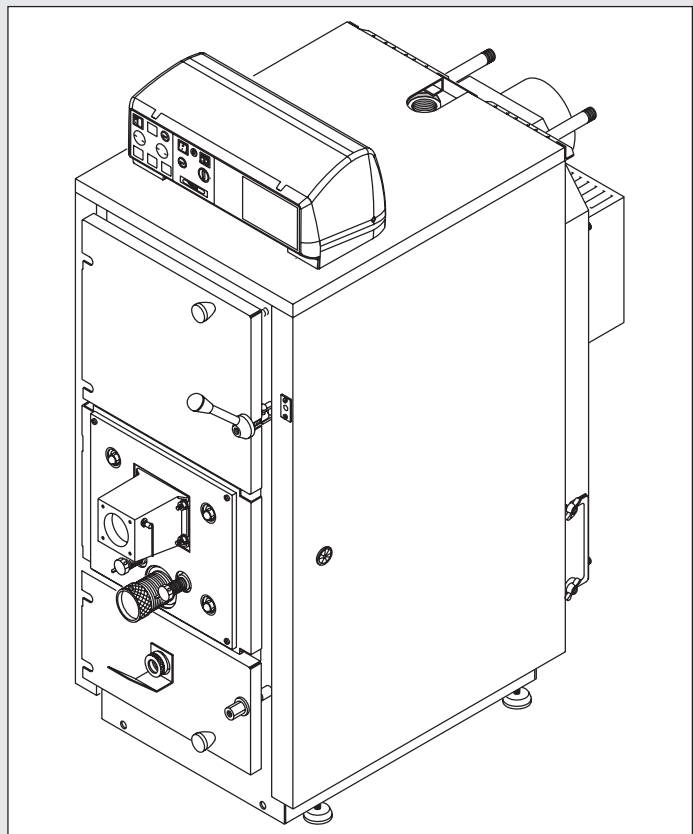


# Unical<sup>®</sup>

## ***AIREX 2S MODUL***



**NOTICE D'INSTALLATION  
ET D'UTILISATION  
(à conserver par l'utilisateur)**

## ATTENTION

L'appareil faisant partie de la catégorie mentionnée dans l'article 3, 2ème alinéa, point 3 de la Directive 97/23 CEE (en matière d'équipements sous pression), est équipé de tous les dispositifs de sécurité et de contrôle prévus par les normes en vigueur. Ces dispositifs, en outre, satisfont aux prescriptions essentielles prévues par l'Annexe I de la dite Directive.

### INFORMATIONS GENERALES

#### Introduction

L'AIREX 2S MODUL est une chaudière en acier, fonctionnant au bois, à gazéification totale, à flamme renversée, avec chambre de combustion en dépression.

Cette notice fait partie intégrante et essentielle de l'appareil et fournit un résumé de tout ce qui doit être suivi en phase d'installation, d'utilisation et d'entretien des chaudières UNICAL, gamme AIREX 2S MODUL.

#### Choix de la chaudière

Pour un choix et une application correcte des chaudières AIREX 2S MODUL il faut se conformer aux instructions contenues ci-après.

#### Installation

L'installation des chaudières et des équipements auxiliaires, relatifs à l'installation de chauffage, doit être conforme à toutes les normes et réglementations en cours.

L'installation et la première mise en service des chaudières et de l'installation de chauffage doivent être exécutées par des personnes autorisées et professionnellement qualifiées.

#### Première mise en service

Le but principal de la première mise en service est celle de vérifier le bon fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité et de contrôle.

Avant de quitter l'installation, la personne chargée de la 1ère mise en service, doit contrôler la chaudière pendant au moins un cycle complet de fonctionnement.

#### Garantie

La garantie de la chaudière est liée aux informations contenues dans ce livret.

#### Normes

L'installateur doit respecter les réglementations locales en matière de chaufferie, dispositifs de sécurité, cheminée, lignes d'amenée du combustible, installations électriques et toutes autres dispositions locales en matière de sécurité.

#### Agréments

Les chaudières UNICAL de la gamme AIREX 2S MODUL sont conformes aux Directives Européennes suivantes :

- Directive Appareils sous Pression (97/23 CEE).
- Directive Basse Tension (73/23 CEE).
- Directive Machines (98/37 CEE).

Au moment de la mise à disposition de l'imprimeur de cette notice technique, il n'y a pas d'autre directive demandant le marquage CE des chaudières fonctionnant au bois.

#### Plaque signalétique et numéro de série

La plaque signalétique de la chaudière est fournie dans une enveloppe, insérée dans le magasin de chargement en bois. Elle fait référence au numéro de série estampillé sur une plaquette en aluminium rivetée sur la plaque avant de la chaudière, dans le coin supérieur droit.

#### Utilisation

**Ces chaudières doivent être utilisées pour le réchauffage de l'eau à une température qui ne dépasse pas celle de l'ébullition dans les conditions d'installation.**

#### ● Composants fournis

MODELE	AIREX 25 2S MODUL	AIREX 40 2S MODUL	AIREX 50 2S MODUL	AIREX 65 2S MODUL	AIREX 80 2S MODUL
VANNE THERMOSTATIQUE	●	●	●	●	●
VENTILATEUR EN ASPIRATION	●	●	●	● (n° 2)	● (n° 2)
TABEAU DE COMMANDE ELECTRONIQUE	●	●	●	●	●
REGULATION DE L' AIR PRIMAIRE ET SECONDAIRE	●	●	●	●	●
KIT POMPE DE RECYCLAGE CHAUDIERE	●	●	●	●	●

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET DIMENSIONS</b> ..... page	4
	1.1 Généralités ..... page	4
	1.2 Caractéristiques techniques ..... page	4
	1.3 Dimensions et raccords hydrauliques ..... page	6
<b>2</b>	<b>INSTALLATION</b> ..... page	8
	2.1 Conditions de fourniture ..... page	8
	2.2 Manutention ..... page	8
	2.3 Installation ..... page	8
	2.4 Instructions de montage ..... page	9
	2.5 Installation de chauffage ..... page	13
	2.5.1 Opérations préalables au raccordement de la chaudière ..... page	13
	2.5.2 Schémas de raccords hydrauliques sans ou avec ballon d'E.C.-S. .... page	13
	2.5.3 Schéma de raccordement hydraulique avec un ballon d'accumulation (ballon tampon) ..... page	14
	2.6 Raccordement au conduit de cheminée..... page	15
	2.7 Caractéristiques de l'eau d'alimentation ..... page	15
	2.8 Raccordement de l'échangeur de sécurité thermique ..... page	15
	2.9 Remplissage en eau de l'installation ..... page	16
<b>3</b>	<b>TABLEAU DE COMMANDE</b> ..... page	16
	3.1 Description du fonctionnement ..... page	16
<b>4</b>	<b>GENERALITE SUR LE BOIS ET LA MISE EN SERVICE</b> ..... page	17
	4.1 Le bois ..... page	17
	4.2 Taux d'humidité du bois ..... page	17
	4.3 Dimensions des bûches ..... page	17
	4.4 Vérifications avant le premier allumage ..... page	17
	4.5 Mise en service ..... page	18
	4.6 Réglage de l'air de combustion ..... page	18
	4.7 Vérifications à effectuer au cours du premier allumage ..... page	19
	4.8 Avertissements ..... page	20
	4.9 Défauts constatés et remèdes ..... page	20
	4.10 Réglage des thermostats ..... page	21
	4.11 Fonctionnement en été ..... page	21
<b>5</b>	<b>ENTRETIEN</b> ..... page	22
<b>6</b>	<b>CONSEILS ET AVERTISSEMENTS</b> ..... page	23
	6.1 Avertissements généraux ..... page	23

# 1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET DIMENSIONS

## 1.1 - GENERALITES

### INFORMATIONS SUR LA COMBUSTION PAR FLAMME RENVERSEE

Dès son enfance, nul n'ignore que pour faire durer la flamme d'une allumette, il faut la tenir la tête en haut. En effet, il est nécessaire que la flamme dans son mouvement de convection ne rencontre pas d'autre combustible que celui qui l'a générée.

Or dans les chaudières traditionnelles, le combustible est généralement chargé par le haut ; il faudrait donc que la flamme se déplace en sens inverse, c'est à dire vers le bas.

Pour ce faire, Il est nécessaire d'avoir un

front de flamme situé au-dessous du combustible, qui soit aspiré par une dépression créée en partie inférieure. Cette dépression peut être provoquée par une cheminée normale. Mais le tirage naturel est instable, variant beaucoup en fonction de la configuration du conduit de cheminée, des conditions atmosphériques, du type de combustible utilisé, etc... On ne peut vraiment être maître du débit d'air de combustion qu'en passant par l'intermédiaire d'un ventilateur.

Avec l'emploi d'un ventilateur, il sera possible de réduire considérablement la section de passage des gaz sur la grille et en outre, d'éviter les problèmes liés au démarrage avec un conduit de cheminée froid.

De ce fait, l'emploi d'une grille de petite

dimension, obligeant les gaz à passer par une ouverture réduite, évitera l'entrée incontrôlée d'air comburant, comme cela se passe avec les grandes grilles traditionnelles.

L'air pourra être parfaitement dosé puisque la grille avec la couche de combustible allumé présente toujours la même résistance à son passage et par conséquent la combustion sera toujours optimale.

Il y a plusieurs années, UNICAL a concrétisé ce principe de combustion inversée avec la génération des chaudières TURBO-BOIS.

La nouvelle AIREX 2S MODUL permet d'atteindre aujourd'hui un tel niveau de perfection, qu'il dépasse les exigences requises par les Normes Européennes les plus restrictives en matière d'émissions.

## 1.2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### STRUCTURE DE LA CHAUDIERE AIREX 2S MODUL

Le circuit hydraulique interne à la chaudière est conçu de telle façon qu'un système thermostatique garde toujours élevée la température de l'eau qui entoure le magasin de chargement en bois, pour éliminer le dangereux phénomène de la condensation. Le corps de la chaudière est constitué de deux parties, intérieure et extérieure, de forme ovale entre lesquelles circule l'eau du circuit de chauffage (fig.1).

Le magasin de chargement en bois est doté dans sa partie arrière d'une plaque en béton réfractaire spécial, ayant une résistance thermique et mécanique élevée, pour garder sèche la zone de by-pass quelques soient les conditions de travail.

On peut distinguer les composants suivants (fig. 1) :

1. Magasin où s'effectue le séchage du bois
  2. Zone de gazéification
  3. Zone des braises
  4. Brûleur en réfractaire
  5. Chambre de combustion
  6. Surface d'échange thermique
  7. Berceau en réfractaire
  8. Eau du circuit de chauffage
  9. Système de protection thermostatique
  10. Échangeur de sécurité thermique
- M. Départ installation de chauffage  
R. Retour installation de chauffage

### ZONE DE GAZEIFICATION (2)

Le combustible amorce sa gazéification au fur et à mesure de sa descente dans le magasin de chargement. La gazéification durera jusqu'à la formation de braises, lesquelles deviendront de plus en plus réduites pour obtenir finalement des cendres qui seront entraînées vers le berceau inférieur. Il est très important que la gazéification soit la plus régulière possible dans le temps, de façon à ne pas provoquer un afflux de gaz au niveau du brûleur.

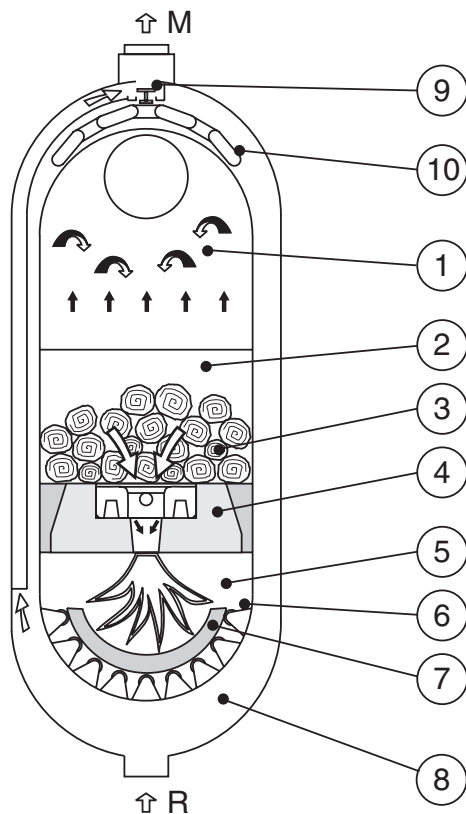


fig. 1

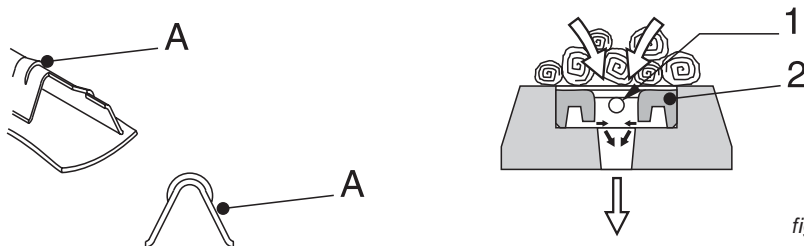


fig. 3

1. Grilles en acier réfractaire
2. Collecteurs ou barreaux en fonte

fig. 2

## SURFACE D'ÉCHANGE (6)

Dans une chaudière fonctionnant au bois sans dépôt de soufre, ni goudron au niveau du foyer, il est important d'obtenir une température des fumées à la sortie la plus basse possible afin d'améliorer le rendement. Pour cela, les passages des fumées se font à travers des surfaces sèches (fig. 2) largement éprouvées dans des chaudières fonctionnant avec des brûleurs au fioul ou au gaz, sans risque de condensation à basse température.

Ces surfaces sont constituées par des cornières soudées les unes aux autres (rep. "A" - fig. 2) et dotées d'entailles régulièrement espacées, pour éviter tout risque lié à la dilatation de l'acier.

Les cornières sur lesquelles il n'y a ni goudron, ni suie permettent le passage des cendres qui, après s'être déposées sur le berceau inférieur semi-cylindrique (fig. 1 - pos. 7), sont entraînées par les gaz de combustion vers la chambre ou boîte à fumées située à l'arrière de la chaudière.

