

**Pyronox**  
**LR, LR-NT      21 – 32**  
**LRK, LRK-NT   21 – 32**

**NOTICE TECHNIQUE**



Page vide

## Sommaire

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1.</b>  | <b>Avertissements</b>  | <b>2</b>  |
| <b>2.</b>  | <b>Description</b>   | <b>4</b>  |
| 2.1.       | Informations générales   | 4         |
| 2.2.       | Certificats  | 5         |
| <b>3.</b>  | <b>Fournitures</b>   | <b>5</b>  |
| <b>4.</b>  | <b>Caractéristiques techniques / dimensions</b>                        | <b>6</b>  |
| 4.1.       | Caractéristiques principales   | 6         |
| 4.2.       | Pression minimale de service   | 6         |
| 4.3.       | Qualité de l'eau   | 6         |
| 4.4.       | Dimensions   | 8         |
| 4.5.       | Dimensions de diverses exécutions spéciales                            | 10        |
| 4.6.       | Caractéristiques techniques  | 12        |
| 4.7.       | Caractéristiques complémentaires pour Pyronox LRK et LRK-NT            | 16        |
| 4.8.       | Valeurs correctives en cas de conditions de fonctionnement divergentes | 18        |
| <b>5.</b>  | <b>Tableau de commande de la chaudière</b>                             | <b>22</b> |
| 5.1.       | Description  | 22        |
| 5.2.       | Équipement de base NAVISTEM B1000 et B2000                             | 22        |
| 5.3.       | Équipements complémentaires  | 22        |
| 5.4.       | Régulateurs de chauffage   | 22        |
| 5.5.       | Set de câbles  | 22        |
| <b>6.</b>  | <b>Instructions pour l'installation</b>                                | <b>23</b> |
| 6.1.       | Local chaudière et ventilation   | 23        |
| 6.2.       | Implantation   | 23        |
| 6.3.       | Raccordement hydraulique   | 25        |
| 6.4.       | Installation électrique  | 26        |
| 6.5.       | Turbulateurs   | 26        |
| 6.6.       | Montage du tableau de commande de la chaudière et de la jaquette       | 27        |
| 6.7.       | Raccordement du brûleur et du ventilateur des fumées (ARF)             | 27        |
| 6.8.       | Système d'évacuation des fumées  | 29        |
| <b>7.</b>  | <b>Conditions de fonctionnement</b>                                    | <b>30</b> |
| 7.1.       | Combustibles   | 30        |
| 7.2.       | Air de combustion  | 30        |
| 7.3.       | Remplissage de l'installation et qualité de l'eau                      | 30        |
| 7.4.       | Protection contre la corrosion   | 30        |
| 7.5.       | Mode de fonctionnement exigé   | 30        |
| <b>8.</b>  | <b>Utilisation</b>   | <b>31</b> |
| 8.1.       | Mise en fonctionnement   | 31        |
| 8.2.       | Mise hors service  | 31        |
| 8.3.       | Première intervention en cas de panne                                  | 32        |
| <b>9.</b>  | <b>Maintenance</b>   | <b>33</b> |
| 9.1.       | Contrôles périodiques et travaux d'entretien                           | 33        |
| 9.2.       | Nettoyage de la chaudière  | 33        |
| 9.3.       | Entretien du brûleur   | 33        |
| <b>10.</b> | <b>Pièces de rechange</b>  | <b>34</b> |
| 10.1.      | Pyronox LR 21-26   | 34        |
| 10.2.      | Pyronox LRK 21-26  | 35        |
| 10.3.      | Pyronox LR 27-32   | 36        |
| 10.4.      | Pyronox LRK 27-32  | 37        |

## 1. Avertissements

### COMPORTEMENT EN CAS DE DANGER

- Couper l'arrivée de combustible et débrancher l'appareil au moyen de l'interrupteur principal ou d'arrêt d'urgence (en dehors du local chaudière).
- Utiliser des extincteurs d'incendie adéquats.
- Apparition d'odeur de gaz (appareils à gaz)
  - Les locaux concernés sont à aérer à fond en ouvrant portes et fenêtres.
  - Ne pas utiliser d'appareils électroniques (portables etc.).
  - N'actionner aucun contact électrique (lumière, moteur, ascenseur, sonnette etc.)
  - N'allumer aucune allumette ou briquet, ne pas fumer.

### INFORMER LE FOURNISSEUR DE GAZ OU L'INSTALLATEUR. EMBALLAGE

- Après avoir enlevé tous les emballages, vérifier que le contenu est intact. En cas de doute, ne pas utiliser l'appareil et s'adresser au fournisseur. Les éléments de l'emballage doivent être déposés dans un lieu approprié.

### L'APPAREIL

- Pour assurer un fonctionnement irréprochable ainsi que la garantie de fabrication, le montage, l'utilisation et la maintenance doivent être conformes aux prescriptions indiquées dans cette notice technique.
- Ne pas permettre que l'appareil soit manipulé par des enfants ou des personnes inexpérimentées.
- L'appareil doit être destiné exclusivement à l'usage pour lequel il a été expressément conçu. Tout autre usage doit être considéré impropre et donc dangereux.
- Les débits minimum et maximum auxquels le brûleur est réglé, ainsi que toutes les pressions et températures doivent être compris dans les limites indiquées dans cette notice.
- Il est interdit de modifier l'appareil pour en altérer les performances ou les utilisations de destination.
- Il est interdit d'ouvrir et de manipuler ses composants à l'exception des parties concernées par les opérations d'entretien.
- Ne pas toucher les parties chaudes de l'appareil. Celles-ci (collecteur et conduit des fumées, voyant, pièces brûleur, etc.) restent chaudes même après un arrêt prolongé du brûleur.
- Ne pas toucher l'appareil avec des parties du corps mouillées et les pieds nus.
- En cas d'arrêt prolongé de l'appareil, il faut ouvrir l'interrupteur électrique général de la centrale thermique et fermer le clapet manuel sur le conduit d'alimentation en combustible.
- L'appareil contient des composants en fibres synthétiques minérales siliceuses (fibres céramiques et de verre, laines d'isolation). A la fin de vie de ces produits prévoir une élimination adaptée selon la législation locale en vigueur.

### INSTALLATION ET REGLAGE

- La chaudière et le système de chauffage doivent être installés exclusivement par un installateur professionnel ou une société spécialisée qui respectent les règles de l'art et la réglementation et normes en vigueur.
- Pour installation à eau chaude :
  - température de consigne maximale : 95°C avec un système de régulation Navistem B1000 ou B2000.
  - température de consigne maximale : 105°C avec un système de régulation le permettant.Dans tous les cas, cet appareil a été conçu selon la norme EN 14394. Le thermostat limiteur de sécurité ne dépasse pas 110°C.

### LOCAL CHAUDIÈRE

- Le local chaudière doit pouvoir être fermé à clé et posséder des ouvertures vers l'extérieur conformément aux normes en vigueur. En cas de doute, mesurer le CO<sub>2</sub> avec le brûleur en marche au débit maximum et avec le local aéré seulement par les ouvertures destinées à alimenter l'air de combustion et avec la porte ouverte. La valeur de CO<sub>2</sub> ne doit pas changer dans les deux conditions. S'il y a plusieurs appareils pouvant fonctionner ensemble, l'essai doit être fait avec tous les appareils fonctionnant simultanément.
- Ne pas obstruer les bouches d'aération du local, l'orifice d'aspiration du ventilateur du brûleur, les éventuelles tuyauteries d'air et les grilles d'aspiration ou de dissipation.
- L'appareil doit être à l'abri de la pluie, de la neige et du gel.
- Le local doit être propre et exempt de substances volatiles qui, aspirées par le ventilateur, pourraient obstruer les conduits internes du brûleur ou la tête de combustion.
- L'air de combustion doit être exempt d'halogènes (chlore, composés de fluor). En cas de doute, la qualité de l'air de combustion doit être assurée par une aspiration d'air externe.

### ALIMENTATION ELECTRIQUE

- Confier l'exécution des connexions électriques à une personne agréée et respecter la réglementation en vigueur en matière d'électricité. Vérifier que la tension de ligne soit identique à celle qui figure sur la plaque de l'appareil et dans ce manuel.
- L'appareil doit être correctement relié à une installation de mise à la terre efficace, effectuée selon les normes en vigueur. Vérifier son bon fonctionnement et, en cas de doute, faire contrôler par une personne experte.
- L'appareil doit être branché au réseau électrique par une prise-fiche assurant aucun passage entre les phases et le neutre. Ne pas intervertir le neutre et la phase.
- Prévoir l'installation d'un interrupteur général sur la centrale thermique comme recommandé par les normes en vigueur.
- L'installation électrique, et en particulier la section des câbles, doivent être adaptées à la puissance maximale absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaque et dans ce manuel.
- En cas de panne d'un câble électrique, son remplacement ne peut être effectué que par du personnel agréé.
- Ne pas tirer sur les câbles électriques et les éloigner des sources de chaleur.

### **COMBUSTIBLE**

- L'appareil doit être alimenté par le type de combustible pour lequel il a été conçu.
  - La pression du combustible doit être conforme aux valeurs indiquées dans le manuel.
  - Le conduit alimentant l'appareil en combustible doit être dimensionné et être muni de tous les dispositifs de sécurité et de contrôle suivant la réglementation et les normes en vigueur aussi bien que suivant les indications du manuel du brûleur. Il doit être parfaitement étanche. Le conduit ne doit pas contenir d'impuretés lors de l'installation.
  - Fioul:
- Protéger la cuve contenant le fioul de manière que les impuretés ou l'eau ne puissent pas y pénétrer. En été, conserver la cuve pleine de combustible pour éviter la condensation de l'humidité.
  - Effectuer un lavage approfondi de la cuve avant d'y mettre le combustible. Eviter de trop remplir la cuve!
  - La cuve et le tuyau alimentant l'appareil doivent être protégés contre le gel.
  - Contrôler régulièrement la cuve et la consommation de combustible afin de détecter toute fuite à temps.
    - Gaz et biogaz :
  - Contrôler si la rampe à gaz ne présente pas de fuite lors de la mise en service et après chaque coupure.
  - Biogaz : le PCI du biogaz est très inférieur à celui du gaz naturel. En conséquence, pour une puissance utile donnée, les débits de biogaz et des fumées sont supérieurs. Cet aspect doit être pris en compte pour le dimensionnement du brûleur et du corps de chauffe. Le dimensionnement de ce dernier doit faire l'objet d'une validation et d'un enregistrement par le service avant-vente Atlantic Guillot.

### **PANNES**

- En cas de blocage de l'appareil, ne pas insister en effectuant plus de 2 - 3 tentatives de déblocages manuels. Débrancher l'appareil et s'adresser au personnel agréé.
- L'éventuelle réparation devra être effectuée par un centre appartenant au réseau de service après-vente du constructeur en utilisant exclusivement des pièces originales. Le non respect peut compromettre la sécurité de l'appareil.
- Toute panne et tout préjudice éventuel, découlant d'une utilisation inadaptée ou de dommages volontaires, exemptent le constructeur de toute obligation de garantie.

### **ENTRETIEN**

- Périodiquement, ou au moins une fois par an, il faut faire effectuer par du personnel agréé les opérations d'entretien.
- Avant toute intervention sur l'appareil, couper l'alimentation électrique par l'interrupteur général de l'installation et fermer l'alimentation en combustible.
- On peut remplacer exclusivement les parties prévues par le constructeur dans le catalogue des pièces de rechange.

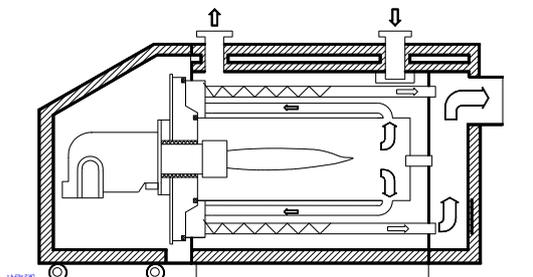
Pour toute intervention sur des composants en fibres synthétiques minérales siliceuses (fibres céramiques et de verre, laines d'isolation), l'opérateur doit porter une tenue vestimentaire adaptée et un masque de protection respiratoire pour éviter tout risque spécifique à ces produits.

## 2. Description

### 2.1. Informations générales

Les chaudières Pyronox LR sont des chaudières performantes dont la gamme de puissance s'étend de 530 à 3000 kW resp. de 450 à 2600 kW pour les applications bas NOx. Elles sont adaptées au fonctionnement avec des brûleurs au fioul domestique ou au gaz.

Les chaudières Pyronox LR sont des chaudières à trois parcours et à tubes de fumées. La géométrie du foyer, la faible charge du foyer associée au système breveté par Ygnis de la sortie de la flamme, permettent d'obtenir de faibles émissions de NOx.



Le troisième parcours des fumées est doté de turbulateurs. Leur présence augmente l'échange de chaleur et permet un fonctionnement avec des températures de fumées basses, garantissant une exploitation optimale du combustible.

L'isolation thermique constituée de fibre de verre appliquée directement sur le corps de chaudière garantit de très faibles pertes à l'arrêt et aux parois. Le panneau calorifuge de la porte est en fibre céramique réfractaire. Les avantages exceptionnels de ce matériau sont la faible conductivité et capacité thermique. Cela conduit à une diminution appréciable des pertes d'entretien.

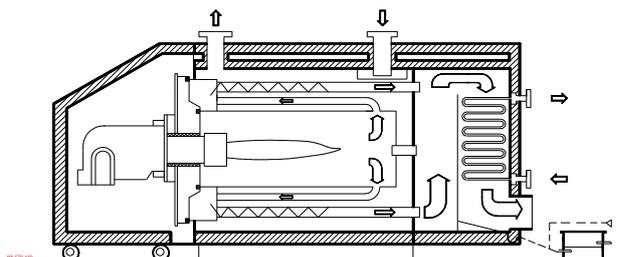
L'utilisation d'un capot insonorisant, disponible sous forme d'accessoire, à l'avant de la chaudière permet de réduire au minimum le bruit du brûleur en diminuant encore davantage les pertes thermiques.

L'ouverture pivotante de la porte permet d'atteindre facilement les parties de la chaudière en contact avec des fumées. Cela permet un nettoyage aisé du foyer et des tubes par l'avant de la chaudière. Les turbulateurs sont retirables. Le collecteur de fumées en partie arrière de la chaudière est doté d'une ouverture pour le nettoyage.

La jaquette est simple et rapide à monter. Les tôles de la jaquette sont peintes avec une peinture écologique et sont ainsi constamment protégées contre la corrosion.

Dans la version LR-NT la dernière partie du parcours des fumées (tubes du troisième parcours, boîte à fumées) est conçue en doubles parois. Ces double parois évitent la condensation des fumées, même si la température du retour tombe au dessous de valeurs habituelles. Cette version permet donc une exploitation avec des conditions de retour, qui ne sont possible qu'avec des chaudières Basse Température (BT).

La version LRK est doté d'un condenseur-récupérateur en inox spécial. Le récupérateur intégré est également adapté au fonctionnement au fioul domestique ou au gaz. Avec ce condenseur la LRK devient une chaudière à condensation utilisant la chaleur latente des fumées. Le rendement de la chaudière peut ainsi, lors d'une température de retour appropriée, atteindre de valeurs supérieures à 107% (sur le PCI).



## **2.2. Certificats**

Cet appareil est conforme à la directive appareil à gaz 90/396/CEE, à la directive basse tension 73/23/CEE, à la directive compatibilité électromagnétique 89/336/CEE à la directive rendement 92/42/CEE.

Certificat CE      CE 0461

Marque du type

Chaudière      01-226-598 X

Récupérateur      01-236-686 X

AEAI (CH)      Pyronox LR:      7383

Pyronox LRK:      7648

## **3. Fournitures**

- Corps de chaudière avec boîte et buse de fumées
- Porte de foyer étanche, avec raccord brûleur ainsi que le raccord du ventilateur à fumées (en option)
- Viseur de foyer, intégré dans la porte
- 2 anneaux de levage
- Raccords de départ et retour avec brides, contre-brides, joints et vis
- Raccord d'alimentation resp. de vidange avec robinet à boisseau
- Turbulateurs pour tubes de fumées
- Isolation de la chaudière
- Recouvrement praticable
- Carénage (livré séparément)
- Capot insonorisant en option
- Tableau de commande en option
- Câbles brûleur en option
- Bourre pour l'isolation du gueulard brûleur (livré séparément)
- Brosse de nettoyage
- Notice technique, instructions de montage

## 4. Caractéristiques techniques / dimensions

### 4.1. Caractéristiques principales

|   |                     |               |                        |        |
|---|---------------------|---------------|------------------------|--------|
| Pression maximale de service                        |                     | 6,0 bar rel.  |                        |        |
| Pression d'essai<br>(autres pressions sur demande)  |                     | 9,0 bar rel.  |                        |        |
| Brides départ et retour chaudière                   |                     | PN 6          |                        |        |
| Température de sécurité                             |                     | 110 °C        |                        |        |
| Température mini d'utilisation                      | au fioul domestique | 60 °C         |                        |        |
|   | au gaz naturel      | 70 °C         |                        |        |
|   | au propane          | 70 °C         |                        |        |
| Temp. mini. de retour<br>Pyronox LR                 | au fioul domestique | 50 °C         |                        |        |
|   | au gaz naturel      | 60 °C         |                        |        |
|   | au propane          | 60 °C         |                        |        |
| Pyronox LR-NT                                       | au fioul domestique | 35 °C         |                        |        |
|   | au gaz naturel      | 45 °C         |                        |        |
|   | au propane          | 45 °C         |                        |        |
| Récupérateur LRK, LRK-NT                            |                     | aucune limite |                        |        |
| Température mini. des fumées<br>au fioul domestique | contenu en S:       | 50 ppm        | 100 °C                 |        |
|   |                     | 500 ppm       | 110 °C                 |        |
|   |                     | 0.1%          | 115 °C                 |        |
|   |                     | 0.2%          | 120 °C                 |        |
|   |                     | 0.5%          | 125 °C                 |        |
|   | au gaz naturel      | contenu en S: | 10 mg/nm <sup>3</sup>  | 95 °C  |
|   |                     |               | 150 mg/nm <sup>3</sup> | 110 °C |
| Contenu maxi. en CO <sub>2</sub><br>(gaz sec)       | au fioul domestique |               | 15.5%                  |        |
|   | au gaz naturel      |               | 11.7%                  |        |
|   | au propane          |               | 13.7%                  |        |

### 4.2. Pression minimale de service

| LR, LR-NT | 21   | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   | 27   | 28   | 29   | 30   | 31   | 32   |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| bar rel.  | 0.55 | 0.55 | 0.65 | 0.50 | 0.70 | 0.75 | 0.85 | 1.10 | 1.25 | 1.30 | 1.60 | 1.70 |

### 4.3. Qualité de l'eau

Les règles suivantes s'appliquent dès la mise en service de la chaudière et restent valables jusqu'à la fin de vie du produit.

#### Préparation du circuit d'eau avant mise en service de la chaudière :

Pour toute installation (neuve ou rénovation), un nettoyage minutieux des conduites du réseau d'eau doit être opéré. Ce nettoyage préalable à la mise en service a pour but l'élimination des germes et résidus à l'origine de la formation de dépôts.

En particulier, dans une **installation neuve**, les résidus de graisses, de métal oxydé ou encore les micro dépôts de cuivre nécessitent un retrait.

Quant aux **installations en rénovation**, le nettoyage est destiné à supprimer les boues et les produits de corrosion formés lors de la période de fonctionnement précédente.

Il existe deux types de nettoyage/désencrasement : une approche « coup de poing » réalisée en quelques heures et une approche plus progressive qui peut prendre plusieurs semaines. Dans le 1<sup>er</sup> cas, il est impératif d'effectuer ce nettoyage **avant le raccordement de la nouvelle chaudière**, dans le second cas, la mise en place d'un filtre sur le retour de la chaudière permettra de capter les dépôts décollés.

**Le nettoyage précédent la mise en service de l'installation contribue à améliorer le rendement de l'installation, à réduire la consommation énergétique et à lutter contre les phénomènes d'entartrage et de corrosion. Cette opération nécessite l'intervention d'un professionnel (traitement d'eau).**

#### Protection de l'installation contre l'entartrage

L'eau contient naturellement et sous forme dissoute les ions calcium et carbonates à l'origine de la formation du tartre (carbonate de calcium). Ainsi, pour éviter tout dépôt excessif, des précautions sont à respecter en terme d'eau de remplissage : **TH < 10°f**

Durant la durée de vie de la chaudière, des appoints d'eau sont requis. Ces derniers sont à l'origine des apports de tartre dans le circuit. **La somme de l'eau de remplissage et de l'eau d'appoint pendant la durée de vie de**

**l'installation ne doit pas dépasser le triple de la capacité en eau de l'installation de chauffage.** De plus, la dureté de l'eau d'appoint nécessite d'être maîtrisée. **Eau d'appoint : TH < 5 °f**

Un apport important d'eau non traitée entraîne systématiquement un apport important de tartre. Pour surveiller ce paramètre et détecter toute anomalie, **l'installation d'un compteur d'eau d'alimentation du circuit est obligatoire.**

En cas de non respect de ces consignes (somme de l'eau de remplissage et de l'eau d'appoint supérieure au triple de la capacité en eau de l'installation de chauffage), un nettoyage complet (désembouage et détartrage) est nécessaire.

