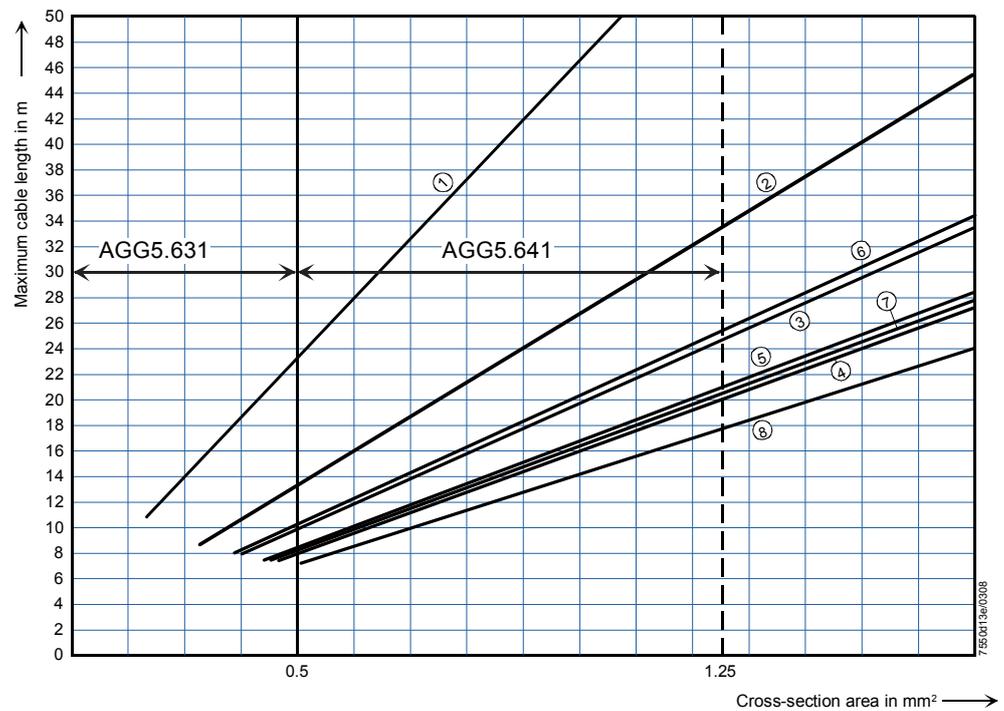
## Determination of the maximum cable length

The maximum cable length between transformer and CAN bus users is dependent on the type of cable (cross-sectional area), the number of actuators and the type of actuator used (current).

The following graphs can be used to determine the maximum CAN bus cable lengths between the transformer and group of actuators or the AZL5..., depending on the relevant influencing factors.

The assumption was made that the actuators within the group are close to one another. The **minimum** cross-sectional area for the system examples shown results from the start of the curve.

The **maximum** cable lengths for the defined system cables AGG5.641 and AGG5.631 result from the points of intersection in the graph.



AGG5.631 (cable type 2)  
AGG5.641 (cable type 1)

- |                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| ① 1 x SQM45... | ⑤ 2 x SQM48...                |
| ② 2 x SQM45... | ⑥ 1 x SQM45... + 1 x SQM48... |
| ③ 3 x SQM45... | ⑦ 2 x SQM45... + 1 x SQM48... |
| ④ 4 x SQM45... | ⑧ 3 x SQM45... + 1 x SQM48... |

### CAN bus connection between transformer and actuator group



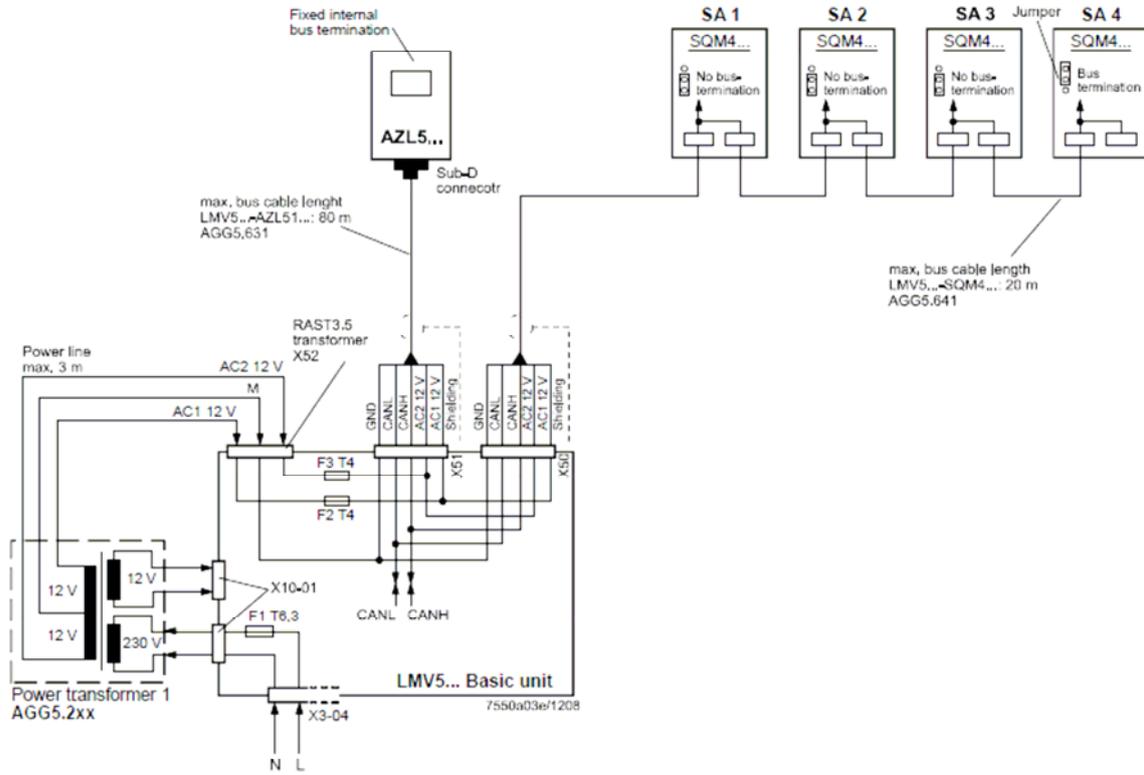
When connecting a PLL52... O2 module, the maximum permissible cable length of a network is to be reduced by 2 m.

**Example:** - System cable: AGG5.641 (connecting cable to the actuators)  
- Actuators: 2 x SQM45...

The point of intersection of the vertical line for the AGG5.641 (1.25 mm<sup>2</sup>) and curve ① (2 x SQM45...) gives a maximum cable length of 33.4 m between the transformer and the group of actuators.

Example 1

**Installation of all components in the burner;  
CAN bus cable «LMV5... →shielding last actuator» 20 m**

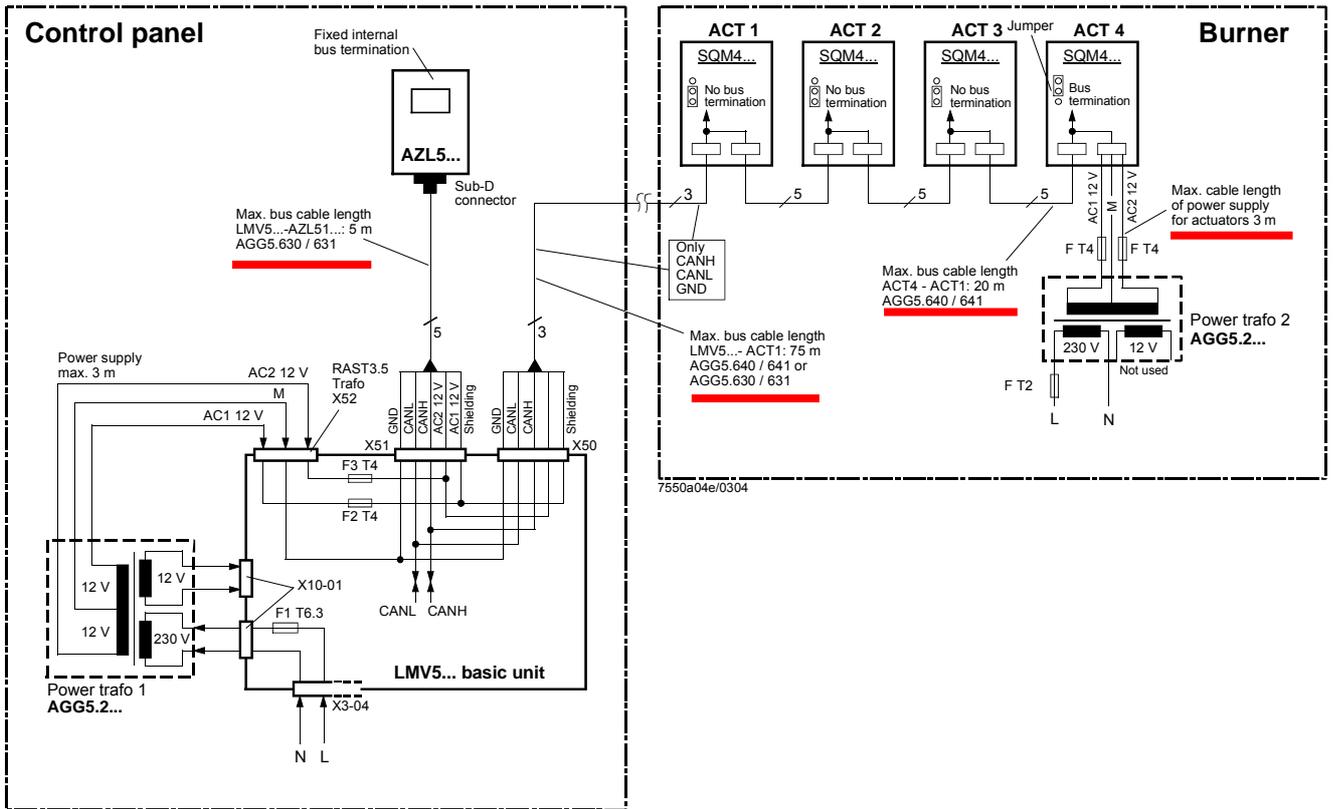


Note on example 1

**Total length of CAN bus cable ≤ 100 m**

Example 2

**LMV5... basic unit in the control panel, actuator on the burner;  
CAN bus cable «LMV5... → SA» > 20 m**



Notes on example 2

**Total length of CAN bus cable ≤ 100 m**

Whenever the distance between the LMV5... and the last actuator exceeds 20 m, or if more than one SQM48 is used on the burner (refer to sizing chart “Determination of maximum cable length”), a second transformer is required for powering the actuators.

In that case, transformer 1 powers the LMV5... basic unit and the AZL5... display and operating unit (**Fig. 1**). Transformer 2 powers the actuators (**Fig. 2**).



With the CAN bus cable connections from the LMV5... (**Fig. 1**) to the first actuator (**Fig. 2**), the 2 voltages AC1 and AC2 on the LMV5... side must **not** be connected and only cables CANH, CANL and M (+shielding) are to be connected to the first actuator (**Fig. 2**).

In that case, the actuators must be powered by a second transformer which to be located near the actuators.

The power from that transformer (lines AC1, AC2, M) must be fed to the actuator (ACT4 in the example above) and then connected through via bus cable AGG5.640 (cable type 1) to all the other actuators.