Deux trappes de ramonage disposées de chaque côté de la boîte à fumées postérieure, permettent d'enlever les cendres accumulées lors des opérations de nettoyage.

## BRULEUR EN REFRACTAIRE (4)

Le brûleur est composé par une sole en réfractaire (fig. 1, pos.4) comportant une ouverture rectangulaire centrale par laquelle sort la flamme.

La sole en réfractaire présente en outre, une cavité rectangulaire dans laquelle sont positionnés deux collecteurs ou barreaux en fonte, dont la structure permet de recevoir l'air secondaire provenant de la centrale de ventilation.

La chute des braises est empêchée par la présence de grilles en acier réfractaire, insérées directement entre les collecteurs en fonte. Les gaz de combustion pauvres en oxygène mais encore riches en carbone non combiné, traversent les braises et entrent dans l'ouverture située au centre de la sole en réfractaire.

A l'intérieur de cette petite chambre de combustion, les gaz se combinent avec l'air secondaire préchauffé par les collecteurs en fonte.

Il en résulte une flamme très oxygénée dont la couleur tend vers un bleu azur. Cette flamme sort de l'ouverture centrale et envahit la chambre de combustion.

Compte tenu des températures très élevées dans cette zone, le brûleur en réfractaire prendra une couleur rouge vif.

## LA CHAMBRE DE COMBUSTION (5)

Afin d'obtenir une combustion complète, la température au voisinage de la flamme est maintenue à un niveau très élevé. La flamme n'a aucun contact avec une paroi refroidie par l'eau. Elle se développe vers le bas en direction d'un berceau semi-cylindrique en réfractaire, puis se partage et remonte de chaque côté. Le berceau inférieur sert également à collecter les cendres et les particules de combustible non brûlées.

Dans la partie inférieure la couleur dominante sera celle de la cendre (gris clair) et l'absence de goudron à ce niveau sera le témoin de la qualité de la combustion.

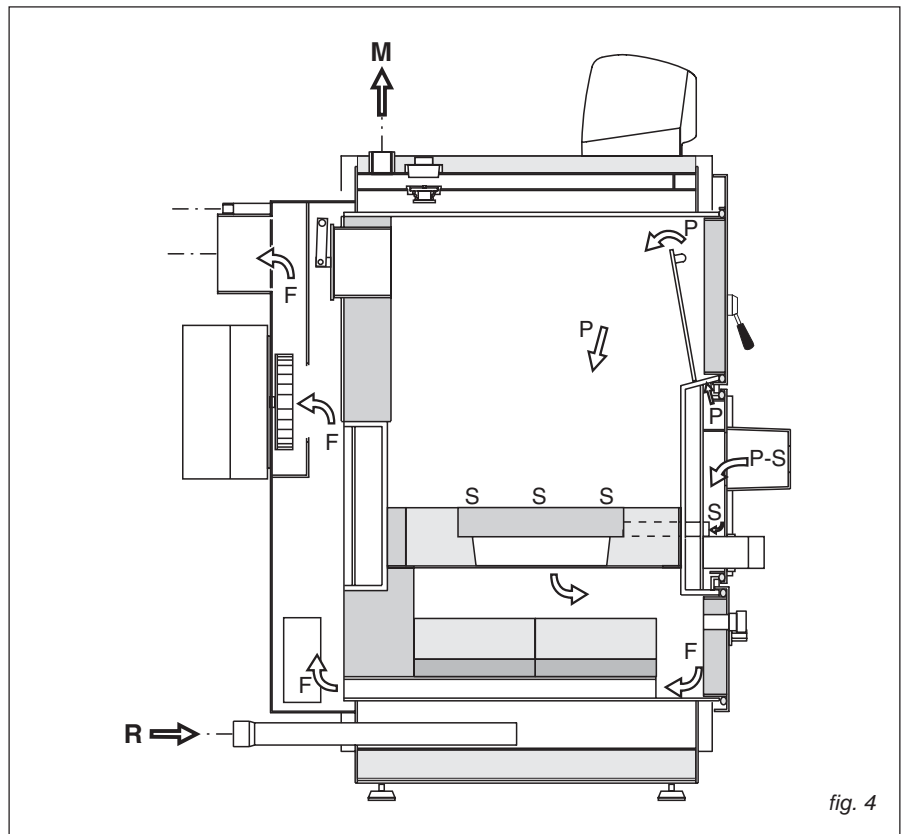


fig. 4

M = Départ installation de chauffage  
R = Retour installation de chauffage  
P = Air primaire

S = Air secondaire  
F = Fumées

## VANNE THERMOSTATIQUE (9)

Le bois de chauffage est caractérisé par un taux d'humidité élevé par rapport aux autres types de combustibles. La première opération effectuée à l'intérieur du magasin de chargement en bois sera par conséquent le séchage.

Un trop fort pourcentage d'humidité pourra être la source de phénomènes visibles de condensation dans la chaudière et aussi au niveau du conduit de cheminée.

Afin de limiter cet inconvénient, il est nécessaire de maintenir la température de fonctionnement de la chaudière à un niveau relativement élevé (80°C minimum).

Pour obtenir cela automatiquement, on a doté la chaudière d'un système thermostatique breveté, qui permet de garder constamment élevée la température de la chaudière sur-

tout autour du magasin de chargement en bois (fig. 5), où les phénomènes de condensation acide sont les plus probables.

Afin de limiter au maximum les conséquences de la formation de condensats acides (goudronnage excessif du magasin de chargement en bois, corrosion des tôles en acier, etc.), il est opportun de ne charger la chaudière que de la quantité de bois nécessaire aux besoins en chauffage de l'installation, de façon à éviter de trop longues périodes de ralenti du générateur.

Les remarques ci-dessus n'empêchent pas l'éventuelle condensation dans le conduit de cheminée, car cette dernière dépend exclusivement des conditions de tirage et d'isolation de ce dernier.

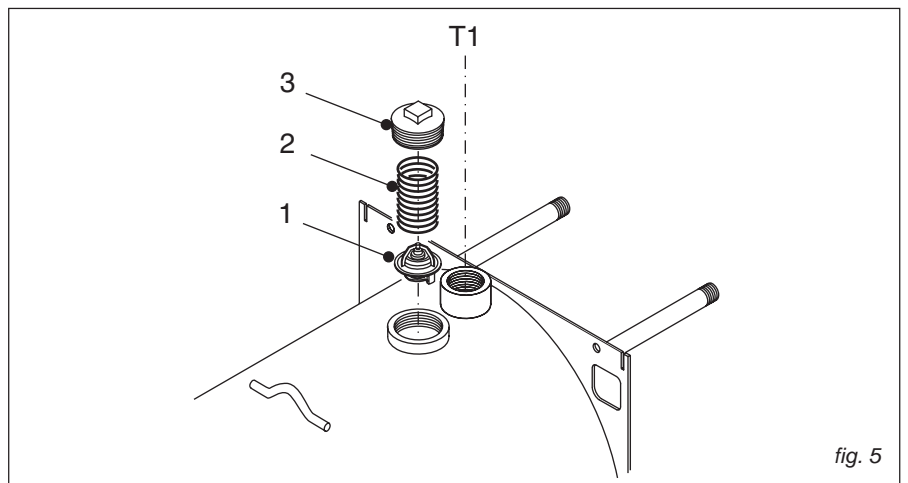


fig. 5

### 1.3 - DIMENSIONS ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

1. Tableau de commande
2. Réglage d'air primaire
3. Réglage d'air secondaire
4. Vitre viseur de flamme
5. Trappes de ramonage
6. Boîte à fumées
7. Porte de chargement en bois supérieure
8. Ventilateur d'aspiration (n° 2 pour modèles AIREX 65 2S MODUL et AIREX 80 2S MODUL)
9. Porte inférieure d'inspection et de ramonage
10. Collecteur d'admission d'air primaire/secondaire
- T1 Départ installation de chauffage
- T2 Retour installation de chauffage
- T3 Départ cheminée
- T4 Raccords échangeur de sécurité thermique
- T5 Raccords soupape de sécurité thermique
- T6 Doigt de gant pour bulbe thermostat de sécurité
- T7 Doigt de gant pour sonde de départ et bulbe du thermomètre
- T8 Vidange chaudière

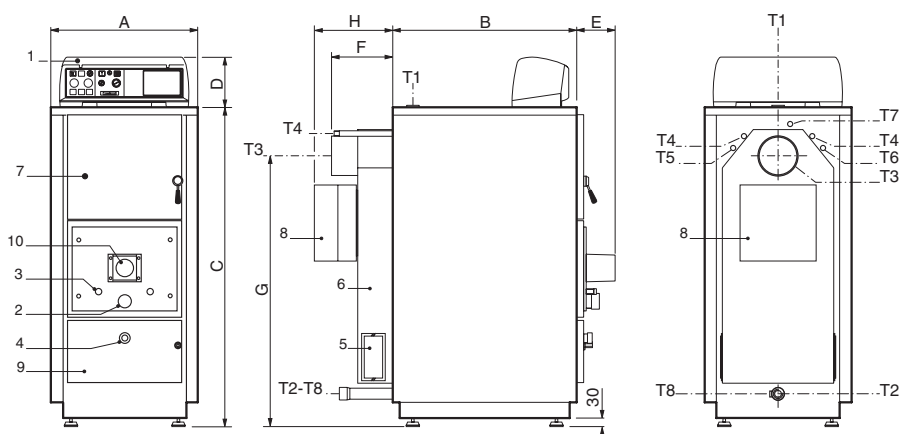


fig. 6

MODELES		AIREX 25 2S MODUL	AIREX 40 2S MODUL	AIREX 50 2S MODUL	AIREX 65 2S MODUL	AIREX 80 2S MODUL
PUISSANCE UTILE MAXI*	(kW)	29	47	58	65	80
DEBIT THERMIQUE MAXI	(kW)	34	55	69	78	96
DIMENSIONS						
A	(mm)	560	655	655	755	755
B	(mm)	700	700	900	955	1255
C	(mm)	1225	1355	1355	1405	1405
D	(mm)	190	190	190	190	190
E	(mm)	160	160	160	—	—
F	(mm)	245	245	245	245	245
G	(mm)	1030	1140	1140	1180	1180
H	(mm)	315	315	315	—	—
RACCORDS	T1 - T2	ISO 7/1	Rp 1½	Rp 1½	Rp 1½	Rp 2
	T3	(Ø mm)	150	200	200	220
	T4	ISO 7/1	R ½	R ½	R ½	R ¾
	T5 - T6 - T7 - T8	ISO 7/1	Rp ½	Rp ½	Rp ½	Rp ½
CONTENANCE EN EAU	(l)	90	110	140	170	220
PERTES DE CHARGE COTE EAU**	(m c.e.)	0,10	0,08	0,12	0,06	0,10
PERTES DE CHARGE COTE FUMÉES	(mm c.e.)	0,3	0,4	0,6	0,3	0,5
PRESSION MAXI DE SERVICE	(bar)	3	3	3	3	3
CAPACITE DE CHARGEMENT EN BOIS	(l)	95	135	185	235	325
OUVERTURE DE CHARGEMENT	(mm)	290x340	350x440	350x440	340x520	340x520
POIDS	(kg)	350	430	520	—	—
LONGUEUR DES BUCHES	(cm)	50	50	70	70	100

\* Puissance obtenue avec du bois de bonne qualité ayant un taux d'humidité de 15%.

\*\* Pertes de charge correspondantes à un Dt = 15 °C.

## COMPOSANTS PRINCIPAUX DE L'AIREX 2S MODUL

1. Tableau de commande
  2. Panneau supérieur de l'habillage
  3. Panneaux latéraux de l'habillage
  4. Contre-porte anti-fumées
  5. Porte de chargement en bois
  6. Porte de distribution et de régulation d'air primaire et secondaire
  7. Ventilateur d'aspiration insonorisé (n° 2 pour modèles AIREX 65 2S MODUL et AIREX 80 2S MODUL)
  8. Porte inférieure d'inspection et de ramonage
  9. Chambre de combustion inférieure
  10. Ailette de l'échangeur de chaleur
  11. Vidange chaudière
  12. Echangeur de sécurité thermique
  13. By-pass avec tige pour ouverture automatique
  14. Isolation corps de chauffe en laine minérale
  15. Corps de chauffe en acier
  16. Brûleur en réfractaire avec collecteurs en fonte et grilles en acier réfractaire
  17. Boîte à fumées
  18. Vanne thermostatique
- M Départ installation de chauffage  
R Retour installation de chauffage

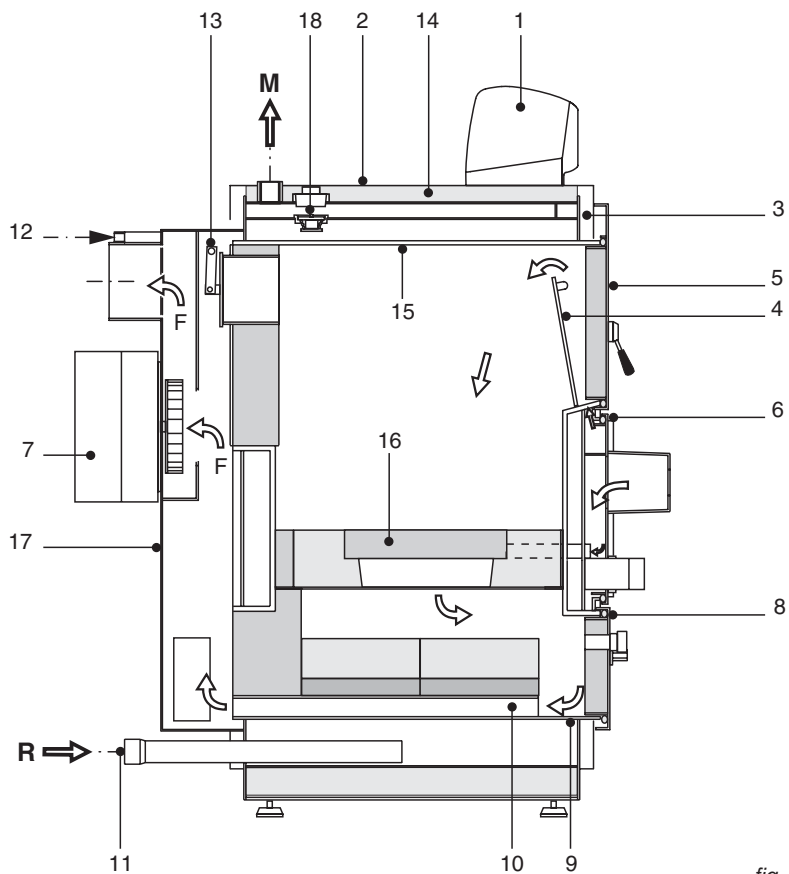


fig. 7

N.B. Les collecteurs ou barreaux en fonte et les grilles en acier sont sujets à l'usure. Une vérification annuelle est toutefois conseillée, afin d'éviter toute anomalie de fonctionnement de la chaudière.

