

SPACE

ZV · IZV / ZH · IZH

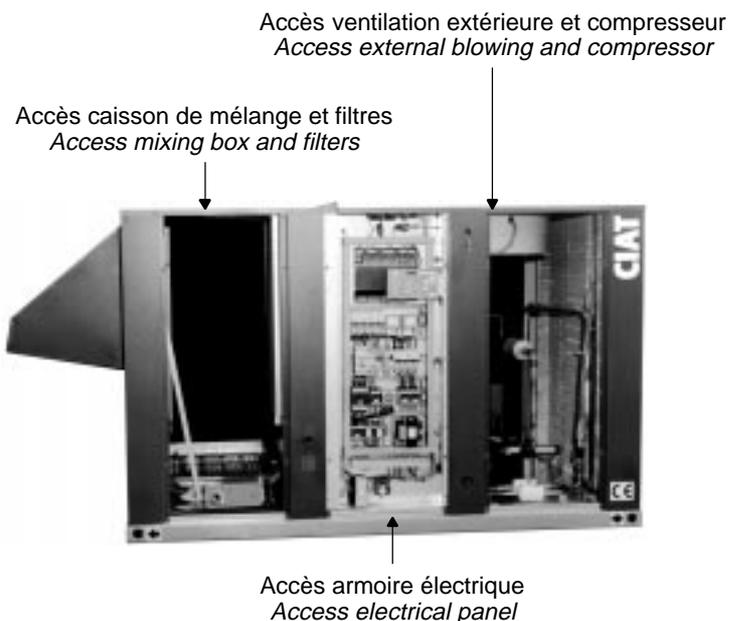
**Unités autonomes
de toiture "ROOF-TOP"**

Installation
Fonctionnement
Mise en service
Maintenance

*Installation
Operation
Commissioning
Maintenance*



ROOF-TOP SPACE ZV - IZV 185



SOMMAIRE	PAGE	SUMMARY
Introduction	3	<i>Introduction</i>
Réception de l'appareil	3	<i>Receiving the unit</i>
Identification du matériel	3	<i>Material identifications</i>
Garantie	3	<i>Guarantee</i>
Conseils de sécurité	4	<i>Safety devices</i>
Choix du site d'installation	4	<i>Choice of installation site</i>
Précautions d'installation	4 à / to 5	<i>Installation recommendations</i>
Manutention et montage	5 à / to 11	<i>Handling and assembly</i>
Appareil de régulation et sécurité	11 et / and 12	<i>Control and safety devices</i>
Compartiment ventilateur traitement d'air	12 et / and 13	<i>Air handling fan compartment</i>
Entretien	14	<i>Maintenance</i>
Caractéristiques techniques	15	<i>Technical characteristics</i>
Caractéristiques électriques	16	<i>Electrical characteristics</i>
Poids	16	<i>Weight</i>
Vérification avant mise en service	17	<i>Verifications before commissioning</i>
Fonctionnement	17	<i>Operation</i>
Relevé de fonctionnement	18	<i>Operating check list</i>
Réglage appareils sécurité et régulation	19 et / and 20	<i>Setting of control and safety devices</i>
Installation	21 à / to 32	<i>Installation</i>
Caractéristiques du ventilateur intérieur	33 et / and 34	<i>Internal fan characteristics</i>
Liste et signification des pictogrammes	35	<i>List of warning signs and significance</i>

Introduction

Les unités de climatisation SPACE sont des appareils monoblocs de conditionnement d'air, elles sont destinées à la climatisation et au chauffage des grands locaux à usage industriel ou commercial (ateliers, entrepôts, centres commerciaux).

Tous les appareils sont livrés avec charge de fluide frigorigène essayés et contrôlés avant livraison.

Réception de l'appareil

À la réception, contrôler l'état du matériel. S'il n'a pas été endommagé pendant le transport et s'il ne manque pas d'accessoires. En cas de détérioration ou, si la livraison est incomplète, faire les réserves d'usage sur le bon du livreur et le **confirmer au transporteur par lettre recommandée dans les 48 heures qui suivent la livraison.**

Attention : l'appareil doit être manutentionné avec soin et uniquement en position verticale (le compresseur reposant sur ses silentblochs).

Identification du matériel

Chaque appareil possède une plaque signalétique constructeur portant un numéro d'identification.

Ce numéro d'identification est à rappeler dans toute correspondance.

Garantie

● Matériel installé en France métropolitaine

La durée de la garantie est de 12 mois à partir de la date de mise en route, quand celle-ci est effectuée dans les 3 mois qui suivent la date de facturation.

Elle est de 15 mois à partir de la date de facturation de l'appareil dans tous les autres cas.

Quand la mise en route est effectuée par CIAT ou par un spécialiste commis par CIAT la garantie couvre totalement les pièces, les circuits frigorifiques et électriques, la main d'oeuvre et les déplacements chaque fois qu'il s'agit bien d'un défaut imputable à CIAT ou à son appareillage.

Quand la mise en route n'est pas effectuée par CIAT, la garantie couvre uniquement les pièces défectueuses ainsi que les circuits frigorifiques et électriques montés en usine sauf si le défaut reconnu n'est pas imputable à une erreur du constructeur.

● Matériel installé hors France métropolitaine

Les produits livrés en exportation directe ou indirecte bénéficient dans tous les cas d'une garantie pièce uniquement et ce pendant 18 mois à dater de la facturation.

Nota : pour d'autres informations se reporter à l'exercice de la garantie CIAT.

Introduction

The SPACE air conditioners are packaged units, designed for air conditioning and heating of large industrial or commercial surfaces (workshops, warehouses, commercial centres).

All the units are tested and controlled before shipping and are charged with refrigerant fluid.

Receiving the unit

*When the shipment arrives, check the conditions of the material to ascertain whether or not it has been damaged, or if there are accessories missing. In case of deterioration or incomplete shipment, note on the delivery invoice and **confirm to the shipping agent by registered mail within 48 hours following delivery.***

Attention : *The unit must be handled with care and only in a vertical position (the compressor rests on silentblochs).*

Material identifications

Each unit has a data plate on which there is an identification number.

This identification number is to be mentioned on all correspondence.

Guarantee

● Material set in metropolitan France

The guarantee is for 12 months from commissioning when this occurs within the 3 months following the invoicing date.

In all other cases, it is for 15 months from the invoicing date.

When commissioning is carried out by CIAT or a specialist appointed by CIAT, the guarantee totally covers parts, refrigerant and electrical circuits, workmanship hours and displacements occurring as a result of faults attributable to CIAT or its installation.

When commissioning is not carried out by CIAT, the guarantee is limited to defective parts and factory installed electrical and refrigerant circuits, except where the fault is not attributable to a construction.

● Material set out of metropolitan France

The products delivered in direct or indirect export give in every cases a parts guarantee only and this for 18 months from facturation date.

Note : *for further information, refer to the Terms of CIAT guarantee.*

Conseils de sécurité

L'installation et les opérations d'entretien des unités de toiture peuvent présenter des incidents dus : à la présence de tension, aux circuits frigorifiques sous pression.

C'est pourquoi un personnel qualifié et expérimenté doit effectuer la maintenance ou la réparation des appareils. Néanmoins des tâches de maintenance telles que :

- nettoyage des batteries,
- nettoyage et remplacement des filtres,

peuvent être effectuées par des personnes n'ayant pas reçu à la base une formation spécialisée. Toutes les autres opérations doivent être confiées à un personnel qualifié. Lors de chaque intervention observer scrupuleusement les précautions d'utilisation indiquées dans le manuel pratique. Des étiquettes sont apposées sur l'appareil afin de vous rappeler les consignes de sécurité. En règle générale se conformer à toutes les réglementations et normes de sécurité en vigueur.

Attention : Avant d'intervenir sur l'unité vérifier que le courant d'alimentation est bien coupé.

Choix du site d'installation

Un soin particulier doit être apporté au niveau du choix de l'emplacement de l'appareil. Des précautions d'installation énumérées ci-après, doivent être prises en considération :

- Une étude de résistance de la charpente doit être faite au préalable pour s'assurer de la fiabilité de la structure.
- La zone où sera implanté l'appareil devra être parfaitement accessible pour permettre d'effectuer aisément les opérations de service et d'entretien. Prévoir des aires de service autour de l'appareil et veiller tout particulièrement à la libre circulation de l'air sur la batterie extérieure.
- L'appareil sera parfaitement de niveau.
- Prévoir une hauteur suffisante sous l'appareil pour éviter les inondations ou l'enneigement.
- Nous vous recommandons de ne pas orienter la batterie extérieure face aux vents dominants de la région.
- Niveau sonore : nos appareils ont été étudiés pour un fonctionnement silencieux. Néanmoins, il faut se soucier du bruit rayonné de l'appareil, cela suppose dès la conception de l'installation :
 - La prise en considération du milieu et de l'environnement extérieur (zone résidentielle, habitations..).
 - Une étude acoustique éventuelle.
 - Un traitement acoustique adéquat si nécessaire.
 - Des précautions de mise en oeuvre.

Précautions d'installation

● Aire de service

L'appareil devra être parfaitement accessible pour permettre d'effectuer aisément les opérations suivantes :

– Maintenance

- Nettoyage et remplacement des filtres.
- Inspection et intervention des organes (arbre du ventilateur, changement des courroies, démontage des appareils, etc.).

Cela nécessite de connaître la position des panneaux et des portes, afin d'accéder aux différents composants.

– Refroidissement de la batterie extérieure

- Aucun obstacle ne devra gêner l'aspiration et le soufflage de l'air extérieur.
- Ne pas installer la batterie extérieure et la prise d'air neuf face aux vents dominants.
- Ne pas installer l'unité dans un local fermé.

Safety devices

Installation and maintenance operations on roof-top units could lead to incidents from : presence of current or refrigerant circuits under pressure.

For these reasons only experienced and qualified personnel should carry out maintenance or repair work on the units. Nevertheless such operations as :

- cleaning of coils,*
- cleaning and replacement of filters,*

may be carried out by personnel without specific training. All other operations must be assigned to a qualified person. During each intervention, scrupulously observe the operating precautions indicated in the maintenance brochure. Notices are located on the unit to remind you of safety recommendations. As a general rule, conform to all regulations and safety norms in force.

Attention : Before intervention on the unit, verify that the current is cut.

Choice of installation site

Particular care must be given when choosing the site for the unit. Installation precautions listed below must be considered :

- *A study to determine the weight bearing capacity of the roof must be made.*
- *The zone where the unit will be located must be perfectly accessible for ease of maintenance and cleaning operations. Plan servicing space around the unit and pay particular attention to free circulation of air over the external coil.*
- *The unit must be perfectly level.*
- *Provide a space under the unit high enough to avoid flooding or snowing-up.*
- *We recommend that the external coil does not face the direction of the prevailing wind in the area.*
- *Sound level : our units have been studied for silent operation. Nevertheless, the noise radiated by the unit must be considered at the outset of installation planning :*
 - Consideration of environmental factors (residential zone, housing).*
 - Possible acoustic study.*
 - Adequate acoustic treatment if necessary.*
 - Implementation precautions.*

Installation recommendations

● Servicing area

The unit should be perfectly accessible to permit easy accomplishment of the following operations :

– Maintenance

- *Cleaning and replacement of filters.*
- *Inspection of components and intervention (fan shaft, belt changes, dismantling of equipment, etc.).*

This requires knowledge of the panels and doors position in order to gain access to the various components.

– Cooling of the external coil

- *There must be no obstacle to the suction and discharge of external air.*
- *Do not install the external coil and the fresh air intake facing the prevailing wind.*
- *Do not install the unit in a closed area.*

- S'assurer que les entrées d'air ne soient pas situées à proximité d'extracteur, arbres, saillies etc.).

En règle générale, vérifier qu'aucun obstacle n'obstrue l'entrée d'air de refroidissement de la batterie extérieure car celle-ci devra être parfaitement irriguée afin d'éviter le recyclage d'air.

**Dégagement nécessaire à prévoir autour
de l'unité : 1,50 m.**

● Appareil de niveau

S'assurer que l'appareil ainsi que l'embase de toiture sont de niveau, ceci est nécessaire afin d'assurer le bon fonctionnement du système de drainage de l'unité (écoulement des condensats).

Manutention et montage

● Examens préliminaires

Ces appareils sont prévus pour être placés à l'extérieur. Avant d'entreprendre la manutention et le montage de l'appareil, l'installateur devra vérifier soigneusement les points suivants :

- La manutention va engendrer des moyens de levage importants et différents suivant les cas. Plusieurs procédés pour le déplacement du groupe sur un toit existant : hélicoptères, grues...
- Vérifier la mise à niveau en utilisant l'embase de toiture comme référence. La tolérance d'horizontalité est de ± 5 mm par mètre linéaire dans toute direction. Pour l'installation de l'embase de toiture, (consulter le manuel d'installation).
- Vérifier le poids de l'appareil pour s'assurer que les fixations (élingues, sangles textiles etc.) résistent à la charge (poids des appareils voir page 16).
- Avant de procéder à la mise en place vérifier que tous les panneaux soient fixés.
- Vérifier les dégagements nécessaires pour le fonctionnement et pour la maintenance.

● Levage et pose

- L'appareil dispose de trous de levage qui sont repérés sur les longerons de base.
- Fixer les élingues de levage aux trous prévus à cet effet. Pour ce faire, utiliser 4 élingues et un palonnier (voir figure page 6).
- Avant la mise en place des appareils, vérifier que le joint d'étanchéité autocollant a été bien posé sur toute la périphérie et les traverses de l'embase (consulter le manuel d'installation).
- Procéder à la pose.
- Vérifier la position de la reprise et du soufflage d'air.
- Lorsque le groupe est définitivement installé, retirer les crochets, vérifier si le groupe est de niveau.

- *Ensure that the air intakes are not located in proximity to an air extractor, shafts, protrusions, etc.).*

As a general rule, verify that there is no obstacle blocking the cooling air intake on the external coil ; a free flow is required so as to avoid air recycling.

**Free space necessary
around the unit : 1.50 m**

● Level unit

Ensure that the unit, as well as the roof-top base , are level. This is necessary for proper functioning of the drainage system (condensates draining).

