



## UNITÉ DE TRAITEMENT D'AIR

*BlauAir/BlauAir Pro*

FR

MODE D'EMPLOI

**CONTENU**

Exigences de sécurité .....	3
Destination .....	4
Design.....	4
Legende .....	5
Montage et préparation au fonctionnement.....	8
Connexion à l'alimentation électrique.....	14
Préparatifs de démarrage.....	16
Automatisation .....	17
Test de fonctionnement.....	17
Exploitation et maintenance.....	17
Mesures de contrôle des paramètres de fonctionnement .....	22
Règles de stockage et de transport .....	23
Certificat de réception .....	27
Information sur le vendeur.....	27
Certificat de montage .....	27
Bon de garantie.....	27

Le présent Manuel d'utilisateur est un document de service principal, destiné à familiariser le personnel technique, de maintenance et d'exploitation.

Le Manuel d'utilisateur comporte les renseignements sur la destination, la composition, le principe de fonctionnement, l'agencement et le montage du produit (des produits) BlauAir/BlauAir Pro ainsi que de toutes modifications.

Le personnel technique et de maintenance doit avoir une bonne formation théorique et pratique relative aux systèmes de ventilation et réaliser les travaux conformément aux règles de sécurité du travail et aux normes et standards de construction en vigueur en territoire de l'Etat.

## EXIGENCES DE SÉCURITÉ

Tous les travaux décrits dans ce manuel doivent être effectués par des spécialistes avec l'expérience ayant suivi une formation et une pratique de l'installation, du montage, du raccordement au réseau électrique et de l'entretien des systèmes de ventilation.

N'essayez pas d'installer vous-même le produit, connecter-le au réseau électrique et effectuer l'entretien.

C'est dangereux et impossible sans connaissances particulières.

Avant d'effectuer toute manipulation, il est nécessaire de couper l'alimentation électrique.

Conformez-vous aux exigences du Manuel d'utilisateur ainsi qu'à celles de l'ensemble des normes et standards de construction électriques et techniques, locaux et nationaux applicables. Toutes les opérations liées au raccordement, à l'entretien et à la réparation du produit doivent être effectuées hors service.

Le branchement de l'unité au secteur électrique est autorisé par un électricien qualifié avec un permis de travail pour les unités électriques jusqu'à 1000 V après une lecture attentive du présent manuel d'utilisation.

Avant l'installation il faut s'assurer que la turbine, le boîtier, la grille ne soient pas endommagés ainsi qu'il n'y ait pas d'objets étrangers dans la partie d'écoulement du boîtier qui peuvent endommager les ailes de la roue.

Lors du montage du produit ne pas laisser serrer le boîtier!

La déformation du boîtier peut entraîner le coincement de l'aubage rotatif et le bruit élevé.

Il est interdit d'utiliser le produit à des fins inappropriées ou de le soumettre aux modifications ou mises au point.

N'exposez pas le produit à des influences atmosphériques défavorables (pluie, soleil, etc.).

L'air ventilé ne doit pas contenir de poussière, de particules solides, ni de matières visqueuses et fibreuses.

Ne pas utiliser l'appareil dans le milieu contenant les substances ou les vapeurs inflammables, par exemple, l'alcool, l'essence, les insecticides etc.

Ne pas fermer ou boucher les trous d'évacuation et d'aspiration de l'appareil pour ne pas empêcher le passage optimal de l'air.

Ne vous asseyez pas sur le Produit et n'y mettez aucun objet dessus.

L'information indiquée au présent Manuel est fidèle au moment de préparation du document.

La Société se réserve le droit de modifier à tout moment les caractéristiques techniques, la conception ou la configuration de ses produits afin d'intégrer les dernières évolutions technologiques.

Ne touchez jamais le produit avec les mains mouillées ou humides.

Ne touchez jamais le produit quand vous êtes aux pieds nus.

LISEZ ATTENTIVEMENT DES MANUELS D'UTILISATION APPROPRIÉS AVANT D'INSTALLER DES DISPOSITIFS EXTERNES COMPLÉMENTAIRES.



