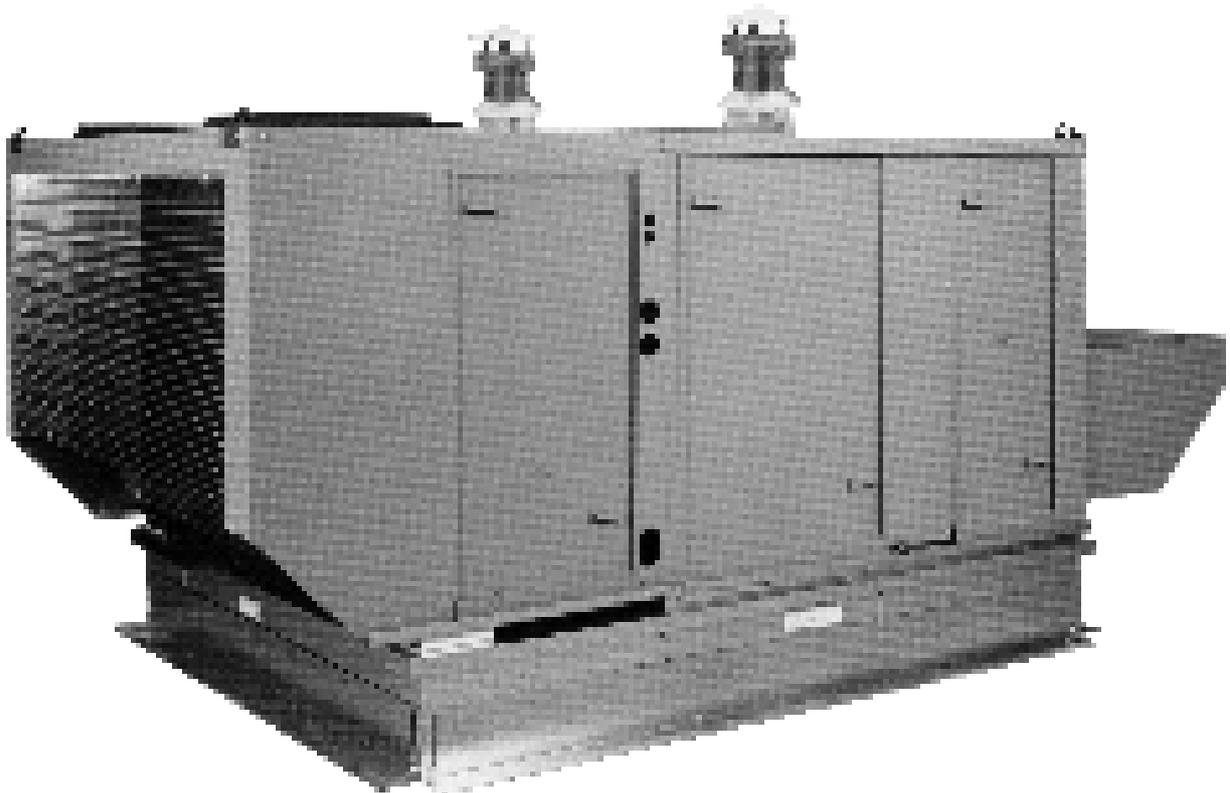


UNITE DE CLIMATISATION TOITURE

*ROOFTOP AIR CONDITIONER*

## RTL G

14 - 17 - 20 - 22 - 25 - 27



---

*INSTALLATION - MISE EN SERVICE - ENTRETIEN*  
*INSTALLATION - OPERATION - MAINTENANCE*

# SOMMAIRE

## LIST OF CONTENTS

---

|   |    |
|---|----|
| Présentation - Principes de construction<br><i>Presentation - Principles of construction</i> .....  | 3  |
| Implantation - <i>Unit appearance</i> .....   | 5  |
| Caractéristiques physiques - échangeurs ventilateurs - caractéristiques électriques<br><i>Physical data - Heat exchangers, fans - electrical data</i> ..... | 9  |
| Description RTL G - <i>Description of RTL G unit</i> .....  | 11 |
| Schéma d'alimentation - <i>Gas supply diagram</i> .....   | 14 |
| Schéma équipement implantation du système de chauffage<br><i>Heating equipment layout</i> .....   | 15 |
| Schémas générateurs d'air chaud - <i>Air heater diagrams</i> .....  | 16 |
| <b>Brûleurs à gaz GS 5 : RTL G 14 -à 20 (&lt;110 kW)</b><br><b><i>GS 5 Gas burners : RTL G 14 to 20 (&lt; 110 kW)</i></b>                                   |    |
| - Caractéristiques techniques - <i>Technical data</i> .....   | 20 |
| - Vue éclatée et pièces détachées - <i>Spare part diagram and listing</i> .....   | 26 |
| <b>Brûleurs à gaz 40 GS 10 : RTL G 20 à 27 (&gt;110 kW)</b><br><b><i>40 GS 10 burners : RTL G 20 to 27 (&gt; 110 kW)</i></b>                                |    |
| - Caractéristiques techniques - <i>Technical data</i> .....   | 28 |
| - Vue éclatée et pièces détachées - <i>Spare part diagram and listing</i> .....   | 34 |
| Difficulté de mise en route et ses causes<br><i>Difficulties encountered during start-up and their causes</i> .....   | 36 |
| Précautions à prendre pour la réalisation des conduites d'alimentation gaz<br><i>Precautions to be taken when installing gas suppli lines</i> .....         | 37 |
| Caractéristiques des différents gaz que l'on peut rencontrer.<br><i>Data of various different types of gas</i> .....  | 38 |
| <b>Fiches techniques - <i>Technical specification sheets</i></b>  |    |
| - Filtre pour gaz et air type GF - <i>GF type gas pressure regulator</i> .....  | 39 |
| - Régulateur de pression gas type FRS - <i>FRS type gas pressure regulator</i> .....  | 40 |

Documentation mise en service - Installation - Entretien **RTL G**  
Ref : **RTL G/MES/11-94**

Les caractéristiques techniques et spécifications figurant dans cette notice sont données à titre indicatif. Le constructeur se réserve le droit de les modifier sans préavis ni obligation pour lui de modifier identiquement les matériels déjà livrés.

*The specifications and technical characteristics in this booklet are given for information purposes. The manufacturer reserves the right to modify them without prior notice or obligation to modify in a similar manner, the equipment previously supplied.*



## PRESENTATION

---

Ces appareils monoblocs de toiture de type RTL G sont dérivés des roof-tops RT largement diffusés et utilisés pour la climatisation et le chauffage des locaux tels que supermarchés et usines.

Ils s'en distinguent par la mise en place d'échangeurs et brûleurs gaz dans le refoulement de l'air traité.

L'utilisation de deux brûleurs et échangeurs indépendants assure une adaptation précise de la puissance aux besoins du local et évite les risques liés à l'utilisation de brûleurs modulaires (condensations locales).

Ces appareils RTL G trouvent leur application lorsque le gaz naturel est disponible à prix compétitif et que les solutions habituelles ne peuvent être retenues :

- Chauffage par PAC type RT PC
- Chauffage par RT avec batteries eau chaude et chaudière monobloc de toiture à gaz ou fioul.

Tous les avantages de nos unités de climatisation RT sont conservés :

- Faible hauteur et esthétique soignée permettant d'intégrer le RTL G à tous les sites.
- Installation sur costière préfabriquée facile à incorporer au toit dès la construction du local ou sur cadre à poser sur poteaux.
- Mise en oeuvre de l'unité rapide par simple pose sur la costière peu avant la mise en service du local (pas d'immobilisation de capital ni d'avaries pendant la durée des travaux de construction).
- Economie d'exploitation grâce aux composants standardisés.

Une large gamme d'accessoires est disponible pour adapter les unités au site (cadre pour pose sur poteaux, économiseurs, adaptations et caissons de soufflage en bout,...).

## PRINCIPES DE CONSTRUCTION

---

### ■ **Carrosserie :**

Châssis et carrosserie en tôle d'acier galvanisée ; les parties visibles de la carrosserie sont revêtues de peinture cuite au four.

### ■ **Isolation thermique :**

Produit isolant à cellules fermées type M1 et laine de verre (matériaux non inflammables).

### ■ **Isolation acoustique :**

Les parties mobiles, compresseur et ventilateur, sont montées sur suspensions anti-vibratiles.

## PRESENTATION

---

These single package, RTL G type Rooftop units are derived from the popular RT rooftop units, widely used in air conditioning and heating applications such as supermarkets and factories.

They differ from the RT units by installation of heat exchangers and gas burners in the conditioned air discharge section.

The use of two independent heat exchangers and burners ensures precise tailoring of capacity to installation requirements and avoids the risk associated with the use of modular burners (local condensation).

The RTL G units are most suitable for installations where natural gas is available at a competitive price and where other standard solutions are not feasible.

- Heating with an RT PC type heat pump.
- Heating with an RT with hot water coils and a packaged rooftop gas or oil-fired boiler.

All the benefits of our RT rooftop units are retained :

- Low height and carefully designed aesthetics, enabling the RT to fit in with any surroundings.
- Installation on a prefabricated roof curb which is easily integrated into the roof during construction of the building, or installation on a leg-mounted framework.
- Rapid integration of the unit by simply setting it on the roof curb shortly before the building is put into use (no capital immobilised, no damage done to the unit during construction work).
- Operating cost savings through the use of standardised components.

A wide range of accessories is available for tailoring the unit to precise installation requirements (leg-mounted framework, economisers, adaptations and air side hoods...).

## PRINCIPLES OF CONSTRUCTION

---

### ■ **Bodywork :**

Galvanised sheet steel chassis and BODYWORK ; visible parts of the BODYWORK are coated with stove-baked paintwork.

### ■ **Thermal insulation :**

Insulating material in closed-cell, M1 type foam and fibreglass (flameproof materials).

### ■ **Noise insulation :**

Mobile parts, such as the compressor and fans are mounted on vibration isolators.

■ **Panneaux d'accès :**

Entièrement démontables avec étanchéité à la pluie assurée par compression de joint à cellules fermées.

■ **Ecoulement des condensats :**

Bacs à condensats à double sortie pour une meilleure évacuation par syphon fourni à installer sur le site

■ **Traitement d'air :**

Ventilateur centrifuge double ouïe à paliers à billes étanches, graissées à vie - liaison souple d'étanchéité en sortie de turbine.

■ **Compresseurs :**

Hermétiques à moteur refroidi par les gaz d'aspiration, protection de surchauffe des enroulements - résistance de réchauffage du carter d'huile. L'ensemble est monté sur suspensions anti-vibratiles dans le compartiment technique à l'abri des intempéries.

■ **Filtres à air :**

Filtres régénérables montés sur glissière. Dimensions standard de la gamme RT. Classement M1 ; efficacité 73 % ASHRAE gravimétrique.

■ **Equipement à gaz :**

Echangeurs à chambre de combustion en acier inoxydable et flux d'air partagé. Brûleurs gaz complets avec sécurités de combustion conformes aux normes et aux règles ATG. Flux d'air traité en surpression pour éviter tout risque de pollution des locaux chauffés.

■ **Equipement électrique :**

Equipement conforme aux règles UTE, dans un coffret situé à l'intérieur du compartiment technique. Télécommande et report de défaut sur bornier. Tous les raccordements peuvent se faire par l'intérieur ou par l'extérieur du local.

■ **Access panels :**

Fully removable and rain-proofed with compression type closed cell foam seal.

■ **Condensate drain :**

Condensate pans with dual outlets for improved evacuation via the «U» bend supplied for site installation.

■ **Air handling :**

Centrifugal, dual inlet turbine with sealed, lifetime lubricated ball bearings - flexible connecting duct on blower outlet.

■ **Compressors :**

Hermetic with suction gas cooled motor, bearing overheat protection, crankcase heaters. The assembly is mounted on vibration isolators inside a weatherproof compartment.

■ **Air filters :**

Reusable, track-mounted filters. Standard dimensions for the RT range. Class M1 ; 73% ASHRAE efficiency rating.

■ **Gas heating equipment :**

Heat exchangers with a stainless steel combustion chamber and divided airflow. Gas burners are complete with combustion safety devices in conformity with ATG requirements. Conditioned air overpressure to prevent any risk of pollution of the air conditioned space.

■ **Electrical equipment :**

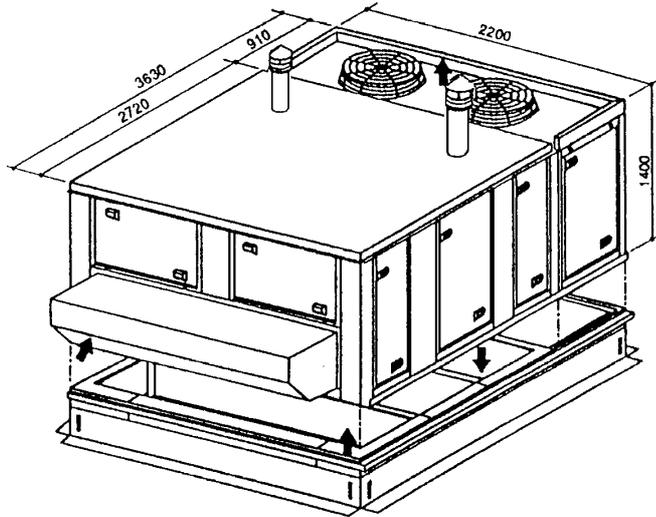
Equipment conforming with UTE requirements, mounted in a control box located outside the unit technical compartment. Remote control and remote display connectable to unit connection terminals. All connections can be made either from the inside or from the outside of the building. Bodywork :

## IMPLANTATION RTL G 14 - 17 - 20

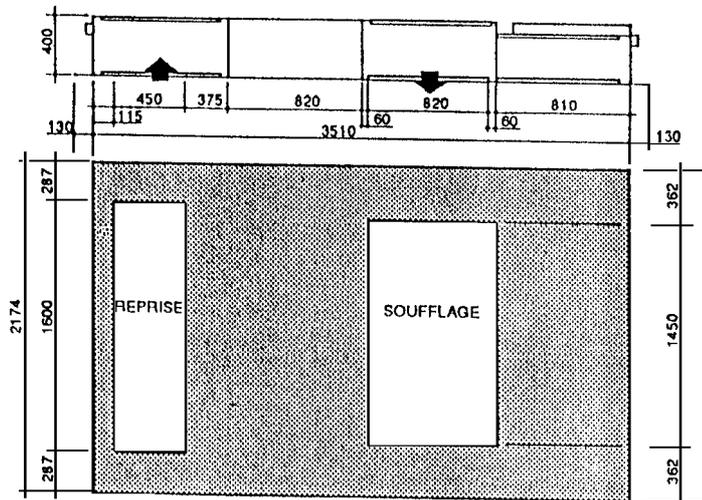
Les cheminées sont fournies démontées, à assembler sur site.

## UNIT APPEARANCE OF RTL G 14 - 17 - 20

The fume stacks are delivered knocked down for site assembly.



## COSTIERE ROOF-CURB

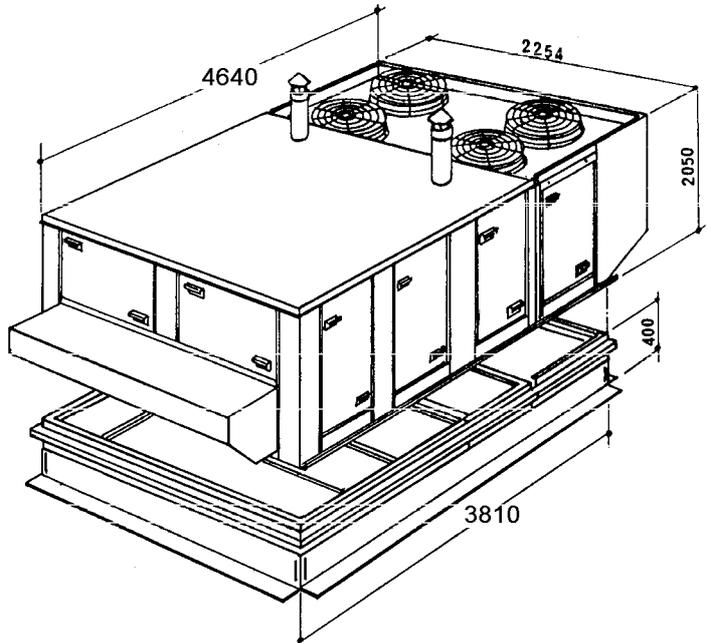
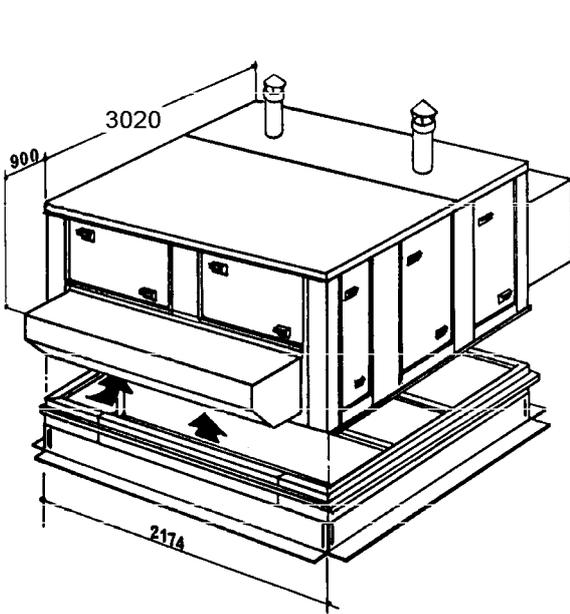


# IMPLANTATION RTL G 22 - 25 - 27

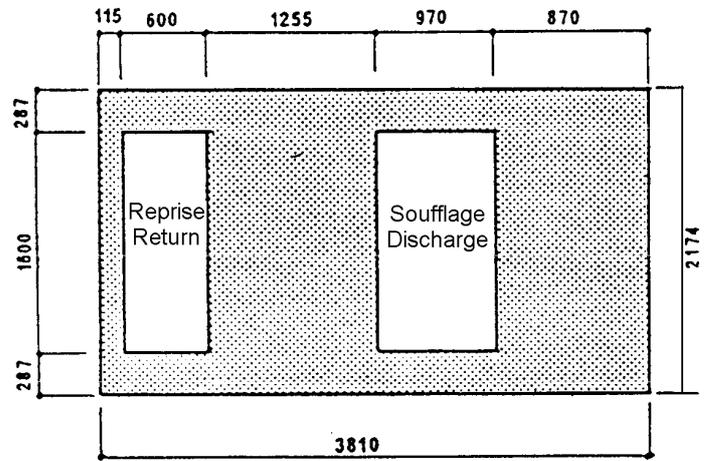
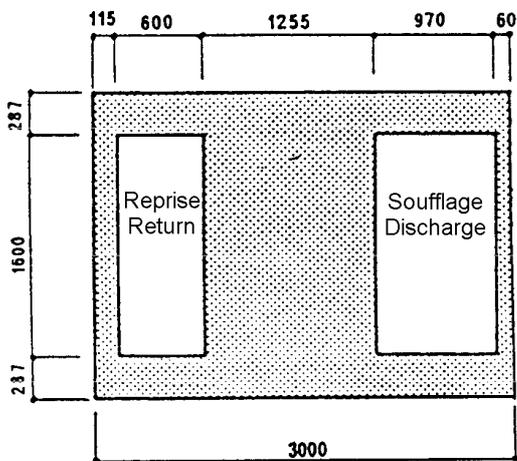
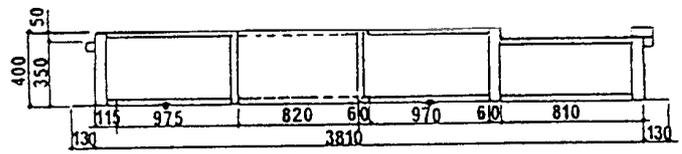
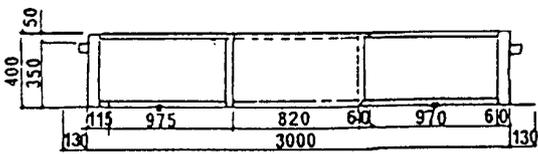
# UNIT APPEARANCE OF RT G 22 - 25 - 27

Les cheminées sont fournies démontées, à assembler sur site.