Handling and assembly

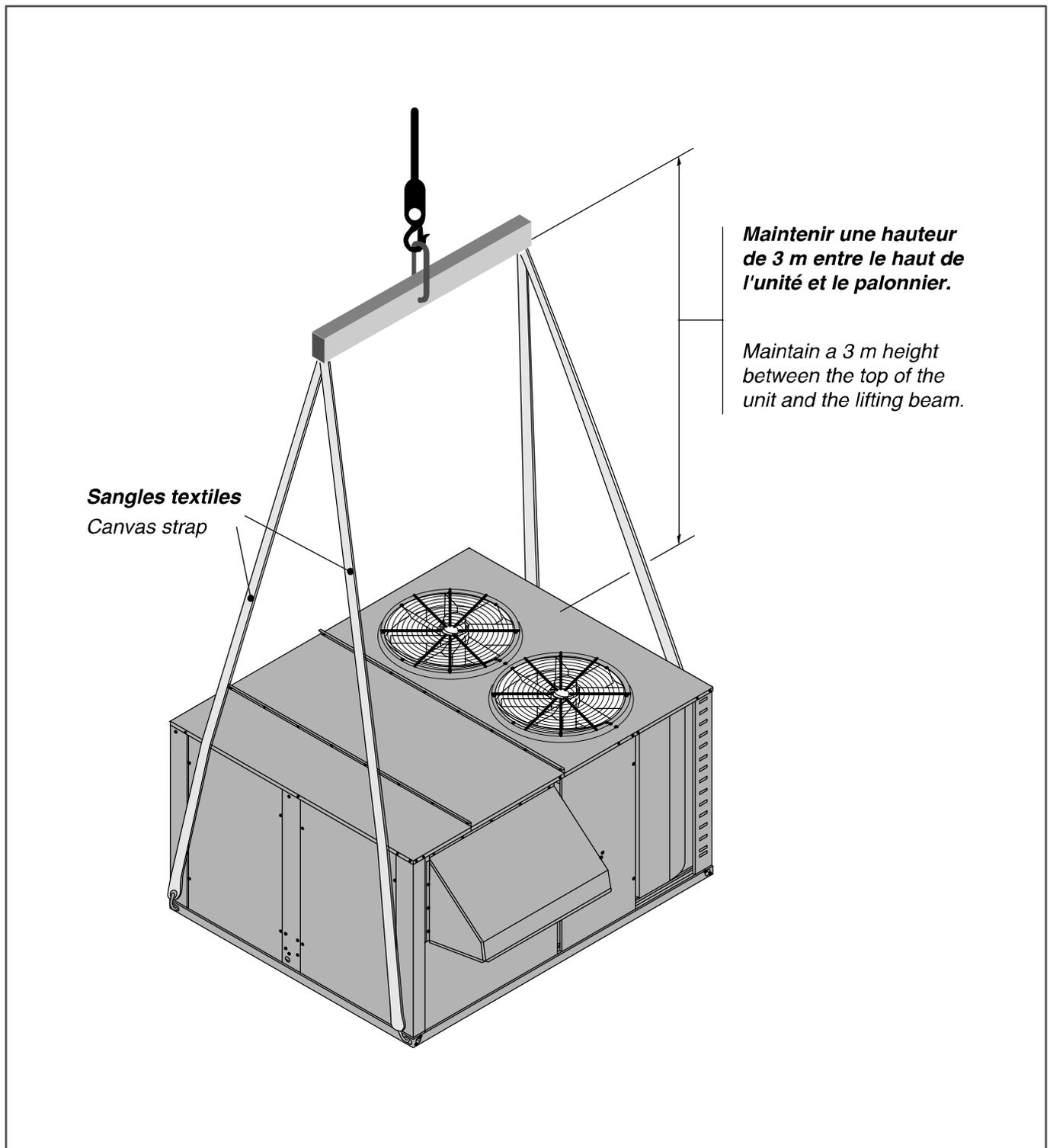
● Preliminary considerations

These units are designed for outdoor siting. Before proceeding with handling and assembly of the unit, the installer must pay attention to the following :

- *Handling will involve high capacity lifting devices and will vary according to the situation. There are various methods for positioning the unit on the roof : helicopters, cranes, ...*
- *Provide for levelling by using the roof-top base as a reference. Horizontal tolerance is ± 5 mm per linear meter in all directions. For installation of the roof-top base, see the brochure covering the subject..*
- *Fixations, slings, straps.... etc. : ensure that they are adequate for the weight involved (see unit weights page 16).*
- *Before proceeding with positioning, check that all panels are fixed.*
- *Provide for free space is necessary for operating and maintenance.*

● Lifting and positioning

- *The unit has lifting holes noticed on the base girders.*
- *Fix the lifting slings to the hole provided (see drawing on page 6 for correct arrangement to avoid damaging the casing).*
- *Before final positioning of the units, check that the self-adhesive sealing gasket has been placed on the periphery and cross pieces of the base (see roof-top base installation brochure).*
- *proceed with positioning.*
- *Verify positioning of the air intake and discharge.*
- *When the unit is in its final position, remove the shackles and double check that the unit is level*



● **Remarques :**

Avant de procéder au levage, veiller à ce que tous les panneaux soient bien fixés.

Placer les manilles dans les trous prévus à cet effet sur les longerons.

Dans tous les cas de figures, l'unité devra être posée soit :

- Sur une embase de toiture à incorporer au toit lors de la construction (fourniture CIAT en option) Dans cette configuration les raccordements des gaines (reprise - soufflage) doivent être fixés sous l'embase de toiture (consulter le manuel d'installation).
- Sur châssis plots / au sol : les raccordements des gaines (reprise-soufflage) s'effectuent directement sous l'unité, ou sur le côté.

● **Remark :**

Before lifting, check that all panels are firmly fixed.

Position the shackles in the girders holes provided.

In all cases, the unit is to be installed either :

- On a roof-top base integrated to the roof during construction (CIAT supplied option). In this configuration, duct connections (intake - discharge) are to be attached under the roof-top base (see roof-top base installation instructions brochure).
- On chassis mounts on ground : duct connections (intake - discharge) are made directly under the unit or on the side.

– Dispositions préliminaires :

Avant d'entreprendre l'installation et le raccordement des gaines, il est indispensable de vérifier les points suivants :

- Le sens de passage de l'air (cela impose de repérer la reprise et le soufflage d'air).
- La vitesse d'air correcte (se référer aux sections de reprise et soufflage d'air : consulter notice technique).
- L'insertion de manchettes souples si nécessaires.
- Les niveaux sonores du ventilateur de traitement d'air (consulter la notice niveau sonore).
- L'étanchéité et l'isolation des gaines : les gaines traversant un espace non climatisé doivent être isolées et pourvues d'une barrière anti-buée ou pare vapeur.
- Si l'unité de toiture est installée sur châssis-plots, prévoir l'étanchéité entre le cadre support (non fourni) et le châssis de l'appareil.

a) Raccordement batterie eau chaude (option)

– Préliminaires

Tout d'abord, assurez-vous que la batterie eau chaude n'a pas subi d'avaries, vérifier si celle-ci n'est pas percée : présence d'humidité aux coudes, collecteurs... Repérer le sens de circulation de l'eau : des étiquettes sont apposées sur les tuyauteries indiquant le sens de passage de l'eau.

La batterie eau chaude est équipée de :

- Vanne trois voies.
- Protection antigel par thermostat capillaire, à réarmement manuel.
- Purgeur d'air manuel monté au point haut.
- Robinet de vidange.
- Vannes d'isolement (option).
- Vanne d'équilibrage (option).

– Preliminary dispositions :

Before proceeding with the installation and connection of ducts, verification of the following points is indispensable :

- Air flow direction (check air intake and discharge).
- Correct air speed (refer to air intake and discharge sections : consult technical brochure).
- Insertion of flexible connections if necessary.
- Air handling fan noise level (consult the sound level brochure).
- Sealing and insulation of ducts : ducts crossing a non-conditioned area must be insulated and equipped with a mud or vapour guard.
- If the roof-top unit is installed on chassis mounts, provide for sealing between the support frame (not supplied) and the unit chassis.

a) Hot water coil connection (optional)

– Preliminary

First of all confirm that the hot water coil has not been damaged, check that it has not been pierced : moisture at elbows, collectors, etc. Note the water flow direction : there are markers on the pipework indicating the flow direction

The hot water coil is equipped with :

- A three-way control valve.
- An anti-frost protection by a manual reset capillary thermostat.
- A manual air vent at the high point.
- A drain cock.
- Isolating valves (optional).
- A balancing valve (optional).

Accès
– ventilateur extérieur
– compresseur
Access
– external ventilator
– compressor



Accès
– batterie eau chaude
– résistances électriques
– ventilateur soufflage
Access
– hot water coil
– electric heater
– blowing fan

Accès
– caisson de mélange
– filtres

Access
– mixing box
– filters

– Raccordements hydrauliques :

Un passage est prévu à la base de l'appareil ainsi qu'une réservation sur l'embase (option) pour le passage des tuyauteries d'alimentation de la batterie eau chaude. Le raccordement hydraulique s'effectue directement à l'intérieur de l'unité (ouvrir le panneau d'accès amovible ventilateur traitement d'air, batterie...). Deux mamelons filetés en laiton sont en attente.

Nous fournissons en option des flexibles de raccordement.

Dans tous les cas se reporter aux plans d'encombrements.

– Hydraulic connections

One access is provided on the bottom of the unit and a space is reserved on the base (option) for passage of the hot water supply pipework. Hydraulic connections are made directly inside the unit (open the air handling fan/coil removable access panel). There are two threaded brass bosses-connection.

As an option we can supply flexible connections.

In all cases, refer to the dimensions diagram.

– Charge de la batterie en eau

La charge en eau du circuit hydraulique se pratique en suivant les étapes suivantes :

- 1) Introduction de l'eau, purgeur d'air ouvert sur l'unité, la purge d'air se trouve au-dessus de la batterie eau chaude. Ce robinet se manœuvre d'un quart de tour.
- 2) Fermeture des purges au fur et à mesure qu'elles lâchent de l'eau.
- 3) Arrêt de l'alimentation en eau.
- 4) Attente de quelques instants pour permettre aux bulles d'air de circuler vers les points hauts.
- 5) Nouvelle purge d'air à toutes les purges.
- 6) Introduction d'une nouvelle quantité d'eau.
- 7) Répétition des manœuvres 3, 4, 5 et 6.
- 8) Mise en route de la pompe de circulation d'eau chaude.
- 9) Arrêt de la pompe.
- 10) Répétition des opérations de purge 4, 5, 6, 8 et 9 jusqu'à ce que l'absence de bruit, de gargouillement indique que le circuit n'a plus d'air.
- 11) Une purge statique de l'air (la pompe de circulation à l'arrêt) sera à nouveau pratiquée après 24 heures de fonctionnement).

– Raccordement batterie électrique (option)

Les batteries électriques sont montées sur glissière afin de faciliter l'insertion où le cas échéant leurs remplacements, elles sont montées directement en usine.

La batterie électrique est équipée de :

- Protection par thermostat de sécurité.
- Eléments blindés en épingle ailetée tube inox.
- Raccordement électrique : les résistances électriques sont montées et raccordées en usine.
- Un contrôleur débit d'air est monté systématiquement avec la batterie électrique (voir fonctionnement page 11).

– Raccordement des condensats :

Lorsque l'unité de toiture fonctionne en mode rafraîchissement, un bac de condensats situé sous la batterie intérieure a pour effet de réceptionner ces eaux de condensats, le conduit d'évacuation des condensats doit être raccordé par l'installateur, la tuyauterie d'écoulement des condensats devra être obligatoirement équipée d'un siphon et éventuellement d'un système antigel voir opération de montage ci-après.

– Filling the coil with water

Carry out the following procedure to fill the hydraulic circuit with water :

- 1) Introduction of water, air vent open on the unit ; the air vent is located on top of the hot water coil. The valve is actuated by a $\frac{1}{4}$ turn.
- 2) Close the vents progressively when water escapes from them.
- 3) Stop the water supply.
- 4) Wait a few minutes to allow the air bubbles circulation towards the high points.
- 5) Eliminate air again through all the vents.
- 6) Introduction of a new quantity of water.
- 7) Repeat steps 3, 4, 5 and 6.
- 8) Start the hot water circulation pump.
- 9) Stop the pump.
- 10) Repetition of purging steps 4, 5, 6, 8 and 9 until absence of noise or gurgling indicates that the circuit is air free.
- 11) Carry out a static air venting (circulation pump off) after 24 hours of operation.

– Electric heater batteries connection (optional)

The heating batteries are slide-mounted to facilitate installation or possible replacement, they are factory mounted.

The electric battery is equipped with :

- A safety thermostat protection.
- Shielded stainless steel elements.
- Electrical connections : the heating elements are mounted and connect at the factory.
- An air flow controller is included with the electric battery (see operation page 11).

– Condensates drain connection

When the roof top unit operates in the cooling mode, a condensates tray located under the internal coil collects the condensates ; the condensates drain tubing is to be connected by the installer.

The drain pipework must include a trap and possibly an anti-frost system.

Conduit d'évacuation
des condensats
Ø 35 mm extérieur



Condensates drain pipe
Outside Ø 35 mm

● Montage :

- 1 - Enfiler le tube PVC sur le conduit d'évacuation des condensats.
- 2 - Faire une boucle au tube d'un Ø de 100 mm minimum.
- 3 - Amorcer le siphon.
- 4 - Vérifier la bonne étanchéité au niveau de la fixation d'évacuation du tube au conduit.

Installation :

- 1 - Position the PVC tubing on the condensates drain pipe.
- 2 - Make a loop in the tubing with a 100 mm Ø minimum.
- 3 - Prime the drain pipe.
- 4 - Check proper sealing of the tubing on the drain pipe.

● **Entretien du siphon :**

- 1 - Démonter le tube PVC.
- 2 - Vérifier qu'aucun débris n'obstrue l'écoulement de l'eau.
- 3 - Remonter le tube PVC.
- 4 - Vérifier la bonne étanchéité.

● **Entretien du bac de récupération des condensats :**

- 1 - Enlever le panneau d'accès amovible, ventilateurs, batterie d'appoint.
- 2 - Verser doucement la valeur de 2 litres d'eau sur la partie ailetée de la batterie froide, en partie basse.
- 3 - L'eau coule normalement vers la partie du bac à condensats se trouvant sous la batterie intérieure et s'écoule vers le siphon.
- 4 - Profiter de cet écoulement d'eau pour vérifier l'étanchéité du siphon.

b) Raccordements électriques

Tous les câblages doivent être exécutés conformément à la réglementation en vigueur.

Dans tous les cas, se reporter au schéma électrique joint avec l'appareil.

– Préliminaires

Respecter les caractéristiques de l'alimentation électrique indiquée sur la plaque signalétique.

La tension doit être comprise dans la plage indiquée.

Câble d'alimentation : ce câble sera judicieusement déterminé en fonction de :

- L'intensité nominale maxi (se reporter aux caractéristiques techniques et électriques pages 15 et 16).
- La distance séparant l'unité de son origine d'alimentation.
- La protection prévue à son origine.
- Le régime d'exploitation du neutre.

Conformément aux normes NFC 15-100 en vigueur et aux normes spécifiques.

– Passage des câbles :

Des passes fils sont prévus pour le passage des câbles électriques (se reporter au plan d'ensemble, pages 21 à 32).

– Liaisons électriques (se reporter au schéma électrique joint à l'appareil).

Les liaisons électriques sont à réaliser comme suit :

- Raccordement du circuit de puissance :
400 V $\pm 6\%$ - 3 ph - 50 Hz + Terre ou
230 V* $\pm 6\%$ - 3 ph - 50 Hz + Terre

* Tension réglementée en France

- Raccordement du conducteur de protection sur la borne de terre.
- Raccordements éventuels des contacts secs ou des bornes en attente (encrassement filtres, défaut généralisé, etc.) pour report à distance des états de fonctionnement et de défauts.
- Commande d'automatisme (bornes : horloge...).

Cleaning the trap

- 1 - Disconnect the PVC tubing.
- 2 - Check that there is no obstruction to the water flow.
- 3 - Re-connect the PVC tubing.
- 4 - Check for proper sealing.

Cleaning the condensates drain pan

- 1 - Remove the fans and auxiliary coil access panel.
- 2 - Slowly pour 2 liters of water on the lower finned portion of the cooling coil.
- 3 - The water will flow towards the condensate drain pan under the internal coil and then to the trap.
- 4 - Take advantage of this running to check sealing of the drain system.

b) Electrical connections

All wiring must be done in conformance with rules in force.

In all cases, refer to the electrical diagram included with the unit.

– Preliminary

Respect the electrical supply characteristics mentioned on the data plate.

The voltage must be within the indicated range.

Supply cable : this cable must be carefully selected as a function of :

- The nominal maximum current (refer to electrical characteristics pages 15 and 16).
- The distance between the unit and the supply source.
- The protection originally planned.
- The exploitation degree of the neutral.

Conform to norms NFC 15-100 in force and specific norms.

– Cable ways

Holes are provided for passage of electrical cables (see assembly drawing, pages 21 to 32).