## 2

# INSTALLATION

## 2.1 - CONDITIONS DE FOURNITURE

La chaudière est livrée démontée : l'habillage isolant, le ventilateur, le tableau électrique de commande, les poignées et les accessoires pour le nettoyage sont fournis séparément dans des cartons (fig. 8).

Après avoir retiré tout l'emballage, s'assurer de l'intégrité de son contenu. En cas de doute ne pas utiliser l'appareil, mais s'adresser directement au fournisseur de ce dernier.

Description des colis :

1. Corps de chauffe en acier
2. Carton contenant l'habillage et l'isolation
3. Carton contenant le tableau de commande
4. Carton contenant le ventilateur d'aspiration des fumées
5. Carton contenant : Collecteur d'admission d'air, trappes de visite de la boîte à fumées, poignées d'ouverture, visseries, miroir de contrôle de la flamme, accessoires de nettoyage.  
*N.B : Ce carton est livré à l'intérieur du magasin de chargement en bois (porte supérieure)*
6. Carton contenant le kit pompe de recyclage.

N.B : Les accessoires de nettoyage, la notice d'installation et d'utilisation, ainsi que le bon de garantie, sont aussi livrés dans le magasin de chargement en bois de la chaudière.

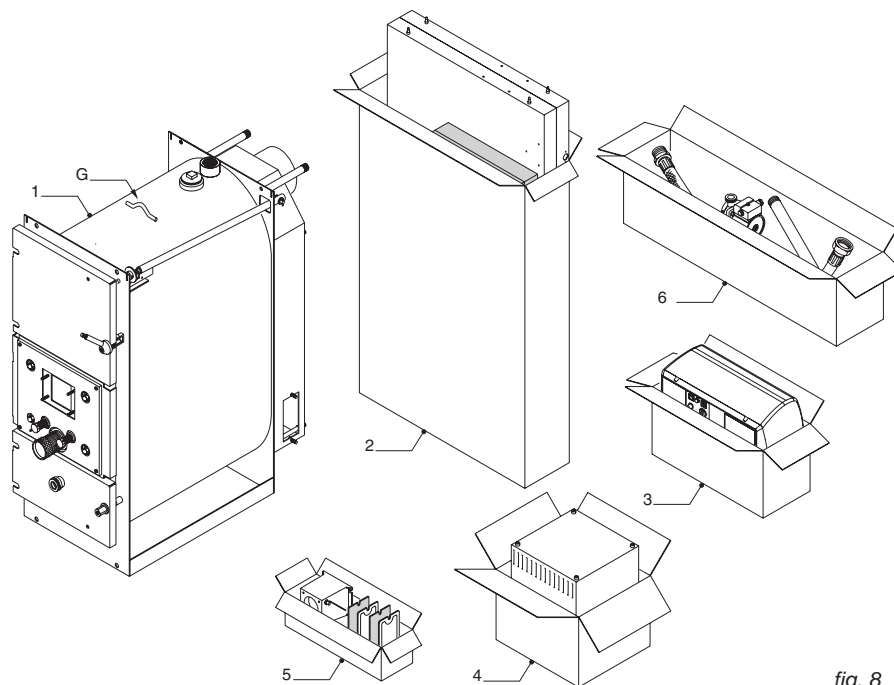


fig. 8

## 2.2 - MANUTENTION

Afin de faciliter le chargement et le déchargement de la chaudière, est prévu dans la partie supérieure du corps de chauffe en acier un anneau pour le levage éventuel de cette dernière (voir détail G, fig. 8).

Les différents éléments composant l'emballage (cartons, agrafes, sachets en plastique, polystyrène, etc...) ne doivent pas être laissés à la portée des enfants.

## 2.3 - INSTALLATION

La chaudière AIREX 2S MODUL ne diffère pas d'une chaudière à combustible solide normale et de ce fait, il n'existe pas de normes d'installation particulières, autres que les dispositions de sécurité prévues par les normes en vigueur.

il est interdit d'avoir en fonctionnement simultané, dans le même local, cette chaudière (équipée d'un ventilateur d'aspiration des fumées) et d'autres systèmes de ventilation forcée ou des cheminées d'agrément.

Le local d'installation doit être aéré par des ouvertures de superficie totale au minimum égale à 0,5 m<sup>2</sup>.

Pour faciliter le nettoyage des ailettes de

l'échangeur de chaleur inférieur, il faudra impérativement laisser devant la chaudière un espace libre au moins égal à la longueur de cette dernière et vérifier que la porte inférieure de ramonage puisse s'ouvrir complètement à 90°, sans rencontrer d'obstacles. La chaudière pourra être posée directement sur le sol, car elle est équipée de son propre châssis de support. Toutefois, dans le cas de chaufferies très humides, il est préférable de prévoir en socle en béton pour recevoir celle-ci.

Une fois l'installation terminée, la chaudière devra être positionnée horizontalement et de façon stable, pour réduire les éventuelles vi-

brations et le bruit.

Sur l'arrière de la chaudière, on devra laisser un espace libre suffisant pour permettre le démontage et l'entretien du ventilateur d'aspiration. Une fois l'installation terminée, la chaudière devra être horizontale et stable de façon à réduire les vibrations et la possibilité de bruits.

Sur l'arrière de la chaudière on devra laisser un espace libre de façon à permettre le démontage et l'entretien du ventilateur d'aspiration.

## MISE EN PLACE EN CHAUFFERIE

N.B.: Les distances minimales indiquées ci-contre sont indispensables pour faciliter le chargement et l'entretien périodique de la chaudière.

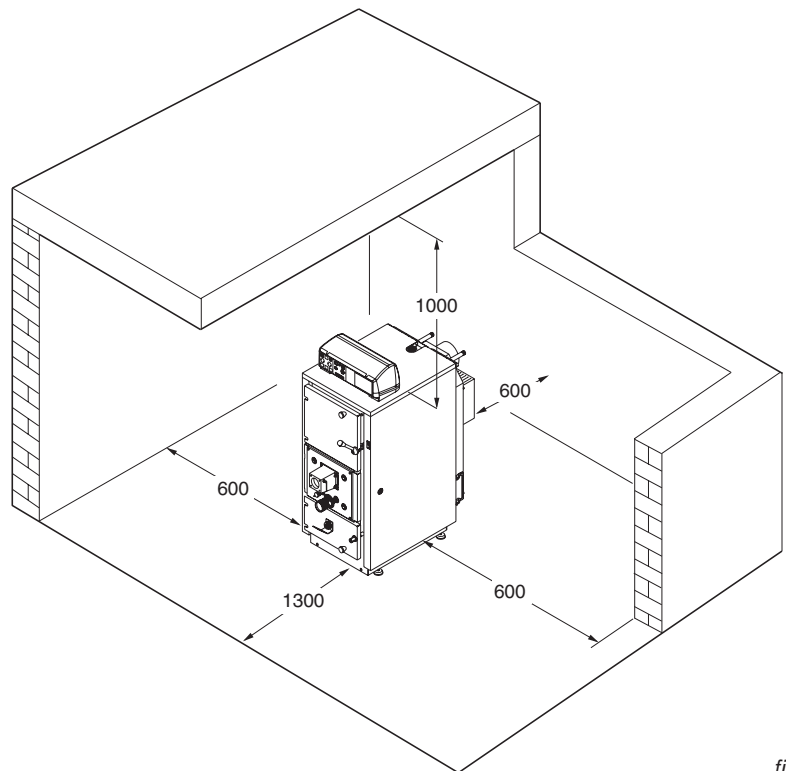


fig. 9

## 2.4 - INSTRUCTIONS DE MONTAGE

Séquences de montage :

N.B.: On conseille de vérifier que la chaudière soit positionnée dans son emplacement définitif avant de commencer les travaux d'assemblage.

### Réf. fig.10

A) Fixer le ventilateur d'aspiration des fumées au moyen des 8 rondelles et écrous fournis à cet effet, sur la boîte à fumées postérieure.

### IMPORTANT !

Lors du montage du ventilateur d'aspiration des fumées, il faut vérifier la parfaite étanchéité de son joint sur la boîte à fumées; dans le cas contraire, la paroi de la boîte à fumées pourrait se déformer et endommager gravement la turbine et/ou le moteur du ventilateur. Cet inconvénient sera augmenté par la fréquence d'ouverture/fermeture de la porte de chargement en bois.

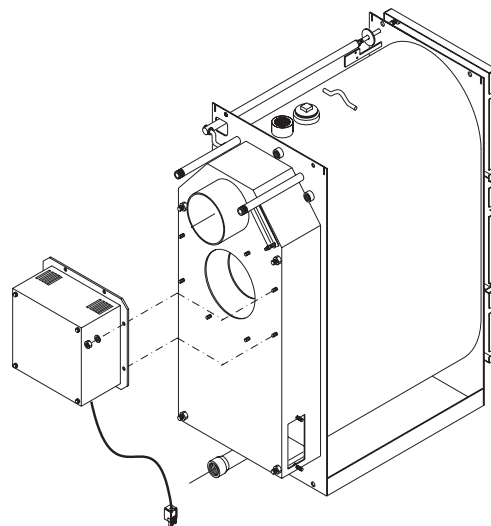


fig. 10

### Réf. fig.11

A) Monter la bakélite noire sur la poignée de fermeture de la porte supérieure du foyer bois (pos.4).

Monter les boulons et les écrous sur la porte supérieure et inférieure et visser les bakélites noires sur ces dernières (pos. 1,2 et 3).

B) Monter le collecteur d'admission d'air (n° 2 collecteurs pour modèles AIREX 65 2S MODUL et AIREX 80 2S MODUL). En actionnant le petit levier externe au collecteur, s'assurer que le clapet interne ne soit pas bloqué. Les réglages de l'air primaire et secondaire sont décrits à la page 16.

Accrocher le miroir pour le contrôle de la flamme (pos.5) sur le viseur de la porte inférieure.

C) Monter les pieds de support de la chaudière sur les longerons inférieurs.

D) Mettre en place les trappes de ramonage de la boîte à fumées.

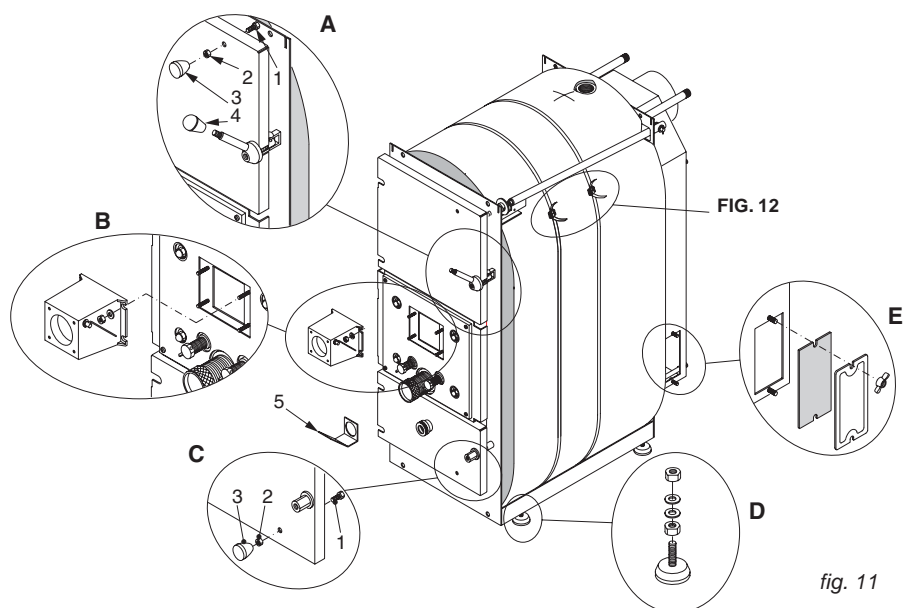


fig. 11

### Réf. fig.12

- A) Mettre en place l'isolation autour du corps de chauffe, en effectuant les découpes adaptées au niveau du collecteur intégrant les vannes thermostatiques.
- B) Après avoir monté l'isolation sur le corps de chauffe, dérouler les sangles de maintien en plastique, puis les fixer au moyen des boucles de blocage en plastique fournies à cet effet (détail 1).
- C) En tenant fermement une extrémité de la sangle déjà enfilée autour de la boucle en plastique, enfiler l'autre extrémité en la repliant vers l'intérieur dans cette même boucle, puis faire passer à l'intérieur le petit axe en plastique (détail 2).
- D) Tendre les deux extrémités de la sangle de maintien (détails 3 et 4), jusqu'à ce que cette dernière soit bien en adhérence contre le manteau de laine minérale isolante. Il est recommandé de ne pas trop tendre les sangles pour ne pas écraser la laine minérale contre le corps de chauffe et rendre de ce fait l'isolation non homogène.