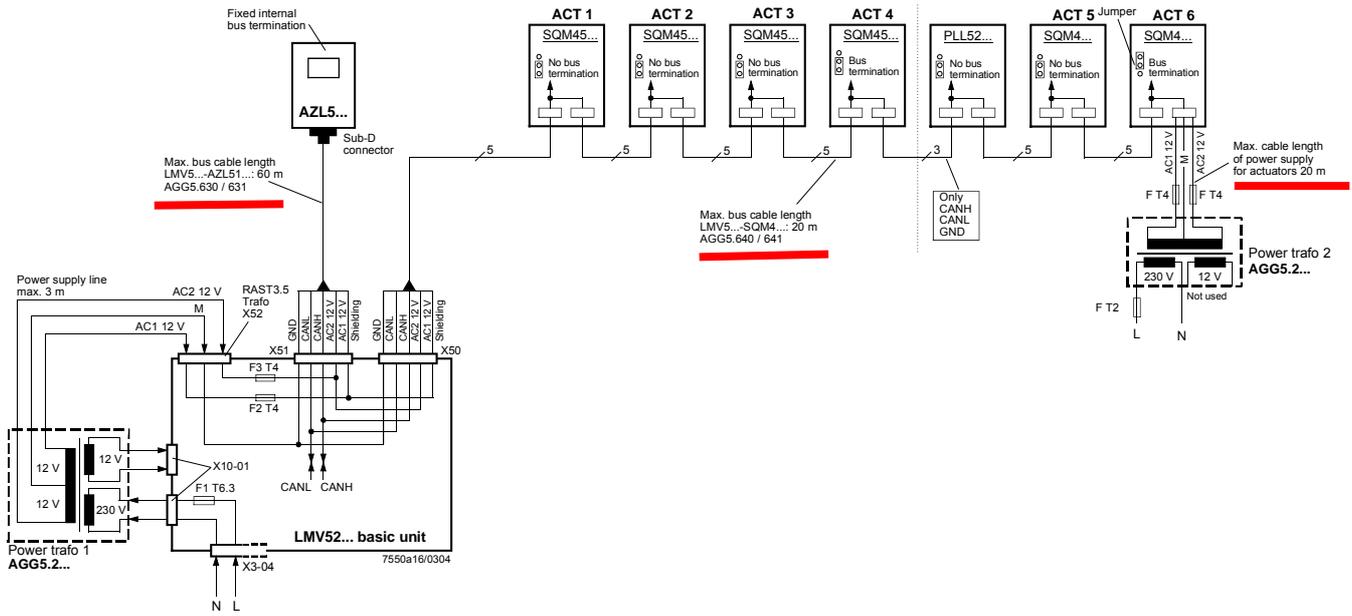
The fuses required for transformer 1 are accommodated in the LMV5... basic unit.



For transformer 2, these 3 fuses must be located close to the transformer (for type, refer to Basic Documentation P7550).

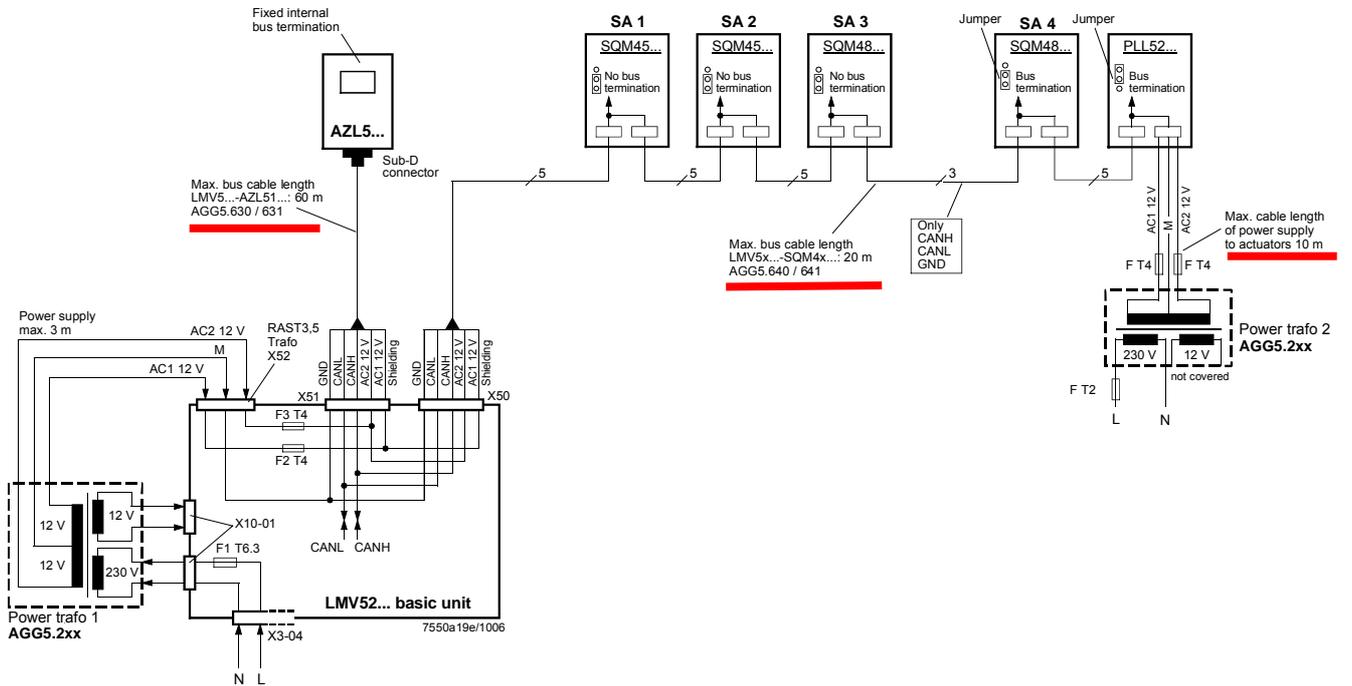
Example 3a

**Installation of all components in the burner;  
CAN bus cable «LMV52... ↔ SA» > 20 m with 6 actuators and O2 module  
PLL52...**



Example 3b

**Installation in the control panel, actuator on the burner;  
CAN bus cable «LMV52... ↔ SA» > 25 m with 4 actuators and O2 module  
PLL52...**



On LMV52... applications with more than 4 actuators (SQM45...), a second transformer is required for powering the extra actuators.

In that case, transformer 1 powers the LMV52... basic unit, the **AZL5...**, and the first 4 actuators.



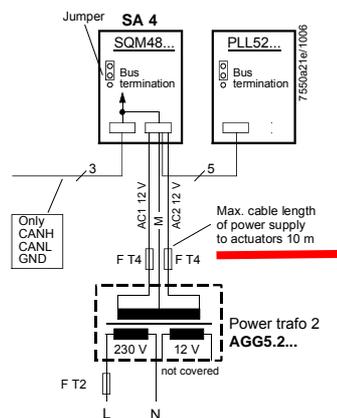
Interrupt the connection between the components at a suitable location. On the actuator side, the 2 voltages AC1 and AC2 must **not** be connected but only lines «CANH, CANL and M» (+shield) to the O2 module and the other actuator.

In that case, the actuators (SA5, SA6) and the O2 module must be powered by a second transformer to be located near the actuators and the O2 module.

Connect the power supply line from that transformer to the O2 module PLL52... (in example 3a «SA6» / in example 3b «Auxiliary terminal») (lines AC1, AC2, M) and from there, via bus cable AGG5.640 (cable type 1), through to the second actuator (SA) and the O2 module.

The fuses required for transformer 1 are accommodated in the LMV52... basic unit.

Optionally, the supply voltage can also be delivered via a conduit box and fed into the connecting line between SA4 and PLL52...



For transformer 2, the OEM must fit the 3 fuses close to the transformer.



QGO20...

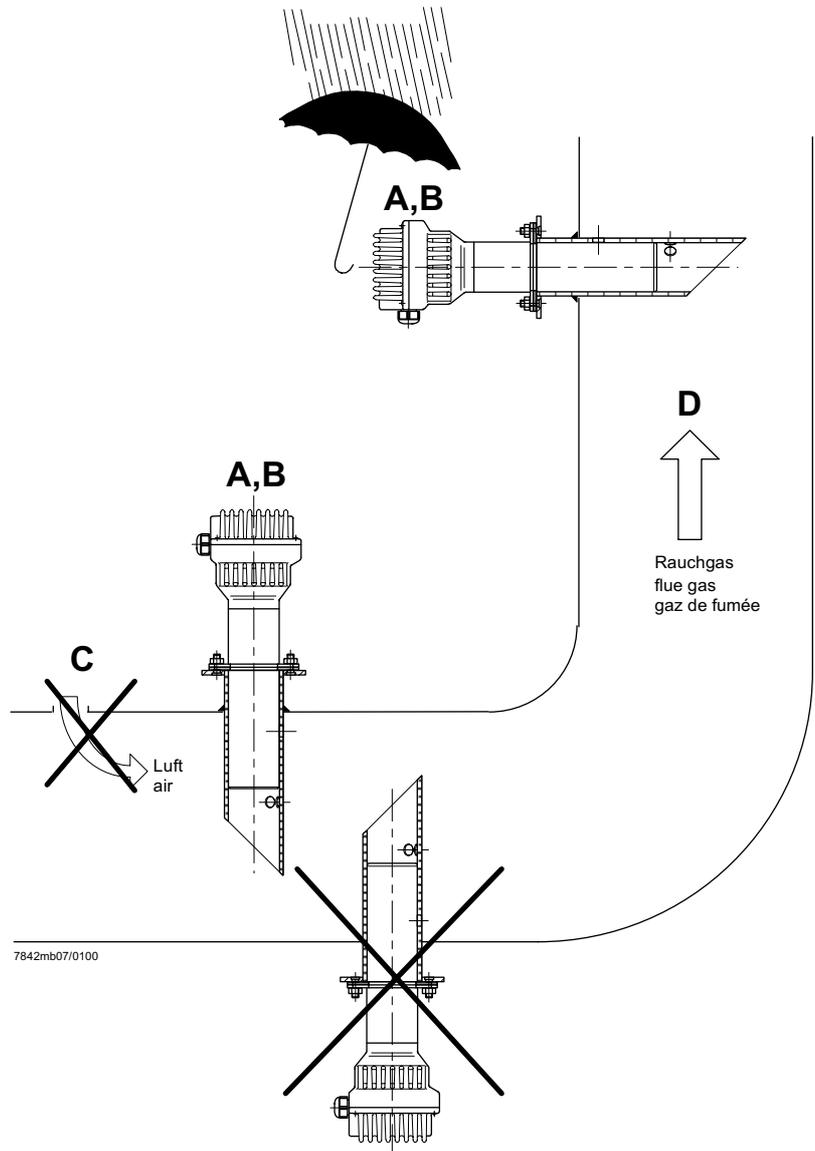
Montageanleitung  
 Mounting instruction  
 Instruction de montage  
 Monteringsanvisning  
 Montage-aanwijzing

Istruzioni di montaggio  
 Asennusohje  
 Instrucciones de montaje  
 Monteringsinstruktion  
 Montasjeanvisning



7842mb01/1200

Fühler aus Keramik - zerbrechlich  
 Ceramic detector - fragile  
 Sonde en céramique - fragile



7842mb07/0100

O2-Fühler QGO20... und Rauchgassammler AGO20...

Voraussetzungen für eine korrekte messtechnische Erfassung des O2-Gehaltes der Rauchgase:

A - QGO20... **nur** mit Rauchgassammler AGO20... einsetzen

B - Einbauort des QGO20... so nahe am Brenner wie möglich, in einem Bereich ohne Turbulenzen und Inhomogenitäten. Nicht direkt im Bereich von Klappen oder Bögen montieren. Idealer Abstand: 5 x Kamindurchmesser.

C - Zwischen Brenner und Fühler darf keine Luft in die Rauchgase gelangen.

D - Strömungsgeschwindigkeit 1...10 m/s. Rauchgastemperatur am Messort  $\leq 300^{\circ}\text{C}$

O2-detector type QGO20... and flue gas collector type AGO20...

Presupposition for the correct measurement of the O2 content of the flue gases:

A - Use QGO20... **only** with flue gas collector type AGO20...

B - Mounting position of the QGO as close as possible to the burner, in a homogenous area without any turbulences. Do not mount the QGO20... in the area of dampers or curves. Ideal distance: Five times the diameter of the stack.

C - No air must be allowed to join the flue gases on their way from the burner to the detector.

D - Flow velocity 1...10 m/s. Flue gas temperature at the measuring position  $\leq 300^{\circ}\text{C}$

Sonde O2 QGO20... et collecteur des gaz de fumée AGO20...

Conditions requises pour une détection correcte de la teneur en O2 des gaz de fumée:

A - Utiliser le QGO20... **exclusivement** avec le collecteur des gaz de fumée AGO20...

B - Lieu de montage du QGO20... le plus près possible du brûleur, dans un domaine homogène sans turbulences. Ne pas le monter dans le domaine des clapets ou dans les courbes. Distance idéale: Cinq fois le diamètre de la cheminée.