– Electrical wiring (refer to the electrical diagram enclosed with the unit).

The electrical wiring is to be made as follows :

- Connection of the power circuit :
400 V $\pm 6\%$ - 3 ph - 50 Hz + Earth or
230 V* $\pm 6\%$ - 3 ph - 50 Hz + Earth

* Standard voltage in France

- Connection of the protection conductor to the earth terminal.
- Possible connection of dry contacts or connectors to terminal boxes (clogged filters, general fault, et) for remote acquisition of operating status and fault.
- Automatic control (terminals : clock ...).

Casquette air neuf

Celle-ci est livrée séparée et non montée.

Elle est composée de 6 éléments :

- 1 toit pare pluie rep. 4.
- 1 flanc droit pare pluie rep. 2.
- 1 flanc gauche pare pluie rep. 1.
- 1 cornière arrière rep.5.
- 1 cornière avant rep. 6.
- Visseries.
- Joint d'étanchéité autocollant rep. 7.
- Filtre kit "stop drop" rep. 3.

● Ordre de montage

- Fixer 1 à l'intérieur de 4.
- Fixer 2 à l'intérieur de 4.
- Fixer 6 à l'intérieur de 4.
- Fixer 5 sur l'appareil.
- Coller le joint d'étanchéité sur 1 - 4 - 2.
- Fixer l'ensemble sur l'appareil.
- Monter les filtres rep. 3.

Fresh air hood

Hood is delivered separately and not assembled.

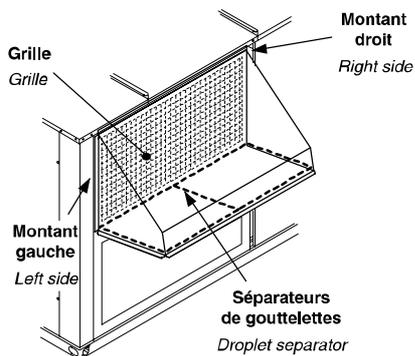
They are made up of 6 elements :

- 1 flat rain guard ref. 4.
- 1 right side rain guard ref.2.
- 1 left side rain guard ref. 1.
- 1 back angle corner ref. 5.
- 1 front of angle corner ref. 6.
- Nuts and screws.
- Self adhesive sealing ref. 7.
- Filter "stop drop" kit ref. 3 (option).

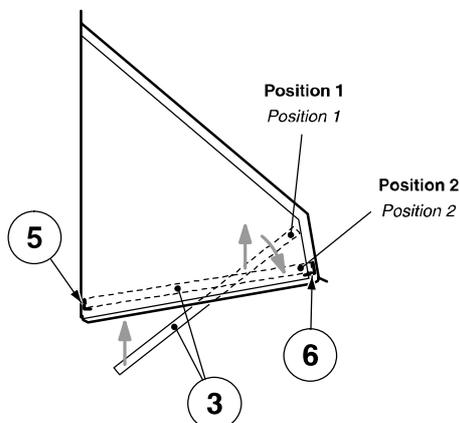
● Assembly order

- Attach 1 inside 4.
- Attach 2 inside 4.
- Attach 6 inside 4
- Attach 5 on the unit.
- Strick the self adhesive sealing.
-
- Position the filters ref.3.

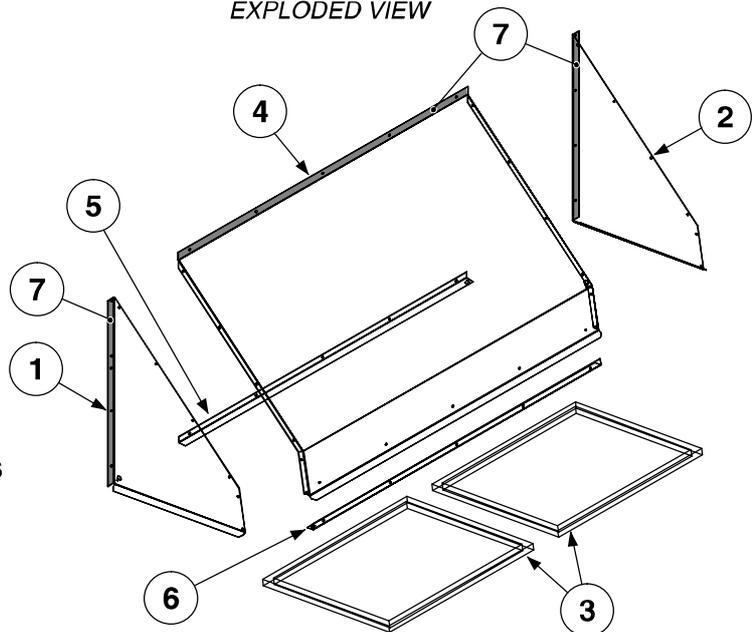
VUE MONTAGE DEFINITIF
VIEW OF THE FINAL MOUNTING



INTRODUCTION DES SEPARATEURS DE GOUTTELLETES
INSERTION OF DROPLETS SEPARATOR



VUE ECLATEE
EXPLODED VIEW



Introduire les séparateurs selon la position 1 en appui sur la pièce 5, les basculer en position 2 sur la pièce 6.
Insert the droplet separators as per as position 1, resting on part 5 ; then tilt in position 2 on part 6.

● Module d'extraction (option)

– Fonction

Le module d'extraction est livré séparé et à monter sur le chantier.

Permet l'élimination de la surpressurisation des locaux et le rejet de l'air vicié. Fonctionnant de pair avec l'économiseur, cet extracteur évacue l'air jusqu'à 50 % du débit d'air nominal.

Le fonctionnement du module d'extraction est asservi à l'ouverture progressive du volet d'air neuf de l'économiseur.

Le point d'enclenchement de l'extracteur se règle sur le relais de tension (voir schéma électrique).

Exemple : 5 V = enclenchement de l'extracteur lorsque les volets seront ouverts à 50 %.

● Extraction module (optional)

– Fonction

The extraction module is delivered separately for on-site mounting.

Eliminates over-pressure in the premises and rejection of stale air. It operates in conjunction with the economizer and evacuates air up to 50% of the nominal air flow.

Operation of the extraction module is controlled by the progressive opening of the economizer fresh air damper.

The extractor run point is adjusted on the current relay (see electrical diagram).

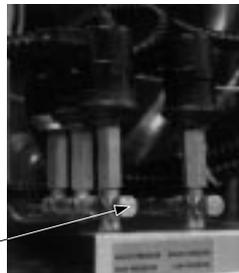
Example : 5 V = Running of extractor when the dampers are 50% open.

Appareil de régulation et sécurité

● Pressostats haute et basse pression (standard)

– Pressostats basse pression :

Ces pressostats ont une fonction de sécurité. Ils sont raccordés à la tuyauterie d'aspiration des compresseurs, ils en contrôlent la basse pression. Si celle-ci descend en dessous de la valeur de consigne, il s'ensuit une coupure de l'alimentation du compresseur protégé (voir tableau p. 19). Ils sont à réarmement automatique.



– Low pressure pressostats:

These pressostats have a safety function. They are connected on the compressors suction pipework and read the low pressure. If the pressure drops below the setting value, power to the protected compressor is cut (see adjustment table page 19). They are at automatic reset.

– Pressostat(s) haute pression :

Ces pressostats ont une fonction de sécurité. Ils sont raccordés à la tuyauterie du refoulement des compresseurs, ils en contrôlent la haute pression. Si celle-ci dépasse la valeur de consigne, il s'ensuit une coupure de l'alimentation du compresseur protégé (voir tableau pages 19 et 20).

Pour des raisons de sécurité, ces pressostats sont à réarmement manuel.

Prises de haute et basse pression équipées de valves SCHRAEDER (rep. ①)

Les pressostats sont montés avec trou calibré pour un démontage avec une perte de fluide frigorigène minimale.

– High pressure pressostat(s) :

These pressostats have a safety function. They are connected on the compressors discharge pipework and read the high pressure. If the pressure exceeds the setting value, power to the protected compressor is cut (see adjustment table pages 19 and 20).

For safety reasons, these pressostats are the manual reset type.

High and low pressure pick-ups fitted with SCHRAEDER valves (ref. ①)

The pressostats are mounted on gaged hole to allow dismantling without loss of refrigerant fluid.

● Pressostat d'encrassement des filtres (option)

Fonction : ce pressostat qui est raccordé aux prises de pression placées en amont et aval du filtre, contrôle la perte de charge de celui-ci ; si celle-ci dépasse la valeur de consigne qui correspond au double de la perte de charge du filtre propre, un contact sec, ramené sur bornier s'établit permettant ainsi de reporter à distance le défaut par un voyant.



● Clogged filters pressostat (optional)

Fonction : this pressostat, which is connected to pressure sensors upstream and downstream from the filter, reads the pressure drop over the filter ; if this value exceeds the setting which corresponds to twice the pressure drop of a clean filter, a dry contact on a terminal provided permits remote visual reporting of the fault.

● Pressostat de contrôle de débit d'air (option)

Fonction : ce pressostat qui est raccordé aux prises de pression placées en amont et aval de la batterie, contrôle la présence de débit d'air. Si la différence de pression enregistrée est inférieure au point de consigne, il s'ensuit une coupure de l'alimentation compresseur (voir tableau page 20).

● Air flow control pressostat (optional)

Fonction : this pressostat is connected to pressure sensors located upstream and downstream the coil, it reads the existence of air flow. If the registered pressure is lower than the setting point, power to the compressor is cut (see table page 20).

● Interrupteur général de sécurité (standard)

Fonction : il permet d'ouvrir le circuit d'alimentation électrique de l'unité en charge en cas d'urgence. La poignée est montée à l'extérieur de l'armoire électrique.

Ce dispositif de sectionnement est un interrupteur et non un organe de protection contre les surcharges, surintensités...)

Possibilité de verrouillage de la poignée par cadenassage (cadenas non fourni).

● Détecteur de fumée (option)

Conforme à la norme NF S 61-961 .

Autonome - Déclencheur - Secouru

Attention : la réglementation de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public stipule que les unités de toiture monobloc, ayant un débit d'air de plus de 10 000 mètres cubes par heure et ne desservant pas des locaux réservés au sommeil doivent être équipées d'un détecteur autonome sensible aux fumées et gaz de combustion.

Fonction : dès que le détecteur de fumée détecte la présence de fumée, il arrête l'unité (compresseur, ventilateur traitement d'air...), ouvre le volet d'air neuf et ferme le volet d'air repris.

La remise en fonctionnement ne s'effectuera qu'après l'intervention d'un spécialiste en réarmant le bouton du détecteur de fumée.

Le détecteur de fumée est placé à côté du ventilateur de traitement d'air.

● Filtres (voir accès page 21 à 32)

En standard, l'unité est équipée de filtres d'une épaisseur de 25 mm et d'une efficacité G3.

Option : filtres épaisseur 50 mm
Efficacité : G4

Compartiment ventilateur traitement d'air

● Parallélisme des poulies

Vérifier le parallélisme en plaquant une règle contre le flasque de poulie.

En cas de nécessité, réajuster le parallélisme en agissant sur les quatre boulons fixant le moteur sur la platine ceci après avoir détendu la transmission selon le processus décrit ci-après.



● Main safety isolator (standard)

Function : it permits opening of the electric supply circuit to the unit in case of emergency. The handle is mounted on the outside of the electrical panel.

This isolating device is a contact breaker and not a device for protection against overload, over-voltage....).

The handle can be locked (padlock not supplied).

● Smoke detector (Optional)

In conformity with the french norme NF S 61-961.

Autonomous - trigger - emergency supplied

Attention : The fire safety regulations concerning Establishments open to the Public stipulate that monobloc roof-top units having an air flow superior to 10,000 Newton cubic meters per hour (N M3/H), and not serving sleeping areas, must be equipped with an independent detector capable of sensing smoke and combustible gas.

Function : As soon as the smoke detector detects the presence of smoke, it stops the unit (compressor, air handling fan), opens the fresh air damper and closes the return air damper.

Putting back into operation can only be effected after intervention by a specialist to reset the smoke detector button.

The smoke detector is located alongside the air handling fan.

● Filters (see access page 21 to 32)

The unit has, as standard equipment, 25 mm thick filters with efficiency G3.

Option : 50 mm thick filters,
efficiency : G4

Air handling fan compartment

● Parallelism of pulleys

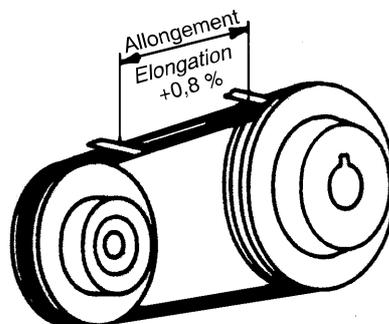
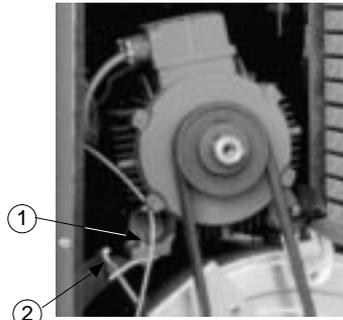
Verify parallelism by placing a ruler against the pulley cheek.

If necessary, adjust parallelism using the four bolts fixing the motor on the plate. This is accomplished after slacking the drive in accordance with the following procedure.

● Tension des courroies

Vérifier la bonne tension des courroies par la méthode suivante :

- Desserrer le support moteur, pour ce faire, desserrer la vis de tension (rep. 2) à l'aide d'une clé.
- Une fois largement détendue, enlever la ou les courroies hors de la gorge des poulies.
- Coller avec une extrême précision deux rubans adhésifs opaques à 250 mm l'un de l'autre.
- Remonter la courroie et tendre la transmission en agissant sur la vis de tension (rep. 2) jusqu'à ce que l'écartement entre les deux rubans adhésifs atteigne 252 mm. L'allongement sera alors de 0,8 %.
- Vérifier la bonne tension des courroies.
- Vérifier que les turbines de ventilateurs tournent librement à la main.



● Belts tension

Verify correct belt tension using the following method :

- Unscrew the tension screw (ref. 2) to loosen the motor support seat with a wrench.
- When is adequately slackened, lift the belt(s) clear from the pulleys grooves.
- Very precisely glue two opaque adhesive tapes to achieve a 250 mm spacing.
- Reposition the belt and tighten the tension screw (ref. 2) until the spacing between the tapes is 252 mm. Elongation is then 0.8%.
- Verify correct belt tension.
- Verify that the fans impellers turn freely by hand.

● Remplacement du moteur du ventilateur de traitement d'air

Procéder de la manière suivante :

- 1 - Enlever le panneau d'accès au compartiment ventilateur, se reporter aux plans d'ensemble.
- 2 - Placer une plaque de carton sur la batterie afin de la protéger.
- 3 - Desserrer le support moteur, pour ce faire, desserrer la vis de tension (rep. 2). Une fois largement détendue, enlever la ou les courroies hors de la gorge des poulies. Dévisser complètement les trois boulons fixant le moteur (rep. 1).
- 4 - Sortir le moteur défectueux.
- 5 - Monter le nouveau moteur en suivant les instructions en ordre inverse.
- 6 - Régler la tension des courroies.
- 7 - Vérifier que les turbines des ventilateurs tournent librement à la main.
- 8 - Remonter le panneau accès ventilateur.

● Vérification du jeu dans les paliers du moteur et du ventilateur

Pour vérifier le jeu dans les paliers, prendre en main l'arbre et sa poulie et imprimer des tractions et des poussées dans le sens de l'axe de l'arbre. Le jeu "se sent" à la main.