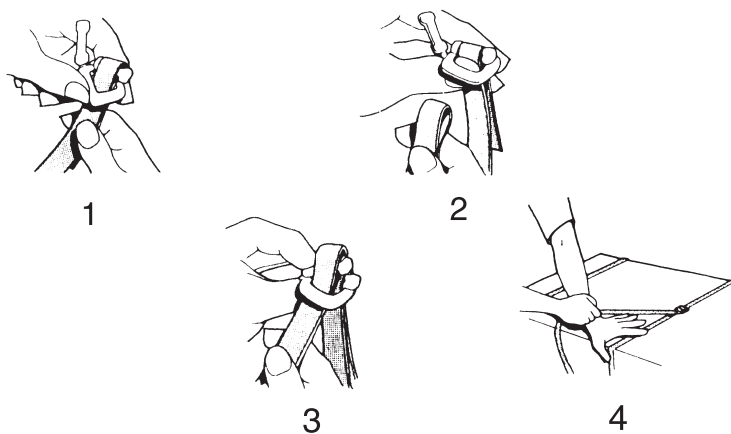


fig. 12

### Réf. fig.13

- Fixer le micro-interrupteur sur son support et régler axialement la rondelle de poussée pour permettre que celle-ci soit régulièrement actionnée à la fermeture de la porte supérieure de chargement bois. Vérifier que le disque du by-pass soit parfaitement fermé lorsque la porte est fermée et que la chaudière en marche. Il est possible d'effectuer cette vérification en simulant la fermeture de la porte supérieure et en observant de l'intérieur du magasin de chargement en bois qu'il n'y ait pas de présence éventuelle de "passages de lumière" parasites autour du disque de by-pass. Dans le cas contraire, régler la longueur de la tige du by-pass en agissant sur la partie taraudée antérieure.

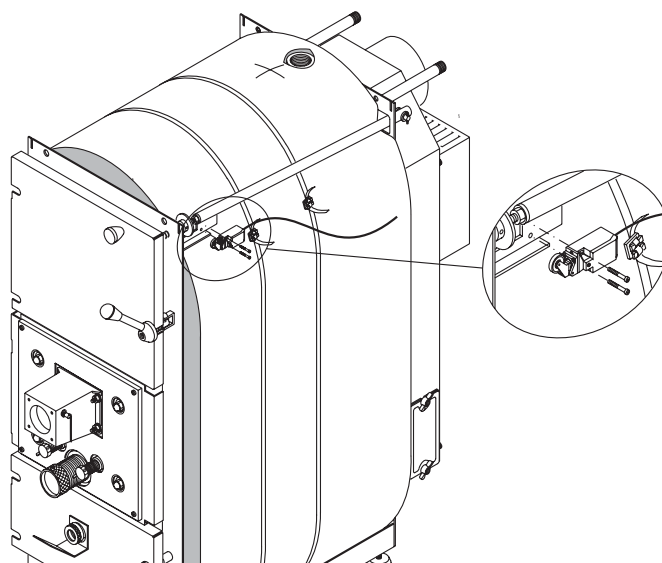


fig. 13

### Réf. fig.14

- A) Positionner et fixer les panneaux latéraux de l'habillage sur le corps de chauffe de la chaudière, par simple coulissement. Pour déterminer lequel des deux panneaux est le droit ou le gauche, il faut se référer aux passe-câbles : ils doivent être orientés vers l'avant de la chaudière.
- B) Fixer sur le panneau supérieur de l'habillage le tableau de commande au moyen des écrous papillons fournis. Fixer sur l'arrière du panneau supérieur de l'habillage le profilé de renforcement.
- C) Ouvrir le tableau de commande, après avoir dévissé au préalable les deux vis latérales de maintien. Pour cela, soulever son couvercle de l'arrière vers l'avant. Insérer tous les capillaires des thermostats après les avoir déroulés avec soin, dans les deux orifices rectangulaires prévus à cet effet à la base du tableau de commande.
- D) Fixer par simple pression le panneau supérieur sur les panneaux latéraux.
- E) Fixer la plaque signalétique qui se trouve dans l'enveloppe contenant les divers documents concernant la chaudière sur le panneau droit, après avoir dégraissé préalablement la partie intéressée.

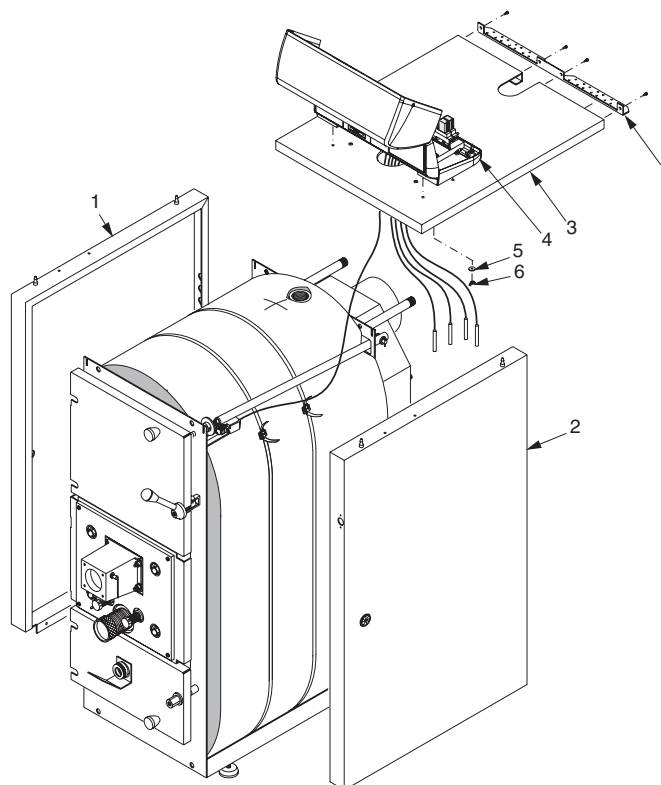


fig. 14

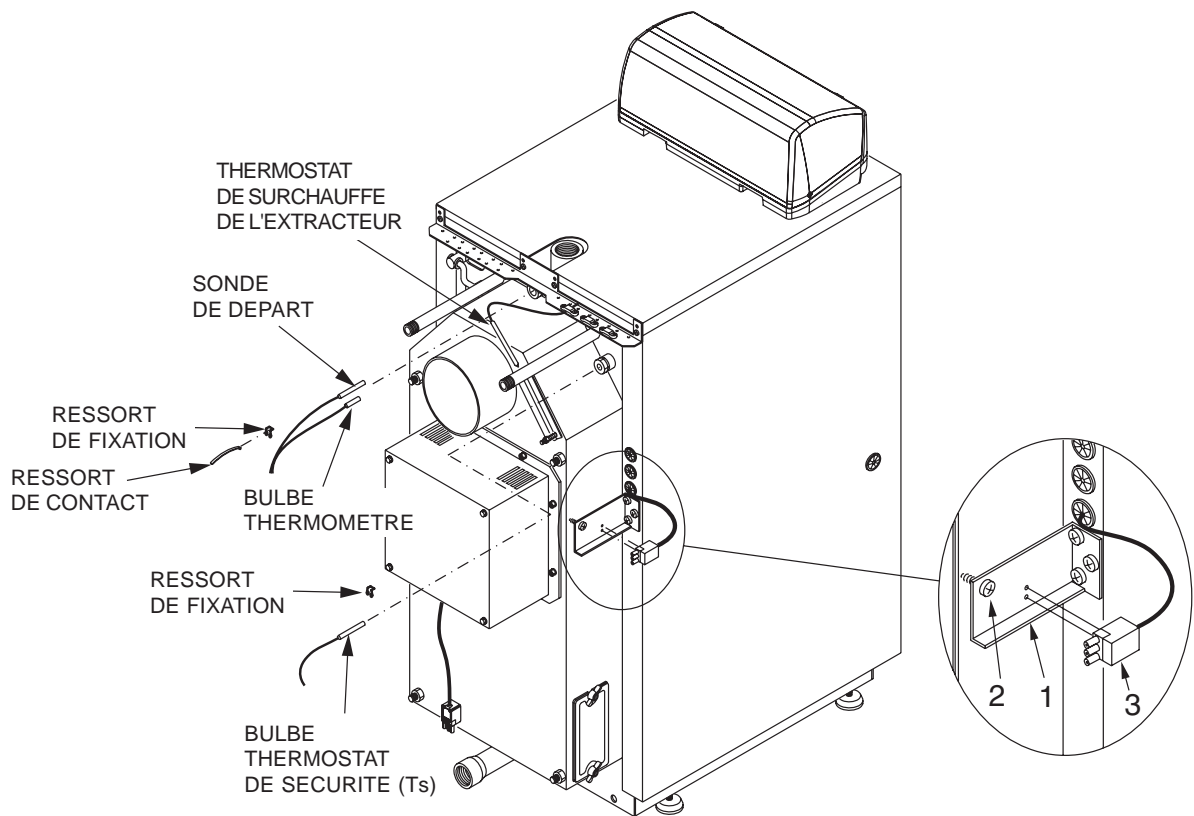


fig. 15

**Réf. fig.15**

Les bulbes des thermostats sont repérés par des petites étiquettes adhésives fixées sur les capillaires respectifs (lors des opérations d'entretien, il faudra éviter de déchirer ces petites étiquettes).

- A) Insérer les bulbes de la sonde de départ et du thermomètre dans le doigt de gant central.
- B) Insérer le bulbe du thermostat de sécurité (Ts) dans le doigt de gant latéral arrière droit.
- C) Soulever la plaque de blocage au moyen d'un tournevis et introduire dans la rainure prévue le bulbe du thermostat de surchauffe de l'extracteur (le plus long).
- D) Fixer la pièce de support de la prise de l'extracteur (pos.1) sur le panneau gauche au moyen des trois vis fournies, puis visser à

fond la vis (pos.2) dans la boîte à fumées. Monter sur la pièce de support la fiche femelle de l'extracteur (pos.3).

- E) Embrocher les 2 fiches (femelle et mâle) du ventilateur d'extraction (part.3).

- F) Procéder aux raccordements électriques comme indiqué sur le schéma au chapitre 8 de la notice technique spécifique au tableau de commande, code 26262.

Fermer le tableau de commande.

**Faire très attention à ce que les câbles ne soient pas directement en contact avec la boîte à fumées : au cours du fonctionnement, celle-ci atteint des températures très élevées.**

**Réf. fig.16**

- A) Mettre en place la soupape de décharge thermique tarée à 95°C sur la sortie du serpentin de sécurité et insérer ensuite la sonde fournie avec cette dernière, dans l'orifice bouchonné d'origine prévu à cet effet sur l'arrière du corps de chauffe.

Il est conseillé de raccorder à l'égout la décharge de la soupape thermique.

La soupape de décharge thermique peut être montée invariablement à droite ou à gauche.

**N.B: la soupape de décharge thermique n'entre pas dans la fourniture de la chaudière.**

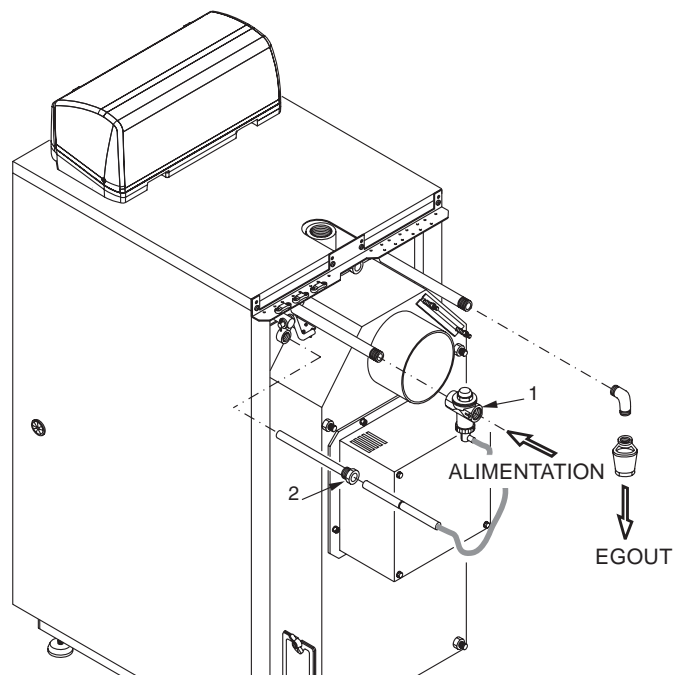


fig. 16

### Réf. fig.17

Pour le bon fonctionnement de la chaudière AIREX 2S MODUL, une pompe de recyclage est fournie d'origine avec son kit hydraulique de raccordement, pour éviter des retours d'eau de l'installation de chauffage à trop basse température qui pourraient compromettre la durée de vie de la chaudière à combustible solide.

Ce kit pompe de recyclage, constitué par un ensemble de pièces différentes suivant le modèle de chaudière considéré, doit être assemblé conformément au schéma de montage ci-contre.

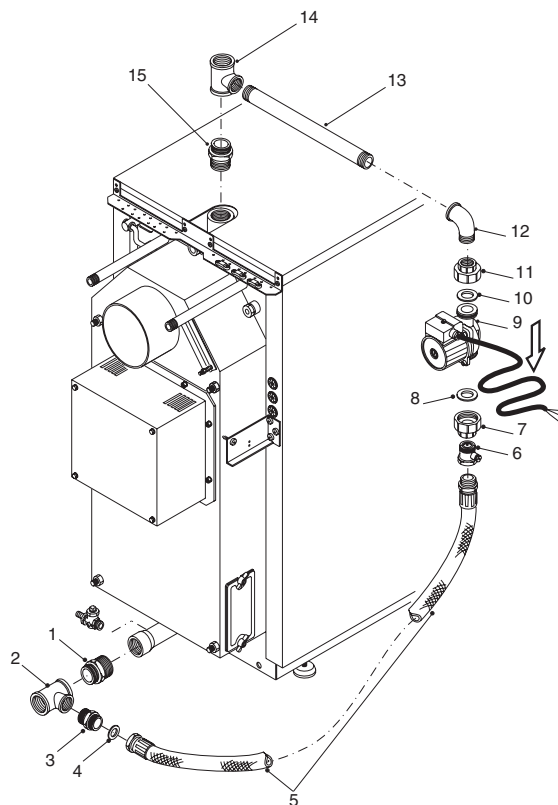


fig. 17

### Réf. fig.18

#### KIT DE RECYCLAGE SPECIAL POUR BALLON D'ACCUMULATION

Pour un fonctionnement correct des chaudières AIREX 2S MODUL installées dans un système de chauffage avec ballon d'accumulation, de mettre en place la sonde de retour (Tr) comme indiqué sur le schéma de la fig.20.