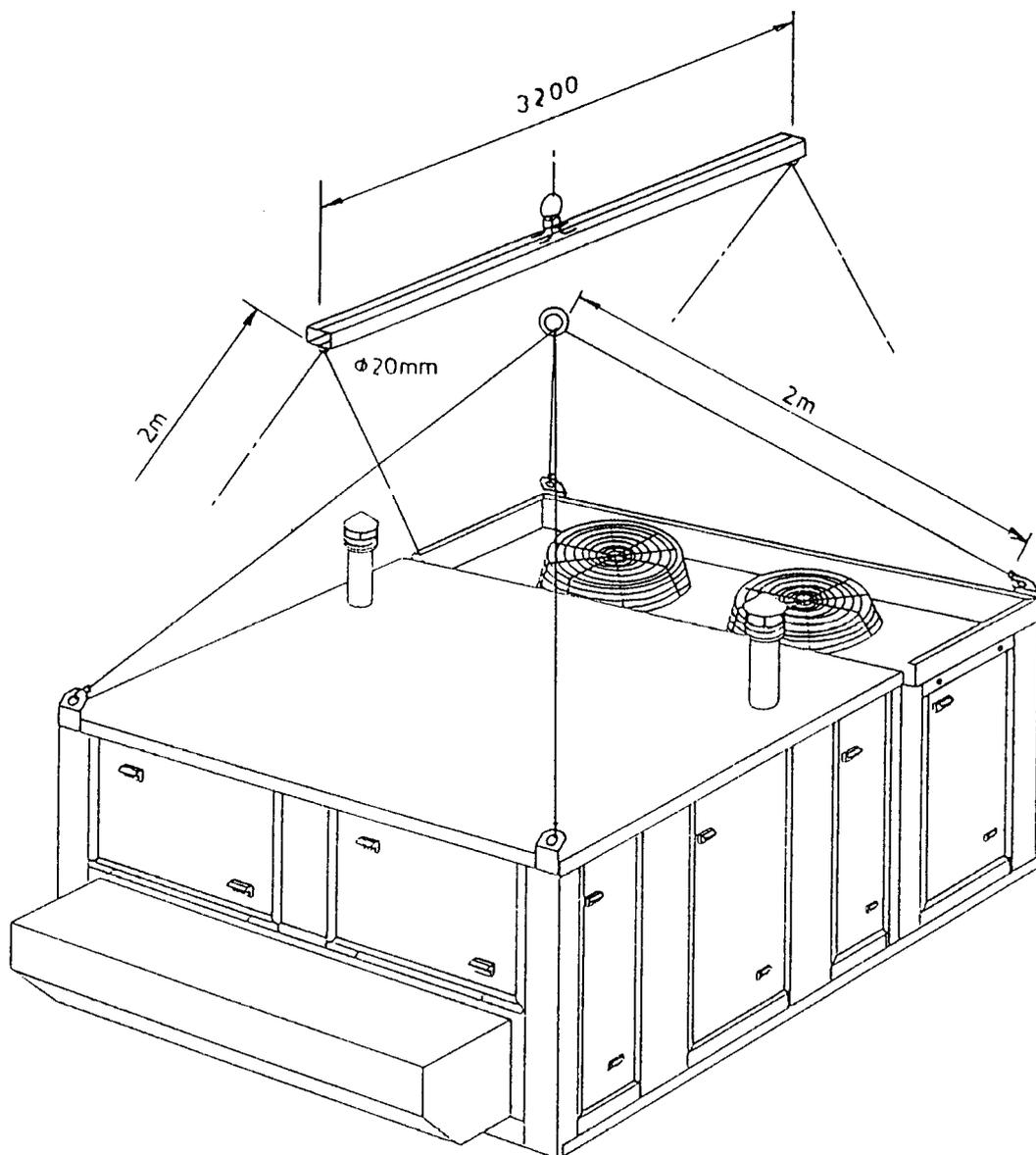
The fume stacks are delivered knocked down for site assembly.



## COSTIERE ROOF-CURB

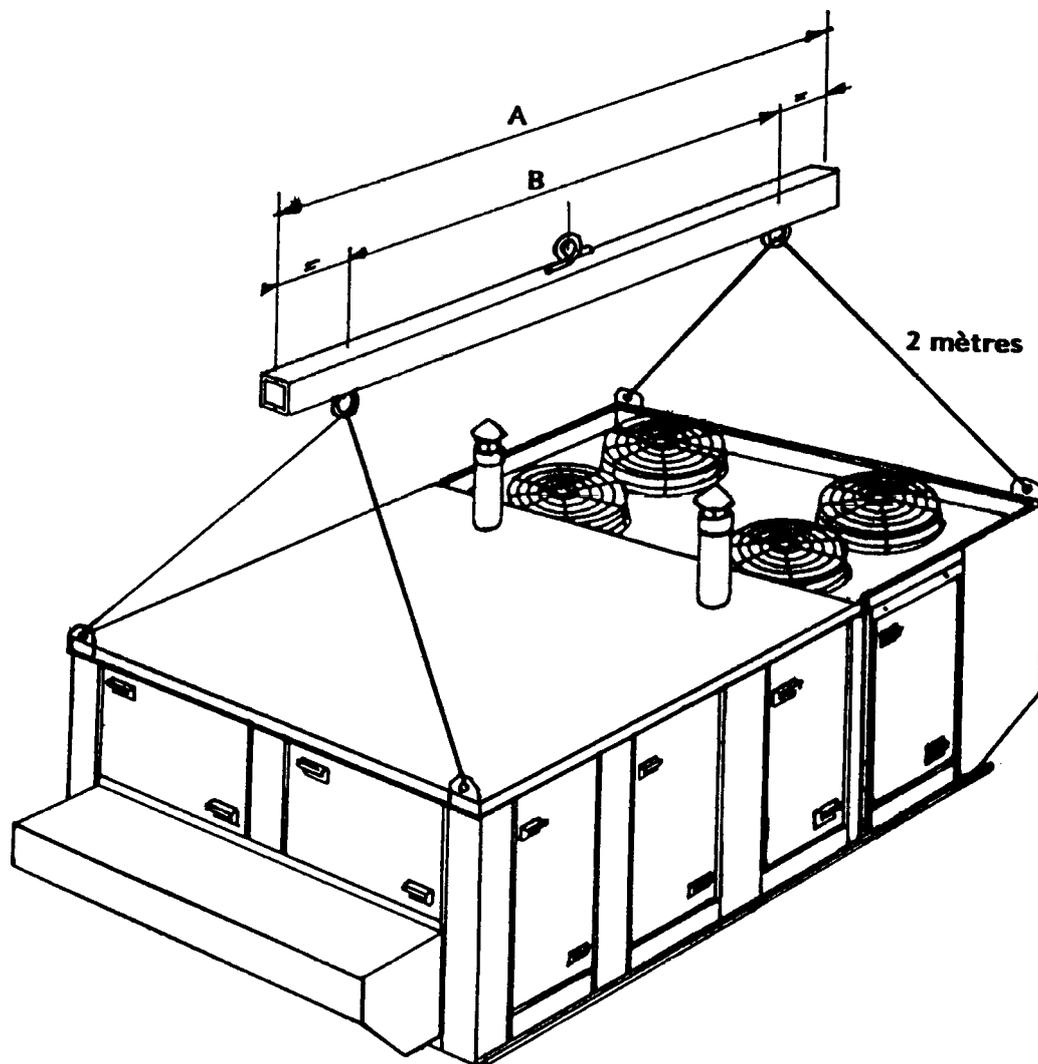


**SCHEMA DE LEVAGE RTL G 7 A 20  
LIFTING PROCEDURE DIAGRAM FOR RTL G 7 TO 20**



|                |      |      |      |
|----------------|------|------|------|
| RTL G          | 14   | 17   | 20   |
| POIDS - WEIGHT | 1580 | 1580 | 1740 |

**SCHEMA DE LEVAGE RTL G 22 A 25  
LIFTING PROCEDURE DIAGRAM FOR RTL G 22 TO 25**



| <b>MODELE - MODEL</b> | <b>RTL G</b>       | <b>22</b> | <b>25</b> | <b>27</b> |
|-----------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>POIDS - WEIGHT</b> |                    | 2260      | 2270      | 2280      |
| A                     |                    | 4650      | 4650      | 4650      |
| B                     |                    | 3000      | 3000      | 3000      |
| <b>MODELE - MODEL</b> | <b>STG<br/>CTG</b> | <b>22</b> | <b>25</b> | <b>27</b> |
| <b>POIDS - WEIGHT</b> |                    | 1230      | 1230      | 1230      |
| A                     |                    | 3100      | 3100      | 3100      |
| B                     |                    | 2000      | 2000      | 2000      |

## CARACTERISTIQUES PHYSIQUES - PHYSICAL DATA

### **PARTIE FROID - COOLING SECTION**

| <b>MODELE - MODEL</b>   | <b>RTL G</b> | <b>14</b> | <b>17</b> | <b>20</b> | <b>22</b>    | <b>24</b>    | <b>27</b> |
|---|--------------|-----------|-----------|-----------|--------------|--------------|-----------|
| Puissance froid<br><i>Cooling capacity</i>                                | kW           | 56,5      | 68        | 86        | 103,5        | 132,0        | 154,5     |
| Nombre de circuits frigorifiques<br><i>Number of refrigerant circuits</i> |              | 2         | 2         | 2         | 4            | 4            | 4         |
| Refrigerant<br><i>Refrigerant</i>   |              | R22       | R22       | R22       | R22          | R22          | R22       |
| Charge par circuit<br><i>Refrigerant charge per circuit</i>               | kg           | 8         | 9         | 12        | 7            | 8,5          | 12,5      |
| Nombre de compresseurs<br><i>Number of compressors</i>                    |              | 2         | 2         | 2         | 4            | 4            | 4         |
| Etages de puissance<br><i>Capacity stages</i>                             |              | 2         | 2         | 2         | 20-50-75-100 | 25-50-75-100 |           |
| Puissance par compresseur<br><i>Compressor power draw</i>                 | kW           | 88        | 11        | 13,8      | 8,9          | 11,4         | 13,8      |
| Charge d'huile par compresseur<br><i>Oil charge per compressor</i>        | L            | 4         | 4         | 4         | 4            | 4            | 4         |

### **PARTIE CHAUFFAGE - HEATING SECTION**

| <b>MODELE - MODEL</b>                                       | <b>RTL G</b>      | <b>14</b> | <b>17</b> | <b>20</b> | <b>22</b> | <b>24</b> | <b>27</b> |
|---|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Chauffage PCI<br><i>PCI heating</i>                         | kW                | 72        | 72        | 120       | 120       | 120       | 120       |
| Nombre d'échangeurs<br><i>Number of exchangers</i>          |                   | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| Combustible - Fuel  |                   | Gaz       | Gaz       | Gaz       | Gaz       | Gaz       | Gaz       |
| Charge par circuit<br><i>Refrigerant charge per circuit</i> | kg                | 8         | 9         | 12        | 7         | 8,5       | 12,5      |
| Consommation<br><i>Consumption</i>                          | m <sup>3</sup> /h | 9,5       | 9,5       | 15        | 15        | 15        | 15        |
| Nombre de brûleurs<br><i>Number of burners</i>              |                   | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| Etages de puissance<br><i>Capacity stages</i>               |                   | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |
| Nombre de cheminées<br><i>Number of fume stacks</i>         |                   | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |

### **POIDS - WEIGHTS**

| <b>MODELE - MODEL</b>                           | <b>RTL G</b> | <b>14</b> | <b>17</b> | <b>20</b> | <b>22</b> | <b>24</b> | <b>27</b> |
|---|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Poids unité de base<br><i>Basic unit weight</i> | kg           | 1580      | 1580      | 170       | 2260      | 2270      | 2280      |
| Poids costière<br><i>Roof-curb</i>              | kg           | 225       | 225       | 225       | 255       | 255       | 255       |
| Cadre poteaux<br><i>Leg-mounted framework</i>   | kg           | 105       | 105       | 105       | 115       | 115       | 115       |
| Casquette économiseur<br><i>Economiser hood</i> | kg           | 74        | 74        | 74        | 74        | 74        | 74        |

## ECHANGEURS / VENTILATEURS - EXCHANGERS / FANS

### INTERIEUR - INDOOR

| MODELE - MODEL                            | RTL G             | 14     | 17     | 20     | 22     | 24     | 27     |
|---|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Evaporateur - Evaporator                  |                   | 1      | 1      | 1      | 2      | 2      | 2      |
| Surface frontale - Face area              | m <sup>2</sup>    | 2,4    | 2,4    | 2,4    | 1,83   | 1,83   | 1,83   |
| Nombre de nappes - Number of rows         |                   | 4      | 4      | 4      | 6      | 6      | 6      |
| Ventilateur centrifuge<br>Centrifugal fan |                   | 18/18  | 18/18  | 15/15  | 18/18  | 18/18  | 18/18  |
| Nombre - Number                           |                   | 1      | 1      | 2      | 2      | 2      | 2      |
| Vitesse nominale<br>Nominal speed         | tr/mn<br>RPM      | 720    | 775    | 950    | 630    | 680    | 720    |
| Débit nominal<br>Nominal air flow         | m <sup>3</sup> /h | 14 400 | 17 000 | 20 000 | 22 000 | 25 000 | 27 000 |
| Puissance absorbée<br>Power input         | kW                | 4      | 5      | 5      | 2,2    | 3      | 4      |

### EXTERIEUR - OUTDOOR

| MODELE - MODEL                               | RTL G             | 14     | 17     | 20     | 22     | 24     | 27     |
|--|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Condenseur - Condenser                       |                   | 1      | 1      | 1      | 2      | 2      | 2      |
| Surface frontale - Face area                 | m <sup>2</sup>    | 2,4    | 2,4    | 1,8    | 2,44   | 2,44   | 2,44   |
| Nombre de nappes - Number of rows            |                   | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      |
| Ventilateur hélicoïde<br>Propeller type fan  | ø mm              | 650    | 650    | 650    | 650/30 | 650/30 | 650/30 |
| Nombre - Number                              |                   | 2      | 2      | 3      | 4      | 4      | 4      |
| Vitesse nominale<br>Nominal speed            | tr/mn<br>RPM      | 920    | 920    | 920    | 920    | 920    | 920    |
| Débit nominal<br>Nominal air flow            | m <sup>3</sup> /h | 21 600 | 21 600 | 32 400 | 42 000 | 42 000 | 52 000 |
| Puissance unitaire<br>Individual power input | kW                | 0,75   | 0,75   | 0,75   | 0,85   | 0,85   | 1,35   |

## CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES - ELECTRICAL DATA

### FONCTIONNEMENT ETE - SUMMER OPERATION

| MODELE - MODEL                           | RTL G | 14    | 17    | 20   | 22    | 24    | 27    |
|--|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| Puissance absorbée<br>Power input        | kW    | 24,6  | 29    | 36   | 43,6  | 56,6  | 70,4  |
| Intensité maxi - Full load current       | A     | 49,7  | 59,7  | 41,1 | 7,4   | 93    | 126,8 |
| Intensité de démarrage<br>Inrush current | A     | 122,2 | 152,2 | 220  | 139,4 | 180,5 | 232,8 |

### FONCTIONNEMENT HIVER- WINTER OPERATION

| MODELE - MODEL                           | RTL G | 14 | 17 | 20 | 22    | 24    | 27    |
|--|-------|----|----|----|-------|-------|-------|
| Puissance absorbée<br>Power input        | kW    | 5  | 6  | 6  | 25,7  | 32,5  | 40,5  |
| Intensité maxi - Full load current       | A     | 8  | 10 | 11 | 44,4  | 55    | 73,4  |
| Intensité de démarrage<br>Inrush current | A     | 47 | 50 | 60 | 108,4 | 142,5 | 179,4 |

## DESCRIPTION DU RTL GAZ

---

La version chauffage gaz du RT comporte un ou deux échangeurs (selon la puissance de RT) en acier inoxydable réfractaire sur l'air traité.

Ces échangeurs sont alimentés chacun par un brûleur de type à air soufflé d'une puissance maximum de 40 kW et 55 kWh selon la gamme de RT.

Les gaz de combustion sont évacués en toiture de l'appareil par des conduits double parois en aluminium coiffés d'un anti-refouleur.

## ALIMENTATION EN GAZ

---

L'alimentation en gaz, à droite ou à gauche de l'appareil (au choix de l'installateur) se fait par l'intermédiaire d'un filtre et d'un détendeur régulateur 300/30 mbar (gaz naturel). L'ensemble filtre et détendeur alimente une bouteille tampon. Chaque brûleur avec son ensemble "multibloc" est raccordé à la bouteille tampon par l'intermédiaire d'un flexible.

Une vanne d'isolement est installée en amont de chaque flexible.

A charge de l'installateur de prévoir éventuellement la pose d'une vanne de barrage à l'extérieur de chaque appareil en amont de l'alimentation gaz.

## SECURITE

---

Les brûleurs sont conformes à la norme C 30.2 et comportent tous les organes de sécurité :

- Pressostat gaz et air
- Contrôle de flamme

Un arrêt d'urgence électrique placé à l'extérieur de l'appareil coupe la commande des brûleurs, cet arrêt d'urgence peut être utilisé pour commander un disjoncteur en tête de ligne.

Dans la veine d'air traité en amont de chaque échangeur, un thermostat de sécurité à réarmement électrique contrôle l'absence de débit d'air. En aval un thermostat à réarmement automatique est inséré dans la chaîne de régulation et contrôle la surchauffe.

## REGULATION

---

La régulation des brûleurs est du type tout ou rien et se fait en deux étapes, le fonctionnement simultané des circuits frigorifiques en pompe à chaleur et des brûleurs gaz n'est pas possible. Le choix de fonctionnement pompe à chaleur ou chauffage gaz est assuré par un contact à distance ( EJP - Délestage heure de pointe ) ou par un thermostat sur l'air extérieur, ou les deux à la fois.

## ELECTRICITE

---

Tous les organes de protection et de commande du chauffage gaz sont regroupés sur le panneau électrique du RT. L'alimentation électrique 230 V des brûleurs est assurée à partir du 400 V par un transformateur de séparation des circuits.

## RTL GAS DESCRIPTION

---

The gas heating version of the RT includes one or two refractory stainless steel heat exchangers (depending on the capacity of the unit) on the indoor air side of the unit.

Each of these heat exchangers is supplied by a pulsed air type burner with a maximum capacity between 40 kW and 50 kW depending on the size of the RT unit.

Combustion fumes are evacuated through the top of the unit through double skinned aluminium flues capped with a back-draught eliminator.

## GAS SUPPLY

---

The gas supply , on the right or the left-hand side of the unit (depending on customer choice) includes a filter and a 300/30 mbar pressure regulator (natural gas). The filter and regulator assembly feeds a buffer reservoir. Each burner, with its «multibloc» unit, is connected to the buffer reservoir via a flexible hose.

An isolating valve is installed upstream of each flexible hose.

The installer should, if necessary, provide a shut-off valve outside each unit upstream of the gas unit's gas circuit.

## SAFETY

---

Burners conform to Standard C 30.2 and are equipped with the necessary safety devices :

- Air and gas pressure switch
- Flame detector

An electrical emergency stoppage switch, located outside the unit, enables burner controls to be switched off. This emergency stoppage switch can be used to control a main branch circuit disconnect switch.

In the flow of air upstream of each of the heat exchangers, an electrically reset safety thermostat checks for lack of airflow. Downstream, a thermostat with automatic reset is wired into the control circuit to prevent overheating.

## REGULATION

---

Burner regulation is of the two stage, all-or-nothing kind. Simultaneous operation of the refrigeration circuits in heat pump mode and the gas burners is not possible. Selection of operation in heat pump or gas heating mode is made with a remote contact (peak day set-back - Peak hour set-back) or with an outdoor air thermostat or with both at the same time.

## ELECTRICITY

---

All safety and control components of the gas heating function are grouped together on the RT unit's electrical control panel.

230V electrical power supply for the burners is ensured via the 400V network through a circuit separator transformer.

## MULTIBLOC - BLOC DE REGULATION

---

### Armature à multi-fonctions pour le gaz.

#### Technique

Bloc de régulation et de sécurité des gaz multi-fonction destiné à un fonctionnement semi-automatique et automatique. Modèles à une allure ou deux allures, avec et sans allure d'allumage.

A ouverture rapide ou lente et réglage du débit du gaz d'allumage. Débit constant par régulation de pression.

Pressions d'entrée maxi 50 mbar.

## BLOC DE RÉGULATION ET DE SÉCURITÉ.

---

### Application

Pour chaudières à gaz et aérothermes à gaz équipés de brûleurs atmosphériques et de brûleurs ventilés. Fonctionne aux gaz conformes à la norme DVGW G 260/I et aux gaz divers combustibles neutres.

Homologation dans les principaux pays consommateurs de gaz.

## DESCRIPTION DES PRINCIPAUX COMPOSANTS

---

Voir schéma page 14

### Régulateur de pression

Le régulateur de pression (5) compense les variations de pression à l'intérieur du réseau et assure un débit constant en direction du brûleur.

Le régulateur de pression s'ouvre lentement à l'ouverture de l'électrovanne (8). Le limiteur de gaz au démarrage (12) permet de faire varier cette vitesse d'ouverture.

Le régulateur de pression est mis en service en agissant sur l'inverseur (7). Le débit maximal est alors défini par la buse du brûleur.

Sur le modèle BM 762-001, le réglage du débit de gaz pour la flamme pilote s'effectue au niveau du limiteur de débit du gaz d'allumage (11) par un by-pass réglable du régulateur de pression.

### Sécurité d'allumage

Agit comme vanne de sécurité thermoélectrique. L'alimentation est assurée par un thermocouple qui, sous l'effet de la chaleur produite par le brûleur d'allumage, fournit un courant suffisant pour maintenir la vanne de sécurité ouverte.

La vanne de sécurité coupe l'alimentation du gaz à 100 % à l'extinction de la veilleuse ou en cas d'encrassement du thermocouple.

La sécurité d'allumage (4) est combinée à un blocage de ré-enclenchement. Le bouton de commande (3) ne peut être manœuvré que lorsque la vanne de sécurité est débloquée.

## MULTIBLOC - REGULATOR UNIT

---

### Multi-function gas control unit.

#### Technique

Multi-function gas regulation and safety unit designed for semi-automatic and automatic operation.

Models with one or two stages, with or without an ignition stage.

With rapid or slow opening and regulation of ignition gas flow. Constant flow with a gas pressure regulator.

Maximum inlet pressure : 50 mbar.

## BLOC DE RÉGULATION ET DE SÉCURITÉ.

---

### Application

For gas-fired boilers and gas-fired air heater units with atmospheric or forced air burners. Operates with gasses conforming to DVGW G 260/I and various neutral fuel gasses.

Approved in the main gas consuming countries.

## DESCRIPTION OF MAIN COMPONENTS

---

See drawing page 14

### Pressure regulator

The pressure regulator (5) compensates for variations in the gas supply network and ensures a stable flow of gas to the burner.

The pressure regulator opens slowly when electrovalve (8) opens. The ignition gas flow restrictor (12) enables this speed to be varied.

The pressure regulator is brought into service and activates the inverter (7). Maximum gas flow is at this point determined by the calibre of the gas injection nozzle.

On model BM 762-001, adjustment of gas flow for the pilot flame is made with the ignition gas flow limiter (11) through the adjustable bypass on the pressure regulator.