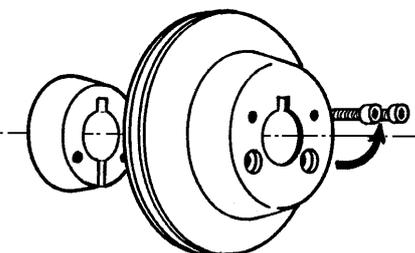
● Changement des paliers du moteur

Le changement des paliers du moteur ne peut-être fait d'une manière valable que par un atelier équipé spécialement pour ce type de travail.

Il est conseillé de s'adresser à l'agent le plus proche de la marque du moteur.

● Démontage de la poulie du ventilateur

- 1 - Dévisser complètement les deux vis à tête 6 pans creux fixant la douille à la poulie à l'aide d'une clé 6 pans de 5.
- 2 - Revisser ces deux vis dans les trous taraudés (sans lamage) qui sont disponibles. Cette manoeuvre faite alternativement repousse la douille conique
- 3 - Nettoyer le bout d'arbre sur lequel glisera le roulement, en utilisant un diluant approprié : diluant cellulosique par exemple. S'il y a des traces de rouille, passer une toile émeri fine.



● Replacement of the air handling fan motor

Proceed as follows :

- 1 - Remove the fan compartment access panel – see assembly drawings.
- 2 - Protect the coil with a piece of cardboard.
- 3 - Unscrew the tension screw (ref. 2) to loosen the motor support. When is adequately slackened, lift the belt(s) clear from the pulley grooves. Completely unscrew the three bolts fixing the motor (ref. 1).
- 4 - Remove the defective motor.
- 5 - Install the new motor by following the instructions in reverse order.
- 6 - Adjust the belts tension.
- 7 - Verify that the fans impellers turn freely by hand.
- 8 - Reposition the fan access panel.

● Verification of play in the motor and fan bearings

To check the bearing play, grasp the shaft with its pulley and with a back and forth force along the shaft axis, the play will be sensed.

● Changing the motor bearings

Changing of motor bearing is not practical, except in a shop specially equipped for this type of work.

It is advisable to contact the nearest agent handling the make of motor.

● Dismounting the fan pulley

- 1 - Completely unscrew the two Allen headed screws fixing the pulley on the boss, with a N° 5 Allen wrench.
- 2 - Position the two screws in the other pair of holes (without facing) and, by tightening alternatively, separate the pulley from the conical boss.
- 3 - Clean the end of the shaft which receives the bearing with an appropriate product : cellulose thinner for example. If there are traces of rust, use a fine emery cloth.

Entretien

Un entretien systématique des unités de toiture leur assure un fonctionnement optimum, cet entretien est facilité par le tableau ci-dessous donnant la périodicité des interventions d'entretien.

Les valeurs indiquées sur ce tableau sont des moyennes données à titre indicatif qui ne tiennent pas compte de tous les facteurs particuliers pouvant être à l'origine d'une durée de vie plus longue ou plus courte.

Organes Components	1 mois 1 month	3 mois 3 months	6 mois 6 months	12 mois et 1 fois / an 12 months and 1 time / year
Filtres de l'unité Filters	- Nettoyage - Cleaning			- Remplacement éventuel des filtres - Possible filter replacement
Batteries Coils		- Nettoyage éventuel - Possible cleaning		- Vérification évacuation condensats - Condensates drain system verification
Ventilation Ventilation		- Tension courroies - Belts tension		
Tableau électrique Electrical panel	- Vérification des connexions - Re-tighten connections			- Resserage des connexions - Vérification des composants - Re-tighten connections - Components verification
Circuit frigorifique Refrigerant circuit			- Contrôle du fonctionnement thermodynamique - Check thermodynamic function	- Vérification des composants - Components verification
Batterie électrique	- Vérification des connexions - Re-tighten connections	- Nettoyage éventuel - Possible cleaning		- Resserage des connexions électriques - Vérification des composants - Re-tighten electrical connections - Components verification

● Entretien des filtres

La durée des filtres est essentiellement liée à son efficacité et à la quantité de poussières se trouvant dans l'air.

La qualité de la filtration ne peut être maintenue par un média dont la structure se détériore au cours des manoeuvres d'entretien.

Nécessaire pour l'entretien : air comprimé et soufflette.

● Opération de remplacement des filtres

1 - Pour accéder aux filtres, ouvrir le panneau compartiment caisson de mélange en dévissant les loquets "quart de tour".

2 - Remonter les filtres régénérés ou neufs en procédant selon l'ordre inverse, vérifier que les éléments filtrants soient correctement positionnés dans leur logement avant de serrer les vis "quart de tour".

● Régénération du média filtrant

Le média des éléments filtrants peut être régénéré par soufflage à l'air comprimé. Ce soufflage sera pratiqué dans le sens inverse de la filtration de l'air.

La buse de la soufflette à air comprimé ne devra pas être utilisée trop près du média afin de ne pas risquer de le détériorer. Il n'est pas recommandé de conserver un filtre au delà de cinq régénérations.

● Entretien des batteries d'échange (batterie froide à détente directe, condenseur à air, batterie à eau chaude)

Nécessaire pour l'entretien : air comprimé et soufflette.

Mode d'entretien : souffler les poussières accumulées à la surface d'entrée d'air de la batterie à l'aide de la soufflette à air comprimé.

Ce soufflage se pratiquera dans le sens inverse du mouvement de l'air. La buse de la soufflette ne devra pas être utilisée trop près de la surface ailetée afin de ne pas risquer de la détériorer.

Maintenance

Systematic maintenance of roof-top units will ensure optimum operation, the maintenance is facilitated by the table below giving intervals for interventions.

Values indicated in the table are a guide only and do not provide for all particular factors that could influence the life cycle of the unit.

● Filters maintenance

Filter life cycle is essentially linked to its efficiency and to the quantity of dust found in the air.

Filtration quality cannot be maintained by a media whose structure deteriorates during maintenance operations.

Maintenance requirement : compressed air and nozzle.

● Filters replacement operation

1 - To gain access to the filters, open the mixing chamber panel by giving the fasteners a quarter turn.

2 - Re-position the cleaned or new filters by proceeding in reverse order, verify that filter elements are correctly positioned in their housings before tightening the quarter turn screws.

● Regeneration of the filter media

The filter elements media can be regenerated by a jet of compressed air. The air blowing is to be directed in the opposite direction to the filter air flow.

The nozzle of the air jet must not be too close to the media, otherwise damage may result. Keeping a filter after five regenerations is not recommended.

● Maintenance of exchanger coils (direct expansion cooling coil, air cooled condenser, hot water coil)

Maintenance requirement : compressed air and nozzle.

Maintenance method : blow away accumulated dust at the coils inlets with the compressed air. Blowing is to be directed in the opposite direction to normal air flow.

The nozzle of the air jet must not be too close to the finned surface, otherwise damage may result.

Caractéristiques techniques

Technical characteristics

SPACE

SPACE

Séries Series	Caractéristiques Characteristics		Tailles Sizes											
			80	95	120	155	185	255	315	376	450	510	630	
ZV ZH	Performances froid <i>Cooling performances</i>	Puissance frigorifique (1) <i>Cooling capacity</i>	kW	18,9	22,7	29,7	37,3	43	59,4	74,6	86	104,8	118,8	149,2
		Puissance absorbée (3) <i>Absorbed capacity</i>	kW	8	9,1	12,2	15,3	17,6	24	30	34,2	42,6	48,6	60,9
IZV IZH	Performances chaud <i>Heating performances</i>	Puissance calorifique (2) <i>Heating capacity</i>	kW	19,8	23,1	30,3	38,2	44,7	60,6	76,4	89,4	106,8	121,2	152,8
		Puissance absorbée (3) <i>Absorbed capacity</i>	kW	6,6	7,6	10,2	12,8	14,8	19,6	25,6	28,6	35,6	40	52,1
ZV IZV ZH IZH	Ventilation extérieure <i>External ventilation</i>	Débit d'air nominal <i>Nominal air flow</i>	m ³ /h	8000	8000	13000	19000	20000	20000	23000	40000	40000	46000	54000
		Type	Hélicoïdes - <i>Helicoidal</i>											
		Nombre / Diamètre <i>Number / Diameter</i>		1/630	1/630	1/710	1/800	1/800	1/800	1/800 1/630	2/800	2/800	2/910	2/500 2/630
		Puissance <i>Absorbed power</i>	kW	0,72	0,72	0,98	1,45	1,45	1,45	1,45 0,45	2x1,45	2x1,45	2x1,6	2x1,45 + 2x0,45
		Vitesse de rotation <i>Rotation speed</i>	tr/mn <i>rpm</i>	870	870	900/680	880/630	880/630	880/630	880/630 860/650	880/630	880/630	830/610	880/630 860/650
	Ventilation intérieure <i>Internal ventilation</i>	Débit d'air nominal <i>Nominal air flow</i>	m ³ /h	4000	4600	6000	7000	9000	12000	14000	18000	18400	24000	28000
		Pression statique dispon. <i>Available static pressure</i>	Pa	Voir tableau caractéristiques ventilateur pages 33 et 34 <i>See ventilator characteristics table pages 33 and 34</i>										
		Type	Centrifuge - <i>Centrifugal</i>											
		Nombre <i>Number</i>		1	1	1	1 x 2	1 x 2	1	1	1 x 2	1 x 3	1 x 3	1 x 3
		Puis. absorbée maxi tot. <i>Total absorbed power</i>	kW	Voir tableau caractéristiques ventilateur pages 28 et 29 <i>See ventilator characteristics table pages 28 and 29</i>										
Filtration	Vitesse rotation <i>Rotation speed</i>	tr/mn <i>rpm</i>	Voir tableau caractéristiques ventilateur pages 28 et 29 <i>See ventilator characteristics table pages 28 and 29</i>											
	Effacité <i>Efficiency</i>		G3 lavable <i>Washable</i>											
	Nombre et dimensions <i>Number and dimensions</i>		2 x (615 x 627 x 25)				2 x (630 x882 x25)	4 x (590x635x25)	4x (740 x635 x25)	4 x (630 x882 x25)	8x590x635x25			
ZV IZV	Ventilation extraction <i>Extraction ventilation</i>	Type	Hélicoïdes - <i>Helicoidal</i>											
		Nombre / diamètre <i>Number / diameter</i>		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3
		Puis. absorbée maxi tot. <i>Total absorbed power</i>	W	100	100	100	150	150	150	300	300	300	300	450
		Vitesse de rotation <i>Rotation speed</i>	tr/mn <i>rpm</i>	1200	1200	1200	1380	1380	1380	12380	1380	1380	1380	1380
		Débit d'air <i>Air flow</i>	m ³ /h	1900	1900	1900	2400	2400	2400	4800	4800	4800	4800	7200
ZV IZV ZH IZH	Compresseur <i>Compressor</i>	Type	Hermétique pistons <i>Hermetic pistons</i>			SCROLL	Herm. pistons <i>Herm. pistons</i>			SCROLL	Hermétique pistons <i>Hermetic pistons</i>			
		Type huile <i>Oil type</i>	MANEUROP Minéral blanche 160 P											
		Volume huile <i>Oil volume</i>	l	1,92	4	4	4	6,6	2 x 4	2 x 4	2 x 6,6	4 x 4	4 x 4	4 x 4
		Nombre et puissance <i>Number and power</i>	kW	1/7	1/8	1/10	1/13	1/14	2/10	2/13	2/14	2/8 2/10	4/10	4/13
		Nombre de circuits <i>Number of circuits</i>		1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
		Nombre d'étages <i>Number of stages</i>		1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Fluide réfrigérant <i>Refrigerant fluid</i>	Type	R-22												
	Charge ZV-ZH	kg	5,5	7	5,4	7,3	10	2x8,2	2x8,1	2x10,2	2x11,5	2x16	2x17	
	Charge IZV-IZH	kg	7,1	7,5	7	7	10,1	2x7	2x8,1	2x11	2x13	2x16,6	2x15,5	
Diamètre évacuation des condensats <i>Condensates drain tube diameter</i>		mm	35											

(1) Puissance frigorifique donnée pour les conditions de température

intérieures : 27°C, 50% (19°C BH) et 35 °C de température extérieure

(2) Puissance calorifique donnée pour les conditions de température

intérieures : 21°C et 6°C BH de température extérieure

(3) Puissance totale absorbée des compresseurs et motoventilateurs

dans les conditions nominales

(1) Cooling capacities under following conditions : external summer tem-

perature : 35°C. Air intake temperature : 27°C DB/19°C WB

(2) Heating capacities under following conditions : external air : 7°C,

internal air: 19°C

(3) Total absorbed compressor power and fans motor assembly

Caractéristiques électriques

Electrical characteristics

SPACE

SPACE

Tailles Sizes		Intensité Nominale maxi *(A) Max. nominal current* (A)										
		80	95	120	155	185	255	315	376	450	510	630
Unité de base (A) <i>Base unit</i>	A	27	26	32	43	46	62	82	89	113	124	163
Equipement forte pression (option) <i>High pressure equipment (optional)</i>	A	3	3	5	5	10	10	12	12	16	16	19
Ventilateur extraction (option) <i>Extraction fan (optional)</i>	A	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	1,2
Puissance <i>Power</i>	kW	21,6		27			32,4		43,2		54	
Résistances électrique (option) <i>Electrical heater (optional)</i>	A	31		39			47		63		78	
Unité <i>Unit</i>	A	Intensité de démarrage <i>Start current</i>										
		72	81	108	134	158	137	173	198	185	195	250

* Pour avoir l'intensité nominale maxi de l'appareil, additionner chaque intensité des options qui le composent.

* To have the total max. nominal current, add each nominal current optionals.

Caractéristiques poids (kg)

Weight characteristics (kg)

SPACE

SPACE

Tailles Sizes	80	95	120	155	185	255	315	376	450	510	630
ZV-ZH	441	460	516	530	540	828	845	925	1405	1620	1660
IZV-IZH	460	470	525	540	550	840	860	940	1435	1650	1690
Economiseur avec auvent <i>Economizer with hood</i>	30	30	30	30	33	33	33	35	40	40	40
Registre introduction air neuf <i>Fresh air intake damper</i>	26	26	26	26	28	28	28	30	35	35	35
Système d'extraction <i>Extraction system</i>	40	40	40	40	40	40	40	60	60	60	60
Batteries eau chaude <i>Hot water coils</i>											
Batteries électriques <i>Electric heater batteries</i>	10	10	12	12	12	15	15	18	18	20	20
Embase de toiture réglable <i>Adjustable rooftop base</i>	227	227	227	241	241	318	318	348	447	447	447

Vérifications avant mise en service

Ne jamais tenter de faire démarrer les unités sans avoir pris au préalable les précautions suivantes :

- Vérifier que toutes les bornes électriques sont bien serrées et que tout le matériel électrique est bien en place.
- S'assurer que la tension du réseau correspond bien à celle plaquée sur les plaques signalétiques de l'unité et que sa valeur reste bien dans les limites convenables ($\pm 5\%$ par rapport à la tension nominale).
- S'assurer que la résistance de carter a bien été mise sous tension depuis plusieurs heures (6 heures).
- Vérifier que tous les raccordements électriques ont été effectués (alimentation générale, thermostats, etc.).
- Vérifier le sens de rotation des ventilateurs :
 - ventilateur de la batterie extérieure,
 - ventilateur traitement d'air,
 - extracteur (option).

Fonctionnement

● Séquence de fonctionnement de l'unité de base

Avant de raccorder l'alimentation générale, vérifier que les raccordements électriques à effectuer sur le chantier ont été réalisés.

Prévoir une mise sous tension de la résistance de carter quelques heures avant la mise en route de l'unité (6 heures). Toucher les carters pour s'assurer que tous les réchauffeurs fonctionnent correctement.