UNICAL a prévu un KIT DE RECYCLAGE SPECIAL POUR BALLON D'ACCUMULATION, qui peut être fourni en option, séparément et qui remplacera le kit pompe de recyclage fourni en principe d'origine avec les chaudières AIREX 2S MODUL (préciser impérativement le type de chaudière concernée lors de la commande).

La sonde de retour (Tr) doit être insérée dans le doigt de gant (pos.26) situé sur le raccord de retour de l'installation de chauffage.

Pour ce qui concerne le raccordement électrique de la sonde de retour (Tr) et les éventuels problèmes qui peuvent la concerner, consulter la notice technique spécifique du tableau de commande code 26334, au chapitre 4.6.7 "Installation sonde de retour".

**Remarque:** La fonction MAXP (pompe de dissipation de chaleur – sécurité thermique) devra être confiée à la pompe MKP (pompe d'installation de chauffage – voir notice du tableau de commande au chapitre 8 "Schéma de raccordement pratique") et le pont entre les bornes n° 30 et 38 devra être obligatoirement mis en place.

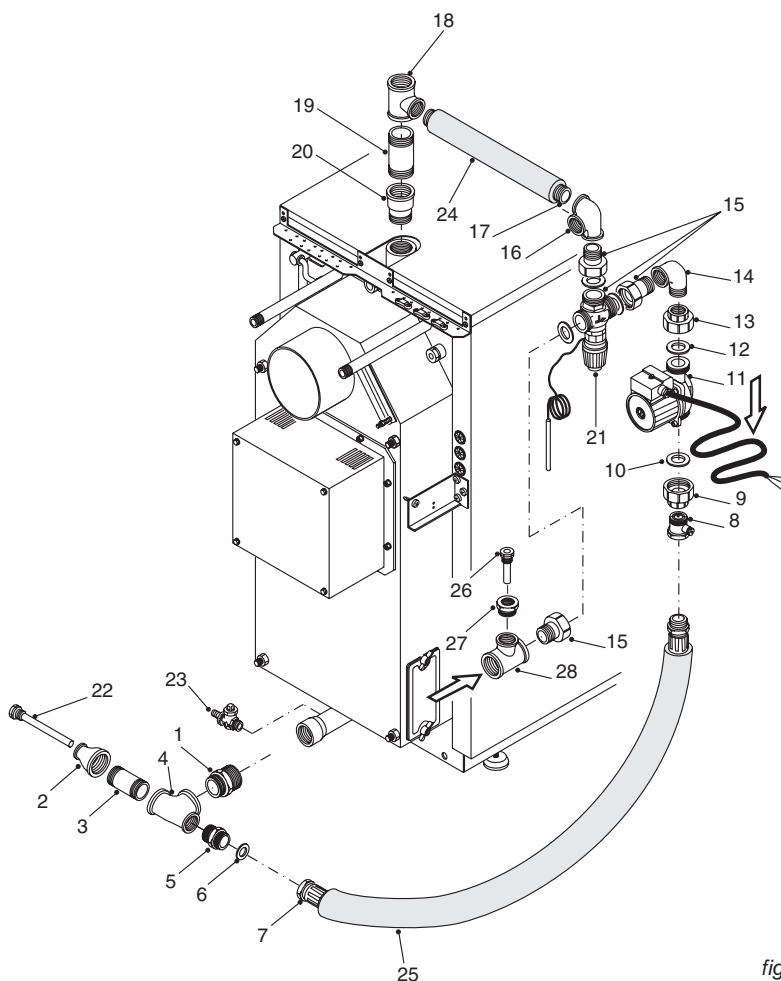


fig. 18

## 2.5 - INSTALLATION DE CHAUFFAGE

### 2.5.1 - OPERATIONS PREALABLES AU RACCORDEMENT DE LA CHAUDIERE

Pour le bon fonctionnement de la chaudière et la validation de la garantie, il est obligatoire d'installer le kit pompe de recyclage fourni d'origine avec cette dernière dans un emballage séparé et de le raccorder comme indiqué sur la fig. 17. Prévoir de plus :

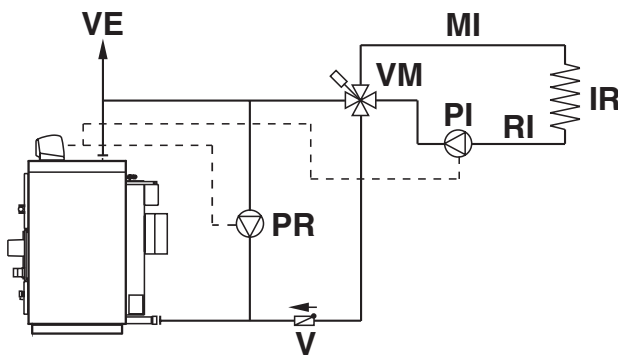
- un rinçage bien soigné de toutes les tuyauteries de l'installation, pour enlever les résidus éventuels qui pourraient compromettre le bon fonctionnement de quelques composants de l'installation (pompes, vanne mélangeuse, etc...).
- un contrôle pour vérifier que la cheminée ait un tirage adéquat, ne présente pas d'étranglement et que d'autres appareils ne soient pas raccordés dans le même conduit (à moins que celui-ci ne soit

prévue pour desservir plusieurs appareils en conformité avec les normes et prescriptions en vigueur).

On conseille toujours l'installation d'un régulateur de tirage, de manière à pouvoir limiter ce dernier aux environ de 1,0 mm c.e. (0,1 mbar) et cela, pour éviter des augmentations de puissance non prévues. Uniquement après ce contrôle, on pourra monter le tuyau de liaison entre la chaudière et le conduit de cheminée.

### 2.5.2 - SCHEMAS DE RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES SANS OU AVEC BALLON D'EAU CHAUDE SANITAIRE

#### SANS BALLON D'EAU CHAUDE SANITAIRE



#### AVEC BALLON D'EAU CHAUDE SANITAIRE

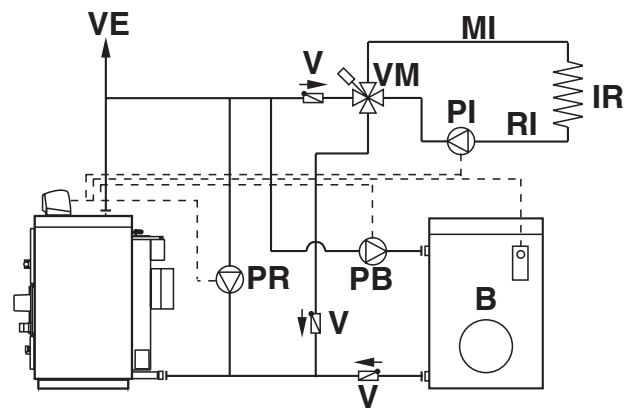


fig. 19

V Clapet anti-retour  
 PR Pompe de recyclage\*  
 PI Pompe d'installation de chauffage  
 RI Installation de chauffage  
 MI Départ installation de chauffage

RI Retour installation de chauffage  
 VE Vase d'expansion ouvert  
 B Ballon de production d'E.C.S.  
 PB Pompe de charge ballon d'E.C.S.

VM Vanne de mélange = obligatoire pour réguler la température de départ vers l'installation de chauffage\*  
 \* Son absence sur l'installation entraîne l'annulation de la garantie

### 2.5.3 - SCHEMA DE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE AVEC UN BALLON D'ACCUMULATION (BALLON TAMPON)

La norme EN 303.5 prévoit que la puissance utile minimale des chaudières à chargement automatique ne soit pas supérieure à 30% de la puissance utile nominale ( $Q_n$ ) ; par contre, dans les chaudières à chargement manuel, la puissance utile minimale peut être supérieure à cette valeur, mais dans ce cas, l'installation d'un ballon d'accumulation (ballon tampon) de volume minimal  $V$  est nécessaire :

$$V = 15 \times Q_n \times T \times (Q_{\min} / Q_n - 0,3)$$

où :

- $V$  = volume d'accumulation (litres)
- $Q_n$  = puissance utile nominale (kW)
- $T$  = autonomie (heures)
- $Q_{\min}$  = puissance utile minimale (kW)

La puissance utile nominale de la chaudière ( $Q_n$ ) doit être égale aux déperditions de l'immeuble à chauffer. Quelques modèles de chaudières sont équipés de systèmes automatiques ou manuels pour la réduction de la puissance utile nominale en cas de charge réduite : la puissance utile minimale à laquelle la chaudière pourra être amenée, en restant dans les limites d'émissions prévues dans la norme EN 303.5, est la puissance utile minimale  $Q_{\min}$ . Le ballon d'accumulation n'est pas nécessaire si le volume minimal  $V$  calculé est inférieur à 300 litres.

**Schéma simplifié de raccordement hydraulique entre chaudière à bois avec ballon d'accumulation et chaudière auxiliaire installée à côté.**

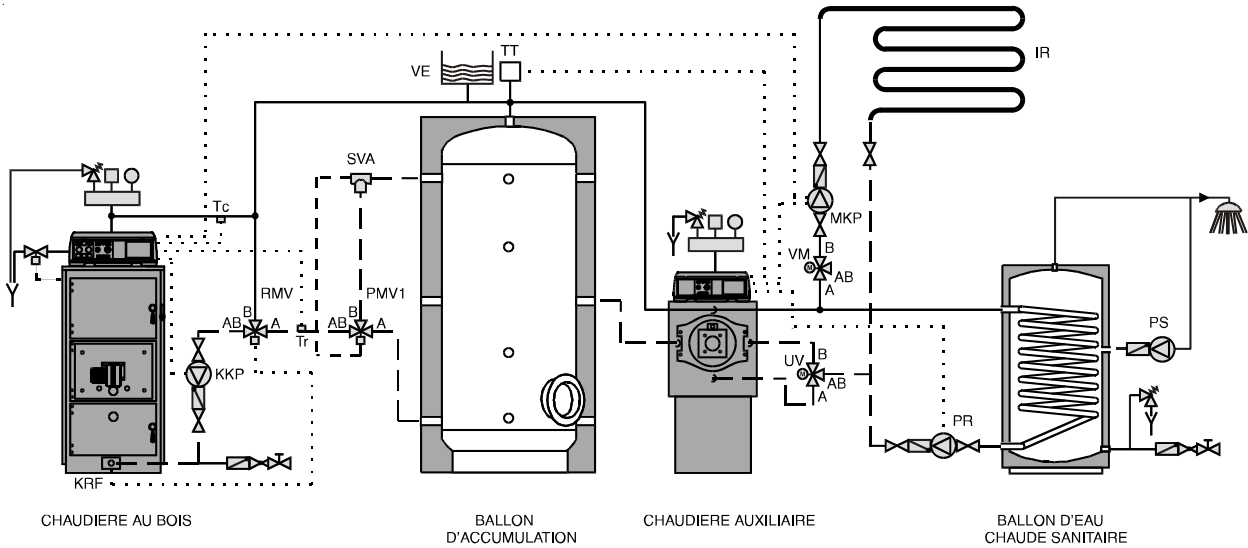


fig. 20

#### Légende:

- $T_c$  = Sonde température de départ chaudière à bois
- $T_r$  = Sonde température de retour chaudière à bois
- KKP = Pompe de recyclage (obligatoire pour la validation de la garantie)**
- RMV = Vanne thermostatique anti-condensation
- KRF = Sonde de la vanne thermostatique RMV
- PMV1 = Vanne thermostatique du ballon d'accumulation
- SVA = Sonde de la vanne thermostatique du ballon d'accumulation
- UV = Vanne déviatrice chaudière à bois - chaudière auxiliaire (elle dévie le retour du ballon d'accumulation vers la chaudière auxiliaire sur commande du tableau électrique de la chaudière à bois)
- VM = Vanne de mélange à 3 ou 4 voies (obligatoire pour la validation de la garantie)
- MKP = Pompe installation de chauffage
- VE = Vase d'expansion ouvert
- IR = Installation de chauffage
- PS = Pompe de recyclage de l'eau chaude sanitaire
- PR = Pompe de charge du ballon d'eau chaude sanitaire
- TT = Thermostat du ballon d'accumulation

## 2.6 - RACCORDEMENT AU CONDUIT DE CHEMINÉE

La cheminée a une importance fondamentale pour le bon fonctionnement de la chaudière : il sera par conséquent nécessaire que le conduit de cheminée soit étanche et correctement isolé.

Anciennes ou neuves, les cheminées construites sans respect des spécifications indiquées plus haut, pourront être améliorées par l'utilisation d'un tubage interne du conduit existant.

Les cheminées réalisées avec des boisseaux préfabriqués devront comporter des joints parfaitement étanches pour éviter que la condensation éventuelle des fumées puisse souiller les murs attenants par phénomène d'absorption.

Il est fortement conseillé de prévoir une pente à 45° au niveau du tuyau de liaison situé entre la chaudière et le conduit de cheminée. A la base du conduit de cheminée devra être prévue une trappe de visite et d'inspection pour le ramonage.

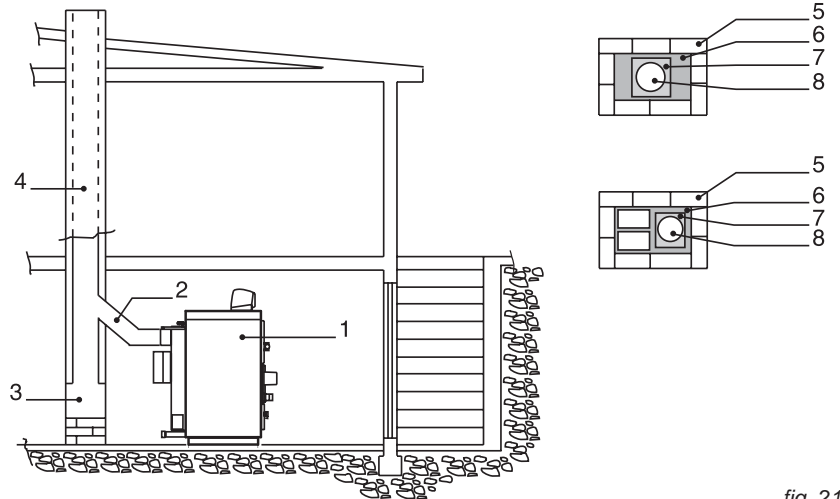


fig. 21

- 1 Chaudière
- 2 Tuyau de liaison chaudière – cheminée
- 3 Zone de récupération des cendres
- 4 Conduit de cheminée

- 5 Revêtement externe du conduit de cheminée
- 6 Boisseaux préfabriqués
- 7 Isolation interne
- 8 Tubage du conduit de cheminée

## 2.7 - CARACTERISTIQUES DE L'EAU D'ALIMENTATION

Les caractéristiques chimiques et physiques de l'eau de l'installation de chauffage sont fondamentales pour le bon fonctionnement et la durée de vie de la chaudière.

