



**UNITE DE CLIMATISATION TOITURE**

***ROOFTOP AIR CONDITIONER***

# **ROOFTOP**

---



---

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

## SOMMAIRE CONTENTS

---

|   | PAGE |
|---|------|
| INTRODUCTION<br><i>INTRODUCTION</i> .....   | 2    |
| GARANTIE<br><i>TERMS OF WARRANTY</i> .....  | 2    |
| INSTALLATION<br><i>INSTALLATION</i> .....   | 3    |
| 1. <i>Choix du lieu d'installation</i><br><i>Choice of the place of installation</i> .....  | 12   |
| 2. <i>Dispositions préliminaires</i><br><i>Preliminary dispositions</i> .....   | 17   |
| 3. <i>Transport et mise en place</i><br><i>Transport and setting</i> .....  | 17   |
| ENTRETIEN<br><i>MAINTENANCE</i> .....   | 12   |
| 1. <i>Généralités - Generalities</i> .....  | 12   |
| 2. <i>Vérifications à effectuer avant d'alerter le SAV</i><br><i>Before calling the A.S. technician, please check the following</i> ..... | 17   |
| 3. <i>Principaux défauts de fonctionnement</i><br><i>Trouble shooter's check list</i> .....   | 17   |

Documentation mise en service gamme **RT**  
*RT range installation and maintance*  
Réf : RT/MES/03-96

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

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

## INTRODUCTION

---

Les unités de climatisation autonomes type ROOF-TOP, peuvent être installées soit à l'extérieur, soit à l'intérieur à condition qu'un débit d'air suffisant puisse circuler sur le condenseur.

Ces appareils sont des conditionneurs d'air à cycle non réversibles, susceptibles d'assurer un transfert de chaleur de l'intérieur vers l'extérieur.

Lors du refroidissement d'un local, la circulation du fluide frigorigène à l'intérieur du circuit permet un transfert des calories. Ce fluide caloporteur s'évapore en absorbant la chaleur du local. Le compresseur aspire les vapeurs ainsi formées, les comprime et donc les chauffe. Il les refoule ensuite vers l'échangeur extérieur dans lequel elles se liquéfient en cédant leur chaleur à l'air extérieur. Le liquide formé retourne à l'échangeur intérieur en passant par l'organe de détente qui le fait passer progressivement de l'état liquide à l'état gazeux, et le cycle recommence.

Ces unités de climatisation sont surtout utilisées dans les grandes surfaces, les magasins, les bureaux, les banques. Ils assurent une climatisation efficace, économique tout en maintenant une température ambiante optimum désirée malgré les conditions climatiques extérieures les plus variées.

Nous avons tout mis en oeuvre pour obtenir leur fiabilité. Cette notice vous permettra de mieux en assurer la conduite et l'entretien.

Nota : Les ROOF-TOP existent en version réversible type RT PC.

## GARANTIE

---

Rappel des conditions principales d'application.

Sauf stipulation particulière, elle ne s'applique qu'aux vices de construction qui se manifesteraient dans une période de 12 mois (période de garantie).

Elle prend effet à dater de la mise en service, et au plus tard six mois après la mise à disposition des ROOF-TOP en usine.

### GARANTIE ANTI-CORROSION :

#### Modalités d'application de la garantie de 10 ans contre la corrosion perforante sur la carrosserie d'habillage des ROOF-TOPS :

HCF apporte sur la carrosserie d'habillage de ses unités de toiture ROOF-TOP construites depuis mai 1991, une garantie contre la corrosion perforante de 10 ans à partir de la mise à disposition du matériel en nos usines.

La garantie ne s'applique pas lorsque :

1. Le processus de corrosion de la carrosserie est dû à des dommages extérieurs à la couche de protection tels que rayures, projections, abrasions, chocs, etc...
2. La carrosserie d'habillage n'est pas maintenue constamment propre par un service ou une entreprise spécialisée et compétente,

## INTRODUCTION

---

The independent air conditioning units, of the ROOF-TOP type can be installed either outside, or through a wall, or even inside a building as long as a sufficient air flow can circulate on the condenser.

These devices are non-reversible cycle air conditioning units that can assure the transfer of heat from the inside to the refrigerating fluid inside the circuit allows a heat transfer. This heat-carrying fluid evaporates in the «inside» exchanger, absorbing the premises heat. The compressor sucks in the vapors thus formed, compresses them and therefore reheats them. It then discharges them to the outside exchanger in which they become liquid, transferring their heat to the outside atmosphere. The formed liquid returns to the inside exchanger passing through the expansion element which makes it progressively pass from the liquid state to the gas state and the cycle starts again.

These air conditioning units are especially used in supermarkets, shops, offices, factories, banks. They assure an efficient and economical air conditioning, maintaining at the same time the required optimum ambient temperature, in spite of the most variable outside CLIMATIC conditions.

Everything has been done to make them reliable. This leaflet will enable you to operate and maintain them in the most appropriate manner.

Nota : ROOF-TOP units exists in a reversible version, type RT PC.

## TERMS OF WARRANTY

---

Reminder of the most important terms of application.

Except if specifically stipulated, the warranty only applies to constructional failures which come to attention within 12 months (the period of warranty).

It is initiated when the equipment is commissioned, or at the latest 6 months after shipment or advice by the supplier that it is ready for shipment.

### GARANTIE ANTI-CORROSION :

#### Application forms of the 10 years warranty against perforating corrosion on ROOF-TOP unit coatings :

The coating of ROOF-TOP units manufactured since May 1991 is guaranteed for 10 years by HCF against a perforating corrosion from the date of disposal of the equipment in our factories on.

This guarantee shall not be applied if :

1. The corrosion process of coating is due to damages external to the protection sheet such as scratches, discharges, abrasions, shocks...
2. The coating is not kept continuously clean by a service or a specialized and competent company,

3. Le nettoyage et la maintenance de la carrosserie d'habillage ne sont pas effectués suivant les règles de l'art,

4. Les unités de toiture ROOF-TOP sont installées sur un site où l'atmosphère est notoirement reconnue comme corrosive sauf pour de telles applications, si HCF a pu proposer une peinture de protection adaptée, recommandée par un organisme spécialisé non mandaté par HCF et ayant mené une étude appropriée sur site.

**Nota :** Exception faite de la carrosserie d'habillage, le reste de la machine est soumis à la garantie décrite dans nos conditions générales de vente.

#### **NE PAS CONFONDRE GARANTIE ET ENTRETIEN**

L'application de la garantie est strictement assujettie à l'existence d'un contrat d'entretien prenant effet dès la mise en service et à sa réelle exécution.

Le contrat d'entretien doit être confié à une société spécialisée et compétente.

La réparation, la modification ou le remplacement d'une pièce pendant la période de garantie ne peut avoir pour effet de prolonger de délai du matériel.

La maintenance doit être effectuée dans les règles de l'art.

Dans le cas où la pièce de rechange a été fournie par suite du jeu de la garantie, cette pièce est garantie pour un délai égal à la période de garantie initiale et dans les mêmes conditions.

Au titre du contrat, nous conseillons quatre visites par an (une par trimestre), avant chaque début de saison, ceci afin de vérifier le fonctionnement des appareils selon les différents régimes possibles.

## **INSTALLATION**

---

### **1 - Choix du lieu d'installation**

La détermination de l'emplacement d'un climatiseur à air nécessite une étude toute particulière ainsi que la prise en considération de plusieurs facteurs indiqués ci-dessous :

#### **1.1 - Pose de l'appareil**

Le socle doit dépasser sur l'ensemble des côtés de l'appareil de quelques centimètres (environ 10) et avoir une hauteur (variable suivant les régions) suffisante pour éviter les inondations ou les enneigements.

#### **1.2 - Pose de l'appareils sur toiture**

Une étude très soignée de la charpente doit être faite au préalable pour s'assurer de la fiabilité de la structure. En effet, ces appareils pèsent un poids non négligeable dont il faut tenir compte.

3. The cleaning and maintenance of the coating has not been done in a professional manner,

4. ROOF-TOP units are installed on a site where the atmosphere is notoriously reputed to be corrosive, except for such applications if HCF can propose an adapted protecting painting. This painting has to be recommended by a specialized organisation who is not appointed by HCF and who has made an appropriate study on site.

**Note :** Except for the coating, the unit is subject to the guarantee described in our general terms of sales.

#### **DO NOT CONFUSE WARRANTY AND MAINTENANCE**

The exercise of warranty is strictly subjected to the undertaking of a maintenance contract becoming effective at the commissioning date, and its real execution.

The maintenance contract must be contracted with a firm specialized in the technology concerned and competent to discharge its obligation.

The repair, modification or replacement of a part during the warranty period shall not extend the duration of the warranty of the equipment.

Maintenance must have been done in a professional manner.

Replacement parts supplied under the warranty shall be guaranteed for a duration equal to the original term of warranty and shall be subject to the same conditions.

In relation with the warranty, we recommend 4 visits per year (one every three months) before starting every season, so as to check the operation of the equipment under various operating conditions.

## **INSTALLATION**

---

### **1 - Choice of the place of installation**

The choice of the location of an air-conditioning unit needs a very special study, as well as the consideration of several factors indicated below.

#### **1.1 - Placing of the unit**

On all four sides of the unit, the frame must be several centimeters wider (about 10) and have a sufficient height (depending on the region) to prevent from floods or being covered with snow.

#### **1.2 - Placing the unit on a roof**

A very careful study of the framework has to be realised first of all to make sure that the structure is reliable, as these devices have a certain weight that must be taken into account.

1.3 - Niveau sonore et vibrations

L'appareil est déterminé pour un fonctionnement avec un minimum de vibrations et un niveau sonore très faible. Toutefois, quelques précautions doivent être prises pour éviter d'engendrer des vibrations et par conséquent, du bruit au niveau de la charpente.

L'appareil devra reposer sur un chevêtre en forme de U : un joint d'étanchéité sera prévu entre les deux et permettra en outre d'éviter toute génération de bruit ou de vibration. Éviter les liaisons rigides entre l'appareil et toute grande surface qui peut transmettre les sons.

A noter que dans ce type d'appareils, le condenseur est à refoulement vertical et par conséquent le bruit directionnel produit est dirigé vers le haut et non pas sur les côtés, ce qui est plus favorable pour l'entourage.

1.4 - Implantation

La surface où sera installée l'appareil doit être propre et sans obstacles pouvant gêner l'arrivée d'air sur les condenseurs :

- Eviter les dénivellations importantes,
- Eviter d'installer deux appareils côte-à-côte et proches l'un de l'autre, car les condenseurs risqueraient d'être insuffisamment alimentés en air.

