

## KONDENSA

Aérotherme  
CONDENSATION

NOUVELLE SERIE



*Guide à  
l'utilisation,  
l'installation  
et l'entretien*

Ce document ne peut être copié, entièrement ou en partie pour la transmission à tiers, qu'avec une autorisation écrite par Apen Group S.p.a.

## SOMMAIRE

|                |           |                                                                        |           |
|----------------|-----------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SECTION</b> | <b>1.</b> | <b>INSTRUCTIONS GÉNÉRALES .....</b>                                    | <b>4</b>  |
| <b>SECTION</b> | <b>2.</b> | <b>INSTRUCTIONS SUR LA SÉCURITÉ .....</b>                              | <b>4</b>  |
|                | 2.1       | Combustible .....                                                      | 4         |
|                | 2.2       | Fuites de gaz .....                                                    | 4         |
|                | 2.3       | Alimentation électrique .....                                          | 4         |
|                | 2.4       | Utilisation .....                                                      | 5         |
|                | 2.5       | Entretien .....                                                        | 5         |
|                | 2.6       | Transport et manutention .....                                         | 5         |
| <b>SECTION</b> | <b>3.</b> | <b>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES .....</b>                               | <b>6</b>  |
|                | 3.1       | Rendements .....                                                       | 7         |
|                | 3.2       | Données techniques .....                                               | 7         |
|                | 3.3       | Dimensions .....                                                       | 8         |
|                | 3.4       | Cycle de fonctionnement .....                                          | 10        |
|                | 3.5       | Fonctionnement, pré-mélange air/gaz et réglage .....                   | 12        |
|                | 3.6       | Modulation .....                                                       | 12        |
|                | 3.7       | Compensation ambiante .....                                            | 13        |
|                | 3.8       | Fonctionnement avec Kondensa.net .....                                 | 14        |
| <b>SECTION</b> | <b>4.</b> | <b>INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATEUR .....</b>                           | <b>15</b> |
|                | 4.1       | Fonctionnement unité de base (sans accessoires) .....                  | 15        |
|                | 4.2       | Fonctionnement avec commande à distance (G15100) .....                 | 16        |
|                | 4.3       | Fonctionnement avec chrono-thermostat .....                            | 17        |
|                | 4.4       | Fonctionnement et configuration du chrono-thermostat .....             | 18        |
|                | 4.5       | Protection antigel .....                                               | 21        |
|                | 4.6       | Compensation ambiante .....                                            | 21        |
|                | 4.7       | Ventilation en été .....                                               | 21        |
|                | 4.8       | Fonctionnement avec commande à distance APEN (G15950) .....            | 23        |
| <b>SECTION</b> | <b>5.</b> | <b>CERTIFICAT D'HOMOLOGATION .....</b>                                 | <b>24</b> |
| <b>SECTION</b> | <b>6.</b> | <b>INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATEUR .....</b>                          | <b>26</b> |
|                | 6.1       | Règles générales d'installation .....                                  | 26        |
|                | 6.2       | Installation de l'aérotherme .....                                     | 27        |
|                | 6.3       | Déversement de l'eau de condensation .....                             | 29        |
|                | 6.4       | Raccordements à la cheminée .....                                      | 31        |
|                | 6.5       | Configuration des terminaux .....                                      | 33        |
|                | 6.6       | Raccordements électriques .....                                        | 37        |
|                | 6.7       | Raccordement vanne du gaz externe .....                                | 38        |
|                | 6.8       | Branchement du gaz .....                                               | 39        |
|                | 6.9       | Connexion électrique entre commande à distance et carte CPU-PLUS ..... | 39        |

|                    |                |                                                              |               |
|--------------------|----------------|--------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>SECTION</b>     | <b>7.</b>      | <b>INSTRUCTIONS POUR LE CENTRE D'ASSISTANCE...</b>           | <b>40</b>     |
|                    | 7.1            | Tableau des pays - Catégorie du gaz .....                    | 40            |
|                    | 7.2            | Tableau données de réglage gaz .....                         | 41            |
|                    | 7.3            | Premier démarrage .....                                      | 42            |
|                    | 7.4            | Analyse de combustion .....                                  | 43            |
|                    | 7.5            | Transformation pour l'utilisation de gaz propane .....       | 44            |
|                    | 7.6            | Transformation pour l'utilisation de gaz G25 - G25.1 .....   | 45            |
|                    | 7.7            | Transformation pour l'utilisation de gaz G2.350 .....        | 45            |
|                    | 7.8            | Entretien .....                                              | 46            |
|                    | 7.9            | Electrode de détection condensation .....                    | 47            |
|                    | 7.10           | Nettoyage de l'échangeur .....                               | 47            |
|                    | 7.11           | Démantèlement et démolition .....                            | 48            |
|                    | 7.12           | Remplacement de la carte de modulation .....                 | 48            |
|                    | 7.13           | Remplacement de la vanne gaz et réglage offset .....         | 49            |
|                    | 7.14           | Paramètres de la carte CPU-PLUS .....                        | 50            |
|                    | 7.15           | Configuration des paramètres du chrono-thermostat .....      | 52            |
|                    | 7.16           | Configuration des paramètres de la commande à distance ..... | 52            |
| <br><b>SECTION</b> | <br><b>8.</b>  | <br><b>DIAGNOSTIC ÉQUIPEMENT BASE .....</b>                  | <br><b>53</b> |
| <br><b>SECTION</b> | <br><b>9.</b>  | <br><b>DIAGNOSTIC ÉQUIPEMENT AVEC CHRONO-THERMOSTAT</b>      | <br><b>54</b> |
| <br><b>SECTION</b> | <br><b>10.</b> | <br><b>DIAGNOSTIC ÉQUIPEMENT AVEC COMMANDE À DISTANCE</b>    | <br><b>55</b> |
| <br><b>SECTION</b> | <br><b>11.</b> | <br><b>DIAGNOSTIC - BLOCAGES .....</b>                       | <br><b>56</b> |
| <br><b>SECTION</b> | <br><b>12.</b> | <br><b>SCHÉMAS ÉLECTRIQUES .....</b>                         | <br><b>57</b> |
| <br><b>SECTION</b> | <br><b>13.</b> | <br><b>LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES .....</b>                  | <br><b>60</b> |

## 1. INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

Cette notice technique fait partie intégrante du produit. Elle est essentielle et devra être fournie à l'utilisateur.

Si l'équipement doit être vendu ou cédé à un autre propriétaire ou bien en cas de déménagement, il faut s'assurer que la Notice suive l'appareil de façon à ce qu'elle puisse être utilisée par le nouvel utilisateur et/ou installateur.

Toute responsabilité contractuelle et extra-contractuelle du constructeur est exclue pour les dommages provoqués suite à des erreurs d'installation et d'utilisation et de toute façon par le non-respect des instructions données par le constructeur lui-même.

L'utilisation de cet aérotherme ne peut absolument être différente de celle pour laquelle il a été conçu. Tout autre type d'utilisation est à considérer comme impropre et dangereux. Pour l'installation, le fonctionnement et l'entretien de l'équipement, l'utilisateur doit suivre les instructions indiquées dans les sections concernées de cette Notice et se référer aux lois et règlements existants.

L'installation de cet aérotherme doit être effectuée par du **personnel qualifié** dans le respect des normes en vigueur et conformément aux instructions du constructeur.

La première mise en route, la conversion d'un gaz à un autre et l'entretien doivent être effectués par les Centres d'Assistance Techniques autorisés par Apen Group Spa et conformément aux lois du Pays d'installation.

**L'entretien doit se faire dans les modes et le temps prévus par la réglementation existante dans le Pays d'installation.**

APEN GROUP s'avantage d'un réseau commercial capillaire de Centres d'Assistance Technique autorisés.

S'adresser au constructeur pour tout renseignement sur le Centre le plus proche.

L'aérotherme est couvert par une garantie, dont la validité est indiquée sur le certificat relatif.

Le constructeur déclare que l'aérotherme est fabriqué conformément aux règles de l'art, aux règlements techniques UNI, UNI-CIG et CEI et aussi à la directive en matière de gaz NO. 2009/142/CEE.

## 2. INSTRUCTIONS SUR LA SÉCURITÉ

Cette section présente les règles de sécurité pour l'opérateur de l'unité.

### 2.1 Combustible

Avant de démarrer l'aérotherme, il faut vérifier que :

- les données des réseaux d'alimentation gaz soient compatibles avec celles indiquées sur la plaque de l'équipement ;
- les conduits d'aspiration d'air comburant (lorsqu'ils sont prévus) et de sortie de fumées soient exclusivement ceux indiqués par Apen Group ;
- l'entrée d'air comburant soit réalisée de façon à éviter l'obstruction même partielle de la grille d'aspiration (présence de feuillage, etc...) ;
- l'étanchéité interne et externe de l'installation d'alimentation gaz soit réalisée et vérifiée selon les normes ;
- le gaz d'alimentation soit celui pour lequel l'aérotherme a été préparé ;
- l'installation soit dimensionnée pour ce débit et équipée de tous les dispositifs de sécurité et contrôle prévus par les normes en vigueur ;
- les tuyauteries du gaz et les gaines de distribution de l'air (pour les aérothermes avec réseau de gaines) soient propres ;
- le réglage du débit du combustible soit approprié à la puissance demandée par l'aérotherme ;
- la pression d'alimentation du combustible soit comprise dans la plage indiquée sur la plaque.

### 2.2 Fuites de gaz

Si une odeur de gaz se dégage :

- évitez toute espèce d'étincelles électriques (interrupteurs électriques, téléphone, etc...)
- ouvrez immédiatement portes et fenêtres pour ventiler le local
- fermez les robinets gaz
- demandez l'intervention d'un **technicien qualifié**.

### 2.3 Alimentation électrique

La sécurité électrique de l'équipement n'est garantie que lorsque celui-ci est correctement branché à une bonne installation de mise à la terre conforme aux normes de sécurité (CEI 64-8).

#### Instructions

- Vérifiez la qualité de la mise à la terre et, en cas de doute, faites-la contrôler par un installateur qualifié.
  - Vérifiez que la tension du réseau d'alimentation corresponde à celle indiquée sur la plaque de l'unité et dans cette notice.
  - N'inversez pas le neutre avec la phase.
- L'aérotherme peut être branché au réseau électrique avec une prise-fiche seulement si celle-ci ne permet pas l'inversion entre phase et neutre.
- L'installation électrique doit correspondre à la puissance maximale absorbée par l'équipement (indiquée sur sa plaque) avec une attention particulière pour la section des câbles électriques de l'installation, qui doit correspondre à la puissance absorbée par l'aérotherme.

Ne tirez pas sur les câbles électriques et positionnez-les assez loin des sources de chaleur.

REMARQUE : l'alimentation électrique de l'équipement doit être protégée et inclure un interrupteur multipolaire conforme aux normes en vigueur.

L'interrupteur doit être visible, accessible et non plus loin que 3 mètres des contrôles.

Toute opération de nature électrique (installation et entretien) doit être effectuée par du personnel qualifié.

## 2.4 Utilisation

L'utilisation de tout équipement électrique doit être interdite aux enfants et aux personnes non compétents et exige le respect de certaines règles fondamentales :

- ne touchez jamais l'équipement avec des parties du corps mouillées et/ou les pieds nus ;
- ne laissez jamais l'équipement exposé aux intempéries à moins que cela n'ait été expressément prévu ;
- n'utilisez pas les tubes du gaz comme mise à la terre d'équipements électriques ;
- ne touchez jamais les parties chaudes de l'aérotherme, par exemple le conduit d'évacuation des fumées ;
- ne mouillez pas l'aérotherme avec des jets d'eau ou d'autres liquides ;
- ne posez aucun objet sur l'équipement ;
- ne touchez aucune des parties en mouvement de l'aérotherme.

## 2.5 Entretien

Avant toute opération de nettoyage et d'entretien, débranchez l'aérotherme de l'alimentation électrique en fermant l'interrupteur général et/ou les dispositifs d'arrêt appropriés. En cas de panne ou de mauvais fonctionnement de l'équipement, arrêtez-le et évitez d'essayer à le réparer ou d'intervenir directement. Demandez plutôt l'intervention d'un technicien qualifiée.

La réparation éventuelle des produits devra être effectuée en utilisant des pièces détachées originales afin de ne pas compromettre la sécurité de l'équipement et à conserver la validité de la garantie.

Lorsqu'on décide d'arrêter l'aérotherme pour une certaine période, il faut fermer les robinets du gaz et l'interrupteur électrique de l'unité.

Au cas où l'on déciderait d'arrêter définitivement l'équipement, il faudra en outre rendre inoffensives toutes les parties pouvant être des sources potentielles de danger.

Il faut absolument éviter d'obstruer avec les mains ou d'autres objets l'entrée du tube Venturi qui se trouve sur le groupe brûleur-ventilateur (voir figure à côté).

L'obstruction de l'entrée du tube comporte le risque d'un retour de flamme du brûleur à pré-mélange.

## 2.6 Transport et manutention

L'aérotherme est fourni fixé sur une palette en bois et emballé dans un carton.

Sur demande, l'aérotherme peut être livré dans une cage, une caisse ou d'autres formes d'emballage.

Le déchargement du camion et le déplacement à l'endroit d'installation doivent être effectués avec des moyens adéquats

Le déchargement du camion et le déplacement à l'endroit d'installation doivent être effectués avec des moyens adéquats au poids et aux dimensions de l'unité.

Le stockage éventuel de l'aérotherme chez le client doit être réduit au minimum et effectué dans un endroit convenable et à l'abri de la pluie et de l'humidité.

Toutes les opérations de levage et transport doivent être effectuées par du personnel qualifié et bien informé sur les modalités de l'intervention et sur les normes de prévention et protection en vigueur.

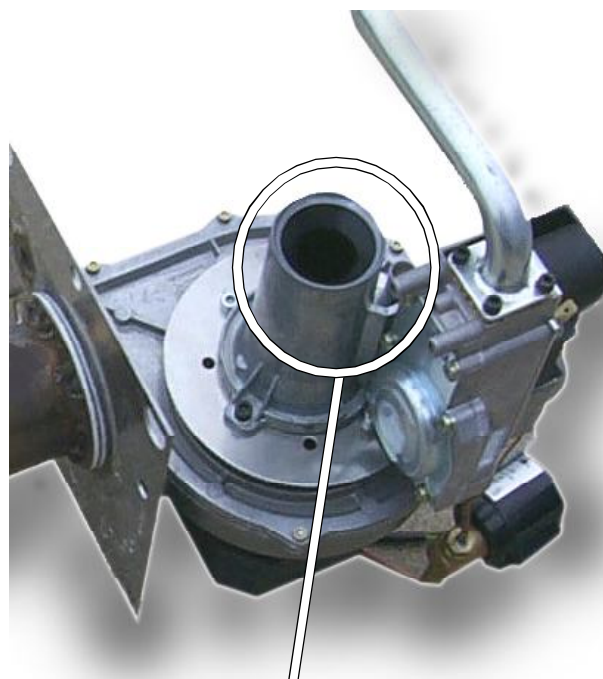
Après avoir positionné l'appareil au lieu d'installation, procédez au déballage avec d'instruments convenables.

Le matériel d'emballage doit être récupéré et recyclé selon les normes en vigueur.

Pendant les opérations de déballage il faut contrôler que l'équipement et ses accessoires soyez sans dommages et correspondent à la commande.

En cas de dommages ou de manques, informez immédiatement le fournisseur.

Le constructeur n'est pas responsable des dommages causés pendant les phases de transport, déchargement et manutention.



**NE PAS OBSTRUER AVEC LES MAINS OU D'AUTRES OBJETS!**

### 3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

L'aérotherme à condensation modulant série KONDENSA a été étudié pour le chauffage des locaux industriels et tertiaires. La carte électronique de l'aérotherme permet la modulation continue de la puissance thermique entre les valeurs minimum et maximum, selon le besoin thermique réel.

Les technologies de pré-mélange et modulation assurent des rendements aussi hauts que 105%.

L'aérotherme peut aussi fonctionner de façon autonome : il suffit de le brancher aux réseaux électrique et du gaz.

La puissance thermique des aérothermes varie de 10,2 jusqu'à 93,4 kW

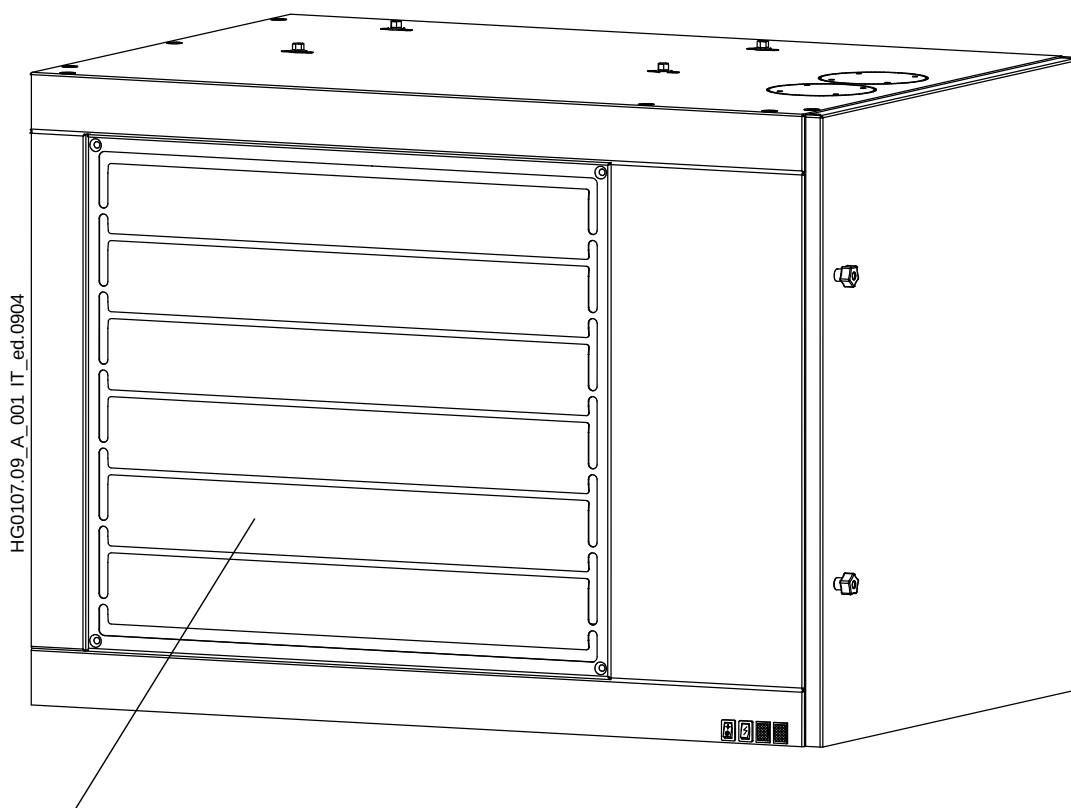
L'échangeur de chaleur est conforme aux conditions de

construction requises pour les équipements à condensation des fumées par la loi EN1196.

La chambre de combustion est entièrement en acier inox AISI 430, tandis que les faisceaux tubulaires sont en acier AISI 441 pour assurer une haute résistance à la corrosion des fumées humides.

La forme innovante, les pertes de charge calibrées et l'ample surface de la chambre de combustion et des échangeurs garantissent haut rendement et longue durée.

Le brûleur est entièrement en acier inox AISI 430 et des usinages mécaniques particuliers assurent haute fiabilité et rendement, aussi bien qu'une grande résistance thermique et mécanique.



**Avant de démarrer le générateur ouvrir les ailerets au moins à 45°**

#### 3.1. Rendements

Le fonctionnement modulant de l'aérotherme KONDENSA garantit que la puissance thermique distribuée et, par conséquent, le débit thermique (consommation de combustible) s'adaptent à la demande de chaleur du local. Quand la demande de chaleur diminue, l'aérotherme consomme moins de gaz et augmente, en même temps, son rendement jusqu'à 105% (rend. sur Hi).

##### Sécurité

L'augmentation de rendement à la puissance minimum est le résultat d'une sophistiquée technique de mélange air/gaz combinée avec le réglage des débits de l'air comburant et du gaz.

L'équipement est donc plus sûr car la vanne gaz débite le combustible en fonction de la portée de l'air suivant le réglage

de défaut établi par le constructeur. La teneur de CO<sub>2</sub>, au contraire de ce qui se passe avec les brûleurs atmosphériques, demeure constante dans l'entier domaine de travail de l'unité, permettant ainsi une augmentation de rendement parallèle à une diminution de la puissance thermique.

En défaut d'air comburant, la vanne bloque le gaz, tandis qu'en cas de diminution de l'air comburant, la vanne diminue automatiquement le débit gaz en maintenant les paramètres de combustion à un niveau optimal

##### Emissions polluantes minimums

Le brûleur à pré-mélange, préconisé avec la vanne air/gaz, permet une combustion « propre » avec très faibles émissions d'éléments polluants.

### 3.2 Données techniques

#### Modèles avec ventilateur axial

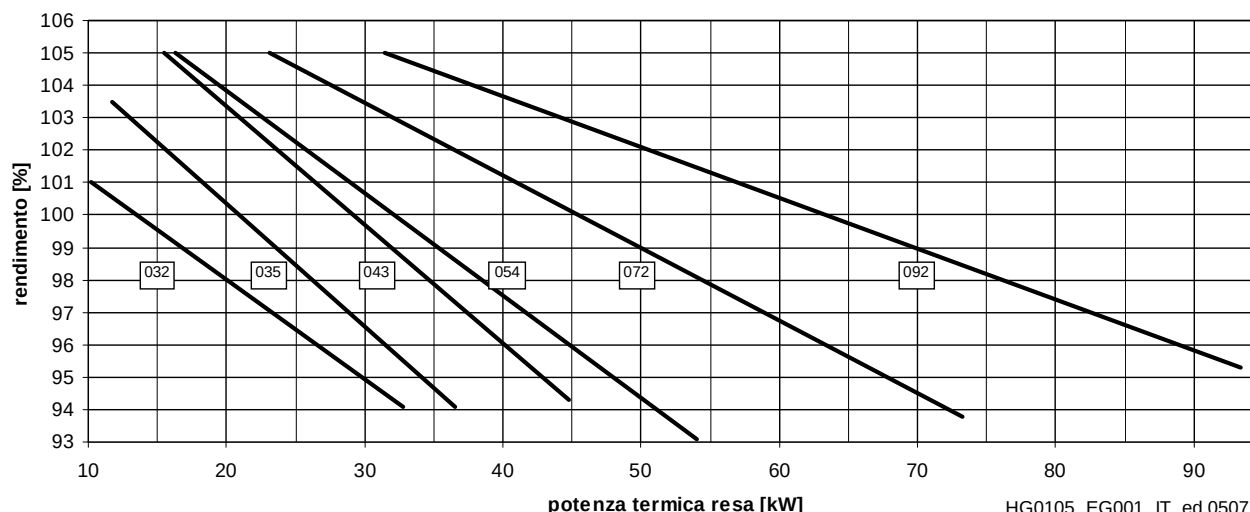
|                                        |                   | PC032                       |       | PC035               |      | PC043               |      | PC054               |      | PC072             |      | PC092*            |      |
|----------------------------------------|-------------------|-----------------------------|-------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|
| Description                            | U.M.              | min                         | max   | min                 | max  | min                 | max  | min                 | max  | min               | max  | min               | max  |
| Type d'unité                           |                   | C13 - C33 - C53 - C63 - B23 |       |                     |      |                     |      |                     |      |                   |      |                   |      |
| Homologation CE                        | P.I.N.            | 0694BM3433                  |       |                     |      |                     |      |                     |      |                   |      |                   |      |
| Classe Nox                             | val.              | 5                           |       | 5                   |      | 5                   |      | 5                   |      | 5                 |      | 5                 |      |
| Débit thermique nominal                | kW                | 10,1                        | 34,85 | 11,3                | 38,8 | 14,8                | 47,5 | 15,5                | 58   | 22                | 78   | 30                | 98   |
| Puissance thermique nominale           | kW                | 10,2                        | 32,8  | 11,7                | 36,5 | 15,54               | 44,8 | 16,28               | 54   | 23,1              | 73,2 | 31,5              | 93,4 |
| Rendement                              | %                 | 101,0                       | 94,1  | 103,5               | 94,1 | 105,0               | 94,3 | 105,0               | 93,1 | 105,0             | 93,8 | 105,0             | 95,3 |
| Condensation produite                  | l/h               | 0,77                        |       | 0,84                |      | 1,45                |      | 1,45                |      | 2,20              |      | 2,60              |      |
| Ø Entrée gaz                           |                   | UNI ISO 7/1- 3/4" M         |       | UNI ISO 7/1- 3/4" M |      | UNI ISO 7/1- 3/4" M |      | UNI ISO 7/1- 3/4" M |      | UNI ISO 7/1- 1" M |      | UNI ISO 7/1- 1" M |      |
| Ø Tuyaux d'aspiration/sortie           | mm                | 80/80                       |       | 80/80               |      | 80/80               |      | 80/80               |      | 100/100           |      | 100/100           |      |
| Press. disponible sortie fumées        | Pa                | 70                          |       | 80                  |      | 120                 |      | 120                 |      | 120               |      | 120               |      |
| Tension d'alimentation                 | V                 | 230V/50Hz                   |       | 230V/50Hz           |      | 230V/50Hz           |      | 230V/50Hz           |      | 230V/50Hz         |      | 230V/50Hz         |      |
| Puissance électrique absorbée          | W                 | 220                         |       | 220                 |      | 440                 |      | 440                 |      | 440               |      | 660               |      |
| Débit d'air                            | m <sup>3</sup> /h | 3.800                       |       | 3.800               |      | 6.250               |      | 6.250               |      | 6.800             |      | 9.250             |      |
| Augmentation temp. Air                 | °C                | 7,7                         | 24,7  | 8,8                 | 27,5 | 7,1                 | 20,5 | 7,5                 | 24,8 | 9,7               | 30,9 | 9,8               | 28,9 |
| No. et Ø ventilateur                   |                   | 1 x 420 (27°)               |       | 1 x 420 (27°)       |      | 2 x 420 (27°)       |      | 2 x 420 (27°)       |      | 2 x 420 (27°)     |      | 3 x 420 (27°)     |      |
| Vitesse ventilateurs                   | g/1'              | 1.350                       |       | 1.350               |      | 1.350               |      | 1.350               |      | 1.350             |      | 1.350             |      |
| Puissance sonore (Lw)                  | dB(A)             | 74,1                        |       | 74,1                |      | 77,1                |      | 77,1                |      | 77,1              |      | 80,1              |      |
| Pression sonore en champ libre 6m (Lp) | dB(A)             | 47,5                        |       | 47,5                |      | 50,5                |      | 50,5                |      | 50,5              |      | 53,5              |      |
| Température min. fonctionnement        | °C                | -15                         | 60    | -15                 | 60   | -15                 | 60   | -15                 | 60   | -15               | 60   | -15               | 60   |
| Poids                                  | kg                | 102                         |       | 102                 |      | 117                 |      | 117                 |      | 175               |      | 216               |      |

#### Modèles avec ventilateur centrifuge

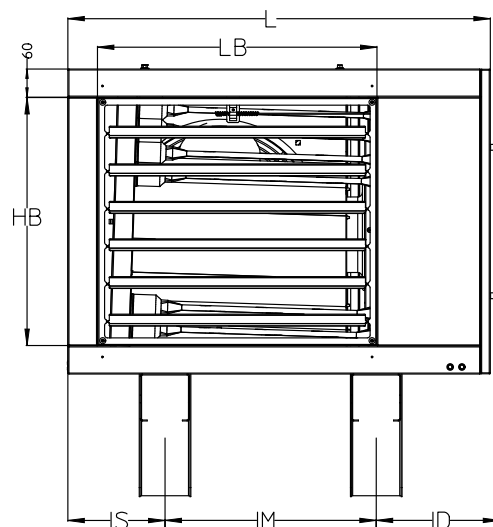
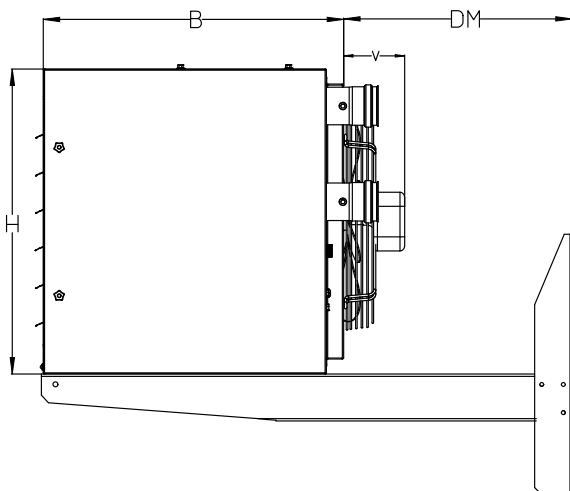
|                                    |                   | PCC032                      |       | PCC035              |      | PCC043              |      | PCC054              |      |
|------------------------------------|-------------------|-----------------------------|-------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|
| Description                        | U.M.              | min                         | max   | min                 | max  | min                 | max  | min                 | max  |
| Type d'unité                       |                   | C13 - C33 - C53 - C63 - B23 |       |                     |      |                     |      |                     |      |
| Homologation CE                    | P.I.N.            | 0694BM3433                  |       |                     |      |                     |      |                     |      |
| Classe Nox                         | val.              | 5                           |       | 5                   |      | 5                   |      | 5                   |      |
| Débit thermique nominal            | kW                | 10,1                        | 34,85 | 11,3                | 38,8 | 14,8                | 47,5 | 15,5                | 58   |
| Puissance thermique nominale       | kW                | 10,2                        | 32,8  | 11,7                | 36,5 | 15,54               | 44,8 | 16,28               | 54   |
| Rendement                          | %                 | 101,0                       | 94,1  | 103,5               | 94,1 | 105,0               | 94,3 | 105,0               | 93,1 |
| Condensation produite              | l/h               | 0,77                        |       | 0,84                |      | 1,45                |      | 1,45                |      |
| Ø Entrée gaz                       |                   | UNI ISO 7/1- 3/4" M         |       | UNI ISO 7/1- 3/4" M |      | UNI ISO 7/1- 3/4" M |      | UNI ISO 7/1- 3/4" M |      |
| Ø Tuyaux d'aspiration/sortie       | mm                | 80/80                       |       | 80/80               |      | 80/80               |      | 80/80               |      |
| Press. disponible sortie fumées    | Pa                | 70                          |       | 80                  |      | 120                 |      | 120                 |      |
| Tension d'alimentation             | V                 | 230V/50Hz                   |       | 230V/50Hz           |      | 230V/50Hz           |      | 230V/50Hz           |      |
| Puissance électrique absorbée      | W                 | 500                         |       | 500                 |      | 490                 |      | 1000                |      |
| Débit d'air                        | m <sup>3</sup> /h | 2.800                       |       | 2.800               |      | 4.500               |      | 5.600               |      |
| Pression statique disponible       | Pa                | 150                         |       | 150                 |      | 150                 |      | 150                 |      |
| Nombre de ventilateurs             |                   | 1                           |       | 1                   |      | 2                   |      | 2                   |      |
| Augmentation temp. Air             | °C                | 10,4                        | 33,6  | 12,0                | 37,4 | 9,9                 | 28,5 | 8,3                 | 27,6 |
| Température min/max fonctionnement | °C                | -15                         | 60    | -15                 | 60   | -15                 | 60   | -15                 | 60   |
| Poids                              | kg                | 122                         |       | 122                 |      | 140                 |      | 140                 |      |

\* Pour la catégorie I<sub>25</sub> [Hongrie] les débits thermiques nominaux sont les suivants: maximum 96,0 kW et minimum 72,0 kW

#### GRAPHIQUE DE LA PUISSANCE THERMIQUE - RENDEMENT DE COMBUSTION



### 3.3 Dimensions



HG0108.08\_ET\_001IT\_ed.0609

| AEROTHERME | ENCOMBREMENT |      |      |     | GOULOT |      | CONSOLES |     |     |     | ALIMENT. GAZ |     |     |
|------------|--------------|------|------|-----|--------|------|----------|-----|-----|-----|--------------|-----|-----|
| MODELE     | L            | B    | H    | V   | HB     | LB   | IM       | IS  | ID  | DM  | GAS          | GO  | GV  |
| PC032      | 900          | 665  | 740  | 140 | 620    | 595  | 450      | 206 | 264 | 475 | 3/4"         | 183 | 352 |
| PC035      | 1240         |      |      |     |        | 935  | 780      | 228 | 252 |     |              |     |     |
| PC043      |              |      |      |     |        | 1400 | 775      | 810 | 690 |     |              |     |     |
| PC054      | 1950         | 1632 | 1434 | 258 | 278    |      |          |     |     | 387 | 1"           | 109 | 296 |
| PC072      |              |      |      |     |        |      |          |     |     |     |              |     |     |
| PC092      |              |      |      |     |        |      |          |     |     |     |              |     |     |

HG0108.08\_ET\_002IT\_ed.0609

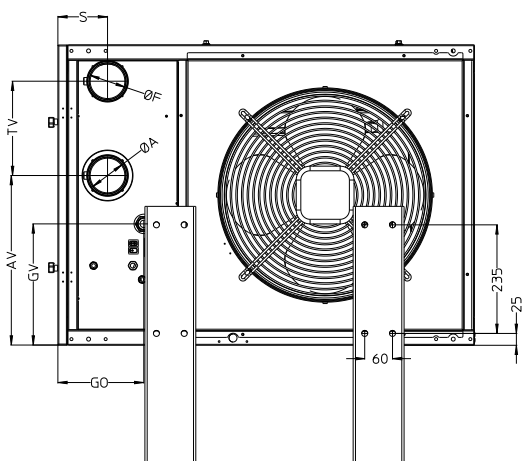
| AEROTHERME | SORTIE HORIZONTALE (STD) |     |     |     |     |
|------------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|
| MODELE     | A                        | F   | AV  | TV  | S   |
| PC032      | 80                       | 80  | 457 | 204 | 100 |
| PC035      |                          |     |     |     |     |
| PC043      |                          |     |     |     |     |
| PC054      | 100                      | 100 | 511 |     | 130 |
| PC072      |                          |     |     |     |     |
| PC092      |                          |     |     |     |     |

A Tuyau aspiration de l'air comburant  
F Tube ventouse

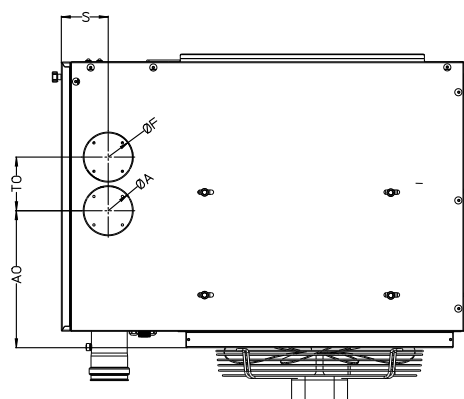
HG0108.08\_ET\_003IT\_ed.0609

| AEROTHERME | SORTIE VERTICALE (OPT.) |     |     |     |     |
|------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|
| MODELE     | A                       | F   | AO  | TO  | S   |
| PC032      | 80                      | 80  | 310 | 120 | 100 |
| PC035      |                         |     |     |     |     |
| PC043      |                         |     |     |     |     |
| PC054      | 100                     | 100 | 400 | 140 | 130 |
| PC072      |                         |     |     |     |     |
| PC092      |                         |     |     |     |     |

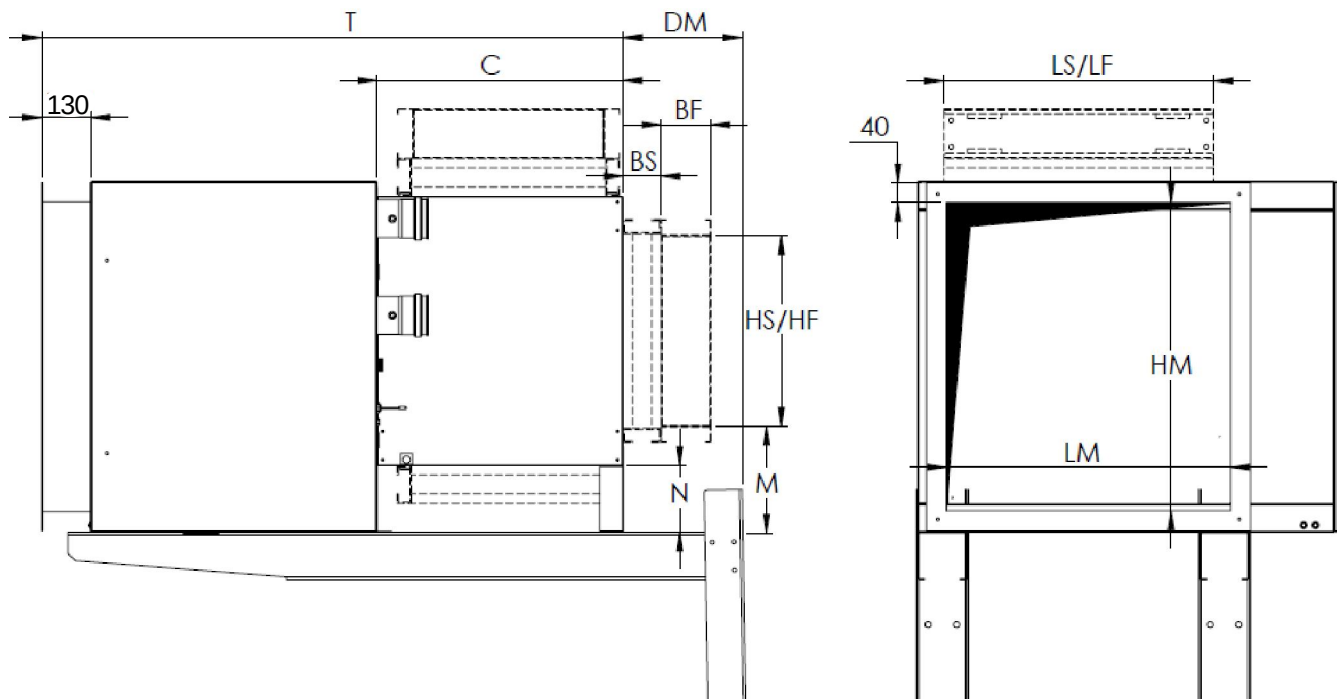
HG0107.08\_C2\_003IT\_ed.0609



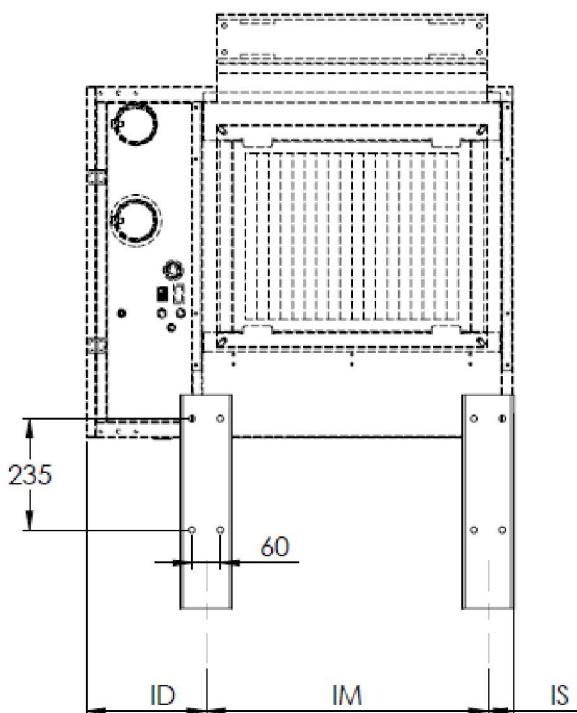
HG0108.08\_C2\_006IT\_ed.0609



## Dimensions avec coffre



| AEROTHERME<br>MODELE | ENCOMBREMENT |     |     |     |     | REFOULEMENT |     | RIDE AUX/ASPIRATION |     |     | FILTRES |     |     |
|----------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|-----|-----|---------|-----|-----|
|                      | T            | DM  | C   | N   | M   | HM          | LM  | BS                  | HS  | LS  | BF      | HF  | LF  |
| 032                  | 1255         | 260 | 520 | 145 | 220 | 650         | 600 | 80                  | 410 | 510 | 105     | 400 | 500 |
| 035                  |              |     |     |     |     |             |     |                     |     |     |         |     |     |
| 043                  | 1285         | 200 | 580 | 90  | 145 | 650         | 950 | 80                  | 510 | 710 | 105     | 500 | 700 |
| 054                  |              |     |     |     |     |             |     |                     |     |     |         |     |     |



| AEROTHERME<br>MODELE | ETAGERES |     |     |
|----------------------|----------|-----|-----|
|                      | IS       | IM  | ID  |
| 032                  | 52       | 595 | 252 |
| 035                  |          |     |     |
| 043                  |          | 960 | 227 |
| 054                  |          |     |     |

Les rideaux, les consoles et les filtres pour aérothermes avec coffre sont considérés accessoires et ne sont pas fournis de série avec l'unité.