Parmi tous les inconvénients causés par une mauvaise qualité de l'eau d'alimentation ; le plus fréquent et le plus grave est l'incrustation des surfaces d'échange thermique de la

chaudière.

Moins fréquente, mais également grave, est la corrosion des surfaces exposées du circuit hydraulique.

Il est prouvé que les incrustations de calcaire, à cause de leur faible conductivité thermique, réduisent fortement l'échange thermique, même avec une épaisseur de quelques millimètres et provoquent des surchauffes localisées très dangereuses.

Nous conseillons vivement d'effectuer un traitement de l'eau du circuit de chauffage dans les cas suivants :

- a) Dureté élevée de l'eau utilisée (supérieure à 20°f) ;
- b) Installations à grand volume d'eau ;
- c) Renouvellements d'eau intempestifs dus à des fuites non maîtrisées ;
- d) Remplissages successifs dus à des travaux de maintenance sur l'installation ;
- e) Mélange de différents métaux sur le réseau de chauffage

Pour le traitement des eaux d'alimentation des installations de chauffage, il est préférable de toujours faire appel à des entreprises spécialisées.

## 2.8 - RACCORDEMENT DE L'ECHANGEUR DE SECURITE THERMIQUE

Les chaudières à combustible solide doivent être installées en conformité avec les sécurités prévues par les normes spécifiques en vigueur.

A cette fin, les chaudières AIREX 2S MODUL sont munies d'origine d'un échangeur de sécurité thermique soudé à l'intérieur du corps de chauffe en acier. Celui-ci devra être raccordé d'un côté (les raccords sont réversibles) à une alimentation en eau du réseau de ville et de l'autre à l'égout, par l'intermédiaire de la décharge de la soupape thermique tarée à 95°C et dont la sonde sera vissée dans le raccord bouchonné prévu à cet effet, comme indiqué sur la fig. 22 (soupape de sécurité thermique non fournie par Unical).

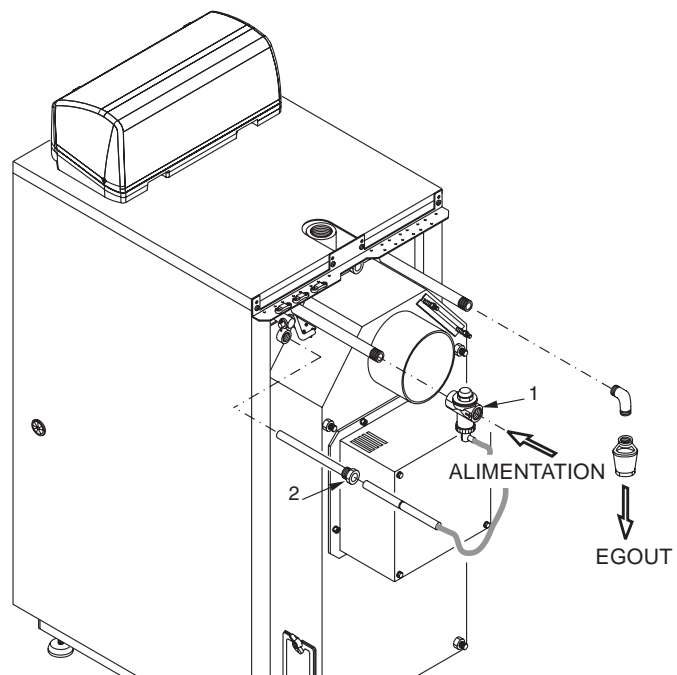


fig. 22

## 2.9 - REMPLISSAGE EN EAU DE L'INSTALLATION

Une fois effectués les raccordements hydrauliques, il est possible de procéder au remplissage en eau de l'installation de chauffage.

Ouvrir progressivement le robinet de remplissage en eau en s'assurant que les éventuels purgeurs d'air des radiateurs fonctionnent correctement (les fermer dès que l'eau fait

son apparition).

Par l'intermédiaire du manomètre de l'installation contrôler l'augmentation de la pression d'eau du réseau hydraulique.

Fermer le robinet de remplissage dès que la pression sera stabilisée à 1,5 bar environ (avec vase d'expansion sous pression d'azote uniquement) et purger de nouveau l'air de la

chaudière au moyen du (ou des) purgeur(s) de l'installation.

Vérifier que la pompe de l'installation de chauffage ne soit pas bloquée et la purger au moyen de la vis centrale prévue à cet effet.

# 3

## TABLEAU DE COMMANDE

### 3.1 - DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

Pour ce qui concerne les fonctions et les schémas de raccordements électriques du tableau de commande réf.26262, se reporter à la notice technique spécifique, code 26334, fournie avec ce dernier.

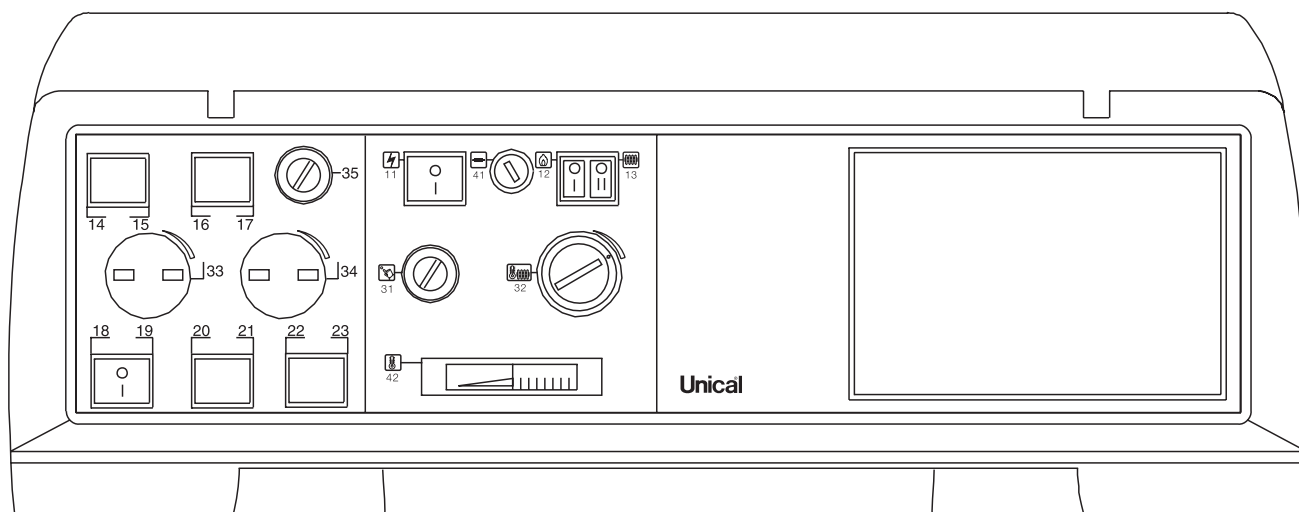


fig. 23

- 11 Interrupteur général
- 12 Interrupteur ventilateur
- 13 Interrupteur pompe chauffage

- 18 Interrupteur de marche forcée de l'extracteur (essais du technicien)
- 31 Thermostat de sécurité
- 32 Thermostat de régulation (75÷85°C)

- 41 Fusible général (4 A)
- 42 Thermomètre chaudière

# 4

## GENERALITES SUR LE BOIS ET LA MISE EN SERVICE

### 4.1 - LE BOIS

Le bois est essentiellement formé de cellulose et de lignine. Il contient également d'autres substances, telles que des résines (sapin, pin, épicéa), du tannin (chêne, châtaignier) et naturellement, une grande quantité d'eau (ce qui a une très grande importance du point de vue du chauffage). Les bois de très bonne qualité sont le chêne, le frêne, le hêtre, l'érable et les arbres fruitiers (sauf le cerisier

et le merisier).

Le châtaigner, le bouleau et l'aulne sont des combustibles de qualité moyenne.

L'orme, le tilleul, le peuplier et le saule sont des combustibles médiocres.

En général les bois résineux sont aussi des combustibles de médiocre qualité.

Le bois est un combustible extrêmement hétérogène étant donné ses diverses essen-

ces (hêtre, chêne, arbres fruitiers, résineux), formes et dimensions.

Le fonctionnement de la chaudière sera inévitablement influencé par tous ces facteurs et en particulier par les dimensions et le taux d'humidité des bûches ; mais aussi par la qualité de chargement du combustible.

### 4.2 - TAUX D'HUMIDITE DU BOIS

Le pouvoir calorifique des différents types de bois dépend principalement de leur taux d'humidité, comme le montre le tableau ci-contre. Par conséquent, la puissance et l'autonomie de la chaudière diminueront avec l'augmentation du taux d'humidité du combustible utilisé. Dans le tableau ci-contre est indiqué le facteur de réduction de la puissance fournie par le bois, en fonction de son taux d'humidité. A titre indicatif un bois de chauffage ayant 2 années de séchage sous un abri correctement ventilé, aura un taux d'humidité d'environ 25%.

Exemple:

Taux d'humidité du bois utilisé = 30%

Puissance utile = puissance utile nom. x 0,79

Facteurs de correction de puissance selon l'humidité du bois :

% d'humidité	Pouvoir calorifique kcal/kg	Facteur de correction
15	3.490	1
20	3.250	0,93
25	3.010	0,86
30	2.780	0,79
35	2.540	0,72
40	2.300	0,65
45	2.060	0,59
50	1.820	0,52

### 4.3 - DIMENSIONS DES BUCHES

Le dimensionnement des bûches utilisées, de même que leur taux d'humidité, influencent directement la puissance fournie par la chaudière, son rendement et son autonomie. Les bûches de petite section (5 cm de dia-

mètre environ), mais de longueur toutefois conforme aux dimensions internes de la chaudière concernée, sont plus facilement inflammables et tendent à faire augmenter momentanément la puissance fournie par la chaudière et à en réduire l'autonomie.

Les bûches de section moyenne (10 à 15 cm de diamètre environ) ou refendues le cas

échéant, sont les mieux adaptées pour obtenir une puissance régulière et de ce fait une autonomie moyenne optimale.

N.B : Les bûches de grande section (20 cm de diamètre environ) pourront être éventuellement utilisées la nuit afin de garantir une autonomie plus longue, car leur combustion est plus lente.

### 4.4 - VERIFICATIONS AVANT LE PREMIER ALLUMAGE

#### VERIFICATIONS GENERALES

Avant le premier allumage de la chaudière, vérifier que l'installation soit remplie en eau et correctement purgée ; que l'échangeur de sécurité thermique soit bien raccordé à une alimentation en eau du réseau et à une vidange ; que la soupape de sécurité thermique soit montée (fig. 20) ; que la cheminée ne soit pas obstruée ; que les raccordements électriques soient tous réalisés (voir chapitre 3) et que les pompes chauffage et de recyclage ne soient pas bloquées. **Contrôler en outre que les grilles en acier et les collecteurs en fonte soient bien positionnés au centre de la sole en réfractaire.**

#### LE BY-PASS

Le by-pass est un passage direct entre le magasin de chargement en bois et le conduit de cheminée. Celui-ci est constitué par un volet mobile, qui doit normalement se trouver en position fermée lorsque la porte de chargement est fermée.

Le by-pass est commandé par la porte de chargement supérieure à laquelle il est relié de façon rigide. L'ouverture de la porte de chargement provoque de ce fait simultanément l'ouverture automatique du by-pass et aussi le démarrage du ventilateur. Les fumées accumulées dans le magasin de chargement en bois sont ainsi aspirées et envoyées directement vers le conduit de cheminée.

Le by-pass permet aux fumées d'être évacuées directement par aspiration forcée dans le conduit de cheminée, sans s'échapper par

la porte durant des opérations d'allumage et de chargement du bois.

#### REGLAGE DU BY-PASS

Au moment de l'installation et avant d'utiliser la chaudière, il est nécessaire de contrôler le réglage et le bon fonctionnement du by-pass.

Le contrôle du réglage de la tige du by-pass doit toujours être effectué sur une chaudière en température (le thermostat de régulation doit être satisfait !), en vérifiant que le ventilateur démarre dès l'ouverture de la porte.

## 4.5 - MISE EN SERVICE

### ALLUMAGE

S'assurer d'avoir effectué tous les contrôles décrits au paragraphe 4.4.

**Pour les modèles AIREX 25 2S MODUL, AIREX 40 2S MODUL, AIREX 50 2S MODUL (fig. 25):**

Visser complètement la vis de régulation de l'air primaire (P).

Visser complètement les 2 vis de régulation de l'air secondaire (S) jusqu'à "sentir" la résistance du ressort qui pousse les disques de fermeture.

Dévisser ensuite de **10 tours** environ la vis d'air primaire (P) et de **4 tours** environ chacunes les 2 vis d'air secondaire (S).

**Pour les modèles AIREX 65 2S MODUL et AIREX 80 2S MODUL (fig. 26):**

**La position de départ des écrous molettés** (pos. 1, fig. 26) qui commandent l'ouverture ou la fermeture de l'air primaire et secondaire, **devra être située environ au centre de la tige filetée.**

L'air primaire (P) est aspiré à travers le collecteur supérieur, tandis que l'air secondaire (S) est aspiré à travers le collecteur inférieur.

**Visser** ou **dévisser** ensuite plus ou moins les écrous molettés (pos. 1, fig. 26) sur la tige filetée jusqu'à obtenir une régulation optimale de l'air, en observant la couleur de la flamme dans la chambre de combustion inférieure: en vissant l'écrou moletté dans le sens horaire (c. à d. en la déplaçant vers le haut) on obtiendra une augmentation de l'entrée d'air (primaire ou secondaire) et dans le sens contraire, une réduction de celle-ci.