Pour l'utilisation des régulations électroniques, se reporter aux manuels MRS 2, SPACE CONTROL,...

Nota : durant les mois d'utilisation de l'installation, l'armoire électrique doit être en permanence sous-tension afin que pendant les temps d'arrêt des compresseurs, la résistance de carter soit sous-tension.

● Ventilateur traitement d'air

Avant d'effectuer la mise en service de l'unité, il y a lieu de procéder à quelques vérifications techniques suivant la procédure ci-après :

- 1 - Enlever la panneau amovible du compartiment ventilation.
- 2 - Vérifier l'intensité plaquée sur le moteur du ventilateur.
- 3 - Refermer le panneau amovible du compartiment ventilation.
- 4 - Provoquer la marche forcée du moteur ventilateur par le biais du contacteur KV.
- 5 - Mesurer l'intensité absorbée et la comparer à la valeur indiquée en 2, si cette valeur est supérieure de 6 % ou inférieure de 10 %.

Il est judicieux de procéder à un réajustement de la vitesse de rotation du ventilateur.

Verifications before commissioning

Never attempt to start the units without taking the following precautions :

- *Check that all electric terminals are tightened and that all electrical material is in its proper position.*
- *Confirm that the mains current corresponds to that mentioned on the data plate of the unit and that its value remains within the acceptable limits ($\pm 5\%$ of nominal voltage).*
- *Confirm that the crankcase heater has been on for several hours (6 hours).*
- *Check that all electrical connections have been made (main supply, thermostats, etc.).*
- *Check the rotation direction of fans :*
 - *external coil fan*
 - *air handling fan*
 - *Extraction fan (optional).*

Operation

● Operating sequence of the standard unit

As soon as the electrical panel is connected, verify that all on-site connections required have been done.

Forecast putting the crankcase heaters into operation several hours before starting the unit (6 hours). Touch the crankcase to be sure that the heaters are functioning correctly.

For the electronic controller using, see the user's brochure MRS 2, SPACE CONTROL,...

Note : *During the months when the installation is in use, the electrical panel must be permanently live so that when the compressors are not running, the crankcase heater continues to function.*

● Air handling fan

Before commissioning the unit, several technical verifications are necessary :

- 1 - *Remove the ventilation compartment panel.*
- 2 - *Verify the current noted on the fan motor plate.*
- 3 - *Re-position the ventilation compartment panel.*
- 4 - *Put the fan motor into forced running using the KV contactor.*
- 5 - *Measure the absorbed current and compare it to the value in 2 ; if the difference exceeds + 6% or is below 10%.*

it is advisable to re-adjust. the fan rotation speed.

Relevé de fonctionnement

Date de mise en service :
 Numéro d'accusé de réception de commande :
 Installateur :
 Lieu d'implantation :
 Désignation appareil : ZV IZV ZH IZH
 Type : 80 95 120 155 185 255
 315 376 450 510 630
 Nombre de circuit frigorifique : 1 2

Options et accessoires

- Version "silence"
- Caisson économiseur
- Registre introduction air neuf fixe
- Registre introduction air neuf motorisé
- Module extraction
- Batterie eau chaude
- Vanne équilibrage
- Batterie électriquekW, 2 étages
- Contrôle débit d'air
- Détection de fumées
- Thermostat incendie
- Détection encrassement filtres
- Filtration biostatique G4 sur air repris
- Equipement forte pression
- Fonctionnement toutes saisons
- Thermostat d'ambiance programmable SPACE CONTROL
- Régulation MRS2 avec comparaison de température
- Régulation MRS2 avec comparaison d'enthalpie
- Régulation qualité d'air
- Commande à distance MRS2

Operating check list

Commissioning date :
 Order acknowledgement receipt number :
 Installer :
 Installation site :
 Unit designation : ZV IZV ZH IZH
 Type : 80 95 120 155 185 255
 315 376 450 510 630
 Number of refrigerant circuits : 1 2

Options and accessories

- Version "silence"
- Economizer box
- Fixed air fresh damper
- Motorised air fresh damper
- Extraction module
- Hot water coil
- Control valve
- Electric heater batterieskW with 2 stages
- Air flow controller
- Smoke detection
- Fire thermostat
- Filters clogging detection
- G4 biostatic filtration
- Strong pressure equipment
- All seasons operating
- Programmable ambient thermostat SPACE CONTROL
- MRS2 control with temperature comparison
- MRS2 control with enthalpy comparison
- Air quality control
- MRS2 remote control

	Date Heure	Date Time			
Compresseur <i>Compressor</i>	Pression aspiration <i>Suction pressure</i>		bar		
	Température aspiration <i>Suction temperature</i>		°C		
	Pression de condensation <i>Condensing pressure</i>		bar		
	Température de condensation <i>Condensing temperature</i>		°C		
Batterie à détente directe <i>Direct expansion coil</i>	Température entrée liquide <i>Liquid inlet temperature</i>		°C		
	Température sortie gaz <i>Gas discharge temperature</i>		°C		
	Température entrée air <i>Air inlet temperature</i>		°C		
	Température sortie air <i>Air discharge temperature</i>		°C		
Condenseur à air <i>Air-cooled condenser</i>	Température entrée air <i>Air inlet temperature</i>		°C		
	Température sortie air <i>Outlet air temperature</i>		°C		
	Température entrée liquide <i>Liquid inlet temperature</i>		°C		
	Température sortie liquide <i>Liquid outlet temperature</i>		°C		
Tension nominale <i>Nominal voltage</i>			V		
Tension aux bornes <i>Voltage at terminals</i>			V		
Intensité absorbée moteur(s) (section extérieure) <i>Motor(s) absorbed current (external section)</i>			A		
Intensité absorbée moteur(s) (section intérieure) <i>Motor(s) absorbed current (internal section)</i>			A		
Contrôle mécanique : tubes, visserie... <i>Check mechanical conditions : pipework...</i>					
Contrôle serrage connexions électriques <i>Check tightness of electrical connections</i>					
Nettoyage batteries ext., filtres, batterie int. <i>Clean external coil, filters, internal coils</i>					
Contrôle de la régulation <i>Check control settings</i>					
Dégivrage fonctionnement inversion de cycle <i>Reverse cycle operation defrosting</i>					

Entretien

Faire les relevés de fonctionnement et les contrôles suivant tableau page précédente au moins 2 fois par an et **impérativement**, à chaque mise en route pour les groupes utilisés de façon saisonnière. Tenir propre l'appareil.

Pour être assuré d'un bon fonctionnement du groupe et bénéficier de la garantie : souscrivez un contrat d'entretien auprès de votre installateur ou d'une société de maintenance agréée.

Maintenance

*Readings and checks in the previous page table should be made at least twice a year and must be made each time a unit, that is used seasonally, is re-started.
Maintain the unit in a clean condition.*

To be sure of proper operation of the unit and benefit from the terms of the guarantee : take out a maintenance contract with the installer, or with an approved service company.

Réglage appareils sécurité et régulation

Pour la régulation, consulter les notices spécifiques

Setting of control and safety device

For the control, see the special brochures

Appareils régulation <i>Control device</i>	Symb. élec. <i>Elec. symb.</i>	Fonction <i>Function</i>	Réglage <i>Setting</i>
Pressostat haute pression Circuit 1 Réarmement manuel <i>High pressure pressostat Circuit 1 Manual reset</i>	HP1	Sécurité compresseur circuit 1 <i>Compressor safety circuit 1</i>	Déclenchement bar $28 \pm 0,5$ Enclenchement bar $< 23 \pm 0,5$ Trip bar $28 \pm 0,5$ Run bar $< 23 \pm 0,5$
Pressostat haute pression Circuit 2 Réarmement manuel <i>High pressure pressostat Circuit 2 Manual reset</i>	HP2	Sécurité compresseur circuit 2 <i>Compressor safety circuit 2</i>	Déclenchement bar $28 \pm 0,5$ Enclenchement bar $< 23 \pm 0,5$ Trip bar $28 \pm 0,5$ Run bar $< 23 \pm 0,5$
Pressostat basse pression Circuit 1 (automatique) <i>Low pressure pressostat Circuit 1 (automatic)</i>	BP1	Sécurité compresseur circuit 1 <i>Compressor safety circuit 1</i>	Déclenchement bar $0,5 \pm 0,2$ Enclenchement bar $2 \pm 0,2$ Trip bar $0,5 \pm 0,2$ Run bar $2 \pm 0,2$
Pressostat basse pression Circuit 2 (automatique) <i>Low pressure pressostat Circuit 2 (automatic)</i>	BP2	Sécurité compresseur circuit 2 <i>Compressor safety circuit 2</i>	Déclenchement bar $0,5 \pm 0,2$ Enclenchement bar $2 \pm 0,2$ Trip bar $0,5 \pm 0,2$ Run bar $2 \pm 0,2$

Réglage appareils sécurité et régulation

Setting of control and safety devices

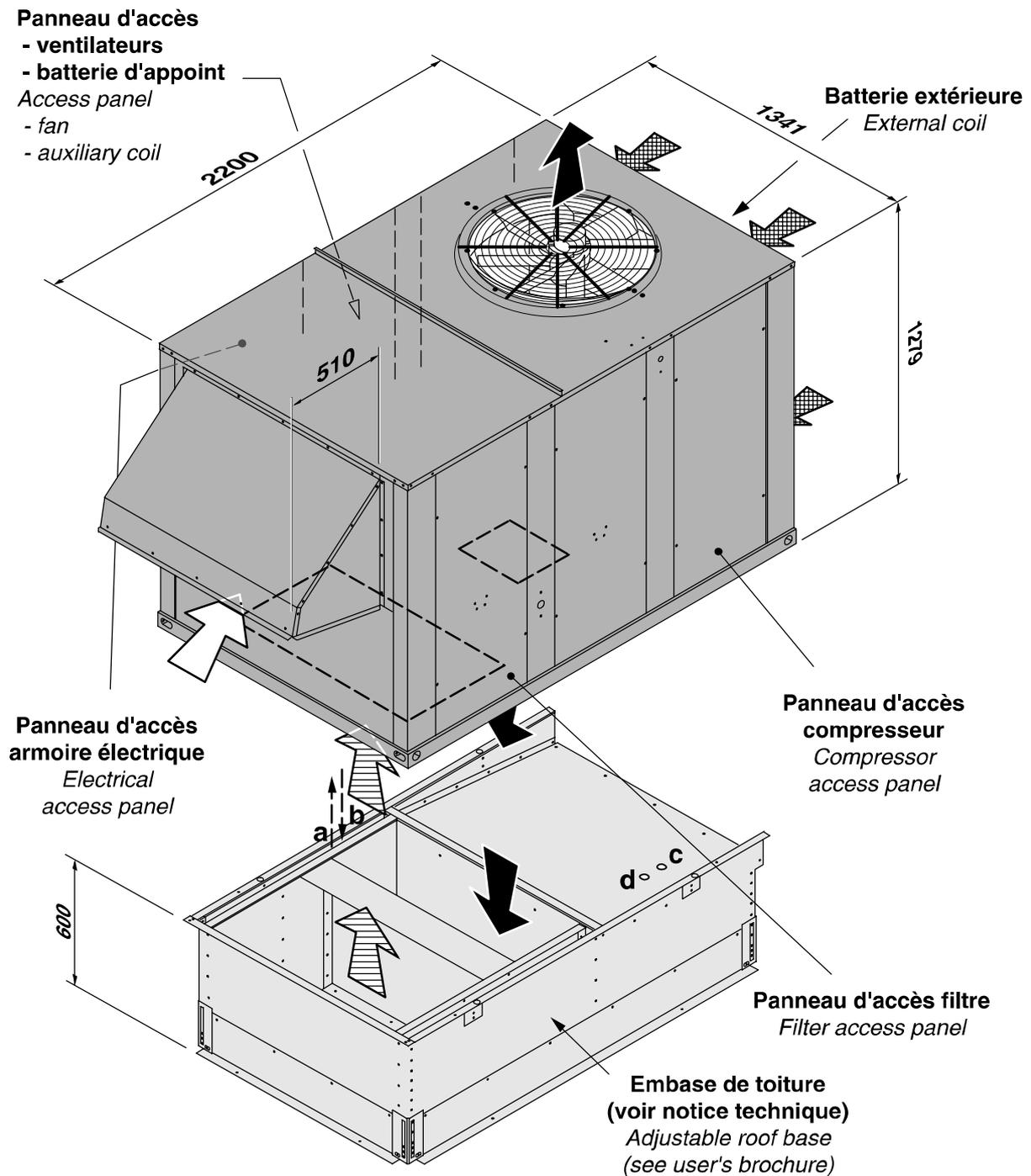
Appareils régulation <i>Control device</i>	Symb. élec. <i>Elec. symb.</i>	Fonction <i>Function</i>	Réglage <i>Setting</i>
Pressostat haute pression (automatique) <i>High pressure pressostat (automatic)</i>	HPR1 HPR2	Régulation de pression de condensation <i>Control of condensing pressure</i>	Déclenchement bar 11,5 ± 0,5 Enclenchement bar 16 ± 0,5 <i>Trip bar 11,5 ± 0,5</i> <i>Run bar 16 ± 0,5</i> Déclenchement bar 12,8 ± 0,5 Enclenchement bar 17,3 ± 0,5 <i>Trip bar 12,8 ± 0,5</i> <i>Run bar 17,3 ± 0,5</i>
Thermostat de sécurité (batterie électrique) Réarmement manuel <i>Safety thermostat (electric battery)</i> <i>Manual reset</i>	BSC1 BSC2	Sécurité batterie électrique <i>Electric battery safety</i>	Déclenchement 110 °C <i>Trip 110 °C</i>
Thermostat antigel Batterie eau chaude Réarmement manuel <i>Anti-frost thermostat</i> <i>Hot water coil</i> <i>Manual reset</i>	BA	Sécurité batterie eau chaude <i>Hot water coil safety</i>	Déclenchement +2 °C Enclenchement +4 °C <i>Trip +2 °C</i> <i>Run +4 °C</i>
Pressostat encrassement filtres <i>Clogged filter pressostat</i>	PF	Contrôle encrassement des filtres <i>Control of filters clogging</i>	– Réglage à 2 fois la perte de charge filtre propre – <i>Setting to twice the clean filter pressure drop</i>
Détecteur de fumée à réarmement manuel <i>Manual reset smoke detector</i>	DF	Détection de fumée <i>Smoke detector</i>	Consulter notice MRS 2 <i>See MRS 2 brochure</i>
Thermostat incendie <i>Fire thermostat</i>	BI	Sécurité incendie reprise d'air <i>Return air fire safety</i>	Déclenchement 65 °C Enclenchement 54 °C <i>Trip 65 °C</i> <i>Run 54 °C</i>
Pressostat débit d'air <i>Air flow pressostat</i>	PA	Contrôle débit d'air <i>Control of air flow</i>	– Réglage pour obtenir un déclenchement au débit mini – <i>Setting to avoid a control of air flow trip</i>

Installation sur embase ou costière

SPACE
ZV - IZV 80 - 95 - 120

Installation on a base or on posts

SPACE
ZV - IZV 80 - 95 - 120



Air neuf Air soufflé
 Air repris Air batterie extérieure

a : Entrée eau chaude
b : Sortie eau chaude
c : Alimentation électrique
d : Liaison bus

Pour l'installation de l'embase se reporter au manuel

Fresh air Discharge air
 Return air External coil air

a : Hot water inlet
b : Hot water outlet
c : Electrical supply
d : Bus connection cable