La mise en place d'un appareil de conditionnement d'air nécessite de connaître :

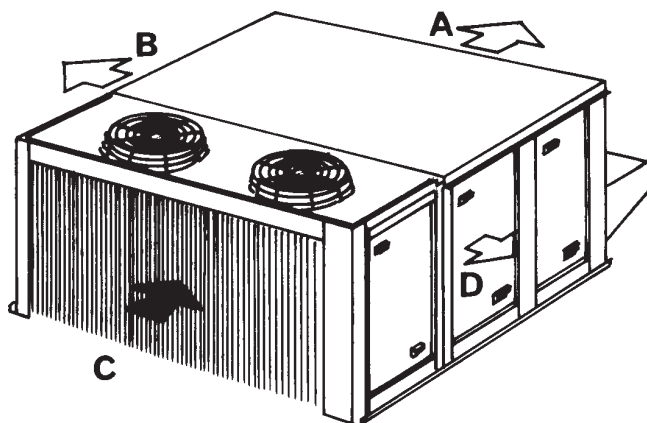
- Le sens de passage de l'air à l'intérieur de l'appareil,
- Les dimensions extérieures de l'unité, ainsi que celles des orifices d'aspiration et de refoulement,
- La disposition des portes, le dégagement nécessaire à l'ouverture de celle-ci pour accéder aux divers composants.

Les schémas indiqués ci-dessous donnent l'ensemble des dégagements et cotes nécessaires.

1.5 - Dégagements

L'espace à prévoir entre la batterie de condensation et un obstacle quelconque doit être de **1,2 mètres minimum**.

D'une manière générale, vérifier qu'aucun obstacle (mur, arbres ou saillies du toit) n'obstrue les orifices de prise d'air neuf, et ne gêne les manoeuvres de montage ni celles de l'entretien.



1.3 - Sound level and vibrations

The device is designed to work with minimum vibration and a very low noise level. However, certain precaution must be taken to avoid producing vibrations and consequently noise at framework level.

The device shall be placed on a U-shape binding joist : a gasket will be provided between the two and in addition will allow to avoid any production of noise or vibration.

Avoid rigid junctions between the device and any large surface that may transmit sounds.

It must be noted that in this type of device the condenser has a vertical discharge and consequently the directional noise produced is directed upwards and not sideways, which is better for the people around.

1.4 - Implantation

The surface where the device is to be installed must be clean and clear for obstacles that might trouble the arrival of air on the condensers :

- Important differences in level should also be avoided,
- Avoid installation two devices side by side and close to each other, because the condensers might be insufficiently supplied with air.

To put an air-conditioning unit into place the following points must be known :

- The direction of the air flow inside the device,
- The outside dimensions of the unit as well as those of the sucking and discharge holes,
- The positions of the doors, the space necessary to open them to reach the various elements.

The close by diagrams give all the necessary sizes and the required clear spaces.

1.5 - Clearing spaces

The clearing space that should be left between the condensation coil and any obstacle would of **1,2 meters minimum**.

Generally, check that no obstacle, wall, tree or roof rejection obstructs the air intake holes or troubles mounting or maintenance operations.

| ROOT-TOP | 07-08-10 | 14-17-20 | 22-24-27-34 |
|----------|----------|----------|-------------|
| A        | 1 200    | 1 500    | 1 800       |
| B        | 2 400    | 2 400    | 2 400       |
| C        | 1 200    | 1 200    | 1 500       |
| D        | 2 400    | 2 400    | 2 400       |

## **2 - Dispositions préliminaires**

Avant d'entreprendre l'installation, il est indispensable de vérifier les points essentiels suivants :

- Les dégagements prévus pour les appareils sont-ils suffisants ?
- Les ouvertures de reprise et soufflage dans la terrasse n'affaiblissent-elles pas anormalement la structure ?
- N'y a-t-il pas d'obstacles quelconques risquant de gêner le bon fonctionnement de l'appareil ?
- La nature du courant électrique disponible correspond-elle aux caractéristiques électriques de l'appareil ?
- L'emplacement des appareils est-il suffisamment éloigné des locaux habités ?
- L'écoulement des eaux de condensats est-il prévu ?
- L'accès aux appareils est-il aisé pour la maintenance ?
- La pose des appareils va entraîner des moyens de levage importants et différents suivant les cas (hélicoptère ou grue). Sont-ils définis ?

## **3 - Transport et mise en place**

Lors de la réception, vérifier l'état de l'appareil et en cas de détérioration, adresser immédiatement une réclamation au transporteur.

L'appareil doit être manipulé avec précautions. Des anneaux de levage permettent son déplacement de façon aisée. Il est nécessaire de prévoir des entretoises entre les élingues en partie supérieure pour éviter de comprimer la tôle et provoquer des détériorations.

Mettre l'appareil en place, le fixer solidement sans oublier d'insérer un joint d'étanchéité.

Les principes de montage de toiture sont variables, ils nécessitent une attention toute particulière en ce qui concerne l'étanchéité entre l'appareil et la terrasse ainsi que pour la résistance de la structure.

Un principe de montage est indiqué ci-après.

## **2 - Preliminary dispositions**

Before starting the installation, it is absolutely necessary to check the following essential points :

- Are the cleaning spaces for the devices large enough ?
- Do the retake and blowing openings in the roof abnormally weaken the structure ?
- Are there any obstacles that might trouble the good working of the device ?
- Does the type of electric voltage available correspond with the electrical characteristics of the device ?
- Is the location of the devices distant enough from the lived-in premises ?
- Is the flowing-off of condensate water provided for ?
- Is access to the machine for maintenance easy ?
- The placing of the devices will imply important means of handling that will vary with the circumstances (helicopter or crane). Has this been decided ?

## **3 - Transport and setting**

On reception, check the state of the device and if it has been damaged, immediately make a complaint to the carrier.

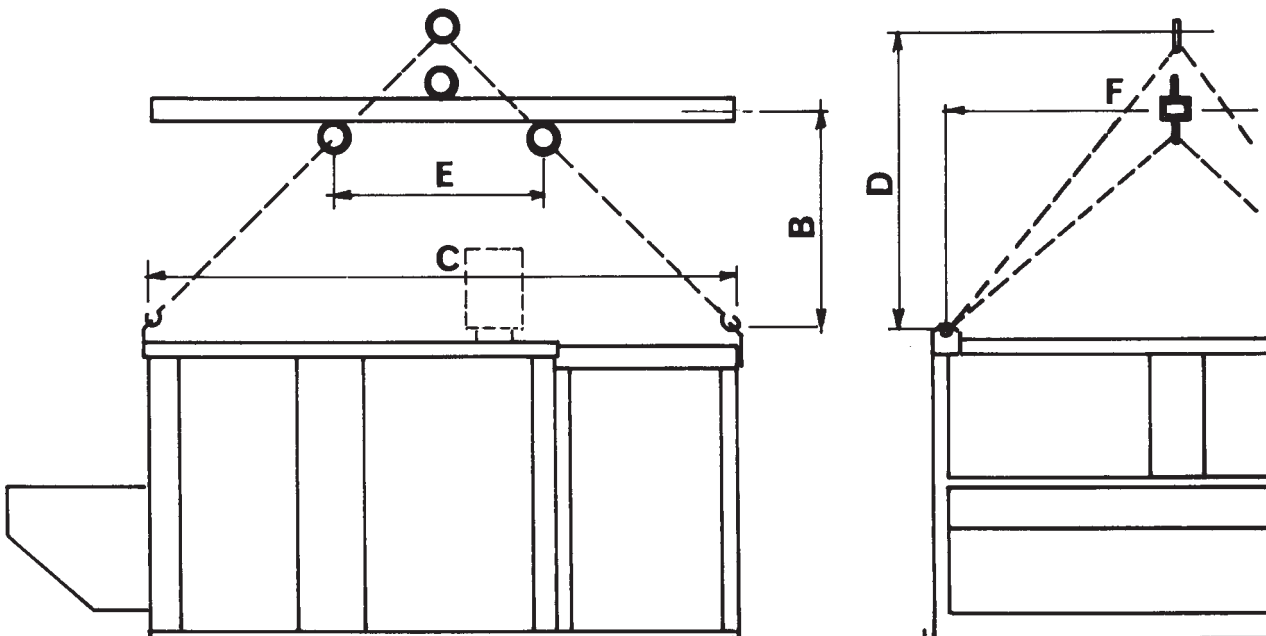
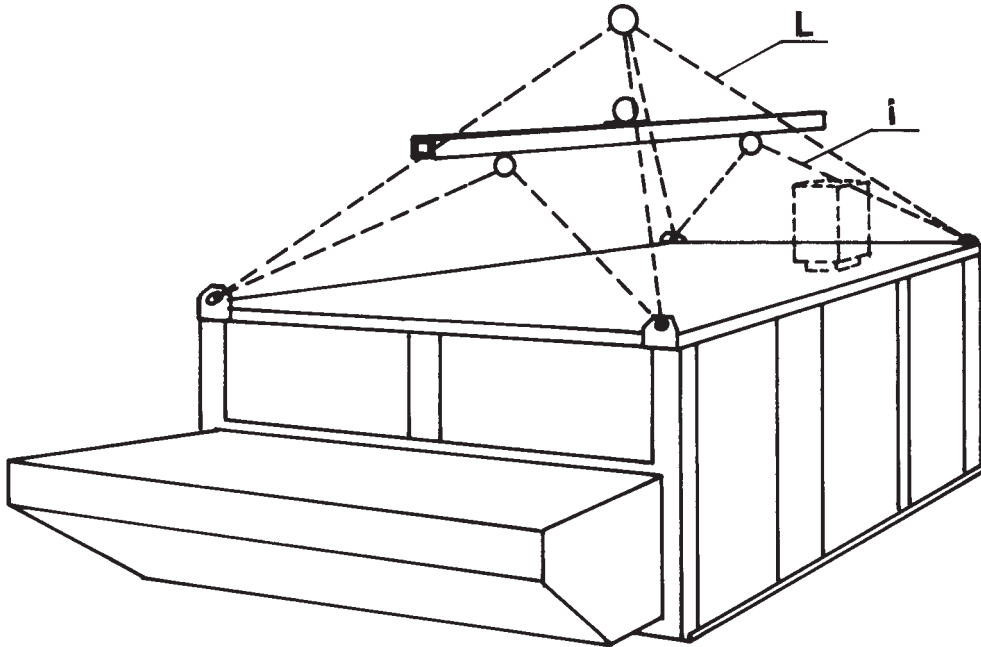
The device must be handled with care. Lifting rings make its removal easy. It is necessary to provide crosspieces between the slings in the upper part, to avoid compressing the sheet iron and causing damage.

Put the device into place and fix it firmly not forgetting to insert a gasket.