### 3.4 Cycle de fonctionnement

**IMPORTANT : On peut modifier les paramètres de la carte seulement à l'aide du chrono-thermostat ou de la commande à distance.**

### Fonctionnement du brûleur

La sonde NCT2 (température ambiante) permet de configurer l'allumage du brûleur à la demande de chaleur par le milieu seulement si un chrono-thermostat ou une commande à distance est installé. En tout cas (équipement base ou avec commandes électroniques) la procédure d'allumage est lancée **seulement** si la borne 7-9 de la plaque CN6 de la carte CPU-PLUS est fermée [A]. Au début du cycle d'allumage la carte CPU-PLUS fait démarrer le ventilateur du brûleur [A] qui pré-balaye la chambre de combustion pour le temps pré-établi. Après le balayage, la carte CPU-PLUS autorise la boîte de contrôle flamme ACF à allumer le brûleur. Puis la boîte ouvre les électrovannes EV1 [B] et EVP [B] qui alimentent la veilleuse [B]. L'allumage de la veilleuse commence ainsi par l'électrode d'allumage EA

tandis que l'électrode de détection ER vérifie l'allumage de la flamme pilote. Après avoir vérifié le fonctionnement, la boîte ACF commande l'ouverture de la vanne principale du gaz EV2 **[C]** qui alimente le brûleur principal. Après une période de fonctionnement simultané des deux brûleurs ( veilleuse et principal ), la carte de modulation coupe l'alimentation à l'électrovanne EVP **[D]** et arrête la veilleuse. C'est encore l'électrode de détection ER qui contrôle la présence de flamme dans le brûleur principal.

Le programme de démarrage allume le brûleur à un débit thermique intermédiaire qui correspond à 70% environ du débit maximum. Trente secondes environ après l'allumage le brûleur commence à moduler et parvient au débit établi par le réglage.

Au cours du fonctionnement, la carte de modulation va régler le débit thermique du brûleur en proportion de la température relevée par la sonde NTC1 (sonde de modulation) montée derrière l'aérotherme à côté de l'aspiration de l'air ambiant.

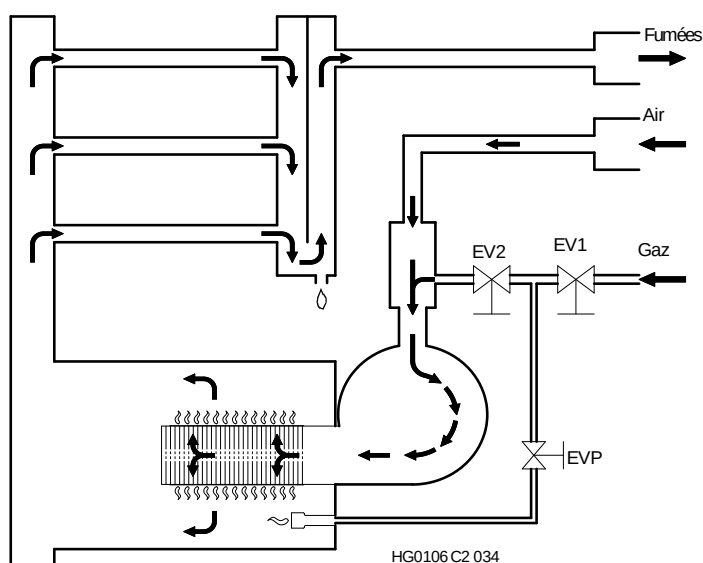
## Ventilateurs de refroidissement

Ces ventilateurs sont temporisés par la carte de modulation [E]. La temporisation commence dès l'allumage du brûleur principal [C].

Le retard de démarrage du ventilateur par rapport au brûleur évite l'introduction d'air froid dans le local.

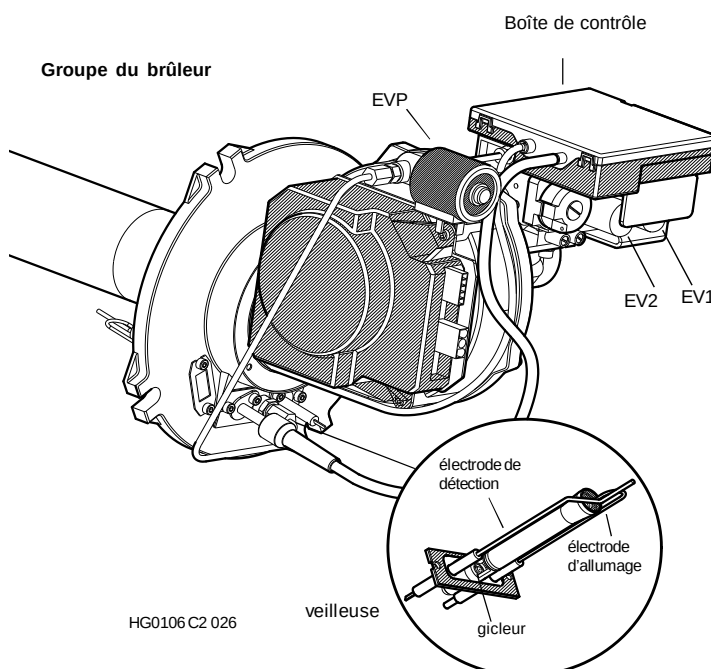
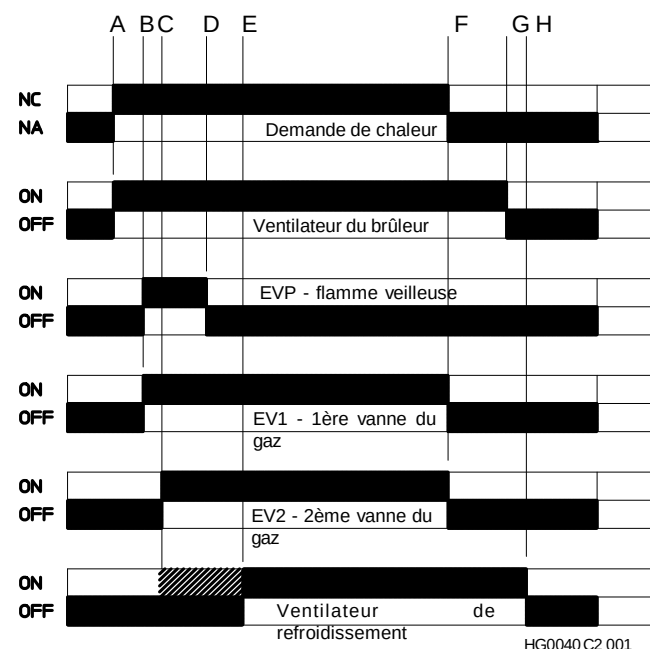
On peut changer ce retard de défaut avec une valeur comprise entre 0 et 255 secondes [paramètre C3].

Si on met à zéro ce paramètre, le ventilateur démarre au même temps que le brûleur [C3].



## Arrêt du brûleur

A l'arrêt de la demande de chauffage [F], c'est-à-dire quand la température ambiante est plus haute que le set point configuré, la carte de modulation arrête le brûleur [F]. Le ventilateur du brûleur continue à refroidir la chambre de combustion ( post-balayage ) pour un temps préétabli qui ne peut pas être changé [G].



La même chose se passe pour les ventilateurs de refroidissement de l'aérotherme qui continuent à fonctionner pour le temps suffisant à refroidir l'échangeur [H].

On peut changer ce retard de défaut avec une valeur comprise entre 0 et 255 secondes [paramètre C4].

**REMARQUE : Il est interdit de configurer le paramètre C4 à moins que 90**

**secondes, le minimum requis pour refroidir la chambre.**

**Pour la même raison il est interdit de couper l'alimentation électrique pendant la marche du brûleur car un mauvais post-balayage de l'échangeur pourrait provoquer:**

**- le raccourcissement de la vie de l'échangeur et l'échéance de la garantie**

**- le verrouillage du thermostat de sécurité et la nécessité de le réarmer manuellement.**

**- la rupture du ventilateur du brûleur.**

Au cas où, au cours du cycle de refroidissement, une nouvelle demande de chauffage se produit, la carte de modulation met à zéro le compte et, après l'arrêt des ventilateurs de refroidissement, lance un nouveau cycle.

### Thermostats de sécurité

Un thermostat de sécurité à réarmement manuel et sécurité positive est installé sur l'aérotherme pour chaque ventilateur. La rupture de l'élément sensible du thermostat provoque un verrouillage.

Le thermostat est monté en aval de l'échangeur pour contrôler la température à la sortie de celui-ci.

Le thermostat intervient par l'intermédiaire de la boîte de contrôle flamme et arrête le brûleur jusqu'à bloquer l'appareillage flamme.

Le verrouillage provoqué par le thermostat est affiché sur l'écran du contrôle à distance par l'indicatif F2.

### Verrouillages Fx

La carte de modulation installée sur l'aérotherme peut reconnaître jusqu'à six types de verrouillages différents :

F1 - verrouillage boîte de contrôle flamme (manque de flamme ou activation de l'électrode condensation).

F2 - verrouillage du thermostat de sécurité

F3 - verrouillage provoqué par le moteur du brûleur

F4 - verrouillage par une des sondes NTC

F6 - verrouillage de la carte CPU-PLUS

F8 - dispositif de contrôle flamme en panne

Les verrouillages F1 et F2 sont causés par des éléments de sécurité et ne sont donc pas volatiles, c'est-à-dire qu'ils peuvent être éliminés seulement par une opération manuelle spécifique et non par l'interruption et le réarmement successif de l'alimentation électrique.

Pour déverrouiller les blocages F3, F6 et F8, il faut agir manuellement ou bien couper et rétablir en suite le courant à l'aérotherme.

Le verrouillage F4, au contraire, est à résolution automatique : c'est-à-dire qu'il disparaît quand on en élimine la cause.

**REMARQUE : Pour instruction de déverrouillage de F1 et F2 (non-volatiles), lire la section pour l'utilisateur.**

### DEL

Deux DEL (vert et rouge) ont été installés sur le panneau antérieur de l'aérotherme.

Le DEL vert indique l'alimentation électrique tandis que le DEL rouge signale le verrouillage de l'aérotherme.

A chacun verrouillage un différent clignotement du DEL est associé:

F1 - DEL rouge allumé fixe

F2 - deux clignotements rapprochés du DEL rouge

F3 - trois clignotements rapprochés du DEL rouge

F4 - quatre clignotements rapprochés du DEL rouge

F6 - DEL rouge et vert clignotent alternativement

F8 - clignotement continu du DEL rouge

Si un chrono-thermostat est installé, la lampe est fixe.

### Bouton de réarmement

Un bouton de réarmement est installé sur l'arrière de l'aérotherme. En défaut de toute autre commande, ce bouton permet de débloquent l'équipement si celui-ci se bloque (F1, F2, F3 ou F8).

### Interrupteur été/hiver

Un interrupteur été/hiver est installé sur la partie postérieure de l'aérotherme. Si aucune autre commande à distance n'est installée, cet interrupteur permet de changer le mode de fonctionnement de Hiver (avec brûleur en marche) en Été (ventilation seulement sans brûleur).

**REMARQUE : En défaut de chrono-thermostat ou de commande à distance, on recommande de connecter à la plaque à bornes M1 (montée dans le logement du brûleur) un contrôle à distance pour bouton de réarmement et interrupteur.**

### 3.5 Fonctionnement, pré-mélange air/gaz et réglage

L'aérotherme KONDENSA est équipé d'un brûleur qui pré-mélange complètement l'air avec le gaz. Le mélange est fait à l'intérieur de la roue moteur-ventilateur.

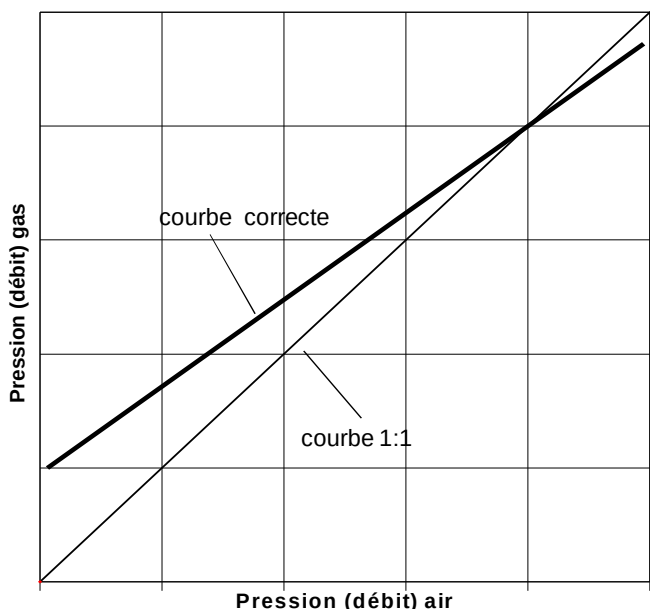
L'air est aspiré par la roue, traverse le tuyau Venturi et crée une dépression qui aspire le gaz, tout en assurant un rapport constant entre air et gaz.

Le rapport entre pression de l'air et pression du gaz est de 1:1 mais on peut le changer en agissant sur la vis du réglage offset (située sur la vanne gaz). A la livraison de l'aérotherme, l'offset est déjà réglé et la vis cachetée.

Un deuxième réglage est fait par la vis sur le Venturi, qui règle la valeur du débit gaz maximum et donc la teneur de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) dans les fumées (modification de la courbe de offset). Ce réglage aussi est fait en usine, mais la vis n'est pas cachetée pour permettre l'éventuelle conversion à un autre type de gaz.

**REMARQUE :** Pour plus d'informations sur le réglage des valeurs de offset et de CO<sub>2</sub>, voir le chapitre réservé à l'Assistance.

La carte de modulation montée sur l'aérotherme règle la vitesse de rotation du moteur (courant continu) en fonction de la puissance thermique demandée par le milieu. Le débit d'air, et du gaz par conséquent, varie en fonction de la vitesse de rotation du moteur. L'utilisateur et/ou l'installateur ne peut pas modifier les valeurs de vitesse (max. et min.).



HG0103 EG002 IT\_ed.0507

### 3.6 Modulation

Les aérothermes suspendus de la série KONDENSA sont des unités modulantes qui permettent d'utiliser un nombre presque illimité de débits entre les valeurs minimum et maximum établies.

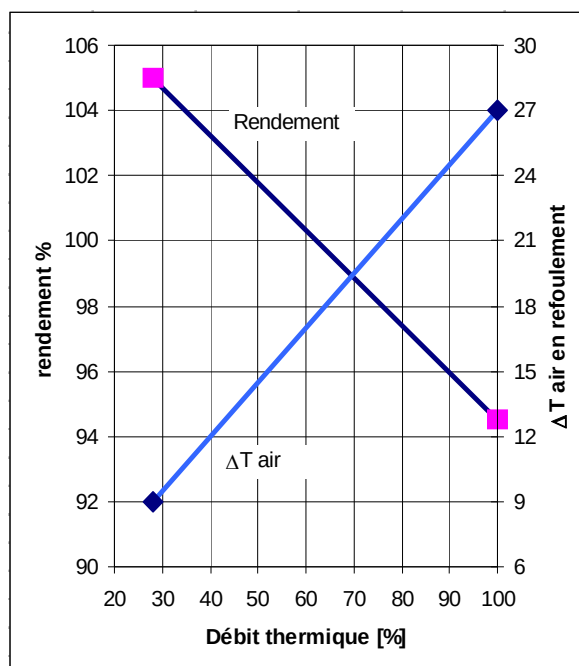
La puissance maximum est utile quand il faut augmenter rapidement la température ambiante au démarrage de l'installation thermique. tandis que la modulation de flamme permet de tenir constant le niveau de température demandé, tout en réglant le débit thermique de l'aérotherme en fonction des besoins réels.

Cette adaptation automatique continue de la puissance aux exigences du milieu, par la sensible diminution de la température de l'air de refoulement, permet de réduire au minimum la stratification thermique (la chaleur tend à se disperser vers le haut), en assurant des valeurs au dessous de 0,25° par mètre, et aussi d'optimiser le rendement de l'aérotherme jusqu'à plus que 105% aux débits thermiques les plus bas.

Ces résultats ne peuvent être rejoints que par le soigneux contrôle des conditions climatiques et par la gestion optimale du fonctionnement de l'aérotherme.

Quand on choisit les dimensions des aérothermes, il faut calculer attentivement le nombre des cycles de brassage par heure. Il faut assurer au moins un débit d'air qui garantisse deux brassages complets par heure, même si cela comporte un surdimensionnement en termes de puissance thermique. L'aérotherme KONDENSA est équipé avec une sonde pour la température ambiante (NTC1) installée derrière l'unité, dans un endroit idéal pour contrôler la température de l'air ambiant aspiré par les ventilateurs.

La modulation utilise le rapport entre la valeur mesurée par cette sonde et celle établie dans le microprocesseur.



HG0105 EG003 IT\_ed.0507

Le graphique présente la courbe du rendement et de la différence de température de l'air de refoulement quand le débit thermique diminue

Pour optimiser la température de modulation, l'équipement doit être en marche et on doit tenir compte de sa distance du sol et des conditions de température demandées.

L'aérotherme doit généralement être installé entre 2,5 et 4 m du sol.

Il faut donc rejoindre et tenir constante la température de confort souhaitée, tout en réduisant au minimum la température de modulation de l'aérotherme.

| Température ambiante souhaitée à 1,5 mètres du sol | Température de modulation à configurer selon la hauteur d'installation de l'aérotherme |     |     |     |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
|                                                    | 2,5 m                                                                                  | 3m  | 4m  | 5m  |
| 15°                                                | 16°                                                                                    | 17° | 18° | 19° |
| 16°                                                | 17°                                                                                    | 18° | 19° | 20° |
| 17°                                                | 18°                                                                                    | 19° | 20° | 21° |
| 18°                                                | 19°                                                                                    | 20° | 21° | 22° |
| 19°                                                | 20°                                                                                    | 21° | 22° | 23° |
| 20°                                                | 21°                                                                                    | 22° | 23° | 24° |

HG0103 ET005 IT\_ed0507

La température de modulation prend par défaut du constructeur la valeur de 21°C.

Cette valeur permet de rester dans une plage d'installation moyenne entre 3 et 5 mètres avec une température ambiante entre 17 et 18°C (voir graphique ci-dessus).

Pour modifier le paramètre de modulation [ "REG SAN" sur le chrono-thermostat ou "ST1" sur la commande à distance ] et pour lire la température de modulation [ "DELIVERY TMP" avec chrono-thermostat ou "NTC1" avec commande à distance ], lire les sections suivantes de cette notice.

### 3.7 Compensation ambiante

**IMPORTANT : Chrono-thermostat ou commande à distance obligatoire pour l'utilisation de cette fonction.**

Cette section décrit un mode de fonctionnement de l'unité qui, moyennant la nouvelle carte CPU-PLUS, permet d'utiliser l'aérotherme avec le rendement le plus haut.

Pour activer la phase de compensation ambiante, réglez le paramètre C1=1.

Cette fonction a le but d'accélérer le chauffage au début, en le ralentissant par la suite pour tenir la température. Cela permet de réduire la stratification de l'air mais surtout d'économiser le combustible.

Les deux repères pour la compensation sont les températures mesurées par la sonde NTC2 (ambiante) et NTC1 (modulation). Pour activer la sonde NTC2, modifiez le paramètre A12 et configurez-le sur 1.

Quand la température ambiante approche la valeur configurée, la température de modulation change de façon linéaire sur la base des deux paramètres A16 et A24.

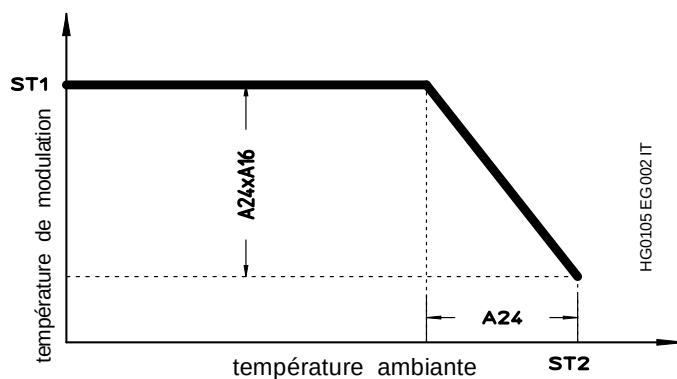
Ainsi, au début de la demande de chaleur, l'aérotherme marche à la puissance maximum et rejoint plus vite la valeur de repère configurée pour la température ambiante.

Par la suite il réduit la puissance thermique et augmente le rendement de combustion, réchauffant le local avec de l'air moins chaud.

Cela permet de réduire la stratification de l'air dans le local et des dispersions de chaleur aussi.

A la livraison, les repères des aérothermes sont configuré de la manière suivante:

|                                            |         |
|--------------------------------------------|---------|
| Température de modulation [ST1 ou REG SAN] | 21°C    |
| Zone neutre de compensation                | A24 2°C |
| Autorité de compensation                   | A16 2°C |



Le paramètre A24 définit le domaine de température ambiante dans lequel la compensation agit. Le paramètre A16 est un levier pour augmenter l'efficacité de la réduction de température par rapport au repère ST1 [ou REG SAN], (voir le graphique ci-dessus).

En configuration standard, quand on parvient à la température ambiante, la température de modulation va être la suivante :

$$ST1 = 21^{\circ}\text{C} - (2^{\circ}\text{C} \times 25) = 19^{\circ}\text{C}$$

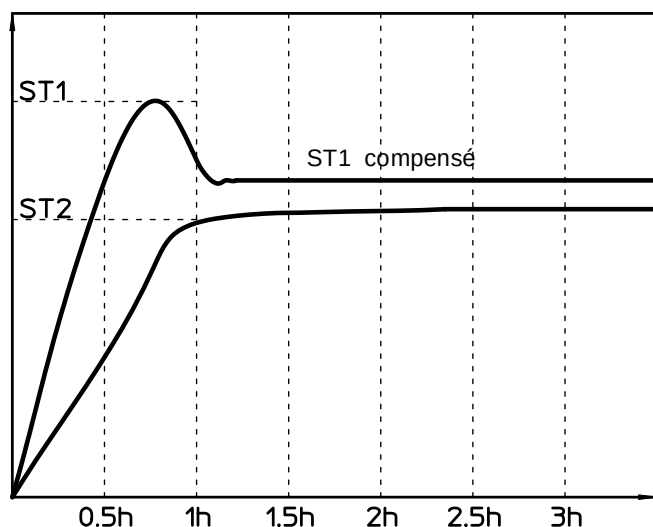
La compensation est indépendante de la valeur de température ambiante réglée.

Le graphique suivant montre les cours des températures ambiantes [ST2] et de la hauteur d'installation des aérothermes [ST1] pendant le début de la phase de chauffage.

Pour désactiver la compensation, reconfigurez le paramètre C1= 0.

Une fois la compensation désactivée, il faut régler correctement le paramètre ST1 [ou REG SAN] afin d'éviter les conditions suivantes:

- ST1 trop élevé



Stratification élevée et grandes pertes de chaleur du toit (augmentation des dépenses).

- ST1 trop bas

Temps excessif de mise en régime du local.

Si la compensation est désactivée, réglez le paramètre ST1 majeur de ST2 d'une valeur égale à la différence, en mètres, entre sonde ambiante et sonde de modulation multipliée pour 0,2/0,5? par mètre.

Pour modifier le paramètre de modulation [ "REG SAN" sur chrono-thermostat ou "ST1" sur la commande à distance] et tous les autres paramètres, voir la partie suivante de cette Notice.

### 3.8 Fonctionnement avec KONDENSA.NET

La carte CPU-PLUS permet aussi d'utiliser l'aérotherme avec une interface utilisateur insérée dans le programma KONDENSA.NET.

Ce programme permet de gérer plusieurs aérothermes en réseau de manière rapide et aisée.

L'interface conviviale et la simplicité de gestion de l'unité de ce programme permettent de résoudre immédiatement presque tout problème de fonctionnement ou de verrouillage et de régler correctement la température ambiante.

Consultez le Manuel du programme pour tout renseignement sur la gestion, le fonctionnement et les connexions entre aérotherme et KONDENSA.NET.

## 4. INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATEUR

Lisez avec attention les instructions sur la sécurité aux pages précédentes. L'utilisateur doit utiliser seulement les commandes opératives de l'aérotherme.

Voici une description des modes opératives de l'aérotherme avec carte CPU-PLUS et avec ou sans accessoires. Les considérables différences de fonctionnement dérivent essentiellement de la nécessité de gérer de façon optimale les exigences les plus variés de l'utilisateur.

### 4.1 Fonctionnement unité de base (sans accessoires)

Ce mode, le plus simple, assure une gestion aisée et directe.

**REMARQUE : Pour l'allumage et l'extinction corrects du brûleur, il faut du moins installer un thermostat d'ambiance.**

#### ALLUMAGE/EXTINCTION

Ces deux opérations dépendent de l'ouverture ou de la fermeture du contact 7-9 de la plaque à bornes M1 à l'intérieur du pupitre.

**REMARQUE : Il est interdit de couper l'alimentation électrique quand l'unité est en marche car une manque de refroidissement de l'échangeur en raccourcit la durée et nuit à son fonctionnement.**

#### ETE/HIVER

L'unité est équipée d'un déviateur unipolaire qui permet de commuter entre mode hiver (avec chauffage) et mode été (ventilation seule).

Cela permet d'utiliser l'aérotherme aussi bien pour chauffer que pour ventiler le local quand il fait chaud.

Tournez le déviateur sur le symbole de l'hiver pour le chauffage et sur le symbole de l'été pour la ventilation.

Les bornes 7-8-9 de la plaque M1 dans le logement du brûleur permettent de gérer le fonctionnement.

L'installateur peut contrôler à distance ces bornes aussi.

Voir les instructions pour l'installateur pour les schémas de connexion.

**REMARQUE : En cas d'installation d'une commande à distance, le déviateur sur l'aérotherme doit rester en mode hiver pour permettre le fonctionnement correct.**

#### Signalisation des anomalies

Deux DEL (vert et rouge) sont installés sur le front de l'aérotherme pour signaler immédiatement l'état de bon fonctionnement du l'aérotherme (DEL vert) ou de déterminer le type de verrouillage (DEL rouge).

Le DEL vert éteint indique que l'aérotherme n'est pas alimenté tandis qu'aux erreurs "F", des clignotements différents du DEL rouge correspondent:

F1 - DEL rouge allumé fixe

F2 - deux clignotements rapprochés du DEL rouge

F3 - trois clignotements rapprochés du DEL rouge

F4 - quatre clignotements rapprochés du DEL rouge

F6 - DEL rouge et vert clignotent alternativement

F8 - clignotements rapprochés continus du DEL rouge  
Si un chrono-thermostat est installé, la lampe est fixe.

Les anomalies (verrouillages) signalisées et enregistrées par la carte de modulation CPU-PLUS sont les suivantes :

- **F1** - verrouillage de la boîte de contrôle flamme à cause de l'échec de démarrage du brûleur. Avant de déclencher le verrouillage, la carte CPU-PLUS effectue plusieurs essais automatiques de déverrouillage.

Une autre condition pour ce type de verrouillage (F1) est que l'électrode de détection des condensats détecte un excès d'eau de condensation dans la hotte des fumées.

- **F2** - bloc du thermostat de sécurité provoqué par le thermostat sur le front de l'échangeur.

Si la température mesurée par le thermostat est trop haute, celui-ci bloque l'aérotherme.

- **F3** - ventilateur des fumées en panne. Le ventilateur de l'air comburant est en panne ou bien le signal de réponse à la carte de modulation est hors limites par rapport au nombre de tours demandé.

- **F4** - sonde en panne ou non connectée. La valeur de la sonde est hors limites ; cela vaut pour NTC1 (refoulement) et pour NTC2 (d'ambiance).

- **F6** - bloc de la carte CPU-PLUS provoqué par maintes essais d'allumer le brûleur dans un temps pré-établi qui n'ont pas réussi pour n'importe quelle raison.

En cas d'anomalie, le DEL de blocage sur la carte électronique s'allume aussi.

Pour débloquent, lisez attentivement la note au paragraphe sur le déverrouillage.

- **F8** - la carte de modulation a envoyé le signal de démarrage au dispositif de contrôle de flamme mais elle n'a reçu aucune confirmation que l'équipement marche ; boîte de contrôle flamme en panne.

Les verrouillages F1 et F2 sont causés par des éléments de sécurité et ne sont donc pas volatiles, c'est-à-dire qu'ils peuvent être éliminés seulement par une opération manuelle spécifique et non par l'interruption et le réarmement successif de l'alimentation électrique.

Pour déverrouiller les blocages F3, F6 et F8, il faut agir manuellement ou bien couper et rétablir en suite le courant à l'aérotherme.

Le verrouillage F4, au contraire, est à résolution automatique : c'est-à-dire qu'il disparaît quand on en élimine la cause.

#### DÉBLOCAGE

Il est possible de débloquent manuellement l'unité directement sur la machine

moyennant un bouton sur l'arrière de l'aérotherme.

Appuyez sur le bouton et relâchez-le: le DEL rouge va s'éteindre et l'aérotherme recommence son cycle de fonctionnement.

L'installateur peut installer une commande à distance pour le déblocage et la connecter aux bornes 6-9 de la plaque M1 installée dans le logement du brûleur.

Voir les instructions pour l'installateur pour les schémas de connexion.

**ATTENTION :** Si après deux ou trois essais de remise en marche l'unité reste bloquée, adressez-vous au Centre d'Assistance.

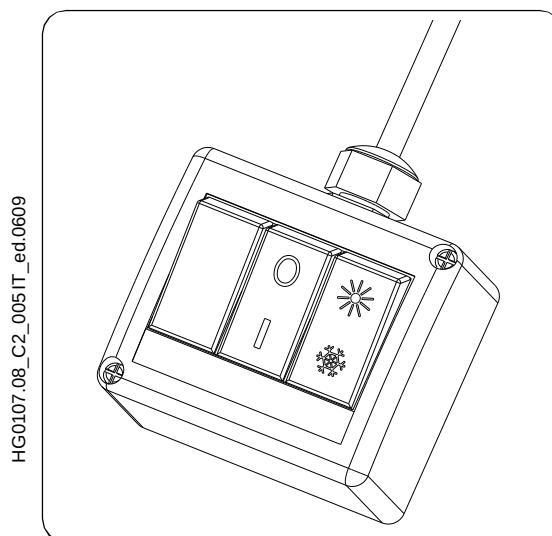
**REMARQUE :** En cas de verrouillage F6, le DEL rouge est allumé fixe et l'aérotherme est arrêté. Il n'est pas suffisant d'appuyer sur le bouton de déblocage pour le remettre en marche.