Fermer la porte inférieure de la chambre de combustion et mettre l'interrupteur général sur la position Marche(I). Charger le magasin supérieur avec un peu de bois sec en bûches de petites sections facilement inflammables, afin de produire rapidement des braises.

Positionner sur ce petit bois en bûches, des brindilles de bois et sur le tout, du papier jour-

nal ou similaire.

Mettre le feu au papier, puis fermer immédiatement la porte de chargement supérieure: le ventilateur démarrera en aspirant vers le bas la flamme créée par le papier et en allumant ainsi simultanément les brindilles et le petit bois.

### PREMIER CHARGEMENT

Une fois le lit de braises formé (5 cm d'épaisseur environ) sur la sole en réfractaire, on peut procéder au premier chargement en bois de la chaudière.

Pour cela, ouvrir lentement la porte de chargement supérieure afin de permettre à l'extracteur d'aspirer à travers le by-pass, les fumées accumulées dans le magasin de stockage du combustible.

Au moyen du pique-feu on pourra écarter les braises sur la sole en réfractaire.

Il sera ensuite possible de procéder au chargement des bûches de bois, qui devront avoir impérativement les dimensions suivantes :

- a) 50 cm (+ 1 cm, - 4 cm)  
pour AIREX 25 2S MODUL et AIREX 40 2S MODUL
- b) 70 cm (+ 1 cm, - 4 cm)  
pour AIREX 50 2S MODUL et AIREX 65 2S MODUL
- b) 100 cm (+ 1 cm, - 4 cm)  
pour AIREX 80 2S MODUL

**Ces dimensions doivent être obligatoirement respectées pour obtenir toujours un chargement homogène en combustible du magasin supérieur et permettre une combustion par couches successives, avec une descente régulière du bois vers la fente centrale du générateur.**

Les bûches doivent être disposées longitudinalement et horizontalement. Aucune bûche ne doit être inclinée ou positionnée de travers.

### CHARGEMENTS SUIVANTS

Avant d'effectuer un nouveau chargement en bois, laisser se consumer au maximum, le combustible encore présent sur la sole en

réfractaire.

Le nouveau chargement pourra être effectué lorsque le lit de braises dans le magasin se sera réduit à une épaisseur d'environ 5 cm.

Ouvrir lentement la porte supérieure de chargement. Utiliser obligatoirement des bûches de dimensions conformes aux valeurs indiquées dans le paragraphe précédent.

Effectuer le nouveau chargement en bois comme indiqué précédemment.

### CONSEILS UTILES POUR LE CHARGEMENT

- Des bûches trop longues ne descendent pas régulièrement et peuvent former un "voûte".
- Des bûches trop courtes créent des passages d'air irréguliers avec une baisse de la puissance et du rendement.
- Dans le cas où la qualité du bois pourrait créer un "voûte", il peut s'avérer indispensable de couper les bûches par le milieu de façon à ce que la longueur totale "L" respecte ce qui est indiqué au paragraphe "Premier chargement".
- Ouvrir lentement la porte supérieure de chargement, afin de favoriser l'évacuation directe des fumées et d'éviter que ces dernières ne reviennent vers l'avant par manque de dépression ou tirage du conduit de cheminée.
- Durant le fonctionnement de la chaudière, il est rigoureusement interdit d'ouvrir la porte inférieure.

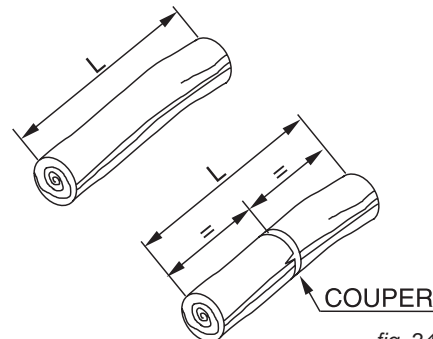


fig. 24

## 4.6 - REGLAGE DE L' AIR DE COMBUSTION

### REGLAGE DE L' AIR PRIMAIRE ET SECONDAIRE

La chaudière AIREX 2S MODUL est dotée d'un ventilateur d'aspiration des fumées (pos. 7 - fig. 7), d'un collecteur de distribution de l'air de combustion (pos. 1 - fig. 25) et de systèmes de régulation de l'air primaire (pos. P, fig. 25) et secondaire (pos. S, fig. 25) (2 ventilateurs pour modèles AIREX 65 2S MODUL et AIREX 80 2S MODUL + 2 collecteurs d'entrée d'air primaire et secondaire avec systèmes de régulation relatifs, voir fig. 26).

Lors du premier allumage, il est nécessaire de régler les entrées d'air primaire et secon-

daire en tenant compte que l'air primaire détermine la puissance de la chaudière et donc la quantité de bois qui sera brûlée et que l'air secondaire permet d'agir sur la qualité de la combustion.

Pour un réglage correct des entrées d'air, on devra observer la flamme au travers de la vitre viseur située au centre de la porte inférieure de ramonage. La flamme devra remplir environ les deux tiers de la chambre de combustion et venir lécher le berceau semi-cylindrique inférieur en acier, sans entraîner trop de cendres et sans bruit.

La flamme devra avoir une couleur orangée claire et ne pas être trop transparente, avec son centre de couleur bleu azur.

Pour régler la flamme dans les conditions optimales, il faudra donc régler l'air primaire en vissant ou dévissant la grosse vis (pos. P) et l'on procédera ensuite de la même manière avec les 2 vis de réglage de l'air secondaire (pos. S).

Pour les chaudières AIREX 2S 65 et 80 on obtient le réglage de l'air primaire, en agissant sur l'écrou moletté situé sur le côté du carter en fonte supérieur d'amenée d'air et de l'air secondaire, en agissant sur l'écrou moletté situé sur le côté du carter en fonte inférieur d'amenée d'air.

Exemple n.1

**Grosses bûches de bois relativement humides et de combustion difficile :**

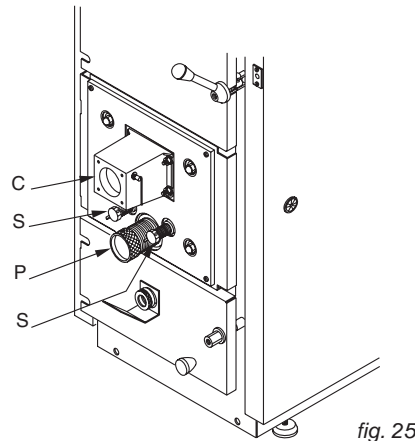
- "S" relativement fermée.
- "P" relativement ouverte.

Exemple n. 2

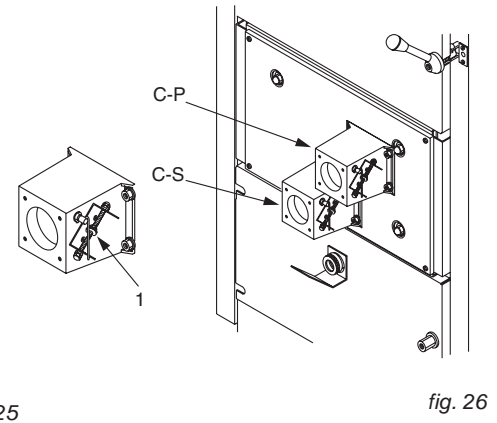
**Bois très inflammable de combustion facile :**

- "S" relativement ouverte.
- "P" relativement fermée.

C Collecteur d'admission air  
S Vis de réglage d'air secondaire  
P Vis de réglage d'air primaire



C-P Collecteur d'air primaire  
C-S Collecteur d'air secondaire  
1 Ecrrou moletté pour régulation de l'air



**SUGGESTIONS GENERALES**

- Les meilleures prestations de la chaudière s'obtiennent après 2 ou 3 jours de fonctionnement. Les parties en réfractaire doivent en effet finir de se sécher et la partie supérieure du magasin de chargement en bois doit se couvrir d'une pellicule de goudron, qui doit elle aussi devenir sèche et le rester par la suite.
- La flamme doit avoir une bonne dimension et envahir suffisamment le foyer.
- La flamme ne doit pas être trop rouge (manque d'air secondaire "S").
- La flamme ne doit pas être trop bleue et courte (excès d'air secondaire "S").
- La flamme ne doit pas être trop bruyante (excès d'air primaire "P").
- La flamme ne doit pas être trop petite

(manque d'air primaire "P").

- Si les cendres ne descendent pas correctement, augmenter l'air primaire "P".
- Si les cendres descendent de façon excessive, réduire l'air primaire "P".
- Si la combustion produit des fumées relativement foncées (visibles à la sortie du conduit de cheminée), augmenter l'air secondaire "S".

**DEFAUTS DE REGLAGE D'AIR**

- 1) Si l'air primaire est réglé en excès: la flamme entraîne avec elle une grande quantité de cendres et de charbon de bois. Elle est rapide, sèche, bruyante et la chaudière consomme beaucoup de bois.  
Le réfractaire situé à l'intérieur de la porte inférieure de ramonage est de couleur

blanche.

- 2) Si l'air primaire est réglé en défaut: la flamme est petite, hésitante, influencée par la valeur du tirage du conduit de cheminée. Elle ne réussit pas à atteindre le catalyseur inférieur et entraîne très peu de cendres avec elle. Le réfractaire situé à l'intérieur de la porte inférieure de ramonage est de couleur noir de fumées.
- 3) Si l'air secondaire est réglé en excès: la flamme est petite, de couleur bleu azur et relativement transparente.
- 4) Si l'air secondaire est réglé en défaut: la flamme est grande, lèche le catalyseur inférieur, envahit complètement la chambre de combustion inférieure et surtout, est de couleur rouge, non transparente.

**4.7- VERIFICATIONS A EFFECTUER AU COURS DU PREMIER ALLUMAGE**

Durant le premier allumage du générateur, vérifier l'étanchéité du conduit de cheminée et de la liaison entre la buse de la chaudière et la cheminée elle-même. Dans le cas de fuites de fumées vers l'extérieur, prévenir immédiatement l'installateur ou le S.A.V.

Si de la fumée s'échappe par les joints des portes, il faut reserrer davantage celles-ci. Vérifier que le thermostat de régulation (pos. 32) coupe le ventilateur dès que la consigne normale de fonctionnement (environ 80/85°C) est atteinte.

Vérifier qu'il n'y ait pas de fuites d'eau au niveau des raccords hydrauliques de la chaudière et de l'installation de chauffage. Après le premier allumage de la chaudière et une fois le bois entièrement consumé, ouvrir la porte inférieure de ramonage et inspecter les parois internes du foyer, ainsi que le revêtement en réfractaire de la porte elle-même, qui devront être obligatoirement de couleur claire avec un bon réglage des en-

trées d'air (voir paragraphe 4.6).

**LE THERMOSTAT DE SECURITE CONTRE LA SURCHAUFFE DE L'EXTRACTEUR**

Une utilisation non correcte de la chaudière peut provoquer une surchauffe de la turbine du ventilateur d'aspiration des fumées (par exemple dans le cas où la porte de chargement est restée ouverte pendant un temps trop long au cours du fonctionnement normal).

Le tableau de commande code 26262 est équipé d'origine d'un thermostat de sécurité contre la surchauffe du ventilateur pré-régulé en usine, dont le bulbe doit être positionné à l'intérieur du support prévu à cet effet, dans la partie supérieure de la boîte à fumées (voir fig. 15).

Le thermostat de sécurité contre la surchauffe de l'extracteur contrôle la température dans la boîte à fumées postérieure de la chaudière et dans le cas où celle-ci dépasse la consigne d'intervention pré-réglée, la logique de contrôle du micro-processeur de la platine du tableau de commande intervient en activant le système d'alarme acoustique/

visuel (constitué par une LED rouge située sur la façade avant du tableau de commande et par un BUZZER sonore situé à l'intérieur de ce dernier).

N.B. : la simple fermeture de la porte de chargement coupe immédiatement l'alarme acoustique/visuelle.

## 4.8 - AVERTISSEMENTS

### COMMENT EVITER LA CORROSION DANS LE MAGASIN DE CHARGEMENT DU BOIS

L'utilisation d'un bois comportant un taux d'humidité élevé (supérieur à 25% environ) et/ou des chargements non adaptés par rapport à la demande effective de l'installation de chauffage (longues périodes d'arrêt du ventilateur avec un magasin de chargement trop rempli en combustible), peuvent provoquer une formation considérable de condensation sur la paroi interne du magasin lui-même.

Contrôler une fois par semaine les parois du magasin de chargement supérieur. Celles-ci devront être recouvertes d'une légère pellicule de goudron sec, de couleur opaque, avec des bulles qui tendront à éclater ou à se détacher. Si au contraire, le goudron est d'aspect brillant, coulant et même liquide, il

est indispensable d'utiliser du bois moins humide et/ou de réduire la quantité de bois chargée dans le magasin.

Si malgré ces conseils le goudron ne sèche pas, il est indispensable de signaler l'anomalie à l'installateur ou à un S.A.V.

**La condensation à l'intérieur du magasin de chargement en bois peut être à l'origine d'une corrosion des tôles en acier constituant la chaudière. Cette corrosion n'est pas couverte par la garantie du constructeur, car elle dépend toujours exclusivement d'une mauvaise utilisation de la chaudière (bois humide, chargements excessifs, etc.) et du taux d'acidité contenu dans le combustible employé.**

### LA CORROSION DU CIRCUIT DES FUMÉES

Les fumées sont en général chargées de vapeur d'eau formée par la combustion et par l'utilisation de combustibles contenant de l'eau à l'origine.

Si ces fumées entrent en contact avec des surfaces relativement froides (ayant une température inférieure à 60/70°C environ), la vapeur d'eau qu'elles contiennent se condense et se combine avec les autres produits de la combustion, avec pour conséquence de créer des acides pouvant être à l'origine de phénomènes de corrosion des parois métalliques rencontrées.

Contrôler tous les jours l'absence de signes visibles de condensation des fumées (liquide noirâtre accumulé sur le pourtour de la sole en réfractaire ou visible au niveau de la boîte à fumées arrière de la chaudière). Dans ce cas, il faudra utiliser du bois moins humide, contrôler le fonctionnement de la pompe de recyclage et augmenter la température de fonctionnement de la chaudière de quelques degrés.