**UNE FOIS LE PRODUIT ARRIVÉ EN FIN DE VIE, IL DOIT ÊTRE DISPOSÉ SÉPARÉMENT.  
NE PAS LE MÉLANGER AVEC LES DÉCHETS DOMESTIQUES NON TRIÉS**

## DESTINATION

L'unité de traitement d'air BlauAir/BlauAir Pro est composée d'un certain nombre d'unités d'assemblage connectables de conception différente pour permettre de nombreuses options de composition pour divers processus de traitement d'air.

L'unité est conçue pour la climatisation, la ventilation avec récupération de chaleur, le chauffage de l'air, le refroidissement, la déshumidification ou l'humidification, selon les composants fonctionnels disponibles. La capacité d'air va de 295 cfm (139 l/s) à 50 000 cfm (23600 l/s). L'unité de traitement d'air est conçue pour la ventilation de bâtiments résidentiels, commerciaux, industriels, de centres commerciaux, de halls d'exposition, etc.



**LE PRODUIT N'EST PAS DESTINE A UTILISER PAR LES LES ENFANTS, LES PERSONNES AUX CAPACITES SENSORIELLES OU MENTALES DEGRADEES AINSI QUE PAR LES PERSONNES SANS FORMATION ADEQUATE.**

**LES SPECIALISTE SONT AUTORISES A MANIPULER LE PRODUIT APRES LA FORMATION ADEQUATE.**

**LE PRODUIT DOIT ETRE INSTALLE DANS LES ENDROITS EXCLUANT L'ACCES AUTONOME DES ENFANTS**

**Chaque unité de traitement d'air est conçue individuellement pour un réseau de ventilation personnalisé.**

**Aucune garantie de fonctionnement complet de l'unité en cas d'utilisation dans un réseau de ventilation possédant d'autres paramètres que les paramètres nominaux.**

L'appareil est conçu pour un fonctionnement continu.

L'air transporté ne doit pas contenir de mélanges inflammables ou explosifs, d'évaporation de produits chimiques, de substances collantes, de matières fibreuses, de grosses poussières, de la suie et de particules d'huile ou d'environnements favorables à la formation de substances dangereuses (des substances toxiques, des poussières, des germes pathogènes).

## DESIGN

L'unité se compose d'un certain nombre de blocs enfermés dans un boîtier, constitué de panneaux isolés thermiquement et acoustiquement, fixés de manière rigide, d'une épaisseur de 20 à 50 mm (13/16" - 1 15/16"), en acier galvanisé ou en aluzinc et remplis de laine minérale. Une stabilité structurelle supplémentaire peut être obtenue grâce à l'utilisation d'un cadre de montage en acier laminé. Le système d'automatisation et de contrôle permet de faire fonctionner les unités de traitement d'air pour la climatisation avec les paramètres définis et de contrôler les processus de traitement d'air pour chaque type de configuration de l'unité.

La version extérieure de la centrale est conçue pour être montée et fonctionner à l'extérieur du bâtiment, sous le toit.

L'unité de traitement d'air doit être équipée d'un tuyau de vidange pour protéger l'unité contre les précipitations atmosphériques.

Le tuyau d'évacuation est équipé d'un filet fin pour empêcher la pénétration d'objets mécaniques d'une taille maximale de 10 mm (3/8"). La conception de l'unité est régulièrement améliorée, de sorte que certains modèles peuvent différer légèrement de ceux décrits dans le présent document.

**LEGENDE**

**SÉRIE**

BlauAir

BlauAir Pro

**NOM DE LA SÉRIE**

BL

Capacité d'air de l'unité ft<sup>3</sup>/min x 1000

**TYPE DE BOÎTIER**

F

N

L

K

**DIMENSIONS DU BOÎTIER**

02

03

04

06

07

09

12

15

20

22

27

35

45

55

65

85

**CÔTÉ D'ENTRETIEN**

L

Gauche

R

Droite

—

Version sur mesure

**TYPE DE UNITÉ**

EXH

Unités d'extraction

SU

D'alimentation

SE

Unités avec récupération de chaleur

**TYPE DE RÉCUPÉRATEUR**

R

Rotatif

P

Échangeur de chaleur à plaques à flux croisés

CR

Échangeur de chaleur à plaques à flux croisés compact

CF

Récupérateur à plaques à flux opposés compact.