Pour déverrouiller F6 il faut couper l'alimentation électrique de l'équipement et la rétablir ou bien déverrouiller la carte à l'aide du switch UNLOCK sur la carte elle-même.

## 4.2 Fonctionnement avec commande à distance (G15100)

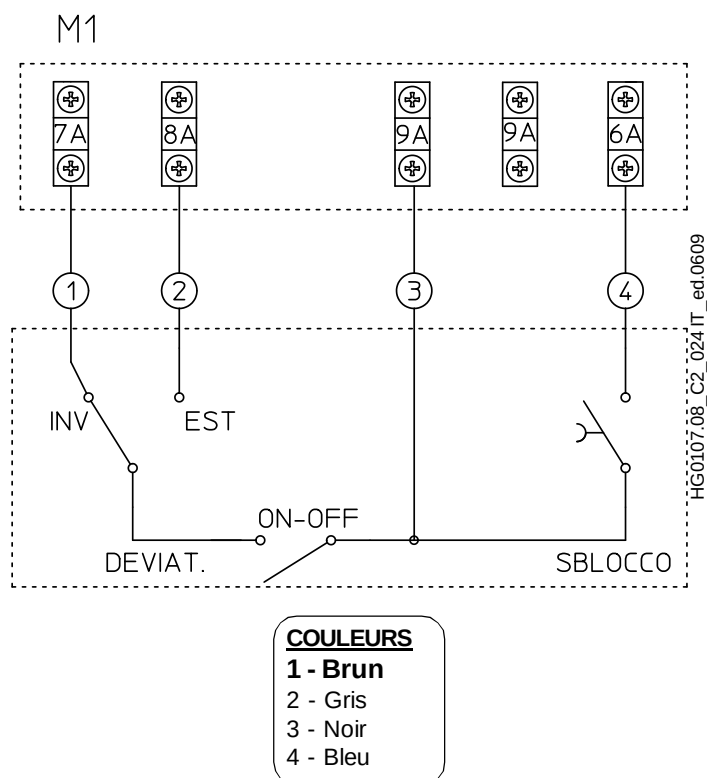
Pour simplifier l'utilisation de l'aérotherme KONDENSA, Apen Group fournit un accessoire pour contrôler à distance l'équipement.

La commande à distance G15100 permet à l'utilisateur de contrôler la mise en marche et l'arrêt [O/I], l'interrupteur été/hiver et le bouton de déblocage.



Voir ci-dessus le schéma électrique interne de la commande à distance.

Faire attention à la numérotation de la plaque à bornes M1 et des câbles pendant les opérations de manutention.



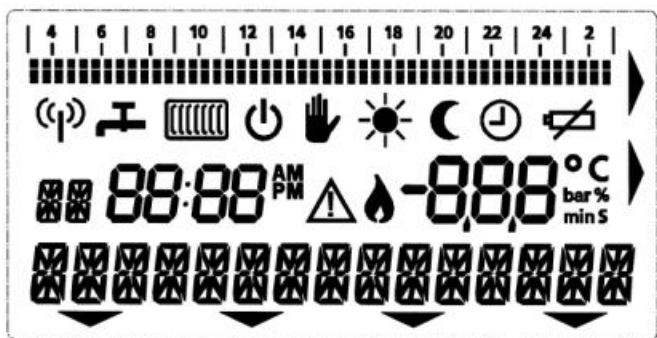
### 4.3 Fonctionnement avec chrono-thermostat

**Lire les instructions sur la sécurité dans les pages précédentes. L'utilisateur doit agir seulement sur les commandes du chrono-thermostat.**

Le fonctionnement de l'aérotherme est complètement automatique. Il est équipé d'un dispositif électronique d'autodiagnostic, qui vérifie toutes les opérations de commande et de contrôle du brûleur, et d'une carte électronique avec microprocesseur qui, à l'aide du chrono-thermostat (avec microprocesseur lui-aussi) et d'une sonde de température, règle la température ambiante.

Le chrono-thermostat et la carte électronique contrôlent toutes les fonctions d'utilisation et de réglage, tandis que la boîte de contrôle flamme et les thermostats de sécurité contrôlent les fonctions de sécurité.

#### Caractéristiques du chrono-thermostat



Ecran LCD du chrono-thermostat

- temporisation hebdomadaire ;
- 4 niveaux différents de température journalière [T1, T2, T3 et antigel] ;
- programme de base incorporé ;
- exclusion provisoire de la valeur de température affichée ;
- fonctionnement automatique, manuel et programme de temporisation ;
- protection antigel ;
- réglage automatique de la puissance de l'aérotherme suivant les besoins du milieu ;
- affichage du mode de fonctionnement
- affichage des verrouillages ou des anomalies ;
- commande de déverrouillage ;
- fonctionnement sans piles ;
- connexion à deux fils sans polarité .

L'allumage du brûleur est indiqué sur le chrono-thermostat par l'affichage d'une flamme sur l'écran.

#### Signalisation des anomalies

En cas de bloc, le chrono-thermostat signale les verrouillages éventuels et fournit des informations diagnostiques. pendant que le DEL rouge romarrà toujours allume fixe:

**Indication** L'écran est complètement noir.

**Valeur** La réserve d'alimentation est épuisée car l'unité est débranchée de l'alimentation depuis plus que 5 heures.

Ré-branchez, attendez 10 minutes et ré-configuez les valeurs de l'heure, la date et la température ambiante. Pour recharger la batterie de réserve il faut attendre une heure.

**Note :** si l'alimentation électrique fait défaut pour plus que 5 heures, les paramètres enregistrés sur le chrono-thermostat vont être effacés. Tous les paramètres indispensables pour le fonctionnement de l'aérotherme sont stockés sans limites de temps dans la carte installée dans l'aérotherme. Il suffit donc de ré-configurer les paramètres de date et heure et la temporisation d'arrêt et marche souhaitée.

Aucun entretien n'est demandé pour le chrono-thermostat. Evitez d'utiliser de détergents, de détersifs et d'objets pointus.

#### Déblocage de l'équipement

Le clignotement sur l'écran d'un triangle et l'affichage de "BOILER RESET" indiquent qu'une anomalie de fonctionnement s'est produite. Pour déverrouiller l'équipement:

- Si l'anomalie demande l'action de l'utilisateur, l'écran affiche le symbole en correspondance de K1 (RESET)
- Si on a déjà éliminé la cause de l'anomalie, la touche K1 permet de rétablir le fonctionnement régulier dans le mode d'opération normale.
- Appuyez sur K4 pour accéder directement au menu d'affichage des anomalies de fonctionnement de l'aérotherme et/ou de la commande à distance.
- L'écran affiche "Error N." suivi d'un numéro qui indique l'anomalie.

Les anomalies (verrouillages) signalisées et enregistrées par la carte de modulation et le chrono-thermostat sont celles indiquées à la page 14 et dans la section Signalisation des anomalies.

Pour tourner au menu de déverrouillage, appuyez sur la touche KM (voir figure à la page suivante).

**REMARQUE : Attendez 20 secondes pour réinitialiser l'aérotherme après son arrêt.**

#### 4.4 Fonctionnement et configuration du chrono-thermostat

Attention : n'appuyez pas sur les touches avec d'objets pointus, stylos ou crayons, pour ne pas les endommager.

##### Mode d'opération

Dans le mode d'opération normale, l'écran affiche :

- le jour, l'heure et le minute en cours
- la valeur de la température ambiante
- un radiateur (mode CH)
- la barre de l'horloge programmeur (pour le mode CH - AUT s'il est activé)
- le symbole 4 en correspondance des touches K+ et K-

##### Sélection des pages des menus

Quand le chrono-thermostat est en mode d'opération, appuyez sur KM pour accéder aux pages des menus.

La page 1 permet de choisir entre les options suivantes :

|    |     |      |    |
|----|-----|------|----|
| CH | SAN | INFO | >> |
| K1 | K2  | K3   | K4 |

Appuyez sur K4 (>>) pour accéder à la page 2 des menus qui permet de choisir entre :

|     |     |     |    |
|-----|-----|-----|----|
| PRG | SET | CLK | >> |
| K1  | K2  | K3  | K4 |

La touche K4 (>>) permet de basculer entre page 1 et 2.

##### Configuration de la langue

La première fois qu'on alimente le chrono-thermostat, le menu de sélection de la langue apparaît.

L'écran affiche :

- ENGLISH
- OK

Si la langue affichée est celle souhaitée, appuyez sur K4 (OK) pour confirmer.

Sinon, appuyez sur K+ ou K- pour en sélectionner une autre (italien ou espagnol) et confirmez en appuyant sur K4 (OK).

Note : tous les informations dans cette notice se réfèrent à l'Anglais.

##### Changement de la langue d'utilisation

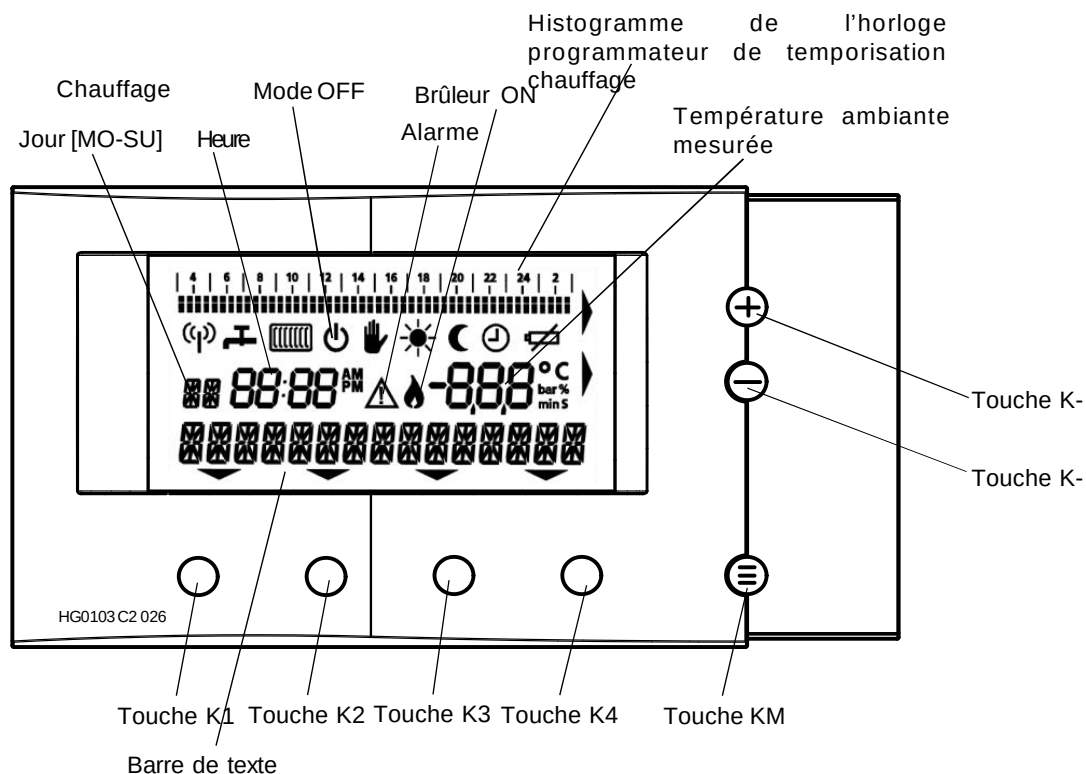
Pour modifier la langue d'utilisation, appuyez sur KM pour environ 8-10 secondes jusqu'à l'affichage de

|      |     |     |    |
|------|-----|-----|----|
| INFO | SET | ERR | >> |
| K1   | K2  | K3  | K4 |

Appuyez sur K4 (>>), puis sur K1 (LAN).

Utilisez K+ et K- pour sélectionner la langue souhaitée.

Appuyez sur K4 (OK) pour confirmer. Après quelques secondes, le mode d'opération normal est rétabli. En alternative, appuyez sur KM pour quitter manuellement.



## **Configuration de l'heure et du jour**

### Mode de configuration de l'heure et du jour (CLK).

Appuyez sur KM, puis sur K4 (>>) pour accéder à la page 2 des menus. La touche K3 (CLK) permet de sélectionner le menu de configuration de l'heure et du jour (CLK).

Une fois le menu sélectionné, choisissez entre les options suivantes :

|     |     |     |    |
|-----|-----|-----|----|
| DAY | HRS | MIN |    |
| K1  | K2  | K3  | K4 |

### Mode de configuration de l'heure et du jour (CLK - DAY).

Appuyez sur K1 (DAY) et configurez le jour en cours de la semaine avec les touches K+ o K-.

L'écran affiche à rotation les symboles clignotant des jours: de - **SU** Dimanche à **SA** Samedi

### Mode de configuration de l'heure et du jour (CLK - HRS).

Appuyez sur K2 (HRS) pour basculer vers la configuration de l'heure.

Appuyez sur K+ ou K- pour configurer l'heure en cours.

L'affichage de l'heure dans le format 24 heures ou AM/PM dépend du paramètre de fonctionnement ASSISTANCE - SET (HRS TYPE) sélectionné.

### Mode de configuration de l'heure et du jour (CLK - MIN).

Appuyez sur K3 (MIN) pour basculer vers la configuration des minutes.

Avec les touches K+ ou K- configurez les minutes en cours.

Le mode d'opération normale est automatiquement rétabli après quelques secondes. En alternative, appuyez sur KM pour quitter manuellement.

## **Temporisation hebdomadaire en mode Chauffage (CH)**

Appuyez sur KM pour accéder à la page 1 des menus, puis sur K1 (CH) pour sélectionner le mode Chauffage (CH).

Une fois le menu sélectionné, choisissez entre les options suivantes :

|     |    |     |     |
|-----|----|-----|-----|
| AUT | ON | OFF | CLK |
| K1  | K2 | K3  | K4  |

Note : Dans ce menu CLK indique la fonction de temporisation et il est différent de l'option CLK du paragraphe précédent.

### **Mode Chauffage CH - AUT**

Si on appuie sur K1 (AUT), le thermostat d'ambiance fonctionne en mode automatique. Le fonctionnement du mode Chauffage dépend de la temporisation de l'horloge programmeur (voir plus avant dans cette Notice).

L'activation du mode Chauffage AUT est indiquée sur l'écran par l'activation de la barre de l'horloge programmeur.

Lorsque la barre est active, on peut toujours forcer la valeur de la température ambiante à l'aide des touches K+ et K- (pendant cette opération l'écran affiche la température ambiante configurée et la chaîne TEMPÉRATURE MAN). On peut sélectionner la température dans la plage des valeurs disponibles.

Cette condition est indiquée sur l'écran par l'affichage d'une main. Lorsque de la première modification du programme, le chrono-thermostat rétablit le mode Chauffage CH automatique.

### **Mode Chauffage CH - ON**

Appuyez sur K2 (ON) pour obtenir le fonctionnement manuel et continu du thermostat d'ambiance.

L'aérotherme fonctionne en mode Chauffage selon la température ambiante sélectionnée.

L'écran affiche la valeur de température souhaitée (TEMPÉRATURE MAN) ; le paramètre qui clignote peut être modifié en utilisant les touches K+ o K-. Choisissez la valeur dans la plage des températures ambiantes.

Après le délai de sélection des paramètres, l'écran rétablit le menu de fonctionnement.

Toutefois on peut toujours forcer la valeur de température à l'aide des touches K+ o K-. On peut sélectionner la température dans la plage des valeurs disponibles.

L'activation du mode Chauffage ON est indiquée sur l'écran par l'activation de la barre de l'horloge programmeur.

### **Mode Chauffage CH - Arrêt**

Appuyez sur K3 (Arrêt) pour désactiver le mode Chauffage.

Aucune sélection n'est plus possible pour le fonctionnement en mode Chauffage.

A l'activation du mode Chauffage OFF, les icônes du radiateur et de la barre de l'horloge programmeur disparaissent.

Quand le mode Chauffage OFF est active, la fonction antigel est quand même activée (+5°C).

### **Mode Chauffage CH - CLK (temporisation)**

Appuyez sur K4 (CLK) pour activer le mode Chauffage CLK. Cela force le fonctionnement du thermostat d'ambiance pour une certaine période à une certaine température.

Le fonctionnement de l'aérotherme en mode Chauffage dépend de la température ambiante sélectionnée et de la durée de la période temporisée.

Appuyer sur K1 pour configurer la temporisation dans la plage des valeurs. Si on appuie sur K4 (TMP), on peut configurer la température ambiante souhaitée dans la plage des valeurs pour la temporisation.

Pour changer les valeurs des deux paramètres, utilisez les touches K+ et K-.

Quand le menu Chauffage CH - CLK est active, l'écran affiche les paramètres de temporisation de défaut et le niveau de la température ambiante (T1, T2 ou T3) active dans ce moment en fonction de la temporisation de l'horloge programmeur CH.

Le mode d'opération normal est automatiquement rétabli après la conclusion de la sélection. En alternative, appuyez sur KM pour quitter manuellement.

L'activation du mode Chauffage CLK est indiquée sur l'écran par l'activation de la chaîne de texte TIMER.

Lorsque la temporisation a été configurée, le mode Chauffage actif avant de l'opération de configuration est rétabli.

### **Configuration des valeurs T1, T2 et T3 (à configurer avant de configurer le chrono-thermostat)**

Afin de rendre plus aisée la configuration successive, on conseille de configurer la température ambiante de la manière suivante :

- T1 valeur minimum de température ambiante avec fonction antigel 7°C
- T2 valeur de température ambiante réduite 10 - 17°
- T3 valeur de température ambiante confort 18° - 21°

Appuyez sur KM, K4 >> et K2 (SET) pour accéder au menu de configuration de la température ambiante souhaitée.

Après avoir sélectionné le menu, l'écran affiche la chaîne suivante :

```
<<      Temp Ambiante T1  >>
K1      K2      K3      K4
```

La valeur de T1 est affichée : appuyez sur K+ et K- pour la modifier ou bien sur K4 pour basculer à T2 et à T3. Si on continue à appuyer sur K4, d'autres messages vont apparaître qui n'ont aucune influence sur l'opération de l'aérotherme. La plage de configuration des paramètres T1, T2 et T3 est comprise entre +7°C et 35°.

### **Temporisation du programmeur CH**

Appuyez sur KM, puis sur K4 (>>) pour accéder à la page 2 des menus.

Appuyez sur K1 (PRG) pour sélectionner le menu de configuration (PRG)

Ce menu permet de choisir entre les options suivantes :

```
DAY      SET      COP      PRE
K1      K2      K3      K4
```

Deux procédures sont disponibles pour créer un programme de temporisation :

- créer un nouveau programme à l'aide des touches DAY, SET et COP
- choisir un programme pré-établi en appuyant sur la touche PRE.

En cas d'interruption de l'alimentation pour plus que 5 heures, les programmes ne vont pas être effacés. Lors du réarmement de l'alimentation il faudra configurer à nouveau l'heure et le jour aussi bien que le mode d'opération AUT.

#### **Nouveau programme**

Appuyez sur K1 (DAY) pour sélectionner le jour à configurer. Appuyez sur K2 (SET) pour accéder au menu de sélection de la température à configurer pour une certaine période

Utilisez K+ et K- pour configurer l'heure d'allumage de l'aérotherme

Après avoir appuyé sur K2 (SET), choisissez entre les options suivantes :

```
T1      T2      T3
K2      K3      K4
```

T1 configure la valeur correspondante comme la température ambiante

T2 configure la valeur correspondante comme la température ambiante

T3 configure la valeur correspondante comme la température ambiante

Appuyez sur K2 (T1), K3 (T2) ou K4 (T3) pour sélectionner la

température à configurer. Quand vous avez fini de sélectionner, l'affichage du menu de configuration initial est rétabli sur l'écran.

ATTENTION : Au début de la configuration, les paramètres T1,T2 et T3 sont affichés par un point clignotant exactement dessous l'heure de référence à configurer. Pendant et après le configuration, les paramètres sont indiqués par :

- T1 aucune indication graphique
- T2 un seul point
- T3 deux points étagés.

Les touches K+ , K- et K2 permettent donc de configurer les périodes d'allumage et arrêt et les températures de référence relatives.

A la fin de la configuration, les indications graphiques (un point seul, deux points étagés ou rien) sous la barre horaire, permettent d'identifier le programme opératif automatique choisi.

REMARQUE La période minimum à configurer pour une température spécifique ( T1,T2,T3) est de 30 minutes.

En général, étant les aérothermes Plus installés en milieux industriels, deux températures de service sont utilisés: une pour l'allumage (confort) T3 et une autre pour l'arrêt (température réduite T2 ou température antigel T1).

Appuyez sur K3 (COP) pour copier dans le jour suivant la temporisation du jour en cours. Basculez sur le jour à copier, par exemple MO, appuyez sur COP, puis sur DAY pour copier la temporisation dans le jour suivant, c'est-à-dire TU. Pour copier TU en WE, appuyez sur COP, puis sur DAY. Il est naturellement possible de modifier le jour copié en utilisant la procédure décrite auparavant.

Pour retourner à l'affichage normal, il suffit d'appuyer sur KM ou d'attendre 2 minutes.

#### **Temporisations de défaut**

Appuyez sur K4 (PRE) pour ouvrir le menu de sélection de la temporisation de défaut de l'horloge programmeur CH. Le chrono-thermostat permet de choisir entre 5 programmes différents (voir le paragraphe des données d'usine).

Ce menu permet de choisir entre les options suivantes :

- OK
- CANCEL

Appuyez sur les touches K+ ou K- pour choisir la temporisation de défaut de l'horloge programmeur CH.

Les programmes sont numérotés de 1 à 5.

Appuyez sur K1 (OK) pour confirmer votre choix. Le menu du mode Configuration CH réapparaît sur l'écran.

La touche K2 (CANCEL) permet de quitter le mode Configuration CH - PRE sans aucune sélection. Le menu du mode Configuration CH apparaît sur l'écran.

#### 4.5 Protection Antigél

Cette fonction est toujours active en cas d'extinction par chrono-thermostat.

L'équipement va s'allumer quand la température ambiante descend au-dessous de la température antigél configurée (valeur préétablie non modifiable +5°C).

Si vous souhaitez annuler la sécurité antigél, adressez-vous à votre Centre d'Assistance.

#### Réserve de courant

Le chrono-thermostat est alimenté directement par l'aérotherme et il possède une réserve d'urgence de 5 heures qui évite la perte des paramétrages, en cas de défaut d'alimentation.

Si la réserve s'épuise, l'écran ne fonctionne plus. Il va reprendre le fonctionnement après le rétablissement de l'alimentation électrique.

#### Affichage de la température

Pendant le fonctionnement normal, la température affichée sur l'écran est la température ambiante relevée par le chrono-thermostat.

Pour lire la température ambiante configurée, appuyez sur K+ ou sur K-.

#### 4.6 Compensation ambiante

La description de cette fonction est fournie au paragraphe 3.7. On peut activer cette fonction par le chrono-thermostat, en configurant les paramètres TSP qui gèrent le fonctionnement. Pour activer ou désactiver la compensation ambiante, appuyez sur KM pour environ 8-10 secondes jusqu'à l'affichage de

|      |     |     |    |
|------|-----|-----|----|
| INFO | SET | ERR | >> |
| K1   | K2  | K3  | K4 |

Appuyez sur K4 (>>) et passez à la page suivante, qui affiche:

|     |     |      |    |
|-----|-----|------|----|
| LAN | PAR | PARC | >> |
| K1  | K2  | K3   | K4 |

Appuyez sur K3 (PARC) pour accéder aux paramètres TSP. L'écran affiche :

|    |        |     |
|----|--------|-----|
| << | PARAMC | 1>> |
| K1 | K2     | K4  |

en plus de la valeur configurée.

Les paramètres TSP sont affichés sur l'écran par PARAMC. Configurez les paramètres d'après le tableau suivant :

| PARAMC | TSP | VALEUR | DOMAINE |
|--------|-----|--------|---------|
| 11     | C1  | 1      | 0 - 1   |
| 17     | A12 | 1      | 0 - 1   |
| 18     | A16 | 25     | 1 - 99  |
| 19     | A24 | 10     | 1 - 20  |

Les touches K1 et K4 permettent de défiler tous les 21 paramètres TSP, tandis que pour modifier les valeurs des paramètres, il faut utiliser les touches K+ et K- du chrono-thermostat.

Après la configuration, appuyez pour 8-10 secondes sur KM pour quitter.

**REMARQUE :** En défaut d'opération, le chrono-thermostat rétabli automatiquement le fonctionnement normal et l'affichage initial après 20 secondes environ.

**REMARQUE :** La valeur configurée par l'opérateur pour le PARAMC 18 est lue par le chrono-thermostat divisé par 10. Cela permet de configurer des valeurs décimales (par exemple, si 25 est configuré, la valeur réelle fournie à la carte

est 2,5).

**REMARQUE :** La valeur configurée par l'opérateur pour le PARAMC 19 est lue par le chrono-thermostat divisé par 5.

#### 4.7 Ventilation en été

Deux modes disponibles : MANUEL et AUTOMATIQUE.

En tout cas, il faut régler le paramètre TSP A35 (PARAMC 10 du chrono-thermostat) sur 1.

**REMARQUE :** Pour modifier le paramètre TSP, répétez la procédure utilisée pour la fonction de compensation ambiante.

Pour n'activer que la ventilation, configurez d'abord correctement le paramètre SAN.

Tenez-vous à la procédure suivante:

Appuyez sur KM et affichez la page 1 sur l'écran. Les choix suivantes sont disponibles.

|    |     |      |    |
|----|-----|------|----|
| CH | SAN | INFO | >> |
| K1 | K2  | K3   | K4 |

Appuyez sur K4 (>>) pour accéder à la page 2 du menu qui permet de choisir entre :

|     |     |     |    |
|-----|-----|-----|----|
| PRG | SET | CLK | >> |
| K1  | K2  | K3  | K4 |

Appuyez sur K2 (SET), puis sur K4 (>>) pour défiler jusqu'à l'écran suivant:

|    |           |    |
|----|-----------|----|
| << | PROGR SAN | >> |
|----|-----------|----|

A l'aide des touches K+ et K-, configurez la valeur de SAN sur

- 1 = Fonctionnement manuel
- 2 = Fonctionnement automatique

selon ce que vous souhaitez.

Après la modification du paramètre, attendez quelques secondes jusqu'au clignotement du numéro.

Cela confirme que le paramètre est configuré.

Appuyez sur KM pour quitter.

#### CONFIGURATION MANUELLE

La procédure suivante permet d'activer la ventilation manuelle:

Appuyez sur KM et affichez la page 1 sur l'écran. Les choix suivantes sont disponibles.

|    |     |      |    |
|----|-----|------|----|
| CH | SAN | INFO | >> |
| K1 | K2  | K3   | K4 |

Appuyez sur K2 (SAN) pour ouvrir le menu suivant:

|    |     |     |
|----|-----|-----|
| ON | OFF | CLK |
| K2 | K3  | K4  |

En appuyant sur K2 (ON) ou K3 (OFF) on pourra respectivement faire démarrer ou arrêter le ventilateurs manuellement.

**REMARQUE :** après l'arrêt manuel par K3 (OFF), l'unité exécute le cycle de ventilation successive configuré.

### CONFIGURATION AUTOMATIQUE

On peut exécuter la ventilation de manière automatique à l'aide d'une planification hebdomadaire, suivant les instructions fournies pour le chauffage.

Pour utiliser la fonction automatique, il faut d'abord configurer le paramètre SAN sur 2 (voir les instructions fournies à la page précédente).

**REMARQUE : la configuration avec SAN permet de faire marcher l'unité aussi bien en mode automatique que manuel (ON-OFF).**

La procédure suivante permet d'activer la ventilation automatique:

Appuyez sur KM et affichez la page 1 sur l'écran. Les choix suivantes sont disponibles.

|    |     |      |    |
|----|-----|------|----|
| CH | SAN | INFO | >> |
| K1 | K2  | K3   | K4 |

Appuyez sur K1 (CH) pour ouvrir l'écran :

|     |    |     |     |
|-----|----|-----|-----|
| AUT | ON | OFF | CLK |
| K1  | K2 | K3  | K4  |

Désactiver le chauffage en appuyant sur K3 (OFF).

Après avoir appuyé sur la touche, les valeurs de défaut sont rétablies et l'écran affiche le menu principal.

Appuyez encore sur KM et affichez la page 1 sur l'écran. Les choix suivantes sont disponibles.

|    |     |      |    |
|----|-----|------|----|
| CH | SAN | INFO | >> |
| K1 | K2  | K3   | K4 |

Appuyez sur K4 (>>) pour accéder à la page 2 du menu qui permet de choisir entre :

|     |     |     |    |
|-----|-----|-----|----|
| PRG | SET | CLK | >> |
| K1  | K2  | K3  | K4 |

Appuyez sur K1 (PRG). L'écran suivant va être affiché:

|    |     |
|----|-----|
| CH | SAN |
| K1 | K2  |

Appuyez sur K2 (SAN) pour accéder au menu relatif.

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| DAY | SET | COP | PRE |
| K1  | K2  | K3  | K4  |

qui permet de configurer le programmeur journalier et hebdomadaire (DAY).

**REMARQUE : La temporisation de l'horloge programmeur n'utilise pas les minutes: seulement l'heure et la demi-heure sont admises( par ex. 8.00-10.30 mais non 7.43-20.15).**

Les valeurs de configuration possibles (touche K2 -(SET)) sont les suivants :

- 1) - la configuration reste inchangée
- 2) T1 désactive le fonctionnement SAN
- 3) T1 active le fonctionnement SAN

En appuyant sur K1(-), K2(T1) ou K3(T2), on sélectionne le paramètre souhaité pour la configuration et l'écran affiche automatiquement le menu du mode SAN.

Utilisez les touches K+ et K- pour défiler la planification.

Il est aussi possible de copier la planification d'un jour dans tous les autres jours par la touche K3 (COP).

Pour quitter le menu et tourner aux paramètres de défaut, appuyez sur KM.

Après avoir configuré la planification, il est nécessaire d'activer la ventilation automatique d'été de la manière suivante:

Appuyez sur KM et affichez la page 1 sur l'écran. Les choix suivantes sont disponibles.

|    |     |      |    |
|----|-----|------|----|
| CH | SAN | INFO | >> |
| K1 | K2  | K3   | K4 |

Appuyez sur K2 (SAN) pour ouvrir l'écran :

|     |    |     |     |
|-----|----|-----|-----|
| AUT | ON | OFF | CLK |
| K1  | K2 | K3  | K4  |

Appuyez sur K1 (PRG). L'écran affiche le menu initial et le fonctionnement est automatique.

Pour désactiver le fonctionnement automatique, effectuez les opérations suivantes :

Appuyez sur KM et affichez la page 1 sur l'écran. Les choix suivantes sont disponibles.

|    |     |      |    |
|----|-----|------|----|
| CH | SAN | INFO | >> |
| K1 | K2  | K3   | K4 |

Appuyez sur K2 (SAN) pour ouvrir l'écran :

|     |    |     |     |
|-----|----|-----|-----|
| AUT | ON | OFF | CLK |
| K1  | K2 | K3  | K4  |

Désactivez la ventilation automatique en appuyant sur K3 (OFF).

**REMARQUE : Il n'est pas possible d'afficher la planification configurée pour cette fonction quand la ventilation seule est activée dans le mode automatique.**

**REMARQUE : Une icône de robinet va être affichée sur l'écran principal quand la seule ventilation est activée, aussi bien en mode automatique et manuel.**

**REMARQUE : après l'arrêt manuel par K3 (OFF), l'unité exécute le cycle de ventilation successive configuré.**

## 4.8 Fonctionnement avec commande à distance APEN (G15950)

Lisez les instructions sur la sécurité aux pages précédentes. L'utilisateur doit agir seulement sur les commandes du contrôle à distance.

**REMARQUE :** Avec sonde d'ambiance NTC2 activée (paramètre A12=1), l'écran affiche la valeur de température ambiante mesurée par la sonde. En appuyant sur la touche flèche BAS, la température de l'air en aspiration dans l'aérotherme va être affichée (NTC1). Si la sonde NTC2 est désactivée (paramètre A12=0), l'écran affiche la valeur de NTC1.

Pour toutes les autres valeurs des paramètres, voir le tableau de page 47.

### Fonctionnement de l'aérotherme

L'allumage du DEL rouge, à côté du vert, indique la demande de chaleur qui fait allumer le brûleur.

La procédure d'allumage peut commencer quand les conditions suivantes sont satisfaites :

- Le contrôle à distance est sur Marche et le DEL vert est allumé. Utilisez l'interrupteur Marche/Arrêt du contrôle à distance pour démarrer et arrêter l'unité. Pendant la marche, le DEL vert doit être allumé.

- Si la sonde NTC2 est active, la température qu'elle relève doit être inférieure à la valeur de ST2 - le différentiel P2.

**REMARQUE :** Le contact de la commande à distance et le bornes 7-9 sont en série, donc l'ouverture d'un des deux arrête le brûleur. Un horloge programmeur pour la mise en marche et l'arrêt automatique des aérothermes peut être connecté au cavalier le plus convenable.

L'ouverture d'un seul cavalier engendre la fonction antigel (si paramètre C8=1) avec modification du point de repère de ST2 à ST3 et clignotement du DEL vert.

Si les deux cavaliers sont ouverts, le brûleur s'éteint complètement et la fonction antigel ne s'active pas, même si elle est configurée.

### Fonction antigel

Pour activer cette fonction, configurez C8=1 et le point de réglage ST3. En fonction de la température ambiante, le brûleur sera activé à une valeur de modulation fixe équivalente au paramètre A13 (préétabli à 70 en usine).

### Définition des températures

Généralement l'utilisateur ne doit utiliser que le paramètre ST2 pour définir la température ambiante souhaitée.

Les températures suivantes peuvent aussi être définies:

- ST1 température de l'air en aspiration ou de modulation de l'aérotherme

- ST3 température antigel du système.

Pour changer les points de réglage, effectuez les opérations suivantes :

- appuyez sur la touche PRG et tenez-la enfoncée pour quelques secondes.

- l'écran affiche ST1

- confirmez par SEL : l'écran affiche la valeur de ST1

- modifiez la valeur à l'aide des touches flèche

- confirmez la modification par la touche SEL

- l'écran affiche encore ST1 : appuyez sur flèche HAUT pour passer à ST2

- appuyez sur SEL pour changer ce paramètre, si nécessaire, et répétez la procédure pour ST3

pour quitter le menu d'édition, appuyez encore sur PRG.

### DÉBLOCAGE

Anomalies de fonctionnement éventuelles sont signalisées sur le contrôle à distance par la lettre "F" (faute) suivie du numéro correspondant à l'anomalie.

Les anomalies (verrouillages) enregistrées par le système de la carte de modulation/contrôle à distance sont les suivantes :

L'anomalie suivante apparaît sur la commande à distance :

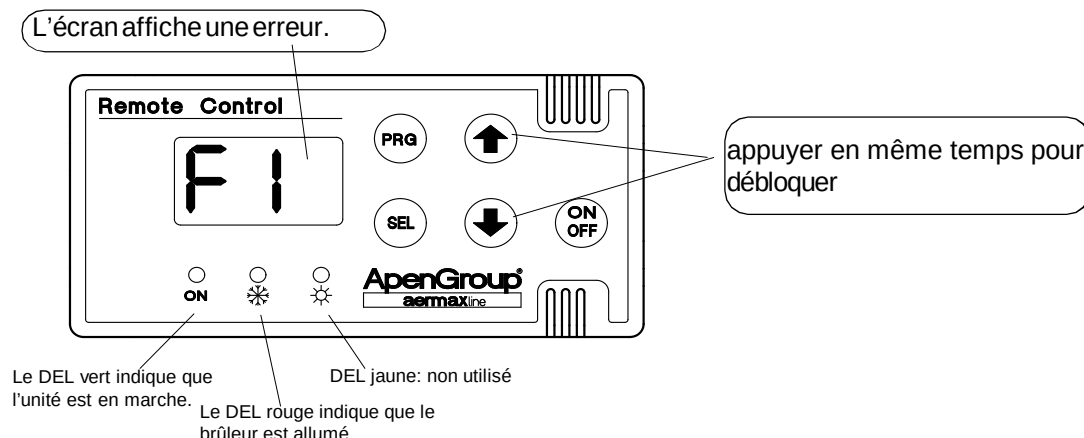
**ERR** si l'écran affiche "err", il y a une erreur de raccordement (inversion) des câbles 3 et 4 entre contrôle à distance et carte de modulation. En alternative, il n'y a pas de communication entre commande et carte.