Roof mounting processes vary and special attention must be paid to the tightness between the device and the flat roof, as well as to the resistance of the structure.

A mounting process is shown below.

MANUTENTION DES ROOF-TOP  
ROOF-TOP HANDLING

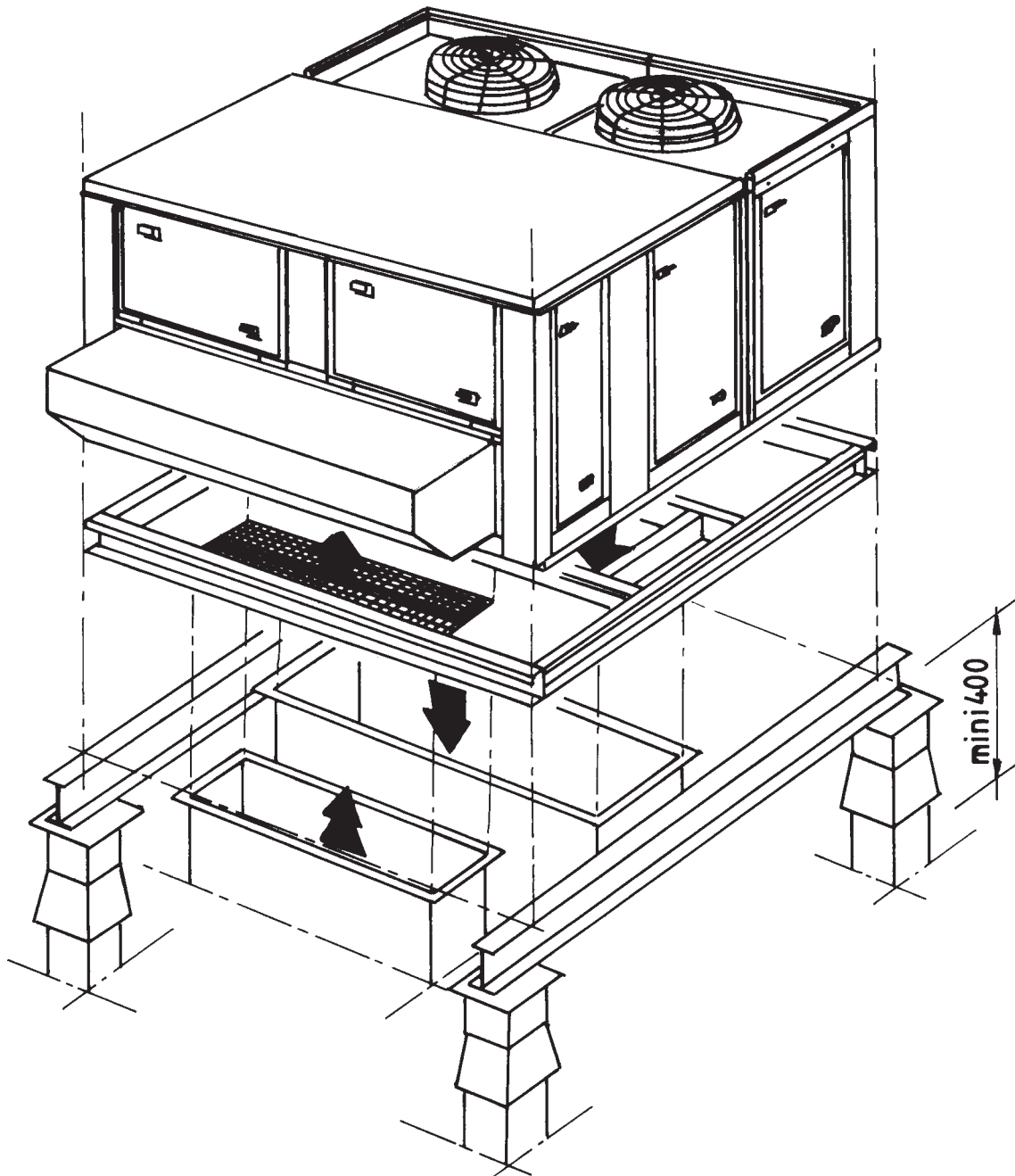


**ELINGAGE ET POIDS DES ROOF-TOP  
HANDLING AND WEIGHTS OF ROOF-TOP UNITS**

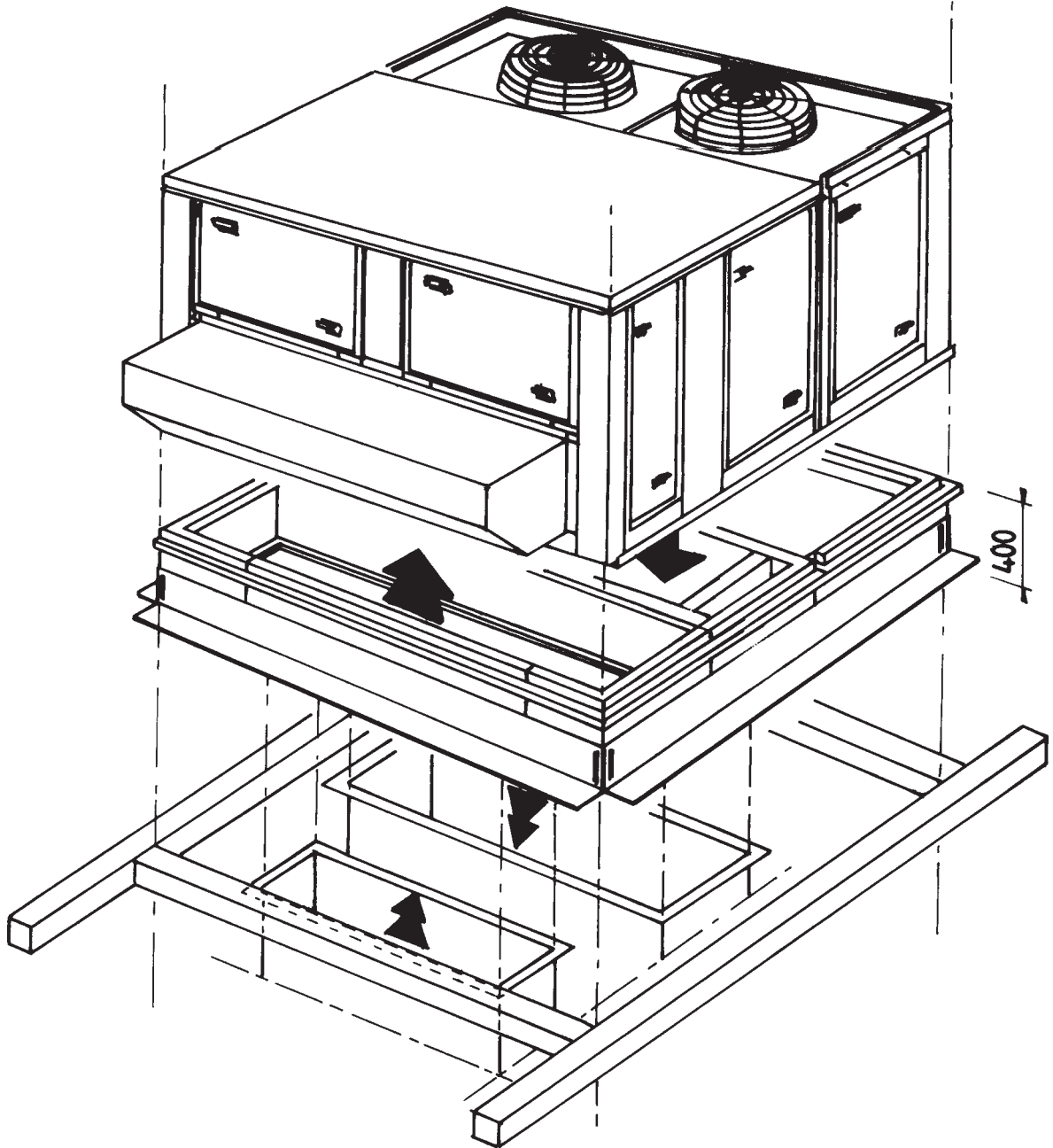
|                        | B    | C    | D    | E     | F    | L    | I    | Poids - Weight |      |      |
|------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|----------------|------|------|
| RT 04 -06              | 900  | 2300 | 2000 | 1500  | 1250 | 2400 | 1200 | 480            | 530  | -    |
| RT 07 - 08 - 10        | 1100 | 2430 | 1600 | 1500  | 2000 | 2300 | 1600 | 910            | 920  | 940  |
| RTS - 10               | 1100 | 2430 | 1600 | 1500  | 2000 | 2300 | 1600 | 1014           | -    | -    |
| RT 14 - 17 - 20        | 1200 | 2730 | 1700 | 1500  | 2000 | 2400 | 1700 | 1175           | 1200 | 1260 |
| RTS - 20               | 1200 | 2730 | 1700 | 1500  | 2000 | 2400 | 1700 | 1410           | -    | -    |
| RT 22 - 24             | 1200 | 3490 | 1800 | 2500  | 2000 | 2500 | 1600 | 1670           | 1690 | -    |
| RTS - 24               | 1200 | 3490 | 1800 | 2500  | 2000 | 2500 | 1600 | 1910           | -    | -    |
| RT 27                  | 1200 | 3590 | 2100 | 2500  | 2000 | 3000 | 1700 | 1890           | -    | -    |
| RTS 34                 | 1200 | 3590 | 2100 | 2500  | 2000 | 3000 | 1700 | 2190           | -    | -    |
| RTOR 04 - 06           | 900  | 2300 | 2000 | 1500  | 1250 | 2400 | 1200 | 520            | 570  | -    |
| RTOR 07 - 08 - 10      | 1100 | 2270 | 1600 | 1500  | 2000 | 2200 | 1600 | 1010           | 105  | -    |
| RTOR 14 - 17 - 20      | 1200 | 2720 | 1700 | 1500  | 2000 | 2400 | 1700 | 1435           | 1480 | 1540 |
| RTOR 22 - 24           | 1200 | 2720 | 1700 | 1500  | 2000 | 2400 | 1700 | 1685           | 1700 | -    |
| RTOR 27                | 1200 | 3020 | 1900 | 2500  | 2000 | 2600 | 1500 | 2145           | -    | -    |
| RTORS - 10             | 1100 | 2270 | 1600 | 1500  | 2000 | 2200 | 1600 | 1150           | -    | -    |
| RTORS - 20             | 1200 | 2720 | 1700 | 1500  | 1250 | 2400 | 1200 | 1690           | -    | -    |
| RTORS 34               | 1100 | 3020 | 1900 | 2500  | 2000 | 2600 | 1500 | 2445           | -    | -    |
| RTD 14 - 17 - 20       | 1200 | 2730 | 1700 | 1500  | 2000 | 2400 | 1700 | 1360           | 1385 | 1425 |
| RTE 07 - 08 - 10       | 1100 | 3180 | 1900 | 2500  | 2000 | 2700 | 1500 | 1130           | 1140 | 1160 |
| RTE 14 - 17 - 20       | 1200 | 3630 | 2100 | 2500  | 2000 | 3000 | 1700 | 1485           | 1490 | 1640 |
| RTE 22 - 24            | 1200 | 4390 | 2500 | 2500  | 2000 | 3400 | 1500 | 1950           | 1970 | -    |
| RTE 27                 | 1500 | 4640 | 2600 | 2500  | 2000 | 3600 | 2100 | 2400           | -    | -    |
| RTE 34                 | 1500 | 4640 | 2600 | 2500  | 2000 | 3600 | 2100 | 2550           | -    | -    |
| RTY 07 - 08 - 10       | -    | 1780 | 1400 | -     | 2050 | 2000 | -    | 695            | 695  | 720  |
| RTYG 10 S              | -    | 1780 | 1400 | -     | 2050 | 2000 | -    | 820            | -    | -    |
| RTY 14 - 17 - 20       | 1200 | 2730 | 1700 | 1500  | 2000 | 2400 | 1700 | 925            | 950  | 980  |
| RTYG 07 - 08 -10       | -    | 1780 | 900  | -     | 1950 | 1300 | -    | 695            | 695  | 720  |
| RTG 07 - 08 - 10       | 1100 | 2430 | 1600 | 1500  | 2000 | 2300 | 1600 | 1070           | 1080 | 1100 |
| RTG 10 S               | 1100 | 2430 | 1600 | 1500  | 2000 | 2300 | 1600 | 1170           | -    | -    |
| RTG 14 - 17 - 20       | 1200 | 2730 | 1700 | 1500  | 2000 | 2400 | 1700 | 1425           | 1455 | 1520 |
| RTG 12 / RTLH 16 G.    | 1100 | 2430 | 1600 | 1500  | 2000 | 2300 | 1600 | 1240           | -    | -    |
| RTG 20 S               | 1200 | 2730 | 1700 | 1500  | 2000 | 2400 | 1700 | 1670           | -    | -    |
| RTG 22 - 24            | 1200 | 3490 | 1800 | 2500  | 2000 | 2500 | 1600 | 1930           | 1950 | -    |
| RTG 24 S               | 1200 | 3490 | 1800 | 2500  | 2000 | 2500 | 1600 | 2170           | -    | -    |
| RTG 27                 | 1200 | 3590 | 2100 | 2500  | 2000 | 3000 | 1700 | 2150           | -    | -    |
| RTG 34 S               | 1200 | 3590 | 2100 | 2500  | 2000 | 3000 | 1700 | 2450           | -    | -    |
| RTLG 14 - 17 - 20      | 1200 | 3630 | 2100 | 2500  | 2000 | 3000 | 1700 | 1580           | 1580 | 1750 |
| RTLG 22 - 24           | 1300 | 4030 | 2300 | 2500  | 2000 | 3200 | 1800 | 1870           | 1880 | -    |
| RTLG 27                | 1500 | 4640 | 2600 | 2500  | 2000 | 3600 | 2100 | 2450           | -    | -    |
| RTLM 04 - 06           | 1100 | 2200 | 1250 | 1500  | 1250 | 1800 | 800  | 600            | 650  |      |
| RTLM 07 - 08 - 10      | 1100 | 4260 | 1100 | 2,1x2 | 1520 | -    | 1200 | 1100           | 1110 | 1190 |
| RTLTX 07 - 08 -10      | 1100 | 4260 | 1100 | 2,1x2 | 1520 | -    | 1200 | 1240           | 1250 | 1260 |
| RTLM 14 - 17 - 20      | 1300 | 4260 | 1300 | 2,1x2 | 1820 | -    | 1300 | 1380           | 1410 | 1570 |
| RTLTX 14 - 17 - 20     | 1300 | 4260 | 1300 | 2,1x2 | 1820 | -    | 1300 | 1620           | 1570 | 1810 |
| RTLM 22 - 25 - 27      | 1400 | 4260 | 1400 | 2,1X2 | 1970 | -    | 1400 | 2180           | 2190 | 2200 |
| RTLTX 22 - 25 - 27     | 1400 | 4260 | 1400 | 2,1x2 | 1970 | -    | 1400 | 2530           | 2540 | 2560 |
| STL / CTL 04 - 06      | -    | 1150 | 800  | -     | 1150 | 1200 | -    | 300            | 330  | -    |
| STL / CTL 07 - 08 - 10 | -    | 1520 | 1300 | -     | 2000 | 1800 | -    | 350            | 360  | 370  |
| STL / CTL 14 - 17 - 20 | -    | 1820 | 1400 | -     | 2000 | 2000 | -    | 475            | 485  | 500  |
| STL / CTL 22 - 24      | -    | 1820 | 1400 | -     | 2000 | 2000 | -    | 755            | 770  | -    |
| STL / CTL 27           | -    | 1970 | 1400 | -     | 2000 | 2000 | -    | 1050           | -    | -    |
| STL / CTL 34           | -    | 1970 | 1400 | -     | 2000 | 2000 | -    | 1050           | -    | -    |
| RTW 14 - 17 - 20       | 1200 | -    | -    | 4250  | 2730 | -    | 1650 | 2250           | 2280 | 2410 |
| RTW 20 S               | 1200 | -    | -    | 4250  | 2730 | -    | 1650 | 2570           | -    | -    |