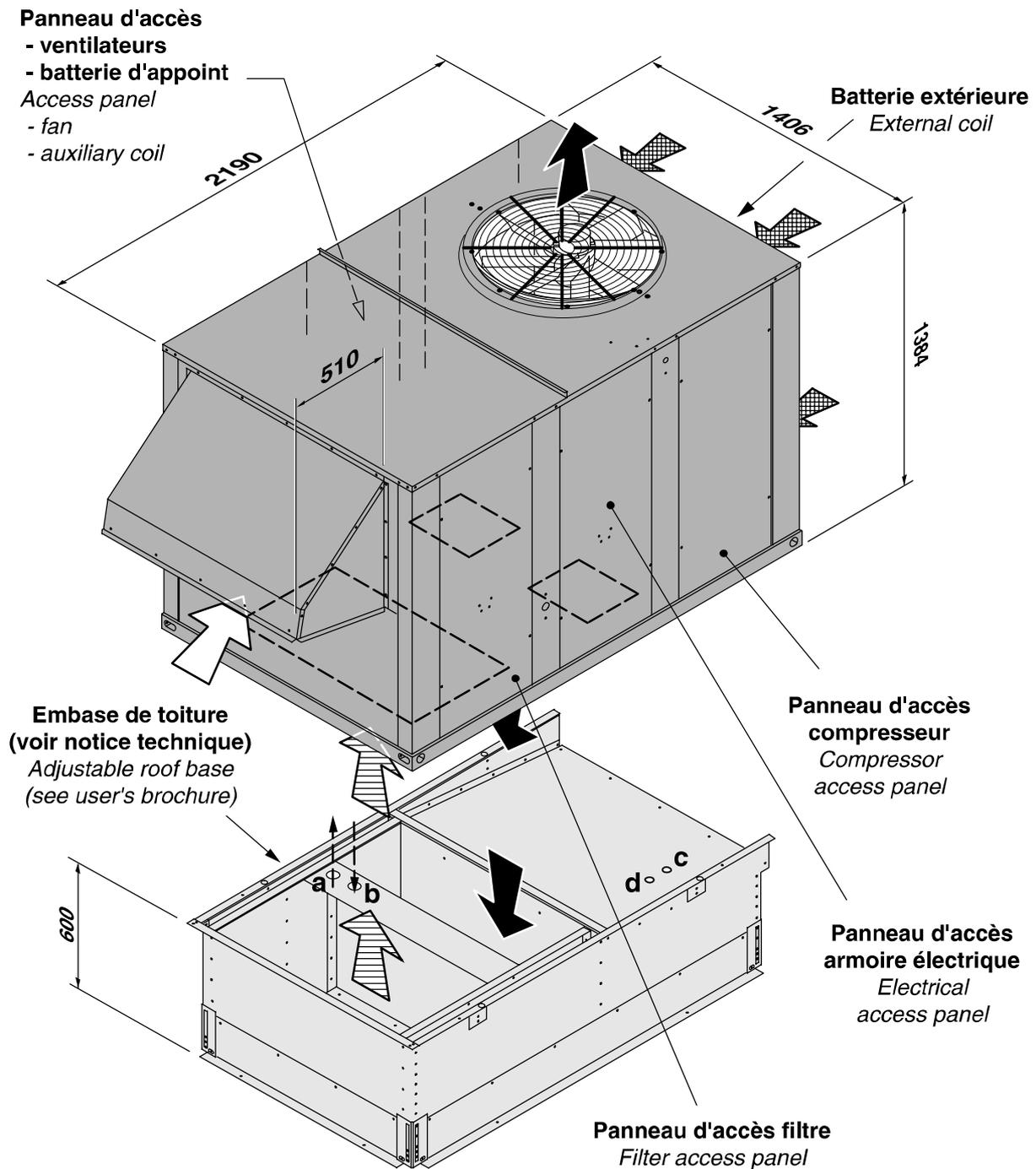
For the roof frame mounting see the specific user's brochure

Installation sur embase ou costière

SPACE
ZV - IZV 155 - 185

Installation on a base or on posts

SPACE
ZV - IZV 155 - 185



↻ Air neuf ➡ Air soufflé
↻ Air repris ↻ Air batterie extérieure

a : Entrée eau chaude
b : Sortie eau chaude
c : Alimentation électrique
d : Liaison bus

Pour l'installation de l'embase se reporter au manuel

↻ Fresh air ➡ Discharge air
↻ Return air ↻ External coil air

a : Hot water inlet
b : Hot water outlet
c : Electrical supply
d : Bus connection cable

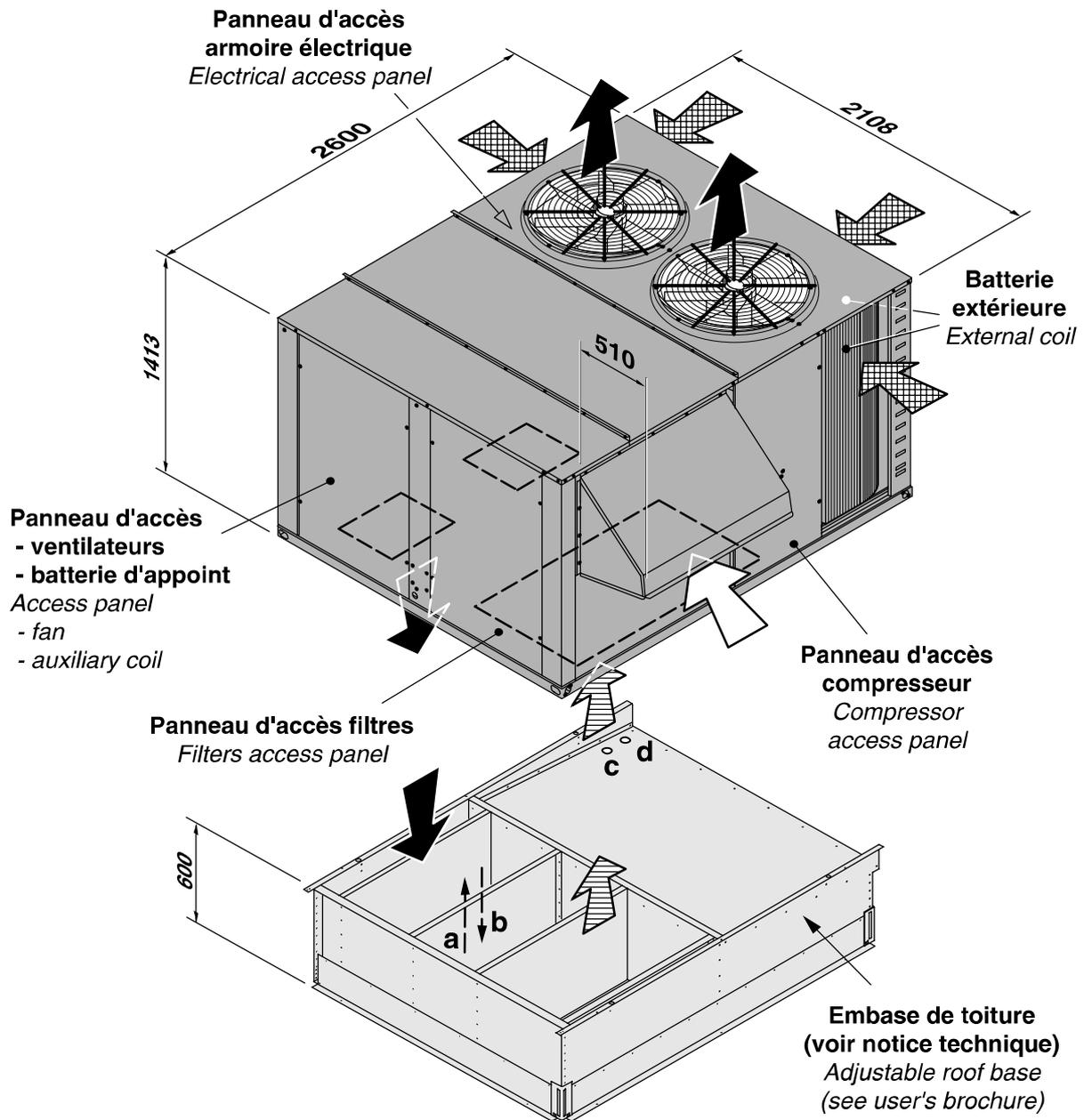
For the roof frame mounting see the specific user's brochure

Installation sur embase ou costière

SPACE
ZV - IZV 255 - 315

Installation on a base or on posts

SPACE
ZV - IZV 255 - 315



Air neuf Air soufflé
 Air repris Air batterie extérieure

a : Entrée eau chaude
b : Sortie eau chaude
c : Alimentation électrique
d : Liaison bus

Pour l'installation de l'embase se reporter au manuel

Fresh air Discharge air
 Return air External coil air

a : Hot water inlet
b : Hot water outlet
c : Electrical supply
d : Bus connection cable

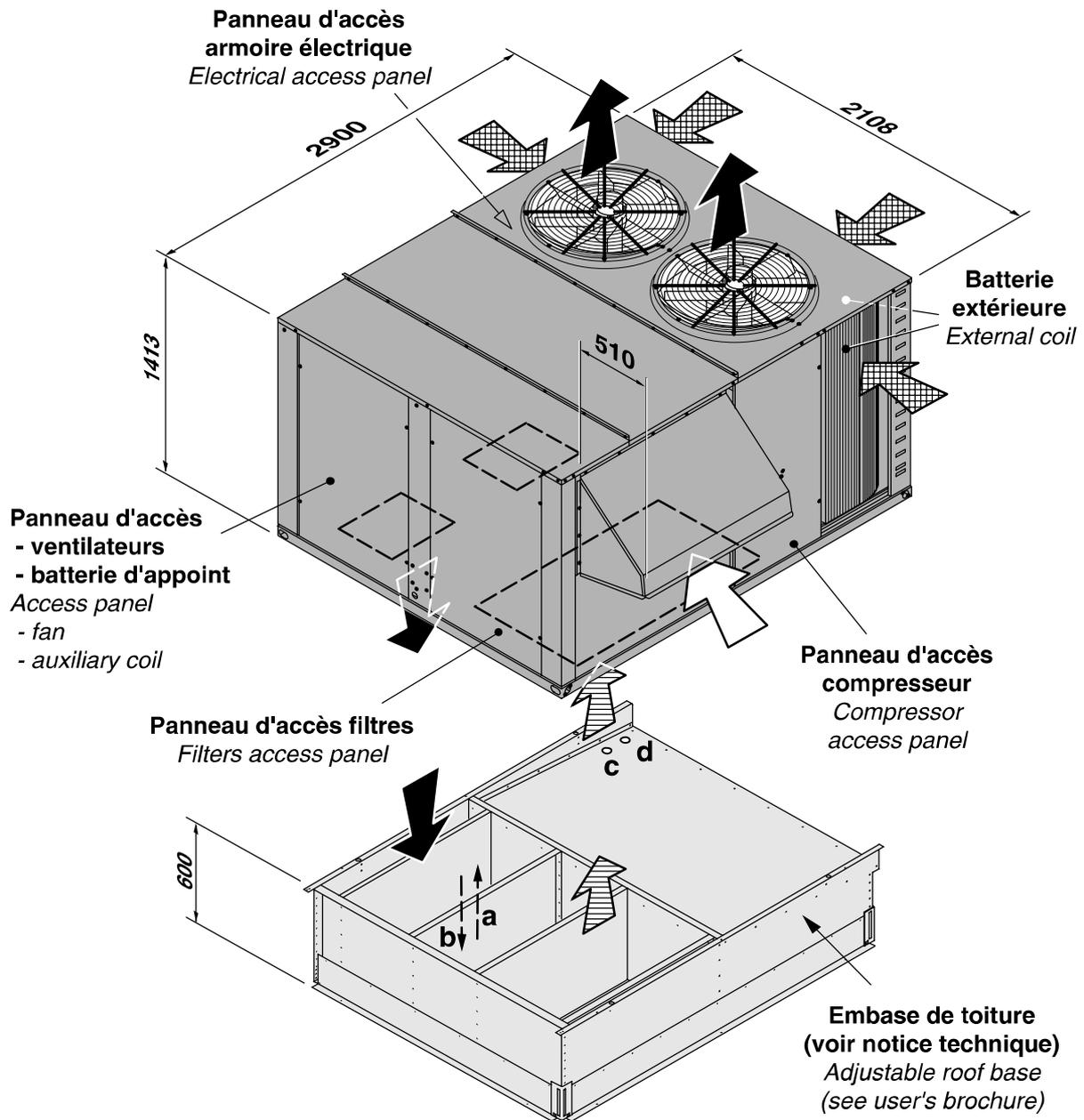
For the roof frame mounting see the specific user's brochure

Installation sur embase ou costière

SPACE
ZV - IZV 376

Installation on a base or on posts

SPACE
ZV - IZV 376



↻ Air neuf ➡ Air soufflé
↻ Air repris ↻ Air batterie extérieure

a : Entrée eau chaude
b : Sortie eau chaude
c : Alimentation électrique
d : Liaison bus

Pour l'installation de l'embase se reporter au manuel

↻ Fresh air ➡ Discharge air
↻ Return air ↻ External coil air

a : Hot water inlet
b : Hot water outlet
c : Electrical supply
d : Bus connection cable

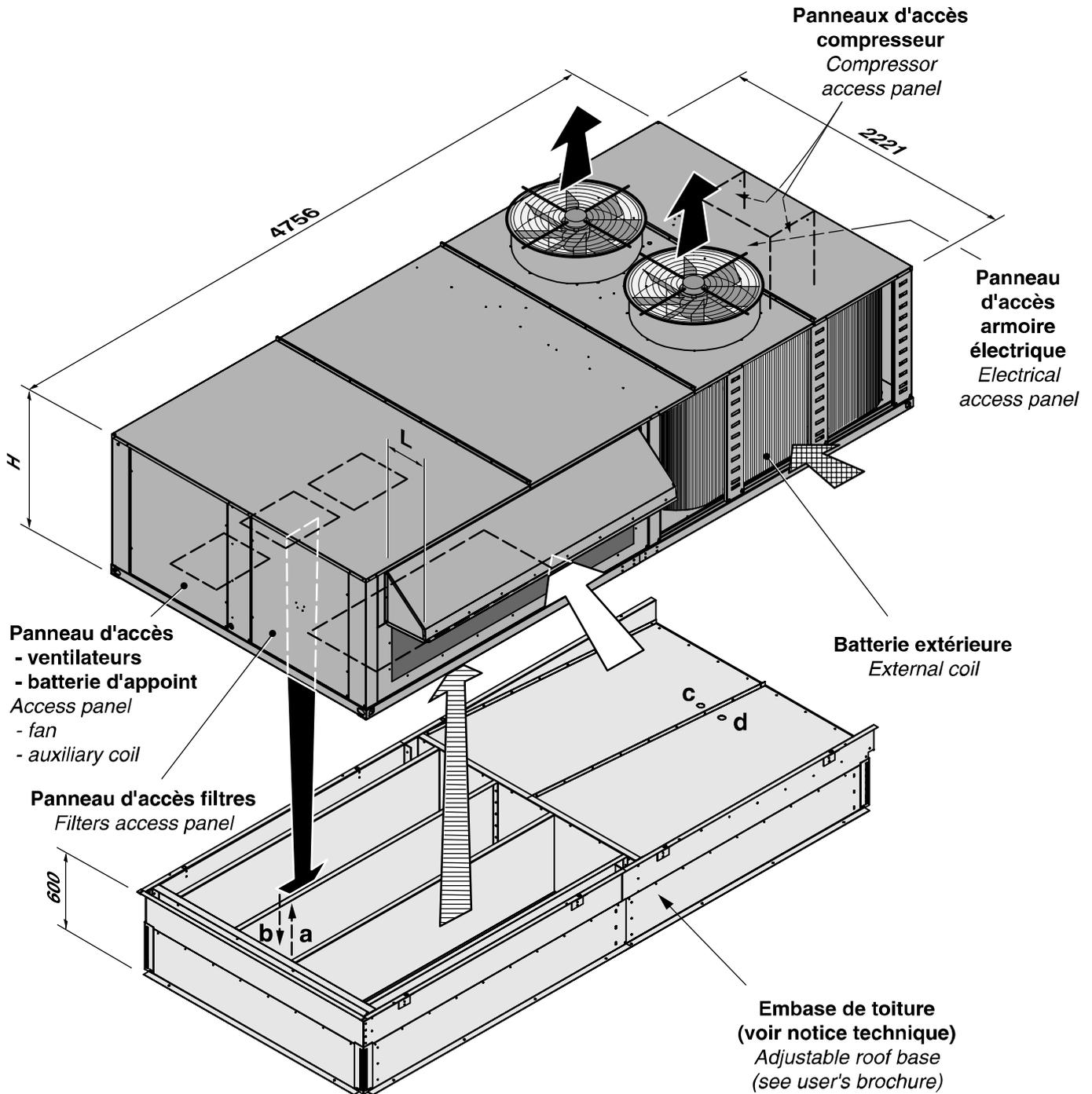
For the roof frame mounting see the specific user's brochure