Des précautions complémentaires sont nécessaires quant au fonctionnement :

- ✓ Lorsqu'un adoucisseur est présent sur l'installation, un contrôle fréquent de l'équipement est requis afin de vérifier qu'il ne rejette pas dans le réseau une eau riche en chlorures : la concentration en chlorures doit toujours rester inférieure à 50 mg/litre.
- ✓ Pour éviter la concentration des dépôts calcaire (notamment sur les surfaces d'échange), la mise en service de l'installation doit être progressive, en débutant par un fonctionnement à puissance mini et en assurant un débit d'eau primaire élevé.
- ✓ Lorsque l'eau du réseau ne présente pas les qualités souhaitées (ex : dureté élevée), **un traitement est requis.** Ce traitement doit s'opérer sur l'eau de remplissage comme à tout nouveau remplissage ou appoint ultérieur.
- ✓ Les installations composées de plusieurs chaudières nécessitent une mise en marche simultanée des chaudières à puissance minimale. Une telle mise en marche évite que le calcaire contenu dans l'eau se dépose sur les surfaces d'échange de la première chaudière.
- ✓ Lors de travaux sur l'installation, une vidange complète est à proscrire et seules les sections requises du circuit sont à vidanger.

L'ensemble des règles énumérées ci-dessus a pour but de minimiser les dépôts de tartre sur les surfaces d'échanges et par conséquent d'augmenter la durée de vie des chaudières.

Pour optimiser le fonctionnement de l'équipement, la suppression des dépôts calcaire est envisageable. Cette opération doit alors être effectuée par une société spécialisée. De plus, avant toute remise en service, il est nécessaire de vérifier que le circuit de chauffage ne présente aucun endommagement (ex : fuite). Dans le cas où un dépôt de tartre excessif est constaté, les paramètres de fonctionnement de l'installation, et notamment de traitement d'eau, doivent impérativement être ajustés.

#### **Protection des chaudières en acier et en acier inoxydable contre la corrosion**

Le phénomène de corrosion qui peut toucher les matériaux en fer utilisés dans les chaudières et installations de chauffage est directement lié à la présence d'oxygène dans l'eau de chauffage. L'oxygène dissous qui pénètre dans l'installation lors du premier remplissage réagit avec les matériaux de l'installation et disparaît ainsi rapidement. Sans renouvellement d'oxygène via des apports d'eau importants, l'installation ne perçoit aucun dommage.

Cependant, il est important de respecter les règles de dimensionnement et de fonctionnement de l'installation visant à empêcher toute pénétration continue d'oxygène dans l'eau de chauffage. Parmi ces règles, nous pouvons noter :

- ✓ De préférer un vase d'expansion à membrane à un vase d'expansion ouvert à passage direct.
- ✓ D'assurer une pression dans l'installation supérieure à 1 bar à froid.
- ✓ De supprimer les composants non étanches (perméables) au gaz au profit d'équipements étanches.

Si les points précédents sont respectés, l'eau du circuit présente les caractéristiques nécessaires à la pérennité de l'installation : **8,2 < pH < 9,5 et concentration en oxygène dissous < 0,1 mg/litre.**

Dans le cas où des risques d'entrée d'oxygène existent, il faut prendre des mesures de protection supplémentaires. Il est ainsi fortement conseillé d'ajouter un réducteur d'oxygène (ex : sulfite de sodium). Nous conseillons de faire appel aux sociétés spécialisées sur les questions de traitement d'eau ; elles seront à même de proposer :

- le traitement approprié en fonction des caractéristiques de l'installation,
- un contrat de suivi et de garantie de résultat.

Dans le cas d'installation pour lesquelles **l'eau se trouve en contact de matériaux hétérogènes**, par exemple, en présence de cuivre, d'aluminium, un **traitement approprié est recommandé** pour assurer la pérennité de l'installation. Ce traitement consiste, dans la plupart des cas, à ajouter dans l'installation des inhibiteurs de corrosion sous forme de solutions chimiques. Il est conseillé de se rapprocher de spécialistes du traitement de l'eau.

#### **Suivi de l'installation**

En cas de respect des préconisations de mise en service mentionnées ci-dessus (installation neuve ou rénovation), le suivi de l'installation se limite à :

- vérification des quantités d'appoint (volume de l'eau de remplissage + volume eau appoint < 3 fois le volume de l'installation)
- vérification du pH (stable ou en légère augmentation)
- vérification du TH (stable ou en légère diminution)

Nous recommandons un suivi de ces paramètres 2 à 3 fois par an. Il est à noter que le suivi du paramètre « quantité d'eau d'appoint » est primordial pour la pérennité de l'installation.

En cas de dérive d'un de ces trois paramètres, il est nécessaire de se rapprocher d'un spécialiste du traitement de l'eau afin d'engager des actions de remise en conformité.

**Mise en place d'échangeur à plaques**

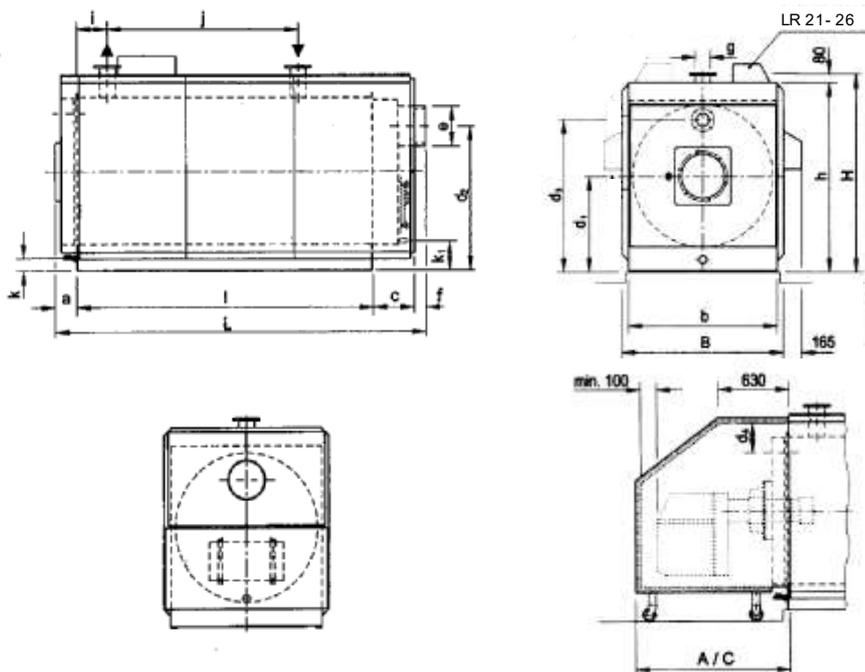
Dans les cas où les préconisations exposées ci-dessus ne peuvent pas être respectées, la mise en place d'un échangeur à plaques séparant le circuit primaire du circuit secondaire permet de protéger la chaudière contre les phénomènes indésirables.

**Mise en place de système de filtration :**

Un système de filtration sur le retour de la chaudière est recommandé pour l'élimination des particules en suspension dans l'installation.

**4.4. Dimensions**

**4.4.1. Pyronox LR, LR-NT**

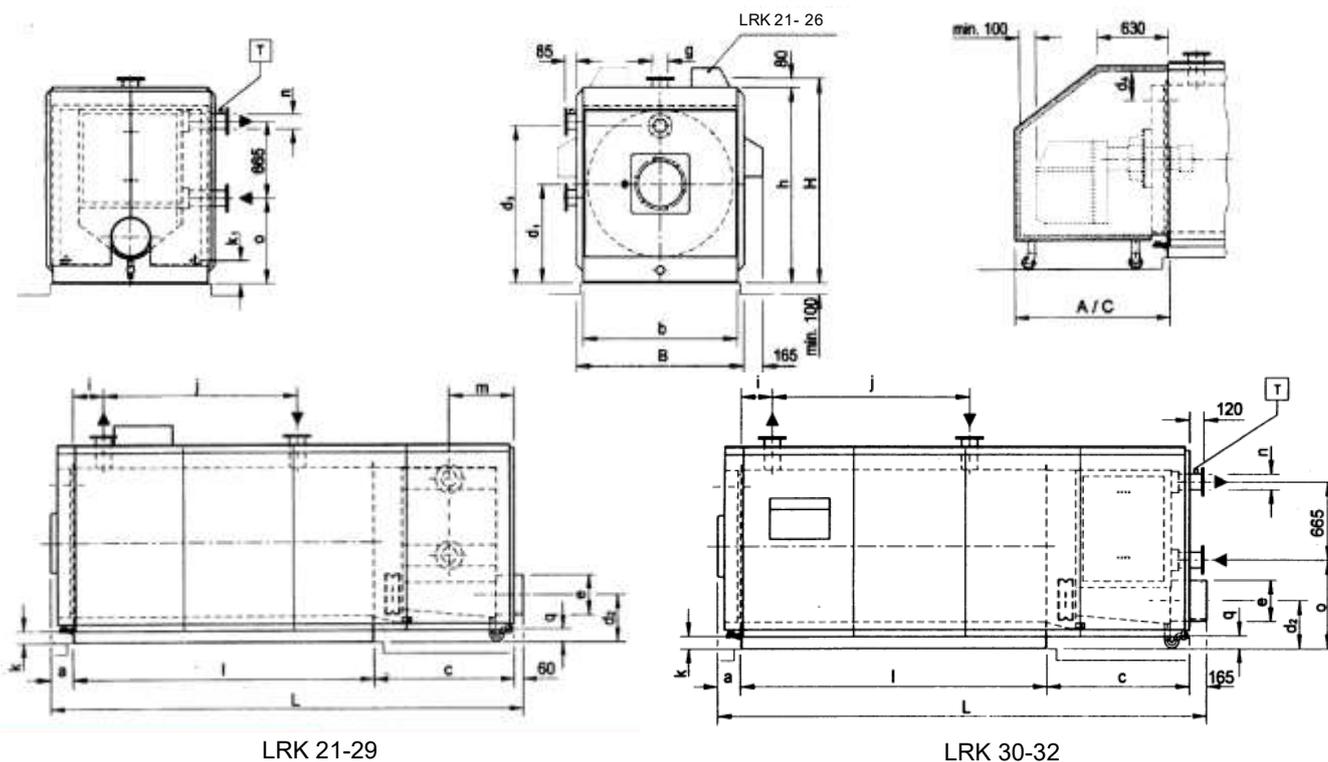


| Pyronox LR, LR-NT             |                |                | 21            | 22            | 23            | 24            | 25            | 26            | 27            | 28            | 29            | 30            | 31            | 32              |
|-------------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| Longueur socle chaudière      | l              | mm             | 1580          | 1695          | 1695          | 1880          | 1880          | 1975          | 2314          | 2314          | 2674          | 2854          | 3096          | 3356            |
| Largeur socle chaudière *     | b              | mm             | 1000          | 1060          | 1060          | 1130          | 1130          | 1210          | 1300          | 1300          | 1375          | 1445          | 1570          | 1645            |
| Hauteur chaudière             | h              | mm             | 1 290         | 1 370         | 1 370         | 1 455         | 1 455         | 1 545         | 1 650         | 1 650         | 1 725         | 1 790         | 1 910         | 2 000           |
| Épaisseur porte               | a              | mm             | 145           | 145           | 145           | 145           | 145           | 145           | 145           | 145           | 200           | 200           | 200           | 200             |
| Boîte à fumées                | c              | mm             | 300           | 300           | 300           | 335           | 335           | 345           | 400           | 400           | 400           | 430           | 470           | 495             |
| Entr'axe bride brûleur        | d <sub>1</sub> | mm             | 640           | 690           | 690           | 740           | 740           | 790           | 840           | 840           | 875           | 905           | 965           | 1 015           |
| Hauteur sortie fumées         | d <sub>2</sub> | mm             | 950           | 1 000         | 1 000         | 1 055         | 1 055         | 1 115         | 1 200         | 1 200         | 1 275         | 1 315         | 1 410         | 1 470           |
| ø-ext. sortie fumées          | e              | mm             | 200           | 250           | 250           | 250           | 250           | 300           | 350           | 350           | 350           | 400           | 450           | 500             |
| Longueur sortie fumées        | f              | mm             | 100           | 100           | 100           | 100           | 100           | 100           | 80            | 80            | 80            | 80            | 80            | 80              |
| ø départ - retour PN6         | g              | DN             | 100           | 100           | 100           | 100           | 100           | 100           | 125           | 125           | 125           | 150           | 150           | 200             |
| Distance devant - départ      | i              | mm             | 150           | 150           | 150           | 200           | 200           | 200           | 238           | 238           | 274           | 292           | 318           | 344             |
| Distance départ - retour      | j              | mm             | 950           | 950           | 950           | 1 150         | 1 150         | 1 150         | 1 493         | 1 493         | 1 727         | 1 844         | 2 000         | 2 168           |
| Hauteur vidange               | k              | mm<br>DN       | 80<br>1 1/4"  | 100<br>1 1/4" | 100<br>1 1/4" | 115<br>1 1/4" | 115<br>1 1/4" | 125<br>1 1/4" | 110<br>1 1/4" | 110<br>1 1/4" | 107<br>1 1/4" | 103<br>1 1/4" | 100<br>1 1/4" | 110<br>1 1/4"   |
| Hauteur vidange boîte fumées  | k <sub>1</sub> | mm<br>DN       | 206.5<br>3/4" | 256.5<br>3/4" | 256.5<br>3/4" | 256.5<br>3/4" | 256.5<br>3/4" | 271.5<br>3/4" | 251<br>1 1/4" | 251<br>1 1/4" | 246<br>1 1/4" | 241<br>1 1/4" | 241<br>1 1/4" | 253.5<br>1 1/4" |
| Longueur totale               | L              | mm             | 2 125         | 2 240         | 2 240         | 2 460         | 2 460         | 2 565         | 2 939         | 2 939         | 3 354         | 3 564         | 3 846         | 4 131           |
| Largeur chaudière             | B              | mm             | 1 120         | 1 180         | 1 180         | 1 250         | 1 250         | 1 330         | 1 420         | 1 420         | 1 495         | 1 565         | 1 690         | 1 765           |
| Hauteur bride départ - retour | H              | mm             | 1 370         | 1 450         | 1 450         | 1 535         | 1 535         | 1 625         | 1 730         | 1 730         | 1 805         | 1 870         | 1 990         | 2 080           |
| Capot insonorisant court      | A              | mm             | 1 080         | 1 180         | 1 180         | 1 180         | 1 180         | 1 280         | 1 380         | 1 380         | 1 380         | 1 430         | 1 430         | 1 430           |
| Capot insonorisant long       | C              | mm             | 1 330         | 1 530         | 1 530         | 1 530         | 1 530         | 1 730         | 1 630         | 1 630         | 1 630         | 1 780         | 1 880         | 1 880           |
| Poids à vide LR               | G              | kg             | 1 166         | 1 523         | 1 523         | 1 854         | 1 854         | 2 020         | 2 399         | 2 399         | 2 950         | 3 404         | 4 166         | 4 761           |
| Poids à vide LR-NT            | G              | kg             | 1 259         | 1 645         | 1 645         | 2 002         | 2 002         | 2 182         | 2 591         | 2 591         | 3 186         | 3 676         | 4 499         | 5 142           |
| Volume d'eau chaudière        | V              | L              | 530           | 650           | 650           | 790           | 790           | 960           | 1 360         | 1 360         | 1 760         | 2 060         | 2 610         | 3 070           |
| Volume gaz chaudière          | VG             | L              | 590           | 690           | 690           | 910           | 910           | 1 100         | 1 460         | 1 460         | 1 880         | 2 280         | 3 030         | 3 720           |
| Diamètre foyer                | DF             | mm             | 516           | 549           | 549           | 614           | 614           | 640           | 675           | 675           | 712           | 750           | 811           | 870             |
| Longueur foyer                | LF             | mm             | 1 517         | 1 623         | 1 623         | 1 794         | 1 794         | 1 889         | 2 225         | 2 225         | 2 559         | 2 745         | 2 985         | 3 265           |
| Volume foyer                  | VF             | m <sup>3</sup> | 0.32          | 0.38          | 0.38          | 0.53          | 0.53          | 0.61          | 0.80          | 0.80          | 1.02          | 1.21          | 1.54          | 1.90            |

\* sans isolation

8.1.08/TN

4.4.2. Pyronox LRK, LRK-NT



| Pyronox LRK, LRK-NT                               |                |    | 21    | 22     | 23     | 24     | 25     | 26     | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    |
|---|----------------|----|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Longueur socle chaudière                          | l              | mm | 1580  | 1695   | 1695   | 1880   | 1880   | 1975   | 2314  | 2314  | 2674  | 2854  | 3096  | 3356  |
| Largeur socle chaudière *                         | b              | mm | 1000  | 1060   | 1060   | 1 130  | 1 130  | 1210   | 1300  | 1300  | 1375  | 1445  | 1570  | 1645  |
| Hauteur chaudière                                 | h              | mm | 1 290 | 1 370  | 1 370  | 1 455  | 1 455  | 1 545  | 1 650 | 1 650 | 1 725 | 1 790 | 1 910 | 2000  |
| Épaisseur porte                                   | a              | mm | 145   | 145    | 145    | 145    | 145    | 145    | 145   | 145   | 200   | 200   | 200   | 200   |
| Boîte à fumées/récupérateur                       | c              | mm | 800   | 800    | 800    | 875    | 875    | 950    | 1105  | 1105  | 1260  | 1360  | 1360  | 1360  |
| Entr'axe bride brûleur                            | d <sub>1</sub> | mm | 640   | 690    | 690    | 740    | 740    | 790    | 840   | 840   | 875   | 905   | 965   | 1 015 |
| Hauteur sortie fumées                             | d <sub>2</sub> | mm | 270   | 240    | 240    | 305    | 305    | 355    | 400   | 400   | 448   | 400   | 435   | 490   |
| ø-ext. sortie fumées                              | e              | mm | 200   | 250    | 250    | 250    | 250    | 300    | 350   | 350   | 350   | 400   | 450   | 500   |
| Longueur sortie fumées                            | f              | mm | 60    | 60     | 60     | 60     | 60     | 60     | 60    | 60    | 60    | 165   | 165   | 165   |
| ø départ - retour PN6                             | g              | DN | 1 00  | 1 00   | 1 00   | 1 00   | 1 00   | 1 00   | 1 25  | 1 25  | 1 25  | 1 50  | 1 50  | 200   |
| Distance devant - départ                          | i              | mm | 150   | 150    | 150    | 200    | 200    | 200    | 238   | 238   | 274   | 292   | 318   | 344   |
| Distance départ - retour                          | j              | mm | 950   | 950    | 950    | 1 1 50 | 1 1 50 | 1 1 50 | 1 493 | 1 493 | 1 727 | 1 844 | 2000  | 21 68 |
| Hauteur vidange                                   | k              | mm | 80    | 1 00   | 1 00   | 1 1 5  | 1 1 5  | 1 25   | 1 1 0 | 1 1 0 | 1 07  | 1 03  | 1 00  | 1 1 0 |
|   |                | DN | 1½"   | 1½"    | 1½"    | 1½"    | 1½"    | 1½"    | 1½"   | 1½"   | 1½"   | 1½"   | 1½"   | 1½"   |
| Distance manchons récupérateur - arrière cond.    | m              | mm | 285   | 285    | 285    | 305    | 305    | 335    | 385   | 385   | 455   | —     | —     | —     |
| ø brides départ-retour récupérateur               | n              | DN | 65    | 80     | 80     | 80     | 80     | 100    | 100   | 100   | 125   | 125   | 150   | 150   |
| Version sanitaire **                              | n              | DN | 1½"   | 1½"    | 1½"    | 1½"    | 2"     | 2"     | 2"    | 2"    | 2½"   | —     | —     | —     |
| Hauteur retour entr'axe bride retour récupérateur | o              | mm | 405   | 475    | 475    | 560    | 560    | 650    | 720   | 720   | 795   | 780   | 860   | 940   |
| Hauteur écoulement condensat                      | q              | mm | 1 30  | 85     | 85     | 1 25   | 1 25   | 1 65   | 1 85  | 1 85  | 235   | 1 60  | 1 70  | 200   |
|   |                | DN | 1½"   | 1½"    | 1½"    | 1½"    | 1½"    | 1½"    | 1½"   | 1½"   | 1½"   | 1½"   | 1½"   | 1½"   |
| Hauteur vidange boîte fumées                      | k <sub>1</sub> | mm | 1 68  | 1 83   | 1 83   | 207    | 207    | 203    | 205   | 205   | 208   | 1 68  | 1 66  | 1 89  |
|   |                | DN | 1"    | 1"     | 1"     | 1"     | 1"     | 1"     | 1½"   | 1½"   | 1½"   | 1½"   | 1½"   | 1½"   |
| Longueur totale                                   | L              | mm | 2585  | 2700   | 2700   | 2960   | 2960   | 3130   | 3624  | 3624  | 4194  | 4579  | 4821  | 5081  |
| Largeur chaudière                                 | B              | mm | 1120  | 1180   | 1180   | 1250   | 1250   | 1330   | 1420  | 1420  | 1495  | 1565  | 1690  | 1765  |
| Hauteur bride départ - retour                     | H              | mm | 1370  | 1450   | 1450   | 1535   | 1535   | 1625   | 1730  | 1730  | 1805  | 1 870 | 1 990 | 2080  |
| Capot insonorisant court                          | A              | mm | 1 080 | 1 1 80 | 1 1 80 | 1 1 80 | 1 1 80 | 1 280  | 1 380 | 1 380 | 1 380 | 1 430 | 1 430 | 1430  |
| Capot insonorisant long                           | C              | mm | 1 330 | 1 530  | 1 530  | 1 530  | 1 530  | 1 730  | 1 630 | 1 630 | 1 630 | 1780  | 1 880 | 1880  |
| Poids à vide LRK                                  | G              | kg | 1486  | 1833   | 1833   | 2204   | 2204   | 2440   | 2889  | 2889  | 3510  | 4144  | 5086  | 5831  |
| Poids à vide LRK-NT                               | G              | kg | 1579  | 1955   | 1955   | 2352   | 2352   | 2602   | 3081  | 3081  | 3746  | 4416  | 5419  | 6212  |
| Volume d'eau chaudière                            | V              | L  | 565   | 690    | 690    | 840    | 840    | 1020   | 1430  | 1430  | 1855  | 2170  | 2755  | 3240  |
| Volume gaz chaudière                              | VG             | L  | 940   | 1180   | 1180   | 1510   | 1510   | 1880   | 2460  | 2460  | 3180  | 3980  | 5230  | 6320  |
| Diamètre foyer                                    | DF             | mm | 516   | 549    | 549    | 614    | 614    | 640    | 675   | 675   | 712   | 750   | 811   | 870   |
| Longueur foyer                                    | LF             | mm | 1517  | 1623   | 1623   | 1794   | 1794   | 1889   | 2225  | 2225  | 2559  | 2745  | 2985  | 3265  |

\* sans isolation

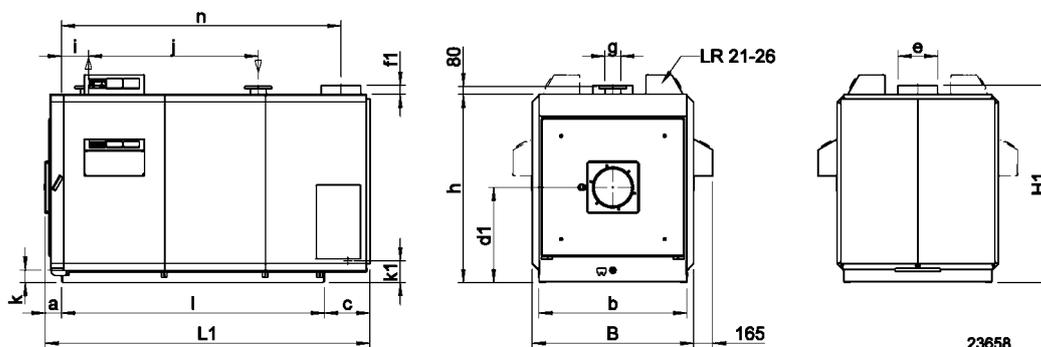
\*\* Option

16.10.07/TN

#### 4.5. Dimensions de diverses exécutions spéciales

Les exécutions spéciales suivantes sont disponibles sur demande. Elles sont soumises à des délais de livraison différentes de la gamme standard !