**MONTAGE SUR POTEAUX**  
**INSTALLATION ON PLODS**



**MONTAGE SUR COSTIERE**  
**INSTALLATION ON ROOF-CURB**



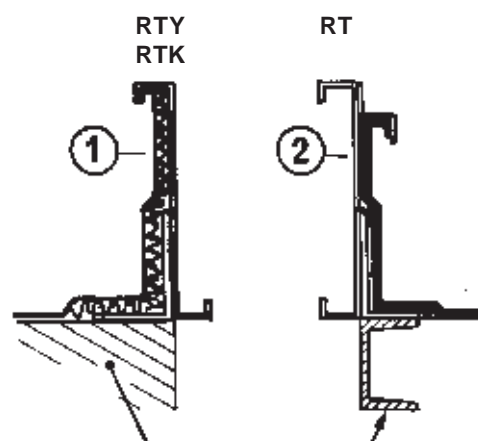
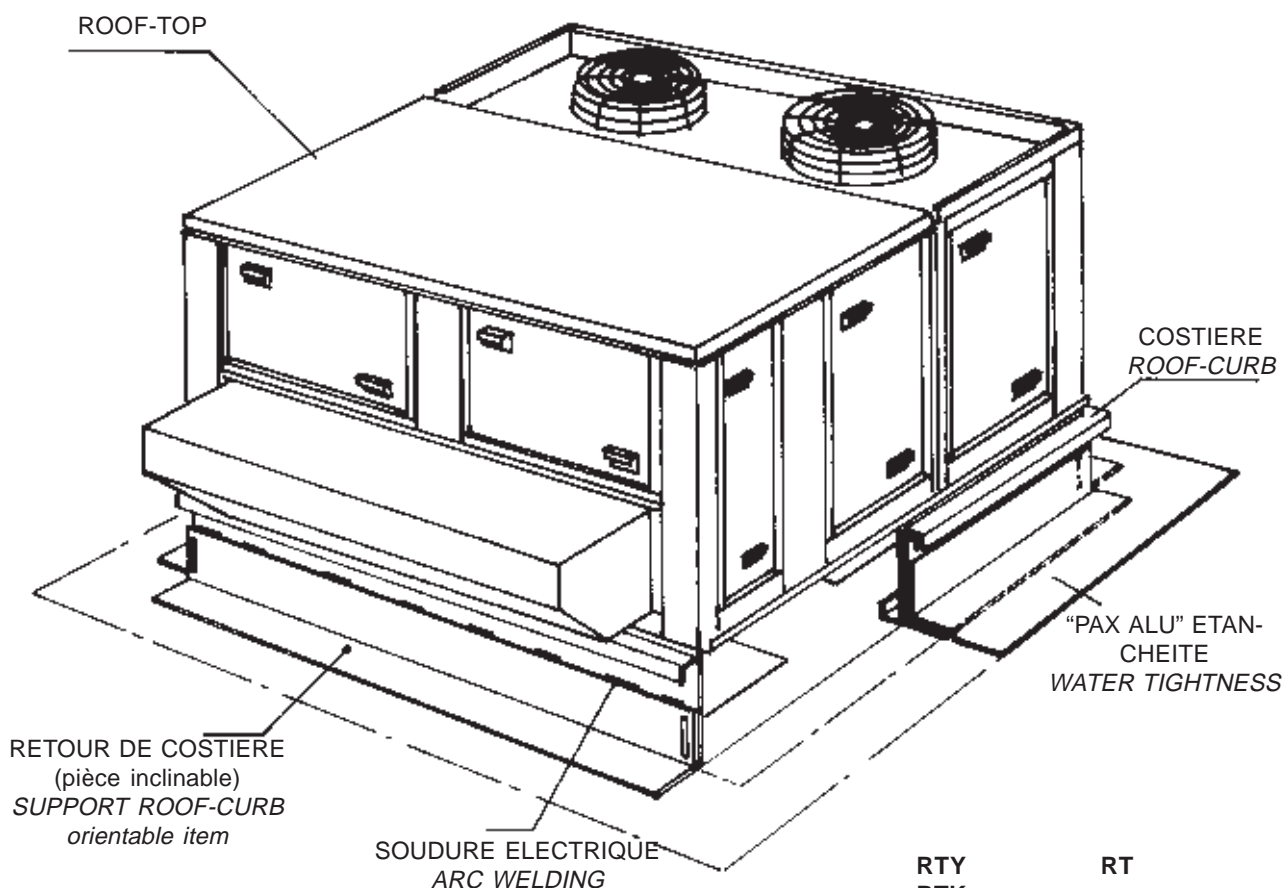
## INSTALLATION SUR COSTIERE OU CAISSON DE MELANGE INSTALLATION ON ROOF-CURB OR MIXING BOX

Les pièces inclinables doivent être soudées sur la costière (ou le caisson de mélange) après réglage de celle-ci sur la toiture.

Les pièces inclinables, appelées aussi retour de costière, doivent également être fixées sur la toiture.

*Orientable items must be welded on the roof-curb (or the mixing box) after having adjusted it on the roof.*

*Orientable items, so called XXX roof-curb must be fixed on the roof.*



Etanchéité : suivant le type de costière, deux possibilités :

1. Isolation calorifuge de la costière par l'extérieur puis réalisation de l'étanchéité
2. Etanchéité de la costière par l'extérieur, le isolation calorifuge étant réalisé à l'intérieur de la costière.