Pour déverrouiller l'équipement, appuyez simultanément sur les boutons flèche pour au moins 3 secondes.

**REMARQUE : Attendez 20 secondes pour réinitialiser l'aérotherme après son arrêt.**

**ATTENTION :** La carte de modulation enregistre tous les verrouillages qui se produisent (de F1 à F8), mais pour F1 et F2 elle exécute un ultérieur comptage partiel. Après 5 réinitialisations manuelles, il faut réinitialiser le microprocesseur pour essayer encore de déverrouiller.

Pour réinitialiser le microprocesseur on peut : agir sur l'interrupteur approprié [UNLOCK] sur la carte ou bien couper l'alimentation électrique de la carte et la rétablir.



**5. CERTIFICAT DE HOMOLOGATION**

Nr. contratto / Contract no. **I 3700**

GASTEC Italia certifica che i **generatori d'aria calda a condensazione**, tipi  
*GASTEC Italia hereby declares that the **condensing gas-fired air heaters**, types*

|                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>PC032XX</b>  | <b>PCH043XX</b> | <b>PC092XX</b>  |
| <b>PCH032XX</b> | <b>PC054XX</b>  | <b>PCH092XX</b> |
| <b>PC035XX</b>  | <b>PCH054XX</b> | <b>PCH150XX</b> |
| <b>PCH035XX</b> | <b>PC072XX</b>  | <b>PCH200XX</b> |
| <b>PC043XX</b>  | <b>PCH072XX</b> |                 |

XX = PAESE EUROPEO DI DESTINAZIONE / XX = EUROPEAN COUNTRY OF DESTINATION

costruiti da  
made by **Apen Group S.p.A.,**

di / in **Pessano con Bornago (MI), Italia**

soddisfano i requisiti riportati nella  
meet the essential requirements as described in the  
**Direttiva Apparecchi a Gas (90/396/CEE)**  
**Directive on appliances burning gaseous fuels (90/396/EEC)**

NIP/ PIN : 0694BM3433  
 Rapporto / report : 163433  
 Tipi di apparecchi / appliance type : C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>63</sub>, B<sub>23</sub>

I suddetti prodotti sono stati approvati per  
Mentioned products have been approved for

|    |                                                      |    |                                           |    |                      |
|----|------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------|----|----------------------|
| BE | I <sub>2E(SB)</sub> , I <sub>3P</sub> (Qnom ≤ 70 kW) |    |                                           |    |                      |
|    | I <sub>2E(R)</sub> , I <sub>3P</sub> (Qnom > 70 kW)  |    |                                           |    |                      |
| AT | II <sub>2H3B/P</sub>                                 | CH | II <sub>2H3B/P</sub> , II <sub>2H3P</sub> | HU | II <sub>2H3B/P</sub> |
| DE | II <sub>2E13B/P</sub>                                | DK | II <sub>2H3B/P</sub>                      | IS | I <sub>3P</sub>      |
| ES | II <sub>2H3P</sub>                                   | FI | II <sub>2H3B/P</sub>                      | EE | II <sub>2H3B/P</sub> |
| FR | II <sub>2Ew3P</sub>                                  | GB | II <sub>2H3P</sub>                        | LV | II <sub>2H3B/P</sub> |
| GR | II <sub>2H3B/P</sub>                                 | IE | II <sub>2H3P</sub>                        | PL | II <sub>2E3B/P</sub> |
| IT | II <sub>2H3B/P</sub>                                 | LU | II <sub>2E3P</sub>                        | SI | II <sub>2H3B/P</sub> |
| PT | II <sub>2H3P</sub>                                   | SE | II <sub>2H3B/P</sub>                      | TR | II <sub>2H3B/P</sub> |
| NL | II <sub>2L3B/P</sub> , II <sub>2L3P</sub>            | NO | II <sub>2H3B/P</sub>                      |    |                      |
|    |                                                      |    |                                           | CZ | II <sub>2H3B/P</sub> |
|    |                                                      |    |                                           | CY | I <sub>3B/P</sub>    |
|    |                                                      |    |                                           | LT | II <sub>2H3B/P</sub> |
|    |                                                      |    |                                           | MT | I <sub>3B/P</sub>    |
|    |                                                      |    |                                           | SK | II <sub>2H3B/P</sub> |
|    |                                                      |    |                                           | BG | II <sub>2H3B/P</sub> |
|    |                                                      |    |                                           | RO | II <sub>2H3B/P</sub> |

CERTIFICATO

San Vendemiano, **15 Dicembre 2004**  
 San Vendemiano, 15 December 2004

*Daniël Vangheluwe,*  
 vice presidente.  
 vice president

**GASTEC**

GASTEC Italia Spa.  
 Treviso 32/34  
 31020 San Vendemiano (TV)  
 Italia

## Notes

[illegible]

## 6. INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATEUR

Les instructions relatives à l'installation et au réglage de l'aérotherme sont réservées seulement au personnel qualifié. Lisez les instructions sur la sécurité.

### 6.1 Règles générales d'installation

Si besoin, l'unité peut être installée directement dans la pièce à chauffer.

L'installation des aérothermes à l'intérieur des bâtiments est soumise aux normes nationales en matière de sécurité en fonction du type de combustible utilisé et du Pays d'installation de l'équipement.

L'installateur doit se tenir soigneusement aux lois et aux règles existant dans le Pays d'installation et régler l'équipement par conséquent.

#### Ouvertures d'aération

Les locaux où une unité à gaz est installée doivent être pourvus d'une ou plusieurs ouvertures permanentes conformes aux lois en vigueur.

#### Déversement de l'eau de condensation

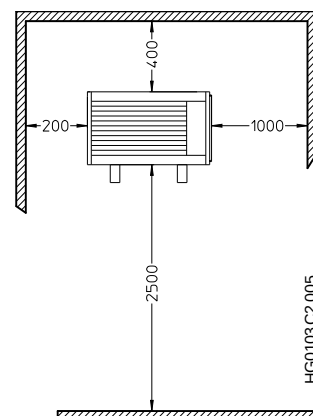
L'aérotherme est livré équipé d'un siphon pour évacuer l'eau de condensation. Le siphon fait partie intégrante de l'unité et il est un composant du système de sécurité. Il est donc interdit de le remplacer avec d'autres types non approuvés par le constructeur de l'équipement.

L'écoulement des condensats doit se faire conformément aux lois existantes dans le pays d'installation de l'aérotherme.

### 6.2 Installation de l'aérotherme

La hauteur et les distances d'installation minimums des murs et du sol des aérothermes sont indiquées dans le schéma à côté. Ces valeurs (en mm.) indiquent les distances indispensables pour l'entretien. Une distance de 2.500 mm est le minimum demandé pour les aérothermes de type

DISTANCES MINIMUM A RESPECTER



"suspendu".

Deux types de consoles sont disponibles pour l'installation : fixes et orientables.

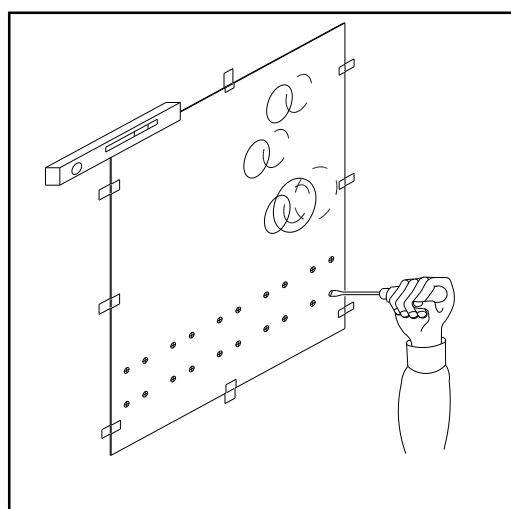
Les codes des consoles disponibles sont les suivants :

|             |                                  |
|-------------|----------------------------------|
| G15200-0N00 | Kit console fixe pour P032/092   |
| G15650-0N00 | Kit console orientable PC032/035 |
| G15610-0N00 | Kit console orientable PC043/054 |
| G15615-0N00 | Kit console orientable PC072     |
| G15620-0N00 | Kit console orientable PC092     |

#### CONSOLES FIXES

##### **Procédure d'installation :**

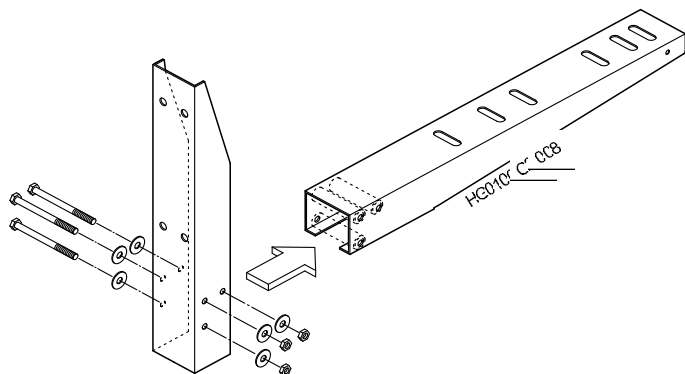
- Fixez le gabarit de perçage au mur en utilisant du ruban adhésif ou des clous. Marquez avec un pointeau les trous à percer.



- Montez les deux couples de consoles comme indiqué en figure en utilisant les pièces fournies ;
- Utilisez des vis tamponnées de taille M10 minimum.

**REMARQUE : S'assurer que la dimension et le type des vis utilisées correspondent au type de mur et soient suffisants pour soutenir le poids de l'aérotherme.**

- Monter les consoles et bloquer les écrous en insérant une

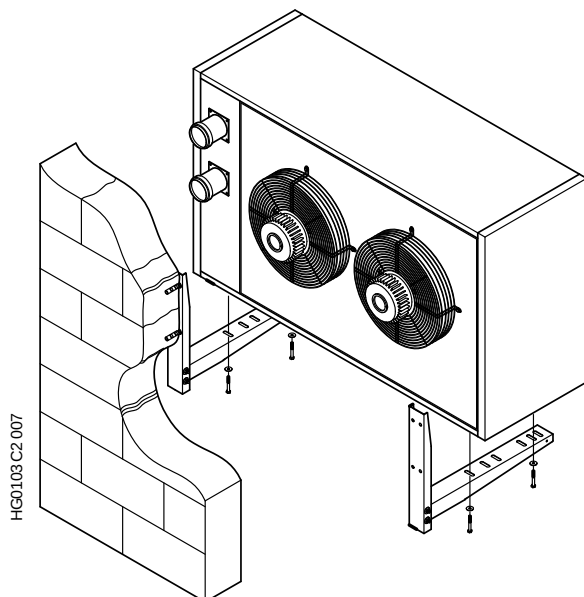


rondelle élastique antidévisage entre console et écrou.

- Poser l'aérotherme en le centrant sur les consoles et faisant coïncider les trous de l'aérotherme avec ceux des consoles. Les pointes des consoles doivent être alignées au bord de l'aérotherme.

- Bloquer l'aérotherme avec les vis M8 fournies en insérant des rondelles élastiques antidévisage entre vis et console.

## CONSOLES ORIENTABLES



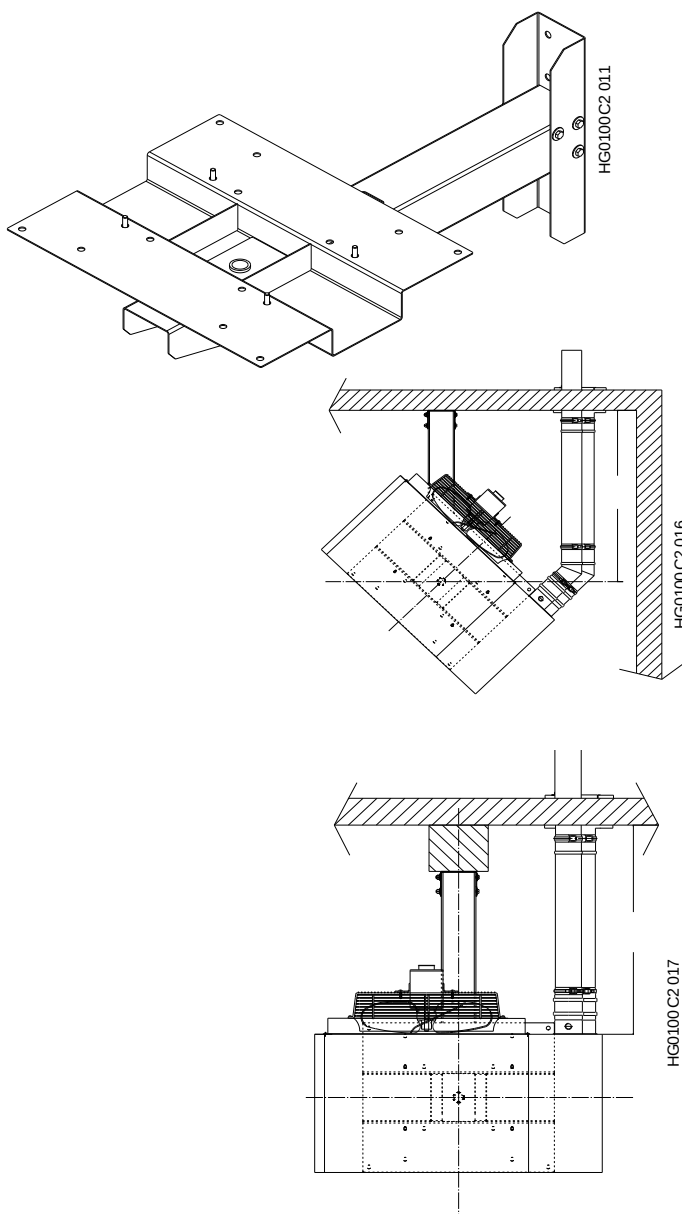
Les instructions pour le montage des consoles orientables se trouvent dans l'emballage de la console.

Ce type de console est à utiliser pour installer l'aérotherme :

- dans un coin
- sur un pilier
- perpendiculairement au mur auquel il est fixé.

**Note : S'assurer que la dimension et le type des vis utilisées correspondent au type de mur et soient suffisants pour soutenir le poids de l'aérotherme.**

## AEROTHERME AVEC AILETTES BIFILAIRES

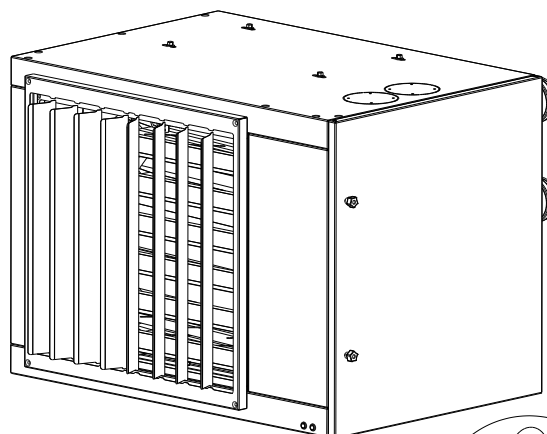


À la demande, les types suivants sont disponibles pour l'installation :

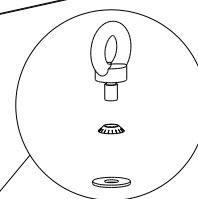
|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| G15107 | Ailette verticale pour PC032÷PC035 |
| G15104 | Ailette verticale pour PC043÷PC054 |
| G15105 | Ailette verticale pour PC072       |
| G15106 | Ailette verticale pour PC092       |

Montez les ailettes en utilisant les trous percés dans les panneaux supérieur et inférieur de l'aérotherme.

**AEROTHERME SUSPENDU**

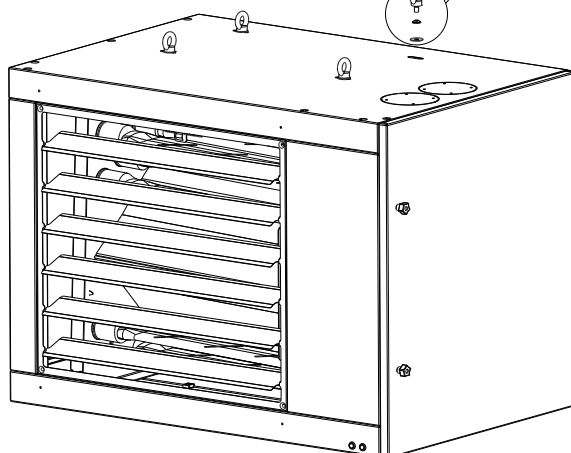


HG0107.08\_C2\_006 IT\_ed.0609



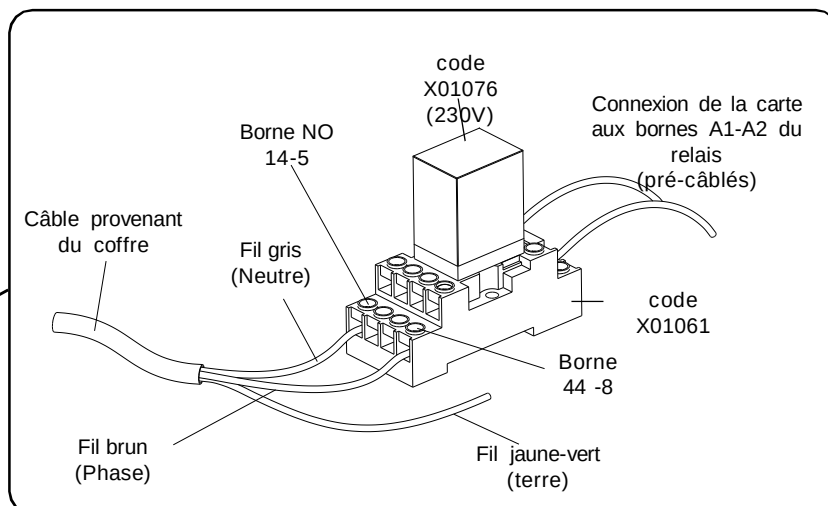
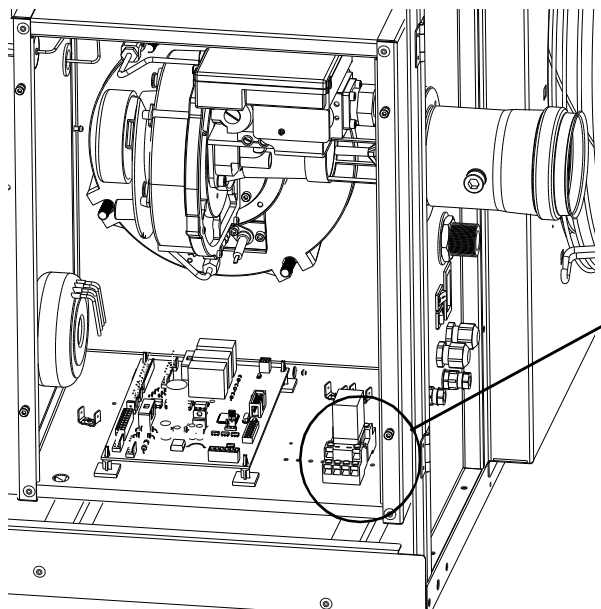
Pour installer l'aérotherme avec des chevilles à œilletons, le kit avec code G14444.08 est disponible.

**RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU COFFRE**



HG0107.08\_C2\_007 IT\_ed.0609

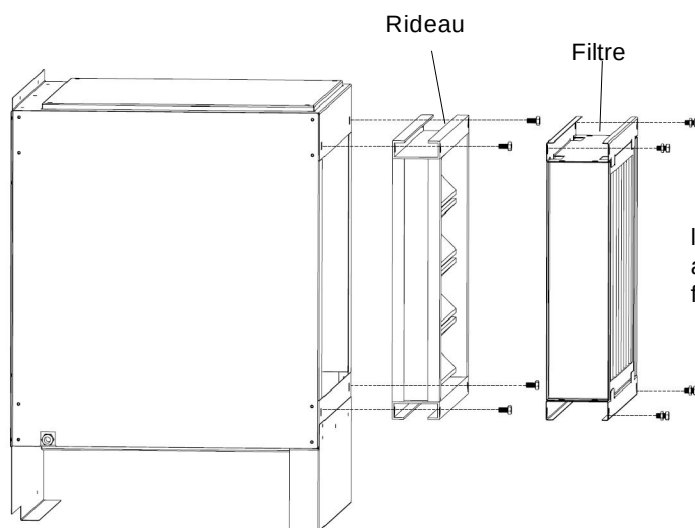
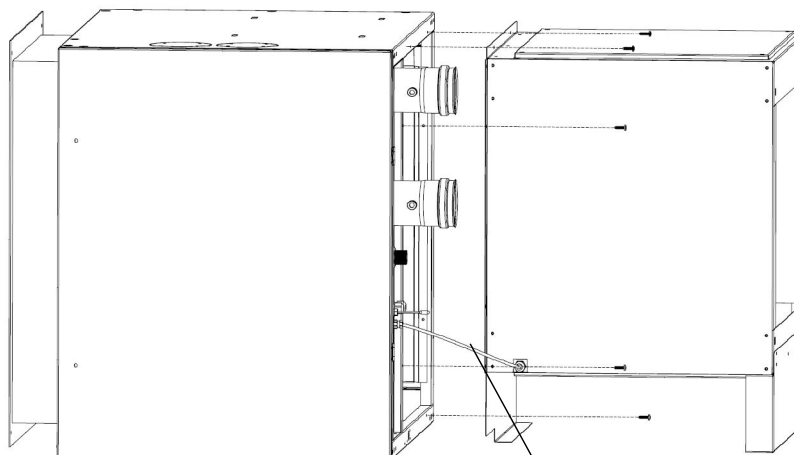
Dans le compartiment brûleur il y a un relais connecté à la carte CPU\_PLUS. Connectez le relais au câble provenant du coffre suivant les indications de la figure. L'inversion des câbles brun et gris ne cause aucun problème.



## MONTAGE DU COFFRE ET DES ACCESSOIRES

Pour monter le coffre sur l'aérotherme, il faut le fixer à l'aérotherme avec les vis fournies (voir figure).

Pour le montage des rideaux ou des filtres sur



Câble de connexion électrique

le coffre, il faut visser les vis M8 fournies dans le kit des accessoires aux écrous pré-montés sur le coffre. Pour fixer les filets au rideau, utilisez les vis M8 et les écrous.

## 6.3 Déversement de l'eau de condensation

Il faut faire attention à installer un système de déversement de l'eau de condensation efficace car un système mal construit pourrait compromettre le bon fonctionnement de l'unité.

Il faut tenir compte des dangers suivants :

- accumulation de condensation à l'intérieur de l'échangeur
- évacuation des fumées par l'écoulement de l'eau de condensation
- congélation de l'eau de condensation dans les tuyaux

### Accumulation de condensation dans l'échangeur

Aucune condensation ne doit se former dans l'échangeur pendant le fonctionnement normal.

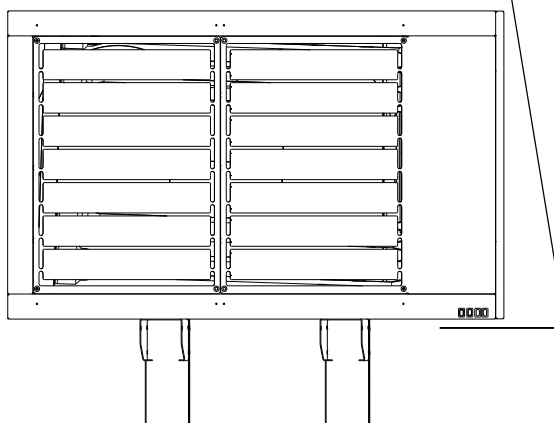
L'électrode de détection de l'eau de condensation contrôle et arrête le brûleur avant que l'eau n'atteigne un niveau dangereux dans la hotte des fumées.

Le faisceau tubulaire dans l'échangeur des aérothermes KONDENSA est formé de tuyaux inclinés qui permettent l'écoulement de l'eau de condensation dans la hotte sans aucune accumulation.

Au moment de l'installation, assurez-vous que l'aérotherme, et donc l'échangeur, soient parfaitement nivelés pour garder la correct inclination du faisceau tubulaire.

### Jonction pour le déversement de l'eau de condensation

**Attention : Pour garantir l'inclinaison correcte de l'échangeur et permettre l'écoulement de l'eau de condensation dans le siphon, il est important que l'aérotherme soit parfaitement nivelé.**



HG0108.08\_C2\_002 IT\_ed.0609

Les aérothermes KONDENSA sont livrés équipés d'un tuyau en caoutchouc au silicone et d'un siphon qui permettent l'écoulement de l'eau de condensation à l'arrière de l'aérotherme.

Selon le type d'installation choisi, l'eau de condensation peut être déversée dans les façons suivantes :

- siphon [conseillé]
- déversement libre
- déversement dans un canal collecteur

### **Précautions**

Le système de déversement doit être réalisé avec les matériaux suivants :

- tuyaux chauds utilisés pour l'évacuation des fumées : aluminium, acier inox, tube en silicone ou Viton;
  - tuyaux froids réservés à l'eau : tuyaux en PVC et tous les matériaux convenables pour les tuyaux chauds.
- N'utilisez jamais des tuyaux en cuivre ou en fer zingué.

### **Déversement avec siphon**

En cas d'installation à l'intérieur d'un immeuble, dans une pièce dédiée ou non, il faut monter le siphon étanche livré avec l'aérotherme (sauf les exceptions suivantes) :

Le siphon comprend un flotteur interne qui bloque la sortie des fumées même en défaut d'eau. Il faudra remplir le siphon manuellement lors du premier démarrage.

Le kit comprend aussi : le tuyau en caoutchouc au silicone, à connecter au raccord sur l'échangeur, et l'équerre pour fixer le siphon au panneau postérieur de l'aérotherme.

- Le raccordement entre siphon et l'équipement doit être réalisé en utilisant le tuyau fourni. Une garniture en silicone garantit l'étanchéité entre raccord et hotte.

- Pour connecter le siphon au système d'écoulement de l'eau de condensation, utilisez un tuyau en PVC ou silicone.

- Pour le système d'écoulement de l'eau de condensation, on conseille d'utiliser des tuyaux en PVC de diamètre au moins égal à celui du tuyau disponible (Ø interne 20mm). Assurez-vous que la tuyauterie est toujours installée plus en bas du siphon le plus bas (voir la figure en bas).

- Vérifiez l'étanchéité des tuyaux de déversement de l'eau de

condensation.

- Avant d'utiliser le siphon, remplissez-le avec de l'eau et serrez le bouchon pour empêcher la sortie des fumées lors de la première phase d'allumage.

### **Protection antigel**

- Le système d'écoulement des condensats, y compris le siphon, doit être convenablement protégé du gel.

Il est préférable de l'installer à l'intérieur des pièces chauffées. S'il est au dehors du bâtiment, il faut que la connexion du tuyau après le siphon soit ouverte pour éviter que la formation éventuelle de glace bloque le déversement.

Il est quand même préférable de tenir la plus grande partie possible du système à l'abri dans une pièce.

### **Déversement libre**

Si la loi et les conditions le permettent, les condensats peuvent aussi être déversés directement à l'extérieur, sans aucun collecteur.

En ce cas, il est mieux d'éliminer le siphon et de déverser l'eau directement suivant le modèle des figures ci-dessous.

Pendant le fonctionnement, la température des fumées va liquéfier la glace dans le tube près de l'échangeur, libérant ainsi le déversement.

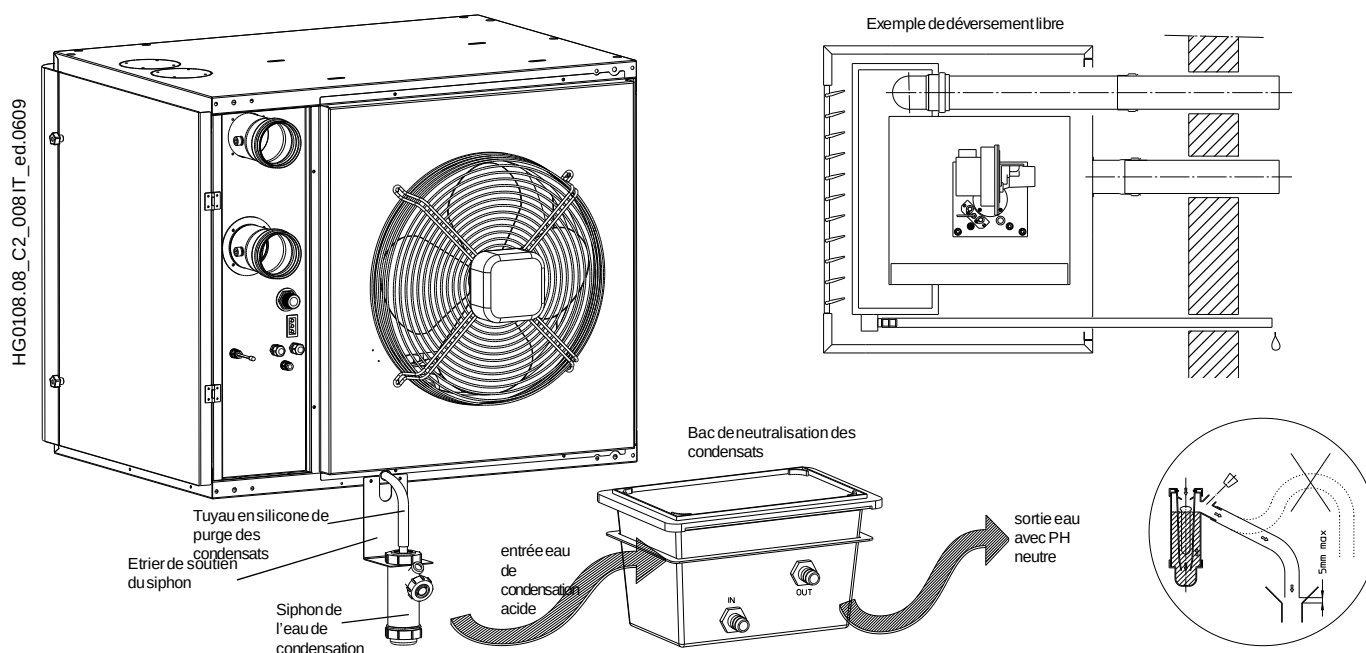
### **Neutralisation de l'eau de condensation**

L'acidité de l'eau obtenue de la combustion du gaz naturel est de 3,5-3,8 PH.

Apen Group fournit à la demande un kit (G14303) de neutralisation de l'eau de condensation. Ce kit comprend :

- Bac collecteur en plastique
- Carbonate de calcium

Contactez le Centre d'Assistance Apen Group pour d'autres informations.



## 6.4 Connexions à la cheminée

L'aérotherme KONDENSA est un équipement avec circuit de combustion étanche et ventilateur situé en amont de l'échangeur.

Le raccord à la cheminée, en fonction de l'endroit où l'aérotherme est installé, peut être réalisé avec aspiration de l'air comburant de l'extérieur (type "C") ou avec aspiration de l'air comburant dans le local où l'aérotherme est installé (type "B").

En particulier l'aérotherme est homologué pour les types de sortie suivants : C13-C33-C53-C63-B23.

Les tuyaux et les terminaux à utiliser doivent obligatoirement être homologués.

Les dimensions des terminaux d'aspiration et rejet des fumées doivent être à même d'empêcher l'entrée d'une sphère avec diamètre égal ou supérieur à 12 mm.

**APEN GROUP a fait certifier ses terminaux d'aspiration et rejet. Ces terminaux devront donc être toujours retirés avec les aérothermes KONDENSA.**

Le raccordements horizontaux standard pour la cheminée et l'aspiration de l'air sont situés sur l'arrière de l'aérotherme. Il est possible, même pendant l'installation, de déplacer les raccordements sur le haut de l'unité.

À la demande et pour des quantités minimales, il est possible d'usiner directement des aérothermes avec des raccordements verticaux.

Le rejet des fumées des aérothermes à condensation KONDENSA doit être réalisée avec les matériaux suivants:

- Aluminium d'épaisseur égale ou supérieure à 1,5 mm.
- Acier inox d'épaisseur égale ou supérieure à 0,6 mm; la teneur en carbone de l'acier doit être égale ou supérieure à 0,2%.

Utilisez des tuyaux avec joint d'étanchéité pour éviter des pertes ; le joint doit être compatible avec la température des fumées qui varie de 30° à 160°C.

**ATTENTION : il est absolument interdit d'installer d'éléments en plastique dans le système de sortie des fumées car les températures des fumées sont très élevées.**

Il n'est pas nécessaire de calorifuger la cheminée pour éviter la formation de condensation dans les tuyaux car l'unité est équipée d'un système de déversement de la condensation.

### Sortie des fumées collective

La sortie des fumées pour les aérothermes Kondensa est de type ventouse et beaucoup de calculs sont demandés pour la dimensionner correctement. Il est donc préférable d'installer un tuyau de sortie pour chaque unité, évitant ainsi des problèmes de fonctionnement provoqués par des erreurs de dimension. Si une sortie collective était indispensable, il faudra que l'auteur du projet calcule soigneusement le système de façon à ce que le carneau montant soit constamment en dépression, évitant ainsi que les fumées d'une unité entrent dans une autre unité.

### SYSTEME AIR/FUMÉES - Type C63

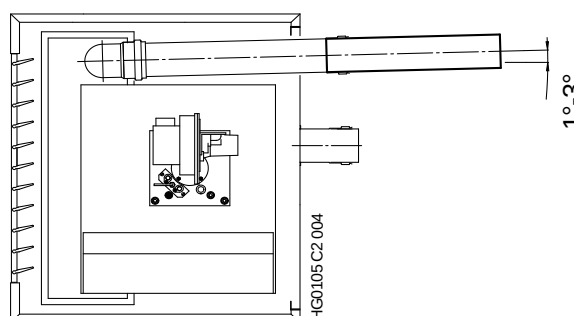
Le tableau suivant permet de calculer les composants du système de sortie fumées avec tuyaux disponibles dans le marché. Pourcentage maximal de Recirculation permis est 11%.

| EQUIPEMENT REGLE POUR GAZ G20 [NATUREL] |                         |               |                     |
|-----------------------------------------|-------------------------|---------------|---------------------|
| Modele                                  | Temperature fumées [°C] | Teneur de CO2 | Debit fumées [kg/h] |
| PC032                                   | 135                     | 8,7           | 63,0                |
| PC035                                   | 135                     | 8,7           | 68,1                |
| PC043                                   | 130                     | 8,7           | 84,9                |
| PC054                                   | 130                     | 8,7           | 103,5               |
| PC072                                   | 140                     | 8,7           | 140,4               |
| PC092                                   | 110                     | 8,7           | 187,7               |

| EQUIPEMENT REGLE POUR GAZ G31 [GPL] |                         |               |                     |
|-------------------------------------|-------------------------|---------------|---------------------|
| Modele                              | Temperature fumées [°C] | Teneur de CO2 | Debit fumées [kg/h] |
| PC032                               | 135                     | 9,4           | 58,8                |
| PC035                               | 135                     | 9,4           | 66,2                |
| PC043                               | 130                     | 9,4           | 80,3                |
| PC054                               | 130                     | 9,4           | 91,1                |
| PC072                               | 140                     | 9,4           | 132,0               |
| PC092                               | 110                     | 9,4           | 168,2               |

### IMPORTANT

Les tuyaux horizontaux qui forment la sortie des fumées doivent être installés avec une légère pente (1°-3°) vers l'aérotherme pour permettre la purge des condensats qui se forment dans les conduites des fumées.