### Ignition safety

This acts as an electrothermic safety valve. Power supply is ensured through a thermocouple which, under the effect of the heat produced by the ignition burner, supplies enough current to maintain the safety valve in the open position.

The safety valve completely shuts off the gas flow in the event that the pilot flame is extinguished or that the thermocouple is dirty.

The ignition safety device (4) is coupled to a non-returning deactivation mechanism. The command button (3) cannot be moved unless the safety valve is in the open position.

## Electrovannes

Les électrovannes sont munies de bobines à courant continu protégées contre les pointes de tension et dotées d'un dispositif anti-parasites.

Modèle possible aussi bien en groupe A qu'en groupe B.

L'électrovanne de service (8) peut être équipée d'une bobine à action rapide ou retardée.

Sur le modèle BM 762-001, l'électrovanne (8) ne peut fonctionner que si le bouton de commande (3) est en position de service et si le micro-contacteur relié au régulateur de température externe est actionné.

## Filtre / crépine

Un filtre à gaz d'allumage (14) est monté dans la conduite interne d'alimentation pour la flamme pilote, une crépine (15) est montée à l'entrée du circuit gaz principal.

Pour les brûleurs à air soufflé, l'armature est homologuée avec un filtre approuvé DIN-DVGW.

## Limiteur du débit d'allumage

Le réglage de la puissance de la veilleuse s'effectue au niveau du limiteur du débit d'allumage (11).

## Manostat

Il surveille la pression du gaz en entrée pour prévenir tout manque de gaz. Le manostat (10) est pré-réglé de façon spécifique pour le client et scellé.

## MODES DE FONCTIONNEMENT DES ÉLECTROVANNES

---

Voir schéma page 14

### Modes de fonctionnement I

Les deux électrovannes ouvrent et ferment simultanément. Lorsque l'armature doit s'ouvrir lentement, l'électrovanne de sécurité (9) doit être pilotée pour s'ouvrir environ 5 secondes avant l'électrovanne (8). La pression du gaz agit sur la membrane du régulateur de pression. Le régulateur de pression ferme. A l'ouverture de l'électrovanne (8), cette pression diminue et le régulateur ouvre lentement.

### Mode de fonctionnement II

L'électrovanne de sécurité (9) agit comme électrovanne de démarrage.

L'électrovanne (9) ouvre à l'enclenchement du régulateur et le gaz s'échappe par la sortie d'allumage (18) en direction du brûleur.

L'allumeur électrique enflamme le gaz. L'automate de chauffe surveille la flamme et libère le débit de gaz principal par l'intermédiaire de l'électrovanne (8).

### Mode fonctionnement III

L'électrovanne (9) possède un by-pass réglable. C'est pour cette raison que l'électrovanne (8) s'ouvre en premier. Dès la demande de chaud par le régulateur, l'électrovanne (8) s'ouvre et fait passer le gaz par le by-pass en direction de la sortie principale (17). L'allumeur électrique enflamme le gaz directement sur le brûleur principal. L'électrovanne (9) ne réagit que lorsque la deuxième allure est enclenchée par l'automate ou le régulateur.

## Electrovalves

The electrovalves are equipped with DC coils which are protected against current spikes and fitted with anti-interference devices.

This model can be used both in group A and group B.

The service electrovalve (8) can be fitted with a slow or fast-acting solenoid coil.

On model BM 762-001, electrovalve (8) can only operate if command button (3) is in the operating position and if the micro switch connected to the external temperature controller is activated.

## Filter / mesh

An ignition gas filter (14) is mounted in the internal pilot flame supply line, a mesh filter (15) is mounted at the main gas circuit inlet.

For pulsed air burners, the safety unit has DIN DVGW approval.

## Ignition gas flow limiter

Adjustment of the size of the pilot flame is made with the ignition gas flow limiter (11).

## Pressurestat

This monitors inlet gas pressure to prevent loss of gas flow. The pressurestat is pre-set to the customers precise requirements and then sealed.

## ELECTROVALVE OPERATING MODES

---

See drawing page 14

### Operating mode I

The two electrovalves open and close simultaneously. When the safety block has to open slowly, the safety electrovalve (9) has to be controlled so as to open about 5 seconds before the electrovalve (8). Gas pressure acts on the membrane of the pressure regulator. The pressure regulator closes. When electrovalve (8) opens, this pressure diminishes and the regulator slowly opens.

### Operating mode II

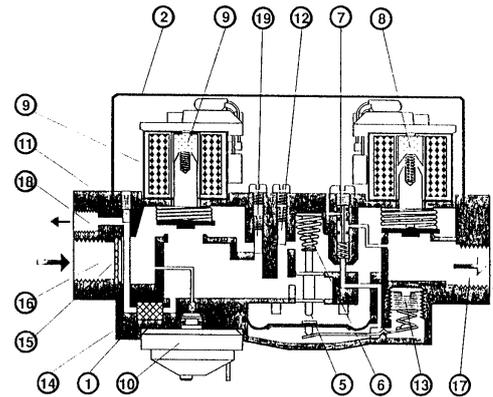
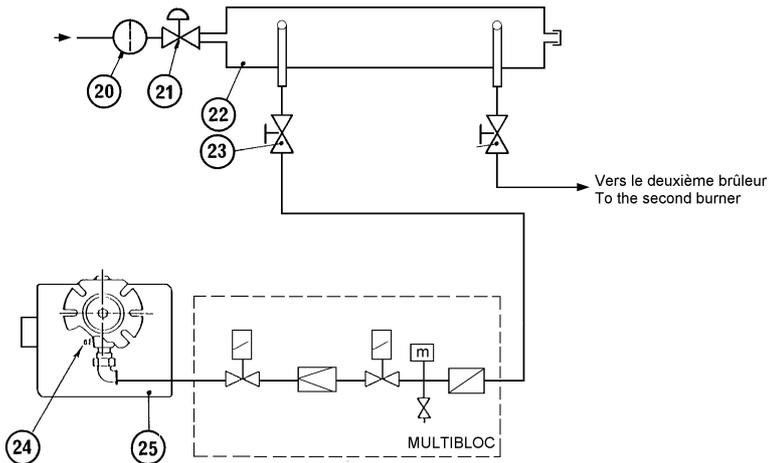
Electrovalve (9) acts as the start-up electrovalve. Electrovalve (9) opens when the regulator trips and gas escapes via the ignition orifice (18) towards the burner.

The electric igniter lights the gas. The combustion control unit monitors the flame and authorises main gas flow through electrovalve (8).

### Operating Mode III

Electrovalve (9) has an adjustable bypass. For this reason, electrovalve (8) opens first. As soon as the regulator calls for heating, electrovalve (8) opens and directs the gas through the bypass in the direction of the main outlet (17). The electric igniter ignites the gas directly at the main burner. Electrovalve (9) only reacts once the second stage of heating is activated by the heating control unit or the regulator.

# SCHEMA ALIMENTATION DU GAZ - GAZ SUPPLY DIAGRAM



## Légende - Key

- |   |  |
|---|--|
| 1 Corps l'armature<br><i>safety unit body</i>   | 14 Filtre à gaz sur circuit d'allumage<br><i>Gas filter on ignition circuit</i>  |
| 2 Couvercle<br><i>Cover</i>   | 15 Crépine à gaz sur circuit principal<br><i>Gas filter mesh on main circuit</i> |
| 3 Bouton de commande<br><i>Command button</i>   | 16 Entrée du gaz circuit principal<br><i>Main gas circuit inlet</i>              |
| 4 Sécurité d'allumage<br><i>Ignition safety</i>   | 17 Sortie du gaz circuit principal<br><i>Main gas circuit outlet</i>             |
| 5 Régulateur de pression<br><i>Pressure regulator</i>   | 18 Sortie du gaz circuit d'allumage<br><i>Start-up circuit gas outlet</i>        |
| 6 Ressort de compensation du régulateur de pression<br><i>Pressure regulator compensation</i> | 19 Réglage du débit 1° allure<br><i>First stage flow adjustment</i>              |
| 7 Inverseur<br><i>Inverter</i>  | 20 Filtre<br><i>Filter</i>   |
| 8 Electrovanne de service<br><i>Service electrovalve</i>                                      | 21 Détendeur régulateur<br><i>Pressure regulator</i>                             |
| 9 Electrovanne de sécurité<br><i>Safety electrovalve</i>                                      | 22 Bouteille tampon<br><i>Buffer reservoir</i>                                   |
| 10 Manostat<br><i>Pressurestat</i>  | 23 Vanne d'isolement<br><i>Isolating valve</i>                                   |
| 11 Limiteur du débit d'allumage<br><i>Ignition gas flow limiter</i>                           | 24 Prise de pression au manchon<br><i>Stem pressure tap</i>                      |
| 12 Limiteur du débit de démarrage<br><i>Start-up gas flow limiter</i>                         | 25 Brûleur<br><i>Burner</i>  |
| 13 Réglage du débit principal<br><i>Main gas flow adjustment</i>                              |  |

## Fonctionnement

Entièrement automatique pour brûleurs atmosphériques et ventilés.

Régulation du débit par le régulateur de pression, à ouverture lente ou rapide

Par deux électrovannes de service pouvant présenter trois modes de fonctionnement différents selon leur connexion à l'automate de chauffe.

- I à ouverture et à fermeture simultanées
- II à ouverture à deux paliers, débit d'allumage et débit de gaz principal
- III à ouverture à trois paliers, démarrage, allures 1 et 2

Contrôle de la pression minimale de gaz par manostat.

## Operation

Entirely automatic for atmospheric pressure or pulsed air burners.

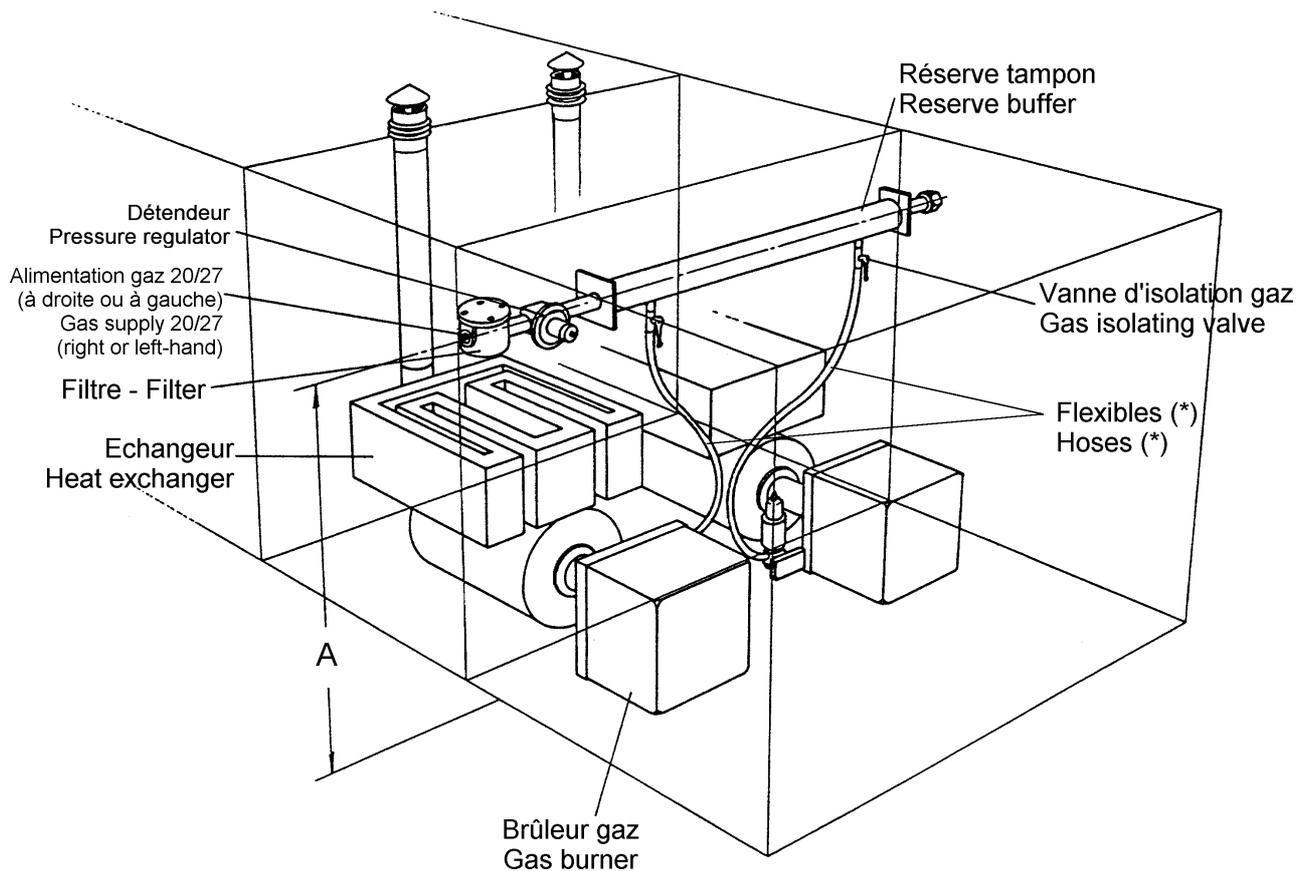
Flow control by pressure regulator with slow or fast opening. With two service electrovalves capable of three different operating modes depending on how they are connected to the heating control unit

- I Simultaneous opening and closing
- II Opening in two stages : start-up flow and main gas flow
- III Opening in three stages : start-up, heating stage 1 and heating stage 2.

Minimum gas pressure control with a pressurestat.

# RTL GAZ : EQUIPEMENT IMPLANTATION DU SYSTEME DE CHAUFFAGE

## RTL GAZ : HEATING EQUIPMENT LAYOUT



(\*) : RTL G 14 - 17 (15/21)  
RTL G 20 - 22 - 25 - 27 (20/27)

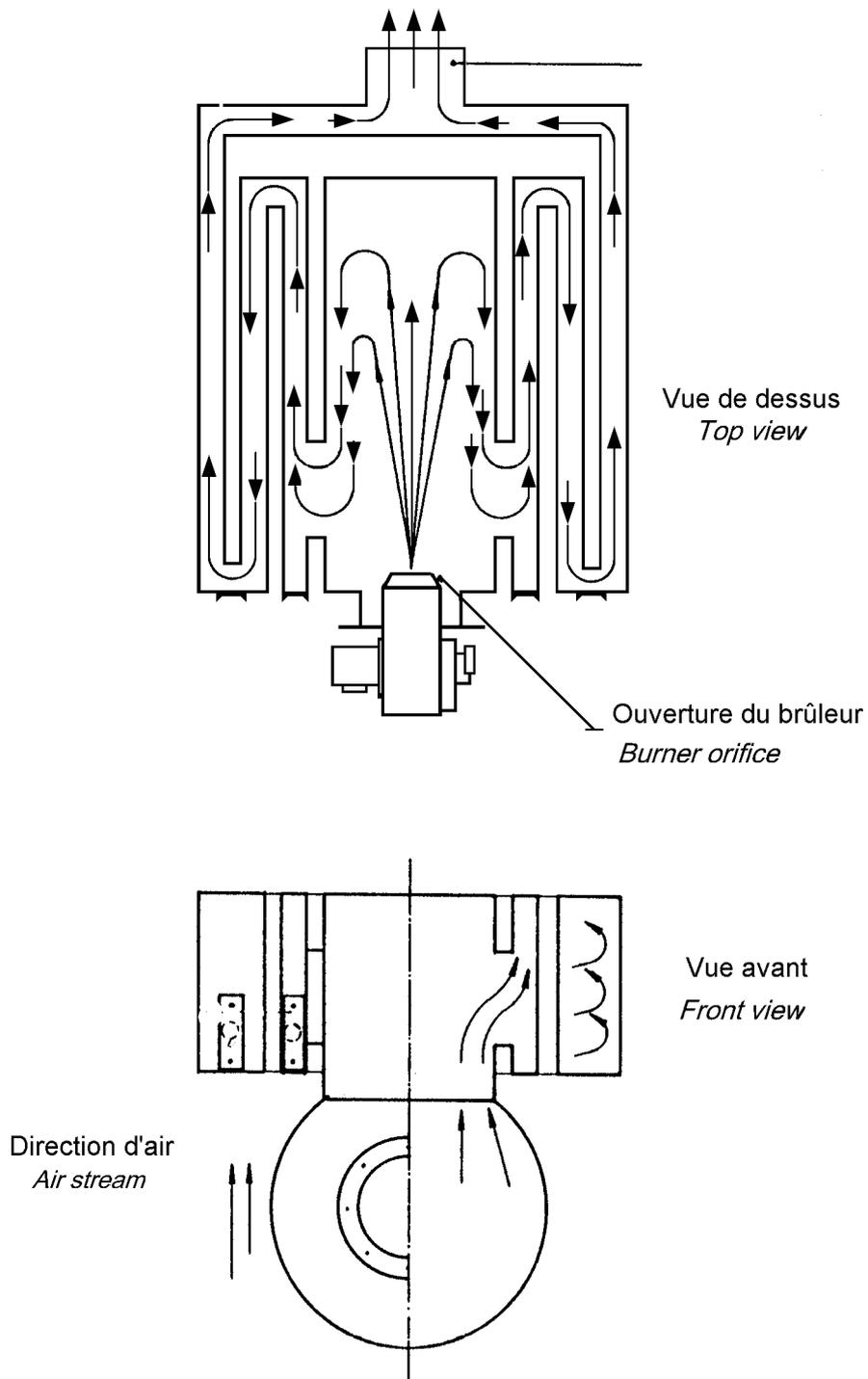
Brûleur GS 5  
Brûleur GS 10

(\*) : RTL G 14 - 17 (15/21)  
RTL G 20 - 22 - 25 - 27 (20/27)

GS 5 burner  
GS 10 burner

|          | RTL G 14-17-20                       | RTL G 22-25-27                         |
|----------|--------------------------------------|--|
| <b>A</b> | 1225                                 | 1625                                   |
| <b>B</b> | 15/21<br>brûleur GS 5<br>GS 5 burner | 20/27<br>brûleur GS 10<br>GS 10 burner |

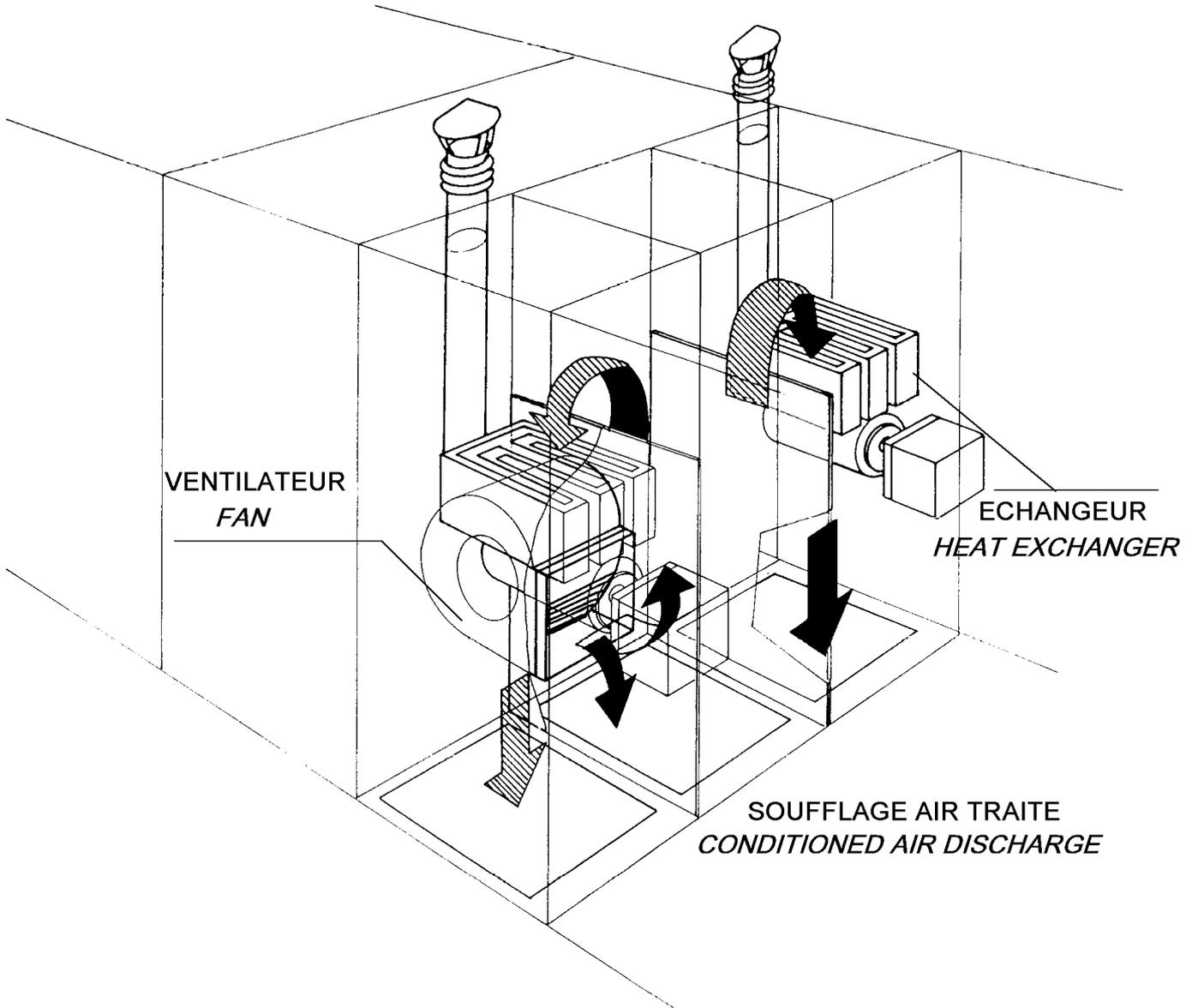
**GENERATEUR D'AIR CHAUD  
UHR AIR HEATER**



**PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT  
DE L'ECHANGEUR**

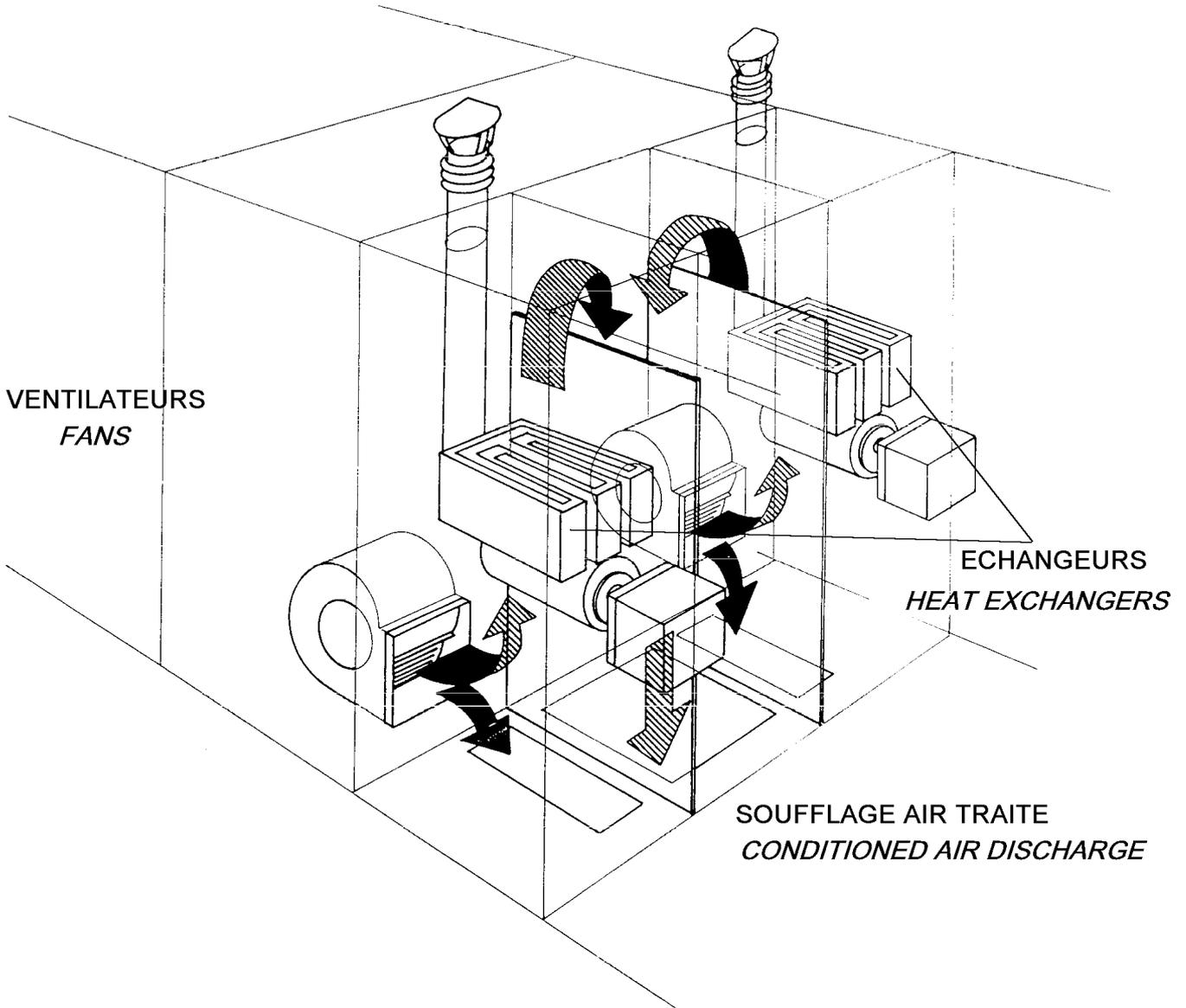
**OPERATING PRINCIPLE  
OF THE HEAT EXCHANGER**

**TRAITEMENT : CIRCULATION DE L'AIR AU TRAVERS DES ECHANGEURS**  
**DIAGRAM : CIRCULATION OF AIR THROUGH THE HEAT EXCHANGER**

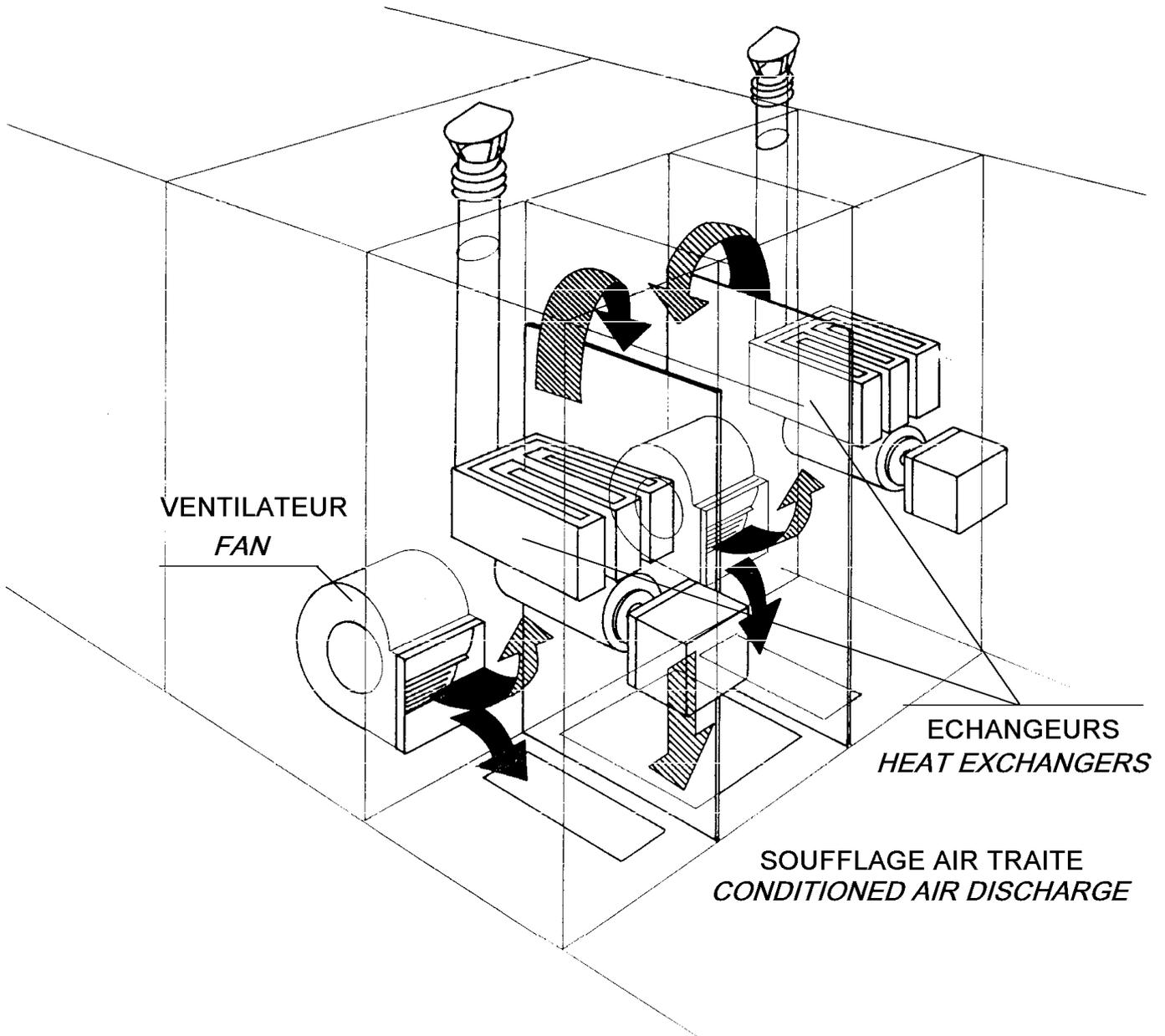


RTL G 20

**TRAITEMENT : CIRCULATION DE L'AIR AU TRAVERS DES ECHANGEURS**  
**DIAGRAM : CIRCULATION OF AIR THROUGH THE HEAT EXCHANGER**



**TRAITEMENT : CIRCULATION DE L'AIR AU TRAVERS DES ECHANGEURS**  
**DIAGRAM : CIRCULATION OF AIR THROUGH THE HEAT EXCHANGER**



# Brûleurs à gaz GS 5 - GS 5 Gas burners (RTL G. 14 - 17 - 20)

## DONNEES TECHNIQUES - TECHNICAL DATA

|   |                                 |      |      |      |       |
|---|---------------------------------|------|------|------|-------|
| Puissance - Capacity                                | 23 + 58 kW                      |      |      |      |       |
| Fonctionnement - Operation                          | 1 allure - Single stage         |      |      |      |       |
| Combustible - Fuel<br>(PCI à/to 0° 1013 mbar)       | GAZ TYPE                        | 2H18 | 2L25 | 3P37 | 3B28  |
|   | PCI (MJ/m³)                     | 35,9 | 30,9 | 92,9 | 122,7 |
| Débit - Flow<br>(15 °C - 1013 mbar)                 | MINI m³/h kg/h                  | 2,43 | 2,84 | 1,79 | 1,81  |
|   | MAXI m³/h kg/h                  | 6,16 | 7,14 | 4,5  | 4,6   |
| Pression nominale (mbar)<br>Nominal pressure (mbar) |                                 | 18   | 25   | 37   | 28    |
| Alimentation<br>Power Supply                        | MONO 230 V + 10 % - 15% ~ 50 HZ |      |      |      |       |
| Condensateur<br>Capacitor                           | 2 µF                            |      |      |      |       |
| Moteur électrique<br>Electric motor                 | 0,65 A / 230 V                  |      |      |      |       |
| Transformateur d'allumage<br>Ignition transformer   | Prim. 0,2 A / 230 V - sec. 8 kV |      |      |      |       |
| Puissance électrique absorbée<br>Power consumption  | 0,11 kW                         |      |      |      |       |

Brûleur conforme au degré de protection IP 40 selon Doc. CENELEC HD 365 S2.

Equipement de chauffe à brûleur avec ventilateur, puissance de 23 à 58 kW

CATEGORIE : II 2 HL3

Norme NF D 35.361 - ATREM N° 12576.

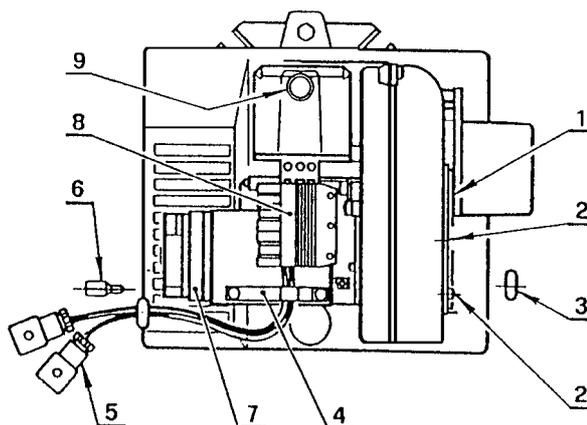
Burner conforms with protection index IP 40 in accordance with CENELEC document HD 365 S2.

Heating appliance with pulsed air type burner, capacity : 23 to 53 kW

Category : II 2 HL3

Standatd NF D 35.361 - ATREM N° 12576

- 1 - Volets d'air
- 2 - Vis blocage volet d'air
- 3 - Presse-étoupe
- 4 - Traverse pour blocage câbles
- 5 - Prises pour composants rampe gaz
- 6 - Vis pour fixation capot
- 7 - Pressostat air
- 8 - Prises à 7 pôles
- 9 - Bouton de réarmement avec signalisation de sécurité.



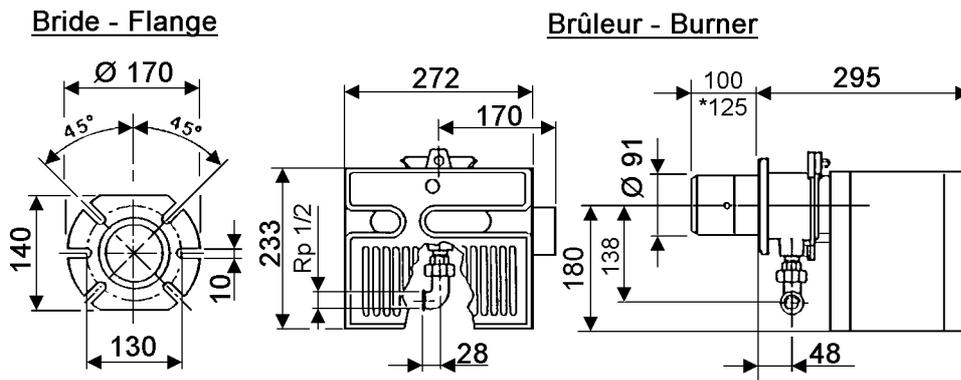
- 1 - Air dampers
- 2 - Air damper locking screw
- 3 - Cable gland
- 4 - Cable strap
- 5 - Gas line component sockets
- 6 - Cover fixing screws
- 7 - Air pressure switch
- 8 - 7 pin socket
- 9 - Reset button with safety warning light.

### Note :

- La rampe du gaz peut être montée à droite ou à gauche du brûleur.
- La vis de fixation pour capot (6), livré avec le brûleur, doit être montée du même côté de la rampe gaz.

### Note :

- The gas line can be mounted on the left or on the right of the burner.
- The cover mounting screw (6) supplied with the burner must be mounted on the same side as the gas line.



FIXATION - ATTACHMENT

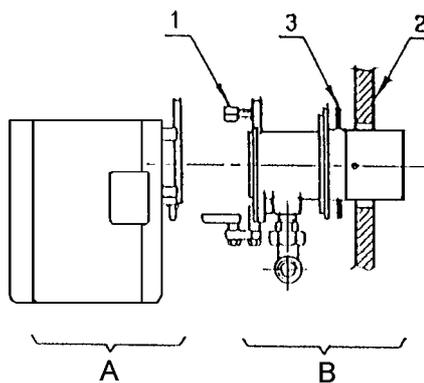
Enlever du brûleur la tête de combustion en desserrant l'écrou (1) et ôter le groupe (A).

Fixer le groupe (B) à la plaque (2) de la chaudière, interposer le joint isolant (3) livré avec le brûleur.

ATTACHMENT

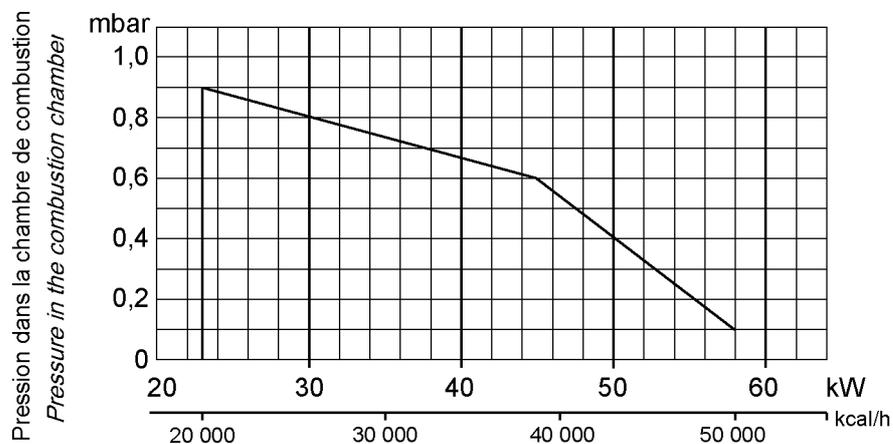
Remove the combustion head from the burner by unscrewing nut (1), then remove the section (A).

Fit section (B) to the front plate (2) of the heating appliance, inserting the insulating seal (3) supplied with the burner.



PRESSION DANS LA CHAMBRE DE COMBUSTION - PUISSANCE

PRESSURE IN THE COMBUSTION CHAMBER - CAPACITY



Volume d'air balayé pendant la pré-ventilation :

A Qmin = 0,239 m<sup>3</sup>

A Qmax = 0,600 m<sup>3</sup>

Air displacement during pre-ventilation :

At Qmin = 0,239 m<sup>3</sup>

At Qmax = 0,600 m<sup>3</sup>

DIAGRAMME PPRESSION GAZ MINIMUM -  
PUISSANCE MAXIMUM

MINIMUM GAS PRESSURE DIAGRAM -  
MAXIMUM CAPACITY

**Pression :**

Pression du gaz mesuré au manchon avec chambre de combustion à 0 mbar.

Si le foyer est pressurisé, il faut ajouter la valeur de la contre pression à la pression du gaz indiquée sur le diagramme.

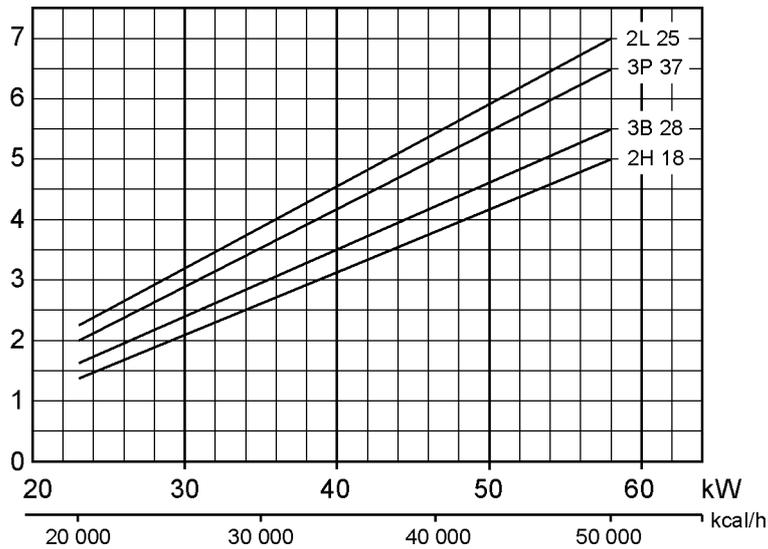
Pour obtenir la puissance maxi il faut avoir 5 mbar avec chambre de combustion à 0 mbar et gaz 2H - PCI 35,9 MJ/m<sup>3</sup>.

**Pressure :**

Gas pressure measured inside the nozzle with the combustion chamber at 0 mbar.

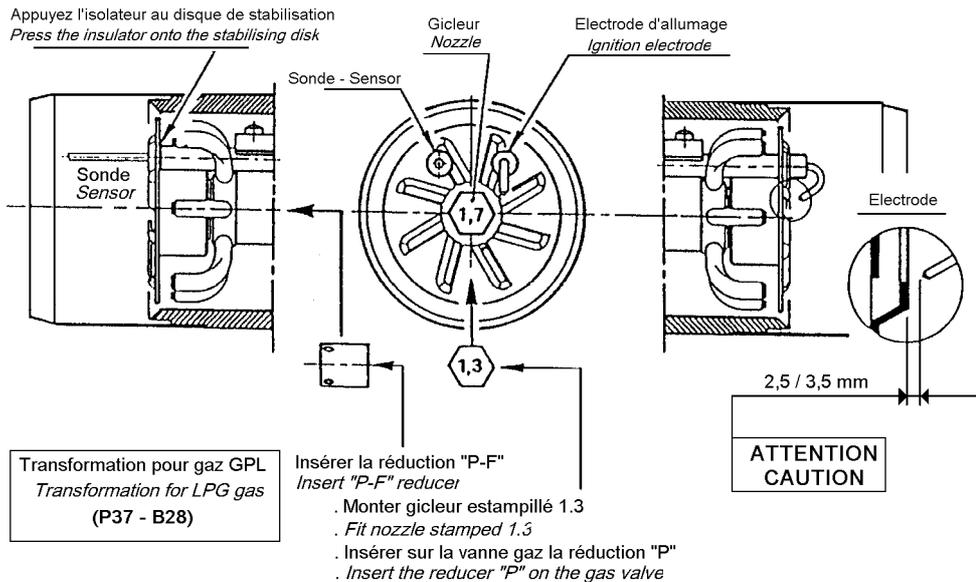
If the hearth is pressurised, you must add the value of counter pressure to the gas pressure indicated in the diagram. To obtain maximum capacity, pressure must be at 5 mbar with the combustion chamber at 0 mbar using gas 2H - PCI 35,9 MJ/m<sup>3</sup>.

Pression gaz en mba  
Gas pressure in mbar



POSITIONNEMENT ELECTRODE - SONDE

ELECTRODE - SENSOR LOCATION



## MISE EN ROUTE

Evacuation de l'air : on l'obtient en ouvrant la vis appropriée sur la prise de pression, située amont des vannes.

## L'INSTALLATION ELECTRIQUE

L'installation et branchement électriques doivent être effectués conformément aux normes des UNIONS TECHNIQUES de L'ELECTRICITE.

## CORRECTION DES DEBITS GAZ

Pour obtenir le débit gaz  $Q_n$  en conditions normales (0°C - 1013 mbar), il faut corriger le débit mesuré réel au compteur  $Q_r$  avec un facteur correctif (f) :

$$Q_n = f \times Q_r \text{ en m}^3/\text{h}$$

sachant que :

$$f = 0,2695 \times \frac{P_{atm} + P_{gaz}}{273 + t_{gaz}}$$

**P<sub>atm</sub>** = pression atmosphérique (mbar)  
**P<sub>gaz</sub>** = pression du gaz au compteur (mbar)  
**t<sub>gaz</sub>** = température du gaz au compteur (°C)

### Exemple :

Débit mesuré au compteur = 5 m<sup>3</sup>/h  
Pression atmosphérique = 998 mbar  
Température du gaz = 10 °C  
Pression du gaz = 25 mbar  
Facteur correctif = 0,9742  
Débit nominal = 4,87 m<sup>3</sup>/h.