##### 4.5.1. Buse fumées verticale Pyronox LR et LR-NT



| Pyronox LR             |                |    | 21   | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   | 27   | 28   | 29   | 30   | 31   | 32   |
|------------------------|----------------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ø-ext. sortie fumées   | e              | mm | 200  | 250  | 250  | 250  | 250  | 300  | 350  | 350  | 350  | 400  | 450  | 500  |
| Hauteur sortie fumées  | f <sub>1</sub> | mm | 60   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 80   | 80   | 80   | 80   | 80   | 80   |
| Position sortie fumées | n              | mm | 1702 | 1812 | 1812 | 2025 | 2025 | 2106 | 2459 | 2459 | 2819 | 3004 | 3260 | 3521 |
| Longueur totale        | L <sub>1</sub> | mm | 2025 | 2140 | 2140 | 2360 | 2360 | 2465 | 2859 | 2859 | 3274 | 3484 | 3766 | 4051 |
| Hauteur totale         | H <sub>1</sub> | mm | 1370 | 1470 | 1470 | 1555 | 1555 | 1645 | 1730 | 1730 | 1805 | 1870 | 1990 | 2080 |

16/10/07 RR

Les autres dimensions sont identiques à celles de la gamme standard.

##### 4.5.2. Pressions de service différentes

Les chaudières de la gamme Pyronox LR et LRK peuvent aussi être exécutées pour les pressions de service de 4, 8 et 10 bar. Leurs dimensions et performances sont identiques à celles de la gamme standard, mais les poids sont différents :

###### Poids à vide

| Pyronox LR |   |    | 21   | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   | 27   | 28   | 29   | 30   | 31   | 32   |
|------------|---|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 4 bar      | G | kg | 1127 | 1439 | 1439 | 1802 | 1802 | 1959 | 2302 | 2302 | 2753 | 3194 | 3937 | 4440 |
| 8 bar      | G | kg | 1190 | 1606 | 1606 | 1979 | 1979 | 2159 | 2715 | 2715 | 3286 | 3761 | 4601 | 5221 |
| 10 bar     | G | kg | 1277 | 1608 | 1608 | 2227 | 2227 | 2436 | 2746 | 2746 | 3362 | 4053 | 4980 | 5706 |

16/10/07 RR

| Pyronox LR-NT |   |    | 21   | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   | 27   | 28   | 29   | 30   | 31   | 32   |
|---------------|---|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 4 bar         | G | kg | 1220 | 1561 | 1561 | 1950 | 1950 | 2121 | 2494 | 2494 | 2989 | 3466 | 4270 | 4821 |
| 8 bar         | G | kg | 1283 | 1728 | 1728 | 2127 | 2127 | 2321 | 2907 | 2907 | 3522 | 4033 | 4934 | 5602 |
| 10 bar        | G | kg | 1370 | 1730 | 1730 | 2375 | 2375 | 2598 | 2938 | 2938 | 3598 | 4325 | 5313 | 6087 |

16/10/07 RR

###### Poids à vide

| Pyronox LRK |   |    | 21   | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   | 27   | 28   | 29   | 30   | 31   | 32   |
|-------------|---|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 4 bar       | G | kg | 1447 | 1749 | 1749 | 2152 | 2152 | 2379 | 2792 | 2792 | 3313 | 3934 | 4857 | 5510 |
| 8 bar       | G | kg | 1510 | 1916 | 1916 | 2329 | 2329 | 2579 | 3205 | 3205 | 3846 | 4501 | 5521 | 6291 |
| 10 bar      | G | kg | 1597 | 1918 | 1918 | 2577 | 2577 | 2856 | 3236 | 3236 | 3922 | 4793 | 5900 | 6776 |

16/10/07 RR

| Pyronox LRK-NT |   |    | 21   | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   | 27   | 28   | 29   | 30   | 31   | 32   |
|----------------|---|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 4 bar          | G | kg | 1540 | 1871 | 1871 | 2300 | 2300 | 2541 | 2984 | 2984 | 3549 | 4206 | 5190 | 5891 |
| 8 bar          | G | kg | 1603 | 2038 | 2038 | 2477 | 2477 | 2741 | 3397 | 3397 | 4082 | 4773 | 5854 | 6672 |
| 10 bar         | G | kg | 1690 | 2040 | 2040 | 2725 | 2725 | 3018 | 3428 | 3428 | 4158 | 5065 | 6233 | 7157 |

16/10/07 RR

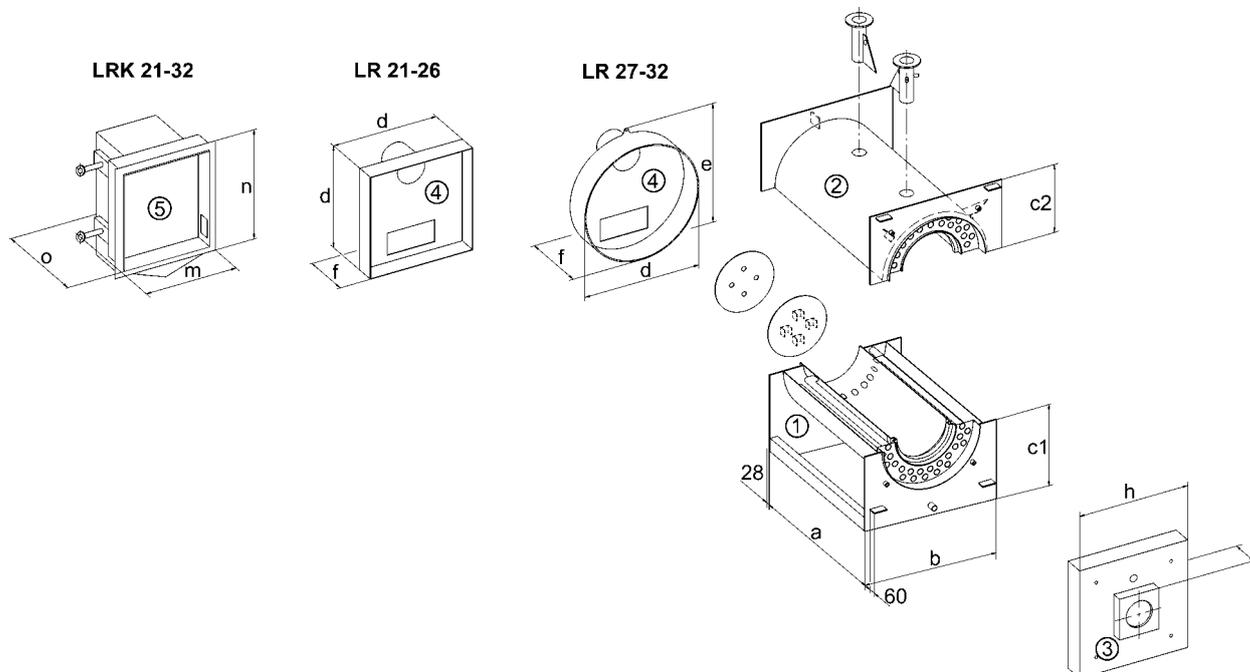
##### 4.5.3. LRK sanitaire

Les récupérateurs des Pyronox LRK 21 à 29 peuvent aussi être exécutés en version sanitaire avec des collecteurs ainsi que retour et départ d'eau en inox. Leurs dimensions et performances sont identiques à celles de la gamme standard avec l'exception des dimensions des raccords eau (voir tableau au chapitre 4.4.2).

#### 4.5.4. Version sectionnée

Egalement disponible en exécution spéciale est une version sectionnée de la chaudière. Grâce aux dimensions inférieures des parties individuelles, cette version est très convenable quand les conditions d'introduction dans le local de chauffe sont difficiles. L'assemblage des pièces préfabriquées se fait par soudage sur place.

Attention : Ce travail ne doit être exécuté que par un spécialiste agréé pour les travaux de soudage sur des équipements sous pression.



#### Dimensions

| Pyronox LR/LRK |    | 21   | 22-23 | 24-25 | 26   | 27-28 | 29   | 30   | 31   | 32   |
|----------------|----|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|
| a              | mm | 1582 | 1694  | 1880  | 1975 | 2314  | 2674 | 2854 | 3096 | 3356 |
| b              | mm | 1000 | 1060  | 1130  | 1210 | 1300  | 1375 | 1445 | 1570 | 1645 |
| c1             | mm | 661  | 712   | 740   | 790  | 863   | 875  | 905  | 965  | 1027 |
| c2             | mm | 480  | 552   | 565   | 605  | 650   | 690  | 779  | 840  | 845  |
| d              | mm | 900  | 900   | 1000  | 1070 | 1210  | 1290 | 1360 | 1480 | 1555 |
| e              | mm | ---  | ---   | ---   | ---  | 1265  | 1345 | 1415 | 1535 | 1610 |
| f              | mm | 400  | 400   | 435   | 445  | 480   | 480  | 510  | 550  | 575  |
| h              | mm | 950  | 1000  | 1085  | 1150 | 1260  | 1347 | 1415 | 1540 | 1610 |
| i              | mm | 167  | 167   | 168   | 168  | 168   | 234  | 234  | 234  | 234  |
| m              | mm | 1075 | 1135  | 1200  | 1285 | 1426  | 1494 | 1400 | 1525 | 1590 |
| n              | mm | 1154 | 1276  | 1323  | 1368 | 1410  | 1438 | 1455 | 1565 | 1625 |
| o              | mm | 860  | 859   | 937   | 1010 | 1114  | 1270 | 1475 | 1475 | 1475 |

23278 MH / 21.2.07

#### Poids pour 6 bar

|   |    |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| 1 | kg | 382 | 476 | 593 | 606 | 886 | 1151 | 1345 | 1638 | 1944 |
| 2 | kg | 381 | 474 | 565 | 618 | 845 | 1106 | 1301 | 1590 | 1772 |
| 3 | kg | 92  | 103 | 121 | 136 | 185 | 235  | 255  | 305  | 330  |
| 4 | kg | 44  | 44  | 57  | 62  | 75  | 90   | 100  | 120  | 140  |
| 5 | kg | 210 | 268 | 303 | 354 | 500 | 640  | 650  | 830  | 915  |

23278 RR / 30.10.07

Poids pour 4, 8 et 10 bar sur demande.

### 4.6. Caractéristiques techniques

La puissance indiquée est la puissance maximale que peut délivrer le modèle de corps de chauffe correspondant. Le brûleur sélectionné et les contraintes de rendement ou d'émissions de polluants (NOx) peuvent nécessiter de régler le brûleur à une valeur de débit calorifique inférieure.

Pour plus d'information, veuillez contacter le service avant-vente.

#### 4.6.1. Pyronox LR

##### Specifications techniques LR (fioul domestique)

| LR   |                 |   | 21     | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    |
|--|-----------------|---|--------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Puissances</b>                          |                 |   |        |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Puissance utile qN (80/60°C)               | max.            |   | 530    | 580  | 630  | 70   | 800  | 895  | 1150  | 1300  | 1650  | 1900  | 2500  | 3000  |
|  | min.            |   | 211    | 272  | 272  | 35   | 355  | 494  | 582   | 58    | 680   | 847   | 1217  | 1272  |
| Débit calorifique qF                       | max.            |   | 584    | 631  | 689  | 75   | 874  | 966  | 1246  | 1420  | 1812  | 2076  | 2722  | 3295  |
|  | min.            | 2 | 223    | 287  | 287  | 37   | 374  | 520  | 613   | 61    | 716   | 891   | 1280  | 1339  |
| Taux de modulation à 80/60 °C              |                 | 2 | 38%    | 45   | 42%  | 49%  | 43%  | 54%  | 49%   | 43    | 40%   | 43%   | 47%   | 41    |
| <b>Rendements</b>                          |                 |   |        |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Rendement total 60 / 80 °C                 | 100%            | % | 90.8   | 91.9 | 91.4 | 92.3 | 91.5 | 92.6 | 92.3  | 91.5  | 91.0  | 91.5  | 91.8  | 91.0  |
| Rendement total 50 / 70 °C                 | 30              | % | 95.3   | 95.3 | 95.3 | 95.3 | 95.4 | 95.3 | 95.3  | 95.4  | 95.5  | 95.4  | 95.4  | 95.4  |
| Rendement total 60 / 80 °C                 | $\frac{qN}{qF}$ | % | 94.8   | 94.9 | 94.9 | 94.9 | 94.9 | 95.0 | 95.0  | 95.0  | 95.0  | 95.0  | 95.1  | 95.0  |
| Rendement DIN4702-8, 60 / 75 °C            | $\eta_N$        | % | 94.4   | 94.6 | 94.5 | 94.8 | 94.6 | 94.8 | 94.8  | 94.7  | 94.6  | 94.7  | 94.8  | 94.7  |
| <b>Débits</b>                              |                 |   |        |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Débit fioul domestique                     | max.            | 1 | 49.3   | 53.2 | 58.1 | 64.0 | 73.8 | 81.5 | 105.1 | 119.8 | 152.9 | 175.2 | 229.7 | 278.1 |
|  | min.            | 1 | 18.8   | 24.2 | 24.2 | 31.6 | 31.6 | 43.9 | 51.7  | 51.7  | 60.4  | 75.2  | 108   | 113.0 |
| Débit des fumées                           | max. humide     |   | 0.25   | 0.27 | 0.30 | 0.33 | 0.38 | 0.42 | 0.54  | 0.61  | 0.78  | 0.89  | 1.18  | 1.42  |
|  | min. humide     |   | 0.10   | 0.12 | 0.12 | 0.16 | 0.16 | 0.22 | 0.26  | 0.26  | 0.31  | 0.38  | 0.55  | 0.58  |
| <b>Caractéristiques des fumées, pertes</b> |                 |   |        |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Surpression foyer                          | max.            |   | 5.85   | 4.13 | 4.95 | 4.93 | 6.60 | 5.23 | 6.29  | 8.22  | 9.47  | 9.25  | 10.16 | 9.32  |
| Température des fumées à 80/60 °C          | max.            |   | 208    | 186  | 196  | 17   | 195  | 171  | 178   | 19    | 204   | 194   | 187   | 204   |
|  | min.            | 2 | 8 12 4 |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Pertes aux fumées à 80/60 °C               | max.            |   | 9.0    | 7.9  | 8.4  | 7.5  | 8.3  | 7.2  | 7.6   | 8.3   | 8.8   | 8.4   | 8.0   | 8.8   |
| Pertes à l'arrêt qB                        | 70 °C           |   | 781    | 883  | 883  | 1020 | 1020 | 1177 | 1382  | 1382  | 1565  | 1742  | 2073  | 2330  |
| <b>Caractéristiques hydrauliques</b>       |                 |   |        |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Pertes de charge hydraulique               | $\Delta t=10K$  |   | 42     | 50   | 59   | 73   | 96   | 120  | 81    | 10    | 167   | 106   | 184   | 84    |
|  | $\Delta t=20K$  |   | 11     | 13   | 15   | 18   | 24   | 30   | 20    | 36    | 42    | 27    | 46    | 21    |
| Débit d'eau                                | max.            |   | 30.4   | 33.2 | 36.1 | 40.1 | 45.8 | 51.3 | 65.9  | 74.5  | 94.5  | 108.8 | 143.2 | 171.8 |
| Températures de service                    | max.            |   | 95     |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|  | TS              |   | 11     |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |

Valeurs selon EN304 à:

- lambda=1.2, CO2=12.7%

- T-air=20°C, humidité rel.=60%, p-baro=100kPa

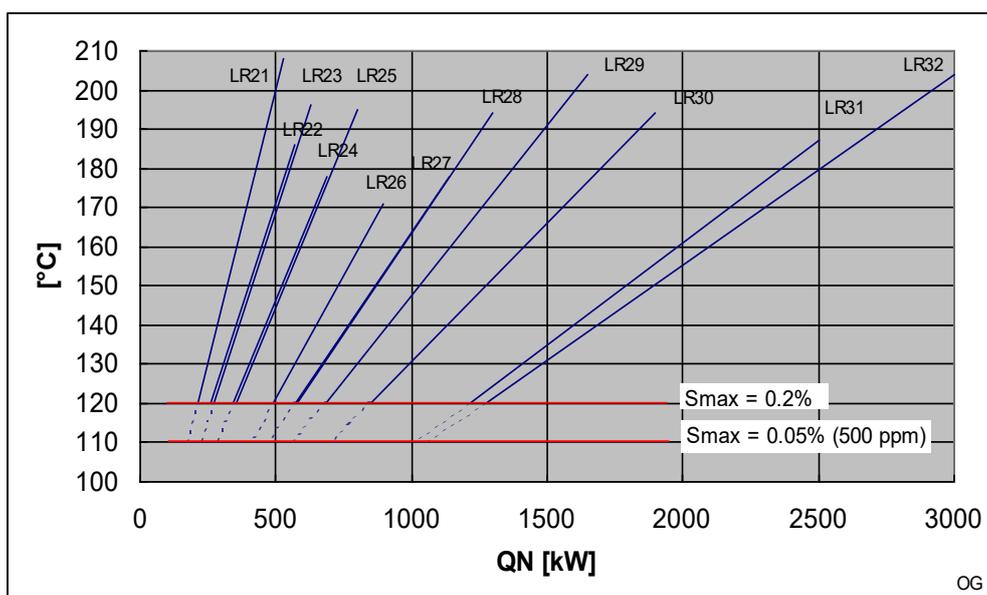
1: PCI = 11.85 kWh/kg

2: Contenu en soufre jusqu'à 0.2%

0

3zugskessel, V-02/11

OG



Température des fumées LR, fioul domestique (chaudière en état propre)