**La possibilité N°1 concerne les RTY et RTK**

**La possibilité N° 2 concerne tous les autres RT.**

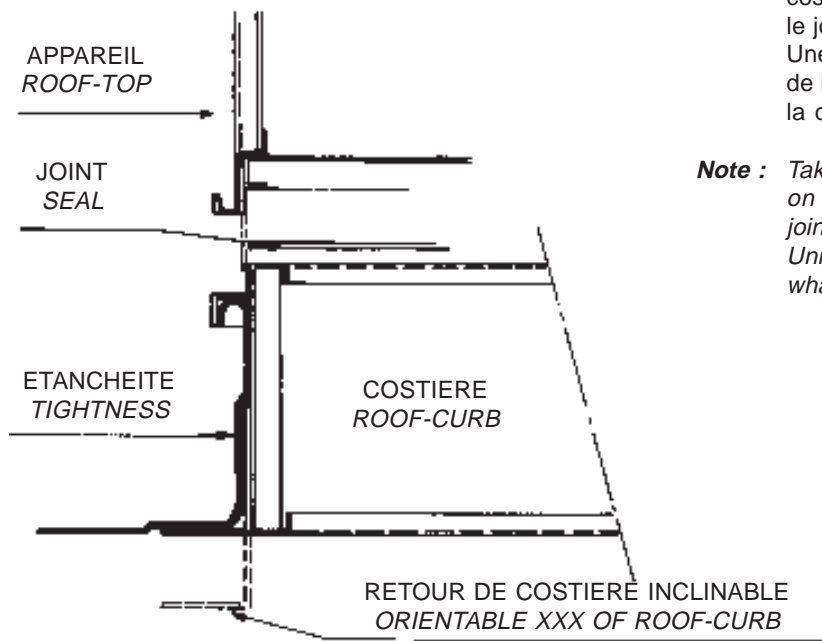
*According your type of roof-curb, two possibilities of tightness :*

- 1. External frost insulation of roof-curb, then realisation of tightness,*
- 2. External tightness of roof-curb, and internal frost insulation.*

**Drawing N° 1 concerns RTY and RTK models.**

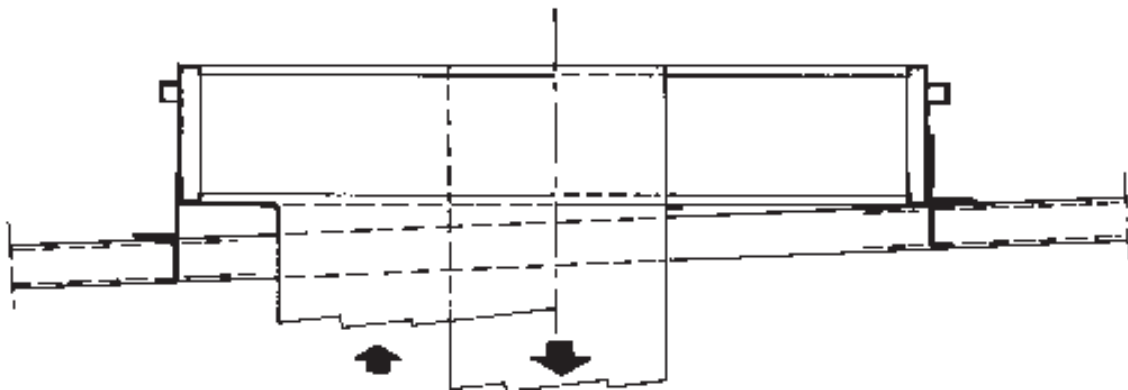
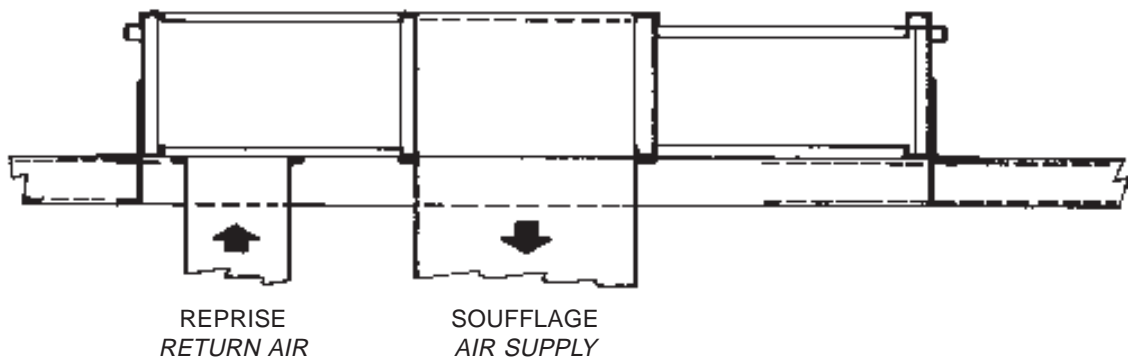
**Drawing N° 2 concerns all other RT models.**

# INSTRUCTIONS ET PRECAUTIONS POUR INSTALLATION EN TOITURE CAUTIONS BEFORE INSTALLATION ON THE ROOF



**Nota :** Veiller à ce que l'appareil chevauche bien la costière, afin qu'il porte convenablement sur le joint.  
Une fois posé, l'appareil doit avoir son plan de base horizontal quel que soit la pente de la charpente.

**Note :** Take care a right installation of ROOF-TOP on his ROOF-CURB for having a correct joining.  
Unit must be HORIZONTALLY INSTALLED, whatever the inclination of the roof is.



## ENTRETIEN

### 1 - Généralités

Nous considérons que les différentes opérations sont effectuées par du personnel qualifié, connaissant le fonctionnement d'un appareil frigorifique.

S'assurer qu'aucun obstacle n'est venu s'opposer au libre passage de l'air devant les orifices d'aspiration et de soufflage ainsi que du condenseur à air.

Vérifier que les dégagements nécessaires à l'accès ou au démontage des panneaux n'ont pas été réduits.

#### 1.1 - Ventilateur (soufflage et extraction)

Le ventilateur de soufflage et de rejet seront vérifiés tous les deux mois. Il est très important de vérifier la tension des courroies des moteurs de ventilation après quelques heures de fonctionnement.

En effet, une courroie trop peu tendue sera cause de glissement anormal et s'usera prématurément.

Par ailleurs, trop tendue, elle engendrera un échauffement anormal et une usure accélérée des paliers.

#### 1.1.1 - Tension des courroies trapézoïdales :

Tension initiale : Des courroies trapézoïdales neuves sont correctement tendues lorsque la force nécessaire à leur tension correspond aux valeurs supérieurement P de la table ci-après.

Après 50 heures de fonctionnement, la tension doit à nouveau être vérifiée. 80 % de l'allongement possible d'une courroie trapézoïdale se produit pendant les 15 premières heures de fonctionnement.

### Vérification de la tension correcte d'une courroie

Force de fléchissement donnant une flèche de 16 mm avec un entraxe de 1 mètre sur une seule courroie :

| Profil de la courroie<br><i>Profile of the belt</i> | Diamètre de la petite poulie (dw) (mn)<br><i>Diameter of the small pulley dw (mn)</i> | P en Kg min./max.<br><i>P in Kg min./max.</i> |
|---|---|---|
| SPA   | 100 - 132<br>140-200  | 2,0 / 2,7<br>2,7 / 3,5                        |

#### Pour mesurer l'entraxe :

Au milieu de l'entraxe et perpendiculairement à la courroie au moyen d'un dynamomètre à la pression ou appareil similaire.

La flèche F doit être égale à 16 mn par 1 mètre d'entraxe.

Augmenter la tension dans les courroies si la force «P» est plus petite que les valeurs minimales indiquées dans le tableau. De même, diminuer la tension de la courroie si la force «P» est plus grande.

La tension recommandée de la courroie est P max = 0,8.

Dans le cas de transmissions au moyen de poulies à plu-

## MAINTENANCE

### 1 - Generalities

We consider that the various operations are carried out by qualified personnel knowing the working of a refrigerating device.

Make sure that no obstacle is obstructing the free passage of the air in front of the return and discharge holes as well as those of the air fans condensers.

Check that the room necessary for access or for dismantling of the panels has not been reduced.

#### 1.1 - Centrifugal fan (air flow, air intake and exhaust)

The air flow and exhaust fan must be checked once every two months.

**Important** : the belt tension must be carefully checked after allowing the unit to run for a few hours.

A loose belt will slip and wear out quickly. If it is too tight, it will produce excessive heat and cause the bearings to wear out more quickly.

#### 1.1.1 - Tension of the trapezoidal belts :

Initial tension : New trapezoidal belts are correctly tightened when the force necessary for their tension corresponds to the higher P values in the following table.

After 50 hours working, the tension would be checked again. 80 % of the possible elongation of a trapezoidal belt occurs during the first 15 hours working.

#### Measure the distance between axes :

In the middle of this distance and perpendicularly to the belt, using a pressure synamometer or similar device.

The sag F would equal 16 mn for a distance of 1 m between axes.

Increase the tension in the belts if force «P» is smaller than the minimal values indicated in the table. In the same way, reduce the tension of the belt if force «P» is greater.

The recommended tension of the belt is P max = 0,8.

In the case of multi-groove pulleys, make sure that the ten-

sieurs gorges, la tension sera régulière et égale sur l'ensemble des courroies, en vérifiant l'alignement des poulies.

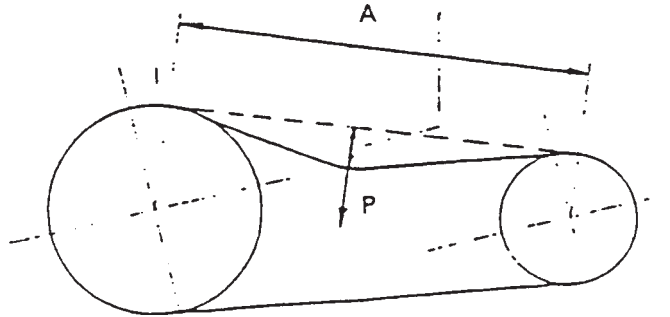
sion is evenly distributed to all the belts by a proper alignment of the pulleys.

Lorsque de réglage par le déplacement du moteur arrive en fin de glissières, il est nécessaire de remplacer les courroies par des nouvelles de même dimensions nominales qui doivent toutes faire partie d'une même série de fabrication (voir les numéros inscrits sur la courroie).

When the motor is at slide-end, thus preventing further site adjustments, the belts must be replaced by new ones of the same nominal sizes, all of which must be from the same batch (see number of the belts).