## CONTROLE DE LA COMBUSTION

**CO<sub>2</sub>** : Le brûleur peut donner un CO<sub>2</sub> très élevé : 11 à 15 % - (maximum pour gaz 2H18 théorique 11,7 %) Cependant, il est conseillé de ne pas dépasser 10 % pour éviter le danger d'un léger dérèglement (ex. variations de tirage) provoquant une combustion en défaut d'air et par conséquent, formation de CO.

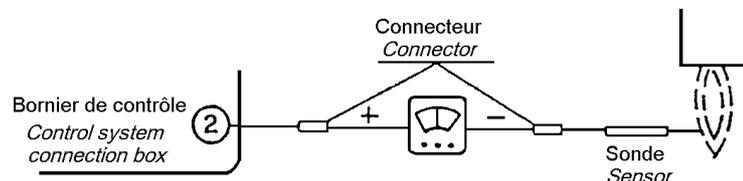
**CO** : Pour des raisons de sécurité il est conseillé de ne pas dépasser 0,1 % (mille parties par million)

## COURANT D'IONISATION

L'intensité nécessaire au bon fonctionnement de la boîte de contrôle est de 5 µA.

Le brûleur fonctionne avec une intensité nettement supérieure, ne nécessitant aucun contrôle.

Cependant, si l'on veut mesurer le courant d'ionisation, il faut ouvrir le connecteur inséré dans le câble rouge de la sonde et insérer un micro-ampèremètre.



## START-UP

To bleed off air : open the appropriate screw on the pressure tap located upstream of the valves.

## ELECTRICAL INSTALLATION

The electrical installation and connections must conform to local regulations and standards.

## GAS FLOW ADJUSTMENTS

To obtain a flow of gas of  $Q_n$  under normal conditions (0°C, 1013 mbar), adjust the actual flow read from the meter  $Q_r$  using the correction factor (f) :

$$Q_n = f \times Q_r \text{ en m}^3/\text{h}$$

where :

$$f = 0,2695 \times \frac{P_{atm} + P_{gaz}}{273 + t_{gaz}}$$

**P<sub>atm</sub>** = atmospheric pressure (mbar)  
**P<sub>gaz</sub>** = gas pressure at the meter (mbar)  
**t<sub>gaz</sub>** = gas temperature at the meter

### Exemple :

Gas flow measured by the meter = 5m<sup>3</sup>/h  
Atmospheric pressure = 998 mbar  
Temperature of the gas = 10 °C  
Gas pressure = 25 mbar  
Correction factor = 0.9742  
Nominal gas flow = 4,87 m<sup>3</sup>/h.

## COMBUSTION CONTROL

**CO<sub>2</sub>** : The burner can produce high CO<sub>2</sub> levels : 11 to 15% (theoretical maximum for 2H18 gas = 11.7%) However, it is advisable not to exceed 10% to avoid the danger of slight misadjustment (ex : variations in flue draught) which can cause low air defaults and subsequent formation of CO.

**CO** : For safety reasons it is recommended not to exceed 0.1 PPM of CO.

## IONISATION CURRENT

A 5 µA intensity is necessary for a right operating of the control system connection box.

The burner operates with a superior intensity, necessitating any control.

However, if you want to meter the ionisation current, you must open the connector integrated in the sensor red cable, and insert a microammeter.

## PROGRAMME DE MISE EN ROUTE DU BRULEUR

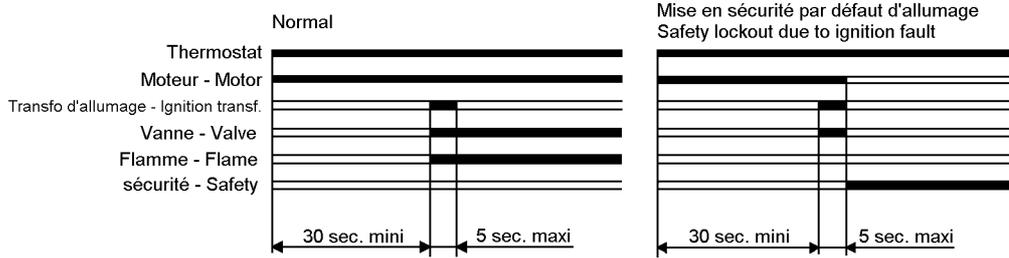
Si la flamme s'éteint durant le fonctionnement, la vanne ferme en moins d'une seconde.

Le brûleur répète le cycle et il y a mise en sécurité s'il ne s'allume pas.

## BURNER IGNITION SEQUENCE

If the flame is extinguished during operation, the valve closes in less than one second.

The burner repeats the cycle and locks out on default if ignition cannot be obtained.



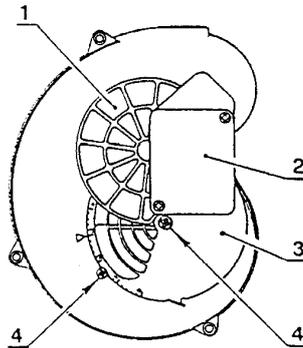
## REGLAGE VOLET D'AIR

Le volet d'air mobile (1), commandé par le moteur (2), donne l'ouverture complète de la boîte d'aspiration de l'air.

La régulation du débit d'air se fait par le volet fixe (3), après avoir desserré les vis (4).

Une fois obtenue la régulation optimale, bloquer le volet d'air par les vis (4) ; il faut les visser complètement pour assurer le libre mouvement du volet mobile (1).

Le volet d'air laisse l'usine réglée en position 3.



## AIR DAMPER ADJUSTMENT

The mobile air damper (1), activated by motor (2), completely opens the air inlet cowling.

Airflow adjustment is achieved with the fixed damper (3) after having loosened the screws (4). Once optimum airflow has been obtained, lock the damper in place with the screws (4) : they should be completely screwed into place to enable free movement of the mobile damper (1).

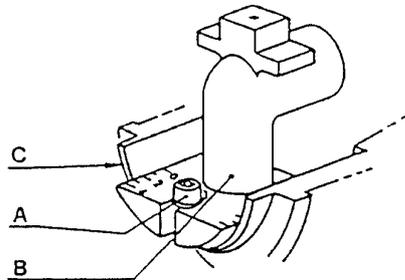
## REGLAGE TETE DE COMBUSTION

Desserrer la vis (A), déplacer le coude (B) de façon que la surface postérieure du manchon (C) corresponde avec l'encoche désirée. Serrer la vis (A).

*Exemple :*

Le brûleur est monté sur une chaudière de 40 kW. Supposant un rendement de 90 % le brûleur devra débiter environ 44 kW.

Le diagramme démontre que pour cette puissance le réglage doit être exécuté sur l'encoche 3.



## BURNER HEAD ADJUSTMENT

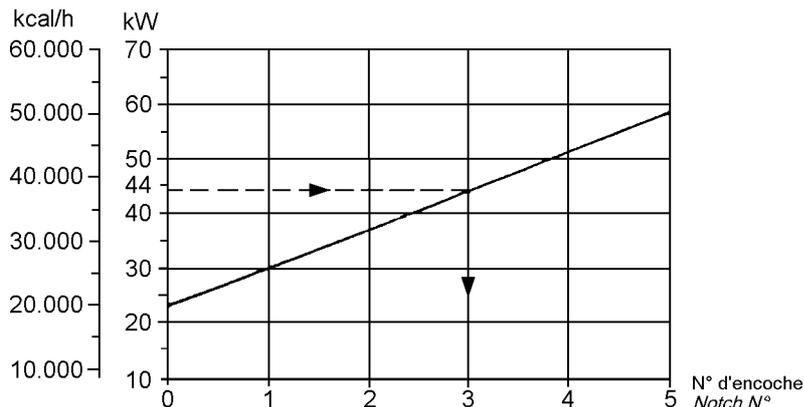
Loosen screw (A), move elbow (B) so that the rear surface of the nozzle (C) is lined up with the desired notch. Tighten screw (A).

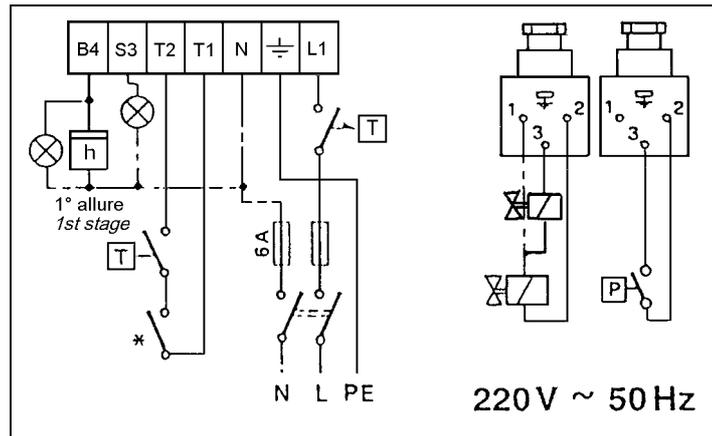
*Example :*

The burner is installed on a 40 kW boiler. Supposing that the burner has an efficiency of 90%, it must be set to produce roughly 44 kW. This diagram shows that to obtain this capacity, the nozzle would have to be set at notch 3.

Le diagramme est indicatif. Pour garantir le bon fonctionnement du pressostat air il est conseillé de n'augmenter pas beaucoup l'ouverture de la tête par rapport à ce qu'indique le diagramme.

The diagram is given as an indication only. To ensure correct operation of the air pressure switch it is not advisable to increase head adjustment significantly in relation to the indications given by the diagram.





\* Eventuel dispositif d'asservissement du fonctionnement du brûleur à l'évacuation correcte des fumées

\* Burner operation can be interlocked if necessary to a device monitoring correct fume evacuation

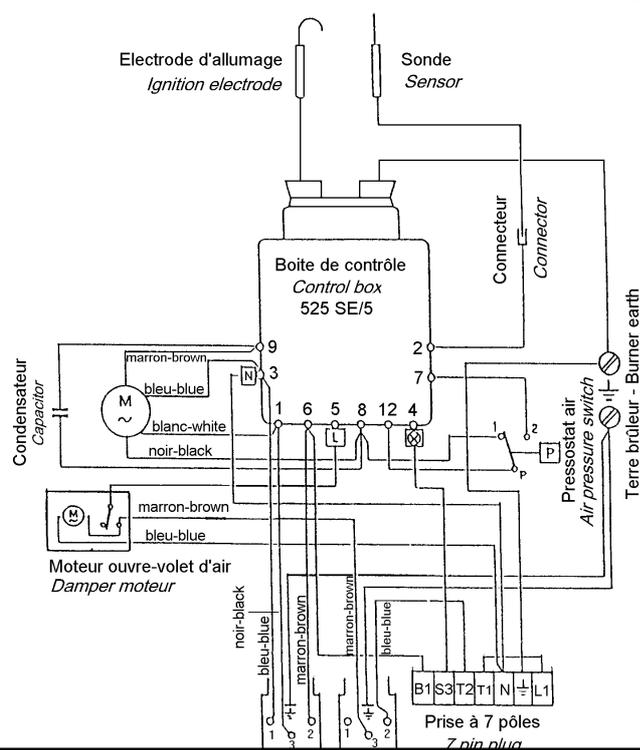
**NOTES :**

- Section conducteurs : 1 mm<sup>2</sup>
- Ne pas intervertir le neutre et la phase
- Réaliser un bon raccordement à la terre du brûleur et des composants de la rampe.
- Vérifier l'arrêt du brûleur en ouvrant le thermostat de chaudière et la mise en sécurité en débranchant le connecteur inséré dans le fil rouge de la sonde de révélation flamme, extérieur de la boîte de contrôle.
- Tous les câbles électriques à raccorder au brûleur doivent passer par le presse-étoupe (3) (Schéma page 20).

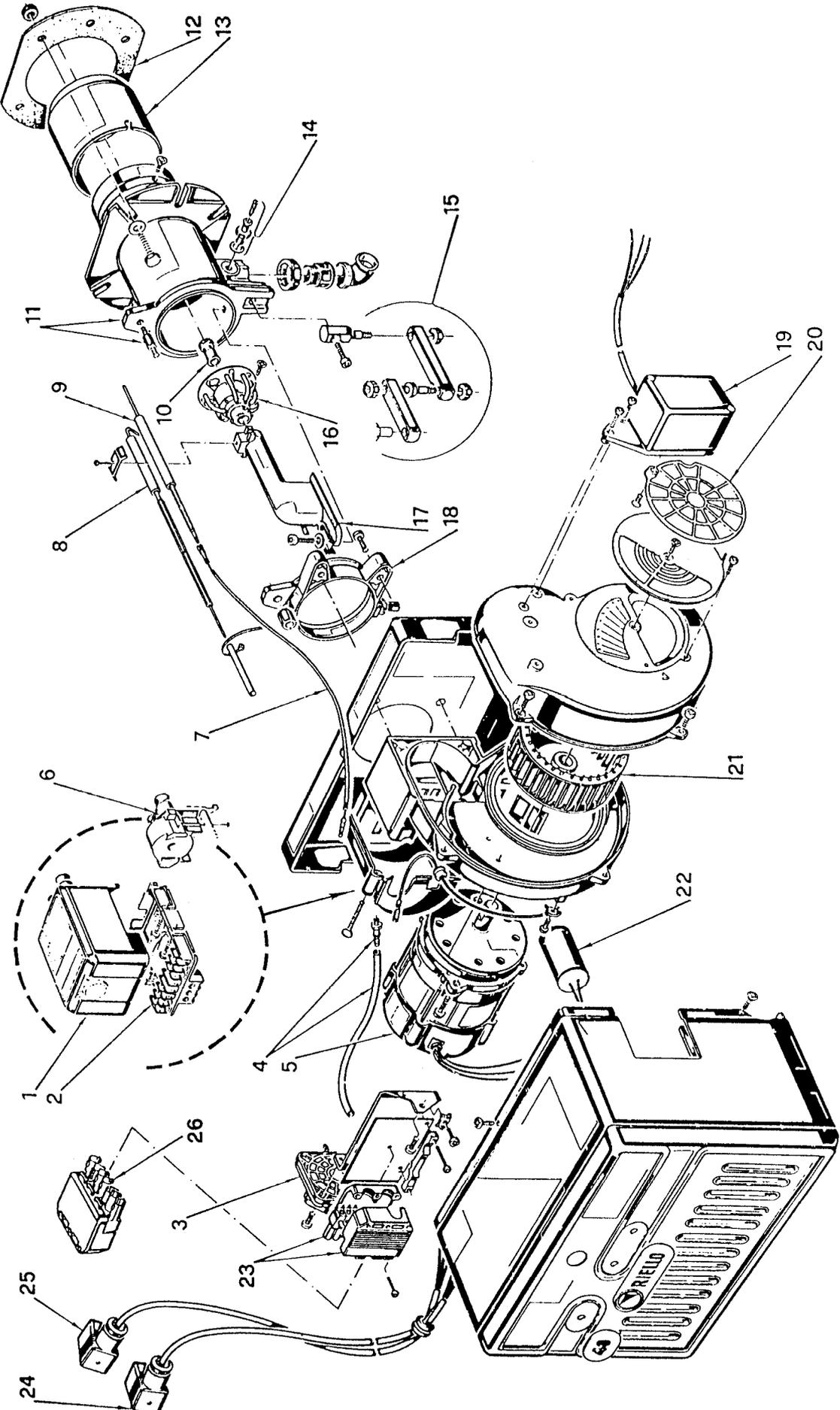
**NOTES :**

- Wire gauge : 1 mm<sup>2</sup>
- Do not invert neutral and live
- establish a good connection on the burner and gas distribution line components
- Check the condition of the burner by turning up the heating appliance thermostat and safety lockout by disconnecting the connector from the red wire on the flame detection sensor outside the control box.
- All electrical wiring connected to the burner must pass through the cable gland (3) (See drawing page 20).

BRÛLEUR GS 5 AVEC VANNE BM 762 - 014 - INSTALLATION ELECTRIQUE (exécutée en usine)  
GS 5 BURNER WITH BM 762-014 VALVE - ELECTRICAL INSTALLATION (factory wired)



VUE ECLATEE DU BRULEUR GS5 - GS 5 BURNER



## LISTE DES PIECES DETACHES - LIST OF REPLACEMENT PARTS

| REF | DENOMINATION<br>DESCRIPTION                                       | REF | DENOMINATION<br>DESCRIPTION  |
|-----|---|-----|--|
| 1   | Boîte de contrôle 525SE/5<br><i>525 SE/5 Control box</i>          | 14  | Groupe mesure<br><i>Measurement group</i>                                |
| 2   | Bornier<br><i>Connection blk</i>                                  | 15  | Groupe charnière<br><i>Hinge group</i>                                   |
| 3   | Pressostat air<br><i>Air pressure switch</i>                      | 16  | Groupe distributeur-accroche flamme<br><i>Manifold - flame cap group</i> |
| 4   | Raccord et tube prise air<br><i>Air intake tube and connector</i> | 17  | Coude<br><i>Elbow</i>  |
| 5   | Moteur<br><i>Motor</i>  | 18  | Contre bride<br><i>Counter flange</i>                                    |
| 6   | Secondaire<br><i>Secondary winding</i>                            | 19  | Moteur pour volet d'air<br><i>Air damper motor</i>                       |
| 7   | Connexion<br><i>Connector</i>                                     | 20  | Volet d'air<br><i>Air damper</i>   |
| 8   | Electrode d'allumage<br><i>Ignition electrode</i>                 | 21  | Turbine<br><i>Fan wheel</i>  |
| 9   | Sonde d'ionisation<br><i>Ionisation sensor</i>                    | 22  | Condensateur 2µF<br><i>2µF capacitor</i>                                 |
| 10  | Gicleur<br><i>Jet</i>   | 23  | Prise à 7 pôles<br><i>7 pin socket</i>                                   |
| 11  | Manchon<br><i>Nozzle</i>  | 24  | Prise noire<br><i>Black plug</i>   |
| 12  | Joint isolant<br><i>Insulating seal</i>                           | 25  | Prise grise<br><i>Grey plug</i>  |
| 13  | Embout gueulard<br><i>End shroud</i>                              | 26  | Fiche à 7 pôles<br><i>7 pin plug</i>                                     |

# Brûleurs à gaz Rielle 40 GS 10 - *Riello 40 GS 10 Gas burners* RTL G 20 (> 120 kW) - RTL G 22 - 24 - 27 (2 brûleurs par appareil - 2 burners per unit)

## DONNEES TECHNIQUES - TECHNICAL DATA

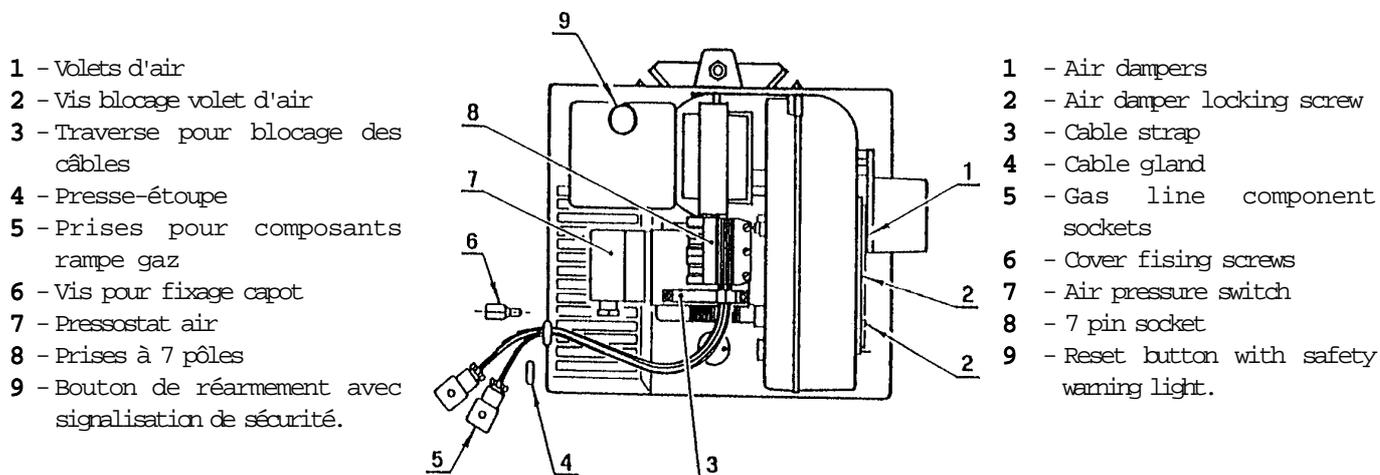
|  |                                      |      |      |  |
|--|--------------------------------------|------|------|--|
| Puissance - <i>Capacity</i>                                | 52 + 116 kW                          |      |      |  |
| Fonctionnement - <i>Operation</i>                          | 1 allure - <i>Single stage</i>       |      |      |  |
| Combustible - <i>Fuel</i><br>(PCI à/to 0° 1013 mbar)       | GAZ TYPE                             | 2H18 | 2L25 |  |
|  | PCI (MJ/m <sup>3</sup> )             | 35,9 | 30,9 |  |
| Débit - <i>Flow</i><br>(15 °C - 1013 mbar)                 | MINI m <sup>3</sup> /h kg/h          | 5,2  | 6,0  |  |
|  | MAXI m <sup>3</sup> /h kg/h          | 11,7 | 13,6 |  |
| Pression nominale (mbar)<br><i>Nominal pressure (mbar)</i> | MINI (mbar)                          | 15   | 20   |  |
|  | MAXI (mbar)                          | 23   | 30   |  |
| Alimentation<br><i>Power Supply</i>                        | MONO 230 V + 10 % - 15% ~ 50 HZ      |      |      |  |
| Condensateur<br><i>Capacitor</i>                           | 2 µF                                 |      |      |  |
| Moteur électrique<br><i>Electric motor</i>                 | 0,7 A / 230 V                        |      |      |  |
| Transformateur d'allumage<br><i>Ignition transformer</i>   | Prim.0,2 A / 230 V - sec. 8 kV 30 mA |      |      |  |
| Puissance électrique absorbée<br><i>Power consumption</i>  | 0,13 kW                              |      |      |  |

Brûleur conforme au degré de protection IP 40 selon Doc. CENELEC HD 365 S2.