Pour réguler correctement la température dans les pièces de l'habitation à chauffer, **il est absolument obligatoire** d'installer une vanne de mélange à 3 ou 4 voies sur l'installation de chauffage.

## 4.9 - DEFAUTS CONSTATÉS ET REMÈDES

SYMPTOMES	REMEDES
L'extracteur ne démarre pas	a) Positionner le thermostat de régulation (pos. 32) sur une consigne plus élevée. b) Appuyer sur le petit bouton de réarmement manuel (pos.31) situé au centre du thermostat de sécurité, après avoir dévissé le capuchon en plastique noir qui le protège.
L'extracteur démarre puis s'arrête après 30 min. environ ; il redémarre en mettant simplement l'interrupteur général sur "OFF" puis sur "ON" (sur Arrêt puis sur Marche).	a) Augmenter le délai d'intervention du relais temporisé "TIMER 1", en agissant sur la petite molette blanche visible au chapitre 8 de la notice du tableau de commande : <b>cette opération doit être effectuée uniquement par un professionnel qualifié, après avoir coupé au préalable l'alimentation du secteur 230V-50Hz.</b>
Lors de l'ouverture de la porte de chargement supérieure, de la fumée s'échappe par l'avant de la chaudière.	a) Ouvrir plus lentement la porte pour aider à la décompression rapide du magasin sous l'effet de la dépression créée par l'extracteur d'aspiration des fumées . b) Modifier le conduit de cheminée pour en améliorer le tirage (dépassement du faitage de 0,40 m. minimum, isolation externe ou tubage sur toute la hauteur de ce dernier).
La chaudière ne monte pas en température et la flamme est petite avec un fort excès d'air. En inspectant l'intérieur du magasin de chargement, on constate que le bois reste suspendu et forme une "voûte" au-dessus de la fente centrale de la sole en réfractaire.	a) Vérifier la longueur des bûches (voir par. 4.5). b) Vérifier la disposition des bûches (voir par.4.5). c) Couper les bûches en deux si nécessaire (voir par.4.5). d) Charger toujours en priorité des bûches relativement droites et d'un diamètre de 10 à 15 cm ou du bois refendu, afin d'obtenir un chargement homogène du magasin.
La chaudière ne monte pas en température et la flamme est très petite.	a) Vérifier que le by-pass soit bien fermé et étanche. b) Vérifier que l'extracteur fonctionne correctement. c) Vérifier que les portes soient bien fermées et étanches.
Le système d'alarme acoustique/visuel est activé de manière continue.	a) Voir chapitre 4.5.4 et 4.5.7 de la notice spécifique du tableau de commande.
Le système d'alarme acoustique/visuel est activé de manière discontinue.	a) Voir chapitre 4.5.3 de la notice spécifique du tableau de commande.

## 4.10-REGLAGE DES THERMOSTATS

Le thermostat de régulation (pos. 32) de la chaudière doit être positionné sur la température désirée (la plage de réglage est volontairement limitée entre 75 et 85 °C).

Pour régler la température de départ désirée dans l'installation de chauffage, il est absolument nécessaire d'utiliser une vanne de mélange à 3 ou 4 voies. Une mauvaise installation ou l'absence de cette vanne de

mélange, **entraîne obligatoirement l'annulation de la garantie fabricant.**

Lors de la première mise en service de la chaudière, vérifier que le thermostat de sécurité à réarmement manuel (pos. 31) ne soit pas en situation de blocage.

Pour cela, dévisser le capuchon de protection en plastique noir situé au centre du thermostat de sécurité, appuyer sur le petit bou-

ton de réarmement et revisser ensuite le capuchon en plastique.

Dans le cas d'intervention inopinée du thermostat de sécurité à réarmement manuel, réduire légèrement la température de consigne du thermostat de régulation de la chaudière (pos. 32 sur le tableau de commande). Si le phénomène venait à se reproduire, en informer rapidement votre installateur.

## 4.11-FONCTIONNEMENT EN ETE

Nous conseillons fortement de ne pas utiliser la chaudière à bois pour la seule production d'eau chaude sanitaire en été, car la puissance de cette dernière est toujours mal adaptée aux faibles besoins que nécessite le réchauffage de 150 à 200 litres d'eau sanitaire.

Utiliser de préférence un ballon mixte: réchauffeur l'hiver + électrique l'été.

Si l'utilisation de la chaudière en été est vraiment indispensable, prendre les précautions suivantes :

- 1) Utiliser toujours du bois très sec.
- 2) Ne charger la chaudière que du poids de bois nécessaire à la seule production d'eau chaude sanitaire (10 kg au maximum) et allumer cette dernière tous les jours si besoin est.

### **Important :**

**Vouloir charger complètement la chaudière en combustible, en vue d'obtenir une autonomie plus longue (par exemple 24 heures) serait une erreur, surtout en période estivale.**

**En procédant ainsi, la chaudière fonctionnerait sur un mode de ralenti prolongé et produirait de ce fait beaucoup de condensations acides, avec un risque important de corrosion des tôles du magasin de chargement en bois.**

## AVERTISSEMENTS

Avant de procéder à toute opération d'entretien, il est indispensable de mettre hors tension le tableau de commande électrique et d'attendre que la chaudière soit redescendue à la température ambiante.

Ne jamais vidanger l'eau de l'installation de chauffage, même partiellement, sauf en cas de force majeure.

Vérifier périodiquement le bon fonctionnement et la non obstruction du conduit de cheminée.

Ne pas utiliser de produits facilement inflammables (ex. essence, alcool, etc...) lors des opérations de nettoyage et d'entretien de la chaudière.

Ne pas laisser de substances facilement inflammables dans le local où se trouve installée la chaudière.

Ne jamais effectuer le nettoyage de la chaudière lorsque cette dernière fonctionne.

Il est important à la fin de chaque période de chauffage, de procéder à un entretien général de la chaudière et de ses composants, afin de maintenir toujours cette dernière en parfait état de fonctionnement.

Un entretien correct de tous les composants de la chaudière est toujours un gage de sécurité pour l'avenir.

### Conseils utiles

Pour le nettoyage des ailettes de l'échangeur de chaleur, n'utiliser que des écouvillons fournis par UNICAL et les remplacer dès que leur usure le nécessite.

Lubrifier le cas échéant les parties mobiles (vis, écrous et poignées d'ouverture) de la chaudière au moyen de graisse.

## PERIODICITES D'ENTRETIEN

### Tous les 2-3 jours

- En s'aidant de la raclette fournie à cet effet, ramener les cendres accumulées dans le magasin de chargement en bois vers le centre, pour les faire tomber au travers de la fente située dans la sole en réfractaire. Cette opération évitera l'obstruction de la fente centrale par laquelle se forme la flamme et donc, un mauvais fonctionnement de la chaudière. L'opération devra être effectuée lorsque le bois sera complètement consommé et au préalable d'un nouveau chargement en bois de la chaudière.
- Retirer les cendres sur le berceau inférieur en acier réfractaire.

### Toutes les semaines

- Retirer avec soin tous les résidus de combustion (cendres et charbons de bois accumulés dans le magasin de chargement supérieur en bois de la chaudière.

- Nettoyer au moyen de l'écouvillon fourni à cet effet les ailettes de l'échangeur de chaleur inférieur.
- Retirer les cendres accumulées dans la boîte à fumées postérieure par l'intermédiaire des deux trappes de visite latérales et au moyen de la raclette fournie à cet effet.
- S'assurer que les fentes situées autour des grilles en acier centrales ne soient pas obstruées : dans le cas contraire, libérer les passages périphériques au moyen du pique-feu fourni à cet effet.
- Si malgré toutes ces précautions de nettoyage, un fonctionnement anormal du générateur persiste, la cause peut en être une mauvaise distribution de l'air secondaire.

Dans ce cas :

- 1) Vérifier le réglage du système d'admission de l'air secondaire, selon les indications décrites dans le paragraphe 4.6 "Réglage des entrées d'air de combustion".
- 2) Vérifier que les deux orifices de passage de l'air secondaire qui débouchent dans les canaux formés par les 2 collecteurs ou barreaux en fonte, ne soient pas obstrués : dans ce cas, nettoyer au moyen d'un **écouvillon souple** chacun des orifices de passage après avoir ouvert la porte intermédiaire de distribution d'air et cela, comme indiqué sur la fig. 27.

### Tous les mois

Vérifier que la porte de chargement soit bien étanche.

Vérifier qu'il n'y ait pas de présence de goudron ou de condensats dans la boîte à fumées arrière.

## ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE

A la fin de chaque saison de chauffage effectuer un nettoyage général de la chaudière en prenant soin de retirer toutes les cendres accumulées dans le magasin de chargement en bois, dans la chambre de combustion inférieure (après avoir nettoyé au préalable les ailettes de l'échangeur de chaleur) et dans la boîte à fumées arrière. Ouvrir la porte intermédiaire de distribution d'air. Souffler au moyen d'un compresseur dans les orifices d'entrée d'air primaire débouchant dans le magasin de chargement supérieur et vérifier que ces derniers soient tous libres.

Durant toute la saison estivale, les portes de la chaudière devront rester légèrement ouvertes pour permettre une aération correcte de cette dernière.

### Nettoyage du (ou des) extracteur (s)

ATTENTION:

**Avant toute intervention, couper l'alimentation électrique 230V-50Hz.**

Dévisser les 8 écrous de fixation du ventilateur d'aspiration arrière (x2 pour AIREX 65 et 80).

Démonter le ventilateur, puis nettoyer correctement la turbine située à l'intérieur de ce dernier.

Normalement avec de l'air comprimé ou avec une légère action mécanique, on peut obtenir un nettoyage parfait.

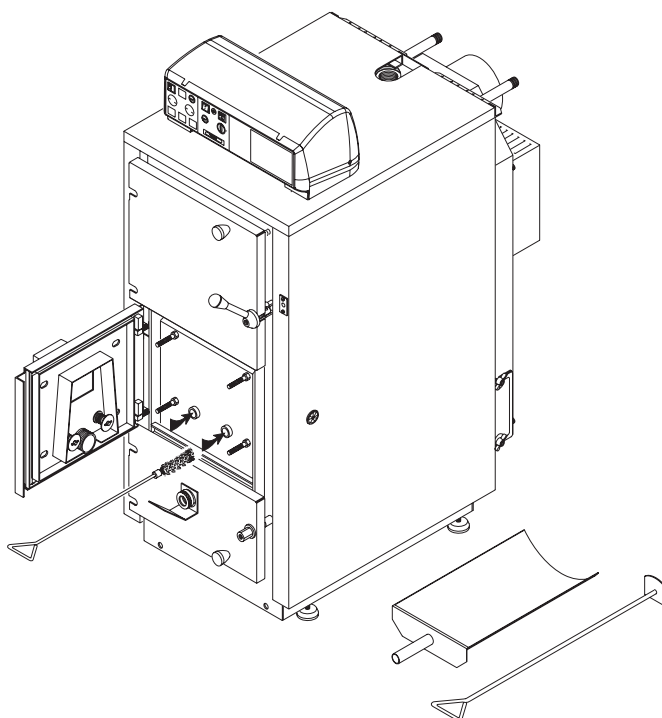


fig. 27

Si les incrustations étaient plus résistantes (liées à des condensats ou à du goudron), on conseille de procéder avec beaucoup de prudence pour ne pas risquer de plier ou de déformer les ailettes de la turbine, ce qui pourrait rendre l'extracteur bruyant et moins puissant.

### **Nettoyage de la distribution d'air primaire et secondaire** (fig. 27).

Ouvrir la porte intermédiaire de distribution d'air sur laquelle sont montées les 3 vis de réglage ou les 2 collecteurs d'air en fonte et nettoyer soigneusement l'intérieur de cette dernière (présence possible de résidus de goudron, poussières et petits morceaux de

bois, qui pourraient s'accumuler dans le fond après s'être introduits par les orifices de soufflage de l'air primaire). Nettoyer aussi, en utilisant un **écouvillon souple**, les deux orifices de passages de l'air secondaire dans la sole en réfractaire.

## **6**

## **CONSEILS ET AVERTISSEMENT**

### **6.1 - AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX**

La notice d'installation et d'utilisation fait partie intégrante et essentielle du produit et devra toujours rester à la disposition de l'utilisateur.

Lire attentivement les informations contenues dans la présente notice car cette dernière contient de nombreuses indications importantes concernant la sécurité d'installation, d'utilisation et d'entretien.

Conserver soigneusement cette notice pour toutes consultations ultérieures.

L'installation doit être effectuée conformé-

ment aux normes en vigueur, aux instructions du constructeur et toujours par des professionnels qualifiés.

Par professionnel qualifié, il faut entendre: personne ayant une compétence technique spécifique dans le secteur des composants de l'installation de chauffage domestique et de production d'eau chaude sanitaire.

Après avoir ouvert chaque emballage, s'assurer de l'intégrité de leur contenu. En cas de doute ne pas utiliser l'appareil, mais s'adresser directement au fournisseur de ce dernier.

Ne pas obstruer les entrées d'air du local où est installée la chaudière.

En cas de panne et/ou mauvais fonctionne-

ment de la chaudière, s'adresser exclusivement à des professionnels qualifiés.

L'éventuelle réparation de la chaudière devra être effectuée par un professionnel qualifié, en utilisant uniquement des pièces de rechange d'origine fournies par UNICAL.

Le non respect des instructions énumérées ci-dessus peut compromettre la sécurité de l'appareil.

Toute responsabilité du constructeur est obligatoirement exclue pour des dommages causés par des erreurs d'installation ou d'utilisation et donc liés à la non observation des instructions données par ce dernier.

**Unical** FRANCE S.A.

611 route de Margnolas - 01700 LE MAS RILLIER  
Téléphone: 04.72.26.81.00 - Fax: 04.72.26.47.48  
[www.unical.fr](http://www.unical.fr)

Unical décline toute responsabilité dans le cas d'erreur d'impression ou de traduction. Nous nous réservons le droit de modifier sans préavis les indications reportées dans la présente notice si cela nous semble opportun, tout en laissant les caractéristiques essentielles inchangées.