Fléchissement de 16 mm avec un entraxe de 1 mètre.

16 mm sag with 1 m. between axes.



1.1.2 - Graissage :

Ventilateur simple volute ou double volute. Les paliers équipant les ventilateurs simple volute sont réputés graissés à vie, mais nous conseillons leur remplacement après 10 000 heures de fonctionnement.

1.1.2 - Lubrication :

Single or double centrifugal fan : the ball bearings are life-oiled sealed type.

However it is recommended to replace them after 10 000 running hours.

Ventilateur triple volute : les paliers équipant les ventilateurs triple volute sont pourvus de graisseurs pour lesquels il convient d'effectuer un complément de remplissage lors de chaque visite d'entretien de remplissage lors de chaque visite d'entretien.

Triple centrifugal fan : the bearings are equipped with lubricator nipples which must be topped-up during routine maintenance operations.

1.2 - Moteurs

Moteurs asynchrones triphasés fermés normalisés. Protection **IP 55**.

1.2 - Motor

Standard threephase asynchronous totally enclosed motors. Protection **IP 55**.

Roulements à billes de type ZZ graissés à vie pour moteurs de la taille 80 jusqu'à 132.

Life-lubricated ZZ bearings for types 80 to 132 inclusive.

Roulements : les deux roulements équipant les moteurs sont répertoriés dans le tableau ci-après.

Bearings : the two bearings equipping the standard motors are listed in the table below.

| Type de moteur<br><i>Type of motor</i>   | LS 80 L    | LS 90 S<br>LS 90 L | LS 100 L<br>LS 112 M | LS 132 S   | LS 132 M   |
|--|------------|--------------------|----------------------|------------|------------|
| Roulement avant<br><i>Front bearing</i>  | 6204 ZZ C3 | 6205 ZZ C3         | 6206 ZZ C3           | 6208 ZZ C3 | 6208 ZZ C3 |
| Roulement arrière<br><i>Rear bearing</i> | 6203 ZZ C3 | 6204 ZZ C3         | 6205 ZZ C3           | 6206 ZZ C3 | 6207 ZZ C3 |

1.3 - Filtres

Les appareils sont munis de filtres situés dans la veine de reprise d'air. Leur accès s'effectue en ouvrant les panneaux latéraux, dans le compartiment en amont des batteries.

1.3 - Filters

The units are fitted with filters located in the air intake. They are accessible through the side doors located in the compartment above the coils.

Les filtres standard installés dans les unités sont type média lavable et régénérable, classement au feu **M1**.

The units are fitted with standard filters of the washable and regenerable type non-flammable **M1** class medium.

Leur nettoyage, indispensable afin de ne pas réduire les performances et la fiabilité, doit être assuré périodiquement selon une fréquence variant suivant la charge en poussières de l'air traité.

It is essential to clean them periodically to ensure maximum efficiency and reliability. The rate at which cleaning must be repeated depends on the amount of dust contained in the air being handled.

**Un minimum d'un nettoyage mensuel est indispensable.**

Les filtres, après être déposés, seront dépoussiérés puis lavés dans une solution d'eau tiède et de détergent liquide. Ils seront ensuite rincés à l'eau courante et séchés.

Une attention toute particulière sera apportée après la première mise en service, le colmatage des filtres étant rapide pendant les premiers jours d'utilisation.

**Il est important de ne jamais faire fonctionner les ventilateurs en l'absence des filtres.**

Aussi, nous recommandons l'utilisation d'un jeu de filtres de rechange, mis en place dès le démontage des filtres encrassés et permettant ainsi de ne pas interrompre le fonctionnement de l'appareil pendant leur nettoyage et leur séchage.

#### 1.4 - Evaporateurs

Les échangeurs doivent être tenus constamment propres afin de maintenir un échange thermique maximal. Les ailettes doivent être débarrassées des poussières ou tout autre dépôt.

Ces inconvénients seront atténués par un bon entretien des filtres.

#### 1.5 - Condenseur

La batterie ne dispose pas de filtration. Procéder au nettoyage des ailettes, soit à l'air comprimé, soit à la brosse afin d'éliminer des dépôts de poussières ou de graisse. En effet, le fonctionnement en atmosphère souvent polluée par la présence de poussières de vapeurs grasses entraîne un encrassement rapide des ailettes des condenseurs à air. Le colmatage de ces ailettes provoque la diminution de la surface d'échange avec l'air, d'où perte de puissance et risque de panne.

Le nettoyage à la brosse est peu aisé et n'est pas toujours très efficace sur l'ensemble de la surface (aux endroits peu accessibles en particulier).

**IL EXISTE DES APPAREILS A PROJECTION, OU PISTOLET GENRE «PRESTOSOL» SPECIALEMENT ADAPTES, EQUIPES DE TUBE PROJECTEUR FIN ET SUFFISAMMENT LONG POUR ATTEINDRE TOUTES LES PARTIES MEME LES PLUS DIFFICILES D'ACCES.**

Le solvant utilisé est très peu toxique, ininflammable et n'attaque pas les métaux usuels.

La projection se fait en plaçant le pistolet perpendiculairement à la surface du condenseur à une distance d'environ 10 cm dans la majorité des cas, la puissance du jet suffira à décoller les salissures qui seront entraînées à l'arrière du condenseur.

Dans le cas du condenseur particulièrement encrassé, on pourra procéder à une première aspersion pour détremper et ramollir les salissures puis, quelques minutes après, une seconde application qui doit alors mieux décrocher les salissures préalablement ramollies.

**It should be done at least one a month.**

After dismantling the filters, remove the dust and wash in lukewarm water and liquid detergent solution. Rinse and allow to dry.

Particular attention must be paid when the unit is put into service for the first time as the filters can get rapidly clogged-up during the first few days of operation.

**Important : Never have the fans operate without filters.**

For this reason, we recommend that a spare set of filters must be kept ready to replace dirty ones and restart the unit immediately without having to wait for them to be clean and dry.

#### 1.4 - Evaporators

The exchangers must always be kept clean, so as to ensure maximum thermal transfer. The fins must be kept dust and scale-free.

These problems can be avoided through careful maintenance of the filters.

#### 1.5 - Condenser

The coil does not have a filtering system/ Clean the fin either with compressed air or with a brush, so as to eliminate the deposits or dust or grease. The working in atmosphere often polluted by the presence of greasy vapour dust causes a rapid soiling of the air condenser fins. The clogging of these fins causes the reduction of the air exchange surface, hence loss of power and risk of breakdown.

Cleaning with a brush is not always very efficient over the whole surfaces (particularly on places to which access is difficult).

**IT EXISTS SPRAY DEVICES OR GUN E.G. «PRESTOSOL», ESPECIALLY ADAPTED AND EQUIPPED WITH A FINE PROJECTOR TUBE? LONG ENOUGH TO REACH ALL PARTS EVEN THOSE MOST DIFFICULT TO REACH.**

The solvant used is non toxic, non flammable and does not corrode usual metals.

Spraying is realized by placing the gun perpendicularly to the surface of the condenser at about 10 cm. In most cases, the force of the projection will be strong enough to detach the dirt which will be driven to the back of the condenser.

If the condenser is particularly dirty, start by a first sprinkling to soak and soften the dirt, then a few minutes later, spray again.

The dirt thus softened will be removed easily.



En fin d'utilisation, il est recommandé d'attendre l'évaporation complète du solvant ayant ruisselé au pied de l'appareil avant d'arrêter la ventilation et de remettre l'appareil en marche.

De même que pour les filtres, le rendement de l'appareil dépend de l'état de propreté des échangeurs.

#### 1.6 - Etanchéité

Lors des interventions d'entretien, il sera veillé à ne pas détériorer l'étanchéité intérieure par des chocs, des rayures ou des déformations.

La vérification de la tenue des joints des panneaux mobiles et des portes sera assurée annuellement.

#### 1.7 - Evacuation des condensats

Les bacs de réception ainsi que les orifices d'évacuation et les siphons seront débarassés des dépôts, boues et poussières qui risqueraient d'obstruer l'écoulement normal des condensats ou infiltrations naturelles.

#### 1.8 - Coffret électrique

Au mois une fois par an, il sera procédé à la vérification des connexions, au nettoyage des contacts et aux essais des sécurités.

En ce qui concerne les liaisons électriques internes à la platine, faire appel à un électricien pour resserrer l'ensemble de la visserie .

Pour les contacteurs, vérifier qu'aucun bruit anormal ne se produit lors de la mise sous tension. En effet, il arrive que des poussières ou corps étranger viennent perturber le fonctionnement interne et provoquent des vibrations très bruyantes.

#### 1.9 - Réglages - Contrôles

Les régulations sur le fonctionnement du ou des groupes frigorifiques feront annuellement l'objet d'une vérification soignée par un spécialiste.

Conformément au contrat d'entretien, il sera procédé aux contrôles de la charge en fréon, des températures évaporation et condensation, etc... avant chaque saison d'utilisation et chaque trimestre lorsque l'utilisation est permanente.

Ces travaux sont à exécuter par un personnel frigoriste qualifié.

#### 1.10 - Entretien divers

Maintenir constamment propre par un service ou une société spécialisée et compétente la carrosserie des ROOF-TOP.

Le nettoyage et la maintenance de la carrosserie doit être effectué suivant les règles de l'art.

Vérification de la bonne tenue de la peinture de protection.

Vérification des plots anti-vibratiles des ventilateurs et des

When cleaning is finished, it is recommended to wait until all the solvent that has run to the base of the device has evaporated before stopping the ventilation and starting the machine again.

In the same way as for the filters, the efficiency of the machine depends on clear of the exchangers.

#### 1.6 - Water tightness

During maintenance operations, carefully avoid to damage the interior by knocking, scratching or bending.

The seals around access panels and doors must be checked one a year.

#### 1.7 - Condensate drainage

The drain pans, together with the outlets and traps must be cleared from scale, mud and dust which could prevent the proper drainage of condensates and natural infiltrations.

#### 1.8 - Electrical box

At least once a year, check connections, clean contacts and test for safety.

Concerning the electrical links inside the plate, call an electrician to tighten all the screws.

For contactors, check that no abnormal noise occurs when put under voltage. It may happen that dust or old elements trouble the internal working and cause vibration (very noisily).

#### 1.9 - Adjustment and control

The refrigerating set (s) must be checked once a year by a specialist.

In accordance with the contracts of maintenance, the freon load the evaporation and condensation temperatures, etc... must be checked before each season of use or every quarter if the unit is permanently operating.

This maintenance must be done by a specialist.

#### 1.10 - General maintenance

ROOF-TOP cabinets must be kept clean by a specialized company or organization.

Cabinet cleaning and maintenance must be done in a professional manner.

Check that the compressor protective enamel is in good condition.