Installation sur embase ou costière

SPACE
ZV - IZV 450 - 510 - 630

Installation on a base or on posts

SPACE
ZV - IZV 450 - 510 - 630



- ◁ Air neuf ▶ Air soufflé
- ▨ Air repris ▩ Air batterie extérieure

- a** : Entrée eau chaude
- b** : Sortie eau chaude
- c** : Alimentation électrique
- d** : Liaison bus

- ◁ Fresh air ▶ Discharge air
- ▨ Return air ▩ External coil air

- a** : Hot water inlet
- b** : Hot water outlet
- c** : Electrical supply
- d** : Bus connection cable

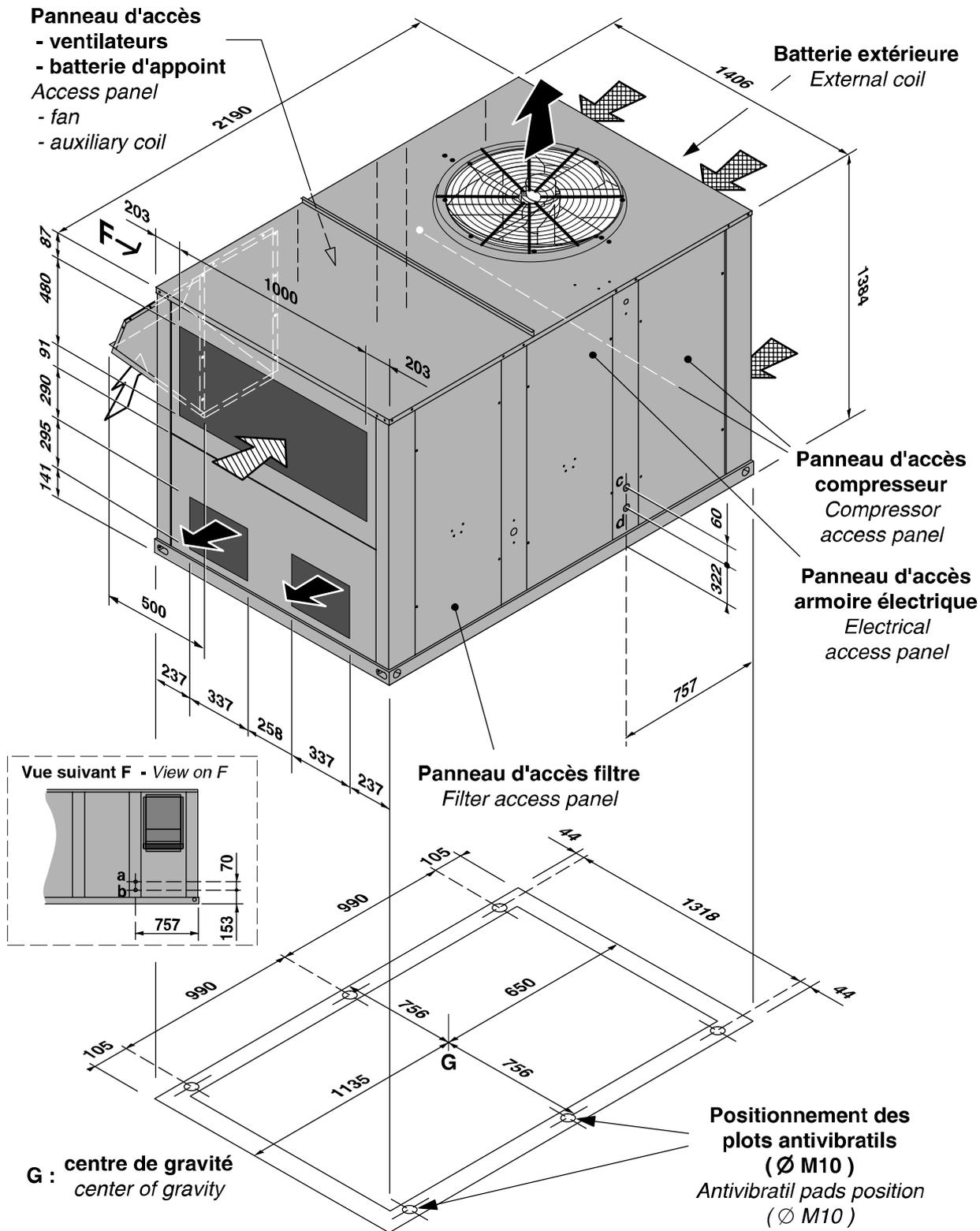
ZV - IZV	450	510	630
H	1065	1382	1382
L	510	525	525

Installation au sol ou sur châssis

SPACE
ZH - IZH 155 - 185

Installation of the ground or on frame

SPACE
ZH - IZH 155 - 185



- ◁ Air neuf ▶ Air soufflé
- ◁ Air repris ▶ Air batterie extérieure
- a : Entrée eau chaude
- b : Sortie eau chaude
- c : Alimentation électrique
- d : Liaison bus

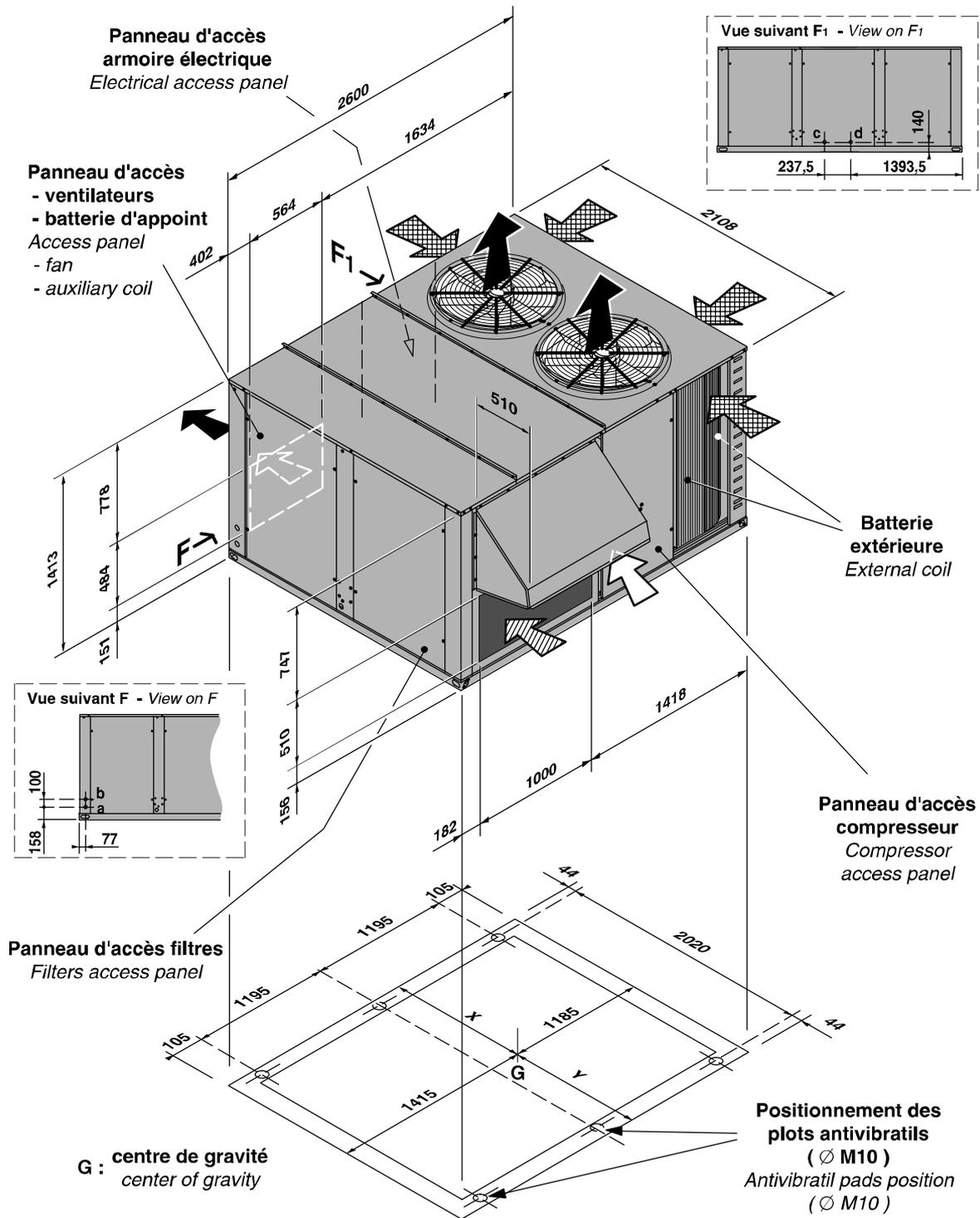
- ◁ Fresh air ▶ Discharge air
- ◁ Return air ▶ External coil air
- a : Hot water inlet
- b : Hot water outlet
- c : Electrical supply
- d : Bus connection cable

Installation au sol ou sur châssis

SPACE
ZH - IZH 255 - 315

Installation of the ground or on frame

SPACE
ZH - IZH 255 - 315



- ↻ Air neuf
- ↻ Air repris
- ➡ Air soufflé
- ➡ Air batterie extérieure
- a : Entrée eau chaude
- b : Sortie eau chaude
- c : Alimentation électrique
- d : Liaison bus

- ↻ Fresh air
- ↻ Return air
- ➡ Discharge air
- ➡ External coil air
- a : Hot water inlet
- b : Hot water outlet
- c : Electrical supply
- d : Bus connection cable

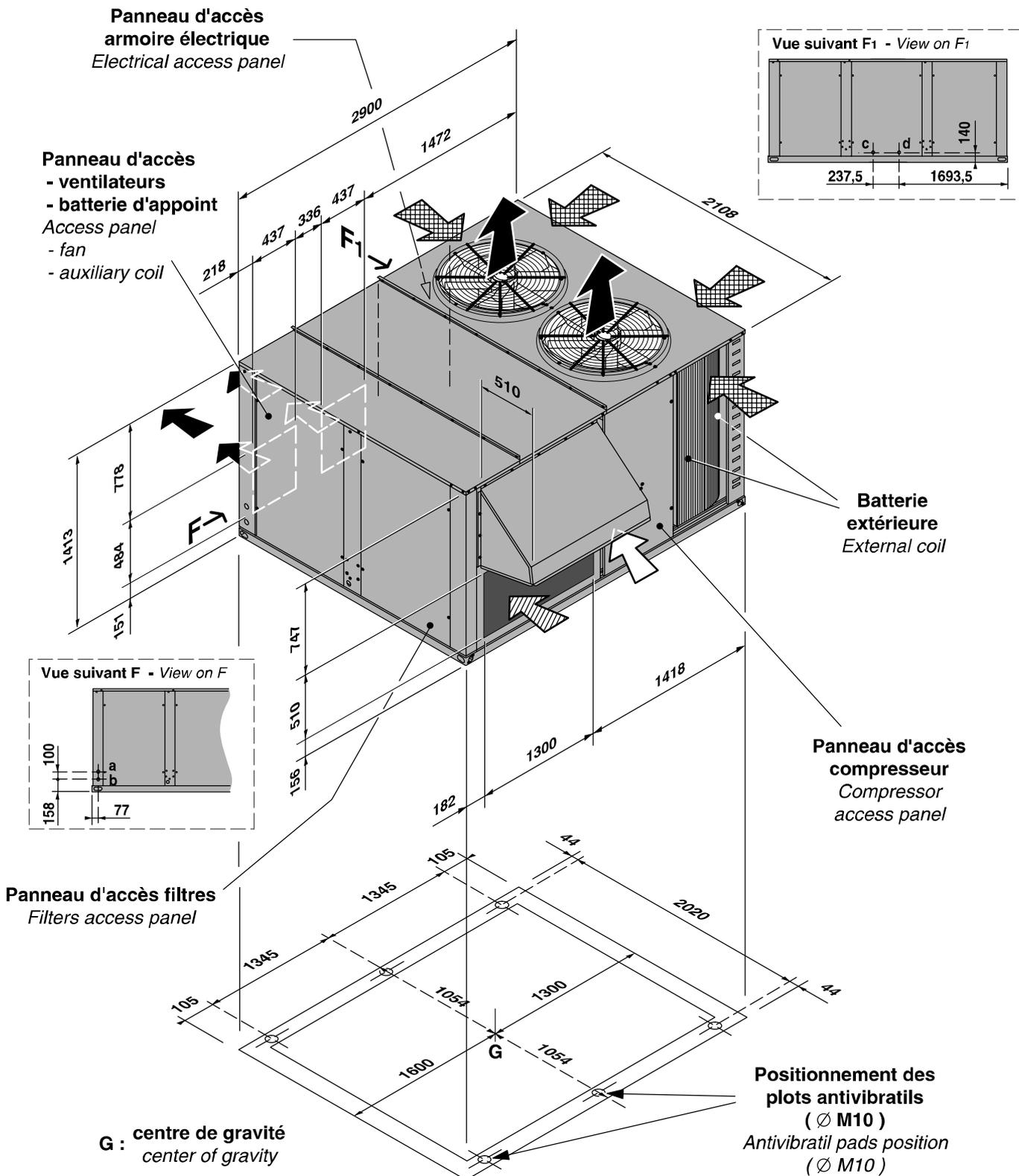
ZV - IZV	235	315
X	925	1054
Y	1183	1054

Installation au sol ou sur châssis

SPACE
ZH - IZH 376

Installation on the ground or on frame

SPACE
ZH - IZH 376



- ◁ Air neuf
- ▶ Air soufflé
- ◁ Air repris
- ▶ Air batterie extérieure
- a : Entrée eau chaude
- b : Sortie eau chaude
- c : Alimentation électrique
- d : Liaison bus