Specifications techniques LR (gaz naturel)

| LR   |             |     |                   | 21   | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    |
|--|-------------|-----|-------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Puissances</b>                          |             |     |                   |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Puissance utile qN (80/60°C)               | max.        |     | kW                | 530  | 58   | 630  | 700  | 800  | 895  | 115   | 1300  | 1650  | 1900  | 2500  | 3000  |
|  | min.        |     |                   | 95   | 92   | 121  | 175  | 175  | 269  | 31    | 314   | 367   | 459   | 713   | 714   |
| Débit calorifique qF                       | max.        |     | kW                | 585  | 63   | 691  | 759  | 876  | 967  | 124   | 1422  | 1815  | 2079  | 2725  | 3300  |
|  | min.        | 3   |                   | 99   | 72   | 127  | 182  | 182  | 280  | 82    | 327   | 383   | 478   | 743   | 744   |
| Taux de modulation                         |             | 3   |                   | 17%  | 20%  | 18   | 24%  | 21%  | 29%  | 26%   | 23    | 21%   | 23%   | 27%   | 23%   |
| <b>Rendement</b>                           |             |     |                   |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Rendement total 60 / 80 °C                 | 100%        |     | %                 | 90.7 | 91.8 | 91.3 | 92.2 | 91.4 | 92.5 | 92.2  | 91.4  | 90.9  | 91.4  | 91.7  | 90.9  |
| Rendement total 60 / 80 °C                 | 30%         |     | %                 | 95.2 | 95.5 | 95.4 | 95.7 | 95.6 | 95.9 | 95.8  | 95.7  | 95.5  | 95.7  | 96.0  | 95.6  |
| Rendement total 60 / 80 °C                 | min qF      |     | %                 | 95.6 | 95.7 | 95.7 | 95.8 | 95.8 | 95.9 | 96.0  | 96.0  | 96.0  | 96.0  | 96.1  | 96.0  |
| Rendement DIN4702-8, 60 / 75 °C            | ηN          |     | %                 | 94.6 | 95.0 | 94.9 | 95.2 | 95.0 | 95.4 | 95.3  | 95.1  | 94.9  | 95.1  | 95.4  | 95.0  |
| <b>Débits</b>                              |             |     |                   |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Débit gaz naturel, type E                  | max.        | 1,2 | n <sup>3</sup> /h | 58.7 | 63.4 | 69.3 | 76.2 | 87.9 | 97.0 | 125.2 | 142.7 | 182.1 | 208.6 | 273.4 | 331.1 |
|  | min.        | 1,2 |                   | 10.0 | 12.9 | 12.9 | 18.1 | 18.1 | 27.4 | 33.5  | 33.5  | 38.5  | 47.8  | 75.9  | 74.9  |
| Débit des fumées                           | max. humide |     | kg/s              | 0.24 | 0.26 | 0.29 | 0.32 | 0.37 | 0.40 | 0.52  | 0.59  | 0.76  | 0.87  | 1.14  | 1.38  |
|  | min. humide |     |                   | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.08 | 0.08 | 0.11 | 0.14  | 0.14  | 0.16  | 0.20  | 0.32  | 0.31  |
| <b>Caractéristiques des fumées, pertes</b> |             |     |                   |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Surpression foyer                          | max.        |     | mbar              | 5.97 | 4.22 | 5.06 | 5.03 | 6.74 | 5.33 | 6.41  | 8.39  | 9.67  | 9.43  | 10.35 | 9.50  |
| Température des fumées à 80/60 °C          | max.        |     | °C                | 209  | 18   | 197  | 179  | 196  | 172  | 17    | 194   | 205   | 195   | 188   | 205   |
|  | min.        | 3   |                   | 7    | 95   | 9    |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Pertes aux fumées à 80/60 °C               | max.        |     | %                 | 9.1  | 8.0  | 8.5  | 7.6  | 8.4  | 7.3  | 7.7   | 8.4   | 9.0   | 8.5   | 8.2   | 9.0   |
| Pertes à l'arrêt qB                        | 70 °C       |     | W                 | 781  | 88   | 883  | 1021 | 1021 | 1178 | 138   | 1382  | 1565  | 1742  | 2073  | 2330  |
| <b>Caractéristiques hydrauliques</b>       |             |     |                   |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Pertes de charge hydraulique               | Δt=10K      |     | mbar              | 42   | 50   | 59   | 73   | 96   | 120  | 81    | 103   | 167   | 106   | 184   | 84    |
|  | Δt=20K      |     |                   | 11   | 13   | 15   | 18   | 24   | 30   | 20    | 26    | 42    | 27    | 46    | 21    |
| Débit d'eau                                | max.        |     | m <sup>3</sup> /h | 30.4 | 33.2 | 36.1 | 40.1 | 45.8 | 51.3 | 65.9  | 74.5  | 94.5  | 108.8 | 143.2 | 171.8 |
| Températures de service                    | max.        |     | °C                | 95   |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|  | TS          |     |                   | 110  |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |

Valeurs selon EN303-3 à:

- lamda=1.15, CO2=10%

- T-air=20°C, humidité rel.=60%, p-baro=100kPa

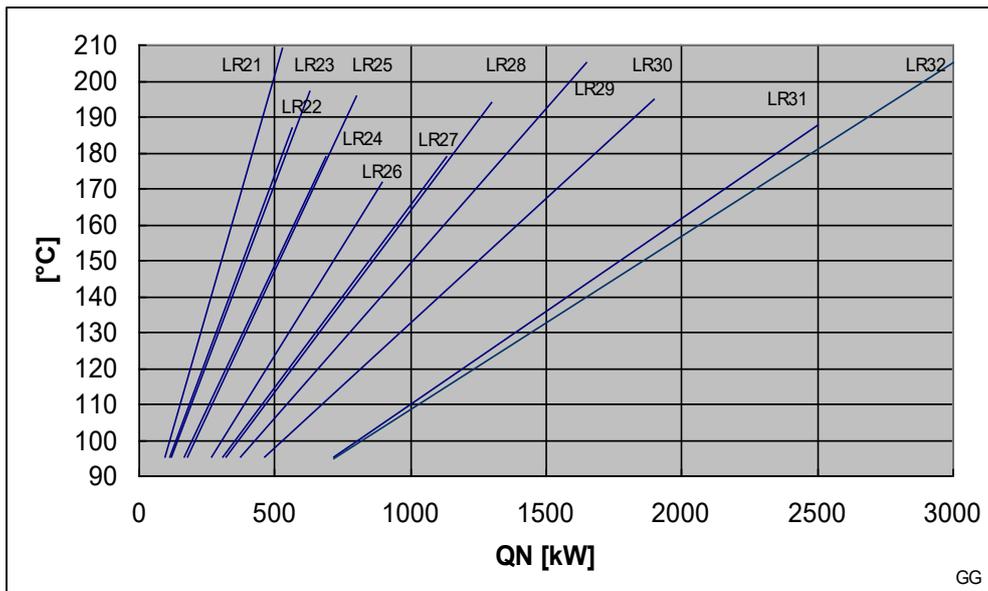
1: PCI = 9.97 kWh/nm<sup>3</sup>

2: nm<sup>3</sup> à 0°C, 1013 mbar

3: S max = 10 mg / nm<sup>3</sup>

3zugskessel, V-02/11

GG



Température des fumées LR, gaz naturel (chaudière en état propre)

4.6.2. Pyronox LR-NT

Specifications techniques LR-NT (fioul domestique)

| LR-NT                                      |             |                   | 21                 | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   | 27   | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    |       |
|--|-------------|-------------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Puissances</b>                          |             |                   |                    |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Puissance utile qN (80/60°C)               | max.        | kW                | 530                | 580  | 63   | 700  | 800  | 895  | 1150 | 130   | 1650  | 1900  | 2500  | 2750  |       |
|  | min.        |                   | 185                | 235  | 23   | 315  | 315  | 422  | 51   | 112   | 602   | 740   | 1035  | 1048  |       |
| Débit calorifique qF                       | max.        | kW                | 592                | 638  | 69   | 766  | 885  | 980  | 1263 | 144   | 1846  | 2113  | 2776  | 3079  |       |
|  | min.        |                   | 196                | 248  | 24   | 332  | 332  | 444  | 54   | 140   | 634   | 779   | 1089  | 1104  |       |
| Taux de modulation à 80/60 °C              |             |                   | 33%                | 39%  | 36%  | 43%  | 38%  | 45%  | 43%  | 37%   | 34%   | 37    | 39%   | 36%   |       |
| <b>Rendements</b>                          |             |                   |                    |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Rendement total 60 / 80 °C                 | 100%        | %                 | 89.5               | 90.9 | 90.3 | 91.4 | 90.4 | 91.4 | 91.0 | 90.0  | 89.3  | 89.9  | 90.0  | 89.3  |       |
| Rendement total @ tm = 48 °C               | 30%         | %                 | 95.0               | 95.0 | 95.0 | 95.0 | 95.0 | 95.0 | 95.1 | 95.0  | 95.1  | 95.1  | 95.1  | 95.1  |       |
| Rendement total 60 / 80 °C                 | min qF      | %                 | 94.8               | 94.9 | 94.9 | 94.9 | 94.9 | 95.0 | 95.0 | 95.0  | 94.9  | 95.0  | 95.0  | 95.0  |       |
| Rendement DIN4702-8, 60 / 75 °C            | ηN          | %                 | 94.0               | 94.4 | 94.3 | 94.6 | 94.4 | 94.6 | 94.6 | 94.4  | 94.2  | 94.4  | 94.5  | 94.3  |       |
| <b>Débits</b>                              |             |                   |                    |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Débit fioul domestique                     | max.        | 1                 | kg/h               | 49.9 | 53.9 | 58.9 | 64.7 | 74.7 | 82.7 | 106.6 | 121.9 | 155.8 | 178.3 | 234.3 | 259.8 |
|  | min.        | 1                 |                    | 16.5 | 20.9 | 20.9 | 28   | 28   | 37.5 | 45.5  | 45.5  | 53.5  | 65.7  | 91.9  | 93.1  |
| Débit des fumées                           | max. humide |                   | kg/s               | 0.25 | 0.27 | 0.30 | 0.33 | 0.38 | 0.42 | 0.54  | 0.62  | 0.80  | 0.91  | 1.20  | 1.33  |
|  | min. humide |                   |                    | 0.08 | 0.11 | 0.11 | 0.14 | 0.14 | 0.19 | 0.23  | 0.23  | 0.27  | 0.34  | 0.47  | 0.48  |
| <b>Caractéristiques des fumées, pertes</b> |             |                   |                    |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Suppression foyer                          | max.        | mbar              | 6.35               | 4.45 | 5.34 | 5.30 | 7.14 | 5.84 | 6.97 | 9.19  | 10.69 | 10.34 | 11.27 | 8.40  |       |
| Température des fumées à 80/60 °C          | max.        | °C                | 235                | 207  | 22   | 197  | 218  | 197  | 20   | 225   | 240   | 227   | 225   | 239   |       |
|  | min.        | 2                 | 0 120 <sup>5</sup> |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Pertes aux fumées à 80/60 °C               | max.        | %                 | 10.3               | 8.9  | 9.5  | 8.4  | 9.4  | 8.5  | 8.8  | 9.8   | 10.6  | 10.0  | 9.5   | 10.6  |       |
| Pertes à l'arrêt qB                        | 70 °C       | W                 | 781                | 883  | 88   | 1020 | 1020 | 1178 | 1382 | 138   | 1565  | 1742  | 2073  | 2330  |       |
| <b>Caractéristiques hydrauliques</b>       |             |                   |                    |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Pertes de charge hydraulique               | Δt=10K      | mbar              | 42                 | 50   | 59   | 73   | 96   | 120  | 81   | 103   | 167   | 106   | 184   | 70    |       |
|  | Δ=20K       |                   | 11                 | 13   | 15   | 18   | 24   | 30   | 20   | 26    | 42    | 27    | 46    | 18    |       |
| Débit d'eau                                | max.        | m <sup>3</sup> /h | 30.4               | 33.2 | 36.1 | 40.1 | 45.8 | 51.3 | 65.9 | 74.5  | 94.5  | 108.8 | 143.2 | 157.5 |       |
| Températures de service                    | max.        | °C                | 95                 |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|  | TS          |                   | 110                |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |

Valeurs selon EN304 à:

- lambda=1.2, CO2=12.7%

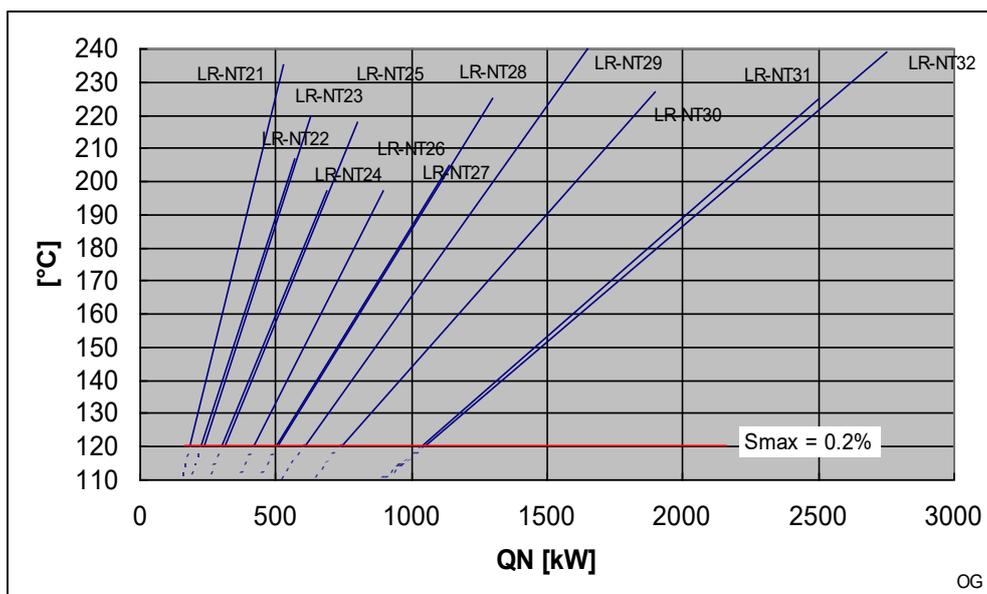
- T-air=20°C, humidité rel.=60%, p-baro=100kPa

1: PCI = 11.85 kWh/kg

2: Contenu en soufre jusqu'à 0.2%

3zugsessel, V-02/11

NT-OG



Température des fumées LR-NT, fioul domestique (chaudière en état propre)

Specifications techniques LR-NT (gaz naturel)

| LR-NT                                      |             |     | 21                | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   | 27   | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    |       |
|--|-------------|-----|-------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Puissances</b>                          |             |     |                   |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Puissance utile qN (80/60 °C)              | max.        |     | 530               | 58   | 630  | 700  | 800  | 895  | 115  | 1300  | 1650  | 1900  | 2500  | 2750  |       |
|  | min.        |     | 89                | 91   | 115  | 145  | 145  | 232  | 228  | 287   | 331   | 419   | 629   | 633   |       |
| Débit calorifique qF                       | max.        |     | 593               | 63   | 700  | 767  | 887  | 981  | 126  | 1446  | 1851  | 2116  | 2781  | 3085  |       |
|  | min.        | 3   | 94                | 92   | 120  | 152  | 152  | 242  | 229  | 299   | 345   | 437   | 654   | 660   |       |
| Taux de modulation                         |             | 3   | 16%               | 19%  | 17%  | 20%  | 17%  | 25%  | 24%  | 21%   | 19%   | 21%   | 24%   | 21%   |       |
| <b>Rendement</b>                           |             |     |                   |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Rendement total 60 / 80 °C                 | 100%        |     | %                 | 89.4 | 90.8 | 90.1 | 91.3 | 90.3 | 91.2 | 90.9  | 89.9  | 89.1  | 89.9  | 89.2  |       |
| Rendement total @ tm = 58 °C               | 30%         |     | %                 | 95.6 | 95.9 | 95.8 | 96.1 | 96.0 | 96.1 | 96.1  | 96.0  | 95.8  | 96.1  | 96.0  |       |
| Rendement total 60 / 80 °C                 | min qF      |     | %                 | 95.5 | 95.6 | 95.6 | 95.7 | 95.7 | 95.9 | 95.9  | 95.9  | 96.0  | 96.1  | 96.0  |       |
| Rendement DIN4702-8, 60 / 75 °C            | ηN          |     | %                 | 94.2 | 94.7 | 94.5 | 95.0 | 94.7 | 95.1 | 95.0  | 94.7  | 94.4  | 94.7  | 94.5  |       |
| <b>Débits</b>                              |             |     |                   |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Débit gaz naturel, type E                  | max.        | 1,2 | n <sup>3</sup> /h | 59.5 | 64.2 | 70.2 | 77.0 | 89.0 | 98.4 | 127.1 | 145.1 | 185.8 | 212.4 | 279.0 | 309.5 |
|  | min.        | 1,2 | m <sup>3</sup> /h | 9.4  | 12.0 | 12.0 | 15.2 | 15.2 | 24.3 | 30.0  | 30.0  | 34.6  | 43.8  | 65.6  | 66.2  |
| Débit des fumées                           | max. humide |     | kg/s              | 0.25 | 0.27 | 0.29 | 0.32 | 0.37 | 0.41 | 0.53  | 0.60  | 0.77  | 0.88  | 1.16  | 1.29  |
|  | min.        |     | kg/s              | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.10 | 0.12  | 0.12  | 0.14  | 0.18  | 0.27  | 0.28  |
| <b>Caractéristiques des fumées, pertes</b> |             |     |                   |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Suppression foyer                          | max.        |     | mbar              | 6.48 | 4.54 | 5.46 | 5.41 | 7.29 | 5.96 | 7.12  | 9.38  | 10.94 | 10.56 | 11.50 | 8.57  |
| Température des fumées à 80/60 °C          | max.        |     | °C                | 236  | 20   | 221  | 198  | 219  | 198  | 20    | 226   | 241   | 228   | 226   | 241   |
|  | min.        | 3   | °C                | 8    |      |      |      |      |      | 95    | 6     |       |       |       |       |
| Pertes aux fumées à 80/60 °C               | max.        |     | %                 | 10.4 | 9.0  | 9.7  | 8.6  | 9.6  | 8.6  | 9.0   | 10.0  | 10.7  | 10.1  | 10.0  | 10.7  |
| Pertes à l'arrêt qB                        | 70 °C       |     | W                 | 781  | 88   | 883  | 1020 | 1020 | 1178 | 138   | 1382  | 1565  | 1742  | 2073  | 2330  |
| <b>Caractéristiques hydrauliques</b>       |             |     |                   |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Pertes de charge hydraulique               | Δt=10K      |     | mbar              | 42   | 50   | 59   | 73   | 96   | 120  | 81    | 103   | 167   | 106   | 184   | 70    |
|  | Δt=20K      |     | mbar              | 11   | 13   | 15   | 18   | 24   | 30   | 20    | 26    | 42    | 27    | 46    | 18    |
| Débit d'eau                                | max.        |     | m <sup>3</sup> /h | 30.4 | 33.2 | 36.1 | 40.1 | 45.8 | 51.3 | 65.9  | 74.5  | 94.5  | 108.8 | 143.2 | 157.5 |
| Températures de service                    | max.        |     | °C                | 95   |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|  | TS          |     | °C                | 110  |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |

Valeurs selon EN303-3 à:

- λ=1.15, CO<sub>2</sub>=10%

- T-air=20°C, humidité rel.=60%, p-baro=100kPa

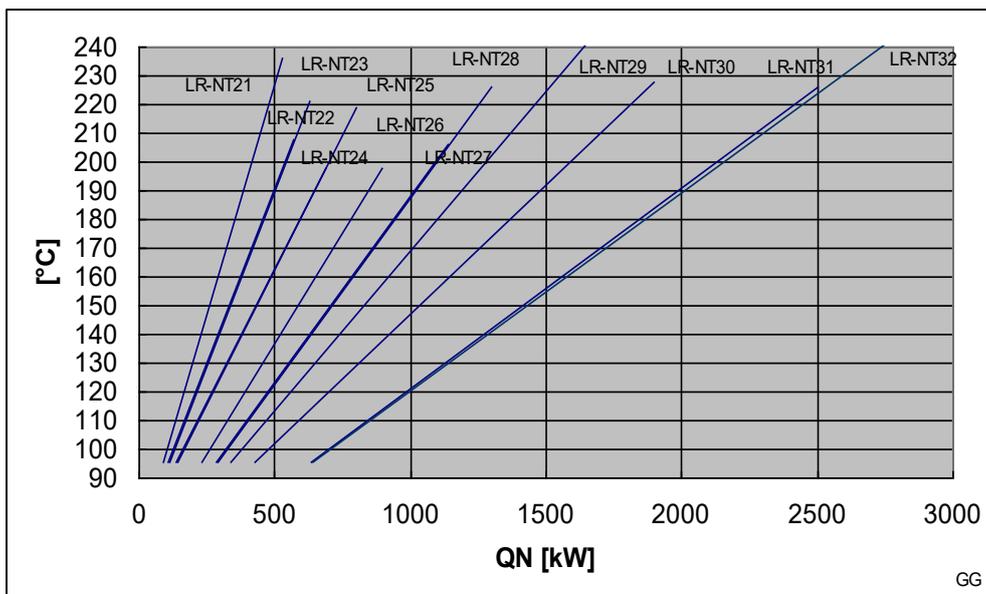
1: PCI = 9.97 kWh/nm<sup>3</sup>

2: nm<sup>3</sup> à 0°C, 1013 mbar

3: S max = 10 mg / nm<sup>3</sup>

3zugskessel, V-02/11

NT-GG



Température des fumées LR-NT, gaz naturel (chaudière en état propre)