Check the anti-vibration pads of the fans and frames.



supports.

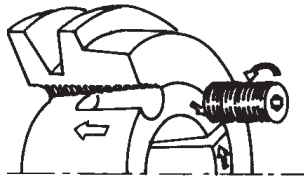
D'une manière générale, une visite hebdomadaire est nécessaire pour déceler d'éventuels défauts de fonctionnement. Un bruit insolite peut être le signe précurseur d'une anomalie qui deviendrait une panne faut d'une légère intervention de maintenance.

Generally speaking, it is necessary to carry out weekly troubleshooting operations. An usual noise may signify an anomaly which could develop into a more serious breakdown if left unattended to.

### 1.11 - Mise en place de la poulie

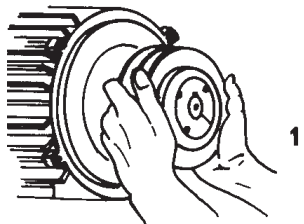
### 1.11 - Putting the pulley into place

Nettoyer et dégraisser toute surface polie, ajustez le moyeu dans la poulie, au ras de celle-ci, en la positionnant correctement. Mettez les vis en place sans les serrer.

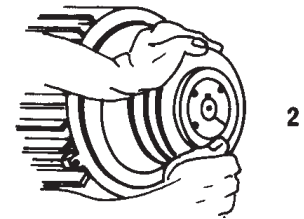


Clean and degrease all polished surfaces, adjust the hub in the pulley, level with this, positioning is correctly.

Mettez en place la poulie et son moyeu sur l'arbre, alignez-les et serrez les vis imbus régulièrement et à fond.



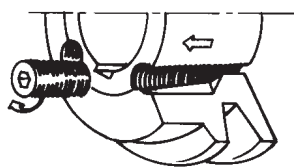
Put the pulley and its hub into place on the shaft, line them up and tighten the screws regularly and completely.



### 1.12 - Extraction de la poulie

### 1.12 - Extraction of the pulley

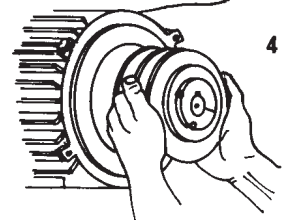
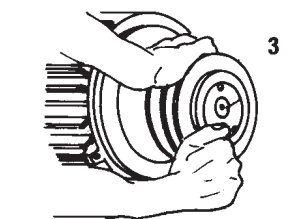
Otez les 2 vis, placez l'une d'elles dans le trou fileté d'extraction et vissez à fond. Le moyeu et la poulie sont ainsi séparés l'un de l'autre.



Remove the 2 screws, place one of them in the threaded extraction hole and screw completely. The hub and the pulley are thus separated one from the other.

Retirez le moyeu et la poulie ainsi libérés à la main sans détériorer la machine.

Withdraw the hub and the pulley thus freed, by hand and without damaging the machine.



### 1.13 - Alignement des poulies

Vérifier l'alignement des poulies à l'aide d'une règle placée sur les faces internes usinées, contrôler également le serrage rigoureux des vis de blocage des moyeux, ainsi que des joues mobiles pour les poulies variables. Une clavette assure l'entraînement entre l'arbre et le moyeu.

Le conditionneur fonctionne correctement pour un débit d'air déterminé. La vitesse a été réglée par le constructeur pour obtenir ce débit selon les conditions de l'installation.

Toute modification importante de ce réglage pourrait annuler la garantie de l'appareil.

## **2 - Vérifications à effectuer avant l'alerter le Service Après-Vente**

- La tension du réseau ne doit pas varier de + ou - 10 % de la tension requise pour l'appareil,
- La variation de tension entre les phases ne doit en aucun cas dépasser + ou - 3 %.

1. Vérifier l'arrivée générale du courant sur l'armoire électrique,
2. Vérifier que les filtres ne soient pas encrassés,
3. Vérifier le bon fonctionnement des ventilateurs (courroies sectionnées, etc...),
4. Vérifier le fonctionnement du ou des compresseurs,
5. L'appareil étant équipé de sécurité à réarmement électrique, le réarmer et contrôler la persistance de la panne. Dans ce cas, faire procéder aux contrôles suivants par un personnel qualifié.

## **3 - Principaux défauts de fonctionnement**

### 3.1 - Manque de débit d'air (côté traitement)

#### **Effets :**

- Chute de rendement,
- Risque de coupure du ou des compresseurs (coupure pressostat basse pression),
- Risque de givrage de l'évaporateur,
- Coupure éventuelle du thermostat de sécurité des résistances électriques.

#### **Causes :**

- Réseau de gaines de soufflage présentant trop de pertes de charge (gaine trop petites, clapets fermés obstruction partielle),
- Filtres ou batteries encrassés,
- Courroies mal tendues ou cassées.

#### **Remèdes :**

- Vérifier le réseau de gaines,
- Vérifier les filtres et les batteries et éventuellement les nettoyer,
- Vérifier les courroies, éventuellement les retendre ou les changer.

### 1.13 - Lining up of the pulleys

Check the lining up of the pulleys using a ruler placed on the inside machine surface : also check the strict tightening of the hub blocking screws, as well as the mobile flanges for the variable pulleys. A key assures the drive between shaft and hub. Check that no clearance exists between the hub.

The air-conditioning unit works correctly for a determined air flow. The speed has been set by the manufacturer to obtain this flow, according to the installation conditions.

Any important modification of this setting may cancel the devices guarantee.

## **2 - Before calling the A.S. technician, please check the following :**

- The network voltage does not vary by + or - 10 % from voltage required for the device,
- The variation of the voltage between phases must never be more than + or - 3 %.

1. Electrical supply to the electrical cabinet,
2. If filters are clean,
3. If centrifugal fans run normally (broken belts, etc...)
4. Check that compressor (s) is (are) operating normally,
5. The unit is equipped with a safety electrical reset cut-out switch. Reset and watch for breakdown reoccurrence. If it is the case, call a qualified professional to carry out the following control operations.

## **3 - Trouble shooter's check-list**

### 3.1 - Insufficient air flow (air handler side)

#### **Symptoms :**

- Drop in efficiency,
- Eventual compressor (s) low or high pressure trip-outs,
- Eventual frost on evaporator,
- Eventual cut off of safety thermostat on electric heating coils.

#### **Causes :**

- Excessive drop in air flow ducting to small ducts, dampers closed,
- Dirty filters or coils,
- Loose or broken belts.

#### **Solutions :**

- Check ducting,
- Check filters and coils and clean if necessary,
- Check belts, adjust or change if necessary.

### 3.2 - Manque de débit d'air (côté condenseur)

#### **Effets :**

- Coupure des compresseurs (pressostats haute pression),

#### **Causes :**

- Batteries encrassées,
- Mauvais fonctionnement d'un ou plusieurs ventilateurs condenseurs.

#### **Remèdes :**

- Nettoyer la batterie,
- Changer le ou les ventilateurs défectueux.

### 3.3 - Arrêt du ventilateur par coupure du relais thermique (disjonction signalée par le report défaut)

#### **Effets :**

- Le ventilateur et les compresseurs sont à l'arrêt.

#### **Causes :**

- Intensité absorbée du moteur trop importante :
  - trop de débit d'air,
  - courroies trop tendues,
  - grippage d'un palier,
  - le moteur est alimenté par deux phases au lieu de trois,
  - tension d'alimentation trop faible ou phases mal équilibrées (+/- 3 %).

#### **Remèdes :**

- Réarmer le relais thermique.  
Si le défaut se reproduit :
  - vérification du réglage du relais thermique (celui-ci doit correspondre à l'intensité nominale indiquée sur la plaque du moteur),
  - vérification du débit, des courroies et des paliers,
  - vérification de la tension d'alimentation.

### 3.4 - Arrêt d'un compresseur (disjonction signalée par le report défaut)

#### **Effets :**

- Chute ou arrêt de la production calorifique ou frigorifique,

#### **Causes :**

- Le compresseur absorbe une intensité anormalement élevée (air très chaud à l'entrée de l'évaporateur et du condenseur, manque de débit, tension trop faible ou déséquilibre des phases (+/- 3%),
- le compresseur est bloqué mécaniquement,
- La sécurité thermique de bobinage s'est ouverte,
- Le compresseur est alimenté par deux phases au lieu de trois.

#### **Remèdes :**

- Tenter de redémarrer après refroidissement du compresseur, si le défaut se reproduit :
  - vérifier les débits d'air (voir manque de débit),
  - contrôler le bon fonctionnement des ventilateurs et la propreté des échangeurs extérieurs.

### 3.2 - Insufficient air flow (condensing unit)

#### **Symptoms :**

- Compressor unit off (H pressure switch).

#### **Causes :**

- Dirty coils,
- Bad running of one or several fans on the condenser side.

#### **Solutions :**

- Clean the coil,
- Change the damaged fans.

### 3.3 - Centrifugal fan switched off following overload cut off (trip pilot light on)

#### **Symptoms :**

- The centrifugal fan and the compressors are turned off.

#### **Causes :**

- Excessive power consumption :
  - excessive air flow,
  - too tight belts,
  - jammed bearing,
  - only two-phase supply to motor instead of three,
  - supply voltage too low or phases unbalanced (+/- 3 %).

#### **Solutions :**

- Reset the overload  
If breakdown still occurs :
  - check overload (must correspond to nominal voltage shown on motor identification plate),
  - check air flow, belts and bearings,
  - check supply voltage.

### 3.4 - Compressor turned off (trip pilot light on)

#### **Symptoms :**

- Drop or failure in heating or cooling capacity,

#### **Causes :**

- Excessive compressor consumption (very hot air at evaporator and condenser inlet, insufficient air flow, voltage too low, unbalanced phases +/- 3%),
- The compressor is mechanically jammed,
- The compressor winding thermostat is open,
- Only two-phase supply to compressor instead of three.

#### **Solutions :**

- Try restarting the unit after allowing the compressor to cool down. If the problem still occurs :
  - check air flow (see insufficient air flow),
  - check centrifugal fans and if outside exchangers are clean,

- vérifier la tension d'alimentation;
- si le compresseur est bloqué mécaniquement, le faire remplacer.

### 3.5 - L'appareil est à l'arrêt complet

#### **Causes :**

- Pas de tension d'alimentation,
- Fusibles télécommande coupés,
- Mauvaises jonctions.

#### **Remèdes :**

- Vérifier la tension d'alimentation,
- Vérifier les fusibles,
- Vérifier et resserrer les jonctions.

### 3.6 - Le ventilateur tourne mais le compresseur est à l'arrêt

#### **Effets :**

- Les conditions de reprise d'air ne sont pas respectées.