N° d'ATG : 728 (plage de puissance 70 - 116 kW)

Burner conforms with protection index IP 40 in accordance with CENELEC document HD 365 S2.

ATG Nr : 728 (Capacity range 70 + 116 kW)

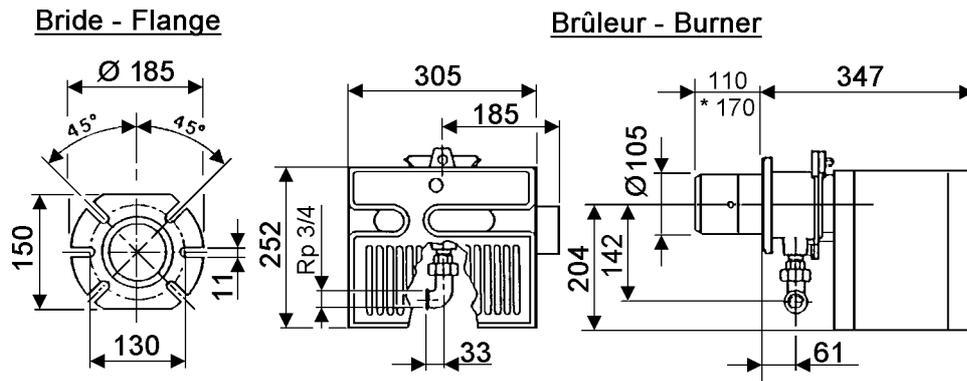


### Note :

- La rampe du gaz peut être montée à droite ou à gauche du brûleur.
- La vis de fixation pour capot (6), livré avec le brûleur, doit être montée du même côté de la rampe gaz.

### Note :

- The gas line can be mounted on the left or on the right of the burner.
- The cover mounting screw (6) supplied with the burner must be mounted on the same side as the gas line.



FIXATION - ATTACHMENT

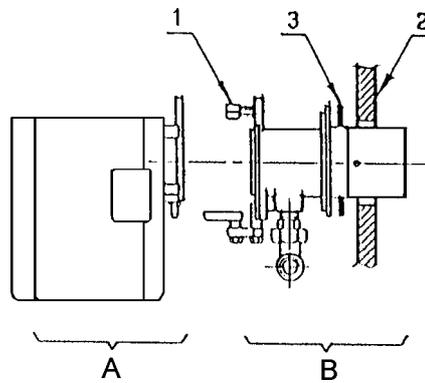
Enlever du brûleur la tête de combustion en desserrant l'écrou (1) et oter le groupe (A).

Fixer le groupe (B) à la plaque (2) de la chaudière, interposer le joint isolant (3) livré avec le brûleur.

ATTACHMENT

Remove the combustion head from the burner by unscrewing nut (1), then remove the section (A).

Fit section (B) to the front plate (2) of the heating appliance, inserting the insulating seal (3) supplied with the burner.



PRESSION DANS LA CHAMBRE DE COMBUSTION - PUISSANCE

PRESSURE IN THE COMBUSTION CHAMBER - CAPACITY

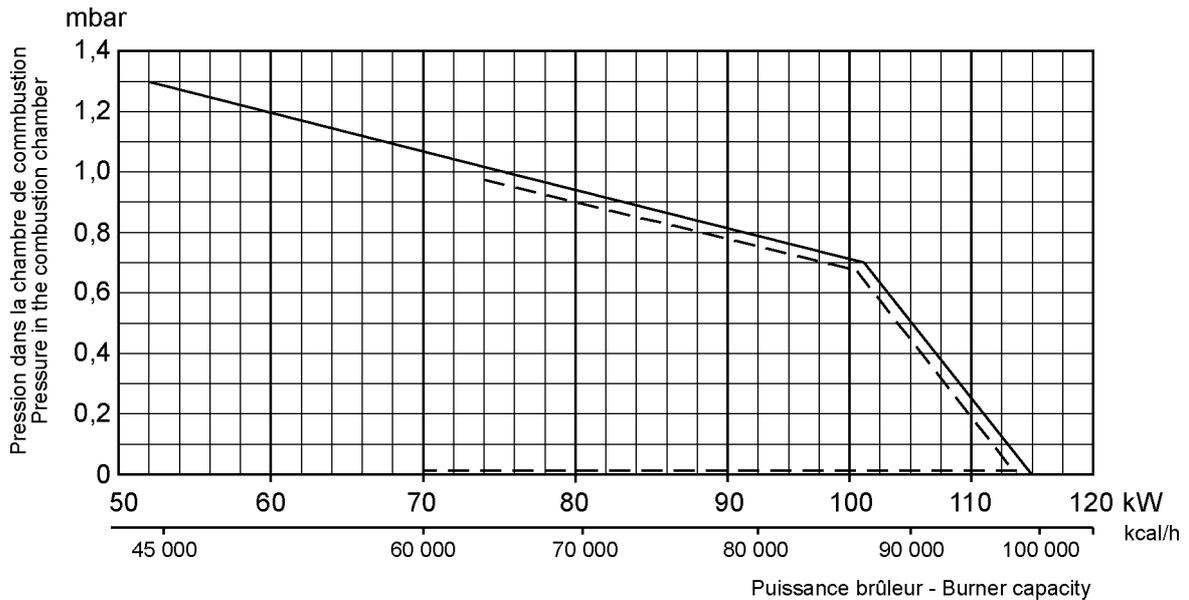


DIAGRAMME PRESSION GAZ MINIMUM -  
PUISSANCE MAXIMUM

MINIMUM GAS PRESSURE DIAGRAM -  
MAXIMUM CAPACITY

**Pression :**

Pression du gaz mesurée au manchon avec chambre de combustion à 0 mbar.

Si le foyer est pressurisé, il faut ajouter la valeur de la contre pression à la pression du gaz indiquée sur le diagramme.

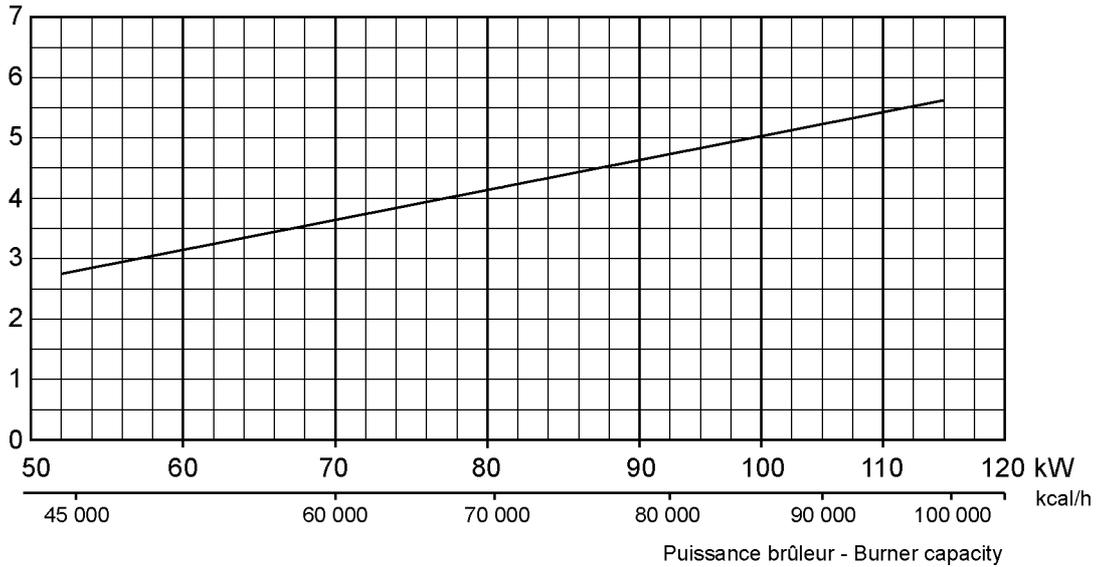
Pour obtenir la puissance maxi il faut avoir 5,8 mbar avec chambre de combustion à 0 mbar et gaz 2H - PCI 35,9 MJ/m<sup>3</sup>.

**Pressure :**

Gas pressure measured inside the nozzle with the combustion chamber at 0 mbar.

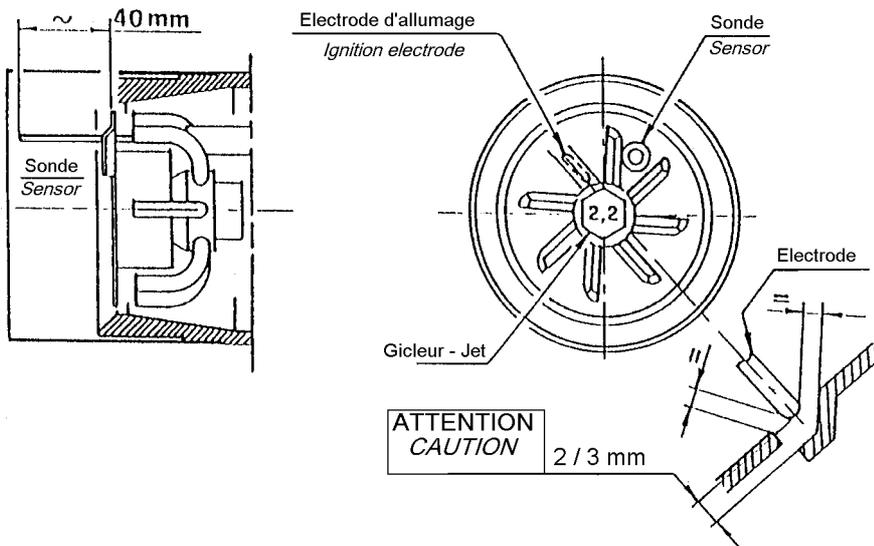
If the hearth is pressurised, you must add the value of counter pressure to the gas pressure indicated in the diagram. To obtain maximum capacity, pressure must be at 5,8 mbar with the combustion chamber at 0 mbar using gas 2H - PCI 35,9 MJ/m<sup>3</sup>.

Pression gaz en mbar  
Gas pressure in mbar



POSITIONNEMENT ELECTRODE - SONDE

ELECTRODE - SENSOR LOCATION



## MISE EN ROUTE

Evacuation de l'air : on l'obtient en ouvrant la vis appropriée sur la prise de pression, située amont des vannes.

## L'INSTALLATION ELECTRIQUE

L'installation et branchement électriques doivent être effectués conformément aux normes des UNIONS TECHNIQUES de L'ELECTRICITE.

## CORRECTION DES DEBITS GAZ

Pour obtenir le débit gaz **Qn** en conditions normales (0°C - 1013 mbar), il faut corriger le débit mesuré réel au compteur **Qr** avec un facteur correctif (**f**) :

$$Q_n = f \times Q_r \text{ en m}^3/h$$

sachant que :

$$f = 2.3695 \times \frac{P_{atm} + P_{gaz}}{273 + t_{gaz}}$$

**P<sub>atm</sub>** = pression atmosphérique (mbar)  
**P<sub>gaz</sub>** = pression du gaz au compteur (mbar)  
**t<sub>gaz</sub>** = température du gaz au compteur (°C)

### Exemple :

Débit mesuré au compteur = 8 m<sup>3</sup>/h  
Pression atmosphérique = 998 mbar  
Température du gaz = 10 °C  
Pression du gaz = 25 mbar  
Facteur correctif = 0,9742  
Débit nominal = 7,79 m<sup>3</sup>/h.

## CONTROLE DE LA COMBUSTION

**CO<sub>2</sub>** : Le brûleur peut donner un CO<sub>2</sub> très élevé : 11 à 15 % - (maximum pour gaz 2H18 théorique 11,7 %) Cependant, il est conseillé de ne pas dépasser 10 % pour éviter le danger d'un léger dérèglement (ex. variations de tirage) provoquant une combustion en défaut d'air et par conséquent, formation de CO.

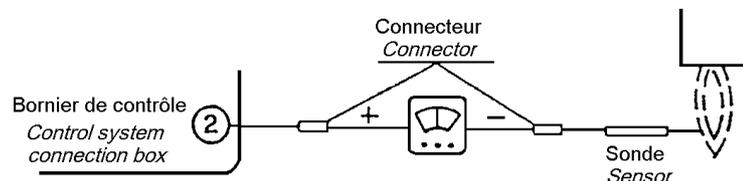
**CO** : Pour des raisons de sécurité il est conseillé de ne pas dépasser 0,1 % (mille parties par million).

## COURANT D'IONISATION

L'intensité nécessaire au bon fonctionnement de la boîte de contrôle est de 5 µA.

Le brûleur fonctionne avec une intensité nettement supérieure, ne nécessitant aucun contrôle.

Cependant, si l'on veut mesurer le courant d'ionisation, il faut ouvrir le connecteur inséré dans le câble rouge de la sonde et insérer un micro-ampèremètre.



## START-UP

To bleed off air : open the appropriate screw on the pressure tap located upstream of the valves.

## ELECTRICAL INSTALLATION

The electrical installation and connections must conform to local regulations and standards.

## GAS FLOW ADJUSTMENTS

To obtain a flow of gas of **Qn** under normal conditions (0°C, 1013 mbar), adjust the actual flow read from the meter **Qr** using the correction factor (**f**) :

$$Q_n = f \times Q_r \text{ en m}^3/h$$

where :

$$f = 0,2695 \times \frac{P_{atm} + P_{gaz}}{273 + t_{gaz}}$$

**P<sub>atm</sub>** = atmospheric pressure (mbar)  
**P<sub>gaz</sub>** = gas pressure at the meter (mbar)  
**t<sub>gaz</sub>** = gas temperature at the meter

### Exemple :

Gas flow measured by the meter = 8m<sup>3</sup>/h  
Atmospheric pressure = 998 mbar  
Temperature of the gas = 10 °C  
Gas pressure = 25 mbar  
Correction factor = 0.9742  
Nominal gas flow = 7,79 m<sup>3</sup>/h.

## COMBUSTION CONTROL

**CO<sub>2</sub>** : The burner can produce high CO<sub>2</sub> levels : 11 to 15% (theoretical maximum for 2H18 gas = 11.7%) However, it is advisable not to exceed 10% to avoid the danger of slight misadjustment (ex : variations in flue draught) which can cause low air defaults and subsequent formation of CO.

**CO** : For safety reasons it is recommended not to exceed 0.1 PPM of CO.

## IONISATION CURRENT

A 5 µA intensity is necessary for a right operating of the control system connection box.

The burner operates with a superior intensity, necessitating any control.

However, if you want to meter the ionisation current, you must open the connector integrated in the sensor red cable, and insert a microammeter.

## PROGRAMME DE MISE EN ROUTE DU BRULEUR

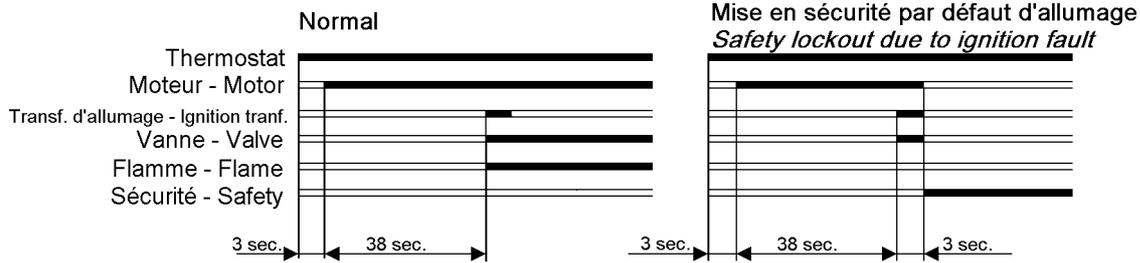
Si la flamme s'éteint durant le fonctionnement, la vanne ferme en moins d'une seconde.

Le brûleur répète le cycle et il y a mise en sécurité s'il ne s'allume pas.

## BURNER IGNITION SEQUENCE

If the flame is extinguished during operation, the valve closes in less than one second.

The burner repeats the cycle and locks out on default if ignition cannot be obtained.



## REGLAGE VOLET D'AIR

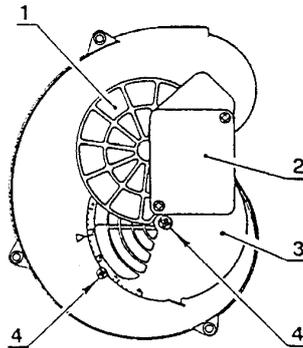
Le volet d'air mobile (1), commandé par le moteur (2), donne l'ouverture complète de la boîte d'aspiration de l'air.

La régulation du débit d'air se fait par le volet fixe (3), après avoir desserré les vis (4).

Une fois obtenue la régulation optimale, bloquer le volet d'air par les vis (4) ; il faut les visser complètement pour assurer le libre mouvement du volet mobile (1).

Le volet d'air laisse l'usine réglée en position 3.

## AIR DAMPER ADJUSTMENT



The mobile air damper (1), activated by motor (2), completely opens the air inlet cowling.

Airflow adjustment is achieved with the fixed damper (3) after having loosened the screws (4). Once optimum airflow has been obtained, lock the damper in place with the screws (4) : they should be completely screwed into place to enable free movement of the mobile damper (1).

## REGLAGE TETE DE COMBUSTION

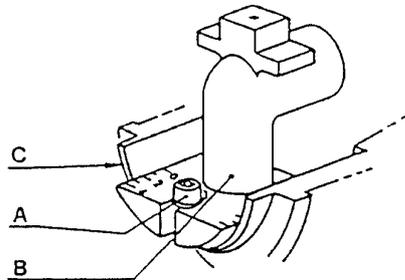
Desserrer la vis (A), déplacer le coude (B) de façon que la surface postérieure du manchon (C) corresponde avec l'encoche désirée. Serrer la vis (A).

*Exemple :*

Le brûleur est monté sur une chaudière de 40 kW. Supposant un rendement de 90 % le brûleur devra débiter environ 44 kW.

Le diagramme démontre que pour cette puissance le réglage doit être exécuté sur l'encoche 3.

## BURNER HEAD ADJUSTMENT



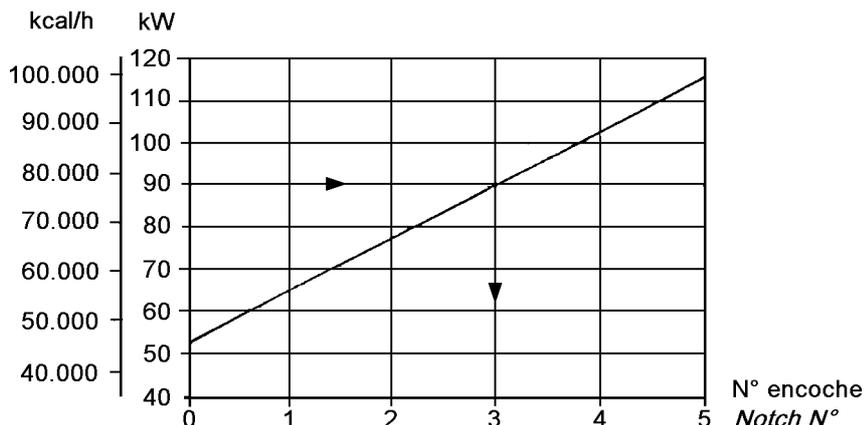
Loosen screw (A), move elbow (B) so that the rear surface of the nozzle (C) is lined up with the desired notch. Tighten screw (A).

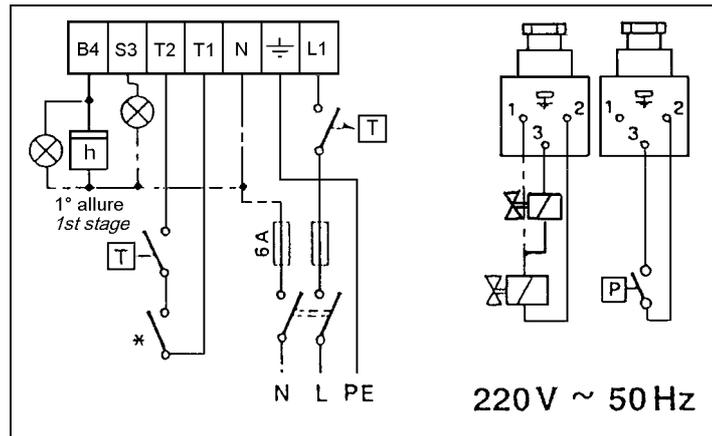
*Example :*

The burner is installed on a 40 kW boiler. Supposing that the burner has an efficiency of 90%, it must be set to produce roughly 44 kW. This diagram shows that to obtain this capacity, the nozzle would have to be set at notch 3.

Le diagramme est indicatif pour garantir le bon fonctionnement du pressostat air il est conseillé de n'augmenter pas beaucoup l'ouverture de la tête par rapport à ce qu'indique le diagramme.

The diagram is given as an indication only. To ensure correct operation of the air pressure switch it is not advisable to increase head adjustment significantly in relation to the indications given by the diagram.