**TYPE DE RÉCUPÉRATEUR (EN CAS DE PLUSIEURS VARIANTES DANS LA SÉRIE)**

EF

Enthalpique (avec transfert d'humidité).

—

Standard

**TYPE D'INSTALLATION**

O

L'intérieur

—

\_ L'extérieur

**TYPE DE CHAUFFAGE**

HE

Chauffage électrique

HW

Réchauffeur d'eau

—

Sans chauffage

**TYPE DE REFROIDISSEUR**

CDX

Refroidisseur DX

CW

Refroidisseur d'eau

—

Sans refroidisseur

**MODULES FONCTIONNELS**

F

Filtre à poches

FC

Filtre à panneau

EC

Ventilateur avec moteur EC

SRI

Silencieux

HU

Humidificateur

MC

Section de mélange d'air

HP

Pompe à chaleur

IB

Section d'inspection

D

Clapet d'air

UV

Unité bactéricide

WH

Hotte météo directe

WF

Météo avec raccord coudé

MB

Châssis de support

EVA

Connecteur flexible

RT

Rooftop

FRF

Toit

**PANNEAU DE CONTRÔLE**

\*S\_

S\_ - équipé d'éléments d'automatisation

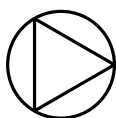
—

\_ - sans système de contrôle intégré

\*S\_ (où \* — désignation numérique de 0 à 9, leur combinaison ou espace indiquant le nombre d'automatismes).

## SECTIONS

### Section de ventilation



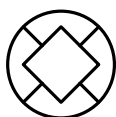
Les unités de traitement d'air sont équipées de ventilateurs centrifuges à entraînement direct. Le ventilateur a des roues incurvées vers l'arrière.

En fonction de la modification, les ventilateurs doivent être installés sur un cadre robuste supporté par des amortisseurs de vibrations en caoutchouc à choisir sur mesure pour minimiser la transmission des vibrations au boîtier de l'unité de traitement d'air.

L'enveloppe du ventilateur est reliée au boîtier de l'unité de traitement d'air par un connecteur anti-vibrations flexible afin de réduire les vibrations vers le boîtier de l'unité de traitement d'air.

### Appareil de récupération de chaleur

La section de l'échangeur de chaleur à plaques peut être équipée d'un échangeur de chaleur à flux croisé ou à contre-flux. Les plaques de l'échangeur de chaleur sont scellées à l'aide d'un produit d'étanchéité thermique élastique et sont verrouillées les unes aux autres.



Le scellement des plaques de l'échangeur de chaleur assure la séparation des flux d'air dans l'échangeur de chaleur.

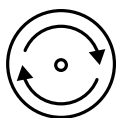
La section de récupération de chaleur peut être équipée d'un séparateur de gouttes pour empêcher la dérive des gouttes d'eau condensées avec les flux d'air.

Un séparateur de gouttes est constitué de plaques en plastique pliées en plusieurs parties.

Les gouttes d'eau sont séparées en raison des changements fréquents de direction de l'air et s'accumulent dans les coudes des plaques.

Les gouttes d'eau s'accumulent sur les pales de la roue et sont ensuite évacuées vers le bac de récupération.

Appliqué pour les unités de traitement de l'air dont la vitesse interne de l'air est supérieure à 2,5 m/s afin d'éviter la dérive des gouttes d'eau condensées dans les conduits d'air.



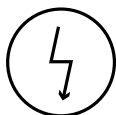
La section de l'échangeur de chaleur rotatif est constituée d'une roue thermique entraînée par des courroies de moteur électrique. L'échangeur de chaleur rotatif est fabriqué en bande d'aluminium et a une structure cellulaire.

Le joint à brosse autour de la roue thermique sert à minimiser le reflux d'air.

L'échangeur de chaleur rotatif est disponible avec une vitesse de rotation fixe ou contrôlable.

Un régulateur de vitesse électronique intégré assure une régulation souple de la vitesse et le maintien d'un mode de température optimal.