## 4.7. Caractéristiques complémentaires pour Pyronox LRK et LRK-NT

### 4.7.1. Pyronox LRK

#### Spécifications techniques récupérateur (fioul domestique)

| LRK  |                |   |       | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    |
|--|----------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Puissances</b>                          |                |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Puissance utile qN (30 / 35°C)             | max.           | 1 | kW    | 42    | 42    | 47    | 50    | 59    | 64    | 82    | 96    | 130   | 141   | 179   | 237   |
|  | min.           | 1 |       | 18    | 22    | 22    | 29    | 29    | 39    | 48    | 48    | 55    | 69    | 96    | 106   |
| <b>Rendements</b>                          |                |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Rendement total 30 / 35 °C                 | 100%           | 1 | %     | 98.2  | 98.5  | 98.3  | 98.9  | 98.3  | 99.2  | 98.9  | 98.3  | 98.2  | 98.3  | 98.4  | 98.2  |
| Rendement total 30 / 35 °C                 | 30%            | 2 | %     | 102.9 | 102.8 | 102.9 | 102.7 | 103.0 | 102.6 | 102.7 | 102.9 | 103.1 | 103.0 | 102.9 | 103.2 |
| Rendement DIN4702-8, 60 / 75 °C            | $\eta_N$       |   | %     | 102.4 | 102.4 | 102.4 | 102.5 | 102.5 | 102.4 | 102.4 | 102.4 | 102.8 | 102.7 | 102.6 | 102.7 |
| <b>Caractéristiques des fumées, pertes</b> |                |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Surpression foyer complémentaire           | max            |   | mbar  | 2.75  | 1.29  | 1.56  | 1.85  | 2.51  | 1.41  | 1.26  | 1.68  | 2.77  | 2.08  | 2.20  | 2.15  |
| Surpression foyer totale                   | max            |   | mbar  | 8.60  | 5.42  | 6.51  | 6.78  | 9.11  | 6.64  | 7.55  | 9.90  | 12.24 | 11.33 | 12.36 | 11.48 |
| Température des fumées à 30 / 35 °C        | max.           | 1 | °C    | 51    | 48    | 49    | 47    | 49    | 47    | 47    | 49    | 50    | 49    | 48    | 50    |
|  | min.           | 1 |       | 35    | 35    | 35    | 36    | 36    | 37    | 36    | 36    | 36    | 36    | 36    | 36    |
| Pertes aux fumées à 30 / 35 °C             | max.           | 1 | %     | 1.6   | 1.5   | 1.6   | 1.4   | 1.5   | 1.4   | 1.5   | 1.6   | 1.7   | 1.6   | 1.7   | 1.6   |
| Pertes à l'arrêt qB                        | 70 °C          |   | W     | 824   | 926   | 926   | 1073  | 1073  | 1239  | 1447  | 1447  | 1645  | 1831  | 2166  | 2427  |
| <b>Caractéristiques hydrauliques</b>       |                |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Pertes de charge hydraulique               | $\Delta t=5K$  |   | mbar  | 22    | 29    | 38    | 29    | 41    | 33    | 40    | 54    | 64    | 52    | 53    | 66    |
|  | $\Delta t=10K$ |   |       | 6     | 7     | 10    | 7     | 10    | 8     | 10    | 14    | 16    | 13    | 13    | 17    |
| Débit d'eau                                | max.           |   | m3/h  | 7.2   | 7.2   | 8.1   | 8.6   | 10.1  | 11.0  | 14.1  | 16.5  | 22.3  | 24.2  | 30.7  | 40.6  |
|  | min.           |   |       | 1.8   | 2.0   | 2.0   | 2.5   | 2.5   | 2.7   | 4.1   | 4.1   | 5.6   | 6.0   | 7.7   | 10.2  |
| <b>Condensats</b>                          |                |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Débit de condensats                        | max.           |   | L / h | 13.5  | 16.0  | 17.5  | 21.5  | 22.5  | 29.5  | 34.5  | 37.0  | 45.0  | 55.0  | 73.0  | 84.0  |

Valeurs à:

- lamda=1.2, CO2=12.7%

- T-air=20°C, humidité rel.=60%, p-baro=100kPa

1: Chaudière à 60 / 80 °C

2: Chaudière à 50 / 70 °C

3zugskessel, V-01/07

OG

#### Spécifications techniques récupérateur (gaz naturel)

| LRK  |                |   |       | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    |
|--|----------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Puissances</b>                          |                |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Puissance utile qN (30 / 35°C)             | max.           | 1 | kW    | 67    | 72    | 79    | 87    | 101   | 110   | 143   | 163   | 208   | 239   | 313   | 378   |
|  | min.           | 1 |       | 12    | 15    | 15    | 22    | 22    | 33    | 38    | 39    | 45    | 57    | 90    | 109   |
| <b>Rendements</b>                          |                |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Rendement total 30 / 35 °C                 | 100%           | 1 | %     | 102.1 | 103.3 | 102.7 | 103.6 | 102.9 | 103.9 | 103.6 | 102.9 | 102.4 | 102.9 | 103.2 | 102.4 |
| Rendement total 30 / 35 °C                 | 30%            | 1 | %     | 107.5 | 107.5 | 107.6 | 107.6 | 107.6 | 107.7 | 107.7 | 107.7 | 107.7 | 107.8 | 107.8 | 107.8 |
| Rendement DIN4702-8, 60 / 75 °C            | $\eta_N$       |   | %     | 107.0 | 107.1 | 107.1 | 107.2 | 107.2 | 107.3 | 107.3 | 107.2 | 107.2 | 107.3 | 107.3 | 107.2 |
| <b>Caractéristiques des fumées, pertes</b> |                |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Surpression foyer complémentaire           | max            |   | mbar  | 2.81  | 1.32  | 1.60  | 1.89  | 2.57  | 1.44  | 1.29  | 1.71  | 2.83  | 2.13  | 2.25  | 2.20  |
| Surpression foyer totale                   | max            |   | mbar  | 8.78  | 5.54  | 6.66  | 6.92  | 9.31  | 6.77  | 7.70  | 10.10 | 12.50 | 11.57 | 12.60 | 11.70 |
| Température des fumées à 30 / 35 °C        | max.           | 1 | °C    | 50    | 48    | 49    | 47    | 49    | 46    | 47    | 49    | 50    | 49    | 48    | 50    |
|  | min.           | 1 |       | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 33    | 32    | 33    | 32    | 32    | 33    | 33    |
| Pertes aux fumées à 30 / 35 °C             | max.           | 1 | %     | 1.6   | 1.5   | 1.5   | 1.4   | 1.6   | 1.4   | 1.5   | 1.6   | 1.6   | 1.6   | 1.6   | 1.6   |
| Pertes à l'arrêt qB                        | 70 °C          |   | W     | 824   | 926   | 926   | 1073  | 1073  | 1239  | 1447  | 1447  | 1645  | 1831  | 2166  | 2427  |
| <b>Caractéristiques hydrauliques</b>       |                |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Pertes de charge hydraulique               | $\Delta t=5K$  |   | mbar  | 53    | 89    | 107   | 88    | 117   | 100   | 120   | 157   | 163   | 149   | 161   | 168   |
|  | $\Delta t=10K$ |   |       | 13    | 22    | 27    | 22    | 29    | 25    | 30    | 39    | 41    | 37    | 40    | 42    |
| Débit d'eau                                | max.           |   | m3/h  | 11.5  | 12.3  | 13.5  | 14.9  | 17.3  | 18.9  | 24.5  | 27.9  | 35.7  | 41.0  | 53.7  | 64.8  |
|  | min.           |   |       | 1.8   | 2.0   | 2.0   | 2.5   | 2.5   | 2.7   | 4.1   | 4.1   | 5.6   | 6.0   | 7.7   | 10.2  |
| <b>Condensats</b>                          |                |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Débit de condensats                        | max.           |   | L / h | 38.0  | 48.0  | 49.0  | 61.0  | 64.0  | 81.0  | 98.0  | 102.0 | 123.5 | 151.0 | 199.0 | 242.0 |

Valeurs à:

- lamda=1.15, CO2=10%

- T-air=20°C, humidité rel.=60%, p-baro=100kPa

1: Chaudière à 60 / 80 °C

3zugskessel, V-01/07

GG

4.7.2. Pyronox LRK-NT

Specifications techniques récupérateur (fioul domestique)

| LRK-NT                                     |                 |   | 21                | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    |       |
|--|-----------------|---|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Puissances</b>                          |                 |   |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Puissance utile qN (30 / 35°C)             | max.            | 1 | kW                | 50    | 46    | 55    | 53    | 68    | 67    | 91    | 116   | 160   | 172   | 223   | 269   |
|  | min.            | 1 |                   | 16    | 20    | 20    | 26    | 26    | 34    | 43    | 43    | 51    | 62    | 86    | 90    |
| <b>Rendements</b>                          |                 |   |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Rendement total 30 / 35 °C                 | 100             | 1 | %                 | 98.0  | 98.2  | 98.1  | 98.2  | 98.1  | 98.2  | 98.2  | 98.1  | 98.0  | 98.1  | 98.1  | 98.0  |
| Rendement total 30 / 35 °C                 | % <sub>0</sub>  | 2 | %                 | 102.8 | 102.5 | 102.6 | 102.4 | 102.6 | 102.3 | 102.5 | 102.7 | 102.8 | 102.7 | 102.7 | 102.9 |
| Rendement DIN4702-8, 60 / 75 °C            | % <sub>ηN</sub> |   | %                 | 102.2 | 102.3 | 102.3 | 102.3 | 102.4 | 102.3 | 102.4 | 102.4 | 102.4 | 102.4 | 102.5 | 102.6 |
| <b>Caractéristiques des fumées, pertes</b> |                 |   |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Surpression foyer complémentaire           | max             |   | mbar              | 2.92  | 1.36  | 1.66  | 1.94  | 2.66  | 1.50  | 1.35  | 1.81  | 3.02  | 2.26  | 2.41  | 1.97  |
| Surpression foyer totale                   | max             |   | mbar              | 9.27  | 5.81  | 7.00  | 7.24  | 9.80  | 7.34  | 8.31  | 11.00 | 13.71 | 12.61 | 13.69 | 10.37 |
| Température des fumées à 30 / 35 °C        | max.            | 1 | °C                | 54    | 51    | 53    | 50    | 52    | 50    | 51    | 53    | 55    | 53    | 53    | 54    |
|  | min.            | 1 |                   | 34    | 35    | 35    | 35    | 35    | 36    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
| Pertes aux fumées à 30 / 35 °C             | max.            |   | %                 | 1.8   | 1.6   | 1.7   | 1.6   | 1.7   | 1.6   | 1.6   | 1.8   | 1.9   | 1.8   | 1.8   | 1.8   |
| Pertes à l'arrêt qB                        | 70 °C           |   | W                 | 824   | 926   | 926   | 1073  | 1073  | 1239  | 1447  | 1447  | 1645  | 1831  | 2166  | 2427  |
| <b>Caractéristiques hydrauliques</b>       |                 |   |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Pertes de charge hydraulique               | Δt=5K           |   | mbar              | 30    | 37    | 51    | 33    | 55    | 38    | 49    | 80    | 98    | 78    | 83    | 86    |
|  | Δ=10K           |   |                   | 7     | 9     | 13    | 8     | 14    | 9     | 12    | 20    | 24    | 20    | 21    | 21    |
| Débit d'eau                                | max.            |   | m <sup>3</sup> /h | 8.6   | 7.9   | 9.4   | 9.1   | 11.7  | 11.5  | 15.6  | 19.9  | 27.4  | 29.5  | 38.2  | 46.1  |
|  | min.            |   |                   | 1.8   | 2.0   | 2.0   | 2.5   | 2.5   | 2.7   | 4.1   | 4.1   | 5.6   | 6.0   | 7.7   | 10.2  |
| <b>Condensats</b>                          |                 |   |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Débit de condensats                        | max.            |   | L / h             | 15    | 17    | 18    | 22    | 23    | 28    | 35    | 38    | 47    | 56    | 75    | 80    |

Valeurs à :

- lamda=1.2, CO2=12.7%

- T-air=20°C, humidité rel.=60%, p-baro=100kPa

1: Chaudière à 60 / 80 °C

2: Chaudière à 35 / 60 °C

3zugskessel, V-09/07

NT-OG

Specifications techniques récupérateur (gaz naturel)

| LRK-NT                                     |        |   | 21                | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    |       |
|--|--------|---|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Puissances</b>                          |        |   |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Puissance utile qN (30 / 35°C)             | max.   | 1 | kW                | 64    | 72    | 78    | 87    | 99    | 111   | 14    | 159   | 198   | 232   | 306   | 355   |
|  | min.   | 1 |                   | 11    | 14    | 14    | 18    | 18    | 29    | 36    | 36    | 41    | 52    | 78    | 79    |
| <b>Rendements</b>                          |        |   |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Rendement total 30 / 35 °C                 | 100%   | 1 | %                 | 100.2 | 102.0 | 101.2 | 102.6 | 101.4 | 102.5 | 102.1 | 100.9 | 99.9  | 100.8 | 100.9 | 100.7 |
| Rendement total 30 / 35 °C                 | 30%    | 2 | %                 | 107.7 | 107.7 | 107.7 | 107.7 | 107.8 | 107.7 | 107.8 | 107.9 | 107.8 | 107.9 | 107.9 | 107.9 |
| Rendement DIN4702-8, 60 / 75 °C            | ηN     |   | %                 | 106.8 | 107.0 | 107.0 | 107.1 | 107.0 | 107.2 | 107.2 | 107.1 | 107.0 | 107.1 | 107.2 | 107.1 |
| <b>Caractéristiques des fumées, pertes</b> |        |   |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Surpression foyer complémentaire           | max    |   | mbar              | 2.99  | 1.40  | 1.70  | 1.98  | 2.73  | 1.54  | 1.38  | 1.85  | 3.10  | 2.31  | 2.47  | 2.02  |
| Surpression foyer totale                   | max    |   | mbar              | 9.47  | 5.94  | 7.16  | 7.39  | 10.02 | 7.50  | 8.50  | 11.23 | 14.04 | 12.87 | 13.97 | 10.59 |
| Température des fumées à 30 / 35 °C        | max.   | 1 | °C                | 54    | 50    | 52    | 49    | 52    | 49    | 50    | 53    | 55    | 53    | 53    | 53    |
|  | min.   | 1 |                   | 31    | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    |
| Pertes aux fumées à 30 / 35 °C             | max.   |   | %                 | 1.8   | 1.6   | 1.7   | 1.6   | 1.7   | 1.6   | 1.6   | 1.7   | 1.9   | 1.8   | 1.8   | 1.8   |
| Pertes à l'arrêt qB                        | 70 °C  |   | W                 | 824   | 926   | 926   | 1073  | 1073  | 1239  | 1447  | 1447  | 1645  | 183   | 2166  | 2427  |
| <b>Caractéristiques hydrauliques</b>       |        |   |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Pertes de charge hydraulique               | Δt=5K  |   | mbar              | 49    | 89    | 105   | 89    | 115   | 102   | 12    | 151   | 149   | 143   | 156   | 150   |
|  | Δt=10K |   |                   | 12    | 22    | 26    | 22    | 29    | 26    | 30    | 38    | 37    | 36    | 39    | 38    |
| Débit d'eau                                | max.   |   | m <sup>3</sup> /h | 11.0  | 12.3  | 13.4  | 14.9  | 17.0  | 19.0  | 24.5  | 27.3  | 33.9  | 39.8  | 52.5  | 60.9  |
|  | min.   |   |                   | 1.8   | 2.0   | 2.0   | 2.5   | 2.5   | 2.7   | 4.1   | 4.1   | 5.6   | 6.0   | 7.7   | 10.2  |
| <b>Condensats</b>                          |        |   |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Débit de condensats                        | max.   |   | L / h             | 40    | 45    | 48    | 55    | 62    | 72    | 92    | 100   | 122   | 143   | 190   | 210   |

Valeurs à :

- lamda=1.15, CO2=10%

- T-air=20°C, humidité rel.=60%, p-baro=100kPa

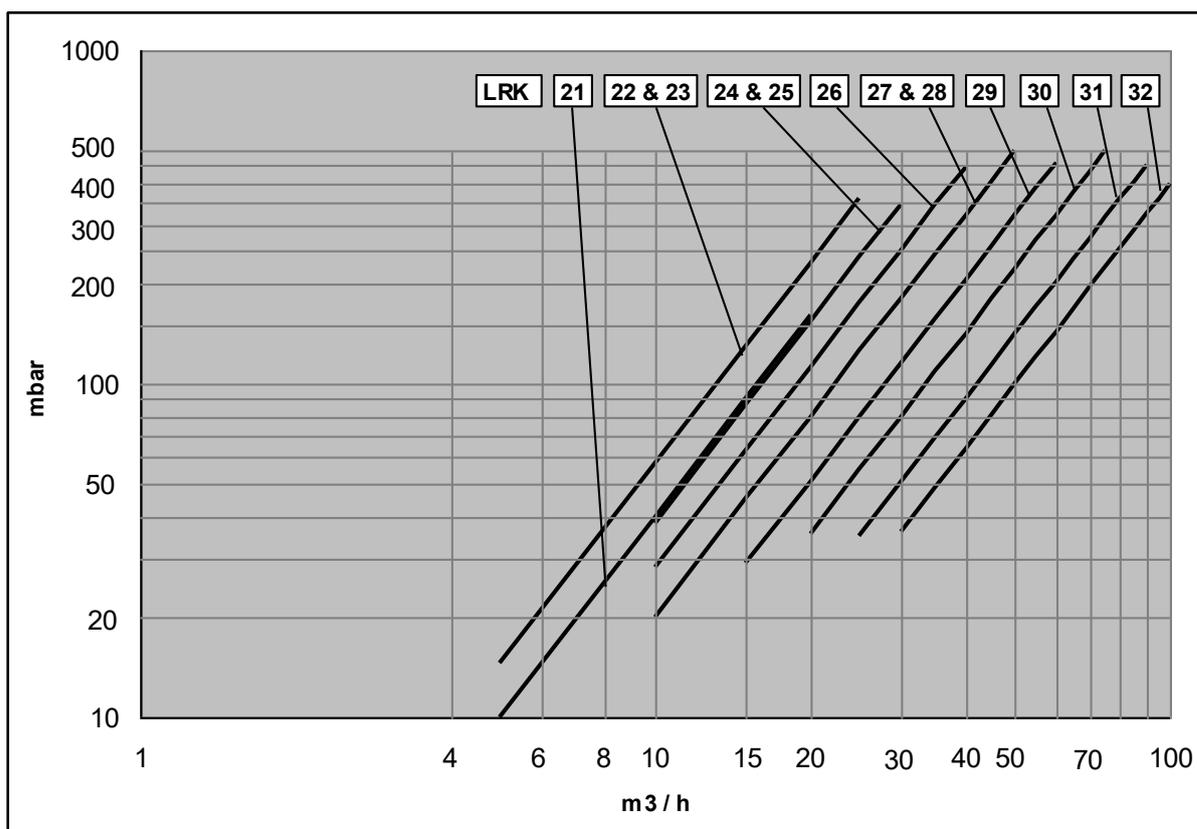
1: Chaudière à 60 / 80 °C

2: Chaudière à 45 / 70 °C

3zugskessel, V-09/07

NT-GG

### 4.7.3. Pertes de charges hydraulique des récupérateurs



Pertes de charge hydraulique en fonction du débit d'eau pour les récupérateurs des LRK et LRK-NT

### 4.8. Valeurs correctives en cas de conditions de fonctionnement divergentes

#### 4.8.1. Valeurs correctives de la température des fumées LR, LR-NT

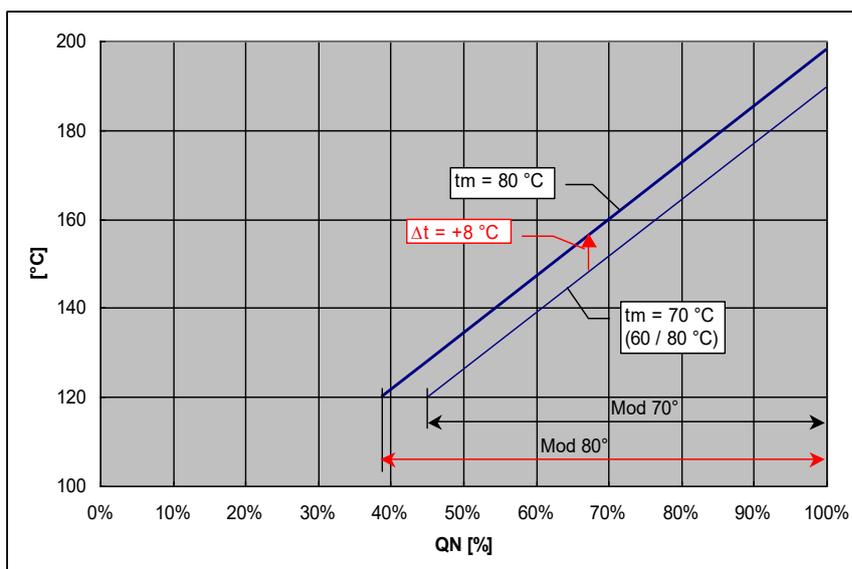
|  |              |      |     |         |     |      |      |
|--|--------------|------|-----|---------|-----|------|------|
| Température moyenne de l'eau de la chaudière | $t_m$ °C     | 50   | 60  | 70      | 80  | 90   | 100  |
| Température différentielle des fumées        | $\Delta t$ K | - 16 | - 8 | $\pm 0$ | + 8 | + 16 | + 24 |

|                                       |              |      |      |         |      |      |      |
|---------------------------------------|--------------|------|------|---------|------|------|------|
| Excès d'air                           | $\lambda$ -  | 1.10 | 1.15 | 1.20    | 1.25 | 1.30 | 1.35 |
| Température différentielle des fumées | $\Delta t$ K | -6   | -3   | $\pm 0$ | +3   | +6   | +8   |

#### 4.8.2. Plage de modulation

Au chapitre 4.5 sont indiquées les plages de modulation pour une température moyenne de l'eau de chaudière de  $t_m = 70^\circ\text{C}$ .