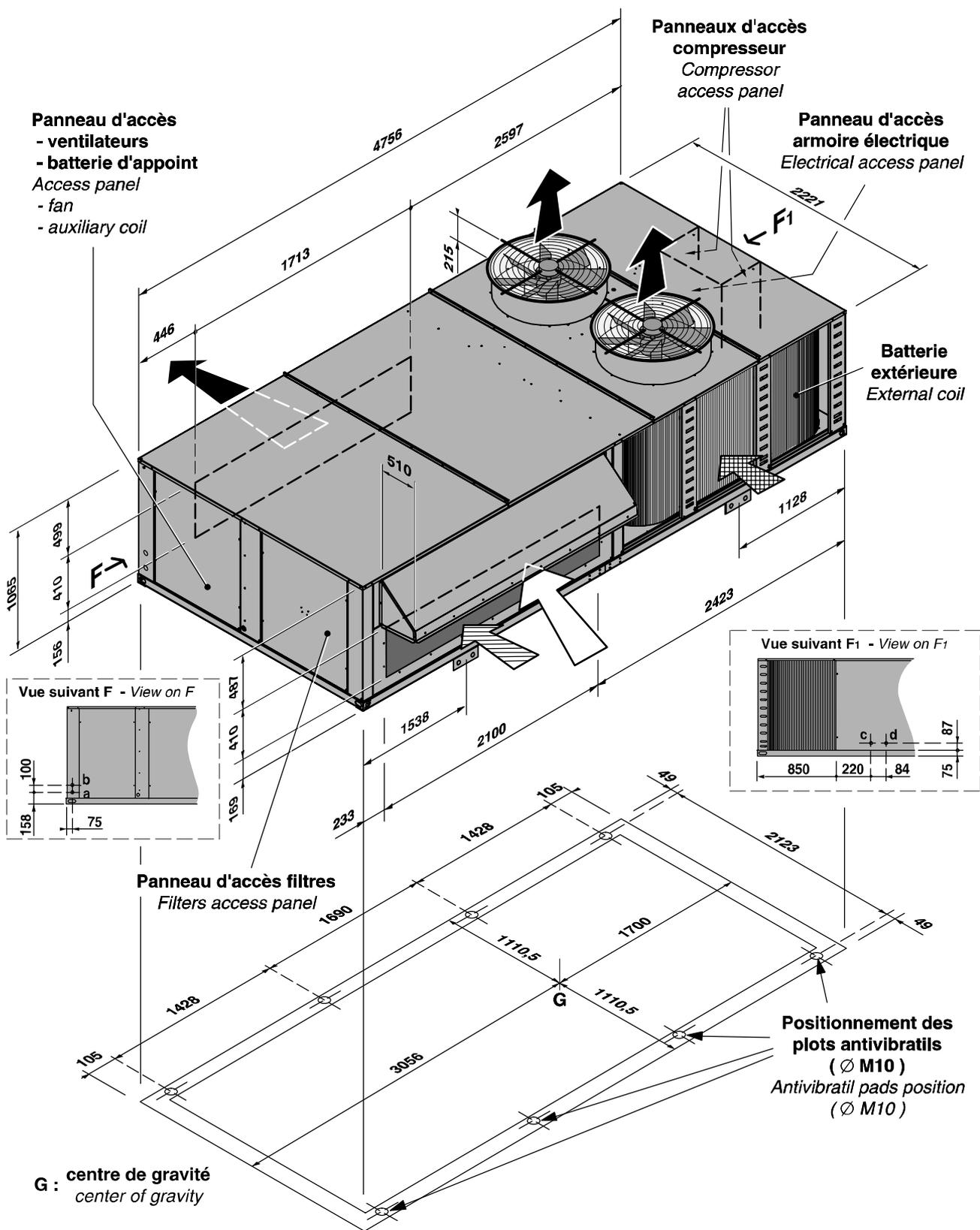
- ◁ Fresh air
- ▶ Discharge air
- ◁ Return air
- ▶ External coil air
- a : Hot water inlet
- b : Hot water outlet
- c : Electrical supply
- d : Bus connection cable

Installation au sol ou sur châssis

SPACE
ZH - IZH 450

Installation on the ground or on frame

SPACE
ZH - IZH 450



- ◻ Air neuf
- ◻ Air repris
- a : Entrée eau chaude
- b : Sortie eau chaude
- c : Alimentation électrique
- d : Liaison bus

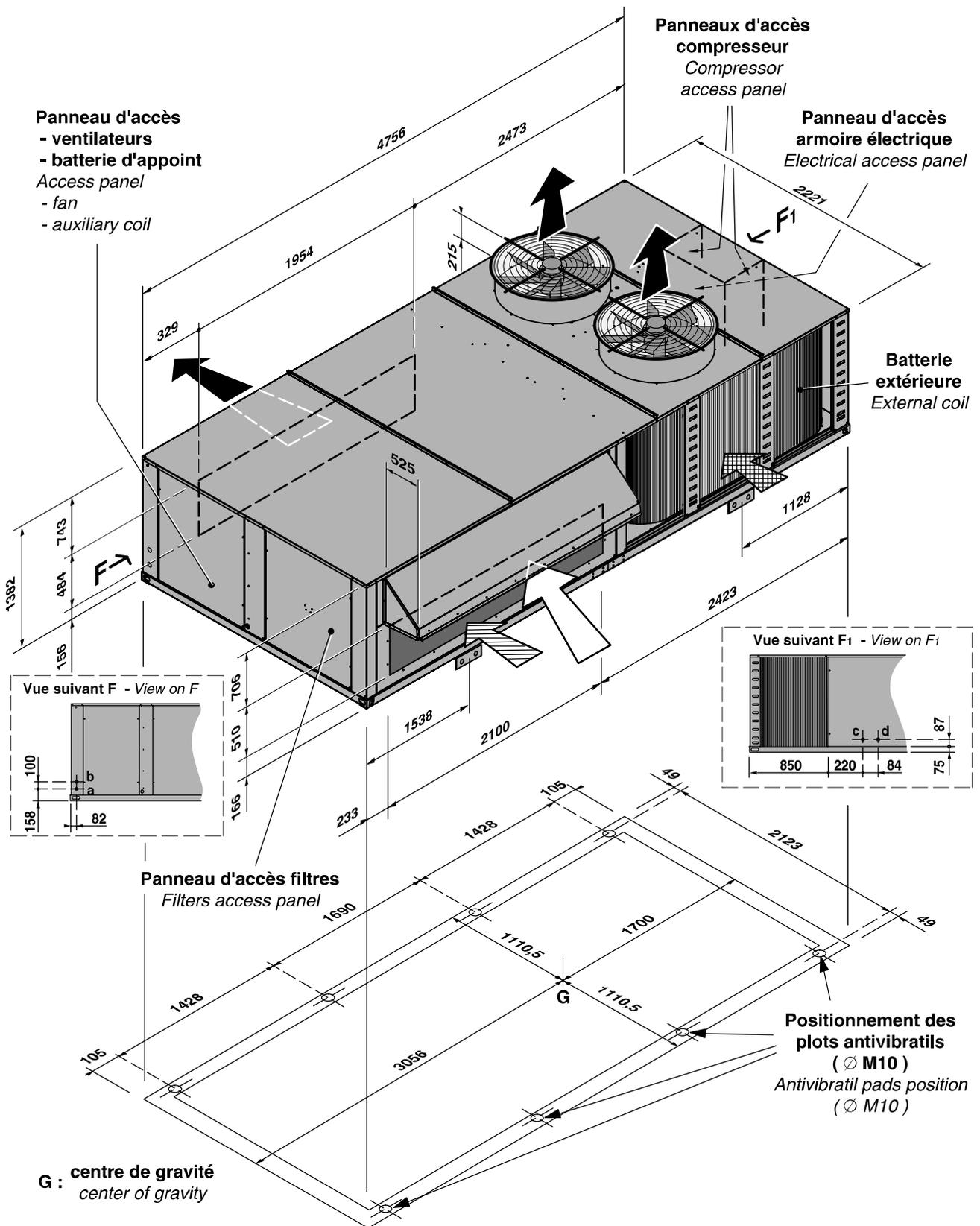
- ◼ Air soufflé
- ◼ Air batterie extérieure
- Fresh air
- Discharge air
- Return air
- External coil air
- a : Hot water inlet
- b : Hot water outlet
- c : Electrical supply
- d : Bus connection cable

Installation au sol ou sur châssis

SPACE
ZH - IZH 510 - 630

Installation on the ground or on frame

SPACE
ZH - IZH 510 - 630



- ◁ Air neuf
- ▶ Air soufflé
- ◁ Air repris
- ▶ Air batterie extérieure
- a : Entrée eau chaude
- b : Sortie eau chaude
- c : Alimentation électrique
- d : Liaison bus

- ◁ Fresh air
- ▶ Discharge air
- ◁ Return air
- ▶ External coil air
- a : Hot water inlet
- b : Hot water outlet
- c : Electrical supply
- d : Bus connection cable

Caractéristiques du ventilateur intérieur

Internal fan characteristics

ZV ZH IZV IZH	Débit m³/h		Pression statique disponible en Pascal External static pressure in Pa									
			20	45	70	95	120	145	170	200	250	300
80	3200	tr/mn	664	712	752	804	849	894	937	989	1125	1154
		kW	0.21	0.237	0.265	0.284	0.354	0.354	0.39	0.432	0.553	0.58
	4000	tr/mn	807	847	885	922	959	996	1032	1075	1146	1215
		kW	0.393	0.425	0.458	0.493	0.528	0.565	0.603	0.65	0.731	0.817
	4400	tr/mn	839	877	913	949	985	1020	1055	1096	1164	1231
		kW	0.447	0.481	0.515	0.551	0.587	0.625	0.664	0.712	0.796	0.883
95	3600	tr/mn	550	600	660	700	750	800	840	890	960	1030
		kW	0.22	0.26	0.29	0.31	0.37	0.4	0.44	0.5	0.58	0.65
	4600	tr/mn	600	635	685	710	760	805	840	895	960	1020
		kW	0.36	0.39	0.42	0.44	0.46	0.54	0.59	0.65	0.75	0.85
	4800	tr/mn	605	645	690	720	780	815	850	900	970	1030
		kW	0.4	0.42	0.48	0.52	0.57	0.6	0.63	0.7	0.8	0.9
120	4800	tr/mn	580	620	660	700	750	790	810	880	940	1010
		kW	0.37	0.404	0.43	0.46	0.5	0.58	0.6	0.65	0.76	0.86
	6000	tr/mn	660	690	720	770	798	820	870	900	970	1010
		kW	0.62	0.63	0.861	0.8	0.82	0.86	0.93	1.0	1.2	1.4
	6600	tr/mn	720	750	780	815	840	870	900	940	1000	1279
		kW	0.85	0.9	0.95	1.0	1.05	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
155	6200	tr/mn	690	720	780	810	870	895	940	1000	1180	1260
		kW	0.44	0.48	0.5	0.62	0.7	0.78	0.84	0.9	1.0	1.2
	7000	tr/mn	740	785	815	950	895	925	980	1010	1090	1170
		kW	0.66	0.72	0.8	0.84	0.92	0.98	1.1	1.2	1.4	1.5
	7300	tr/mn	790	810	850	890	910	960	1005	1070	1170	1190
		kW	0.82	0.86	0.92	0.96	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6
185	7200	tr/mn	805	840	890	920	970	1000	1030	1075	1125	1200
		kW	0.8	0.86	0.94	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
	9000	tr/mn	930	1000	1020	1050	1080	1120	1140	1180	1230	1300
		kW	1.4	1.55	1.6	1.65	1.7	1.8	1.9	2	2.2	2.4
	9600	tr/mn	1000	1060	1100	1120	1150	1180	1200	1230	1300	1360
		kW	1.7	1.8	1.9	2	2.1	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0

Zone de fonctionnement du ventilateur avec le moteur standard. Pour un fonctionnement à l'extérieur de cette zone prendre l'équipement forte pression.

Utilization of the standard motor, if you are outside of this zone you must select high pressure equipment.

Caractéristiques du ventilateur intérieur

Internal fan characteristics

ZV ZH IZV IZH	Débit m ³ /h		Pression statique disponible en Pascal External static pressure in Pa									
			20	45	70	95	120	145	170	200	250	300
255	9600	tr/mn	390	415	450	490	505	530	570	600	650	700
		kW	0.6	0.63	0.75	0.85	0.95	1.05	1.15	1.3	1.45	1.6
	12000	tr/mn	420	460	490	510	530	560	590	610	640	700
		kW	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.1
	13200	tr/mn	490	510	530	550	580	600	610	650	695	730
		kW	1.4	1.45	1.55	1.65	1.75	1.85	1.95	2.1	2.4	2.8
315	12400	tr/mn	530	545	580	605	620	645	670	700	720	730
		kW	1.45	1.55	1.7	1.8	1.9	2	2.15	2.3	2.5	2.8
	14000	tr/mn	550	570	590	610	630	650	670	700	740	800
		kW	1.8	1.85	1.95	2.1	2.25	2.35	2.5	2.8	3.0	3.4
	14600	tr/mn	570	600	625	640	665	690	700	720	770	805
		kW	2.05	2.1	2.15	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.4	3.6
376	14400	tr/mn	400	420	450	490	510	530	570	600	630	680
		kW	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.3	2.6
	18000	tr/mn	460	490	505	520	560	580	600	620	670	710
		kW	1.9	2.0	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.6
	19200	tr/mn	490	505	515	550	570	600	620	660	700	740
		kW	2.2	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.6	4.0	4.4
450	14400	tr/mn	566	599	630	662	694	725	762	824	886	958
		kW	1.34	1.45	1.58	1.7	1.84	1.97	2.13	2.42	2.72	3.1
	18400	tr/mn	678	705	732	758	783	808	839	889	938	1005
		kW	2.46	2.6	2.76	2.91	3.06	3.2	3.4	3.7	4.1	4.55
	19200	tr/mn	702	729	754	779	804	828	857	905	952	1024
		kW	2.79	2.95	3.1	3.26	3.42	3.58	3.78	4.11	4.5	5.1
510	19200	tr/mn	416	448	479	509	539	569	603	657	707	776
		kW	1.306	1.47	1.646	1.833	2.077	2.226	2.43	2.679	3.096	3.513
	24000	tr/mn	492	517	542	567	592	616	645	693	756	-
		kW	2.435	2.631	2.838	3.055	3.28	3.513	3.752	4.046	4.55	-
	26400	tr/mn	507	531	555	579	602	626	654	715	-	-
		kW	2.762	2.965	3.178	3.401	3.632	3.871	4.117	4.42	-	-
630	24800	tr/mn	465	493	520	548	575	602	633	684	732	797
		kW	1.883	2.069	2.264	2.47	2.682	2.902	3.126	3.401	3.866	4.336
	28000	tr/mn	554	576	598	621	647	665	691	734	777	862
		kW	3.533	3.756	3.988	4.229	4.477	4.733	4.996	5.319	5.872	6.439
	29200	tr/mn	577	598	619	640	662	683	708	749	790	886
		kW	4.062	4.294	4.585	4.785	5.041	5.308	5.579	5.913	6.485	7.074

Zone de fonctionnement du ventilateur avec le moteur standard. Pour un fonctionnement à l'extérieur de cette zone prendre l'équipement forte pression.

Utilization of the standard motor, if your are outside of this zone you must select high pressure equipment.

Liste et signification des pictogrammes

List of warning signs and significance

Emplacement : panneau accès armoire électrique
Signification : présence de tension. Danger



*Located on the electrical panel access door
Danger of electrical shock*

Mise à la terre



Earthing

Signalement de sécurité contre l'incendie
Impératif aux établissements recevant du public



Fire danger warning for public buildings

Sens du flux d'air sur la batterie extérieure



Air flow direction over the external coil

Entrée eau batterie chaude



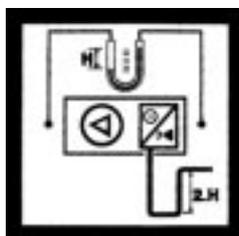
Hot water coil inlet

Sortie eau batterie chaude



Hot water coil outlet

Hauteur siphon évacuation des condensats



Condensates drain height