### Critères pour le choix

Le tableau suivant indique les pertes de charge des terminaux et des tuyaux les plus utilisés.

Si la sortie du tuyau d'évacuation des fumées est loin de la sortie de conduit de l'aérotherme, il faut prédisposer un trajet et calculer les diamètres des terminaux, des rallonges et des coudes à utiliser sur la base de la distance à couvrir.

Une fois le trajet des conduits établi, consultez le tableau suivant pour calculer les pertes de charge de chaque composant en fonction de l'aérotherme KONDENSA installé (la valeur de perte de charge diffère car le débit des fumées change)

et additionnez-les pour vérifier que le résultat ne dépasse pas la valeur disponible en fonction de l'aérotherme à installer. Si un tuyau pour l'adduction de l'air comburant est prévu, additionnez ces pertes aux pertes de la sortie des fumées.

Si le résultat dépasse la pression disponible, répétez le calcul

en utilisant des tuyaux de diamètre supérieur. Des pertes de charge supérieures à la pression disponible pour la sortie des fumées réduisent la puissance thermique de l'aérotherme.

**Note** : les figures suivantes présentent des exemples de système de sortie des fumées et d'aspiration de l'air qui peuvent être réalisées avec les kits disponibles. Le tableau indique les valeurs maximum de longueur des trajets à construire entre l'aérotherme et le terminal. Si des coudes sont prévues, il faut déduire de la longueur disponible la longueur équivalente de la coude

Coude Ø 80 90° Leq 1,7 m

Coude Ø 80 45° Leq 0,8 m

Coude Ø 100 90° Leq 1,9 m

Coude Ø 100 45° Leq 0,9 m

\* Longueurs équivalentes valables pour courbes grand rayon.

| Modèle d'aérotherme                                 | PC032 | PC035 | PC043 | PC054 | PC072  | PC092  |               |
|-----------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|---------------|
| Pression disponible à la sortie                     | 90    | 90    | 110   | 120   | 120    | 120    | [Pa]          |
| Composant                                           |       |       |       |       |        |        | Code          |
| Terminal C13 séparé Ø 80 horizontal                 | 6,2   | 7,3   | 10,1  | 13,9  | 23,1   | 37     | TC13-08-HS3   |
| Terminal C13 séparé Ø 80 hor. + adapt.Ø100          | 8,2   | 9,7   | 13,7  | 19,3  | 32,9   | 53,2   | TC13-08-HS3M  |
| Terminal C13 séparé 100/100 horizontal              | 3,4   | 3,8   | 4,5   | 5,9   | 8,4    | 12,8   | TC13-10-HS3   |
| Terminal C13 coaxial 80/80 horizontal               | 23    | 28    | 42    | 62    | 111    | -      | TC13-08-HC3   |
| Terminal C13 coaxial 100/100 horizontal             | 10    | 13    | 21,8  | 34,5  | 70,3   | -      | TC13-10-HC3   |
| Terminal C13 concentrique 100/100 horizontal réduit | 12    | 15,4  | 25,4  | 39,9  | 80,1   | -      | TC13-10-HC3R  |
| Terminal C13 coaxial 130/130 horizontal             | 2,8   | 3,5   | 4,9   | 7     | 11,9   | 18,6   | TC13-13-HC3   |
| Terminal C13 concentrique 130/130 horizontal réduit | 4     | 4,9   | 7,1   | 10,2  | 17,7   | 28,2   | TC13-13-HC3R  |
| Terminal C33 coaxial vertical Ø80/80                | 23    | 28    | 42    | 62    | 111    | -      | TC33-08-VC1   |
| Terminal C33 coaxial vertical Ø100/100              | 10    | 13    | 21,8  | 34,5  | 70,3   | -      | TC33-10-VC3   |
| Terminal C33 concentrique vertical Ø100/100 réduit  | 12    | 15,4  | 25,4  | 39,9  | 80,1   | -      | TC33-10-VC3R  |
| Terminal C33 coaxial vertical Ø130/130              | 2,8   | 3,5   | 4,9   | 7     | 11,9   | 18,6   | TC33-13-VC3   |
| Terminal C33 concentrique vertical Ø130/130 réduit  | 4     | 4,9   | 7,1   | 10,2  | 17,7   | 28,2   | TC33-13-VC3R  |
| Terminal B23 Ø80 horizontal                         | 3,4   | 4     | 5,6   | 7,8   | 13,1   | 21     | TB23-08-HS0   |
| Reprise seule Ø80 horizontal                        | 2,8   | 3,3   | 4,5   | 6,1   | 10     | 16     | TC00-08-HS0   |
| Terminal B23 Ø100 horizontal                        | 1,8   | 2     | 2,4   | 3,2   | 4,7    | 7,2    | TB23-10-HS0   |
| Reprise seule Ø100 horizontal                       | 1,6   | 1,8   | 2,1   | 2,7   | 3,7    | 5,6    | TC00-10-HS0   |
| Terminal B23 Ø80 vertical                           | 8,6   | 10,1  | 14,2  | 20,1  | 35,2   | 56,3   | TB23-08-VS0   |
| Terminal B23 Ø100 vertical                          | 4,3   | 4,9   | 6,2   | 8,4   | 14     | 21,4   | TB23-10-VS0   |
| Tuyau Ø80 **                                        | 2,4/m | 3/m   | 4,6/m | 6,8/m | 12,3/m | 20,2/m | G15820-08-xxx |
| Tuyau Ø100 **                                       | 0,8/m | 1/m   | 1,4/m | 2,2/m | 3,9/m  | 6,4/m  | G15820-10-xxx |
| Coude Ø80 rayon large 90°                           | 4,1   | 5,1   | 7,6   | 11,3  | 20,4   | 33,6   | G15810-08-90  |
| Coude Ø80 rayon large 45°                           | 2     | 2,5   | 3,8   | 5,7   | 10,2   | 16,8   | G15810-08-45  |
| Coude Ø100 rayon large 90°                          | 1,5   | 1,9   | 2,8   | 4,2   | 7,6    | 12,5   | G15810-10-90  |
| Coude Ø100 rayon large 45°                          | 0,7   | 0,9   | 1,3   | 2     | 3,6    | 5,8    | G15810-10-45  |
| Adaptateur Ø80 - 80/100                             | 1     | 1,2   | 1,8   | 2,7   | 4,9    | 8,1    | G15815-08-10  |
| Adaptateur Ø80 - 100/80                             | 1     | 1,2   | 1,8   | 2,7   | 4,9    | 8,1    | G15815-10-08  |
| Adaptateur Ø100/130                                 | 0,6   | 0,7   | 1,1   | 1,6   | 2,9    | 4,8    | G15815-10-13  |
| Adaptateur Ø130/100                                 | 0,5   | 0,6   | 0,9   | 1,3   | 2,4    | 4      | G15815-13-10  |
| Collecteur condensats Ø80 horizontal e vertical     | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 1      | 1      | G15825-08-HV  |
| Collecteur condensats Ø100 horizontal e vertical    | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 0,8   | 1      | 1      | G15825-10-HV  |
| Chapeau Ø80                                         | 2     | 2     | 2     | 2     | 2,5    | 2,5    | G15830-08-V   |
| Chapeau Ø100                                        | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 2      | 2      | G15830-10-V   |
| Chapeau Ø130                                        | 1     | 1     | 1     | 1     | 1,5    | 1,5    | G15830-13-V   |
| Toile métallique Ø80                                | 1     | 1     | 1     | 1     | -      | -      | C04787        |
| Toile métallique Ø100                               | -     | -     | -     | -     | 0,8    | 0,8    | G14513        |

\*\* la perte est référée à un mètre de tube. Remplacez xxx avec la longueur en cm dans le code.

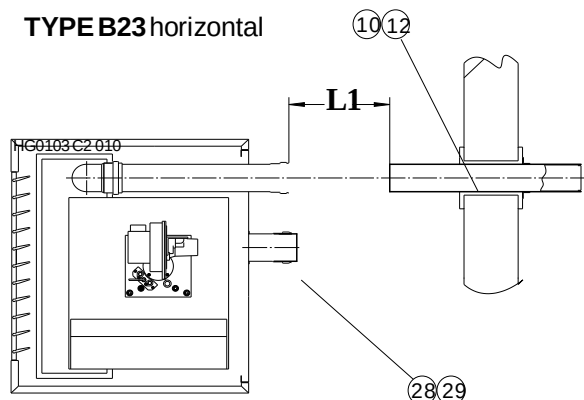
## 6.5 Configuration des terminaux

### TYPE B23

Circuit de combustion ouvert, aspiration air comburant de la pièce et sortie à l'extérieur. Des ouvertures convenables dans les parois doivent être prédisposées (normes UNI-CIG 7129 et 7131).

REMARQUE : cette configuration exige l'installation sur l'aspiration de l'air comburant d'une grille métallique de protection IP20 capable d'éviter le passage d'un solide d'un diamètre supérieur à 12 mm [28 et 29]. La maille de la grille doit être supérieure à 8 mm.

#### TYPE B23 horizontal



L1 max du trajet, terminal exclu

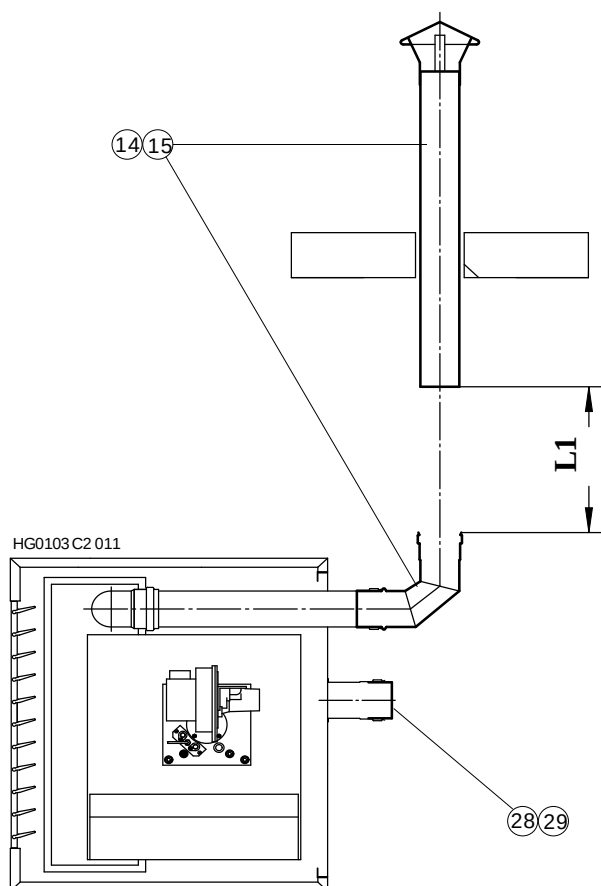
|        | Terminal Ø80<br>TB23-08-HS0 | Terminal Ø100<br>TB23-10-HS0 |
|--------|-----------------------------|------------------------------|
|        | Tuyaux et coudes Ø80        | Tuyaux et coudes Ø100        |
| Modèle | mètres                      |                              |
| PC032  | 29                          |                              |
| PC035  | 26                          |                              |
| PC043  | 22                          |                              |
| PC054  | 17                          |                              |
| PC072  | 9**                         | 20                           |
| PC092  | 5**                         | 15                           |

\*\* Utilisez des adaptateurs M/F 100/80

HG0103 ET008 IT

Le terminal est formé par :  
- Tuyau L=900mm avec grille métallique  
- Plaques externe et interne pour mur  
- Accessoires de fixation

#### TYPE B23 vertical



L1 max du trajet, terminal exclu

|        | Terminal Ø80<br>TB23-08-VS0 | Terminal Ø100<br>TB23-10-VS0 |
|--------|-----------------------------|------------------------------|
|        | Tuyaux et coudes Ø80        | Tuyaux et coudes Ø100        |
| Modèle | mètres                      |                              |
| PC032  | 26                          |                              |
| PC035  | 24                          |                              |
| PC043  | 20                          |                              |
| PC054  | 15                          |                              |
| PC072  | 7**                         | 18                           |
| PC092  | 3**                         | 13                           |

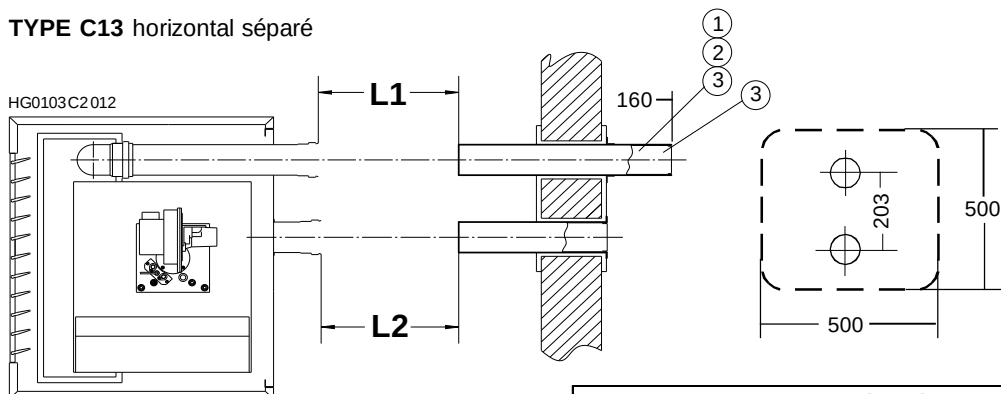
\*\* Utilisez des adaptateurs M/F 100/80

HG0103 ET009 IT

Le terminal est formé par :  
- Chapeau pare-pluie  
- Rallonge M/F L=1000mm  
- Coude 90°

**TYPE C13**, Circuit de combustion étanche par rapport au milieu. Les conduits traversent le mur.

**TYPE C13 horizontal séparé**



HG0103 ET010 IT

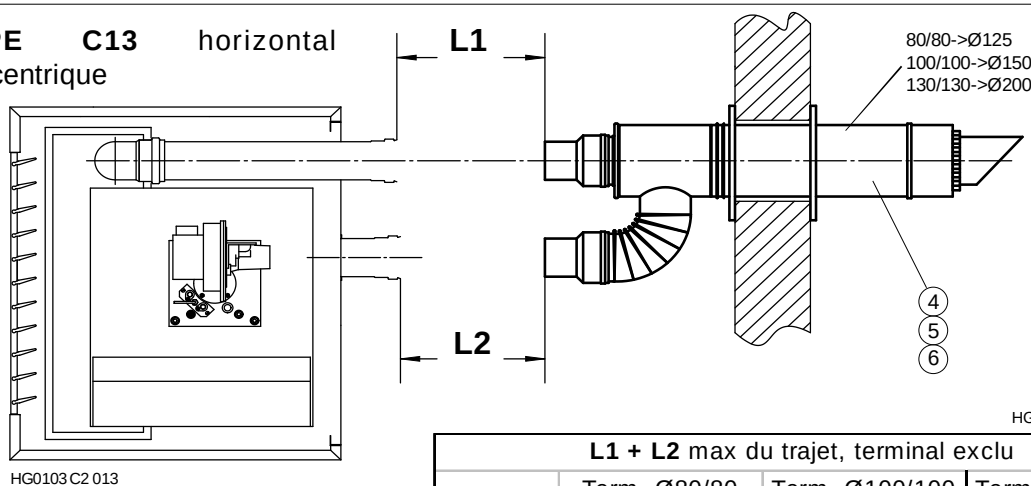
**Composition des terminaux :**

- **TC13-08-HS3** - Tuyaux d'aspiration et sortie Ø 80/80 avec grille métallique  
- Plaques externe et interne pour mur  
- Accessoires de fixation
- **TC13-08-HS3M** - Tuyaux d'aspiration et sortie Ø 80/80 avec grille métallique  
- N.2 réductions mâle/femelle Ø 100/80  
- Plaques externe et interne pour mur  
- Accessoires de fixation
- **TC13-10-HS3** - Tuyaux d'aspiration et sortie Ø 100/100 avec grille métallique  
- Plaques externe et interne pour mur  
- Accessoires de fixation

| L1 + L2 max du trajet, terminal exclu |                             |                              |                               |
|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|                                       | Term. Ø80/80<br>TC13-08-HS3 | Term. Ø80/80<br>TC13-08-HS3M | Term. Ø100/100<br>TC13-10-HS3 |
|                                       | Tuyaux et coudes Ø80        | Tuyaux et coudes Ø80         | Tuyaux et coudes Ø100         |
| Modèle                                | mètres                      |                              |                               |
| PC032                                 | 14 + 14                     |                              |                               |
| PC035                                 | 12,5 + 12,5                 |                              |                               |
| PC043                                 | 10 + 10                     |                              |                               |
| PC054                                 | 8 + 8                       |                              |                               |
| PC072                                 |                             | 4 + 4                        | 9,5 + 9,5                     |
| PC092                                 |                             | 2 + 2                        | 7 + 7                         |

N.B. La longueur max possible a été également divisée entre sortie et aspiration. La distribution peut être différente à condition de ne pas dépasser la somme indiquée dans le tableau.

**TYPE C13 horizontal concentrique**



HG0103 ET011 IT

**Composition des terminaux :**

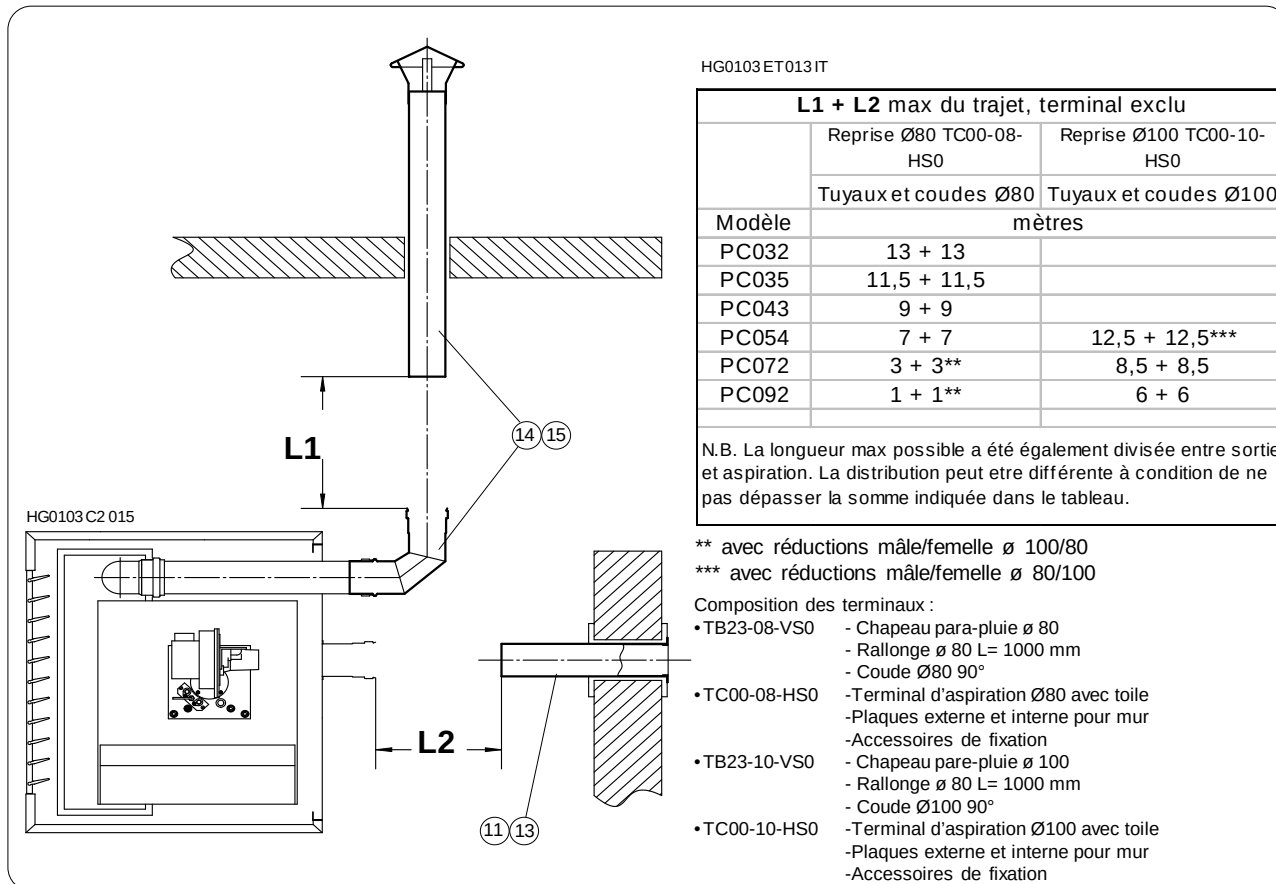
- **TC13-08-HC3** - Terminal avec plaques externe/interne mur attaques postérieurs Ø 80/80
- **TC13-10-HC3** - Terminal avec plaques externe/interne mur attaques postérieurs Ø 100/100
- **TC13-13-HC3R** - Terminal avec plaques externe/interne mur attaques postérieurs Ø 130/130  
- N.2 réductions mâle/femelle Ø 100/130

| L1 + L2 max du trajet, terminal exclu |                             |                               |                                |
|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
|                                       | Term. Ø80/80<br>TC13-08-HC3 | Term. Ø100/100<br>TC13-10-HC3 | Term. Ø130/130<br>TC13-13-HC3R |
|                                       | Tuyaux et coudes Ø80        | Tuyaux et coudes Ø80          | Tuyaux et coudes Ø100          |
| Modèle                                | mètres                      |                               |                                |
| PC032                                 | 10 + 10                     |                               |                                |
| PC035                                 | 9 + 9                       |                               |                                |
| PC043                                 | 7 + 7                       | 9 + 9**                       |                                |
| PC054                                 | 4,5 + 4,5                   | 10 + 10**                     |                                |
| PC072                                 |                             | 4 + 4                         | 9,5 + 9,5                      |
| PC092                                 |                             |                               | 7 + 7                          |

N.B. La longueur max possible a été également divisée entre sortie et aspiration. La distribution peut être différente à condition de ne pas dépasser la somme indiquée dans le tableau.

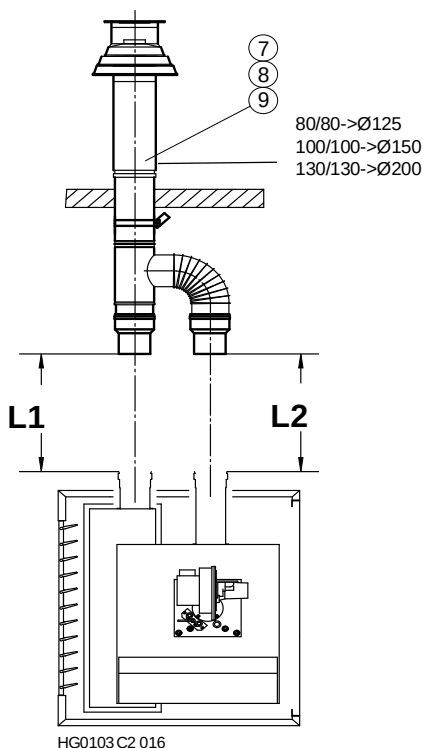
\*\* avec réductions mâle/femelle Ø 80/100 et tuyaux Ø100

**TYPE C53** Circuit de combustion étanche par rapport à l'ambiance, les conduits sont l'un mural et l'autre toiture.



### TYPE C33 (TOITURE)

Circuit de combustion étanche par rapport à l'ambiance. Les conduits sont raccordés à l'extérieur par un terminal concentrique.



HG0103 ET014 IT

#### L1 + L2 max du trajet, terminal exclu

|        | Term. Ø80/80<br>TC33-08-VC1 | Term. Ø100/100<br>TC33-10-VC2 | Term. Ø130/130<br>TC33-13-VC2R |
|--------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
|        | Tuyaux et coudes Ø80        | Tuyaux et coudes Ø100         | Tuyaux et coudes Ø100          |
| Modèle | mètres                      |                               |                                |
| PC032  | 10 + 10                     |                               |                                |
| PC035  | 9 + 9                       |                               |                                |
| PC043  | 7 + 7                       |                               |                                |
| PC054  | 4,5 + 4,5                   | 10 + 10**                     |                                |
| PC072  |                             | 4 + 4                         | 9,5 + 9,5                      |
| PC092  |                             |                               | 7 + 7                          |

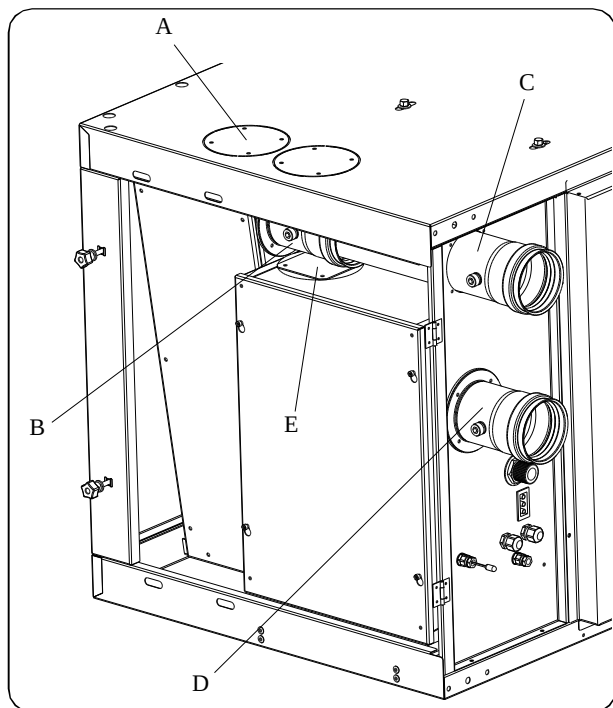
N.B. La longueur max possible a été également divisée entre sortie et aspiration. La distribution peut être différente à condition de ne pas dépasser la somme indiquée dans le tableau.

\*\* avec réductions mâle/femelle Ø 80/100 (à la demande)

Composition des terminaux :

- TC33-08-VC1 -Terminal complet, sorties Ø 80/80 - entraxe 120
- TC33-10-VC2 -Terminal complet, sorties Ø 100/100 - entraxe 140
- TC33-10-VC2R -Terminal complet, sorties Ø130/130 - entraxe 140  
-N. 2 réductions mâle/femelle Ø100/130

Pour cette installation il faut modifier la position des sorties de l'aérotherme, en les déplaçant de la partie postérieure à celle supérieure. Voir les instructions ci-dessous.



### Démontage

Opérations de démontage :

- 1) Percez les couvercles "A" du panneau supérieur.
- 2) Enlever le tuyau de sortie « C » en le tirant
- 3) Démontez le raccord d'aspiration « D »
- 4) Démontez le raccord de sortie « B »
- 5) Démontez les couvercles internes "E" installés sur le logement du brûleur et dans la partie supérieure de la hotte des fumées

### Montage

Opérations de montage :

- 1) Montez un couvercle "E" et sa garniture sur le trou latéral de l'échangeur.
- 2) Montez le raccord d'évacuation "B" sur le trou de l'échangeur
- 3) Montez le raccord d'aspiration « D » sur le logement du brûleur
- 4) Coupez sur mesure et installez le tuyau "C" sur le raccord de l'air "D" jusqu'à la même hauteur de l'évacuation des fumées.
- 5) Montez les couvercles "A" sur le trou d'aspiration de l'air avec leur garniture
- 6) Montez le couvercle "E" sur le trou postérieur des fumées sans garniture.

## 6.6 Raccordements électriques

### Alimentation électrique

L'aérotherme doit être correctement raccordé à une bonne installation de mise à la terre conforme aux normes en vigueur.

Alimentation monophasé 230 Vac avec neutre. Faites attention à ne pas inverser neutre et phase.

Pour des raisons de sécurité, le dispositif de contrôle flamme bloque l'unité si neutre et phase sont inversés (verrouillage F1)

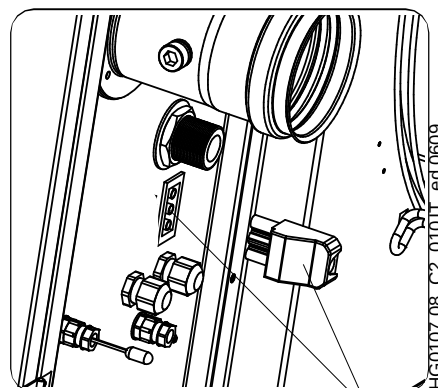
L'aérotherme peut être branché au réseau électrique avec une prise-fiche seulement si celle-ci ne permet pas l'inversion entre phase et neutre.

L'installation électrique, surtout la section des câbles, doit être proportionnée à la puissance maximum absorbée par l'aérotherme (voir le tableau des caractéristiques techniques).

Tenez les câbles d'alimentation loin des sources de chaleur.

**REMARQUE : En amont de l'aérotherme Kondensa, il est obligatoire d'installer un sectionneur multipolaire avec une protection électrique convenable.**

**La section des câbles de phase, terre et neutre doit être 1,5 mm<sup>2</sup> au moins.**



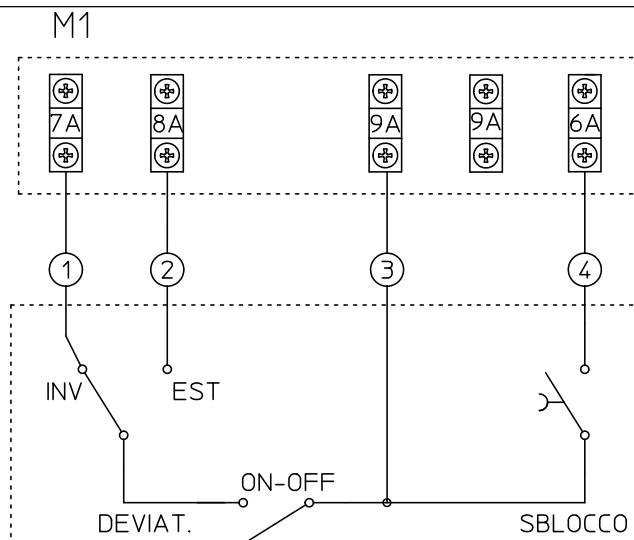
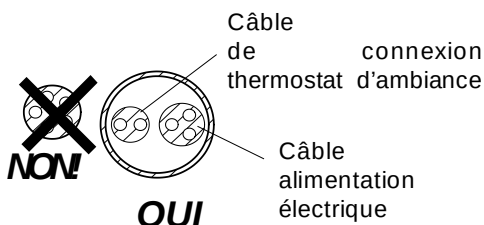
Prise - fiche

### Connexion carte CPU-PLUS - thermostat d'ambiance

Pour contrôler la mise en marche et l'arrêt de l'aérotherme, il est obligatoire d'installer l'un des dispositif suivants: thermostat, horloge programmeur, chrono-thermostat ou interrupteur.

L'installation d'un dispositif pour le contrôle à distance de la réinitialisation et du déviateur été/hiver est, au contraire, laissée au choix de l'utilisateur et de l'installateur

Suivez les instructions indiquées dans cette page pour connecter électriquement les commandes à distance à la plaque M1 dans le logement du brûleur.

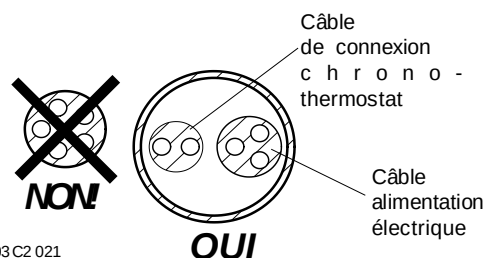
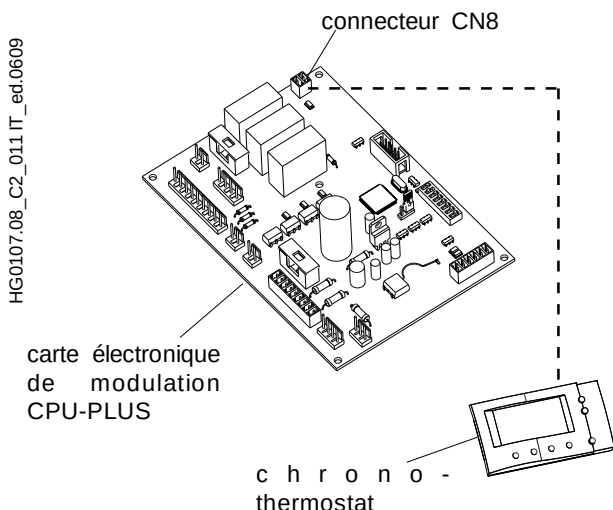


### Connexion chrono-thermostat - aérotherme

Déconnectez la résistance installée sur le connecteur deux pôles [CN8] de la carte électronique et connectez le connecteur bipolaire relatif du chrono-thermostat (voir figure à côté). Fermez obligatoirement les contacts 7-9 de la plaque M1 installée dans le logement du brûleur (voir schéma électrique).

**REMARQUE : Déplacez le switch CR sur ON (voir figure de page 45)**

**REMARQUE : Il est interdit d'utiliser un seul câble multipolaire pour l'alimentation électrique et le contrôle du chrono-thermostat car cela provoquerait du brouillage sur les signaux et des problèmes de fonctionnement de l'aérotherme.**



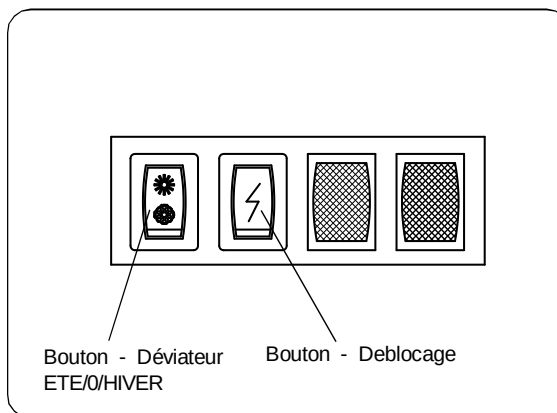
HG0103 C2 021

### Ventilation en été

Pour contrôler le fonctionnement des ventilateurs tous seuls en été, on peut :

- 1) Utiliser le chrono-thermostat - voir section 4.7 page 20.
- 2) Installer une commande à distance - voir section 4.2 page 15
- 3) Utiliser un déviateur sur l'aérotherme : il suffira de tourner l'interrupteur sur la position été. Pour arrêter l'équipement, retournez l'interrupteur sur la position hiver.