Puisque la puissance minimale de la chaudière est définie par la température minimale admissible des fumées, la plage de modulation augmente avec une augmentation de la température moyenne de l'eau comme illustré dans le graphique ci-dessous (exemple pour un fonctionnement au fioul domestique avec une température limite des fumées de  $120^\circ$ ).



Température des fumées-Puissance, exemple pour deux températures moyennes chaudière

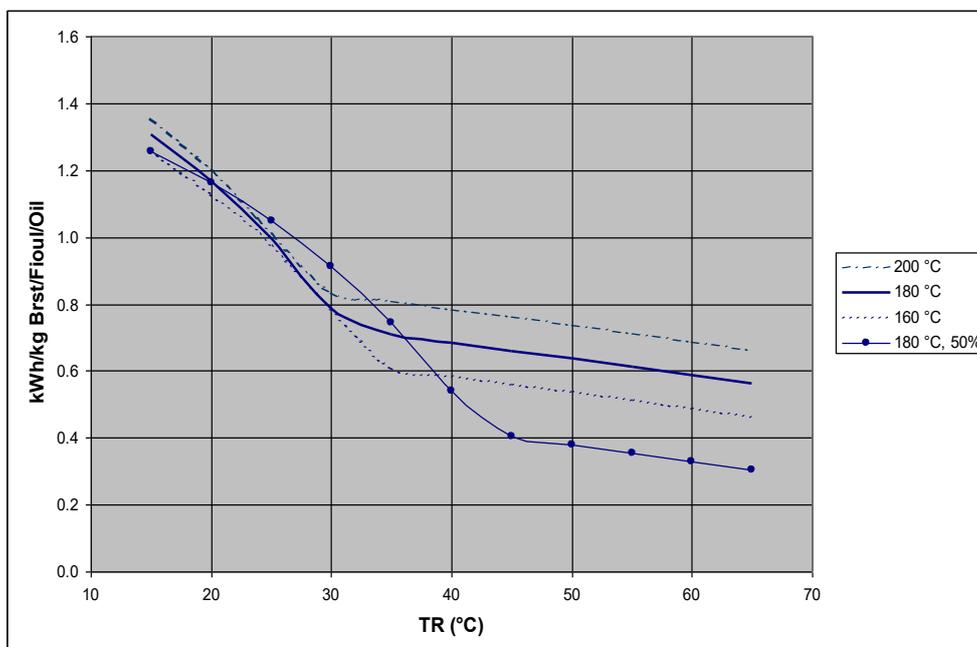
#### 4.8.3. Valeurs correctives des pertes à l'arrêt

|                                     |              |    |     |     |         |    |    |
|-------------------------------------|--------------|----|-----|-----|---------|----|----|
| Différence de température moyenne * | tm           | °C | 30  | 40  | 50      | 60 | 70 |
| Correction des pertes à l'arrêt     | $\Delta q_B$ | %  | -40 | -20 | $\pm 0$ | 20 | 40 |

\* Différence de température moyenne = température moyenne de l'eau de la chaudière moins température de l'air ambiant  
 Température moyenne de l'eau de la chaudière = valeur moyenne de la température de départ et de retour

#### 4.8.4. Spécifications complémentaires du récupérateur en cas de conditions de fonctionnement divergentes

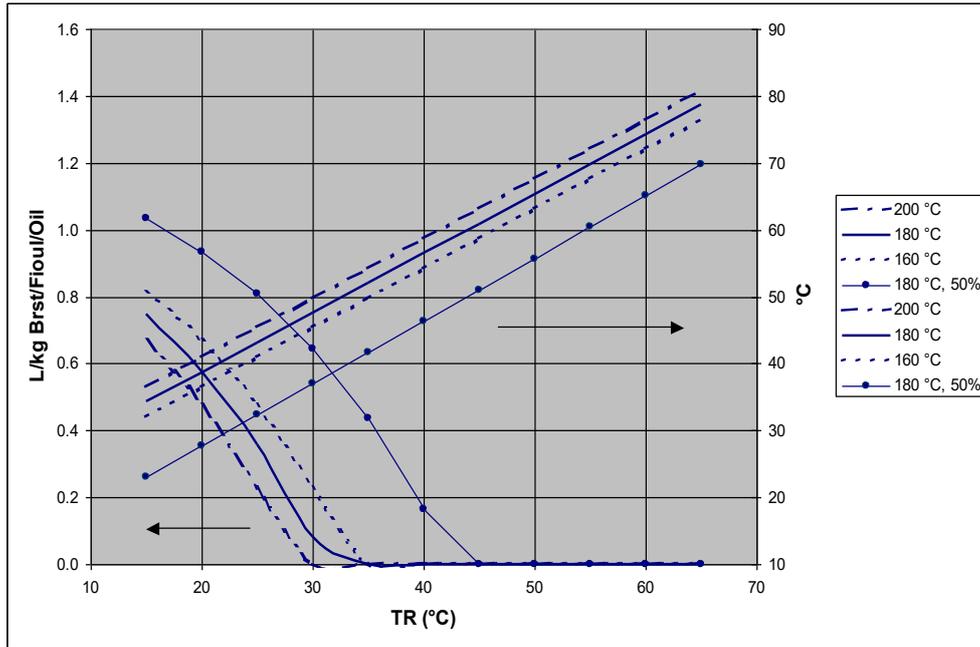
Fonctionnement au fioul domestique:



Puissances récupérateur par kg de fioul en fonction de la température de retour TR du récupérateur et pour différentes températures des fumées entrantes à la puissance chaudière nominale ainsi qu'à 50% (cas température fumées de 180°C à 100%).

Valeurs à:

- CO2 = 12.7%
- $\Delta t$  eau = 5 K
- Humidité rel. = 60%, p-baro = 100 kPa

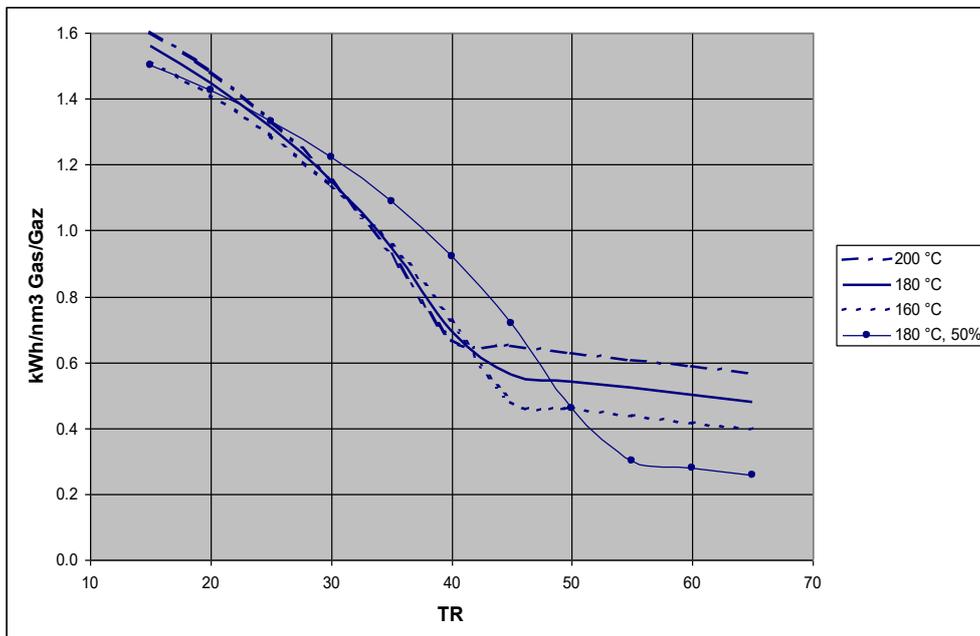


Volume condensats par kg de fioul et température des fumées en fonction de la température de retour TR du récupérateur et pour différentes températures des fumées entrantes à la puissance chaudière nominale ainsi qu'à 50% (cas température fumées de 180°C à 100%).

Valeurs à:

- CO<sub>2</sub> = 12.7%
- Δt eau = 5 K
- Humidité rel. = 60%, p-baro = 100 kPa

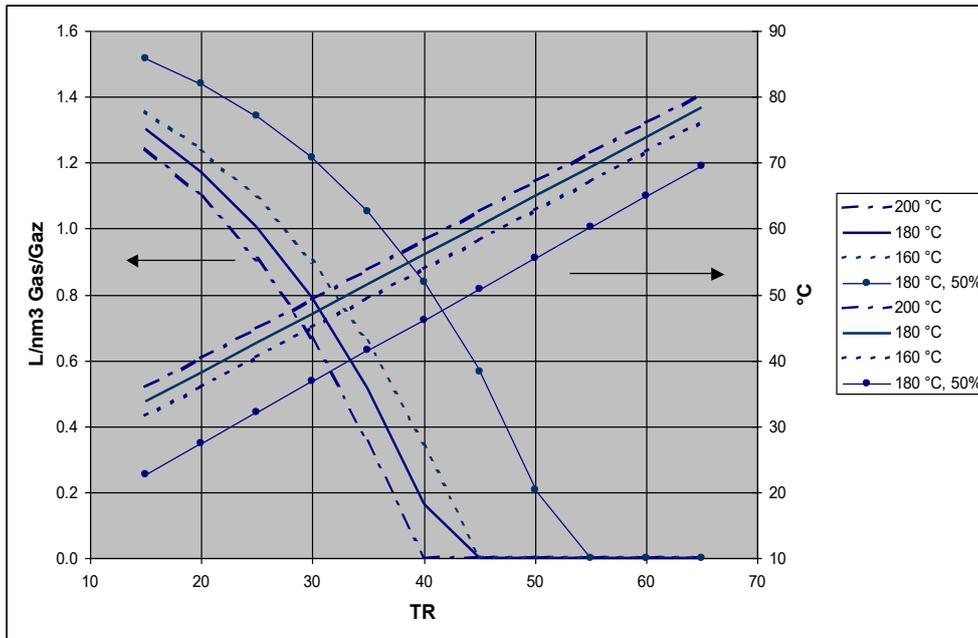
**Fonctionnement au gaz naturel:**



Puissances récupérateur par nm<sup>3</sup> de gaz en fonction de la température de retour TR du récupérateur et pour différentes températures des fumées entrantes à la puissance chaudière nominale ainsi qu'à 50% (cas température fumées de 180°C à 100%).

Valeurs à:

- CO<sub>2</sub> = 10%
- Δt eau = 5 K
- Humidité rel. = 60%, p-baro = 100 kPa



Volume condensats par nm<sup>3</sup> de gaz et température des fumées en fonction de la température de retour TR du récupérateur et pour différentes températures des fumées entrantes à la puissance chaudière nominale ainsi qu'à 50% (cas température fumées de 180°C à 100%).

Valeurs à:

- CO<sub>2</sub> = 10%
- Δt eau = 5 K
- Humidité rel. = 60%, p-baro = 100 kPa

## 5. Tableau de commande de la chaudière

- Pour installation à eau chaude :
  - température de consigne maximale : 95°C avec un système de régulation Navistem B1000 ou B2000.
  - température de consigne maximale : 105°C avec un système de régulation le permettant.

Dans tous les cas, cet appareil a été conçu selon la norme EN 14394. Le thermostat limiteur de sécurité ne dépasse pas 110 °C.

### 5.1. Description

Plusieurs types de tableau de commande sont attribués aux chaudières Pyronox LR et LRK.

Le tableau de commande NAVISTEM B1000 **sans régulateur de chauffage** permet de gérer le fonctionnement d'un brûleur à 1 ou 2 allures à l'aide d'un thermostat double de régulation. **Il ne permet pas de protéger la chaudière contre la condensation dans le corps de chauffe en acier en assurant une température retour minimale de 50°C au fioul et 60°C au gaz.**

Le tableau de commande NAVISTEM B2000 avec régulateur de chauffage RVS 63 permet de gérer le fonctionnement du brûleur (1-2 allures ou modulant), des circuits de chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

Le régulateur RVS 63 est notamment pourvu d'une logique numérique permettant la protection de la chaudière contre les démarrages à froid. Il permet également de gérer le débit et la température d'eau de retour par action sur les vannes trois voies des circuits de chauffage ou sur la vanne trois voies de réchauffage de la température retour de la chaudière.

Les tableaux de commande sont fournis prêts pour être branchés. **Les régulateurs doivent être paramétrés suivant les préconisations de la notice fournie dans le tableau de commande afin de protéger la chaudière contre la condensation.** Le paramétrage devra également être adapté en fonction de la configuration hydraulique de l'installation (circuits de chauffage, production d'eau chaude sanitaire...). Le châssis en tôle d'acier est prêt pour être monté sur la jaquette supérieure de la chaudière ou sur le support placé sur la jaquette latérale.

Le schéma électrique est joint au tableau de commande.

### 5.2. Équipement de base NAVISTEM B1000 et B2000

- Interrupteur ON/OFF brûleur
- Fusible 6,3A H 250VAC pour le brûleur
- Fusible(s) 6,3A H 250VAC pour le(s) régulateur(s)
- Thermostat de sécurité
- Thermostat de régulation 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> allure (2<sup>ème</sup> allure inactive pour un tableau NAVISTEM B2000 avec régulateur RVS 63)
- Voyant de surchauffe
- Voyant de mise en sécurité brûleur
- Voyant défaut externe
- Thermomètre eau

### 5.3. Équipements complémentaires

- Compteur horaire et impulsions allure 1 et 2
- Module contacts secs / signalisation défaut surchauffe, défaut brûleur, fonctionnement brûleur en allure 1, fonctionnement brûleur en allure 2, défaut externe
- Module contacts secs et réarmement brûleur
- Alimentation brûleur tri-phasé
- Régulateur de chauffage complémentaire RVS 46 (gestion d'un circuit à vanne mélangeuse)

### 5.4. Régulateurs de chauffage

#### Régulateur RVS 46 (en option du tableau de commande NAVISTEM B2000)

Régulateur non inclus dans le tableau de base (vendu comme accessoire complémentaire) :

- Régulateur de chauffage esclave permettant de piloter un circuit de chauffage à vanne mélangeuse
- Une vanne mélangeuse de protection en température retour : protection contre la condensation dans le corps de chauffe en acier lorsque les sorties du RVS 63 sont déjà utilisées pour gérer deux circuits de chauffage.

#### Régulateur RVS 63 (inclus dans la fourniture du tableau de commande NAVISTEM B2000)

Régulateur permettant de :

- Piloter un brûleur une allure, deux allures ou modulant
- Piloter un circuit de chauffage direct
- Piloter deux circuits de chauffage ou un circuit de chauffage et une vanne mélangeuse de protection du corps de chauffe en température retour
- Piloter une préparation d'eau chaude sanitaire
- Réaliser une cascade avec une ou plusieurs autres chaudières équipées d'un régulateur SIEMENS (Bus de communication LPB).

### 5.5. Set de câbles

Selon la commande, de sets de câbles avec des connecteurs normés (DIN 4791) de 7 et 4 pôles peuvent être fournis avec le tableau de commande. Les brûleurs utilisés doivent être dotés de connecteurs adaptés.

## 6. Instructions pour l'installation

### 6.1. Local chaudière et ventilation

Le local chaudière doit être prééquipé conformément aux normes et aux dispositions de montage en vigueur dans le pays d'installation. Une attention particulière devra être faite à la ventilation du local.

Volume de renouvellement d'air doit être au moins 1,6m<sup>3</sup>/h par kW thermique installé.

Section libre minimale pour l'ouverture de l'air de combustion : 6 cm<sup>2</sup> par kW thermique installé.

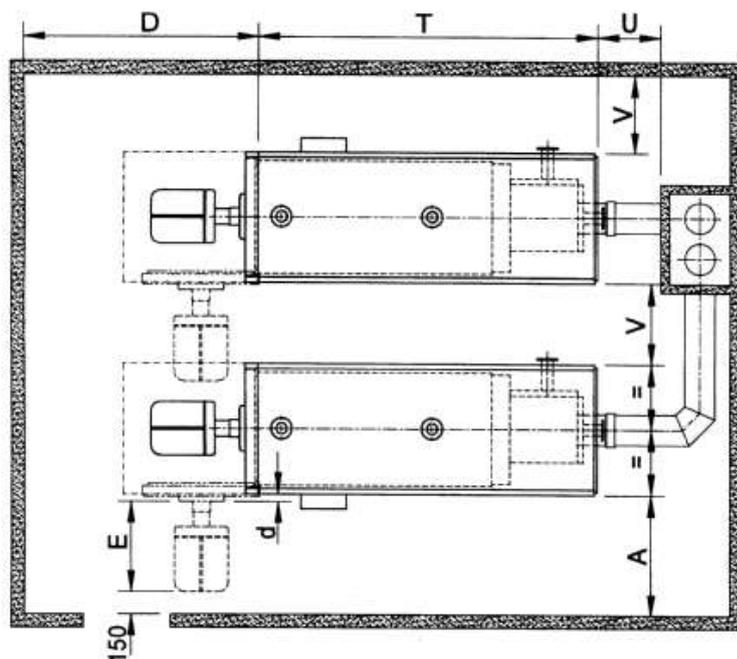
Important : L'air de combustion ne doit pas présenter de hautes concentrations en poussière.

Il doit en outre être exempt d'halogènes (chlore, composés de fluor). Une présence excessive d'halogènes dans l'air de combustion entraîne une corrosion importante. La présence maximale d'halogènes autorisée dans l'air de combustion est de 5 ppm.

Les composés d'halogènes se trouvent entre autres dans les aérosols, les diluants, les détergents, les dégraissateurs et les solvants. La probabilité est en outre grande qu'il y ait des émissions d'halogènes à proximité de nettoyages à sec, de salons de coiffure, de piscines, d'imprimeries et de machines à laver placées dans la même pièce. En cas de doute, la parfaite qualité de l'air de combustion doit être assurée par une aspiration d'air externe. Veiller à ce que les pertes de pression soient minimales car elles peuvent réduire la puissance du brûleur.

### 6.2. Implantation

#### 6.2.1. Distances



La porte du foyer, y compris le brûleur, doit pouvoir s'ouvrir à 90°.

E = Longueur brûleur

A = E + d + 150 mm

En cas d'utilisation d'un capot insonorisant contrôler la distance D avec les dimensions du capot (voir chap. 4.4).

#### 6.2.2. Socle chaudière

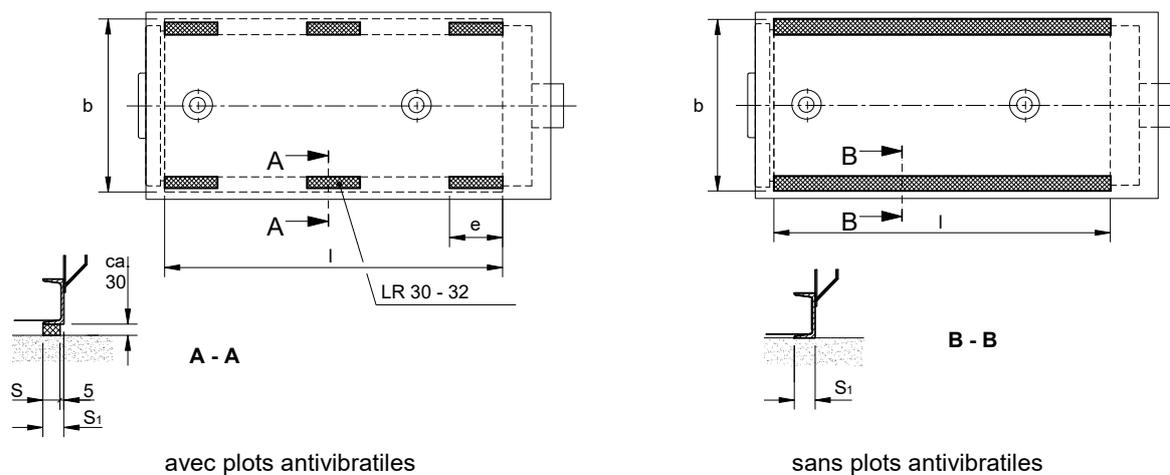
L'humidité est préjudiciable aux appareillages électriques. Si le sol du local est humide ou meuble, prévoir un socle de hauteur suffisante.

Un socle devra également être prévu, si la hauteur pour le montage du brûleur n'est pas suffisante.

Sinon, les Pyronox LR n'ont pas besoin de socle, un socle de 100mm minimum est à prévoir pour les Pyronox LRK avec récupérateur.