\* Eventuel dispositif d'asservissement du fonctionnement du brûleur à l'évacuation correcte des fumées

\* Burner operation can be interlocked if necessary to a device monitoring correct fume evacuation

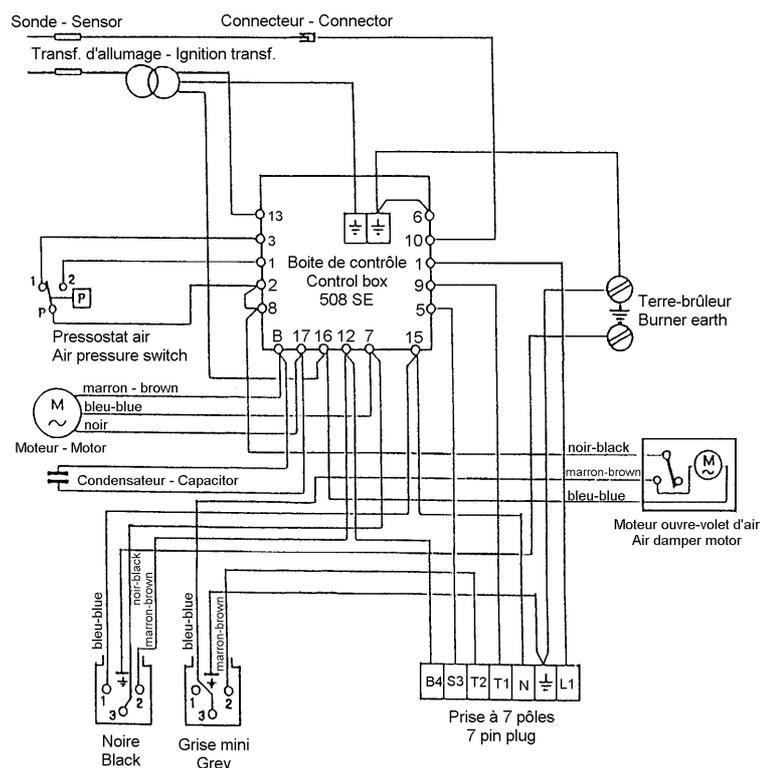
**NOTES :**

- Section conducteurs : 1 mm<sup>2</sup>.
- Ne pas intervenir le neutre et la phase.
- Réaliser un bon raccordement à la terre du brûleur et des composants de la rampe.
- Vérifier l'arrêt du brûleur en ouvrant le thermostat de chaudière et la mise en sécurité en débranchant le connecteur inséré dans le fil rouge de la sonde de révélation flamme, extérieur de la boîte de contrôle.
- Tous les câbles électriques à raccorder au brûleur doivent passer par le presse-étoupe (4) (Schéma page 28).

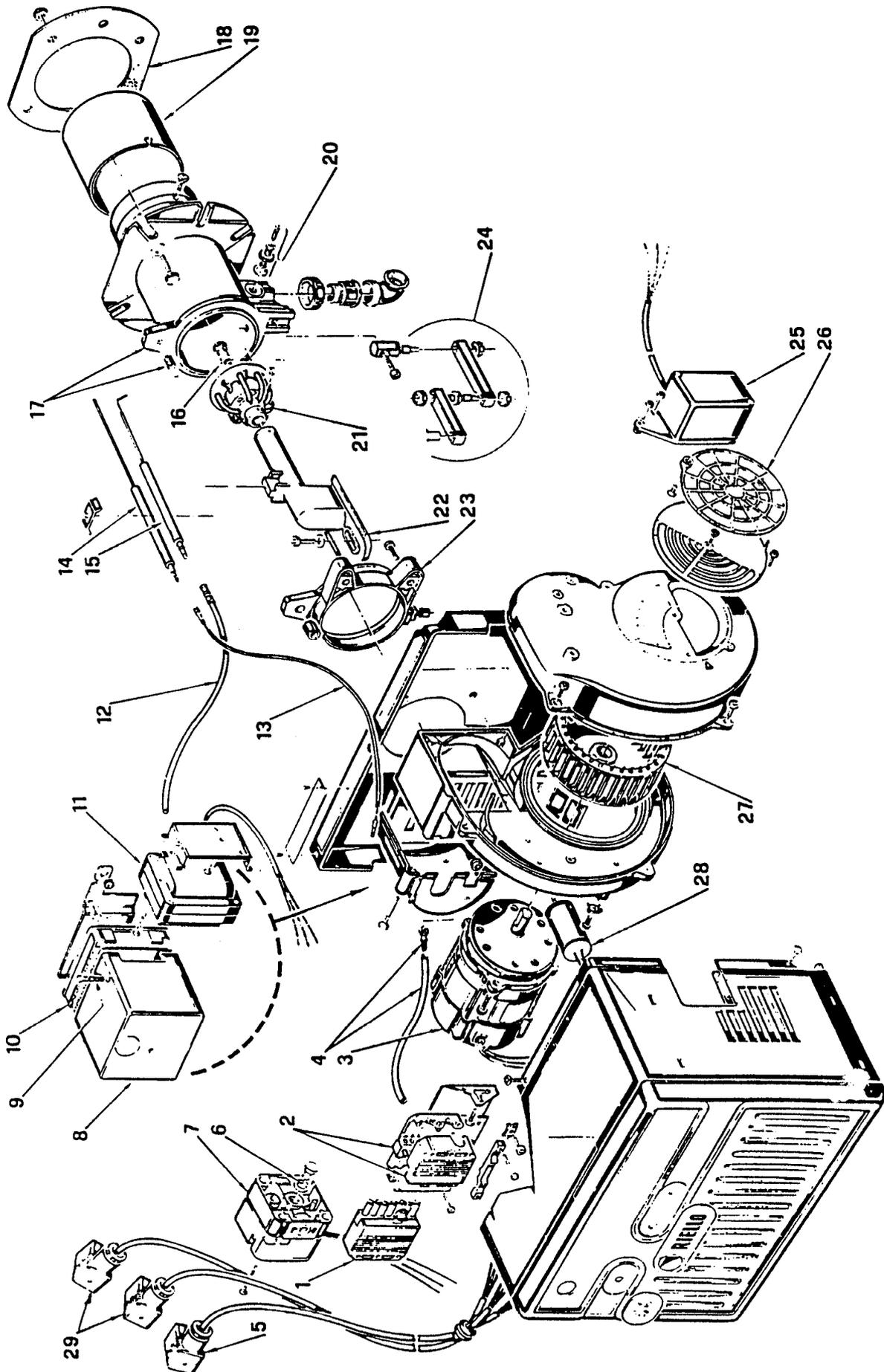
**NOTES :**

- Wire gauge : 1 mm<sup>2</sup>.
- Do not invert neutral and live.
- establish a good connection on the burner and gas distribution line components
- Check the condition of the burner by turning up the heating appliance thermostat and safety lockout by disconnecting the connector from the red wire on the flame detection sensor outside the control box.
- All electrical wiring connected to the burner must pass through the cable gland (4) (Drawing page 28).

BRÛLEUR GS 10 AVEC VANNE BM 762 - 014 - INSTALLATION ELECTRIQUE (exécutée en usine)  
GS 10 BURNER WITH BM 762-014 VALVE - ELECTRICAL INSTALLATION (factory wired)



# VUE ECLATEE DU BRULEUR GS10 - GS 10 BURNER



## LISTE DES PIECES DETACHES - LIST OF REPLACEMENT PARTS

| REF | DENOMINATION<br>DESCRIPTION                                  | REF | DENOMINATION<br>DESCRIPTION                    |
|-----|--|-----|--|
| 1   | Prise 7 pôles<br><i>7 pin socket</i>                         | 16  | Diffuseur<br><i>Distributor</i>                |
| 2   | Prise 7 pôles<br><i>7 pin socket</i>                         | 17  | Gueulard<br><i>Flame channel cap</i>           |
| 3   | Moteur<br><i>Motor</i>                                       | 18  | Joint amiante<br><i>Abestos gasket</i>         |
| 4   | Raccordement pressostat<br><i>Pressure switch connection</i> | 19  | Embout gueulard<br><i>Flame channel cap</i>    |
| 5   | Prise noire<br><i>Black plug</i>                             | 20  | Prise pression<br><i>Pressure tap</i>          |
| 6   | Rondelle<br><i>Washer</i>                                    | 21  | Distributeur<br><i>Distributor</i>             |
| 7   | Pressostat<br><i>Pressure switch</i>                         | 22  | Coude distributeur<br><i>Distributor elbow</i> |
| 8   | Appareillage 508 SE<br><i>508 SE unit</i>                    | 23  | Contre-bride<br><i>Counter flange</i>          |
| 9   | Fusible<br><i>Fuse</i>                                       | 24  | Charnière<br><i>Hinge</i>                      |
| 10  | Socle boîte<br><i>Control unit base</i>                      | 25  | Moteur volet d'air<br><i>Air damper motor</i>  |
| 11  | Transformateur<br><i>Transformer</i>                         | 26  | Volet d'air<br><i>Air damper</i>               |
| 12  | Cable haute tension<br><i>High voltage wire</i>              | 27  | Turbine<br><i>Fan wheel</i>                    |
| 13  | Cable ionisation<br><i>Ionisation wire</i>                   | 28  | Condensateur 2µF<br><i>2µF capacitor</i>       |
| 14  | Sonde<br><i>Sensor</i>                                       | 29  | Prise grise<br><i>Grey plug</i>                |
| 15  | Electrode<br><i>Electrode</i>                                |     |  |

## DIFFICULTE DE MISE EN ROUTE ET SES CAUSES

---

1) Le brûleur exécute normalement la préventilation, la flamme s'allume, puis le brûleur se met en sécurité 3 secondes après l'allumage

- La sonde d'ionisation est à la masse, ou n'est pas en contact avec la flamme ; ou sa connexion avec la boîte de contrôle est interrompue, ou bien il y a défaut d'isolement avec la masse,
- Le courant d'ionisation est inférieur à 3 µA,
- L'arc électrique interfère avec le signal de flamme ; on y remédie en changeant le raccordement du transformateur d'allumage sur les bornes de la boîte de contrôle,
- Le pressostat gaz de mini est réglé trop proche de la pression de fonctionnement (Voir point 4).

2) Le brûleur se met en sécurité après la phase de préventilation car la flamme ne s'allume pas :

- La vanne laisse passer trop peu de gaz ou est défectueuse,
- L'arc électrique d'allumage manque ou est irrégulier,
- L'air n'a pas été évacué de la conduite.

3) Le brûleur ne se met pas en route dès la fermeture du thermostat :

- Défaut de gaz,
- Les pressostats gaz n'établissent pas le contact : ils sont mal réglés ou défectueux,
- Le pressostat ait est en position de fonctionnement,
- Excessive pression du gaz : le pressostat gaz de maxi est en sécurité,
- Le moteur du volet d'air est défectueux.

4) Le brûleur répète en continuation le cycle de démarrage sans se mettre en sécurité :

Il s'agit d'une irrégularité tout à fait particulière, due au fait que la pression du gaz est trop proche de la valeur sur laquelle le pressostat gaz de mini est réglé. Ainsi la soudaine diminution de pression, dès que l'on a ouverture de la vanne, provoque l'ouverture, pendant un instant, du pressostat ; puisque la vanne referme immédiatement, la pression tend à augmenter, le pressostat referme et fait répéter la mise en route du brûleur, et ainsi de suite. On peut y remédier en diminuant le réglage de la pression du pressostat gaz mini.

**N.B.** : S'il demeure des difficultés de démarrage même après les interventions mentionnées ci-dessus, vérifier avant de remplacer la boîte de contrôle s'il existe des court-circuits sur les lignes du moteur, des vannes gaz, du transformateur d'allumage et des signalisations extérieures.

### ANOMALIES EN FONCTIONNEMENT

Mise en sécurité par :

- Disparition de la flamme ;
- Sonde à la masse ;
- Ouverture du pressostat air
- Ouverture du pressostat gaz de maxi ( sur multibroche).

Arrêt par :

- Ouverture du pressostat gaz de mini.

## DIFFICULTIES ENCOUNTERED DURING START-UP AND THEIR CAUSES

---

1) The burner carries out pre-ventilation normally, the flame ignites then the burner locks out 3 seconds after having ignited.

- The ionisation sensor is shorted to earth, is not in contact with the flame, or its connection to the control box has been cut, or there is a ground insulation fault ;
- The ionisation current is lower than 3 A.
- The electric arc is interfering with the flame signal; this can be remedied by inverting the ignition transformer connections on the control box connection block.
- The minimum gas pressure switch is adjusted to a value too close to normal operating pressure (see point 4).

2) The burner locks out after pre-ventilation because the flame does not ignite :

- The valve is letting too little gas through, or the valve is faulty
- The ignition arc is absent or irregular;
- Air has not been bled from the gas supply line.

3) The burner does not start up as soon as the thermostat closes :

- Lack of gas
- Gas pressure switches are not closing : they are either defective or wrongly adjusted
- The air pressure switch has tripped
- Excessive gas pressure : the maximum gas pressure switch has tripped
- The air damper motor is defective

4) The burner cycles continuously through the start-up cycle :

This is caused by a particular situation : the gas pressure is too close to the setting at which the minimum gas pressure switch is adjusted. The sudden reduction in pressure when the valve opens causes temporary closure of the pressure switch, then, since the valve immediately closes, the pressure rises, closing the pressure switch which authorises the cycle to start again...and so on. This can be corrected by reducing the setting of the minimum gas pressure switch.

**NB** : If difficulties with start-up persist despite the actions mentioned above, before replacing the control box, check for short circuits on motor wires, gas valves, ignition transformer and external indicating devices.

### OPERATING DEFAULTS

Lockout due to :

- Loss of combustion
- Grounded sensor
- Tripped air pressure switch
- Tripped maximum gas pressure switch

Stoppage due to :

- Tripped minimum gas pressure switch

## PRECAUTIONS A PRENDRE POUR LA REALISATION DES CONDUITES D'ALIMENTATION GAZ

## PRECAUTIONS TO BE TAKEN WHEN INSTALLING GAS LINES

### Essais et vérifications des conduites (DTU 61-1)

- Après leur pose, les tuyauteries fixes, à l'exception de celles (1) de longueur inférieure à 2 mètres et alimentées à une pression au plus égale à 400 mbar, doivent subir de la part de l'installateur avant leur première mise en service, les essais de résistance mécanique et d'étanchéité sous les pressions prévues dans le tableau ci-après.
- L'essai de résistance mécanique est effectué :
  - . Soit à l'air ou à l'azote
  - . Soit hydrauliquement pour une pression d'essai supérieure à 6 bar
- Seuls peuvent être utilisés pour les essais d'étanchéité :
  - . L'air comprimé
  - . L'azote
  - . Le butane
  - . Le propane
  - . Le dioxyde de carbone
  - . Le gaz normalement distribué

Il y a lieu de faire la purge des canalisations à la fin de l'essai, si le gaz utilisé n'est pas compatible.

- Lorsque les deux opérations sont dissociées, l'épreuve de résistance mécanique précède toujours l'essai d'étanchéité.
- L'essai de résistance mécanique des tuyauteries alimentées par un réseau de canalisations ne s'applique qu'aux tuyauteries et accessoires de robinetterie, à l'exclusion des détendeurs - régulateurs, des limiteurs de débit, des appareils de coupure automatique et des compteurs.
- L'essai de résistance mécanique des tuyauteries alimentées par récipients d'hydrocarbures s'étend à l'ensemble de l'installation jusqu'à la détente finale.
- Dans tous les cas, la vérification ne pouvant porter que sur les conduites apparentes, les éléments de tuyauterie encastrés et placés sous fourreau doivent être éprouvés avant leur montage, les fonctions entre les tronçons essayés séparément avant la mise en place restent seules apparentes pendant l'épreuve.

(1) Ces installations ne font l'objet que d'un contrôle d'absence de fuites.

### Pipe testing and inspection (DTU-61-1)

- After installation, fixed piping, except for runs shorter than 2 metres supplied at a pressure lower than 400mbar (1), must be subjected by the installer to mechanical resistance and leak testing at the pressures indicated in the table below before being put into service.
- The mechanical resistance test is made :
  - . Either using air or nitrogen
  - . Or hydraulically for test pressures greater than 6 bar.
- For leak testing, only the following may be used :
  - . Compressed air
  - . Nitrogen
  - . Butane
  - . Propane
  - . Carbon dioxide
  - . The gas normally supplied by the local network.

The piping system must be rinsed after testing if the gas used is not compatible with the burner(s).

- When the two operations are not undertaken at the same time, the mechanical resistance test must be carried out before the leak test.
- The mechanical resistance test only applies to the pipes, piping accessories and valves. It does not apply to elements such as regulators, flow restrictors, automatic shut-off devices and gas meters.
- The mechanical resistance test made on piping networks fed by hydrocarbon fuel cylinders cover the entire installation right through to the point of final expansion.
- In all cases, since the test can only be made on visible sections of the piping network, all sections of sunken or shrouded piping must be tested before final assembly .

(1) these installations are leak tested only.

| Pression de service<br><i>Service pressure</i>             |   | Pression d'essai de résistance mécanique<br><i>Mechanical resistance test pressure</i> | Pression d'essai d'étanchéité<br><i>Leak test pressure</i> |
|--|---|--|--|
| Gaz distribué par réseau<br><i>Network distributed gas</i> | 0,4 bar < P < 4 bar                                   | 6 bar  | 0,4 bar  |
|  | 50 mbar < P < 0,4 bar                                 | Pas d'essai - <i>No test</i>   | 0,4 bar ou/ $\alpha$ P                                     |
|  | P < 50 mbar   | Pas d'essai - <i>No test</i>   | 50 mbar ou/ $\alpha$ P                                     |
| Gaz distribué par récipient<br><i>Bottled gas</i>          | Avant détente finale<br><i>Before final expansion</i> | 20 bar (2)   | 1,5 p avec minimum de 3 bar<br><i>1,5 p minimum 3 bar</i>  |
|  | Après détente finale<br><i>After final expansion</i>  | pas d'essai<br><i>No test</i>  | P  |

(2) : La canalisation subit l'épreuve mécanique à 20 bar sauf si l'installation comporte après la première détente, un limiteur de pression ou deuxième détendeur réglé à 1,2 fois la pression de service, auquel cas l'épreuve est réduite à 1,5 fois la pression de service avec un minimum de 3 bar.

(2) : The piping is subjected to a mechanical resistance test at 20 bar unless the installation has a pressure limiter or second expansion valve after primary expansion which is set at 1,2 times the service pressure, in which case, the test pressure is reduced to 1,5 time the service pressure with a minimum value of 3 bar.

**CARACTERISTIQUES DES DIFFERENTS GAZ QUE L'ON PEUT RENCONTRER.  
CHARACTERISTICS OF VARIOUS TYPES OF GAS**

***Définition des différents gaz - Specifications of different gasses***

| <b>Nature du gaz</b><br><i>Type of gas</i>      | <b>Désignation</b><br><i>Designation</i> | <b>Pouvoir calorifique</b><br><i>Heating capacity</i><br>kWh / Nm <sup>3</sup> | <b>Masse volumique supérieur</b><br><i>Mass volume</i><br>kg / Nm <sup>3</sup> | <b>Densité par rapport à l'air</b><br><i>Density in relation to air</i><br>- | <b>Pression effective nominale d'alimentation des appareils</b><br><i>Effective nominal supply pressure</i><br>mbar |
|---|--|--|--|--|---|
| Air propane<br><i>Propane and air</i>           |  | AP 7,5   | 7,5  | 1,47   | 1,14 8  |
|   |  | AP 15,6  | 15,6   | 1,68   | 1,30 18   |
| Air butane<br><i>Butane and air</i>             | AB 7,3                                   | 7,3  | 1,55   | 1,20   | 8   |
| Butane commercial<br><i>Commercial butane</i>   | B  | 35,6   | 2,60   | 2,00   | 28 ou/ ou 112   |
| Propane commercial<br><i>Commercial propane</i> | P  | 27,5   | 1,98   | 1,53   | 37 ou/ ou 148   |
| Gaz manufacturé<br><i>Manufactured gas</i>      | G M                                      | 5,5  | 0,56   | 0,44   | 8   |
| Lacq<br><i>Lacq</i>                             | G. nat.<br><i>Nat. gas</i>               | 11,3   | 0,74   | 0,57   | 18  |
| Groningue<br><i>Groningue</i>                   | G. nat.<br><i>Nat. Gas</i>               | 10,1   | 0,83   | 0,64   | 25  |
| Algérie (le HAVRE)<br><i>Algeria (Le HAVRE)</i> | G. nat.<br><i>Nat. Gas</i>               | 12,4   | 0,82   | 0,64   | 18  |
| Algérie (Fos)<br><i>Algeria (FOS)</i>           | G. nat.<br><i>Nat. Gas</i>               | 11,8   | 0,78   | 0,60   | 18  |
| Algérie (Montoir)<br><i>Algeria (Montoir)</i>   | G. nat.<br><i>Nat. Gas</i>               | 12,3   | 0,82   | 0,64   | 18  |
| Mer su Nord<br><i>North Sea</i>                 | G. Nat.<br><i>Nat. Gas</i>               | 11,2   | 0,81   | 0,62   | 18  |
| U.R.S.S.<br><i>U.R.S.S.</i>                     | G. nat.<br><i>Nat. Gas</i>               | 11,2   | 0,78   | 0,60   | 18  |

# FICHE TECHNIQUE

## TECHNICAL SPECIFICATION SHEET

### Filtre pour gaz et air type GF

### GF type gas and air filter

#### PRINCIPE TECHNOLOGIQUE

Filtre conforme à la norme DIN 3386  
Dimensions des pores inférieures à 50 microns.

Pouvoir de stockage des impuretés environ 400 mg/cm<sup>2</sup>.

Raccordement fileté de GF 505/1 Rp 1/2 jusqu'à GF 520/1.  
Rp 2 d'après DIN 2999.  
Pression maxi : 0,5 bar.

Raccordement par brides de GF 40040/1 jusqu'à GF 40100/1  
PN 16 d'après DIN 2633.  
Pression maxi. : 4 bar.

Température ambiante jusqu'à 80 deg. C.

Prise de pression à l'entrée et à la sortie pour le contrôle.