**REMARQUE : avant d'arrêter les ventilateurs, l'aérotherme achève quand même le cycle de post-ventilation.**



HG0107.09\_A\_IT\_ed.0409

## 6.7 Raccordement vanne du gaz externe

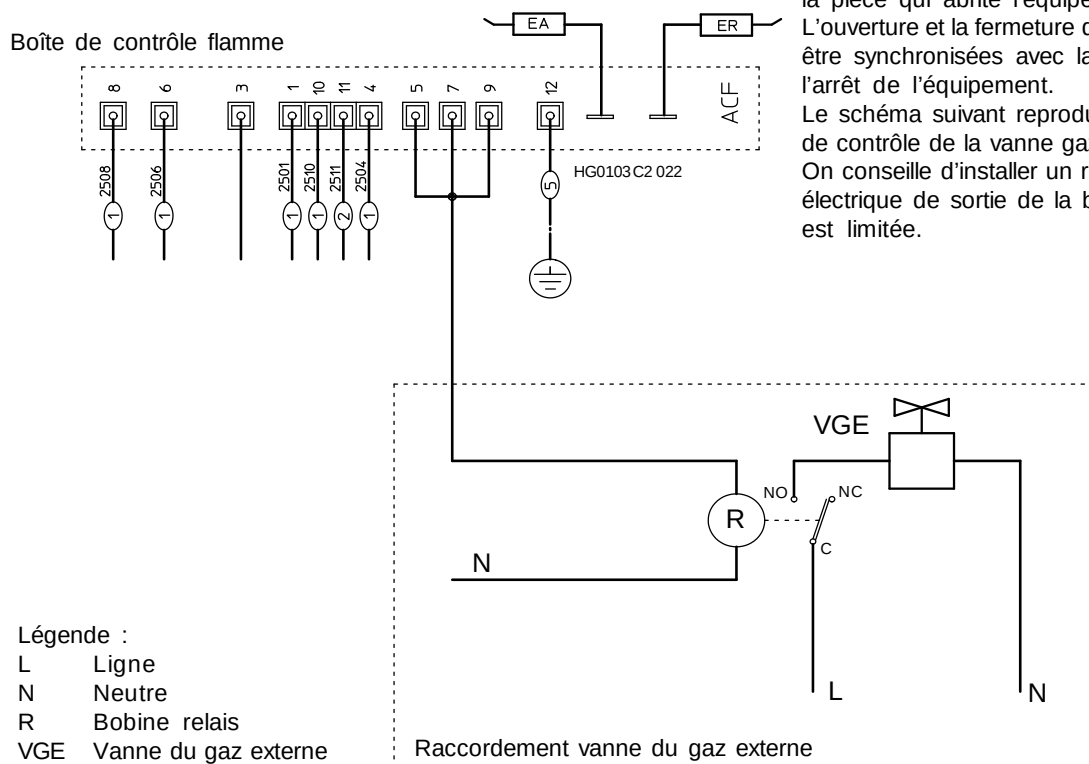
### Vanne du gaz externe

Dans certains pays européens les équipements qui utilisent gaz propane doivent obligatoirement être pourvus d'une vanne du gaz installée hors de la pièce qui abrite l'équipement.

L'ouverture et la fermeture de cette vanne doivent être synchronisées avec la mise en marche et l'arrêt de l'équipement.

Le schéma suivant reproduit les raccordements de contrôle de la vanne gaz.

On conseille d'installer un relais car la puissance électrique de sortie de la boîte contrôle flamme est limitée.



Légende :

- L Ligne
- N Neutre
- R Bobine relais
- VGE Vanne du gaz externe

Raccordements :

- 1) Éliminez le cavalier sur les bornes 5, 7 et 9 du connecteur de la boîte de contrôle flamme laissant les câbles aussi longs que possible.
- 2) Utilisez la borne pour ré-brancher les câbles du cavalier et ajoutez un câble de raccordement à la bobine du relais

[230 Vac].

- 3) Connectez le câble du neutre à la bobine du relais et à la vanne du gaz.
- 4) Connectez le câble de la ligne à la borne commune du relais.
- 5) Connectez la borne NO (normalement ouvert) à la vanne du gaz.

## 6.8 Branchement du gaz

Pour brancher l'alimentation du gaz, n'utilisez que des composants certifiés CE.

L'aérotherme KONDESA est livré équipé de:

- double vanne du gaz
- stabilisateur et filtre gaz.

Tous les composants sont assemblés dans le logement du brûleur. Les composants suivants sont indispensables pour compléter l'installation conformément aux lois en vigueur :

- joint antivibratoire
- robinet du gaz.

En outre, un filtre gaz sans stabilisateur de pression d'une grande capacité est nécessaire car le filtre installé en amont de la vanne gaz et livré avec l'unité a une capacité limitée.

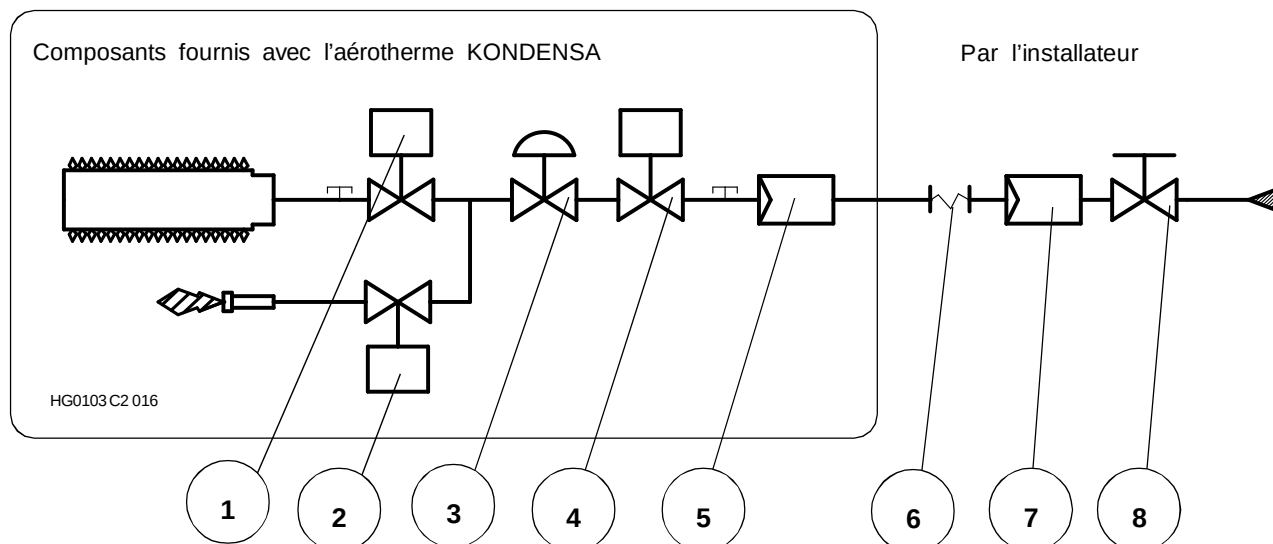
**Le branchement correct à l'aérotherme doit être fait à l'aide d'une garniture et d'une rondelle.**

N'utilisez aucun joint fileté directement sur le branchement du gaz.

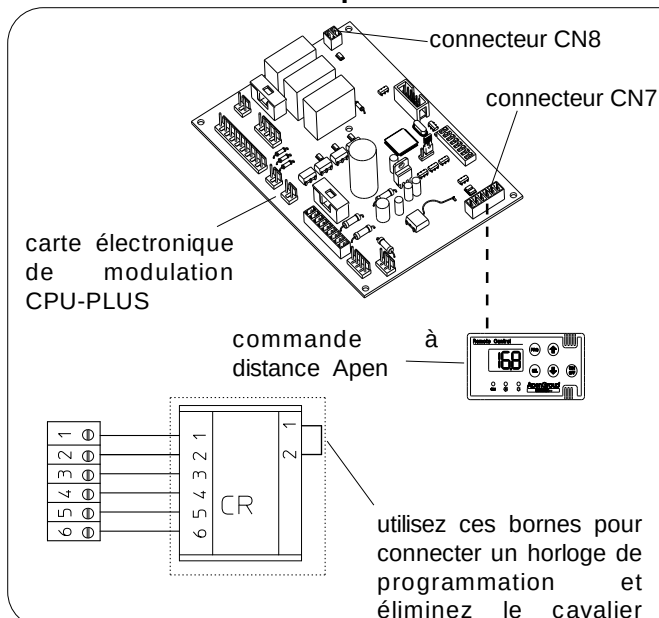
La pression max admise dans la centrale thermique par la loi est de 40 mbar. Des pressions supérieures doivent être réduites avant l'entrée dans la pièce où l'aérotherme est installé.

### LÉGENDE

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1 | Electrovanne gaz brûleur principal |
| 2 | Electrovanne gaz veilleuse         |
| 3 | Stabilisateur de pression          |
| 4 | Electrovanne gaz de sécurité       |
| 5 | Filtre gaz ( section réduite )     |
| 6 | Joint antivibratoire               |
| 7 | Filtre gaz ( section large )       |
| 8 | Robinet du gaz                     |



## 6.9 Connexion électrique entre commande à distance Apen et carte CPU-PLUS



### **Connexion commande à distance - aérotherme**

Déconnectez le connecteur à deux pôles et la résistance de la borne CN8 de la carte électronique. Connectez le connecteur à 6 pôles de la commande à distance APEN au connecteur CN7 (voir figure à côté).

Fermez obligatoirement les contacts 7-9 de la plaque M1 installée dans le logement du brûleur (voir schéma électrique).

**REMARQUE :** Tenez le switch CR sur OFF (voir figure de page 45)

**REMARQUE :** Pour activer la sonde NTC2, configurez le paramètre A12=1.

**REMARQUE :** Il est interdit, dans ce cas aussi, d'utiliser un seul câble multipolaire pour alimenter électriquement l'aérotherme et connecter la commande à distance. (Voir note de page 34)

## 7. INSTRUCTIONS POUR LE CENTRE D'ASSISTANCE

Le premier démarrage comprend l'analyse de combustion et il doit obligatoirement être effectué par un centre d'assistance autorisé.

par un centre d'assistance approuvé par Apen Group.

Cet équipement est certifié dans les Pays CE et hors-CE pour les catégories indiquées dans le tableau suivant.

### 7,1 Tableau des pays - Catégorie de gaz

| Pays           | Catégorie    | Gaz            | Pression   | Gaz     | Pression   |
|----------------|--------------|----------------|------------|---------|------------|
| AT             | I12H3B/P     | G20            | 20 mbar    | G30/G31 | 50 mbar    |
| BE <70kW       | I2E(S)B,I3P  | G20/G25        | 20/25 mbar | G31     | 37 mbar    |
| BE >70kW       | I2E(R)B,I3P  | G20/G25        | 20/25 mbar | G31     | 37 mbar    |
| CH             | I12H3B/P     | G20            | 20 mbar    | G30/G31 | 50 mbar    |
| DE             | I12ELL3B/P   | G20/G25        | 20 mbar    | G30/G31 | 50 mbar    |
| DK, FI, GR,SE  | I12H3B/P     | G20            | 20 mbar    | G30/G31 | 30 mbar    |
| ES, GB, IE, PT | I12H3P       | G20            | 20 mbar    | G31     | 37 mbar    |
| IT             | I12H3B/P     | G20            | 20 mbar    | G30/G31 | 30 mbar    |
| FR             | I12Esi3P     | G20/G25        | 20/25 mbar | G31     | 37 mbar    |
| LU             | I12E3P       | G20/G25        | 20 mbar    | G31     | 37/50 mbar |
| NL             | I12L3B/P     | G25            | 25 mbar    | G30/G31 | 30 mbar    |
| NO, HR         | I12H3B/P     | G20            | 20 mbar    | G30/G31 | 30 mbar    |
| HU             | I12HS3B/P    | G20/G25.1      | 25 mbar    | G30/G31 | 30 mbar    |
| CZ             | I12H3B/P     | G20            | 20 mbar    | G30/G31 | 30 mbar    |
| CY, MT         | I3B/P        |                |            | G30/G31 | 30 mbar    |
| EE, LT, LV     | I12H3B/P     | G20            | 20 mbar    | G30/G31 | 30 mbar    |
| IS             | I3P          |                |            | G31     | 37 mbar    |
| SK             | I12H3B/P     | G20            | 20 mbar    | G30/G31 | 30 mbar    |
| SI             | I12H3B/P     | G20            | 20 mbar    | G30/G31 | 30 mbar    |
| BG, RO, TR     | I12H3B/P     | G20            | 20 mbar    | G30/G31 | 30 mbar    |
| PL             | I12ELwLs3B/P | G20/G27/G2.350 | 20/13 mbar | G30/G31 | 37 mbar    |

L'emballage de chaque aérotherme indique clairement le pays de destination, la catégorie de gaz et le code de l'unité dans la langue du pays.

Le code permet de remonter au réglage de l'équipement à l'usine :

#### Codes sans extension :

- PC043IT le manque d'extension indique que l'équipement a été essayé et préparé pour le gaz naturel [G20]

#### Codes avec extension :

la quatrième lettre indique le type de gaz à utiliser pour l'équipement :

- PC043FR-xxx0 0 indique que l'équipement a été essayé et préparé pour gaz naturel [G20]
- PC043MT-xxx1 1 indique que l'équipement a été essayé et préparé pour le gaz propane (GPL) [G31]
- PC043NL-xxx2 2 indique que l'équipement a été essayé et préparé pour le gaz naturel "L" [G25]
- PC043HU-xxx3 3 indique que l'équipement a été essayé et préparé pour le gaz naturel [G25.1]
- PC043PL-xxx4 4 indique que l'équipement a été essayé et préparé pour le gaz [G2.350]

Une autre étiquette adhésive sur l'équipement, affichée près du tuyau d'adduction du combustible, indique clairement le type de gaz et la pression d'alimentation pour lesquels l'équipement a été essayé et préparé.

## 7.2 Tableau données de réglage gaz

| TYPE DE GAZ : G20                  |                                                         |             |             |             |             |              |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| TYPE D'EQUIPEMENT                  | PC032                                                   | PC035       | PC043       | PC054       | PC072       | PC092        |
| CATEGORIE                          | Utilisée dans le pays di destination - Voir tableau 7.1 |             |             |             |             |              |
| PRESSION D'ALIMENTATION [mbar]     | 20 [min 17 - max 25] *                                  |             |             |             |             |              |
| Ø GICLEUR VEILLEUSE [mm]           | 0,60                                                    |             |             |             |             |              |
| GAZ CARBONIQUE CO2 [%]             | 8,7 ±0,2 [cat. H] - 8,9 ±0,2 [cat. E]                   |             |             |             |             |              |
| CONSOM. GAZ (15°C-1013mbar) [m³/h] | 1,06 - 3,68                                             | 1,19 - 4,10 | 1,56 - 5,02 | 1,64 - 6,13 | 2,32 - 8,25 | 3,17 - 10,37 |

\* La pression d'alimentation pour l'Hongrie est de 25 mbar.

| TYPE DE GAZ : G25                  |                                                         |             |             |             |             |                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
| TYPE D'EQUIPEMENT                  | PC032                                                   | PC035       | PC043       | PC054       | PC072       | PC092           |
| CATEGORIE                          | Utilisée dans le pays di destination - Voir tableau 7.1 |             |             |             |             |                 |
| PRESSION D'ALIMENTATION [mbar]     | 25 [min 20 - max 30] *                                  |             |             |             |             |                 |
| Ø GICLEUR VEILLEUSE [mm]           | 0,65 **                                                 |             |             |             |             |                 |
| GAZ CARBONIQUE CO2 [%]             | 8,7 ±0,2                                                |             |             |             |             |                 |
| CONSOM. GAZ (15°C-1013mbar) [m³/h] | 1,24 - 4,28                                             | 1,38 - 4,77 | 1,82 - 5,84 | 1,90 - 7,13 | 2,70 - 9,59 | 3,69 - 11,69 °° |

\* La pression d'alimentation pour l'Allemagne est de 25 mbar.

\*\* Gicleur veilleuse de 0,65 pour les Pays avec catégories "L" ou "LL" (Allemagne et Pays Bas); 0,60 pour les autres pays avec catégorie "E".

°° Pour le modèle PC092 le débit thermique minimum est 30 KW, tandis que le débit thermique maximum est 95 KW.

| TYPE DE GAZ : G30                  |                                                         |             |             |             |             |             |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| TYPE D'EQUIPEMENT                  | PC032                                                   | PC035       | PC043       | PC054       | PC072       | PC092       |
| CATEGORIE                          | Utilisée dans le pays di destination - Voir tableau 7.1 |             |             |             |             |             |
| PRESSION D'ALIMENTATION [mbar]     | 30 [min 25 - max 35] - 50 [min 42,5 - max 57,5]         |             |             |             |             |             |
| Ø GICLEUR VEILLEUSE [mm]           | 0,51                                                    |             |             |             |             |             |
| GAZ CARBONIQUE CO2 [%]             | 9,6 ±0,2                                                |             |             |             |             |             |
| CONSOM. GAZ (15°C-1013mbar) [kg/h] | 0,83 - 2,89                                             | 0,93 - 3,21 | 1,22 - 3,94 | 1,28 - 4,81 | 1,82 - 6,47 | 2,48 - 8,13 |

| TYPE DE GAZ : G31                  |                                                                        |             |             |             |             |             |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| TYPE D'EQUIPEMENT                  | PC032                                                                  | PC035       | PC043       | PC054       | PC072       | PC092       |
| CATEGORIE                          | Utilisée dans le pays di destination - Voir tableau 7.1                |             |             |             |             |             |
| PRESSION D'ALIMENTATION [mbar]     | 30 [min 25 - max 35] - 37 [min 25 - max 45] - 50 [min 42,5 - max 57,5] |             |             |             |             |             |
| Ø GICLEUR VEILLEUSE [mm]           | 0,51                                                                   |             |             |             |             |             |
| GAZ CARBONIQUE CO2 [%]             | 9,4 ±0,2                                                               |             |             |             |             |             |
| CONSOM. GAZ (15°C-1013mbar) [kg/h] | 0,82 - 2,84                                                            | 0,92 - 3,17 | 1,21 - 3,88 | 1,26 - 4,74 | 1,79 - 6,37 | 2,45 - 8,01 |

| TYPE DE GAZ : G25.1 *              |                                                         |             |             |             |             |                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
| TYPE D'EQUIPEMENT                  | PC032                                                   | PC035       | PC043       | PC054       | PC072       | PC092           |
| CATEGORIE                          | Utilisée dans le pays di destination - Voir tableau 7.1 |             |             |             |             |                 |
| PRESSION D'ALIMENTATION [mbar]     | 25 [min 20 - max 30]                                    |             |             |             |             |                 |
| Ø GICLEUR VEILLEUSE [mm]           | 0,65                                                    |             |             |             |             |                 |
| GAZ CARBONIQUE CO2 [%]             | 9,5 ±0,2                                                |             |             |             |             |                 |
| CONSOM. GAZ (15°C-1013mbar) [m³/h] | 1,24 - 4,28                                             | 1,38 - 4,76 | 1,81 - 5,83 | 1,90 - 7,12 | 2,70 - 9,58 | 3,69 - 11,67 ** |

\* Seulement pour Hongrie

\*\* Pour le modèle PC092 le débit thermique minimum est 30 KW, tandis que le débit thermique maximum est 95 KW.

| TYPE DE GAZ : G2.350 *             |                                                         |             |             |                |                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------|----------------|-----------------|
| TYPE D'EQUIPEMENT                  | PC032                                                   | PC035       | PC043       | PC054          | PC072           |
| CATEGORIE                          | Utilisée dans le pays di destination - Voir tableau 7.1 |             |             |                |                 |
| PRESSION D'ALIMENTATION [mbar]     | 13                                                      |             |             |                |                 |
| Ø GICLEUR VEILLEUSE [mm]           | 0,70                                                    |             |             |                |                 |
| GAZ CARBONIQUE CO2 [%]             | 8,7 ±0,2                                                |             |             |                |                 |
| CONSOM. GAZ (15°C-1013mbar) [m³/h] | 1,49 - 5,16                                             | 1,67 - 5,74 | 2,19 - 7,03 | 2,29 - 8,00 ** | 3,25 - 10,22 °° |

\* Seulement pour Pologne

\*\* Pour le modèle PC054 le débit thermique minimum est 15,5 KW, tandis que le débit thermique maximum est 54 KW.

| TYPE DE GAZ : G27 *         |        |                                                         |             |             |             |              |                 |
|-----------------------------|--------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-----------------|
| TYPE D'EQUIPEMENT           |        | PC032                                                   | PC035       | PC043       | PC054       | PC072        | PC092           |
| CATEGORIE                   |        | Utilisée dans le pays de destination - Voir tableau 7.1 |             |             |             |              |                 |
| PRESSIION D'ALIMENTATION    | [mbar] | 20 [min 18 - max 25]                                    |             |             |             |              |                 |
| Ø GICLEUR VEILLEUSE         | [mm]   | 0,65                                                    |             |             |             |              |                 |
| GAZ CARBONIQUE CO2          | [%]    | 8,6 ±0,2                                                |             |             |             |              |                 |
| CONSOM. GAZ (15°C-1013mbar) | [m³/h] | 1,30 - 4,50                                             | 1,46 - 5,01 | 1,91 - 6,13 | 2,00 - 7,49 | 2,84 - 10,07 | 3,87 - 11,88 ** |

\* Seulement pour Pologne

\*\* Pour le modèle PC092 le débit thermique minimum est 30,0 KW, tandis quel le débit thermique maximum est 92 KW.

### 7.3 Premier démarrage

#### Aérotherme base (sans chrono-thermostat)

L'aérotherme est fourni réglé et essayé pour le gaz indiqué sur la plaque des caractéristiques. Avant le premier démarrage, vérifiez les points suivants :

- Assurez-vous que le gaz du réseau corresponde à celui pour lequel l'aérotherme est réglé.
- Vérifiez, par la prise pression «IN» située sur la vanne gaz, que la pression en entrée à la vanne corresponde à celle demandée pour le type de gaz utilisé.
- Vérifiez que les branchements électriques correspondent à ceux indiqués sur cette notice ou sur les schémas électriques joints à l'aérotherme.
- Connectez un thermostat, un horloge programmeur, un chrono-thermostat ou un interrupteur aux bornes 7-9 de la plaque M1 pour fermer le circuit de fonctionnement.

Quand on branche la fiche de l'unité au courant et la 7-9 se ferme, l'aérotherme commence le cycle d'allumage (décrit au paragraphe "Cycle de fonctionnement").

#### REMARQUE : Tenez le déviateur sur l'aérotherme sur hiver.

Il est possible que pendant cette phase la veilleuse n'arrive pas à s'allumer en provoquant la mise en sécurité de la boîte, à cause de présence d'air dans la tuyauterie gaz.

Après avoir répété le cycle d'allumage qui réinitialise automatiquement l'unité, il faut déverrouiller et répéter l'opération jusqu'à quand l'aérotherme démarre.

faut :

- Pontez la borne 7-9 de la plaque M1.
- Connecter la commande à distance (voir page 36).
- Configurez la commande à distance à l'allumage de l'écran (voir page 22)

Démarrez l'aérotherme avec la procédure suivante :

1. Appuyez sur le bouton **ON-OFF** de la commande à distance;
  2. Vérifiez que le DEL vert s'allume sur l'écran. Si le démarrage est requis, vérifiez que le DEL rouge s'allume lui aussi.
  3. Si le DEL rouge ne s'allume pas, la température choisie pour ST2 pourrait être plus basse que celle relevée. Configurez une valeur d'au moins 30°C à l'aide du contrôle à distance.
- Quand le DEL rouge s'allume, l'aérotherme lance le cycle d'allumage.

#### Aérotherme avec chrono-thermostat

- Pontez la borne 7-9 de la plaque M1.
- Connectez le chrono-thermostat (voir page 34).
- Configurez le chrono-thermostat à l'allumage de l'écran (voir page 17)

Démarrez l'aérotherme avec la procédure suivante :

1. activez le fonctionnement **MANUAL** du chrono-thermostat
  2. vérifiez si l'icône du radiateur (en marche) apparaît.
  3. configurez une température pour la demande de chaleur supérieure à celle mesurée par le thermostat d'ambiance.
- L'allumage du brûleur est indiqué par une flamme qui apparaît sur l'écran du chrono-thermostat.

#### Aérotherme avec commande à distance Apen

En plus des instructions fournies pour l'aérotherme base, il

## 7.4 Analyse de combustion

### BOUTON "RAMONEUR"

- Allumez le brûleur et, après le démarrage du ventilateur, faites-le marcher à la puissance maximum en appuyant pour 2/3 secondes sur le bouton de réarmement installé sur l'arrière de l'aérotherme. Le fonctionnement à la puissance maximum est indiqué par un clignotement unique du DEL vert sur le front de l'unité. Vérifiez que la pression en entrée à la vanne corresponde à la demande suivant le type de gaz ; en cas contraire, réglez-la.

Après 2 minutes, connectez un analyseur des fumées à la cheminée, lisez la valeur de CO<sub>2</sub> et comparez-la avec celle indiquée dans le tableau 7.2 "Données de réglage gaz" relative au type de combustible utilisé.

- Si la valeur est hors des limites indiquées, agissez sur la vis de réglage du CO<sub>2</sub> sur le venturi : vissez-la pour diminuer le débit du gaz, et par conséquent la valeur de CO<sub>2</sub>, ou bien dévissez-la pour l'augmenter.

En suite, remettez le brûleur à la puissance minimum en appuyant encore pour 2/3 secondes sur le bouton de réarmement. Le fonctionnement à la puissance minimum est indiqué par deux clignotements rapprochés du DEL vert.

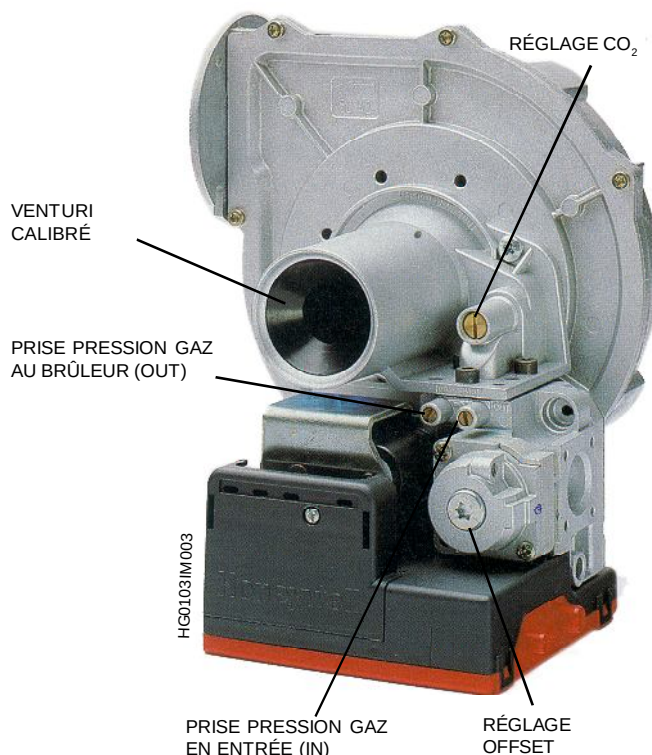
- Attendez que le brûleur atteigne stablement le minimum et vérifiez que la valeur de CO<sub>2</sub> est égale ou peu inférieure à la valeur de CO<sub>2</sub> relevée au débit maximum (jusqu'à -0,3%). En cas de différence, tournez la vis de offset.

Pour modifier les valeurs, il faut enlever le bouchon métallique et agir sur la vis de réglage : dévissez-la pour diminuer la valeur de CO<sub>2</sub> ou bien vissez-la pour l'augmenter. Après l'éventuel réglage de l'offset, il faudra contrôler à nouveau la teneur de CO<sub>2</sub> au débit maximum en répétant la procédure susdite.

Après ces opérations, appuyez à nouveau sur le bouton de réarmement pour 2/3 secondes pour activer le mode opératif "normal". Le DEL vert va s'allumer stablement.

Au terme des opérations du premier démarrage, formez l'utilisateur sur l'emploi de l'aérotherme et de ses commandes.

**REMARQUE : Si le mode opératif "normal" n'est pas rétabli manuellement, la carte de contrôle le rétablit automatiquement après 20 secondes. La même procédure se répète si on coupe et rétablit l'alimentation électrique.**



## 7.5 Transformation pour l'utilisation de gaz propane

Cette opération est absolument interdite aux pays tels que la Belgique où la double catégorie de gaz n'est pas admise. Le kit n'est pas fourni aux clients des pays où la conversion est interdite.

La transformation d'un type de gaz à un autre peut être effectuée exclusivement par du personnel qualifié.

L'aérotherme est livré réglé pour le gaz naturel. Le kit pour gaz propane est inclus. Ce kit comprend:

- diaphragme calibré
- injecteur flamme veilleuse
- étiquette adhésive «équipement transformé ....»

Après la transformation et le réglage, appliquez l'étiquette «équipement transformé ...» sur l'étiquette existante «équipement fonctionnant avec gaz naturel».

Pour la transformation, procédez de la façon suivante:

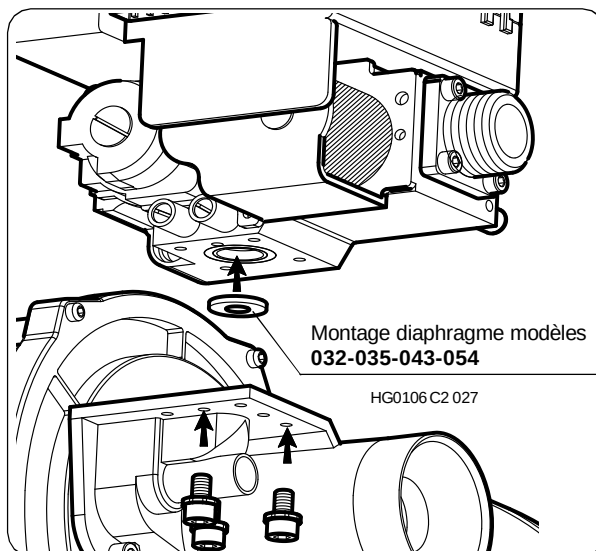
- débranchez l'aérotherme de l'alimentation électrique
  - remplacez l'injecteur veilleuse
  - insérez le diaphragme calibré entre la vanne gaz et le venturi
  - ré-branchez l'aérotherme et préparez-le pour le démarrage
  - pendant l'étincellement de l'électrode de démarrage, vérifiez l'étanchéité du joint entre injecteur veilleuse et tuyau en cuivre.
- Quand le brûleur est en marche et fonctionne au débit maximum, vérifiez que :

- 1) la pression en entrée à la vanne correspond à la demande du type de gaz utilisé
- 2) la valeur de CO<sub>2</sub> est comprise dans l'intervalle des valeurs indiquées pour le type de gaz utilisé.

En cas contraire, modifiez-la en agissant sur la vis de réglage : vissez-la pour diminuer la valeur de CO<sub>2</sub> ou dévissez-la pour l'augmenter.

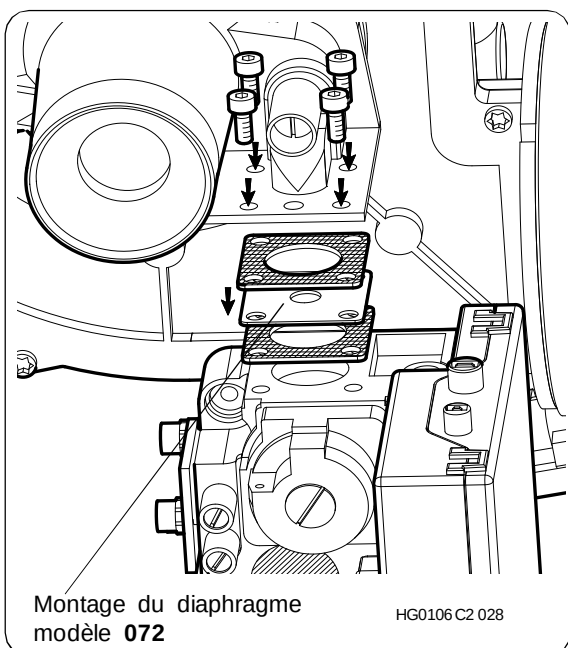
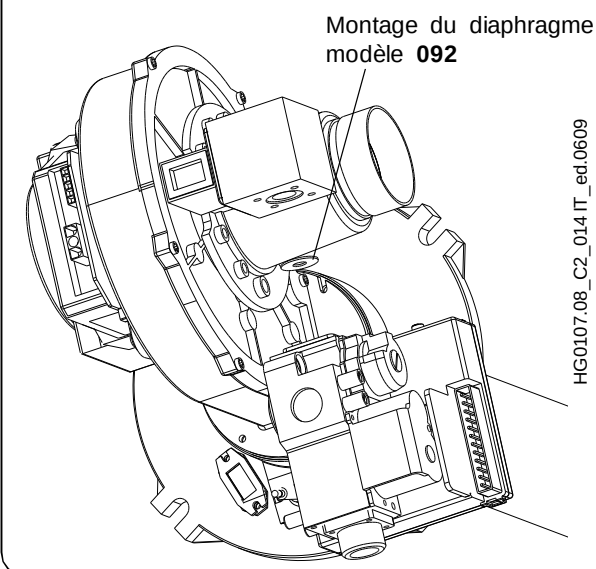
Contrôlez encore l'étanchéité du circuit gaz.

**REMARQUE :** Les aérothermes livrés pour fonctionner avec gaz propane sont réglés pour gaz G31. Si le gaz G30 est utilisé, vérifiez et éventuellement réglez le CO<sub>2</sub> comme indiqué dans le tableau 7.2.



Le modèle PC092 utilise un bloc en aluminium pour régler l'unité.

Pour la transformation en gaz propane, montez le diaphragme dans son logement sur le bloc en aluminium entre la vanne et le bloc lui-même.



### Composants du kit pour gaz propane

|                  |    | TYPE DE GAZ G30 - G31 |       |       |       |       |       |
|------------------|----|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| MODELE           |    | PC032                 | PC035 | PC043 | PC054 | PC072 | PC092 |
| Ø GICLEUR PILOTE | mm | 0,51                  |       |       |       |       |       |
| DIAPHRAGME GAZ Ø | mm | 5,1                   | 5,1   | 6,0   | 6,5   | 6,5   | 8,1   |

## 7.6 Transformation pour l'utilisation de gaz G25 - G25.1

La conversion de G20 à G25 n'est admise que pour les pays de catégorie 2<sub>ELL</sub> [Allemagne] et 2<sub>HS</sub> [Hongrie].

Pour les pays de catégorie "2<sub>L</sub>" [Pays Bas] l'équipement est livré déjà réglé pour le gaz G25.

Pour les pays de catégorie 2<sub>E</sub>, où la conversion de G20 à G25 n'est pas admise [France, Belgique et Luxembourg], l'équipement est livré réglé pour utiliser aussi bien le gaz G20 et G25 sans aucun besoin de le modifier.

Le passage d'un type de gaz à un autre est de compétence exclusive des centres d'assistance autorisés.

La conversion en G25 et/ou G25.1, si admise, comporte :

- le remplacement de l'injecteur veilleuse (tous les modèles).

Après la conversion, allumez le brûleur et:

- Vérifiez que la pression en entrée de la vanne correspond à celle demandée pour le type de gaz utilisé (voir tab. 6.2).
- Vérifiez que la valeur de CO<sub>2</sub>, au débit thermique maximum et minimum, est comprise dans l'intervalle admis pour le type de gaz; si la valeur était au dehors de cet intervalle, modifiez-la à l'aide de la vis de réglage du venturi: vissez pour l'augmenter, dévissez pour la diminuer.

Collez l'étiquette "Equipement modifié pour l'utilisation du gaz G25..." sur l'étiquette existante.

Note : il faut contrôler la valeur de CO<sub>2</sub> du gaz G25.1. Pour G25.1 les débits thermiques min et max du modèle PC092 sont plus bas que ceux obtenus avec le G20.

## 7.7 Transformation pour l'utilisation de gaz G2.350

Cette transformation n'est admise qu'en Pologne.

Le passage d'un type de gaz à un autre est de compétence exclusive des centres d'assistance autorisés.

La transformation pour G2.350 comporte :

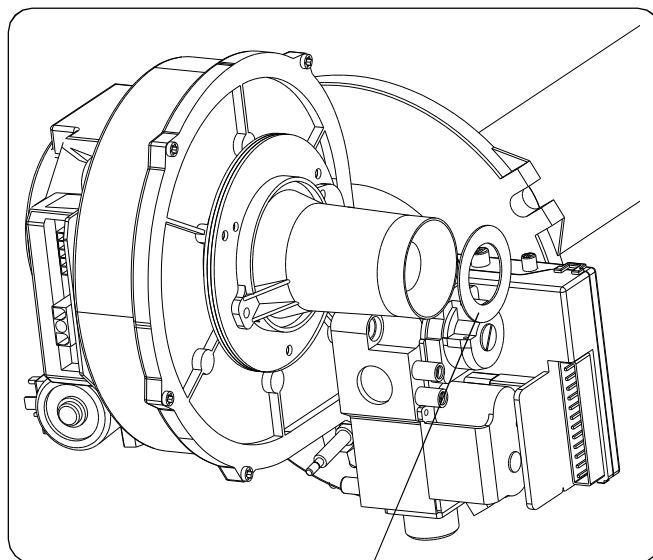
- le remplacement de l'injecteur veilleuse (tous les modèles).
- seulement pour les modèles PC043, 054 et 072 : montage d'un diaphragme calibré sur l'entrée de l'air du venturi (voir figure).