### Section de chauffage électrique



Un réchauffeur électrique est utilisé pour réchauffer l'air d'alimentation.

Le réchauffeur est enfermé dans un boîtier en acier galvanisé.

Les ailettes supplémentaires des éléments chauffants élargissent la zone d'échange thermique.

Le réchauffeur électrique est équipé de deux thermostats de protection contre la surchauffe.

### Section réchauffeur d'eau.

Un réchauffeur d'eau est utilisé pour réchauffer l'air d'alimentation.

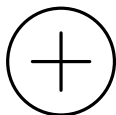
Le réchauffeur est enfermé dans un boîtier en acier galvanisé.

Les serpentins de chauffage sont faits de tubes de cuivre et la surface d'échange de chaleur est en aluminium.

De l'eau chaude ou de la solution d'éthylène glycol avec une température de fonctionnement maximale de 150 °C (302 °F) sont utilisées comme fluide thermique.

Le raccordement des réchauffeurs d'eau au réseau de chauffage peut être effectué au moyen de joints filetés, à brides ou soudés.

Le réchauffeur d'eau peut être équipé de robinets indicateurs de température permettant l'installation d'un système automatique de protection contre le gel.



### Section chauffage au gaz



Un réchauffeur de gaz est utilisé pour chauffer l'air d'alimentation dans les unités.

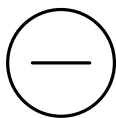
Le boîtier du chauffage est en tôle d'acier soudée, la chambre de combustion est en acier inoxydable, les éléments d'échange sont en acier de haute qualité à faible charge thermique, le collecteur de fumées avant est en acier inoxydable, l'échangeur de chaleur est inspecté et nettoyé, le collecteur d'échappement arrière est en acier inoxydable.\*

### Section germicide UV



Pour la désinfection de l'air par rayonnement ultraviolet dans les systèmes de ventilation.\*

### Section de refroidissement



Les unités peuvent comprendre un refroidisseur d'eau ou un refroidisseur DX pour réduire la température de l'air d'alimentation. L'enveloppe du refroidisseur est en acier galvanisé ou inoxydable et comprend des tuyaux en cuivre avec des ailettes en aluminium. De l'eau froide, une solution d'éthylène glycol ou du gaz Fréon sont utilisés comme fluide thermique.

La section de refroidissement peut être équipée d'un séparateur de gouttes pour éviter que les gouttes d'eau condensées ne soient entraînées par les courants d'air.

Un séparateur de gouttes est constitué de plaques en plastique pliées en plusieurs parties.

Les gouttes d'eau sont séparées en raison des changements fréquents de direction de l'air et s'accumulent dans les coudes des plaques.

Les gouttes d'eau s'accumulent sur les pales de la roue et sont ensuite évacuées vers le bac de récupération.

Utilisé pour les unités de traitement d'air dont la vitesse interne de l'air est supérieure à 2,5 m/s afin d'éviter la dérive des gouttes d'eau condensées dans les conduits d'air.

\*Pour des informations détaillées, se référer aux instructions d'installation et d'utilisation de la section concernée.

### Section filtre

Les filtres permettent de filtrer les flux d'air d'alimentation et d'évacuation et d'éviter la contamination des échangeurs de chaleur et des unités d'automatisation ainsi que le colmatage des filtres.

Les filtres grossiers assurent une première étape de filtration du flux d'air avant de le soumettre aux filtres fins plus efficaces.

Les filtres grossiers et fins intégrés assurent une filtration de haute qualité de l'air d'alimentation.

Les filtres peuvent être de type panneau ou poche avec un cadre métallique.

Un filtre à panneaux a une conception compacte.

La faible profondeur d'installation du filtre assure une utilisation efficace de l'espace interne.

La structure pliée crée une grande surface de filtrage.

Le filtre présente une faible résistance à l'air et une longue durée de vie.

Le filtre grossier prolonge efficacement la durée de vie du filtre principal.

Un filtre à poches a une forme spéciale en forme de poche.

Il est donc doté d'une grande surface de filtrage et d'une capacité de filtration exceptionnelle.

Le filtre a une durée de vie prolongée et des coûts de maintenance réduits.