### 6.2.3. Support chaudière

Eventuellement, installer la chaudière sur des plots antivibratiles (amortisseurs en option) afin de limiter le niveau sonore dû aux propagations vibratoires.



avec plots antivibratiles

sans plots antivibratiles

| Pyronox LR, LR-NT               |       | 21   | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   | 27   | 28   | 29   | 30   | 31   | 32   |
|---------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Distance mur - devant corps     | D mm  | 1600 | 1700 | 1700 | 1900 | 1900 | 2000 | 2300 | 2300 | 2700 | 2800 | 3100 | 3300 |
| Longueur chaudière              | T mm  | 1880 | 1995 | 1995 | 2215 | 2215 | 2320 | 2714 | 2714 | 3074 | 3284 | 3566 | 3851 |
| Distance mur - arrière corps    | U mm  | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1150 | 1150 | 1150 |
| Distance mur - coté chaudière * | V mm  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  | 1000 | 1000 | 1000 |
| Longueur socle chaudière        | l mm  | 1580 | 1695 | 1695 | 1880 | 1880 | 1975 | 2314 | 2314 | 2674 | 2854 | 3096 | 3356 |
| Largeur socle chaudière         | b mm  | 1000 | 1060 | 1060 | 1130 | 1130 | 1210 | 1300 | 1300 | 1375 | 1445 | 1570 | 1645 |
| Mesure                          | d mm  | 5    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 30   | 30   | 30   | 30   |
| Longueur plots antivibratiles   | e mm  | 274  | 346  | 346  | 346  | 346  | 418  | 562  | 562  | 562  | 562  | 562  | 706  |
| Largeur plots antivibratiles    | S mm  | 45   | 45   | 45   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   |
| Quantité plots antivibratiles   |       | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 6    | 6    | 6    |
| Largeur poutre en U             | S1 mm | 50   | 50   | 50   | 55   | 55   | 55   | 55   | 55   | 55   | 55   | 55   | 55   |

| Pyronox LRK, LRK-NT             |       | 21   | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   | 27   | 28   | 29   | 30   | 31   | 32   |
|---------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Distance mur - devant corps     | D mm  | 1600 | 1700 | 1700 | 1900 | 1900 | 2000 | 2300 | 2300 | 2700 | 2800 | 3100 | 3300 |
| Longueur chaudière              | T mm  | 2380 | 2495 | 2495 | 2755 | 2755 | 2925 | 3419 | 3419 | 3934 | 4214 | 4456 | 4716 |
| Distance mur - arrière corps    | U mm  | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1150 | 1150 | 1150 |
| Distance mur - coté chaudière * | V mm  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  | 1000 | 1000 | 1000 |
| Longueur socle chaudière        | l mm  | 1580 | 1695 | 1695 | 1880 | 1880 | 1975 | 2314 | 2314 | 2674 | 2854 | 3096 | 3356 |
| Largeur socle chaudière         | b mm  | 1000 | 1060 | 1060 | 1130 | 1130 | 1210 | 1300 | 1300 | 1375 | 1445 | 1570 | 1645 |
| Mesure                          | d mm  | 5    | 0    | 0    | 5    | 5    | 0    | 0    | 0    | 30   | 30   | 30   | 30   |
| Longueur plots antivibratiles   | e mm  | 274  | 346  | 346  | 346  | 346  | 418  | 562  | 562  | 562  | 562  | 562  | 706  |
| Largeur plots antivibratiles    | S mm  | 45   | 45   | 45   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   |
| Quantité plots antivibratiles   |       | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 6    | 6    | 6    |
| Largeur poutre en U             | S1 mm | 50   | 50   | 50   | 55   | 55   | 55   | 55   | 55   | 55   | 55   | 55   | 55   |

\* Cette cote peut être réduite à 200 mm, tant que cela ne gêne pas la commande du tableau et n'empêche pas la porte d'une chambre de combustion voisine de pivoter.

Le montage des plots est effectué selon les instructions séparées fournies avec le matériel.

On peut ensuite commencer avec le montage des conduites côté connexion d'eau et côté fumées.

**Attention!** Une fois la chaudière remplie, elle s'abaisse de 3-5 mm.

## 6.3. Raccordement hydraulique

### 6.3.1. Remarques générales

Pour le raccordement hydraulique de l'installation de chauffage et des chauffe-eau éventuels – en particulier pour ce qui concerne les dispositifs techniques de sécurité comme les soupapes de sécurité, les vases d'expansions, etc – nous renvoyons aux règles techniques généralement reconnues, ainsi qu'aux normes et aux dispositions en vigueur dans le pays d'installation.

Si les chaudières sont installées en **chaufferie terrasse** ou au point le plus élevé de l'installation de chauffage, elles devront être dotées de dispositifs de sécurité complémentaires (comme les sécurités contre le manque d'eau). Respecter la pression de service minimale (voir chapitre 4.2). Toujours respecter les dispositions de sécurité locales en vigueur.

Avant de raccorder la chaudière à un **ancien système**, il faut prévoir une purge de l'ensemble du système de chauffe. Nous recommandons aussi d'utiliser un séparateur de boue.

Pour éviter que le point de rosée s'abaisse sous la limite déterminée à l'intérieur de la chaudière, il faudra prévoir une **limitation automatique du minimum de la température de retour** de la chaudière (voir chapitre 4.1).

Si les chaudières Pyronox LR/LRK sont combinées avec un **chauffe-eau**, il faut s'assurer que leur taille et leur puissance correspondent à la puissance de la chaudière installée.

Il faut absolument éviter un dépassement de la surpression de fonctionnement admissible dans le chauffe-eau de façon fiable à l'aide d'une soupape de sûreté à membrane dont les composants ont été soumis à un contrôle. Cette soupape ne doit en aucun cas pouvoir être bloquée par le chauffe-eau.

Si des chauffe-eau sont utilisés avec un chauffage électrique supplémentaire, il faut monter une soupape de retenue efficace dans la conduite de charge entre la chaudière et le chauffe-eau.

La pression de service maximale de la chaudière et la température maximale d'utilisation sont indiquées dans chapitre 4.1 de cette notice.

La chaudière ne requiert pas de débit minimum d'eau en circulation.

Des dommages dus à la **corrosion** peuvent apparaître quand de l'oxygène pénètre en permanence dans l'eau de chauffe si les installations sont ouvertes, les vases d'expansion trop petites, les tuyaux du chauffage du sol non étanches à l'oxygène, etc.

S'il est impossible d'éviter cet état de chose, des mesures supplémentaires (utilisation correcte d'agents anti-oxygène ou de produits chimiques) seront nécessaires. Si une installation sans pénétration d'oxygène est impossible, une **séparation au moyen d'un échangeur thermique** devra être réalisée.

### 6.3.2. Remarques spécifiques pour Pyronox LRK, LRK-NT

#### 6.3.2.1. Débit d'eau

Le débit d'eau dans le récupérateur doit, selon le but d'utilisation, être fixé lors du planning. Il est toutefois recommandé de travailler avec un débit le plus grand possible (voir chapitre 0).

**Important:**

La chaudière ne doit jamais être mise en service si le récupérateur n'est pas raccordé, resp. pas irrigué. Si par exemple, lors d'une fonctionnement au fioul, aucune condensation n'est désirée, prévoir coté installation un rehaussement de température de l'eau d'entrée au récupérateur (min 50°C).

#### 6.3.2.2. Évacuation des condensats

Les condensats contiennent, selon le type de combustible, plus ou moins de produits acides de combustion et doivent être, à la demande des Autorités Locales, neutralisés avant leur écoulement dans la canalisation.

Un kit de neutralisation de condensat est disponible en tant qu'option.

Si le condensat est conduit directement à la canalisation, ceci doit s'effectuer par entonnoir ouvert. La conduite jusqu'à l'entonnoir doit être en légère pente et ne pas présenter d'affaissement.

**Important:**

Le récupérateur est fourni avec siphon. Il faut s'assurer qu'un deuxième siphon n'est pas installé car cela empêche l'écoulement du condensat.

## 6.4. Installation électrique

### 6.4.1. Avertissements généraux

Toute l'installation doit impérativement être réalisée par un électricien autorisé, dans le respect des dispositions en vigueur dans le pays d'installation ainsi que des normes en vigueur.

Le schéma de câblage électrique du tableau de commande est joint au tableau de commande.

Important: Les installations faites sur site (canaux pour les câbles, etc.) ne doivent pas être fixées aux panneaux de la chaudière!

Les raccordements électriques ne seront effectués lorsque toutes les autres opérations de montage (fixation, assemblage, etc.) auront été réalisées.

### 6.4.2. Raccordement au réseau

L'alimentation extérieure est du type monophasé en courant alternatif de 230VAC, 50 Hz ou triphasé en courant alternatif 400VAC, 50Hz, les deux à 16A maxi. Le tableau de commande est protégé à l'intérieur par un fusible à action retardée de 6,3 A (brûleur/chaudière) et par un fusible ultérieur à action retardée de 6,3 A pour chaque régulateur ou module supplémentaire.

La qualité de l'alimentation doit être dans le respect de la norme EN50160 (tension  $\pm 10\%$  maxi, fréquence  $\pm 1\%$ ).

Le câble de raccordement au réseau ainsi que tous les raccordements extérieurs de régulation de la chaudière doivent être effectués de façon appropriée sur place.

Un dispositif de débranchement conforme à la norme devra être prévu sur place.

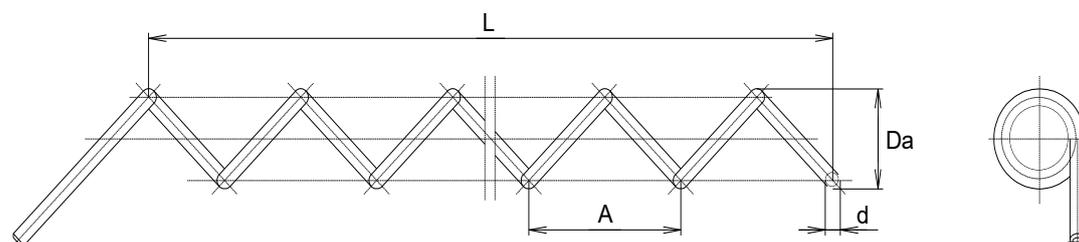
### 6.4.3. Raccordement du brûleur

Les raccordements électriques du brûleur (alimentation électrique et commande) sont effectués par le client en fonction des exigences du brûleur.

## 6.5. Turbulateurs

Grâce aux turbulateurs insérés dans les tubes de fumée, la température des gaz brûlés peut être réglée.

Tous les tubes de fumée du troisième parcours devront être dotés du même nombre de turbulateurs. Il s'agit de tubes qui sont ouverts dans la partie postérieure en direction du collecteur des fumées. Observez en outre les instructions de montage.



| Pyronox LR/LRK        |    | 21  | 22 | 23 | 24 | 25   | 26 | 27   | 28 | 29 | 30 | 31   | 32 |      |  |
|-----------------------|----|-----|----|----|----|------|----|------|----|----|----|------|----|------|--|
| Quantité turbulateurs |    | 24  | 30 | 30 | 33 | 33   | 31 | 36   | 36 | 41 | 48 | 43   | 48 |      |  |
| Diamètre extérieur    | Da | 36  |    |    |    | 44   |    |      |    | 60 |    | 72   |    |      |  |
| Diamètre du fil       | d  | 6   |    |    |    | 6    |    |      |    | 8  |    | 10   |    |      |  |
| Pas                   | A  | 55  |    |    |    | 55   |    |      |    | 70 |    | 80   |    |      |  |
| Longueur              | L  | 800 |    |    |    | 1600 |    | 1200 |    |    |    | 2200 |    | 3000 |  |

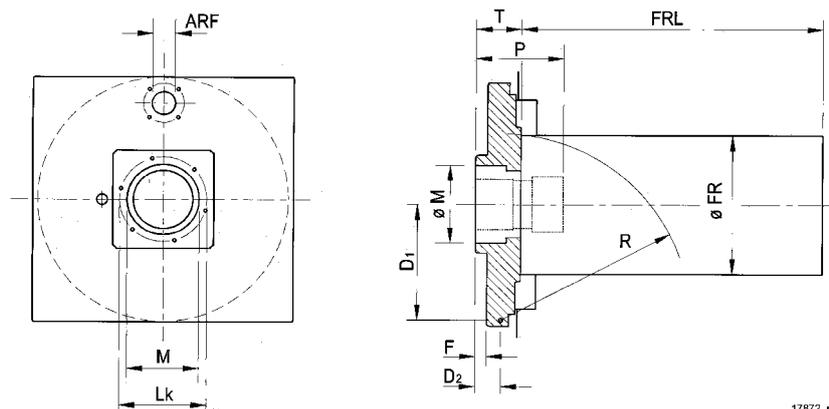
## 6.6. Montage du tableau de commande de la chaudière et de la jaquette

Se référer aux instructions de montage fournies avec le matériel.

Important: La jaquette de la chaudière doit être montée seulement après que la chaudière a été hydrauliquement raccordée, sinon, la jaquette pourrait être endommagée. Toutefois, montez la avant de raccorder la chaudière au conduit d'évacuation des fumées!

## 6.7. Raccordement du brûleur

### 6.7.1. Cotes d'accouplement / Possibilité d'orientation



17872\_m-a

| Modèle   |                   | 21               | 22-23 | 24-25            | 26   | 27-28            | 29   | 30   | 31   | 32   |
|--|-------------------|------------------|-------|------------------|------|------------------|------|------|------|------|
| <b>Foyer</b>   |                   |                  |       |                  |      |                  |      |      |      |      |
| Longeur  | FRL mm            | 1517             | 1623  | 1794             | 1889 | 2225             | 2559 | 2745 | 2985 | 3265 |
| Diamètre   | FR mm             | 516              | 549   | 614              | 640  | 675              | 712  | 750  | 811  | 870  |
| <b>Raccordement brûleur</b>                                      |                   |                  |       |                  |      |                  |      |      |      |      |
| Diamètre passage gueulard brûleur                                | M mm              | 230              |       | 300              |      | 330              |      | 380  |      |      |
| Longeur gueulard brûleur min<br>max (qN max)<br>max (qN bas NOx) | P mm              | 195              |       |                  |      |                  |      | 265  |      | 280  |
|  |                   | 330              |       |                  |      |                  |      | 365  |      |      |
| Diamètre de perçage des trous                                    | Lk mm             | 330              |       | 400              |      | 450              |      |      |      |      |
|  |                   | 4xM12, 15° vers. |       | 6xM12, 15° vers. |      | 6xM16, 15° vers. |      |      |      |      |
| Charge de la porte maximale par poids du brûleur **              | kg x m            | 140              | 160   | 180              | 200  | 220              | 250  | 280  | 320  | 360  |
| <b>Orientation brûleur</b>                                       |                   |                  |       |                  |      |                  |      |      |      |      |
| Rayon de pivotement maxi   | R mm              | 720              | 760   | 835              | 880  | 940              | 1000 | 1050 | 1145 | 1210 |
| Entre'axe foyer - axe de rotation                                | D <sub>1</sub> mm | 460              | 485   | 527              | 560  | 600              | 640  | 675  | 737  | 772  |
| Distance bride porte - axe de rotation                           | D <sub>2</sub> mm | 103              | 103   | 104              | 104  | 97               | 139  | 139  | 139  | 139  |
| Épaisseur porte  | T mm              | 167              | 167   | 168              | 168  | 168              | 234  | 234  | 234  | 234  |
| Épaisseur bride porte  | F mm              | 35               |       |                  |      |                  | 60   |      |      |      |

24.09.07

\* Longueurs gueulard brûleur sans prise en compte de bride intermédiaire

\*\* Charge = poids brûleur x distance centre de gravité brûleur - porte. Suivant les besoins utiliser un support brûleur.

### **6.7.2. Montage du brûleur**

Se référer à la notice technique livrée avec le brûleur.

La porte avant est dotée d'une bride pour le brûleur conformément aux normes. Pour fixer le brûleur, une bride intermédiaire pourrait se rendre nécessaire. La bride intermédiaire avec écrous devra être fournie par le fournisseur du brûleur.

Attention: L'espace intermédiaire entre le gueulard du brûleur et le trou de la porte, devra être rempli avec du matériau isolant fourni avant la mise en marche du brûleur (voir instructions de montage).

### **6.7.3. Raccordement de l'alimentation en combustible**

L'ensemble de l'installation doit être exécuté seulement par un spécialiste agréé. Le raccordement doit être réalisé conformément à la réglementation en vigueur.

Il faut s'assurer tout particulièrement que des mesures sont prévues pour éviter tout démarrage du brûleur quand la porte de la chaudière est ouverte. La règle de l'art est de raccorder l'alimentation du combustible au brûleur de façon à ce qu'elle doive être déconnectée pour pouvoir ouvrir la porte de la chaudière. Une autre méthode consiste en attachant les câbles brûleur avec des presse-étoupe de manière à ce que les connecteurs doivent impérativement être déconnectés du brûleur pour pouvoir ouvrir la porte.

Important: Les installations faites sur site (tuyaux de fioul, etc.) ne doivent pas être fixées aux panneaux de la chaudière!

#### **6.7.3.1. Gaz naturel**

Se référer à la notice du brûleur.

Le diamètre de la tuyauterie sera calculé en fonction des débits et de la pression du réseau.

Placer un robinet d'arrêt gaz près du brûleur.

Remarques : Avant de raccorder la conduite de gaz, s'assurer qu'elle a été purgée et qu'elle est exempte de particules et de copeaux.

A la mise en service et après chaque ouverture de la ligne gaz l'étanchéité de la ligne doit être examiné avec un détecteur de fuites.

L'installation ne doit être utilisée qu'avec la qualité de gaz prévue – Respecter la plaque supplémentaire sur le brûleur !

#### **6.7.3.2. Fioul**

Se référer à la notice du brûleur.

### **6.7.4. Fonctionnement à charge partielle**

Respecter la puissance minimum (voir caractéristiques techniques, chapitre 4.5).

## **6.8. Système d'évacuation des fumées**

Les chaudières Pyronox LR ont été développées selon les dernières connaissances technologiques. L'équilibre parfait entre la chaudière et la cheminée permet d'obtenir une exploitation optimale des combustibles et, de ce fait, un fonctionnement économique.

La cheminée doit être réalisée conformément à la réglementation en vigueur.

### **6.8.1. Détermination des sections**

Les sections doivent être calculées pour les chaudières à foyer pressurisé.

Pour définir les dimensions, les éléments particulièrement déterminants sont le type de combustible, la puissance de l'appareil, la température et la quantité des gaz brûlés ainsi que la construction et la hauteur de la cheminée.

### **6.8.2. Conduit d'évacuation Pyronox LR, LR-NT**

La section du conduit de raccordement ne doit pas être inférieure à celle de la buse de sortie de l'appareil.

Le conduit de raccordement devra être posé et inséré dans la cheminée avec une pente de 30-45° de manière à favoriser le courant ascendant. L'entrée doit être effectuée de façon que l'eau de condensation provenant de la cheminée ne puisse pas refluer dans la chaudière. Le conduit de raccordement doit être démontable. La buse d'évacuation sera raccordée au conduit de manière étanche. Prévoir des colliers ou autre matériau adapté pour éviter la transmission de vibrations. Les raccords de plus de 1 m de longueur doivent être isolés. Les brides et ouvertures de nettoyage doivent toujours être accessibles, donc ces parties doivent être exemptes d'isolation. Les manchons de mesure doivent dépasser de l'isolation.

La cheminée doit être étanche aux gaz et aux surpressions. En outre celui doit être résistant à l'humidité et aux acides.

### **6.8.3. Conduit d'évacuation Pyronox LRK, LRK-NT**

Les fumées sont refroidies au-dessous du point de rosée en fonction de la température de retour et elles circulent dans le conduit d'évacuation avec une humidité relative de 100%. Par le refroidissement des fumées dans la cheminée, encore plus de condensat est formé. L'installation d'évacuation des fumées doit donc absolument être résistante aux acides et étanche aux condensats. En outre, elle doit être étanche aux gaz et aux surpressions.

Le conduit de raccordement devra être posé et inséré dans la cheminée avec une pente de 30-45° de manière à favoriser le courant ascendant. Le conduit de raccordement doit être démontable. La buse d'évacuation sera raccordée au conduit de manière étanche. Prévoir des colliers ou autre matériau adapté pour éviter la transmission de vibrations. Les raccords de plus de 1 m de longueur doivent être isolés. Les brides et ouvertures de nettoyage doivent toujours être accessibles, donc ces parties doivent être exemptes d'isolation. Les manchons de mesure doivent dépasser de l'isolation.

## 7. Conditions de fonctionnement

### 7.1. Combustibles

La chaudière est conçue pour fonctionner avec du fioul domestique et du gaz naturel.

Important : L'utilisation d'autres combustibles tels que le biogaz n'est permise qu'avec l'autorisation expresse du fabricant.

### 7.2. Air de combustion

L'air de combustion ne doit pas présenter de hautes concentrations en poussière.

Important : Il doit en outre être exempt d'halogènes (chlore, composés de fluor). Une présence excessive d'halogènes dans l'air de combustion entraîne une corrosion importante. Veillez à ne pas stocker de peinture, de dilueurs, de détergents, de dégraissateurs et de dissolvants, de bidons de chlore, etc. dans le local chaudière.

### 7.3. Remplissage de l'installation et qualité de l'eau

Effectuer le rinçage et le contrôle d'étanchéité de l'ensemble de l'installation.

Avant de remplir définitivement l'installation, celle-ci devra être lavée à fond.

Contrôlez la qualité de l'eau selon les valeurs indicatives indiquées au chapitre 4.2 pour tout remplissage. Une mauvaise qualité de l'eau provoque la formation de tartre et de corrosion dans les installations de chauffage. Une eau correctement traitée permet en outre d'accroître la durée de vie, la sûreté de fonctionnement et la rentabilité.