Après la conversion, allumez le brûleur et:

- Vérifiez que la pression en entrée de la vanne correspond à celle demandée pour le type de gaz utilisé (voir tab. 6.2).
- Vérifiez que la valeur de CO<sub>2</sub>, au débit thermique maximum et minimum, est comprise dans l'intervalle admis pour le type de gaz; si la valeur était au dehors de cet intervalle, modifiez-la à l'aide de la vis de réglage du venturi: vissez pour l'augmenter, dévissez pour la diminuer.

Collez l'étiquette "Equipement modifié pour l'utilisation du gaz G2.350..." sur l'étiquette existante.

Remarque : les débits thermiques min et max des modèles PC054 et PC072 sont plus bas que ceux obtenus avec le G20. Le modèle PC092 ne peut pas fonctionner avec le gaz G2.350.



Diaphragme de l'air  
G2.350  
pour **PC043** - Øi 28  
pour **PC054** - Øi 28  
pour **PC072** - Øi 29

HG0107.08\_C2\_015 IT\_ed.0609

## 7.8 Entretien

Pour garder un bon rendement et garantir une plus longue durée des équipements, il faut vérifier chaque année, avant la remise en marche des aérothermes, les fonctions suivantes :

- 1) l'état des électrodes de démarrage, de détection et de la veilleuse;
- 2) l'état du conduit des fumées et d'aspiration d'air;
- 3) l'état du Venturi;
- 4) le nettoyage de l'échangeur (à intervalles de 3/4 ans);
- 5) la pression du gaz à l'entrée de la vanne gaz;
- 6) le bon fonctionnement des sécurités de la boîte de contrôle flamme;
- 7) le fonctionnement du/des thermostat/s de sécurité et du pressostat de l'air;
- 8) l'état du siphon pour l'eau de condensation et le nettoyer;
- 9) le courant d'ionisation.

N.B.: les opérations décrites aux points 1, 2, 3, 4 et 8 doivent être exécutées après avoir débranché l'aérotherme de l'alimentation électrique et gaz.

Les opérations décrites aux points 5, 6, 7, 9 et 8 doivent être

exécutées avec l'aérotherme en marche.

### 1) Vérification des électrodes

Démontez la veilleuse de la chambre et nettoyez-la, avec son injecteur, à l'aide d'un jet d'air comprimé. Vérifiez l'efficacité de l'isolant des électrodes et enlevez avec du papier de verre l'éventuelle oxydation sur les tiges des électrodes. Vérifiez que les électrodes soient correctement installés (figure dessous). L'électrode de détection doit être tangente, non dans, la tête de la veilleuse et l'électrode d'allumage doit décharger sur le bord externe de la veilleuse à la distance correcte de l'électrode de détection.

### 2) Vérification des conduits de sortie fumées et aspiration de l'air

Vérifiez visuellement ou avec un outil approprié que les conduits ne soient pas obstrués.

Enlevez la poussière qui se dépose sur le terminal d'aspiration air.

### 3) Vérification et nettoyage venturi

Enlevez avec un pinceau la saleté à l'entrée du venturi en évitant de la faire tomber à l'intérieur.

### 4) Vérification et nettoyage de l'échangeur (à intervalles de 3/4 ans);

La parfaite combustion des aérothermes KONDENSA prévient la saleté généralement produite par une mauvaise combustion. Toutefois, dans le temps, de la poussière aspirée par le conduit de l'air comburant pourrait se déposer à l'intérieur du faisceau tubulaire dans l'échangeur. Il n'est pas possible d'établir la périodicité de nettoyage de l'échangeur. Une diminution sensible du débit gaz pourrait être un signal d'accumulation de saleté à l'intérieur de l'échangeur.

### 5) Vérification de la pression du gaz à l'entrée

Vérifier que la pression en entrée à la vanne corresponde à celle demandée pour le type de gaz utilisé.

Pendant cette vérification l'aérotherme doit fonctionner au débit maximum.

### 6) Vérification de la boîte de contrôle flamme

Quand l'aérotherme marche, fermez le robinet du gaz et vérifiez l'activation du verrouillage F1. Ouvrez le robinet du gaz, déverrouillez et attendez que l'aérotherme ré-démarche.

### 7) Vérification du/des thermostat/s de sécurité

Effectuez cette opération avec l'aérotherme en marche.

Avec un pistolet à air chaud ou avec un allume-gaz, chauffez le bulbe du thermostat et vérifiez que le verrouillage F2 est affiché. Refroidissez le bulbe et déverrouillez. Répétez l'opération sur chaque thermostat présent sur l'équipement.

### 8) Vérification et nettoyage du siphon des condensats

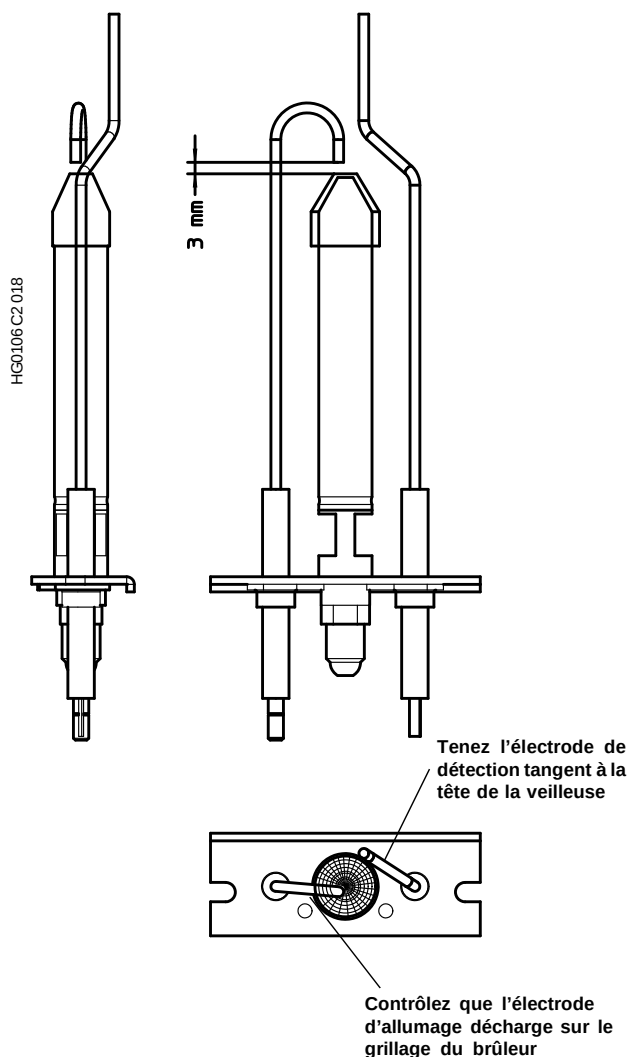
Nettoyez le siphon chaque année en vérifiant l'état des raccords. Vérifiez l'absence de déchets métalliques. Si vous en trouvez, augmentez la fréquence des inspections.

Après avoir nettoyé le siphon, remplissez-le avec de l'eau et serrez le bouchon avant de démarrer le brûleur.

### 9) Vérification du courant d'ionisation

Cette opération nécessite un testeur capable d'évaluer les micro-ampères de courant continu.

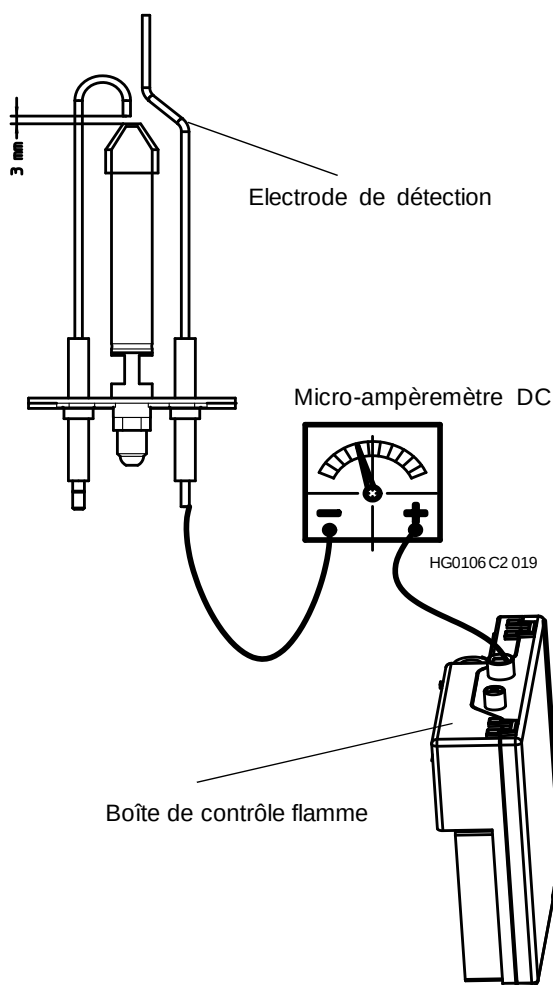
Procédez comme indiqué:



- débranchez l'unité de l'alimentation électrique;
- détachez le câble de détection de la boîte de contrôle flamme et connectez-le au pôle négatif du testeur;
- connectez par un autre câble le pôle positif du testeur à la boîte de contrôle flamme;
- ré-branchez l'alimentation électrique et attendez l'allumage du brûleur;
- contrôlez la valeur d'ionisation, qui doit être supérieure à 2 micro-Ampères. Des valeurs inférieures indiquent: que l'électrode de détection est mal placée, qu'il est oxydé ou bien prêt de la panne.

## 7.9 Electrode de détection condensation

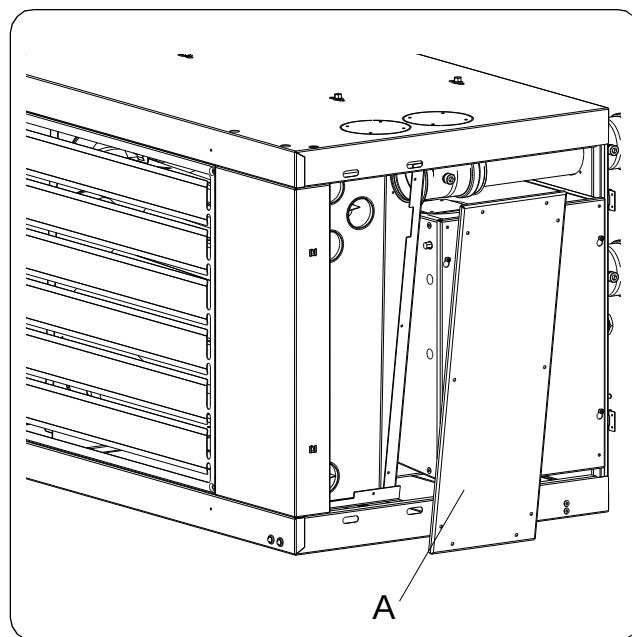
En cas de problèmes de drainage dans la hotte des fumées, un électrode de détection est installé qui cause un verrouillage F1 quand l'eau de condensation dépasse un certain seuil. Si ce dispositif intervient continuellement, contrôlez que le système de déversement n'est pas obstrué ou placé de façon à boucher le drainage des condensats. Contrôlez que le drainage est libre et qu'il n'y a pas d'eau de condensation dans la hotte des fumées (voir figures aux pages 58-59).



## 7.10 Nettoyage de l'échangeur

Exécutez les opérations suivantes quand l'aérotherme a refroidi et l'alimentation électrique a été coupée.

- Ouvrez la porte de l'aérotherme.
- Débranchez l'aérotherme du gaz et du courant électrique.
- Dévissez les vis-tarands qui bloquent le couvercle de la hotte des fumées (A).
- Avec un écouvillon approprié, nettoyez l'intérieur des tubes, sur toute leur longueur, en essayant de pousser la saleté vers la sortie de la hotte, pour pouvoir l'aspirer.
- Remontez le couvercle de la hotte à fumées, tout en faisant attention à son étanchéité.
- Remontez tout et renfermez l'aérotherme, tout en contrôlant l'étanchéité des composants.



HG0107\_08\_C2\_016 IT\_ed.0609

## 7.11 Démantèlement et démolition

Si l'aérotherme doit être démantelé ou démoli, le responsable de cette opération devra

- enlever le câblage électrique et toutes les parties plastiques.

**Note :** tous les matériaux récupérés doivent être écoulés selon les normes en vigueur et/ou les règles de sécurité pour l'écoulement des produits chimiques.

## 7.12 Remplacement de la carte de modulation

**REMARQUE :** Si aucun chrono-thermostat o commande à distance n'est disponible, s'adresser au Service clientèle de Apen Group S.p.A.

Quand on remplace la carte de modulation, il faut vérifier et configurer certains paramètres.

La configuration des paramètres est obligatoire et elle dépend du type de fonctionnement choisi. Consultez la documentation technique livrée avec chaque modèle d'aérotherme pour la liste des valeurs de défaut configurés à l'usine.

Enregistrez sur cette liste toute modification éventuelle afin de pouvoir configurer correctement une carte de rechange, si nécessaire.

\* Les informations suivantes ne sont valables que pour les aérothermes **KONDENSA**. Pour tout autre équipement utilisant la même carte, consultez la documentation relative.

### - Vérification de la configuration matériel de la carte

#### Contrôle du chrono-thermostat

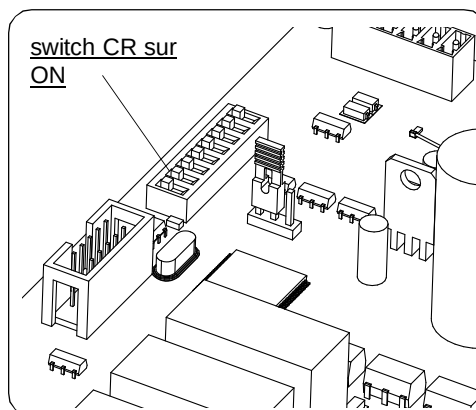
Il faut installer un cavalier NTC/VAN sur NTC et mettre l'interrupteur CR sur ON (vers l'interne de la carte - voir figure en bas). Cela est indispensable pour utiliser l'entrée de réglage avec sonde NTC1.

#### Contrôle avec commande à distance Apen

Il faut installer un cavalier NTC/VAN sur NTC et mettre l'interrupteur CR sur OFF (voir figure en haut). Cela est indispensable pour utiliser l'entrée de réglage avec sonde NTC1.

### - Configuration des paramètres

Les paramètres à configurer nécessairement sont **A1** et **A2**



+ **A3.** Ils règlent la puissance thermique de l'aérotherme installé. Dans les cartes de rechange, A1 et A2 sont mis à zéro (0), tandis que A3 = 70.

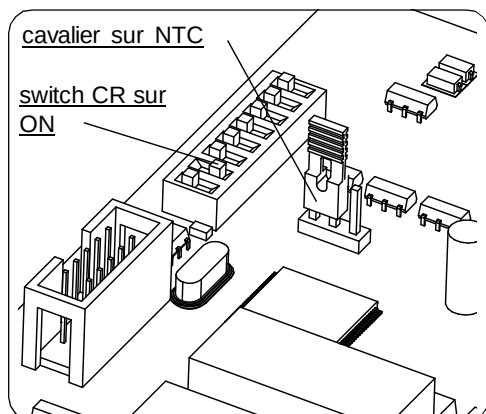
Le tableau suivant regroupe les valeurs à configurer suivant le modèle d'équipement.

| Modèle | A1 | A2 | A3    |
|--------|----|----|-------|
| PC032  | 24 | 79 | 70    |
| PC035  | 27 | 88 | 70    |
| PC043  | 28 | 85 | 70    |
| PC054  | 29 | 97 | 70    |
| PC072  |    | 28 | 97 70 |
| PC092  |    | 31 | 94 70 |

### **Autres paramètres :**

Le tableau au paragraphe 07:14:00 récapitule tous les paramètres de la carte CPU-PLUS aussi bien que leur défauts, leur domaine de réglage et leur signification.

**REMARQUE :** La colonne PARAMC montre les paramètres visibles avec thermostat tandis que les paramètres TSP sont ceux à configurer avec commande à distance Apen.



### 7.13 Remplacement de la vanne du gaz et réglage CO<sub>2</sub> et offset

En cas de remplacement de la vanne gaz, il faut étalonner la valeur de CO<sub>2</sub> et, si nécessaire, de offset :

- Allumez le brûleur et, après le démarrage du ventilateur, faites-le marcher à la puissance maximum en appuyant pour 2/3 secondes sur le bouton de réarmement installé sur l'arrière de l'aérotherme. Le fonctionnement à la puissance maximum est indiqué par un clignotement unique du DEL vert sur le front de l'unité. Après 2 minutes, connectez un analyseur des fumées à la cheminée, lisez la valeur de CO<sub>2</sub> et comparez-la avec celle indiquée dans le tableau 7.2 "Données de réglage gaz" relative au type de combustible utilisé.

- Si la valeur est hors des limites indiquées, agissez sur la vis de réglage du CO<sub>2</sub> sur le venturi : vissez-la pour diminuer le débit du gaz, et par conséquent la valeur de CO<sub>2</sub>, ou bien dévissez-la pour l'augmenter.

En suite, remettez le brûleur à la puissance minimum en appuyant encore pour 2/3 secondes sur le bouton de réarmement. Le fonctionnement à la puissance minimum est indiqué par deux clignotements rapprochés du DEL vert.

- Attendez que le brûleur atteigne stablement le minimum et vérifiez que la valeur de CO<sub>2</sub> est égale ou peu inférieure à la valeur de CO<sub>2</sub> relevée au débit maximum (jusqu'à -0,3%). En cas de différence, tournez la vis de offset.

Pour modifier les valeurs, il faut enlever le bouchon métallique et agir sur la vis de réglage : dévissez-la pour diminuer la valeur de CO<sub>2</sub> ou bien vissez-la pour l'augmenter. Après l'éventuel réglage de l'offset, il faudra contrôler à nouveau la teneur de CO<sub>2</sub> au débit maximum en répétant la procédure susdite.

Après ces opérations, appuyez à nouveau sur le bouton de réarmement pour 2/3 secondes pour activer le mode opératif "normal". Le DEL vert va s'allumer stablement.

**REMARQUE : Si le mode opératif "normal" n'est pas rétabli manuellement, la carte de contrôle le rétablit automatiquement après 20 secondes. La même procédure se répète si on coupe et rétablit l'alimentation électrique.**



## 7.14 Paramètres de la carte de modulation

Le tableau suivant montre tous les paramètres de la carte CPU-PLUS pour tous les modèles d'aérothermes Kondensa série PC.

Dans la première colonne, les valeurs Axx, Cxx et STx indiqués sont référés à la commande à distance APEN code G15950 et/ou au programme Kondensa.net. La deuxième colonne affiche le numéro de TSP équivalent (les valeurs de TSP sont affichés par le chrono-thermostat Open Therm code G14850).

Les paramètres en gris ne sont pas importants pour le fonctionnement de l'aérotherme Kondensa.

### Paramètres de la carte CPU-PLUS - Firmware version 3.05

| -    | TSP | PC032 | PC035 | PC043 | PC054 | PC072 | PC092 | DESCRIPTION - FONCTION                                                                    |
|------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1   | 1   | 24    | 27    | 28    | 29    | 28    | 31    | Valeur de modulation min FAN (PWM1)                                                       |
| A2   | 2   | 79    | 88    | 85    | 97    | 97    | 94    | Valeur de modulation max FAN (PWM2)                                                       |
| A3   | 3   | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | Puissance à l'allumage FAN (% sur PWM2)                                                   |
| A4   | 4   |       |       | 5     |       |       |       | Valeur du facteur intégral (KI)                                                           |
| A5   | 5   |       |       | 10    |       |       |       | Valeur du facteur proportionnel (KP)                                                      |
| A6   |     |       |       | 1     |       |       |       | Retard activation sortie OUT1 (sec)                                                       |
| A7   |     | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | Durée allumage simultané flamme veilleuse (sec)                                           |
| A8   |     |       |       | 20    |       |       |       | Temps de maintien inférieur signal d'entrée (arrêt) en secondes                           |
| A9   |     |       |       | 20    |       |       |       | Temps de maintien supérieur signal d'entrée (allumage) en secondes                        |
| A10  |     | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | Durée post-balayage chambre de combustion (après extinction flamme) en secondes           |
| A11  | 6   | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | Durée stabilisation flamme (vitesse FAN=A3) en secondes                                   |
| A12  | 17  |       |       | 0     |       |       |       | Paramétrage sonde NTC2 <b>A12=0 Absent ; A12=1 Présent; A12=2 Absent valeur modbus</b>    |
| A13  |     |       |       | 70    |       |       |       | Valeur de modulation FAN (% référée à PWM2) antigel (C8 =1)                               |
| A14  |     |       |       | 5     |       |       |       | Appoint de puissance max (n° de PWM) tous les 5 secondes                                  |
| A15  | 20  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | Vitesse max ventilateur brûleur <b>[0=5400 rpm, 1=6300 rpm]</b>                           |
| A16  | 18  |       |       | 2     |       |       |       | Autorisation à la compensation - Multiplicateur de A24                                    |
| A17  | 7   |       |       | 4     |       |       |       | Nombre de déverrouillages automatiques à l'allumage [F1]                                  |
| A18  |     |       |       | 5     |       |       |       | Température d'hystérésis de C7 [arrêt brûleur] quand C2=0                                 |
| A19  |     |       |       | 0     |       |       |       | NON VISIBLE - Seulement pour contrôle Apen                                                |
| A20  |     | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | Temps de maintien erreur sur nombre de tours FAN [Anomalie F3] (sec)                      |
| A21  |     | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | % d'erreur sur nombre de tours FAN (pour contrôle et/ou Anomalie F3)                      |
| A22  |     |       |       | 20    |       |       |       | Délai max d'attente pour communication commandes sériales (Anomalie F7) en minutes        |
| A23  |     |       |       | 0     |       |       |       | Activation fonctionnement en absence de communication série [ON avec ST4]                 |
| A24  | 19  |       |       | 2,0   |       |       |       | Zone neutre de compensation en °K - Différentiel sur ST2                                  |
| A25  |     |       |       | 1     |       |       |       | Valeur limite d'extinction. Volt à l'entrée, brûleur avec signal 0-10V                    |
| A26  |     |       |       | 0     |       |       |       | Activation chauffage logement brûleur : 0=OFF; 1=ON                                       |
| A27  |     |       |       | 2,5   |       |       |       | Différentiel pour allumage brûleur avec signal 0-10 Vdc (Volt)                            |
| A28  | 8   | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | Valeur d'activation de OUT3 (en % de PWM)                                                 |
| A29  |     |       |       | 5     |       |       |       | Hystérésis pour OUT 3 (en % de PWM)                                                       |
| A30  |     |       |       | -1,4  |       |       |       | Correction de valeur sonde d'ambiance [ off-set ]                                         |
| A31  | 21  | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | Diviseur de signal HALL (feedback de rotation du ventilateur brûleur)                     |
| A32  |     |       |       | 0     |       |       |       | Mot de passe de protection des points de réglage (A32=1 mot de passe activé)              |
| A33  |     |       |       | 180   |       |       |       | Retard sortie OUT2 sur OUT1 en secondes                                                   |
| A34  | 9   |       |       | 10    |       |       |       | Valeur ST1 min en °C                                                                      |
| A35  | 10  |       |       | 0     |       |       |       | Fonction été avec Chrono OT Activation Blower A35=1                                       |
| A36  |     |       |       | 65    |       |       |       | Valeur Ki x Pwm                                                                           |
| A37  |     |       |       | 45    |       |       |       | Valeur Kp x Pwm                                                                           |
| A38  |     |       |       | 0     |       |       |       | Activation vitesse de modulation par superviseur A38=1                                    |
| A39  |     |       |       | 0     |       |       |       | Pourcentage vitesse modulation par superviseur de 0 à 100                                 |
| A40  |     |       |       | 0     |       |       |       | Mode fonctionnement contrôle T° fumées ( 0=modulation au min. 1=arrêt)                    |
| A 41 |     |       |       | 20    |       |       |       | Temps, en minutes, de fonctionnement au débit min. avec déclenchement contrôle des fumées |
| A42  |     |       |       | 0     |       |       |       | Retard entre mise en marche ventilateur brûleur et contrôle de flamme (sec)               |
| A43  | 22  |       |       | 0     |       |       |       | Activation fonctionnement antiblocage circulateur H20 (0=Non; 1=Oui)                      |
| A44  | 23  |       |       | 0     |       |       |       | Réinitialisation historique erreurs [=1 réinit.]                                          |
| A45  |     |       |       | 0     |       |       |       | Activation contrôle température fumées (0=non; 1=oui)                                     |
| A46  | 24  |       |       | 1     |       |       |       | Autoreset F8: 0=NON - 1=OUI                                                               |

HG0108.08\_ET\_005

**Paramètres de la carte CPU-PLUS - Firmware version 3.05**

| <b>SERVICE</b>   |                  |                         |                                                                                               |
|------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | <b>TSP</b>       | <b>Pour tout modèle</b> | <b>DESCRIPTION - FONCTION</b>                                                                 |
| <b>C0</b>        |                  | <b>2</b>                | Mode opérationnel - <b>C0=2 modulation sur NTC</b> ; C0=5 modulation 0/10 VDC                 |
| C1               | <b>11</b>        | 1                       | Compensation ambiante C1=0 OFF; C1=1 ON                                                       |
| C2               |                  | 1                       | Activation de modulation continue avec C2=1; C2=0 brûleur ON/OFF avec ST1                     |
| C3               | <b>12</b>        | 60                      | Retard allumage ventilateurs ON (sec)                                                         |
| C4               | <b>13</b>        | 120                     | Retard arrêt ventilateurs OFF en secondes                                                     |
| C5               | <b>14</b>        | 0                       | <b>C5=0 pour PL et PC suspendus</b> ; C5=1 pour chaudière AK;                                 |
| C6               |                  | 120                     | Délai entre arrêt et mise en marche (OFF Timer) en secondes                                   |
| <b>C7</b>        |                  | 75                      | Température arrêt brûleur (référé à NTC1 )                                                    |
| C8               | <b>15</b>        | 0                       | Activation antigel C8=1 ON, C8=0 Off                                                          |
| C9               | -                | 0                       | Activation conditionnement [ventilation été automatique sur ST2+P3] C9= OFF, C9=1 On          |
| <b>SET POINT</b> |                  |                         |                                                                                               |
|                  | <b>TSP</b>       | <b>Pour tout modèle</b> | <b>DESCRIPTION - FONCTION</b>                                                                 |
| ST1              | <b>REG SANIT</b> | 21                      | Point de réglage modulation - Relatif à NTC1                                                  |
| ST2              |                  | 18                      | Point de réglage température ambiante - Relatif à NTC2                                        |
| ST3              | <b>16</b>        | 5                       | Point de réglage antigel - Relatif à NTC1 pour chaudière et à NTC2 pour aérothermes suspendus |
| ST4              |                  | 16                      | Point de réglage ON en absence de communication ( A23=1) - Relatif à NTC2                     |
| P1               |                  | 2                       | Hystérésis du point de réglage ST1                                                            |
| P2               |                  | 0,5                     | Hystérésis des points de réglage ST2 et ST3                                                   |
| P3               |                  | 5                       | Zone neutre pour activation conditionnement                                                   |
| P4               |                  | 1                       | Hystérésis pour activation conditionnement [II° étage]                                        |

HG0108.08\_ET\_004

## 7.15 Configuration des paramètres du chrono-thermostat

### Paramètres PARAMC

Pour accéder aux paramètres PARAMC, appuyez pour 8-10 secondes environ sur KM (menu).

L'écran affiche :

|      |     |     |    |
|------|-----|-----|----|
| INFO | SET | ERR | >> |
| K1   | K2  | K3  | K4 |

Appuyez sur K4 >>. L'écran affiche :

|     |     |      |    |
|-----|-----|------|----|
| LAN | PAR | PARC | >> |
| K1  | K2  | K3   | K4 |

Appuyez sur K3 (PARC). L'écran affiche :

|    |          |    |
|----|----------|----|
| << | PARAMC 1 | >> |
| K1 | K2       | K3 |

La valeur du paramètre apparaît au dessus de la touche K4 et des flèches "Suivant". K3 indique le numéro du paramètre en cours de modification [PARAMC].

Utilisez les touches K1 (précédent) et K4 (suivant) pour basculer du paramètre 1 au paramètre 21. Les flèches et les touches + et - permettent de modifier les valeurs des paramètres PARAMC configurés.

Pour quitter la configuration, appuyez pour 8-10 secondes environ sur KM (menu). En défaut d'action, après 20 secondes d'inactivité le chrono rétablit automatiquement le mode d'opération.

### Paramètres "REG SAN" et "DELIVERY TEMP"

Le paramètre "REG SAN" est le point de repère pour la modulation de la sonde NTC1 sur l'arrière de l'aérotherme; "DELIVERY TEMP" est la valeur mesurée par la sonde.

#### Configuration de "REG SAN" (sonde sur l'aspiration)

Appuyez sur KM (menu). L'écran affiche :

|    |     |      |    |
|----|-----|------|----|
| CH | SAN | INFO | >> |
| K1 | K2  | K3   | K4 |

Appuyez sur K4. L'écran affiche :

|     |     |     |    |
|-----|-----|-----|----|
| PRG | SET | CLK | >> |
| K1  | K2  | K3  | K4 |

Appuyez sur K2 SET pour accéder à la configuration des températures.

Appuyez sur K4 jusqu'à l'affichage de

|    |         |    |
|----|---------|----|
| << | REG SAN | >> |
| K1 | K2      | K3 |

Le set point apparaît sur les flèches au dessus de K4. Configurez la température souhaitée à l'aide des touches + et - (18°C, par exemple). Appuyez sur KM pour quitter.

#### Lecture de la valeur de la sonde NTC1 [Param. "DELIVERY TMP"]

Pour afficher la température détectée par la sonde derrière l'aérotherme, appuyez sur KM (menu). L'écran affiche :

|    |     |      |    |
|----|-----|------|----|
| CH | SAN | INFO | >> |
| K1 | K2  | K3   | K4 |

Appuyez sur K3 (INFO), basculez avec K4 (>>) jusqu'à l'affichage de:

|    |             |    |
|----|-------------|----|
| << | DELIVERYTMP | >> |
| K1 | K2          | K3 |

La valeur affichée au dessus des flèches de K4 est la valeur

mesurée par la sonde NTC derrière l'aérotherme.

### Lecture de la valeur de puissance

Pour afficher la valeur % de la puissance d'opération de l'aérotherme, appuyez sur KM (menu). L'écran affiche :

|    |     |      |    |
|----|-----|------|----|
| CH | SAN | INFO | >> |
| K1 | K2  | K3   | K4 |

Appuyez sur K3 (INFO), basculez avec K4 (>>) jusqu'à l'affichage de:

|    |        |    |
|----|--------|----|
| << | BURNER | >> |
| K1 | K2     | K3 |

La valeur affichée est la puissance en pourcentage.

Les valeurs de référence sont : brûleur au minimum 0 %, au maximum 100 %. Ils ne réfèrent en aucune manière à la valeur de PWM.

### Signalisation de verrouillage et réinitialisation

En cas de verrouillage, l'écran affiche un triangle clignotant et les textes suivants :

|       |        |    |
|-------|--------|----|
| RESET | BOILER | >> |
| K1    | K2     | K3 |

Appuyez sur K4 pour mettre en surbrillance le type de verrouillage (de 1 à 4), puis appuyez sur KM pour ré-afficher le verrouillage de la chaudière (triangle clignotant). Appuyez sur K1 pour déverrouiller (le triangle clignotant disparaît).