C - Entre le brûleur et la sonde, il ne doit pas pénétrer d'air dans les gaz de fumée.

D - Vitesse d'écoulement 1...10 m/s. Température des gaz fumée au lieu de la mesure  $\leq 300^{\circ}\text{C}$

## Anschluss-Schema

6-adriges abgeschirmtes Kabel. Adern möglichst paarweise verdreht. Abschirmung an Klemme GND des RPO... . Abschirmung nicht mit Schutzleiter oder M verbinden!

Anschlusskabel z.B.:

LifYCY 6 x 2 x 0,20 / 22 oder  
LiYCY 6 x 2 x 0,20

B1 (+) Signal O<sub>2</sub>-Messzelle  
M (-) Masse für B1, B2

B2 (+) Thermoelement-Spannung  
M (-)

U3 (+) Signal Temperaturkompensations-  
element  
G2 (-) Speisung Temperaturkompensations-  
element

GND Masse für Anschirmung

3 x 1,5 mm<sup>2</sup>:

Q4 Fühlerheizung (AC 230 V)  
Q5 Fühlerheizung (AC 230 V)

⏏ Erde\*



**Vorsicht** bei den Anschlüssen U3 und G2!  
Ein Fehlverdrahten der Anschlüsse führt zu einem  
Ausfall des Kompensationselementes.

\* Am RPO... steht nur 1 Erdleiterklemme zur  
Verfügung. Beide Erdleiter müssen auf **eine**  
Klemme geführt werden.

## Wiring diagram

Shielded 6-core cable. Wires should be twisted in  
pairs. Screen must be connected to terminal GND  
of the RPO... . Do not connect the shielding to the  
protective earth or M!

Connecting cable e.g.:

LifYCY 6 x 2 x 0,20 / 22 or  
LiYCY 6 x 2 x 0,20

B1 (+) Signal from O<sub>2</sub>-measuring cell  
M (-) Ground for B1, B2

B2 (+) Thermocouple voltage  
M (-)

U3 (+) Signal from temperatue  
compensation element  
G2 (-) Power supply for temperature  
compensation element

GND Ground for screening

3 x 1,5 mm<sup>2</sup>:

Q4 QGO... detector heating (AC 230 V)  
Q5 QGO... detector heating (AC 230 V)

⏏ Earth\*



**Caution** when connecting U3 and G2!  
Faulty wiring leads to failure of the compensation  
element.

\* At the RPO... there is only 1 earth terminal  
available. Both earth wires must be connected  
to **the same** earth terminal.

## Schéma de raccordement

Câble blindé à 6 brins. Brins torsadés si possible par  
paires. Blindage sur la borne GND du RPO... . Ne pas  
connecter le blindage avec le conducteur de protection  
ou M!

Câble de raccordement p.ex.:

LifYCY 6 x 2 x 0,20 / 22 ou  
LiYCY 6 x 2 x 0,20

B1 (+) Signal de la cellule de mesure d'O<sub>2</sub>  
M (-) Masse pour B1, B2

B2 (+) Tension de thermocouple  
M (-)

U3 (+) Signal de l'élément de cpmensation de  
température  
G2 (-) Alimentation de l'élément de  
compensation de température

GND Masse du blindage

3 x 1,5 mm<sup>2</sup>:

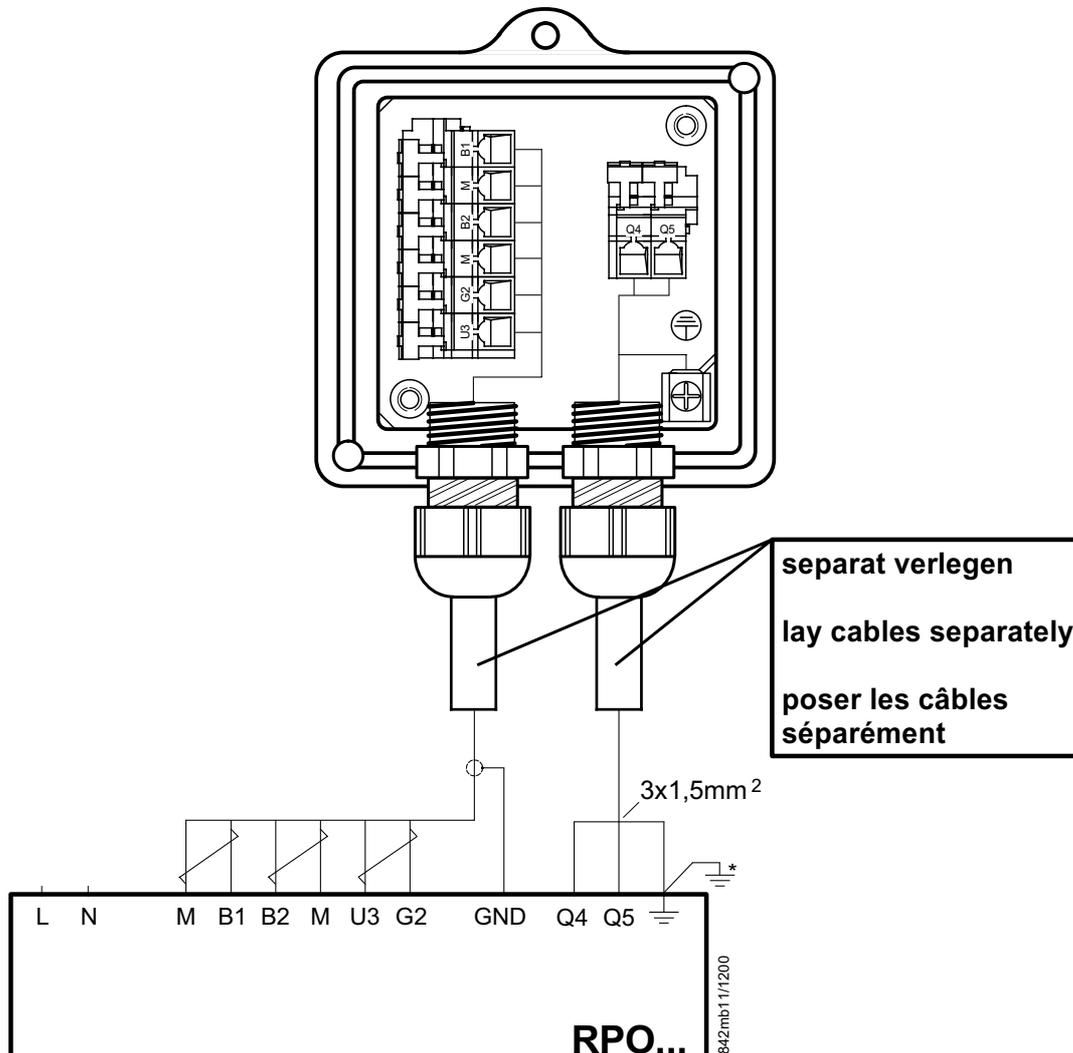
Q4 Chauffage de sonde QGO... (AC 230 V)  
Q5 Chauffage de sonde QGO... (AC 230 V)

⏏ Terre\*



**Prière de faire attention** lors des raccordements U3  
et G2. Une erreur de câblage des fils de raccor-  
dement conduit à une destruction de l'élément de  
compensation.

\* Le RPO... ne dispose que d'une seule borne de  
mise à la terre. Les deux fils de mise à la terre  
doivent être connectés sur **la même** borne.



## Hinweise für Installation und Inbetriebnahme

- Distanz zwischen Wand des Rauchgaskanals und Rauchgasaustritt (B) des AGO20... min. 10 mm
- Die Kaminisolierung darf nicht über den Anschlussflansch hinausragen und dadurch den Fühlerkopf isolieren (therm. Überlastung). Der Fühlerkopf muss frei bleiben! Strahlungswärme vermeiden; z.B. durch Wärmeleitbleche
- Bei der ersten Inbetriebnahme ist das Mess-System ca. 2 Stunden vor Gebrauch einzuschalten. Bei kurzen Abschaltungen der Anlage (1-2 Wochen) ist es empfehlenswert, das Mess-System (QGO... und RPO) nicht auszuschalten.
- Während des Aufheizvorganges kann der Fühler falsch messen.



- QGO20... nie im kalten Zustand bei laufendem Brenner im Kamin einsetzen.
- Nach Fühlertausch, Ansteuerung der Fühlerheizung überprüfen.
- Spannung an Q4 - Q5 muss im 2 s Takt pulsieren.
- **Sofort ausschalten** falls Spannung nicht pulsiert  
 ↳ RPO austauschen

## Commissioning and Installation Guide

- The distance between the wall of the flue gas duct and the flue gas outlet (B) of the AGO20... must be a minimum of 10 mm
- The insulation of the chimney must not project beyond the connecting flange, thus insulating the head of the sensor (thermal overload). The head of the sensor must remain uncovered! Avoid heat due to radiation, e.g. through thermal conductive plates
- When starting up the plant for the first time, the measuring system should be switched on approx. 2 hours prior to usage. If the plant is switched off for short periods of the time (1 to 2 weeks), it is recommended to leave the measuring system (QGO... and RPO) switched on.
- During the heating up phase, the detector could deliver an incorrect signal.



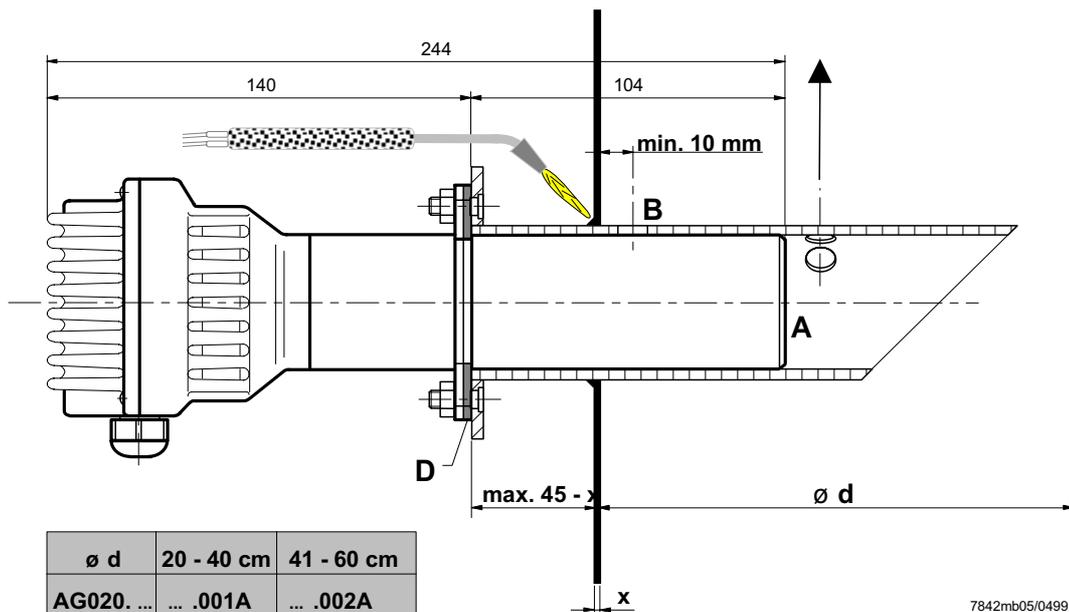
- Never use a cold QGO20... in the flueway while burner is operating.
- After changing the sensor, check the proper functioning of the sensor's heating element
- Voltage at Q4 - Q5 must pulsate at 2-s intervals
- If voltage does not pulsate, **switch equipment off immediately**  
 ↳ replace RPO

## Instructions de mise en service et installation

- La distance entre la paroi de la conduite de gaz et la sortie des gaz de fumée (B) du AGO20... doit être d'au moins 10 mm.
- L'isolation de la cheminée ne doit pas dépasser la bride de raccordement, c'est-à-dire couvrir la tête de la sonde (surcharge thermique). La tête de la sonde ne doit pas être couverte! Éviter la chaleur de rayonnement, p.ex. par tôles thermoconductrices
- Lors de la première mise en service, le dispositif de mesure doit être raccordé environ 2 heures avant l'utilisation. En cas de courtes interruptions de l'installation (1-2 semaines), il est recommandé de ne pas déclencher le dispositif de mesure (QGO... et RPO).
- Pendant l'opération d'échauffement, il est possible que la sonde ne mesure pas correctement.