Pendant le remplissage, ne pas faire fonctionner le circulateur, ouvrir tous les purgeurs de l'installation pour évacuer l'air contenu dans les canalisations. Ajouter de l'eau jusqu'à ce que la pression du circuit hydraulique soit suffisante.

### 7.4. Protection contre la corrosion

Généralement, les installations effectuées correctement et exploitées conformément aux présentes instructions ne présentent pas de problèmes de corrosion, rendant ainsi inutile l'utilisation d'additifs chimiques. Toutefois, en cas de mauvaise qualité de l'eau ou d'une infiltration d'oxygène de l'air dans le système de chauffage (vases d'expansion ouverts, vases d'expansion/refoulement trop petites, tubes PER sans barrière anti-oxygène en cas de chauffage par le sol) un risque de dommages ne peut pas être exclu.

Si le liquide caloporteur doit faire l'objet d'un traitement ou d'une addition d'antigel, il est nécessaire d'en vérifier le bon dosage, l'efficacité, l'innocuité et surtout la compatibilité avec les différents matériaux qui composent l'installation.

Dans ce cas, il faudra prévoir des contrôles annuels de la qualité de l'eau utilisée dans l'installation de chauffage par une société spécialisée pour éviter tout préjudice éventuel.

### 7.5. Mode de fonctionnement exigé

La pression de service maximale et la température maximale à respecter sont indiquées sur la plaque signalétique. Les températures minimales de service sont indiquées au chapitre 4.1.

Après un démarrage à froid il est fortement recommandé d'assurer un fonctionnement de plusieurs heures ce que permet de faire évaporer les condensats qui sont inévitablement formés pendant cette phase et de faire sécher les conduits des fumées.

## **8. Utilisation**

Veillez lire attentivement cette partie du manuel et demander à votre installateur de vous expliquer l'installation de production de chaleur avec tous ses éléments de régulation et de contrôle.

Ne branchez pas l'installation si vous pensez que la chaudière ou une partie du système est gelé.

Veillez également respecter les conditions de fonctionnement selon le chapitre 7.

### **8.1. Mise en fonctionnement**

Avant de mettre en fonction l'installation, vérifier que :

- le brûleur et son circuit d'alimentation en combustible ont été contrôlés,
- le calibrage du gicleur du brûleur ainsi que le réglage de la tête de combustion correspondent bien à la puissance désirée de l'appareil,
- tous les objets étrangers ont été éliminés du foyer de la chaudière,
- les turbulateurs ont été correctement montés (voir autocollant sur la porte de la chaudière),
- l'espace entre le gueulard du brûleur et le trou de la porte a été rempli,
- la porte de la chaudière est parfaitement fermée,
- les thermostats sont correctement réglés (la consigne de la 2<sup>ème</sup> allure sera réglée inférieure à la consigne de la 1<sup>ère</sup> allure) ou bien que le régulateur est correctement paramétré,
- les dispositifs de régulation et de sécurité fonctionnent correctement,
- toutes les vannes ont été ouvertes, aussi bien celles de l'eau que celles du brûleur,
- les pompes de circulation fonctionnent,
- l'admission d'air est assurée et l'évent est libre.

Pour la mise en fonctionnement, positionner l'interrupteur du tableau de commande sur « I ».

### **8.2. Mise hors service**

Positionner l'interrupteur du tableau de commande sur « O ».

En cas d'arrêt de plusieurs semaines de l'unité, les mesures suivantes seront observées:

- Déclencher le commutateur général du local chaudière,
- Couper l'alimentation en combustible,
- S'il y a risque de gel, vider l'installation ou ajouter un produit antigel en respectant les instructions indiquées au point 7.4.
- Nettoyer les surfaces de chauffe de la chaudière et les protéger. Faire appel au professionnel assurant le suivi de l'installation.

### 8.3. Première intervention en cas de panne

En cas de panne de fonctionnement, effectuer les contrôles indiqués dans le tableau ci-dessous. Contrôlez aussi la programmation du régulateur. Si vous ne parvenez pas à éliminer la panne, faites appel à votre technicien de maintenance ou au service après-vente.

| Panne  | Causes possibles   | Remède  |
|--|--|---|
| Le brûleur ne fonctionne pas                                 | <p>Absence d'alimentation électrique</p> <p>La led du brûleur est allumée</p> <p>Absence de fioul<br/>Pression du gaz insuffisante</p> <p>Le voyant de surchauffe est allumé.<br/>Le thermostat de sécurité s'est déclenché.</p> <p>Voyant défaut externe est allumé</p> | <p>Contrôler le fusible, fermer l'interrupteur principal.<br/>Vérifier le câble d'alimentation et les câbles du brûleur.</p> <p>Appuyer sur la touche de réarmement du brûleur.</p> <p>Remplir la cuve de fioul<br/>Contactez votre fournisseur de gaz</p> <p>Réarmer le thermostat de sécurité après avoir supprimé la cause de la surchauffe.</p> <p>Supprimer la cause externe</p> |
| La température de l'installation de chauffage ne s'élève pas | <p>Le programme du régulateur est erroné.</p> <p>La pompe de circulation est bloquée</p> <p>Niveau de l'eau ou pression de l'installation insuffisante</p> <p>Vannes sur le départ et sur le retour fermées</p>  | <p>Régler le type de fonctionnement et le programme de chauffage. Assurer une demande de chaleur.</p> <p>Retirer la vis centrale du circulateur, faire pivoter l'arbre jusqu'à ce qu'il ne rencontre plus aucune résistance.</p> <p>Faire l'appoint d'eau et supprimer les fuites éventuelles.</p> <p>Ouvrir les vannes</p>   |

## 9. Maintenance

L'entretien de la chaudière et de l'installation doit être effectué régulièrement afin de maintenir le rendement élevé de l'appareil. Suivant les conditions de fonctionnement, l'opération d'entretien sera effectuée une à deux fois par an.

Les contrôles de la chaudière et de l'alimentation doivent être effectués conformément aux dispositions locales en vigueur an par un professionnel qualifié.

Avant toute intervention, couper l'alimentation électrique générale et fermer la vanne d'alimentation en combustible.

L'appareil contient des composants en fibres synthétiques minérales siliceuses (fibres céramiques et de verre, laines d'isolation). Pour toute intervention sur ces composants, l'opérateur doit porter une tenue vestimentaire adaptée et un masque de protection respiratoire pour éviter tout risque spécifique à ces produits.

### 9.1. Contrôles périodiques et travaux d'entretien

- Contrôler le manomètre, la pompe de circulation étant éteinte. S'il indique un bas niveau d'eau ou de pression, remplir d'eau le système de chauffage.
- Contrôler le bon fonctionnement des vases d'expansion.
- Contrôler les soupapes de sécurité et les ventilateurs du système de chauffage et de l'eau chaude.
- Exécuter l'entretien du brûleur conformément aux recommandations particulières décrites dans la notice du brûleur
- Contrôler le niveau de fioul
- Nettoyer la chaudière et la cheminée

### 9.2. Nettoyage de la chaudière

Le nettoyage de la chaudière doit être réalisé par un technicien qualifié.

Le type de construction cylindrique de la chaudière Pyronox LR facilite remarquablement les opérations de nettoyage. Nous vous conseillons toutefois de nettoyer les surfaces de chauffe des chaudières fonctionnant avec du fioul, avec des produits chimiques adaptés. Votre exploitant, en sa qualité de technicien, saura vous conseiller.

- Couper le brûleur,
- Déconnecter les câbles brûleur,
- Desserrer les vis de la porte de la chaudière et la faire pivoter avec le brûleur,
- Retirer les turbulateurs,
- Nettoyer le foyer et les tubes de fumée,
- Démonter la trappe de nettoyage arrière et nettoyer le collecteur des fumées,
- Remonter les turbulateurs propres en suivant les instructions au chapitre 6.5 du présent manuel,
- Fermer la trappe de nettoyage et fermer la porte du foyer,
- Connecter les câbles brûleur,
- Remettre en marche le brûleur.

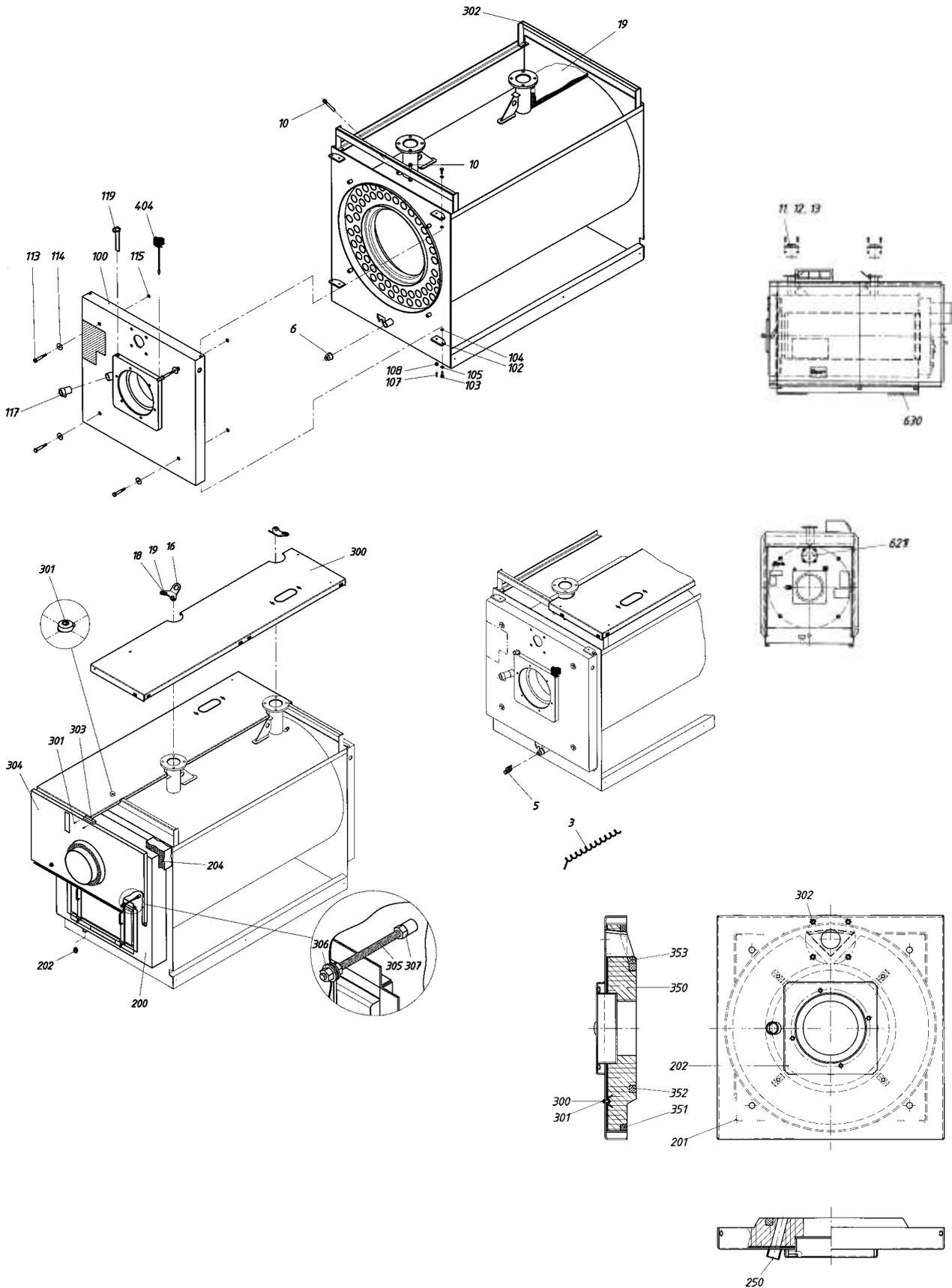
### 9.3. Entretien du brûleur

L'entretien régulier du brûleur (cellule, gicleur, tête de combustion, électrode, filtre de pompe) doit être effectué par un spécialiste selon les directives dans la notice technique du brûleur.

Après la remise en place, un contrôle de fonctionnement du brûleur doit être réalisé afin de s'assurer que les réglages n'ont pas été modifiés et qu'ils correspondent à la puissance désirée de la chaudière.

## 10. Pièces de rechange

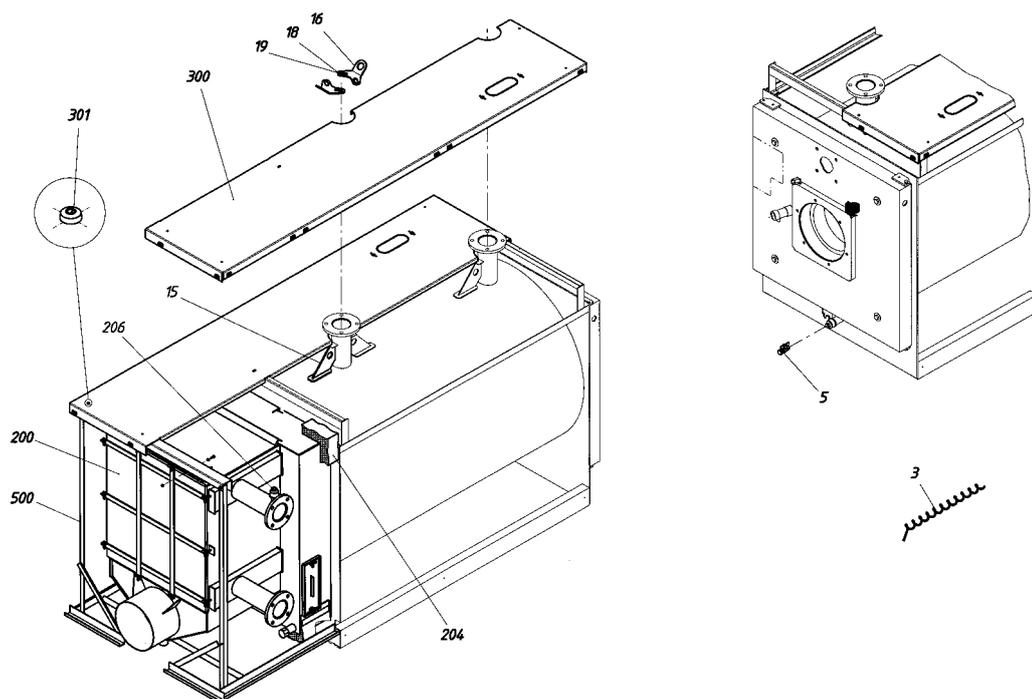
### 10.1. Pyronox LR 21-26



| Pyronox LR, LR-NT            |      | 21      | 22     | 23     | 24     | 25     | 26     |
|------------------------------|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Désignation                  | Pos. | N° Art. |        |        |        |        |        |
| plot antivibratile           | 630  | 166003  | 166007 | 166007 | 166008 | 166008 | 166009 |
| Plaque obturatrice ARF       | 621  | 166030  | 166030 | 166030 | 166030 | 166030 | 166030 |
| Joint d'étanchéité PN6 DN100 | 12   | 113081  | 113081 | 113081 | 113081 | 113081 | 113081 |
| Écrou hexagonale             | 307  | 112143  | 112143 | 112143 | 112143 | 112143 | 112143 |
| Paroi arrière                | 304  | 163955  | 163956 | 163956 | 163957 | 163957 | 163958 |
| Patte de raccordement        | 303  | 160185  | 160185 | 160185 | 160185 | 160185 | 160185 |
| Mousse Saglan                | 204  | 113221  | 113221 | 113221 | 113221 | 113221 | 113221 |
| Bouchon                      | 202  | 111184  | 111184 | 111184 | 111184 | 111184 | 111184 |
| Verron de suspension         | 16   | 160116  | 160116 | 160116 | 160116 | 160116 | 160116 |
| Robinet de vidange           | 5    | 140058  | 140058 | 140058 | 140058 | 140058 | 140058 |
| Turbulateurs                 | 3    | 120284  | 120284 | 120284 | 120284 | 120284 | 120285 |
| Goupillon tube fumées        | 404  | 120236  | 120236 | 120236 | 120236 | 120236 | 120237 |
| Clef                         | 119  | 160235  | 160235 | 160235 | 160235 | 160235 | 160235 |
| Voyant                       | 117  | 171523  | 171523 | 171523 | 171523 | 171523 | 171523 |
| Boulon porte                 | 103  | 120306  | 120306 | 120306 | 120306 | 120306 | 120306 |
| Support porte                | 102  | 160114  | 160114 | 160114 | 160114 | 160114 | 160114 |
| Mousse Saglan                | 18   | 113221  | 113221 | 113221 | 113221 | 113221 | 113221 |
| Doigt de gant                | 10   | 152385  | 152385 | 152385 | 152385 | 152385 | 152385 |
| Manchon réductrice           | 6    | 111101  | 111101 | 111101 | 111101 | 111101 | 111101 |
|                              |      |         |        |        |        |        |        |
| Joint ARF                    | 353  | 113156  | 113156 | 113156 | 113156 | 113156 | 113156 |
| Joint interieure             | 352  | 113156  | 113156 | 113156 | 113156 | 113156 | 113156 |
| Joint extérieure             | 351  | 113158  | 113158 | 113158 | 113157 | 113157 | 113157 |
| Bloc fibre-céramique         | 350  | 128070  | 128071 | 128071 | 128072 | 128072 | 128073 |
| Manchon pour voyant          | 250  | 122346  | 122346 | 122346 | 122346 | 122346 | 122346 |
| Fixation brûleur             | 202  | 400659  | 400659 | 400659 | 400439 | 400439 | 400439 |

## 10.2. Pyronox LRK 21-26

Pièces de rechange du récupérateur sur demande.





| Pyronox LR, LR-NT        |      | 27      | 28     | 29     | 30     | 31     | 32     |
|--------------------------|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Désignation              | Pos. | N° Art. |        |        |        |        |        |
| Couvercle tableau        | 641  | 155102  | 155102 | 155102 | 155102 | 155102 | 155102 |
| plot antivibratile       | 630  | 166017  | 166017 | 166017 | 166018 | 166018 | 166019 |
| Plaque obturatrice ARF   | 621  | 160030  | 160030 | 166030 | 166030 | 166030 | 166030 |
| Couverture avant         | 605  | 162794  | 162794 | 162795 | 162796 | 162797 | 162798 |
| Joint                    | 4    | 113082  | 113082 | 113082 | 113083 | 113083 | 113085 |
| Paroi arrière            | 304  | 163959  | 163959 | 163960 | 163961 | 163962 | 163963 |
| Vis à tête bombée        | 301  | 112264  | 112264 | 112264 | 112264 | 112264 | 112264 |
| Plafond                  | 300  | 163934  | 163934 | 163935 | 163936 | 163937 | 163938 |
| Mousse saglan            | 204  | 113221  | 113221 | 113221 | 113221 | 113221 | 113221 |
| Capot                    | 202  | 111217  | 111217 | 111217 | 111217 | 111217 | 111217 |
| Verron de suspension     | 16   | 160117  | 160117 | 160117 | 160142 | 160142 | 160142 |
| Robinet de vidange       | 5    | 140058  | 140058 | 140058 | 140058 | 140058 | 140058 |
| Turbulateurs             | 3    | 122520  | 122520 | 122520 | 122520 | 122521 | 122522 |
| Goupillon de tube fumées | 404  | 120237  | 120237 | 120238 | 120238 | 120238 | 120239 |
| Clef                     | 119  | 160235  | 160235 | 160234 | 160234 | 160234 | 160234 |
| Voyant                   | 117  | 171523  | 171523 | 171523 | 171523 | 171523 | 171523 |
| Lamelle                  | 108  | 122503  | 122503 | 122504 | 122504 | 122504 | 122504 |
| Butée                    | 107  | 122501  | 122501 | 122502 | 122502 | 122502 | 122502 |
| Rondelle de sécurité     | 106  | 112369  | 112369 | 402695 | 402695 | 402695 | 402695 |
| Circlips                 | 105  | 112034  | 112034 | 112021 | 112021 | 112021 | 112021 |
| Boulon porte             | 103  | 120115  | 120115 | 120116 | 120116 | 120116 | 120116 |
| Support porte            | 102  | 120117  | 120117 | 120118 | 120118 | 120118 | 120118 |
| Mousse saglan            | 18   | 113221  | 113221 | 113221 | 113221 | 113221 | 113221 |
| Doigt de gant            | 10   | 152385  | 152385 | 152385 | 152385 | 152385 | 152385 |
| Manchon réductrice       | 6    | 111101  | 111101 | 111101 | 111101 | 111101 | 111101 |
|                          |      |         |        |        |        |        |        |
| Isolation                | 363  | 113219  | 113219 | 113219 | 113219 | 113219 | 113219 |
| Joint intérieure         | 361  | 113156  | 113156 | 113156 | 113156 | 113156 | 113156 |
| Joint extérieure         | 360  | 113157  | 113157 | 113157 | 113157 | 113157 | 113157 |
| Bloc fibre-céramique     | 350  | 128084  | 128084 | 401713 | 402356 | 400929 | 402345 |
| Manchon pour voyant      | 250  | 122346  | 122346 | 122346 | 122346 | 122346 | 122346 |
| Clef                     | 204  | 160235  | 160235 | 160234 | 160234 | 160234 | 160234 |
| Fixation brûleur         | 202  | 160163  | 160163 | 160164 | 160164 | 160164 | 160164 |

#### 10.4. Pyronox LRK 27-32

Pièces de rechange du récupérateur sur demande.