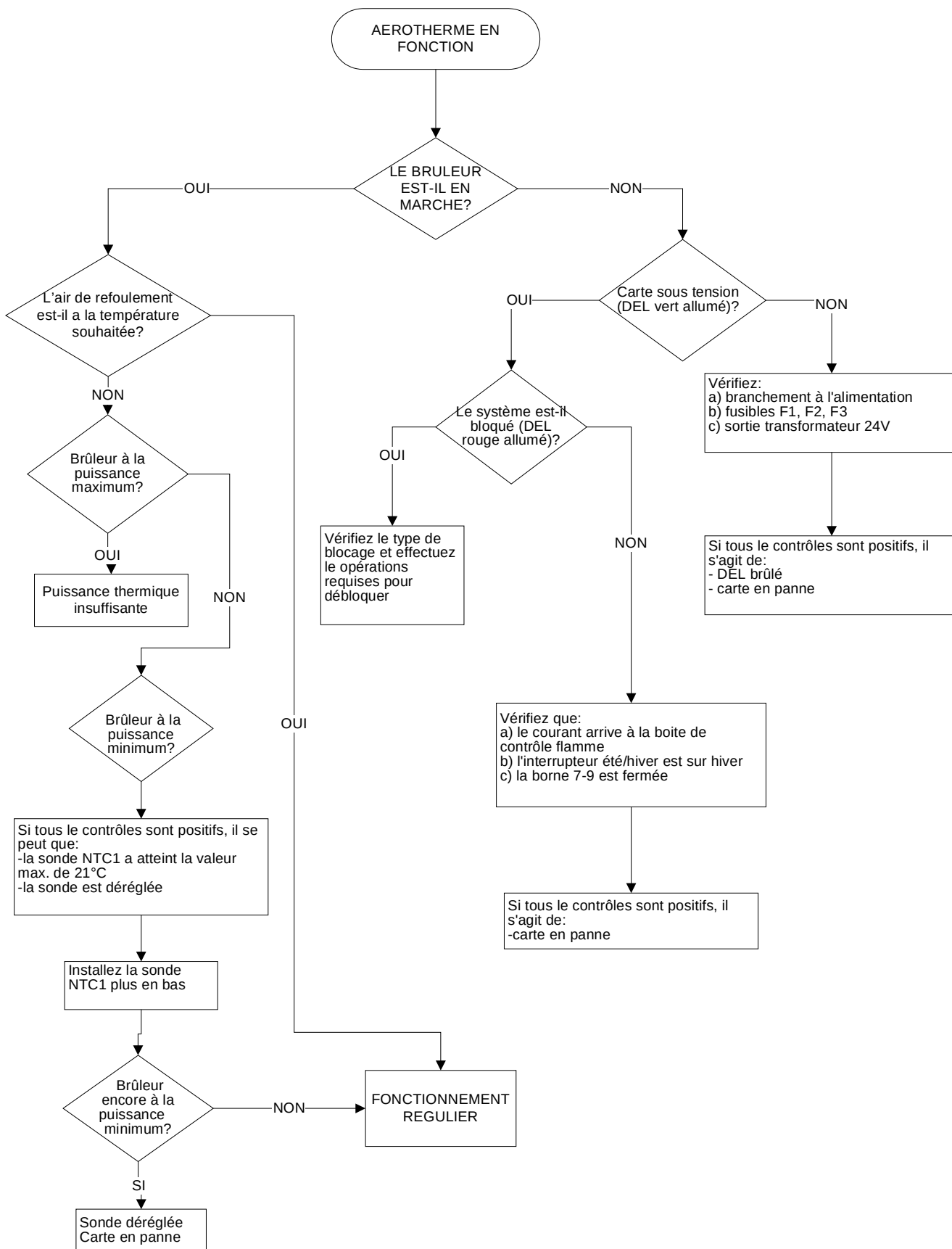
## 7.16 Configuration des paramètres de la commande à distance

Pour configurer les paramètres, se tenir à la procédure suivante :

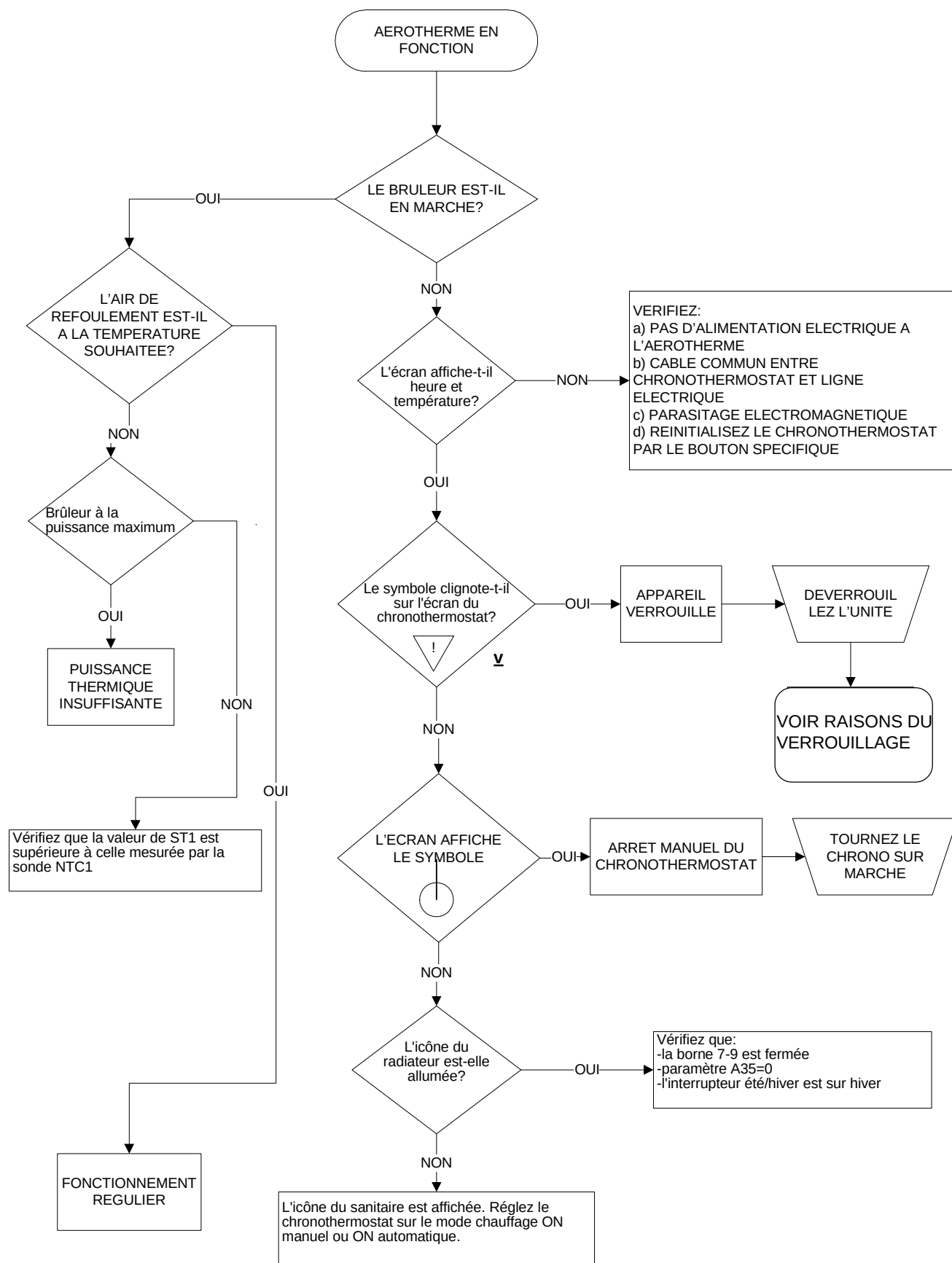
- alimentez électriquement l'aérotherme;
  - arrêtez-le, s'il est en marche, par l'interrupteur Arrêt/Marche (LED vert éteint);
  - attendez jusqu'à le LED rouge, s'il est allumé, ne clignote plus (fin du cycle d'arrêt de l'aérotherme)
  - appuyez en même temps sur les touches PRG et SEL jusqu'à afficher "000";
  - changez le zéro clignotant à l'aide des boutons flèche
  - appuyez sur SEL pour confirmer. Le chiffre à côté commence à clignoter.
  - répétez l'opération précédente jusqu'à entrer le mot de passe souhaité
  - appuyez sur PRG : C0 va clignoter sur l'écran;
  - appuyez sur SEL et choisissez le paramètre à modifier, configurez la valeur souhaitée et confirmez en appuyant sur SEL.
  - utilisez les boutons flèche pour vous déplacer entre les paramètres.
- Une fois les changements apportés, appuyez sur PRG pour quitter.

Pour connaître le mot de passe, demandez-le au constructeur.

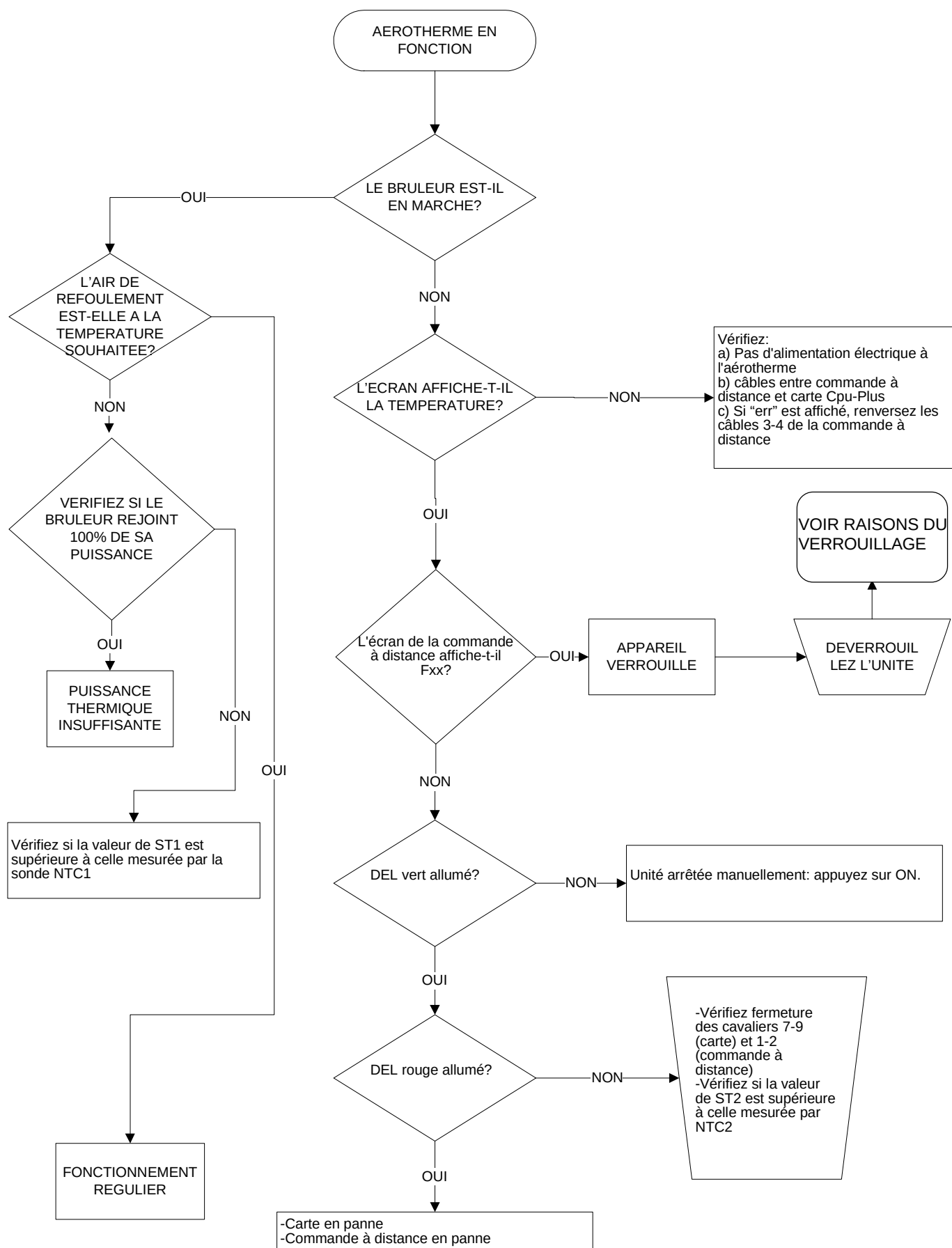
## 8. DIAGNOSTIC ÉQUIPEMENT BASE



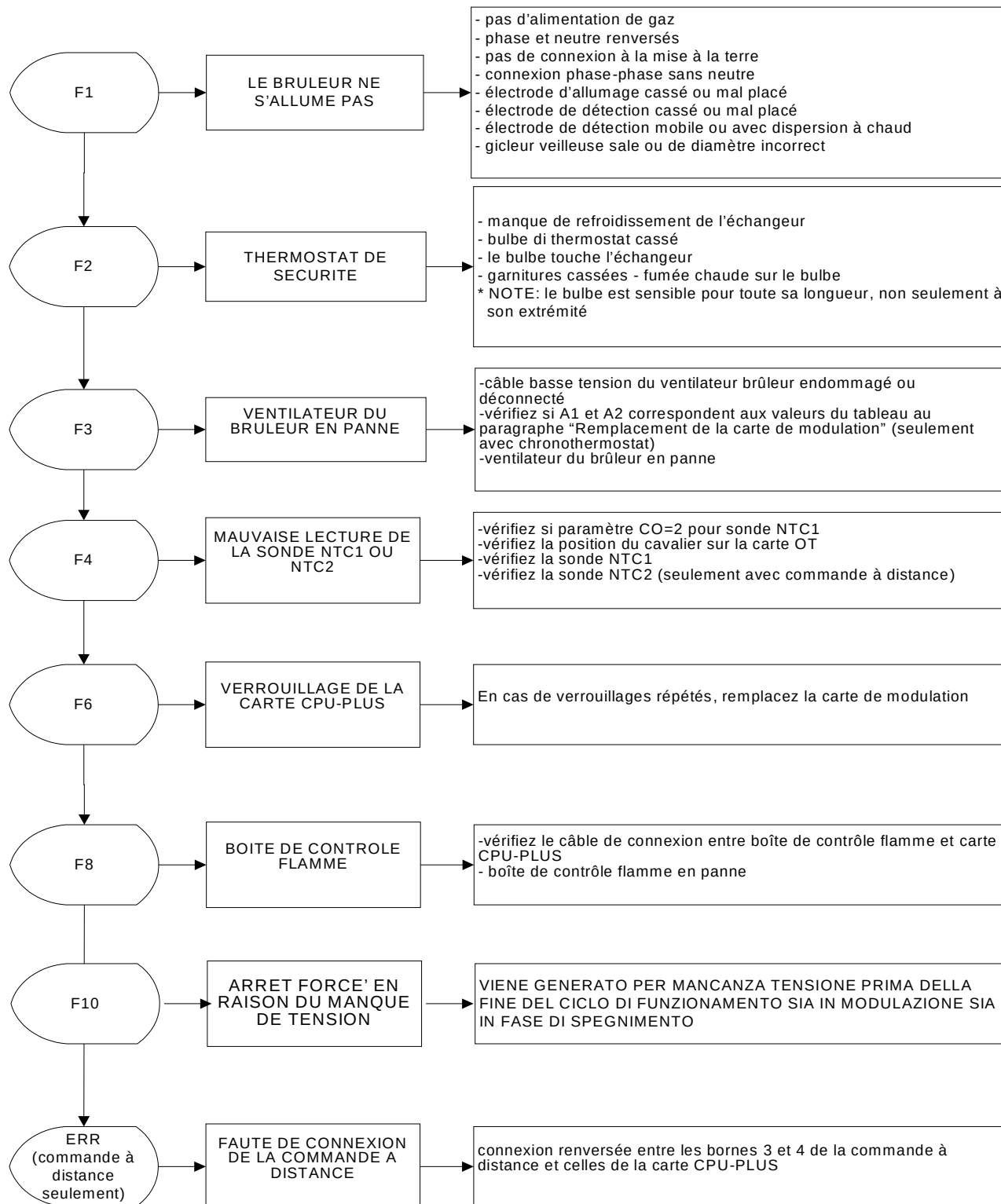
## 9. DIAGNOSTIC AVEC CHRONO-THERMOSTAT



## 10. DIAGNOSTIC AVEC COMMANDE A DISTANCE APEN



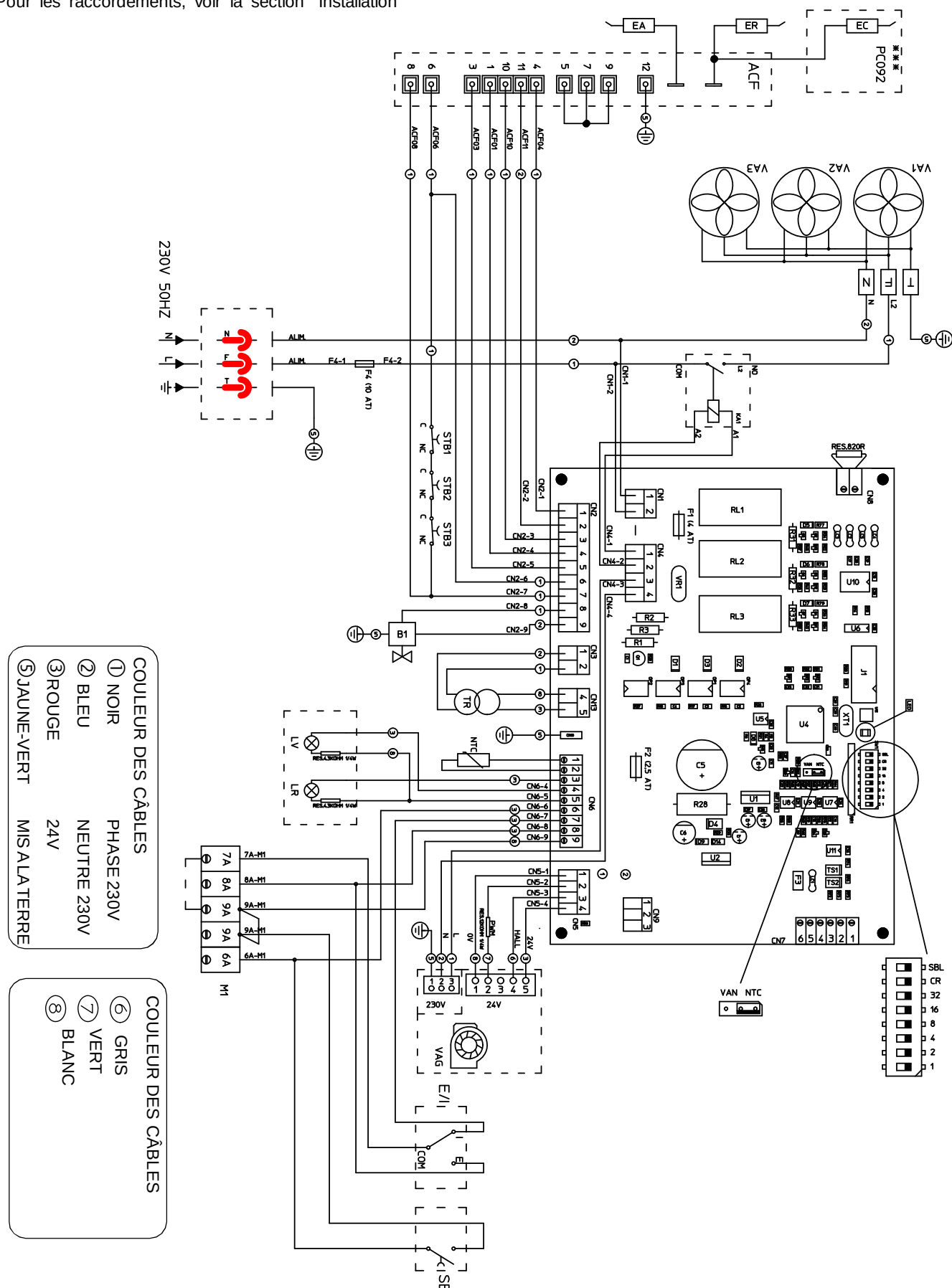
## 11. DIAGNOSTIC - BLOCAGES



Pour les raccordements, voir la section "Installation".

## Schéma électrique PC092 (code JG0202.00)

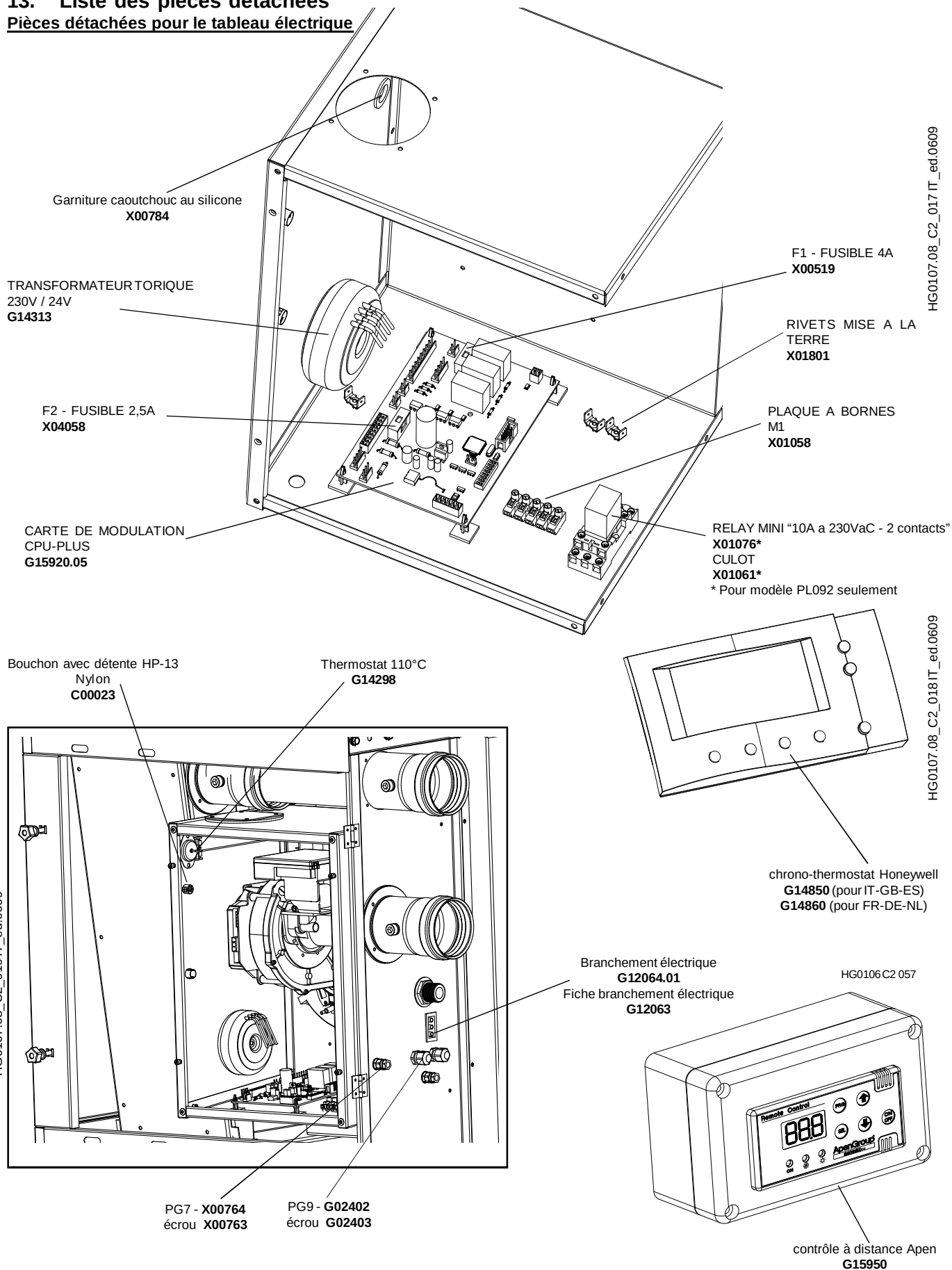
Pour les raccordements, voir la section "Installation"



Pour les raccordements, voir la section "Installation"

### 13. Liste des pièces détachées

#### Pièces détachées pour le tableau électrique



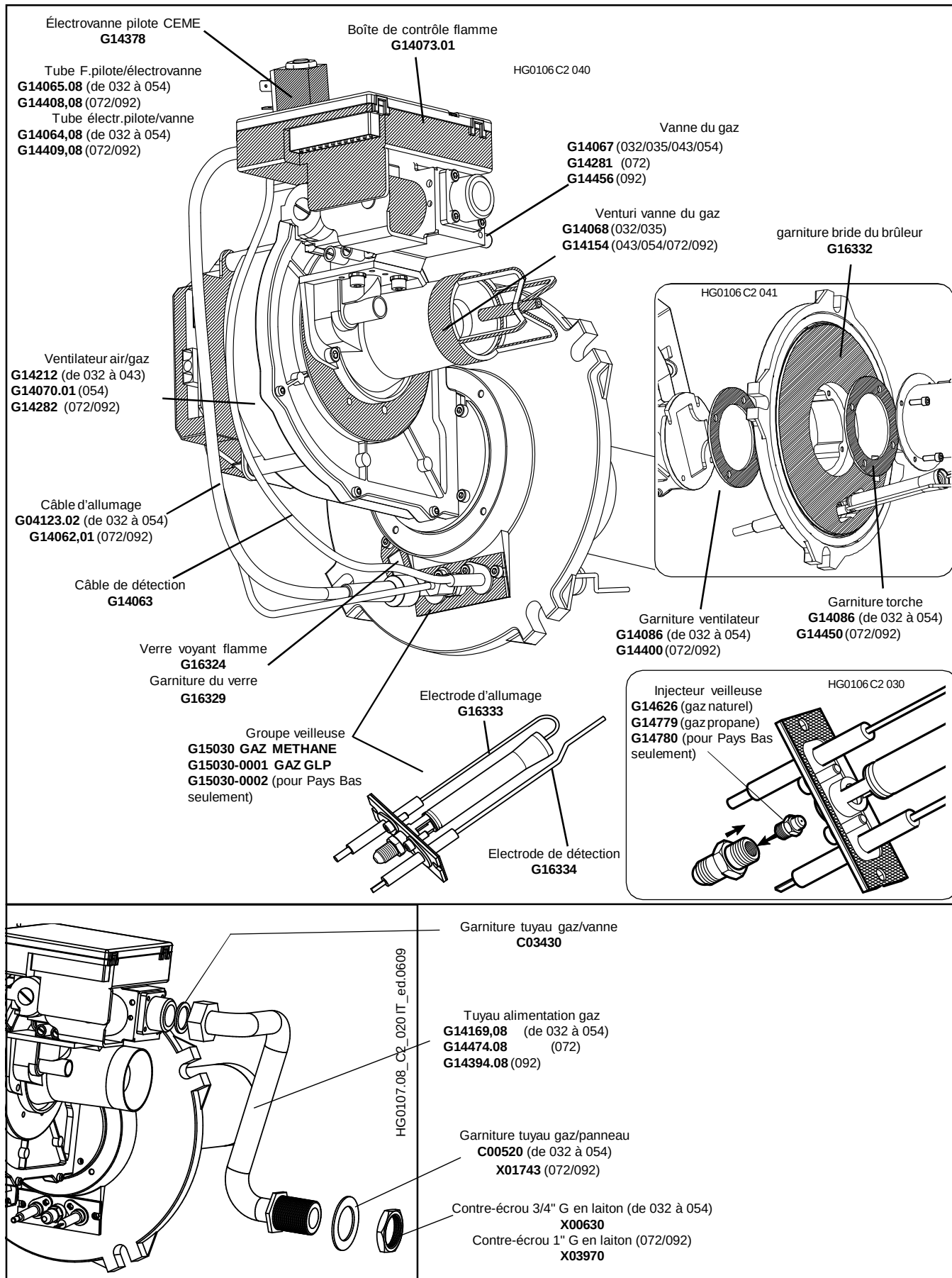
HG0107.08\_C2\_019IT\_ed.0609

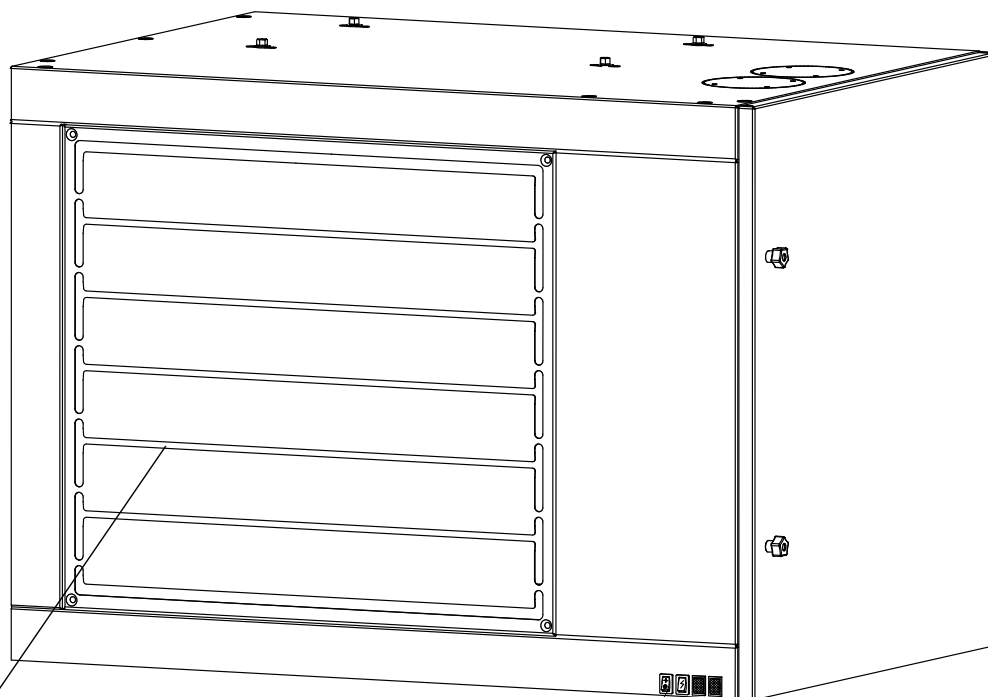
HG0107.08\_C2\_017IT\_ed.0609

HG0107.08\_C2\_018IT\_ed.0609

HG0106 C2 057

## Pièces détachées groupe brûleur



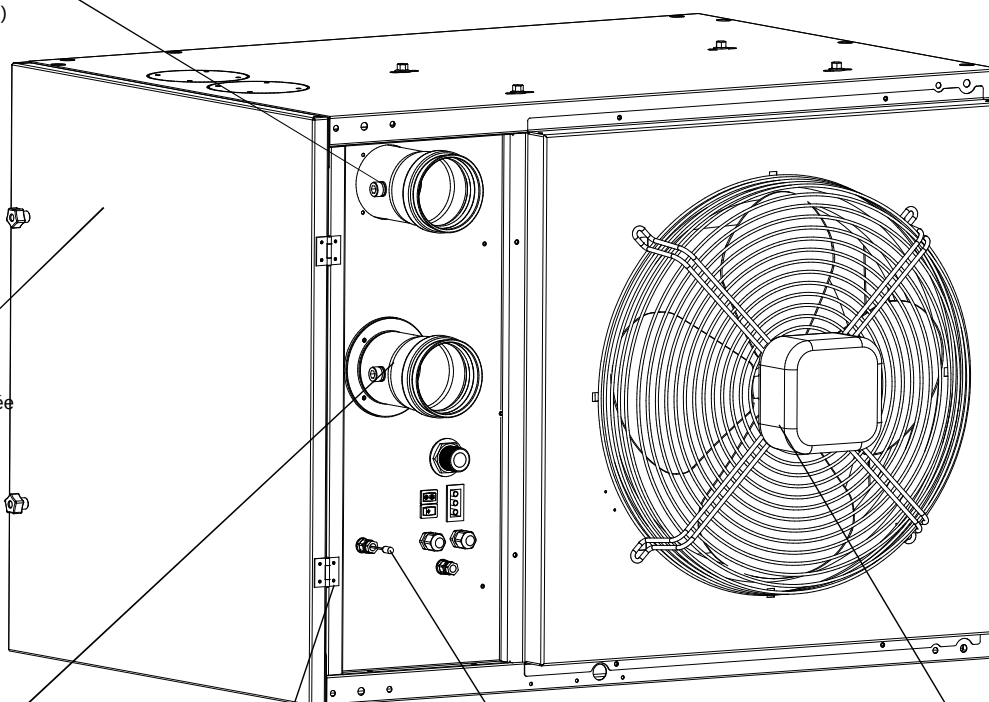


Ailette  
G15328 -S (032/035)  
G15353 -S (043/054)  
G15413 -S (072/092)

Lamps/Bouton

C09089.01 Lamp rouge  
C09088.01 Lamp Vert  
G13268 Bouton deblocage  
G12209.01 Deviateur Ete/0/Hivere

Terminal ventouse  
G14161.08 (032/054)  
G14397.08 (072/092)



Fermeture poignée  
G14531

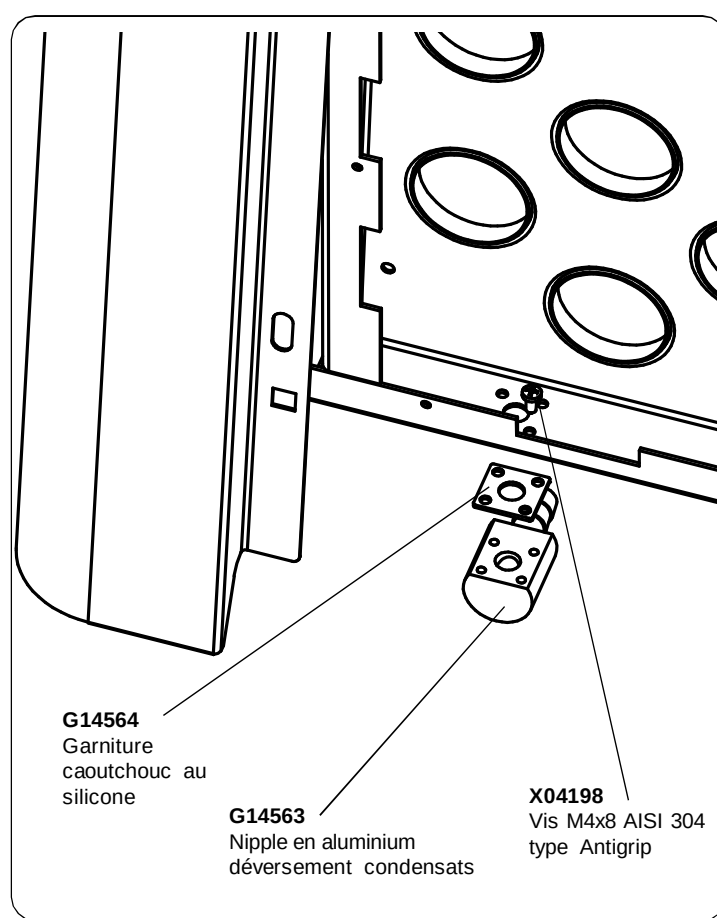
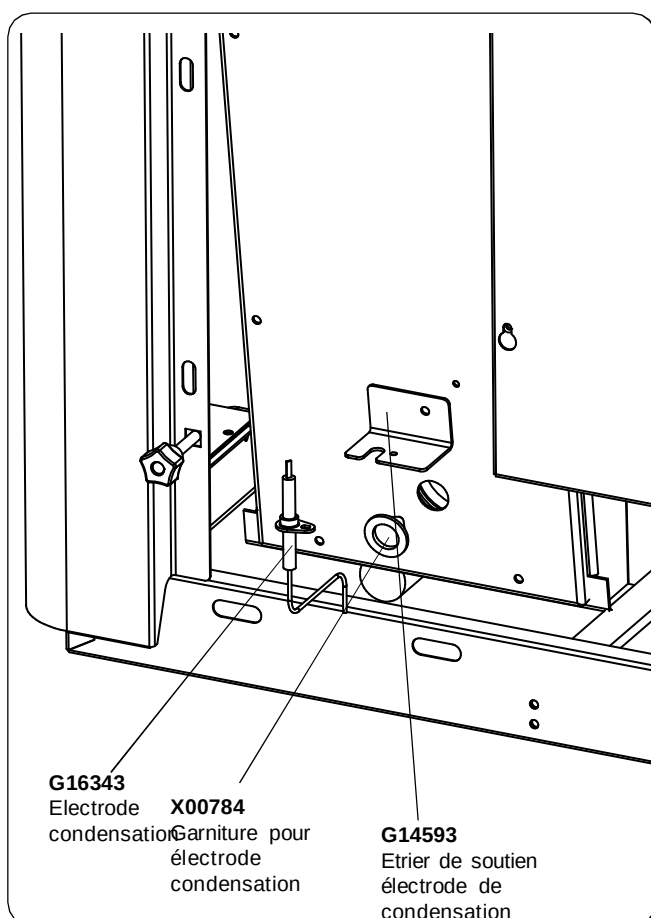
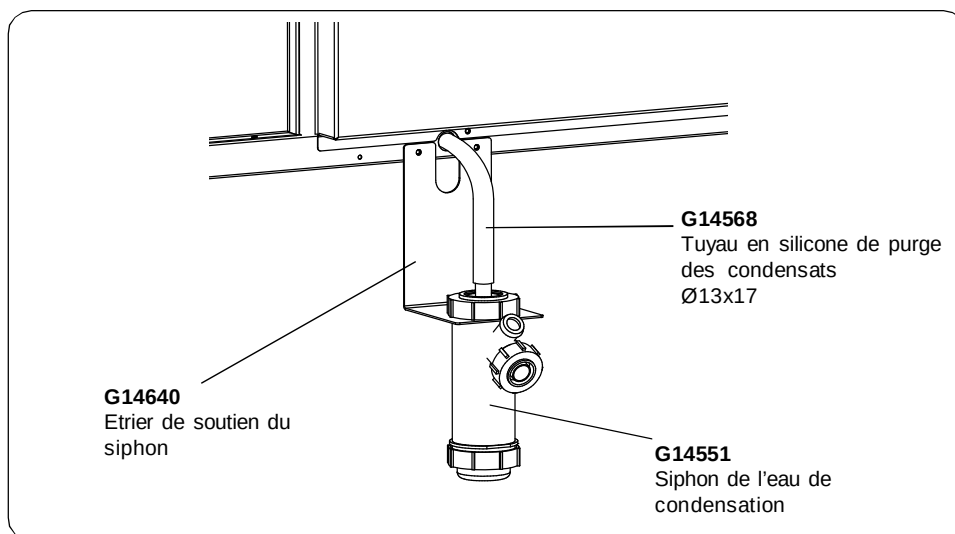
Terminal aspiration de l'air  
G01239 (032/054)  
G14244 (072/092)

Charnière  
X00536

Sonde température  
G14905

| Modele    | Ventilateur                    |
|-----------|--------------------------------|
| PC032/035 | G14309 Ebm / G14890 Hidria N°1 |
| PC043/054 | G14309 Ebm / G14890 Hidria N°2 |
| PC072     | G14309 Ebm / G14890 Hidria N°2 |
| PC092     | G14309 Ebm / G14890 Hidria N°3 |

HG0108.08\_C2\_007 IT\_ed.0609



[illegible]