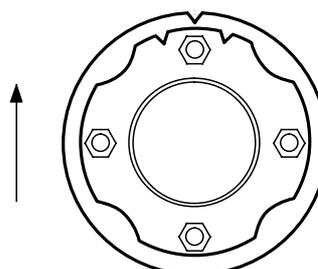
- Ne jamais introduire le QGO20... à l'état froid ou le laisser introduit dans la cheminée quand le brûleur est en marche.
- Lors d'un changement de sonde, vérifier le signal de chauffage de celle-ci.
- Les tensions aux bornes Q4 - Q5 doivent commuter toutes les 2 s.
- **Déconnecter immédiatement** en cas de non-commutation des tensions  
 ↳ Echanger le RPO



7842mb05/0499

**Kerben beachten!**  
**Observe notches!**  
**Attention aux entailles!**

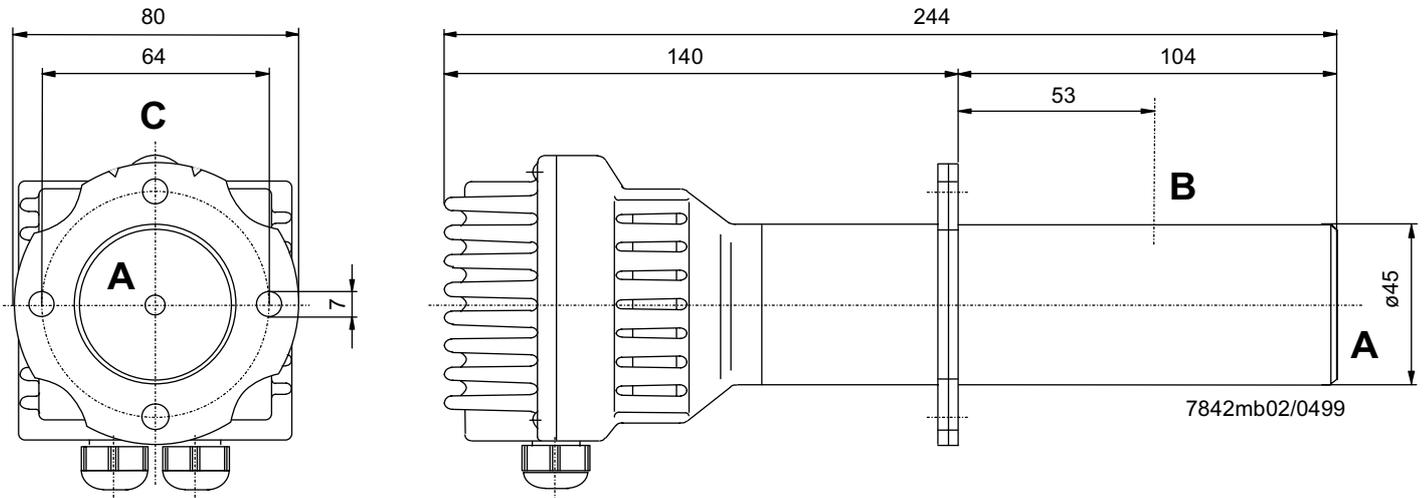
Legende:  
 Strömungsrichtung  
 Direction of flow of flue gases  
 Direction du courant des gaz de fumée



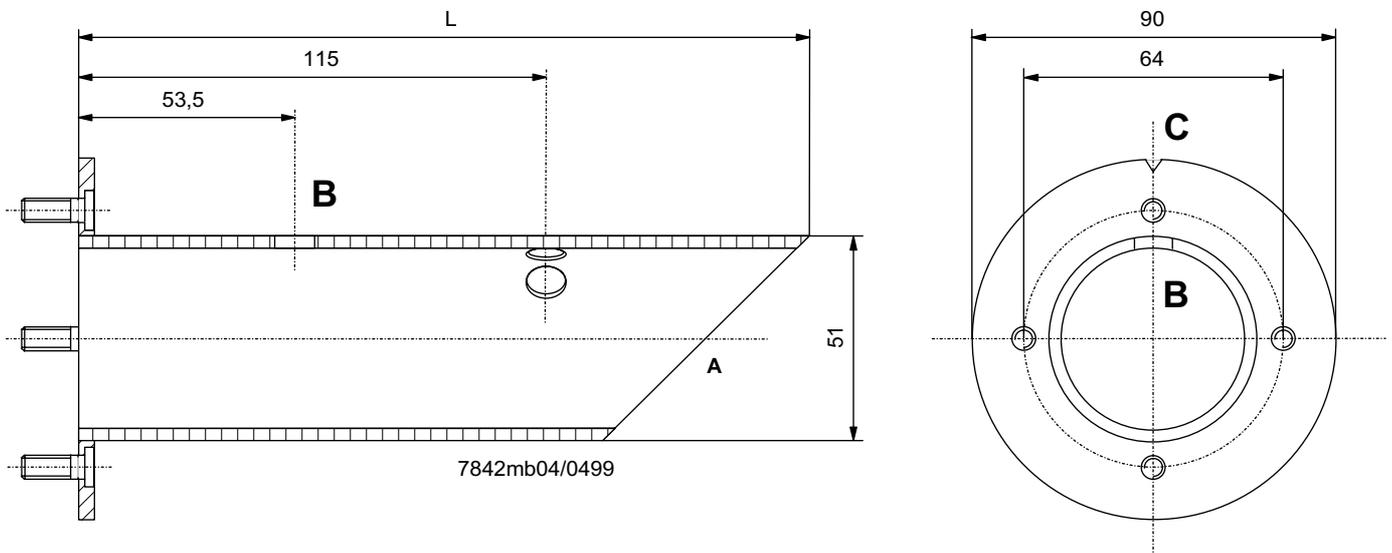
7842mb06/0499

# Maßbilder / Dimensions / Encombrements

QGO20...



AGO20...



L = 180 mm für AGO20.001A  
L = 260 mm für AGO20.002A

A = Rauchgaseintritt  
B = Rauchgasaustritt  
C = Kerbe  
D = Flachdichtung (beiliegend)

L = 180 mm for AGO20.001A  
L = 260 mm for AGO20.002A

A = Flue gas inlet  
B = Flue gas outlet  
C = Notch  
D = Flat seal (enclosed)

L = 180 mm pour AGO20.001A  
L = 260 mm pour AGO20.002A

A = Entrée du gaz de fumée  
B = Sortie de gaz de fumée  
C = Entaille  
D = Joint d'étanchéité plat (inclus)

## Technical Data PLL52...

LMV52... basic unit

Refer to chapter *Technical Data!*

PLL52...

Mains voltage «X89-01»	AC 120 V -15 % / +10 %	AC 230 V -15 % / +10 %
Safety class	I with parts according to II as per DIN EN 60730-1	
Mains frequency	50 / 60 Hz ±6 %	
Power consumption	Ca. 4 VA	Ca. 4 VA
Degree of protection	IP54, housing closed	
Transformer AGG5.210		
- Primary side	AC 120 V	
- Secondary side	AC 12 V (3x)	
Transformer AGG5.220		
- Primary side	AC 230 V	
- Secondary side	AC 12 V (3x)	

Environmental conditions

<b>Storage</b>	DIN EN 60 721-3-1
Climatic conditions	class 1K3
Mechanical conditions	class 1M2
Temperature range	-20...+60 °C
Humidity	< 95 % r.h.
<b>Transport</b>	DIN EN 60 721-3-2
Climatic conditions	class 2K2
Mechanical conditions	class 2M2
Temperature range	-30...+70 °C
Humidity	< 95 % r.h.
<b>Operation</b>	DIN EN 60 721-3-3
Climatic conditions	class 3K5
Mechanical conditions	class 3M2
Temperature range	-20...+60 °C
Humidity	< 95 % r.h.



**Condensation, formation of ice or ingress of water are not permitted!**

## Terminal ratings, cable lengths and cross-sectional areas

LMV52... basic unit

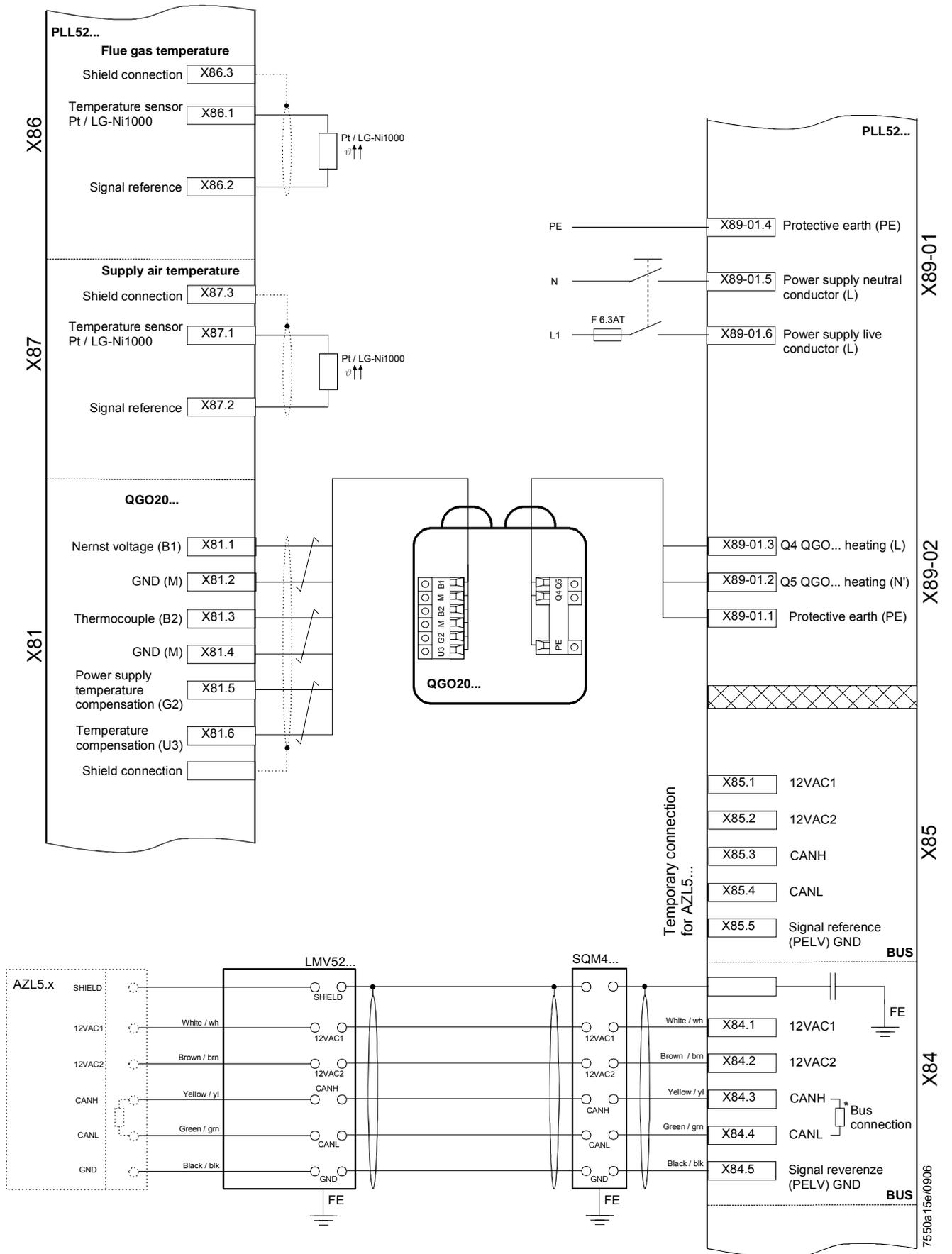
Refer to chapter «Technical Data / LMV5... and AZL5...!»

PLL52...