Le filtre est composé d'une série de cellules filtrantes allant de la classe G3 (MERV 6) à la classe F9 (MERV 16) (filtre grossier et filtre fin).

La qualité et la longue durée de vie des filtres au cours du fonctionnement de l'unité sont assurées par un accès facile aux filtres pour le contrôle du colmatage ainsi que par leur nettoyage et leur remplacement pratiques.

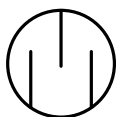


### Silencieux

Les silencieux à plaques servent à atténuer le bruit généré par l'unité et les équipements auxiliaires pendant le fonctionnement.

Le silencieux est constitué de plaques en acier galvanisé remplies à l'intérieur d'un matériau isolant insonorisant et résistant au feu, et protégées en plus par une fibre synthétique.

Les plaques d'absorption du bruit ont un revêtement spécial pour protéger le matériau d'absorption du son.



### Section humidificateur

La section humidificateur est utilisée pour l'humidification et/ou le refroidissement de l'air.

La section humidificateur assure un nettoyage supplémentaire de l'air grâce à des gouttes d'eau.

La section humidificateur peut être équipée d'un séparateur de gouttes pour éviter que les gouttes d'eau condensées ne soient entraînées par les flux d'air.

Un séparateur de gouttes est constitué de plaques en plastique pliées en plusieurs parties.

Les gouttes d'eau sont séparées en raison des changements fréquents de direction de l'air et s'accumulent dans les coudes des plaques.

Les gouttes d'eau s'accumulent sur les pales de la turbine et sont ensuite évacuées vers le bac de récupération.

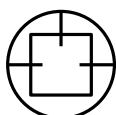
S'applique aux unités de traitement d'air dont la vitesse de l'air interne est supérieure à 2,5 m/s afin d'éviter la dérive des gouttes d'eau condensée dans les conduits d'air.



### Section de mélange d'air

La section de mélange d'air permet de mélanger les flux d'air soufflé et d'air extrait.

La régulation du rapport des flux d'air est effectuée par des clapets d'air manuels ou automatiques.



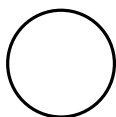
### Section d'inspection

Une section d'inspection est un boîtier avec une porte d'inspection.

Cette section est installée entre les composants nécessitant une inspection et une maintenance.

La section d'inspection est utilisée lorsque l'un des composants de l'unité de traitement d'air doit être soumis à des mesures régulières. La section peut être équipée d'une fenêtre d'inspection et d'un éclairage interne pour plus de commodité.

La section vide est installée entre les sections de l'unité de traitement d'air pour contenir des capteurs (par exemple, un capteur de température) et pour permettre un remplacement ultérieur par une section différente de la centrale de traitement d'air.



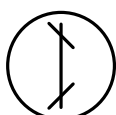
### Volet d'air

Le registre d'air est conçu pour la fermeture automatique du conduit d'air pendant l'arrêt du système.

Les clapets contiennent des obturateurs en aluminium contrarotatifs à haute performance aérodynamique.

Les volets peuvent être équipés d'une isolation thermique supplémentaire contre le froid pour les conditions de température extrêmes. Le contrôle du débit d'air est assuré par l'engrenage en plastique robuste résistant à la chaleur.

Le fonctionnement du volet est contrôlé au moyen d'une commande électrique à ressort de rappel pour garantir le verrouillage des volets en position fermée en cas de panne de courant d'urgence.



### Connecteur flexible

Le connecteur flexible est conçu pour couper la transmission des vibrations des ventilateurs aux gaines d'air et pour compenser partiellement les déformations de l'assemblage des gaines d'air causées par les variations de température.

Les connecteurs flexibles sont constitués de deux brides reliées par un matériau absorbant les vibrations.

Le connecteur de vibrations n'est pas destiné à supporter des charges mécaniques importantes et ne peut donc pas être utilisé comme structure porteuse.