#### **Causes :**

- La régulation ne commande pas l'enclenchement du (des) compresseur (s), un pressostat a déclenché,
- Le moteur du (des) compresseur (s) est hors d'usage.

#### **Remèdes :**

- Vérifier la tension d'alimentation de la régulation,
- Vérifier les connexions,
- Réarmer les pressostats (pour commande électrique),
- Vérifier la tension d'alimentation du (des) compresseur (s),
- Se reporter aux chapitres précédents.

### 3.7 - Manque de fluide frigorigène

#### **Effets :**

- Givrage partiel de l'évaporateur,
- Coupure du pressostat basse pression.

#### **Causes :**

- Fuite du fluide frigorigène.

#### **Remèdes :**

- Faire procéder à une recherche des fuites, à leur réparation et à une charge de fluide frigorigène.

### 3.8 - La batterie électrique d'appoint n'est pas alimentée

#### **Effets :**

- Les températures ne sont pas respectées,

#### **Causes :**

- Un ou plusieurs fusibles sont coupés,
- Le thermostat de sécurité est ouvert (température trop élevée par suite de manque de débit d'air).

#### **Remèdes :**

- Vérifier l'alimentation électrique et les fusibles,
- Vérifier la valeur ohmique des résistances,
- Réarmer le thermostat de sécurité et vérifier le débit d'air (premier chapitre).

- check supply voltage,
- replace the compressor if mechanically jammed.

### 3.5 - The whole unit is turned off

#### **Symptoms :**

- No electrical supply,
- Remote control fuses are cut off,
- Faulty connections.

#### **Solutions :**

- Check supply voltage,
- Check fuses,
- Check and tighten up connections.

### 3.6 - The centrifugal fan is on while the compressor is off

#### **Symptoms :**

- Air intake conditions are not fulfilled.

#### **Causes :**

- Compressor (s) manual reset is ineffective, a pressure sensitive switch is off,
- The motor or the compressor is out of order.

#### **Solutions :**

- Check the supply voltage to controls,
- Check connections,
- Reset pressure sensitive switches (for electric control),
- Check compressor supply voltage,
- Refer to previous paragraphs.

### 3.7 - Lack of refrigerant

#### **Symptoms :**

- Evaporator partly frosted,
- Low pressure switch is off.

#### **Causes :**

- Refrigerant leakage.

#### **Solutions :**

- Locate leakage, repair and reload with refrigerant.

### 3.8 - No supply to electrical heating coil

#### **Symptoms :**

- Required temperatures are not obtained.

#### **Causes :**

- One or several fuses are cutout,
- The safety thermostat is open (too high temperature due to insufficient air flow).

#### **Solutions :**

- Check supply to fuses,
- Check ohmic value of resistors,
- Reset safety thermostat and check air flow (see first paragraph).

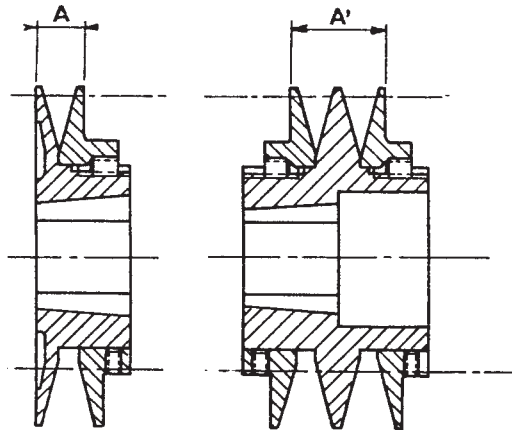
# FICHE TECHNIQUE TECHNICAL SPECIFICATION SHEET

## POULIE A DIAMETRE VARIABLE A L'ARRET A MOYEU AMOVIBLE «VECOBLOC».

## VARIABLE DIAMETER PULLEY WITH REMOVABLE «VECOBLOC» HUB STOP.

### Instructions pour montage et réglage

1. Nettoyer soigneusement la portée de l'arbre et l'alésage conique ainsi que le cône extérieur et l'alésage du moyeu «Vécobloc» qui devront être débarrassés de toute trace de graisse, de peinture et de rouille .
2. Monter le moyeu «Vécobloc» dans la poulie, placer les vis sans les serrer (voir instruction de montage du moyeu ci-dessous)
3. Glisser la poulie sur l'arbre.
4. Régler la poulie au diamètre désiré en agissant sur la vis repère 1.  
Se reporter au tableau ci-dessous qui donne pour chaque section de courroie, le diamètre primitif obtenu en fonction de la cote A (un tour de vis correspond à un déplacement du flasque de 1,25 mm et à une variation en diamètre de 4 mm environ).
5. Une fois la poulie réglée en diamètre, bloquer le flasque mobile par la vis repère 2.
6. Bloquer ensuite la vis repère 1 pour éviter tout desserrage.
7. Aligner les poulies et bloquer le moyeu «Vécobloc»
8. Monter et tendre la courroie.



### Instructions for assembling and adjusting

1. Carefully clean the shaft support and taper hole, as well as the external taper and the bore of the «Vecobloc» hub, which must be free of any trace of grease, paint or rust.
2. Install the «Vécobloc» hub in the pulley, and fit the screws without tightening them (see hub installation instructions below).
3. Slide the pulley onto the shaft.
4. Adjust the pulley to the desired diameter with screw No. 1.  
Refer to the table below, which for each drive belt section, gives the original diameter obtained in terms of dimensions A (one turn of the screw corresponds to a flange movement of 1,25 mm and to a diameter variation of about 4 mm).
5. Once the pulley diameter has been adjusted, tighten the movable flange with screw No. 2.
6. Then tighten screw No. 1, to prevent any loosening.
7. Align the pulley and tighten the «Vecobloc» hub.
8. Install and tension the drive belt.

Adjustment during operation : Proceed as shown above (same as 4 to 7), taking care first to loosen screw No. 2 and to fully slacken the drive belt.

| Cote - Dimension<br>A | Type 1   |          | Type 2   |          |          | Type 3   |          |          | Type 4   |          |          | Type 5   |          |          |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                       | Z<br>SPZ | A<br>SPA | Z<br>SPZ | A<br>SPA | B<br>SPB | Z<br>SPZ | A<br>SPA | B<br>SPB | Z<br>SPZ | A<br>SPA | B<br>SPB | Z<br>SPZ | A<br>SPA | B<br>SPB |
| 20                    | 97       | 105      | 111      | 120      | 131      | 127      | 136      | 147      | 143      | 152      | 163      | 159      | 168      | 179      |
| 21                    | 93,5     | 102,5    | 107,5    | 116,5    | 127,5    | 123,5    | 132,5    | 143,5    | 139,5    | 148,5    | 159,5    | 155,5    | 164,5    | 172      |
| 22                    | 90       | 99       | 104      | 113      | 124      | 120      | 129      | 140      | 136      | 145      | 156      | 152      | 161      | 168,5    |
| 23                    | 86,5     | 95,5     | 100,5    | 109,5    | 120,5    | 116,5    | 125,5    | 136,5    | 132,5    | 141,5    | 152,5    | 148,5    | 157,5    | 165      |
| 24                    | 83       | 92       | 97       | 106      | 117      | 113      | 122      | 133      | 129      | 138      | 148      | 145      | 154      | 161,5    |
| 25                    | 79,5     | 88,5     | 93,5     | 102,5    | 113,5    | 109,5    | 118,5    | 129,5    | 125,5    | 134,5    | 145,5    | 141,5    | 150,5    | 158      |
| 26                    | 76*      | 85       | 90*      | 99       | 110      | 106      | 115      | 126      | 122*     | 131      | 142      | 138*     | 147      | 154,5    |
| 27                    |          | 81,5     |          | 95,5     | 106,5    |          | 111,5    | 122,5    |          | 127,5    | 138,5    |          | 143,5    | 151      |
| 28                    |          | 78*      |          | 92*      | 105      |          | 108      | 119      | 124*     | 135      |          | 140*     | 147,5    |          |
| 29                    |          |          |          |          | 99,5     |          |          | 115,5    |          |          | 131,5    |          |          | 144*     |
| 30                    |          |          |          |          | 96,5     |          |          | 112      |          |          | 128      |          |          |          |

\* Pour section Z - A - B

\* For section Z - A - B

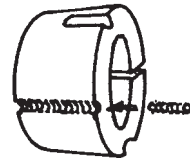
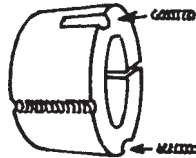
A' (pour poulie deux gorges) = (2 x A) - 2

A' (for two groove pulley) = (2 x A) - 2

# FICHE TECHNIQUE TECHNICAL SPECIFICATION SHEET

## INSTRUCTION DE MONTAGE POUR MOYEU "Vécobloc"

- Nettoyer arbre, moyeu et alésage conique de la poulie,
- Huiler les vis,
- Assembler moyeu et poulie sans serrer les vis et monter l'ensemble sur l'arbre.
- Serrer les vis alternativement et uniformément. Marteler, sans détérioration, la grande face du moyeu pour améliorer le blocage. Contrôler le serrage jusqu'à obtention du couple 30 Nm.
- La clavette ne doit jamais venir en contact avec le haut de la rainure.
- Pour protéger remplir les trous de graisse.
- Il est recommandé de vérifier le serrage des vis après 50 heures de fonctionnement en charge environ.
- Retirer les vis.
- Introduire une vis dans le trou de démontage et serrer jusqu'à déblocage du moyeu.



## INSTRUCTIONS FOR INSTALLING "Vécobloc" HUB

- Clean the shaft, hub and taper hole of the pulley,
- Lubricate the screws,
- Assemble hub and pulley without tightening the screws, and install the assembly on the shaft..
- Tighten the screws alternatively and uniformly, Hammer the large face of the hub, without damaging it, to improve the tightness. Check the tightness to obtain a tightening torque of 30 Nm.
- The key must never come into contact with the top of the groove.
- Fill the holes with grease for protection.
- It is recommended to check the tightness of the screws after about 50 hours use under load.
- Remove the screws
- Introduce a screw into the disassembling hole and tighten until hob is released.

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

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

Réf : RT\_Fr-anglais/MES/03-96

The logo for LENNOX, featuring the word "LENNOX" in a bold, italicized, sans-serif font. A registered trademark symbol (®) is located at the top right of the word. Below the word is a thick horizontal underline.

---

**LENNOX France** - Z.I. LES MEURIERES - BP 71 - 69780 MIONS - FRANCE  
TELEPHONE +33 (0)4 72 23 20 20 - TELECOPIE +33 (0)4 72 23 20 28

**LENNOX France, Division Climatisation de LGL FRANCE**  
Siège Social : LGL FRANCE - ZI Les Meurières - BP 71 - 69780 Mions - France