<b>Cable lengths / cross-sectional areas</b>	
Electrical connection «X89»	Screw terminals up to max. 2.5 mm <sup>2</sup>
Cable lengths	≤10 m to QGO20...
Cross-sectional areas	Refer to description of QGO20... Twisted pairs

### Analog inputs:

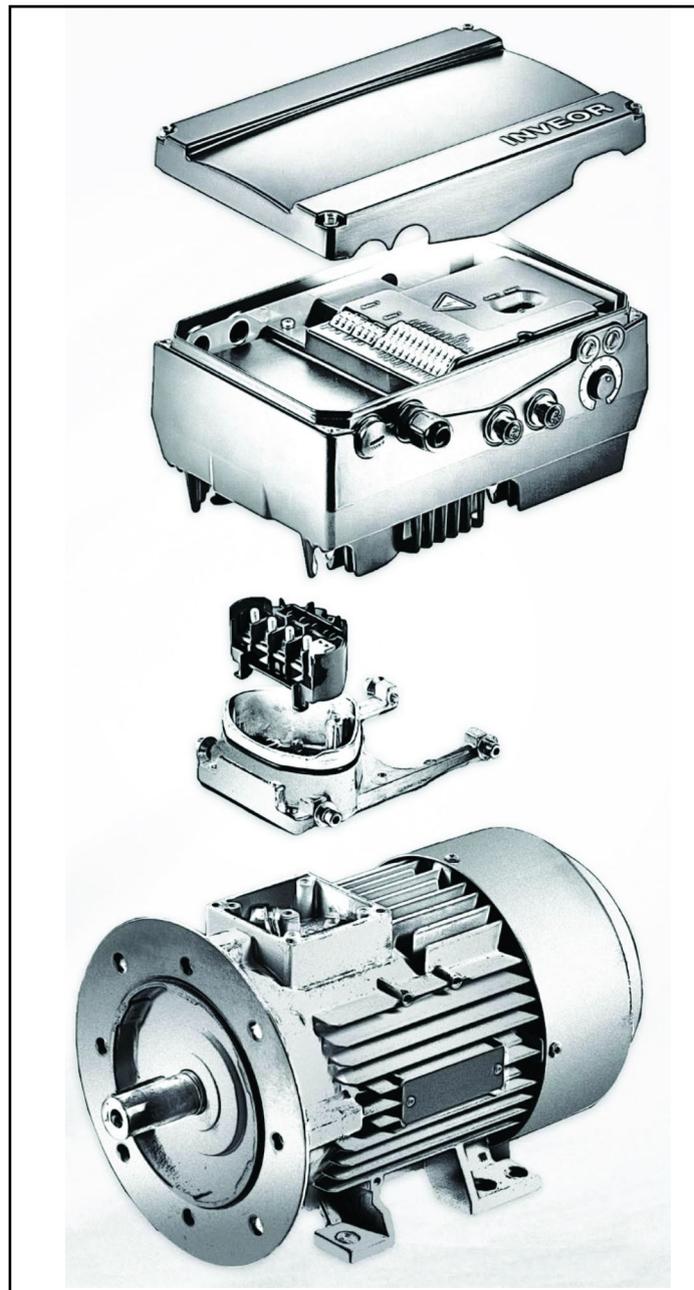
Fresh air temperature detector	Pt1000 / LG-Ni1000
Flue gas temperature detector	Pt1000 / LG-Ni1000
QGO20...	Refer to Data Sheet N7842
Interface	Communication bus for LMV52...



# ONDULEUR KOSTAL

Raccordement et programmation  
pour brûleurs à réglage électronique avec

**LMV2x/3x, LMV5x, ETAMATIC  
et réglage ONDULEUR**



**Manuel Service  
INSTRUCTIONS  
TECHNIQUES**

---

## **Sommaire :**

Identification ONDULEUR, 3

Communication interface utilisateur (sur demande), 4

Connexions électriques, 5

Variantes de raccordement moteur pour ONDULEUR taille A, B, C, 5

Variantes de raccordement moteur pour ONDULEUR taille D, 6

Raccordement des signaux et commandes ONDULEUR, 7

Raccordements électriques et Configuration des paramètres, 7

Configuration entrée analogique 0-10V/4-20mA, 8

Configuration contact de commande/habilitation fonctionnement marche/arrêt ONDULEUR, 9

Configuration paramètres marche/arrêt et type de fonctionnement ONDULEUR, 10

Données relatives au moteur, 11

Variante du signal de sortie pour la lecture des tours du moteur (en option), 12

Raccordements du hacheur de freinage, 14

Bornier brûleur avec interface ONDULEUR, 16

**INVEOR Mx** **IVxx** **PWxx** **LPxx** **APxx** **GHxx** **DKxx** **COxx** **1**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Légende		Légende	
<b>1</b>	Série régulateur de vitesse : INVEOR	<b>6</b>	Circuit imprimé des applications : AP12 - Standard AP13 - CANopen
<b>2</b>	Lieu d'installation/taille : intégré sur le moteur - M, taille : $\alpha$ , A, B, C, D	<b>7</b>	Commande : DK01 - Standard (sans clavier à membrane) DK04 - avec clavier à membrane
<b>3</b>	Tension en entrée : IV02 - 230 V	<b>8</b>	Emballage : GH10 – dissipateur standard de chaleur (verni noir)
<b>4</b>	Puissance moteur préconisée : kW : 0,55 ; 0,75 ; 1,1 ; 1,5 ; 2,2 ; 3,0 ; 4,0 ; 5,5 ; 7,5 ; 11,0 ; 15,0 ; 18,5 ; 22,0	<b>9</b>	Version firmware : CO00 - Standard CO01 - spécifique
<b>5</b>	Circuits imprimés : LP01 / LP03 – Standard (sans hacheur de freinage) ; LP02 / LP04 – Standard (avec hacheur de freinage) ;	<b>10</b>	Génération dispositif : 1 – version actuelle

L'équipement **LMV5x** contrôle les tours du moteur du ventilateur au moyen d'un capteur et avec un signal **4÷20mA** il le commande par l'onduleur.

L'équipement **LMV3x/LMV2x** contrôle les tours du moteur du ventilateur au moyen d'un capteur et avec un signal **0÷10V** il le commande par l'onduleur.

Généralement, la courbe de l'onduleur va de 50 % à 100 % des tours du moteur. Cela améliore non seulement la régulation du brûleur, mais réduit également la consommation du moteur du ventilateur.

#### TAILLES ONDULEUR INVEOR M...



$\alpha$



A



B



C



D

## COMMUNICATION

### Interface Utilisateur (sur demande)

Le régulateur de vitesse peut ainsi être mis en fonction :



**Attention** : S'adresser au fabricant pour commander le dispositif convenant le mieux.

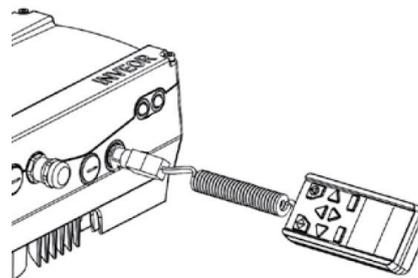
#### Adaptateur USB pour PC

##### Par le logiciel PC ONDULEUR PC



#### Afficheur à distance INVEOR MMI :

INVEOR MMI est un afficheur portable permettant de visualiser et de modifier tous les paramètres de l'onduleur. Le manuel est disponible sur le site Internet de KOSTAL.

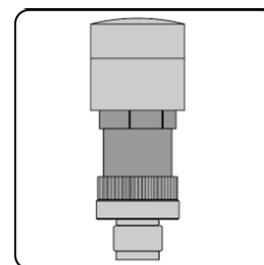


#### Raccordement Bluetooth :

Grâce à l'adaptateur Bluetooth, il est possible de se connecter via l'Appli à partir de n'importe quel appareil. Télécharger l'Appli pour Android ou le système d'exploitation depuis l'Appli Store/Google play.



L'adaptateur Bluetooth sert à créer une connexion Bluetooth avec onduleur. Pour modifier et afficher les paramètres de l'onduleur, utiliser un périphérique d'interface externe Tablette ou téléphone portable, télécharger l'application pour Android ou OS depuis l'Appli Store/Google play.



## CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

### Variantes de connexion moteur pour Onduleur taille A, B, C

Raccordement en étoile ou triangle pour régulateur de vitesse intégré au moteur

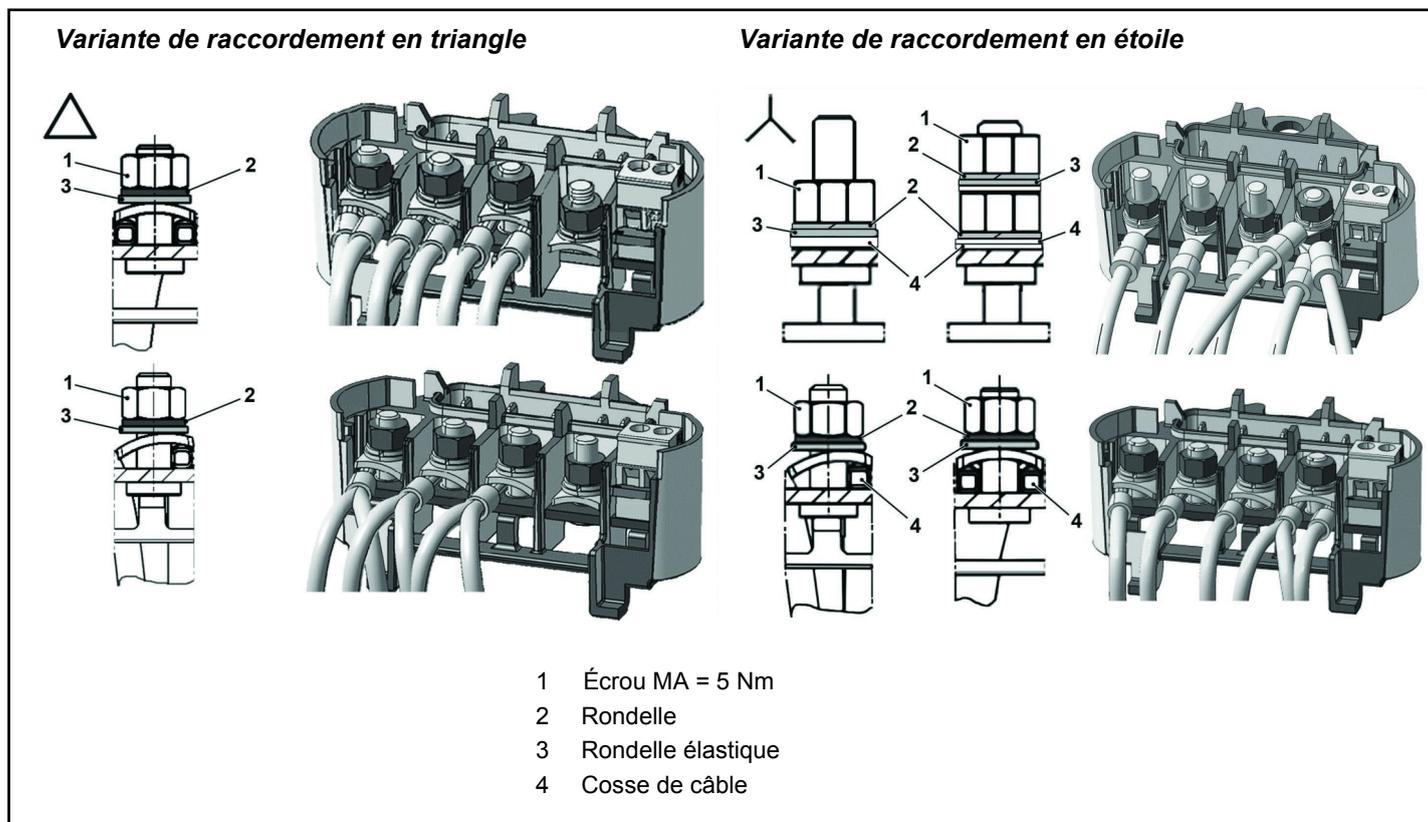
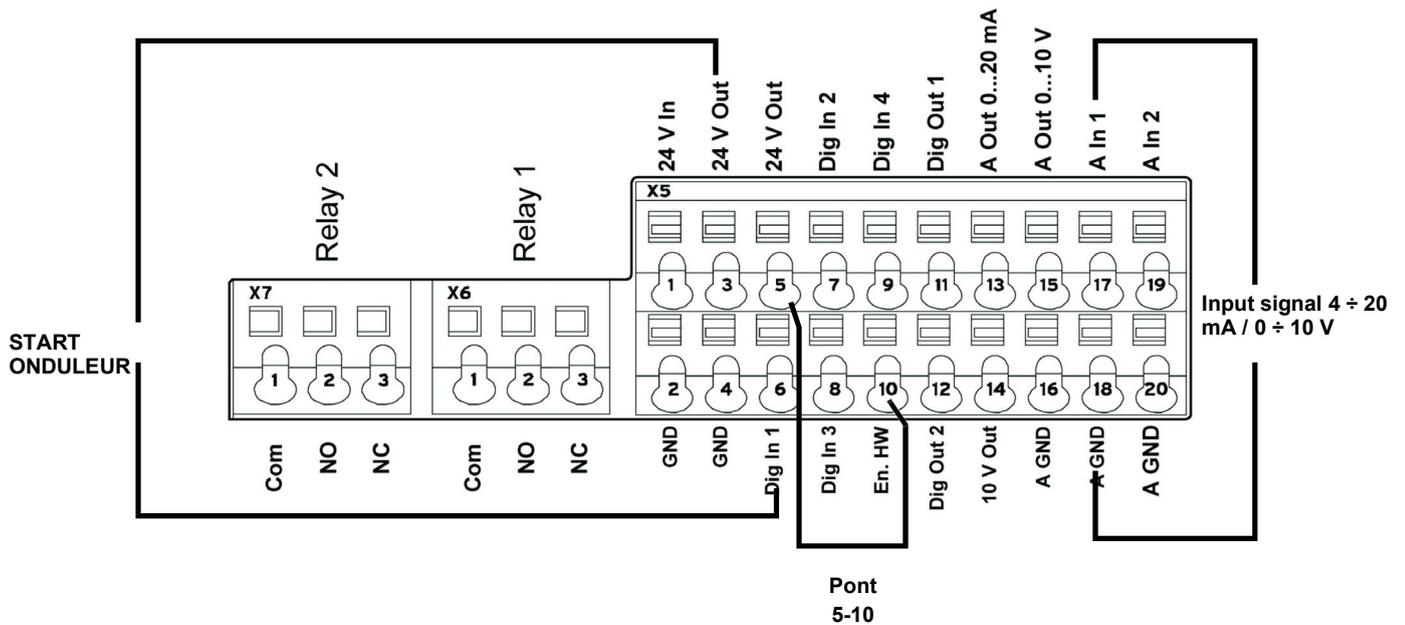