#### APPLICATIONS

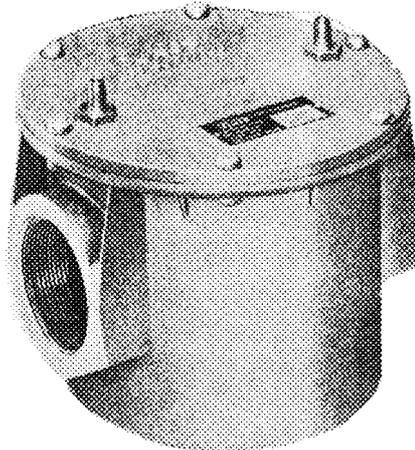
Les filtres type GF sont prévus pour le gaz ou différents fluides gazeux d'après la norme DVGW et la fiche de travail G 260.

Lors du montage il faut tenir compte du sens de passage du gaz (flèche sur le corps du filtre), et veiller à ce qu'il y ait suffisamment de place pour déposer sans problème le couvercle et changer la cartouche filtrante.

Le filtre peut être monté dans n'importe quelle position.

Un pressostat différentiel DUNGS peut être monté sur les prises de pression entrées et sorties pour mesurer la chute de pression et de ce fait contrôler l'état du filtre.

Les filtres GF sont contrôlés et enregistrés selon les normes DIN - DVGW



#### CHARACTERISTICS

Filter conforming to standard DIN 3386  
Pore dimensions smaller than 50 microns.

Impurity storage capacity about 400 mg/cm<sup>2</sup>

Threaded connection on GF 505/1 Rp 1/2 up to 520/1  
RP2 as defined by DIN 2999.  
Maximum pressure : 0.5 bar

Flange connections on GF 40040/1 to GF 40100/1  
PN 16 as defined by DIN 2633.  
Maximum pressure : 4 bar.

Ambient temperature up to 80°C.

Pressure taps at inlet and outlet for monitoring.

#### APPLICATIONS :

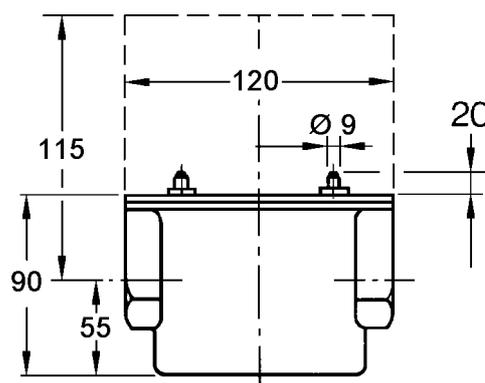
GF type filters are designed for various gasses and fluids as defined by standard DVGW and worksheet G260.

During assembly, take care to install the filter in the right direction (arrows on filter body), and make sure there is enough room for removal of the cover and replacement of the filter cartridge.

The filter can be mounted in any position.

A differential DUNGS pressure switch can be mounted on the pressure taps at the inlet and outlet to measure the pressure drop and thereby monitor the condition of the filter cartridge.

GF filters are inspected and registered according to DIN-DVGW standards.



RACCORDEMENT FILETE  
Rp 3/4

THREADED RP 3/4 CONNECTION

# FICHE TECHNIQUE

## TECHNICAL SPECIFICATION SHEET

### Régulateur de pression gaz type *GF* type gas and air filter FRS

#### PRINCIPE TECHNOLOGIQUE

La construction est selon DIN et d'autres normes spécifiques étrangères.

Régulateur de pression selon DIN 3380 pour pression d'entrée 500 mbar max. avec membrane de sécurité, compensateur de pression et étanchéité à débit zéro.

Il permet une régulation très précise et stable avec une faible perte de charges et un faible poids.

#### FONCTIONNEMENT

Pour obtenir la pression de sortie désirée, on utilise le principe de l'équilibre des forces entre le ressort de réglage et la surface active de la membrane de travail.

#### **Réglage de la pression d'utilisation :**

On choisit dans le tableau le ressort qui correspond à cette pression et on ajuste le tout par la tige de réglage.

#### **Canalisation d'impulsion :**

Elle n'est pas nécessaire car, de série, est prévue une prise d'impulsion interne.

A partir de DN (R3/4") et, sur demande, on peut prévoir une prise externe d'impulsion.

#### **Canalisation de mise à l'air libre :**

Elle n'est plus nécessaire, car le régulateur est prévu avec une membrane de sécurité qui limite, en cas de rupture de la membrane de travail, la fuite à 30 l/h dans le local de montage et satisfaisant le paragraphe 3.1.2. de la norme DIN 3380.

Il est toutefois possible de raccorder une canalisation de mise à l'air libre du régulateur.

#### **Variation de la pression d'entrée :**

Les variations entre la pression max. d'entrée et mini. d'entrée sont compensées par la membrane de compensation de manière que la pression de sortie reste constante.

#### **Choix du régulateur :**

Plage de pression d'entrée :

Pe max. 500 mbar = type de la série FRS 503 jusqu'à FRS 5100.

FRS 4125,4150.

Pmax. = 400 mbar.

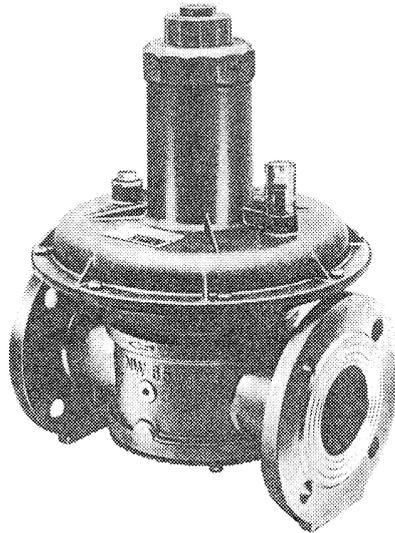
#### **Détermination du diamètre nominal de passage :**

Le DN est déterminé par la pression mini. d'entrée Pe, la pression maxi. de sortie Pa et le débit maxi désiré V. Le régulateur ne doit pas être employé pour des pressions d'entrée Pe supérieures à 500 mbar.

Pour FRS 4125, 4150 à 400 mbar.

Les débits indiqués sont valables pour les pressions prises à l'entrée et à la sortie du régulateur.

Lors de la détermination du régulateur, il faut tenir compte des pertes de charges avant et après le régulateur (tuyauterie, robinetterie, coudes, etc...).



#### CHARACTERISTICS

Built to DIN standards and other specific national codes.

Pressure regulator conforming to DIN 3380 for a maximum inlet pressure of 500 mbar, with safety membrane, pressure compensator and gas tightness at zero flow.

It enables precise, stable control with low pressure drops and low unitary weight.

#### OPERATION

To obtain the required outlet pressure, the regulator uses the principle of the equilibrium of forces between the adjustment spring and the active surface of the working membrane.

#### **Adjustment of operating pressure :**

Select the spring corresponding to the pressure required from the table and adjust as necessary with the adjusting rod.

#### **Impulse channel :**

This is not required because the regulators are factory equipped with an internal impulse tap. From DN R 3/4) upwards, and on request, an external impulse tap can be added.

#### **Vent pipe.**

This is no longer necessary because the regulator is fitted with a safety membrane which, in the event of failure of the working membrane, limits leakage on the installation to 30 l/h, satisfying paragraph 3.1.2 of DIN Standard 3380.

However, a vent pipe can be connected to the regulator if required.

#### **Variation of inlet pressure**

Variations between minimum and maximum inlet pressure are compensated for by the compensating membrane so that the outlet pressure remains constant.

#### **Regulator selection :**

Input pressure range :

Pe max. 500 mbar = FRS series type 503 to 5100.

For FRS 4125, 4150,

Pmax = 400 mbar.

#### **Calculation of nominal diameter :**

DN value is calculated using : minimum inlet pressure Pe, maximum outlet pressure Pa and maximum required gas flow V. The regulator must not be used for inlet gas pressures greater than 500 mbar (400 mbar for FRS 4125 and 4150).

The flow values indicated are valid for pressure readings taken at the inlet and the outlet of the regulator.

When selecting a regulator, take account of pressure drops upstream and downstream of the regulator (piping, valves, elbows, etc...).

# FICHE TECHNIQUE

## TECHNICAL SPECIFICATION SHEET

### Valeurs de débits :

Toutes les valeurs de débit V sont pour du gaz naturel dans les conditions normales et sont indiquées en N m<sup>3</sup>/h. Si vous utilisez des gaz différents, il est nécessaire de corriger la valeur du débit (voir formule et tableau).

Pour des gaz plus légers, le débit est plus important que pour des gaz plus lourds.

### Choix du ressort :

La pression de sortie est fonction de la force du ressort, donc de son choix et de sa compression par la tige fileté de réglage ; plus on serre, plus la pression de sortie est élevée, plus on détend le ressort, plus la pression de sortie baisse.

### Flow values :

All flow values V are given for natural gas under normal conditions and are indicated in N m<sup>3</sup>/h. If you use different gas, flow values must be adjusted (see formula and table).

For lighter gasses, flow is higher than with heavier gasses.

### Spring selection :

Outlet pressure depends on the strength of the spring, i.e. on selection of the latter and compression of the threaded adjusting rod : the more it is compressed, the higher the outlet pressure will be, the less it will be compressed, the lower the outlet pressure will be.

| DN          | PLAGE DE PRESSION EN MBAR - PRESSURE RANGE (MBAR) |  |  |  |  |  |  |  |              | Couleursup.<br>Extra colour | Ø extérieur<br>Outside Ø<br>mm. |
|-------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--------------|-----------------------------|---------------------------------|
|             | 2,5 - 9   | 5 - 13                                     | 7 - 20                                     | 10 - 30                                    | 25 - 55                                    | 30 - 70                                    | 60 - 110                                   | 100 - 150                                  |              |                             |                                 |
|             | Ressort 1<br>Spring 1<br>couleur<br>colour        | Ressort 2<br>Spring 2<br>couleur<br>colour | Ressort 3<br>Spring 3<br>couleur<br>colour | Ressort 4<br>Spring 4<br>couleur<br>colour | Ressort 5<br>Spring 5<br>couleur<br>colour | Ressort 6<br>Spring 6<br>couleur<br>colour | Ressort 7<br>Spring 7<br>couleur<br>colour | Ressort 8<br>Spring 8<br>couleur<br>colour |              |                             |                                 |
|             | <b>Brun</b><br><b>Brown</b>                       | <b>Blanc</b><br><b>White</b>               | <b>Orange</b><br><b>Orange</b>             | <b>Bleu</b><br><b>Blue</b>                 | <b>Rouge</b><br><b>Red</b>                 | <b>Jaune</b><br><b>Yellow</b>              | <b>Noir</b><br><b>Black</b>                | <b>Rose</b><br><b>Pink</b>                 |              |                             |                                 |
| R3/8", 1/2" | 069 112   | 69 120                                     | 69 138                                     | 69 146                                     | 69 153                                     | 39 161                                     | 69 179                                     | 69 187                                     |              | 24                          |                                 |
| R3/4"       | 069 195   | 69 203                                     | 69 211                                     | 69 229                                     | 69 237                                     | 69 245                                     | 69 252                                     | 69 260                                     | Vert - Green | 29                          |                                 |

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

#### Filetage intérieur DIN 2999 R, bride correspondant à DIN 2633

R3/8", R1/2", R3/4", R1", R11/2", R2", R2", R21/2".  
DN 40 - DN 50 - DN 65 - DN 80\*) - DN 100 - DN 125 - DN 150.

#### Plage de pression en amont :

+ 2,5 mbar jusqu'à 0,5 bar.

#### Plage de réglage wh :

5 à 150 mbar d'après le choix du ressort (voir tableau ci-contre), en montage série est prévu le ressort couleur bleue (plage de réglage de 10 à 30mbar).

#### Précision de réglage :

RG 10 (la variation de pression dans une plage de débit comprise entre V max et 0,1 max <= + 10 %).

#### Étanchéité :

SG 30 (la pression de fermeture à débit zéro est maximum 30 % supérieure à la pression de sortie).

#### Medium :

Gaz selon Norme G 260 c'est à dire gaz non agressif et air.

#### Température ambiante :

De -20°C jusqu'à + 70 °C.

#### Solidité :

selon DIN 3380.

### TECHNICAL CHARACTERISTICS

#### DIN 2999R internal thread flange conforms to DIN 2633 :

R3/8", R1/2", R3/4", R1", R11/2", R2", R2", R21/2".  
DN 40 - DN 50 - DN 65 - DN 80\*) - DN 100 - DN 125 - DN 150.

#### Upstream pressure range

+ 2,5 mbar up to 0,5 bar.

#### Adjustment range :

5 to 10 mbar after selection of spring (see table below) the blue spring is provided for series assembly (adjustment range from 10 to 30 mbar).

#### Adjustment precision :

RG 10 (Pressure variation in a flow range between Vmax and 0.1 max <= + 10 %).

#### Sealing:

SG 30 (Closing pressure at zero flow is greater by 30 % max. than the outlet pressure).

#### Media :

Gas conforming to Std G 260, I.E. non aggressive gas and air.

#### Ambient temperature :

From -20°C up to + 70 °C.

#### Solidity :

Conforming to DIN 3380.

# FICHE TECHNIQUE

## TECHNICAL SPECIFICATION SHEET

**Fonction :**

sans énergie extérieure, par pression du ressort ouvrant le régulateur.

**Caractéristiques de construction :**

Compensation de la pression, membrane de sécurité, prise d'impulsion interne en série, étanchéité à débit zéro, prise de pression en amont, tige de réglage du type vis sans fin, grand siège de réglage

**Indicateur de position de membrane :**

sur demande à partir de DN 40.

**Prise de pression d'impulsion :**

sur demande à partir de R3/4" - R1" = R 1/8" à partir de DN 40 (R1/2") - DN 150 = R1/4"

**Matières :**

Corps : Fonte d'aluminium sous pression.

Pièces intérieures : Plastique, aluminium et acier.

Pièces en caoutchouc : NBR - Base.

**Position de montage :**

Montrer à position horizontale ou incliner maximum 90°, vérifier le sens d'écoulement du fluide.

**Utilisations :**

Installation de brûleurs avec ou sans ventilation, distributions : immeubles, industries, administrations.

\*) DN 80 peut être utilisé en PN 10 et PN 16.  
PN 10= DN 40 - DN 80 ; PN 16 =DN8 -DN150.

**Operation :**

Without external energy, by spring pressure opening the regulator.

**Construction characteristics :**

Pressure compensation, safety membrane, internal serial impulse pressure tap, zero flow gas tightness, upstream pressure tap, worm screw adjustment rod, large adjustment seat.

**Membrane position indicator :**

On request from DN 40 upwards.

**Impulse pressure tap :**

On request from R 3/4" - R1" = R1/8" from DN 40 (R 1/2") upwards + DN 150 = R 1/4".

**Materials :**

Body : Pressure cast aluminium

Internal parts : Plastic, aluminium and steel

Rubber parts : NBR - Base

**Mounting position :**

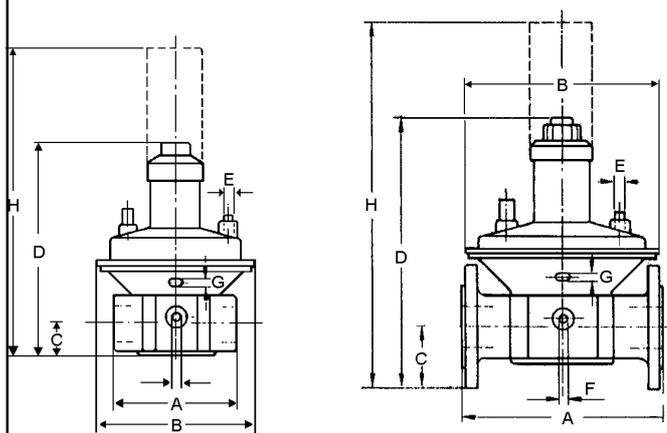
Mount in an horizontal position or inclined at a maximum of 90 ° ; check direction of flow.

**Uses :**

Burner installation with/without ventilation, distribution : buildings, industries, administrative buildings.

\*) DN 80 can be used as PN 10 and PN 16.  
PN 10= DN 40 - DN 80 ; PN 16 =DN8 -DN150.

**DIMENSIONS EN MM EXTÉRIEUR FILETÉS - OUTSIDE DIMENSIONS IN MM.**



| DN         | A     | B   | C            | D                           | E     |
|------------|-------|-----|--------------|-----------------------------|-------|
| 20 (R3/4") | 100   | 130 | 28           | 165                         | R1/4" |
| F          | G     | H   | Poids weight | Dungs code N°<br>Dungs code |       |
| R1/4"      | R1/8" | 245 | 1 kg         | 070 391                     |       |

**INSTRUCTION DE MONTAGE**

Les tuyauteries et le régulateur doivent être exempts de toutes saletés et impuretés.

Un gaz véhiculant des impuretés peut détériorer le siège et le clapet du régulateur ; étant très sensible, il est conseillé de monter dans tous les cas en amont du régulateur un filtre de préférence du type GF DUNGS.

Respecter le sens de passage du gaz suivant la flèche sur le corps.

**ASSEMBLY INSTRUCTIONS**

Regulator piping must be free of dirt and impurities.

Gas laden with impurities can damage the regulator valve seat. In view of the sensitivity of the latter, it is advisable to install a filter, preferably a DUNGS GF type, upstream of the regulator.

Pay attention to the direction of flow indicated on the body of the regulator by arrows.

# FICHE TECHNIQUE

## TECHNICAL SPECIFICATION SHEET

Pour les régulateurs à raccords filetés : attention, n'utiliser les outils qu'aux endroits prévus à cet effet.

Pour les régulateurs à brides : faire un serrage très parallèle pour éviter les fuites.

For regulators with threaded connections : only use tools on parts designed to that effect.

On regulators with flanges, make sure they are tightened parallel to one another to avoid leakage.

### MISE EN SERVICE :

D'abord vérifier si le ressort correspond à la pression de sortie demandée ; ensuite ouvrir lentement le robinet de barrage gaz, suivant le cas, régler avec la vis d'ajustage la pression : en tournant à droite, on augmente la pression de sortie; en tournant à gauche, on diminue la pression de sortie.

Lorsqu'on ne connaît pas le débit exact, détendre entièrement le ressort en tournant la vis de réglage à gauche, ouvrir doucement le robinet de barrage. Sans débit, régler la valeur approximative de la pression de sortie. Régler la valeur exacte avec le débit nominal. Si la plage de réglage n'est pas suffisante, choisir un autre ressort dans le tableau et le monter.

Après montage, recommencer le réglage.

### START-UP

First of all, check that the spring corresponds to the required outlet pressure, then slowly open the gas shut-off valve and, where necessary, adjust with the pressure adjustment screw : turn it towards the right to increase pressure, or towards the left to reduce outlet pressure.

When the exact gas flow is not known in advance, completely decompress the spring by turning the adjustment screw towards the left. Open the gas shut-off valve slowly. Without any gas flow, make an approximate adjustment of the gas outlet pressure. Adjust to the exact value at nominal gas flow. If the adjustment range is not wide enough, select another spring using the table and mount it. After mounting the new spring, make adjustments again.

### ENTRETIEN :

Le régulateur ne nécessite aucun entretien particulier. Toutefois la partie inférieure est pourvu d'un couvercle permettant l'inspection et le nettoyage du régulateur.

Dans le cas où la membrane de compensation, de travail ou de sécurité est détériorée, la réparation peut s'effectuer avec le **Kit correspondant** à chaque type et comprenant toutes les pièces fonctionnelles.

### MAINTENANCE :

The regulator requires no particular maintenance. However, the lower part is fitted with a cover which can be removed for inspection and cleaning of the regulator.

If the compensation, working or safety membranes are damaged, repairs can be made with the corresponding kit which contains all the necessary working parts.

### EN CAS DE NON-FERMETURE À DÉBIT ZÉRO :

Encrassement du siège et du clapet de régulateur : Nettoyage en enlevant le couvercle inférieur.

Détérioration de la garniture du clapet : Remplacement du joint en respectant l'ordre de montage de l'ensemble du mécanisme.

### IF NO CLOSING WHEN ZERO FLOW

Fouled regulator valve or valve seat : Clean after having removed the lower cover.

Damaged valve lining : Replace the seal, then make sure all elements of the mechanism are reassembled in the right order.

### Nomenclature (pour régulateurs à brides et filetés)

- 1 Corps intérieur
- 2 Siège du régulateur
- 3 Garniture du clapet
- 4 Clapet
- 5 Entretoise inférieure
- 6 Membrane de compensation
- 7 Entretoise supérieure
- 8 Prise d'impulsion
- 9 Membrane de travail
- 10 Membrane de sécurité
- 11 Rondelle d'appui
- 12 Ressort de réglage
- 13 Tige d'assemblage
- 14 Capot de fermeture
- 15 Tige de réglage
- 16 Capuchon
- 17 Indicateur de position de membrane (sur demande DN 40 à 150)
- 18 Corps supérieur
- 19 Couvercle inférieur
- 20 Raccordement R1/4" (des deux côtés en amont pour prises de pression)
- 21 Raccordement de mise à l'air libre R1/4" pour R1/2" - R1
- 22 Corps intermédiaire
- 23 Disque de membrane.

### Key to diagram

- 1 Internal body
- 2 Regulator seat
- 3 Valve lining
- 4 Valve
- 5 Lower space
- 6 Compensation membrane
- 7 Upper space
- 8 Impulse tap
- 9 Working membrane
- 10 Safety membrane
- 11 Thrust washer
- 12 Adjustment spring
- 13 Assembly rod
- 14 Enclosure
- 15 Adjusting rod
- 16 Cover
- 17 Membrane position indicator (on request on DN 40 to 150)
- 18 Upper body
- 19 Lower cover
- 20 R1/4" connector (upstream both sides for pressure tapping)
- 21 R1/4" for R1/2" - R1 vent connection
- 22 Middle body section
- 23 Membrane disk.