Fig. 1



## Raccordement des signaux et commandes ONDULEUR

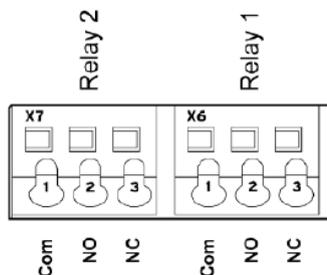


## Raccordements électriques et paramétrage

2 relais sont utilisés sur l'ONDULEUR, les bornes X7-1-2-3 et X6-1-2-3 sont utilisées pour :

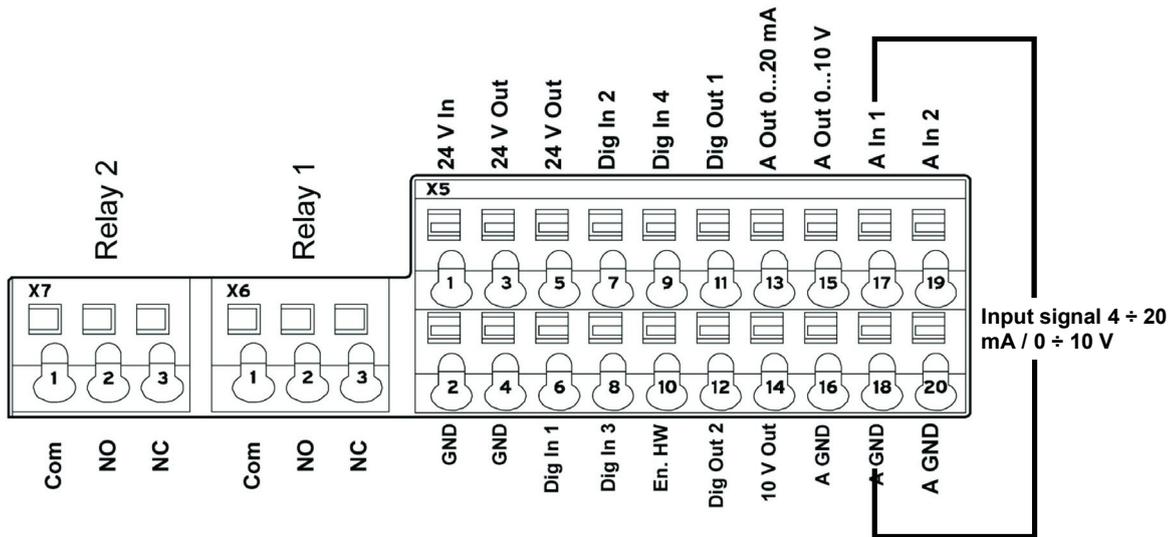
**LMV2/3x** : le relais 1 sert de contact de sécurité sur la boucle de sécurité de l'équipement. Le relais 2 est utilisé comme signal d'anomalie sur la face avant du panneau du brûleur.

**LMV5x / ETAMATIC**: le relais 1 est utilisé comme contact pour la commande de démarrage du moteur du ventilateur. Le relais 2 est utilisé comme signal d'anomalie de l'ONDULEUR vers l'équipement LMV5x/ETAMATIC.



Paramètre		
1.181	Fonction Réinitialisation Automatique	Réinitialisation automatique des anomalies L'ONDULEUR réinitialise l'anomalie après le temps défini. <b>Valeur définie = 30 secondes</b>
1.182	Nombre de Réinitialisations Automatiques	Avec la fonction en réinitialisation automatique, il est possible d'en limiter le nombre. <b>Valeur définie = 0 (nombre maximal de réinitialisations automatiques)</b>
4.190	Fonctions du relais 1	Sélection du mode de fonctionnement du relais 1 <b>Valeur définie = LMV2x/3x..= 11 (erreur inversée NC)</b> <b>Valeur définie = LMV5x / ETAMATIC = 19 (moteur en fonction NON)</b>
4.210	Fonctions du relais 2	Sélection du mode de fonctionnement du relais 2 <b>Valeur définie = LMV2x/3x..= 11 (erreur inversée NC)</b> <b>Valeur définie = LMV5x/ETAMATIC = 11 (erreur inversée NC)</b>
4.230	Fonctionnement CO	<b>Valeur définie = 10 (erreur NO)</b>

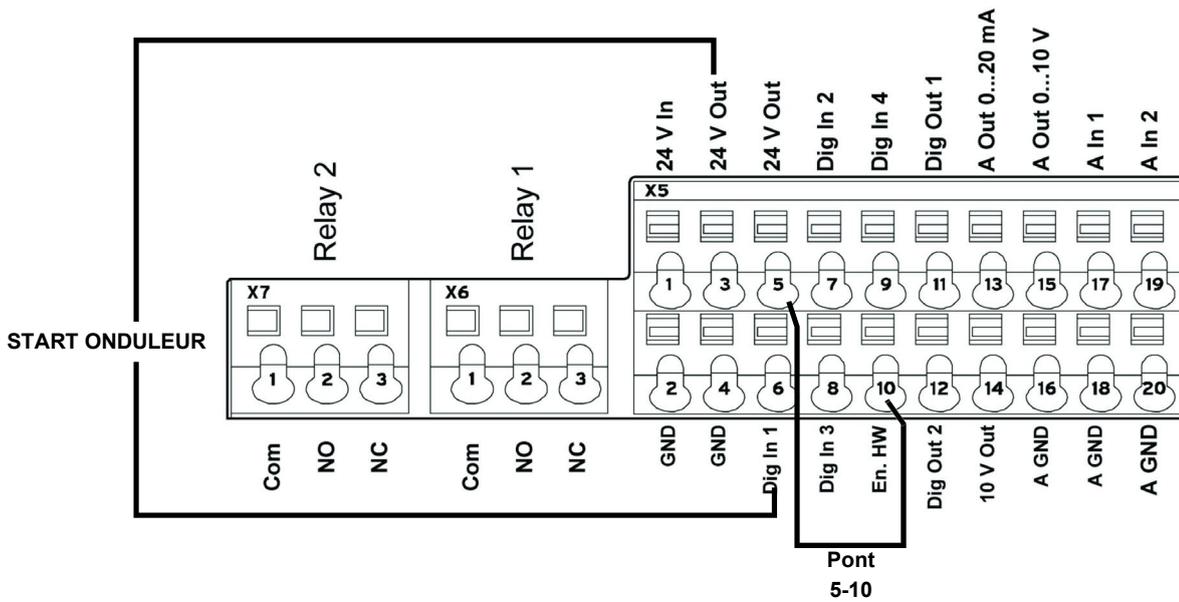
## Configuration entrée analogique 0-10V/4-20mA



L'entrée AIn1 peut être configurée comme une entrée de tension ou de courant; pour LMV5- Etamatic est configuré comme une entrée de courant 4-20mA; pour LMV2x/3x comme une entrée de tension 0-10V.

4.020	Type d'entrée AI1	Définit le type d'entrée : courant ou tension <b>1</b> = entrée en tension 0-10V (LMV2x/3x) <b>2</b> = entrée en courant 0/4-20mA (LMV5 ETAMATIC)
4.021	AI1 Norm. Minimum	Définit la valeur minimale de l'entrée analogique en pourcentage de l'intervalle. Exemple : 0...10 V ou 0...20 mA = 0 %...100 % 2...10 V ou 4...20 mA = 20 %...100 % <b>Valeur définie = 20% pour LMV2x/3x, LMV5x, ETAMATIC</b>
4.022	AI1 maximum	Définit la valeur maximale de l'entrée analogique en pourcentage de l'intervalle à 10V. ou 20mA <b>Valeur définie = 100 %</b>
4.023	AI1 temps de réaction	Définit la bande morte sur le signal d'entrée <b>Valeur définie = 1%</b>
4.024	AI1 temps de filtre	Une variation de l'entrée est prise en considération passé ce délai ; si trop court, une erreur de rupture de fil peut apparaître si le signal 4-20 mA passe à 0 pendant une courte période <b>Valeur définie = 4 secondes</b>
4.030	Fonction AI1 Entrée	Précise si l'entrée est 0 = analogique / 1 = entrée numérique <b>Valeur définie = 0 analogique</b>
4.033	AI1 Unité de mesure entrée 1	Définit l'unité de mesure de l'entrée 1 <b>Valeur définie = 0 (%)</b>
4.034	AI1 Début échelle	Définit le début de l'échelle pour l'entrée 1 <b>Valeur définie = 0 (%)</b>
4.035	AI1 Fin échelle	Définit la fin de l'échelle pour l'entrée 1 <b>Valeur définie = 100 (%)</b>
4.036	AI1 temps de rupture du fil 5s	Définit le temps après lequel une anomalie apparaît si l'entrée AI1 est interrompue (rupture du fil). <b>Valeur définie = 5 secondes</b>
4.037	AI1 Inversion	Inverse le signal de l'entrée 1 <b>Valeur définie = 0 (inactif)</b>

## Configuration contact de commande/habilitation fonctionnement marche et arrêt ONDULEUR



Borne	
X5-3 (sortie 24 V) ... X5-6 (entrée numérique1)	Si j'amène les 24V à la borne X5-6, j'habilite le fonctionnement ONDULEUR et le contact qui le fait démarrer/arrêter. Sur LMV2 / 3x X5-3 (Sortie 24V), il alimente également l'encodeur des tours du moteur.
X5-5 (sortie 24V) connecté à X5-10 (En.HW) ...	Il permet d'habiliter la rampe de freinage xxxx

## Configuration des paramètres marche/arrêt et type de fonctionnement de l'ONDULEUR

Paramètre		
1.020	Fréquence min. Hz	Fréquence entrée au minimum en Hz <b>Valeur définie = 0 Hz (LMV2x-3x / LMV5x)</b> <b>Valeur définie = &gt; 35 Hz (ETAMATIC)</b>
1.021	Fréquence max. Hz	Fréquence entrée au maximum en Hz <b>Valeur définie = 51,5 Hz (LMV2x-3x / LMV5x)</b> <b>Valeur définie = 50 Hz (ETAMATIC)</b>
1.050	Rampe 1 Temps de freinage 1	Temps de freinage à l'arrêt pour atteindre la vitesse de 0 Hz après l'ouverture du contact marche/arrêt (non utilisé) <b>Valeur définie = 10 secondes</b>
1.051	Rampe 1 Temps d'accélération 1	Le temps d'accélération 1 est le temps nécessaire au régulateur de vitesse pour accélérer de 0 Hz à la fréquence maximale (non utilisé) <b>Valeur définie = 10 secondes</b>
1.052	Rampe 2 Temps de freinage 2	Temps de freinage à l'arrêt pour atteindre la vitesse de 0 Hz après l'ouverture du contact marche/arrêt <b>Valeur définie = 10 secondes</b>
1.053	Rampe 2 Temps d'accélération 2	Le temps d'accélération 2 est le temps nécessaire au régulateur de vitesse pour accélérer de 0 Hz à la fréquence maximale. <b>Valeur définie = 10 secondes</b>
1.054	Sélection rampe utilisée	Entrée numérique 1 ( <b>dig In1/X5-6</b> ) sélectionne la rampe utilisée <b>Valeur définie = 1 (paramètres 1.052 et 1.053)</b>
1.088	Arrêt rapide	non utilisé mais à définir <b>Valeur définie = 10 secondes</b>
1.100	Mode fonction	Mode de réglage de la fréquence : définit le type de fonctionnement de l'ONDULEUR, dans notre cas la régulation de fréquence est toujours (0) <b>Valeur définie = 0</b>
1.130	Consigne de référence	Détermine la source à partir de laquelle lire la valeur de référence Dans notre cas, il s'agit toujours de l'entrée analogique AI1 <b>Valeur définie = 1 (entrée analogique 1)</b>
1.131	Habilitation Logiciel	En fonction de la modification apportée, le moteur peut démarrer immédiatement. Sélection de la source d'habilitation de la régulation. <b>Valeur définie = 0</b>
1.132	Protection Start-up	Sélection du comportement en réponse à l'habilitation Logiciel. <b>Valeur définie = 1</b> <b>(Démarrage uniquement avec front de montée à l'entrée de l'habilitation de régulation)</b>
1.150	Sens de rotation du moteur	Ne pas modifier ce paramètre, pour inverser le sens de rotation, inverser 2 des 3 fils du câblage ONDULEUR/MOTEUR. De cette manière, les ONDULEURS présentent toujours le même réglage. <b>Valeur définie = 1 avant uniquement/rotation dans le sens horaire</b> <b>(les changements de sens de rotation ne sont pas possibles)</b>

## Données moteur

Les données du moteur dépendent du type de moteur utilisé. Se référer aux données indiquées sur la plaque signalétique du moteur.

Suivre les phases décrites ci-après :

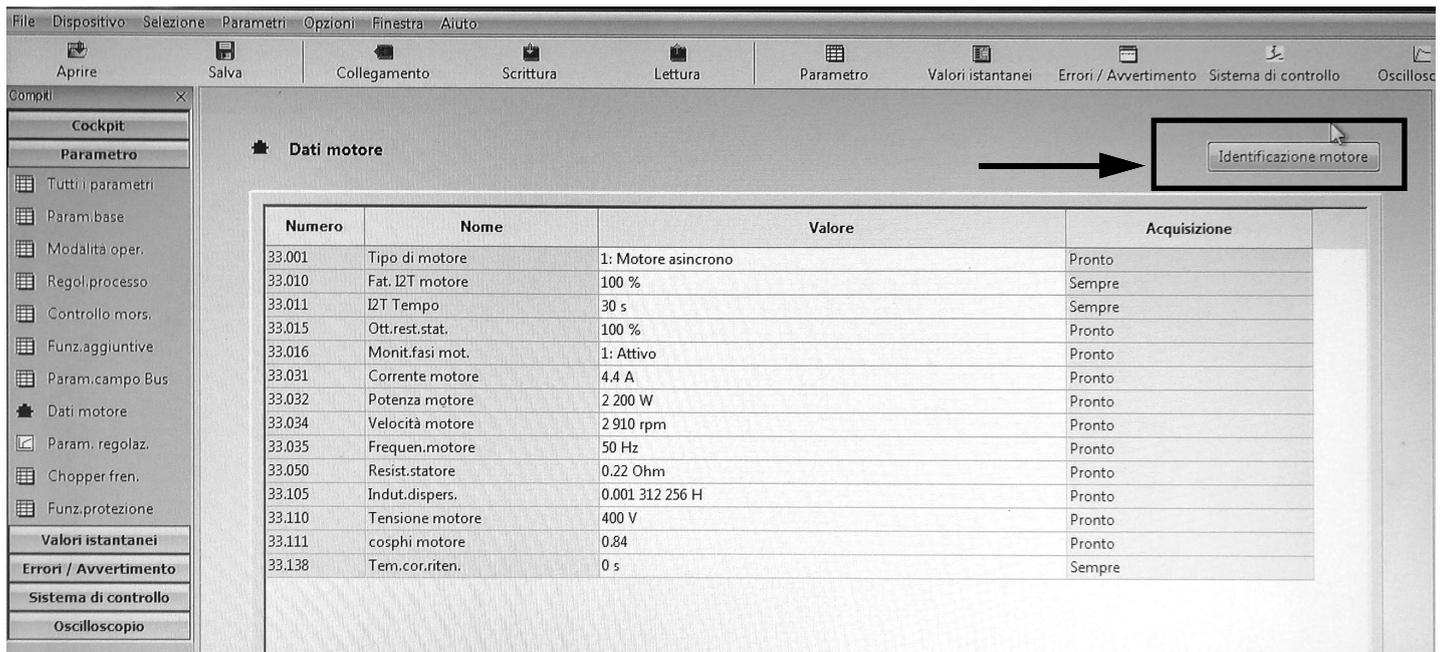
- saisir les données du moteur ;
- activer la fonction reconnaissance moteur ;
- si la fonction aboutit, saisir les paramètres restants.

Pendant la phase de reconnaissance, ONDULEUR mesure certains paramètres et modifie certains réglages.

N.B. : À chaque démarrage du programme de reconnaissance, vérifier à nouveau tous les paramètres de ce manuel.

Paramètre		
33.001	Type de moteur	Sélection du type de moteur <b>Valeur définie = 1 (moteur asynchrone)</b>
33.010	Facteur I <sup>2</sup> t moteur	Non utilisé, seulement pour encodeur <b>Valeur définie = 100 %</b>
33.011	Temps I <sup>2</sup> t	Non utilisé, seulement pour encodeur <b>Valeur définie = 30 secondes</b>
33.015	Optimisation R	Si nécessaire, le comportement au démarrage peut être optimisé grâce à ce paramètre. Non utilisé <b>Valeur définie = 100 %</b>
33.016	Contrôle des phases du moteur	Le contrôle d'erreur "Connexion moteur interrompue" (erreur 45) peut être activé/désactivé avec ce paramètre. <b>Valeur définie = 1 (contrôle actif)</b>
33.031	Courant moteur	Courant maximal moteur <b>Valeur définie = valeur courante de plaque moteur en Ampères</b>
33.032	Puissance moteur	Puissance moteur à l'arbre <b>Valeur définie = valeur puissance de plaque moteur en Watts</b>
33.034	Nombre de tours du moteur	Nombre de tours du moteur <b>Valeur définie = nombre de tours de plaque moteur en rpm</b>
33.035	Fréquence moteur	Fréquence nominale du moteur <b>Valeur définie = fréquence de plaque du moteur en Hz</b>
33.050	Résistance statorique	Reconnue par l'ONDULEUR <b>Valeur définie = lecture automatique, valeur en Ohm</b>
33.105	Inductance de fuite	Reconnue par l'ONDULEUR <b>Valeur définie = lecture automatique, valeur en Henry</b>
33.110	Tension nominale du moteur	Tension nominale du moteur <b>Valeur définie = 400V</b>
33.111	Cos phi moteur	Donnée sur plaque données moteur <b>Valeur définie = 0 xx</b>
33.138	Temps courant de maintien	Sert à arrêter le moteur !! Après le freinage, le courant continu est maintenu pendant un certain temps, s'assurer de l'absence de surchauffe lors de cette phase. Max 5 s suggéré <b>Valeur définie = 0 secondes</b>

Activer la fonction "Identification du moteur" et suivre les instructions proposées par l'ONDULEUR, puis modifier les paramètres décrits ci-dessous. L'image montre l'écran du logiciel sur le PC.



Paramètre		
34.010	Type de réglage	Moteur asynchrone en boucle ouverte <b>Valeur définie = 100 (moteur asynchrone en boucle ouverte)</b>
34.020	Démarrage à la volée	<b>Valeur définie = 1 (actif)</b>
34.021	Temps de démarrage à la volée	Calculé par l'onduleur <b>Valeur définie = valeur calculée par l'ONDULEUR en ms</b>
34.090	Réglage vitesse KP	Calcul effectué par l'onduleur lors de la reconnaissance du moteur, le remettre à 2000 après avoir fait la reconnaissance moteur. <b>Valeur définie = 2000 mA/rad/sec</b>
34.091	Réglage vitesse TN	Calcul effectué par l'onduleur lors de la reconnaissance du moteur, le remettre à 7,5 s après avoir fait la reconnaissance moteur. <b>Valeur définie = 7,5 secondes</b>
34.110	Compensation de glissement	À 1 la fonction est active À 0 le moteur se comporte comme s'il était raccordé au secteur. Si la compensation est active, le système aligne la fréquence du stator avec le rotor. Par conséquent les tours réels du moteur augmentent et sont alignés sur les tours théoriques de la plaque du moteur. Le moteur est alimenté avec la même tension et la même fréquence, cependant, le courant augmente et les tours s'alignent aux tours de plaque. <b>Valeur définie = 1 (glissement compensé)</b>

### Variante du signal de sortie pour lire les tours du moteur (en option)

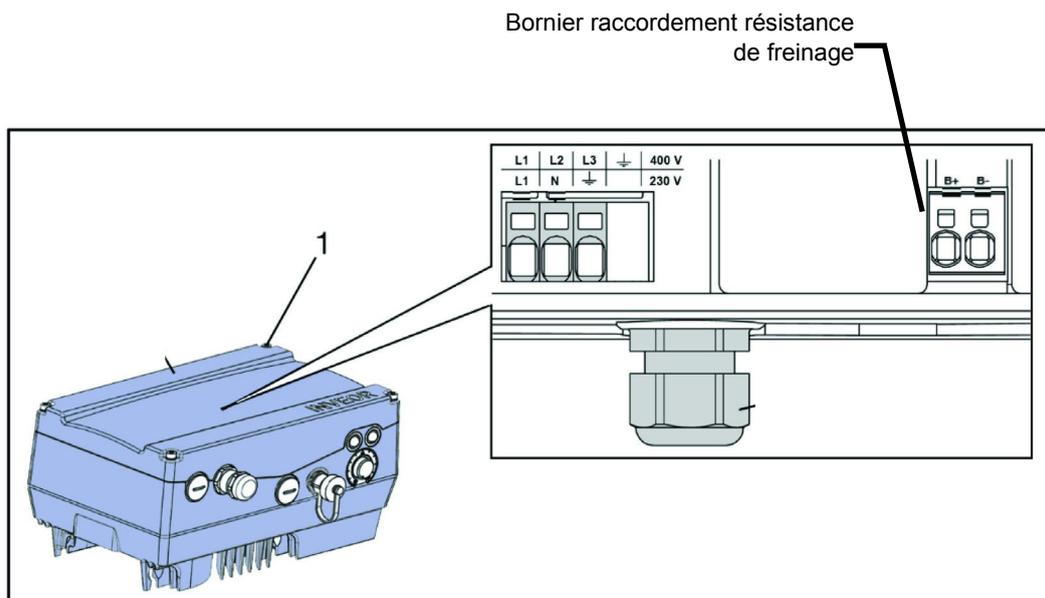
Pour avoir une sortie analogique 4-20 mA qui indique le nombre de tours du moteur aux bornes : X5-13 (Aout 0-20 mA) et X5-16 (A GND), définir les paramètres ci-dessous :

Paramètre		
4.100	Sortie analogique AO1	Sélection d'options de sortie analogique Dans notre cas, pour obtenir une sortie proportionnée au nombre de tours, régler 19. <b>Valeur définie = 19 (valeur effective nombre de tours)</b>
4.101	Valeur minimale sortie analogique AO1	Signal en sortie à 0-20 mA Pour obtenir un signal 4-20 mA avec (4 mA = 0 tours moteur) suivre l'exemple suivant : si le moteur tourne au maximum à 2900 tr/mn, on calcule : $2900/20 \times 4 = 580$ qui est la valeur négative correspondant à 0 mA de départ. Le résultat sera : 0 mA = - 580, 20 mA = 2900 <b>Valeur définie = - xxx (dans l'exemple -580)</b>
4.102	Valeur maximale sortie analogique AO1	Valeur maximale tours moteur pour 20 mA <b>Valeur définie = - xxxx (dans l'exemple au-dessus de 2900)</b>

<b>NOTE 1</b>	Si le système passe en oscillation avec LMV /ETAMATIC, intervenir sur les paramètres <b>34.090</b> et <b>34.091</b> en les augmentant, notamment le paramètre <b>34.090</b> , procéder par étapes de 100mA/rad/sec.
<b>NOTE 2</b>	Avec LMV 2x/3x et contrôle ONDULEUR, l'équipement vérifie les tours en standby avec le <b>param. 653</b> . Si après l'arrêt du ventilateur, l'équipement LMV 2x/3x constate que le moteur continue de tourner, l'erreur <b>83</b> diagnostic <b>32</b> apparaît. Cela se produit en présence d'une grande inertie du ventilateur (par exemple sur des brûleurs à pales avant très lourdes), désactiver systématiquement le paramètre 653 en le réglant sur <b>0</b> .
<b>NOTE 3</b>	Avec LMV 2x/3x, le signal 0-10V de contrôle de la vitesse du moteur pendant la normalisation est amené à environ 9,7 V et les tours du moteur du ventilateur sont enregistrés. Le manuel LMV préconise de régler l'ONDULEUR avec Hz max = 52,5 Lors de la normalisation, l'ONDULEUR est piloté à environ 51 ÷ 51,5 Hz et il peut arriver que le moteur se mette "hors absorption". Pour cette raison, régler max Hz = 51,5 sur l'ONDULEUR Lors de la normalisation, l'ONDULEUR atteindra 50Hz et le problème "hors absorption" sera réduit.
<b>NOTE 4</b>	<b>Si l'ONDULEUR affiche l'erreur de rupture de câble analogique et le signal 4-20 mA de l'Onduleur continue d'osciller entre 1 ÷ 6 mA, cela ne signifie pas forcément que l'équipement LMV 2x/3x ou ETAMATIC est défaillant, il pourrait s'agir de l'ancien firmware de l'ONDULEUR, qui doit donc être actualisé. Le cas échéant, contacter le Service.</b>

<b>ERREURS/PROBLÈMES.. SOLUTIONS</b>		
<b>Paramètre 36.020</b>	Si l'erreur 36 apparaît	Problèmes détectés dans le réseau d'alimentation. En réglant ce paramètre sur 0, l'ONDULEUR ne contrôle plus le réseau et le message d'erreur disparaît. Il est conseillé de laisser le paramètre sur 1.
<b>Paramètre 33.105</b>	En cas de baisse de tension du réseau pendant le fonctionnement.	En réduisant la tension du réseau, l'ONDULEUR réduit les tours du moteur. Pour réduire cette variation, définir le paramètre sur 0, cela devrait résoudre le problème.

## Connexions du hacheur de freinage



### Raccordements du hacheur de freinage

N. bornier	Appellation	Affectation
1	B+	Raccordement résistance de freinage (+)
2	B-	Raccordement résistance de freinage (-)

### Affectation en option hacheur de freinage

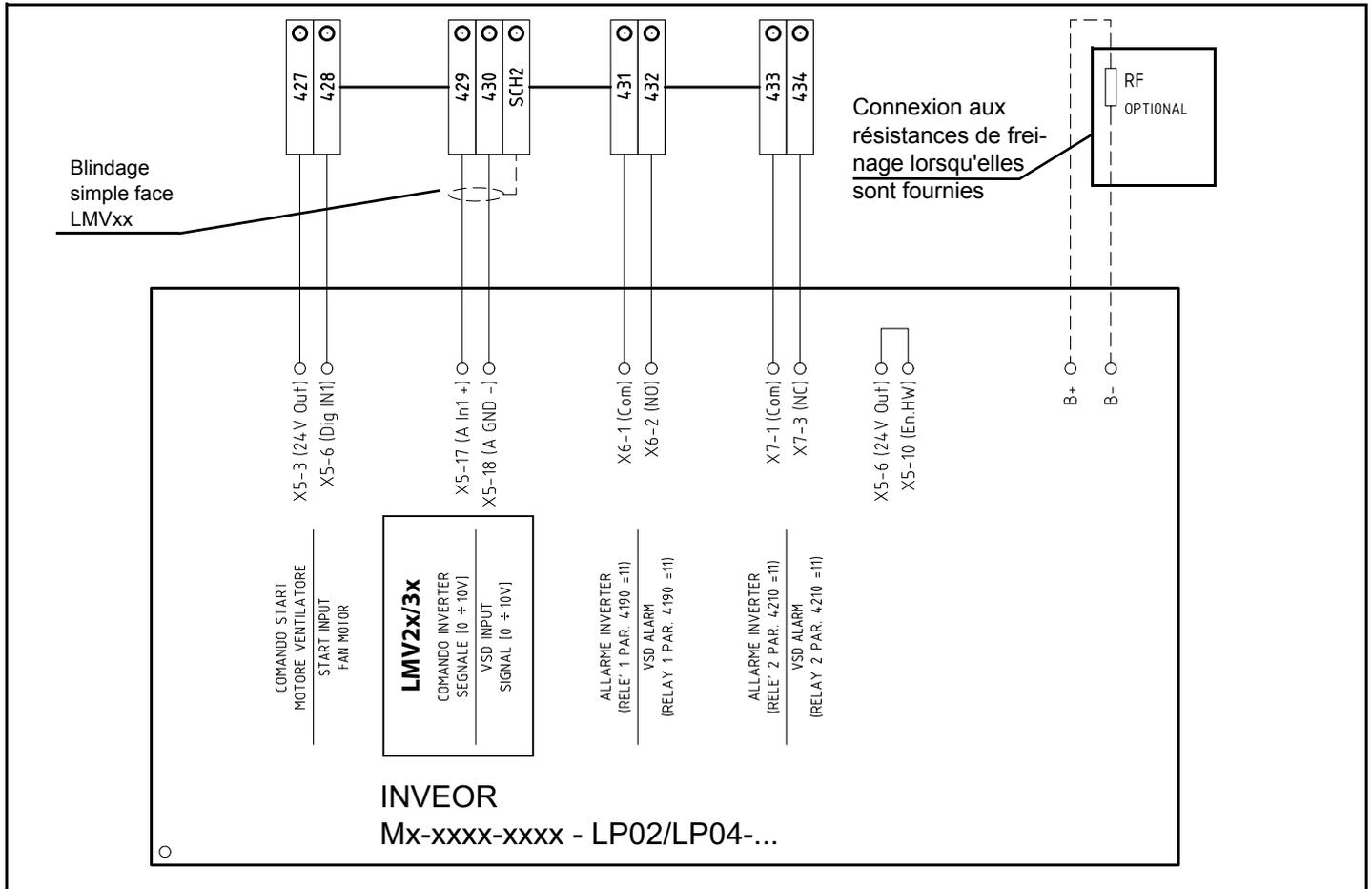
Paramètre	
Résistance de freinage	Actif ou non actif

### Résistances de freinage

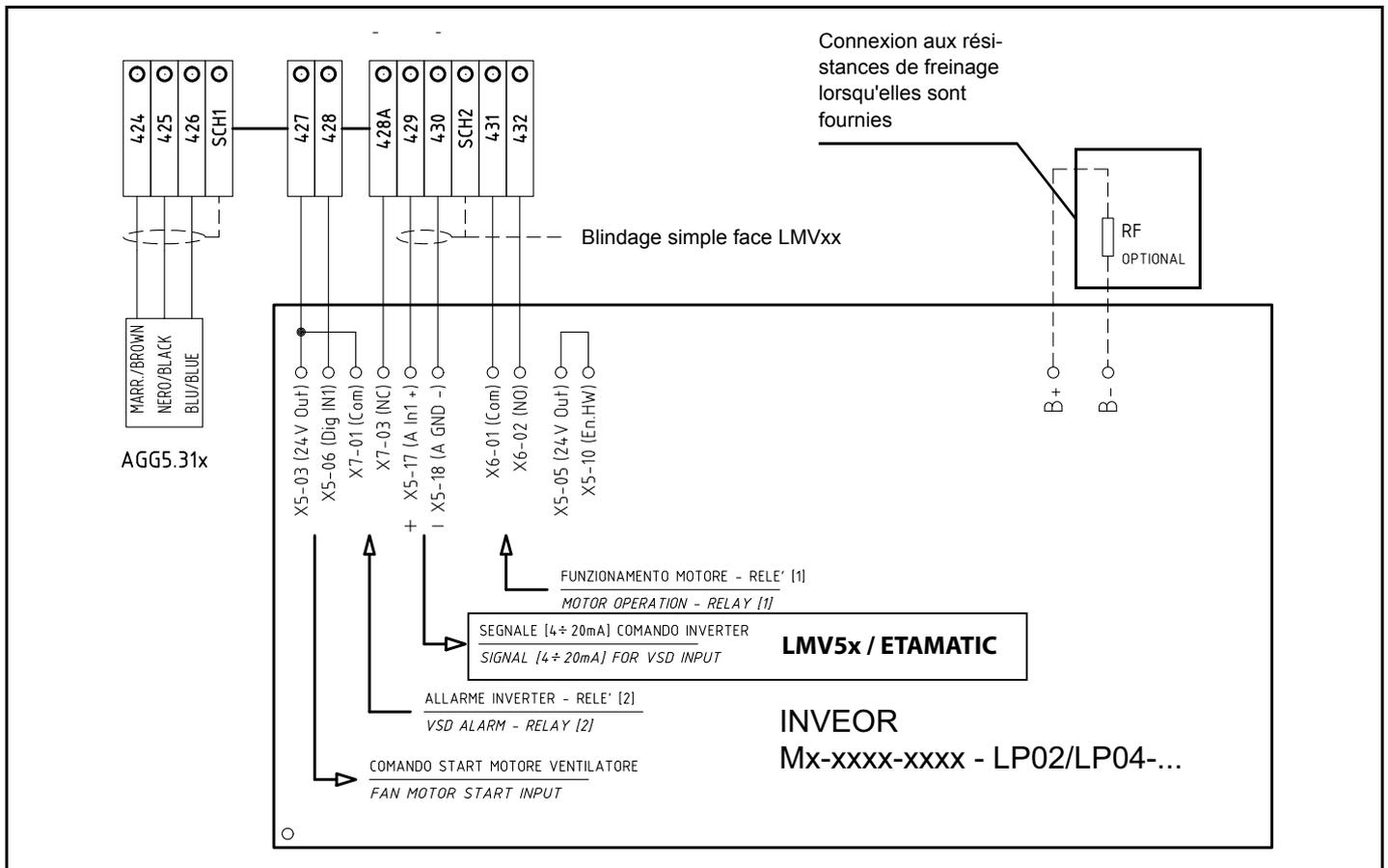


## Connecteur de l'interface du variateur

### Versions de brûleurs avec LMV2x/3x



### Versions de brûleurs avec LMV5x o ETAMATIC





C.I.B. UNIGAS S.p.A.  
Via L.Galvani, 9 - 35011 Campodarsego (PD) - ITALY  
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945/9201269  
web site: [www.cibunigas.it](http://www.cibunigas.it) - e-mail: [cibunigas@cibunigas.it](mailto:cibunigas@cibunigas.it)

Le informazioni contenute in questo documento sono puramente indicative e non impegnative. L'azienda si riserva la facoltà di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.