## MONTAGE ET PRÉPARATION AU FONCTIONNEMENT



LISEZ LE MANUEL D'UTILISATEUR AVANT D'INSTALLER L'APPAREIL



**TOUTES LES OPÉRATIONS DÉCRITES DANS CE MANUEL DE L'UTILISATEUR DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES PAR DU PERSONNEL QUALIFIÉ UNIQUEMENT, CORRECTEMENT FORMÉ ET QUALIFIÉ POUR INSTALLER ET ENTREtenir DES ÉQUIPEMENTS DE VENTILATION.**

**N'ESSAYEZ PAS D'INSTALLER LE PRODUIT VOUS-MÊME. C'EST DANGEREUX ET IMPOSSIBLE SANS CONNAISSANCES SPÉCIALES**

### Évacuation des condensats

Les composants de l'unité dotés d'une évacuation des condensats doivent être équipés d'un piège à eau afin d'assurer l'étanchéité de l'enveloppe et l'évacuation ininterrompue de l'eau par le raccord d'évacuation, tant du côté de l'aspiration que du côté du refoulement.

**Des recommandations pour l'organisation de l'évacuation des condensats sont données ci-dessous.**

**Tous les composants du système ne sont pas fournis avec l'appareil et doivent être achetés séparément.**

**Le fabricant du système de ventilation n'est pas responsable des performances du système d'évacuation des condensats installé sur un site particulier.**

Lors de l'installation des appareils au sol, il doit y avoir un espace suffisant entre le sol et le bas de l'appareil pour permettre le passage de l'ensemble du système d'évacuation des condensats.

Un siphon doit être placé sur chaque évacuation, en la séparant du tuyau d'évacuation. Il n'est pas permis de raccorder plusieurs sorties à un siphon commun.

La tuyauterie d'évacuation doit avoir une pente descendante d'au moins 3°, sans étranglement ni boucle, afin de ne pas entraver l'écoulement de l'eau.

En raison de la pression positive ou négative de l'air à l'intérieur de l'unité de traitement de l'air, l'eau ne peut pas s'écouler d'elle-même du bac de récupération des condensats. Il est donc nécessaire de raccorder au tuyau d'évacuation un piège à odeurs d'une hauteur appropriée ou un piège à odeurs muni d'un clapet anti-retour. Le siphon doit avoir une hauteur de colonne d'eau suffisante pour compenser la différence de pression entre l'intérieur et la zone environnante.

La hauteur du siphon est choisie en fonction de la pression statique à l'intérieur de la centrale de traitement d'air (la pression statique est spécifiée dans la sélection technique de la centrale):

- n'utiliser qu'une valeur positive pour les calculs ;
- tenir compte de la perte de charge finale (filtre, etc.).

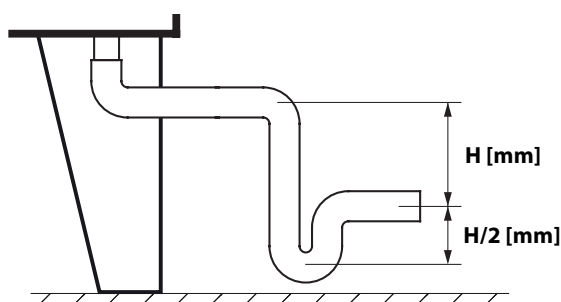
Pour un piège à odeurs sans vanne à sens unique, la hauteur **H** est déterminée par la pression statique **p** selon la formule suivante :

**H [mm] = 25 + p** si la pression est exprimée en mm de colonne d'eau.

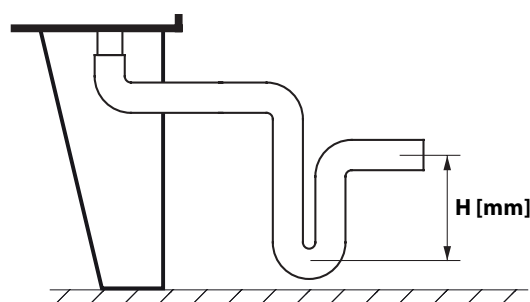
**H [mm] = 25 + 0,1p** si la pression est exprimée en Pa.

Les figures ci-dessous montrent schématiquement les caractéristiques géométriques des pièges à odeurs.

Côté aspiration. Pression négative ( $p < p_{\text{atmosphérique}}$ )

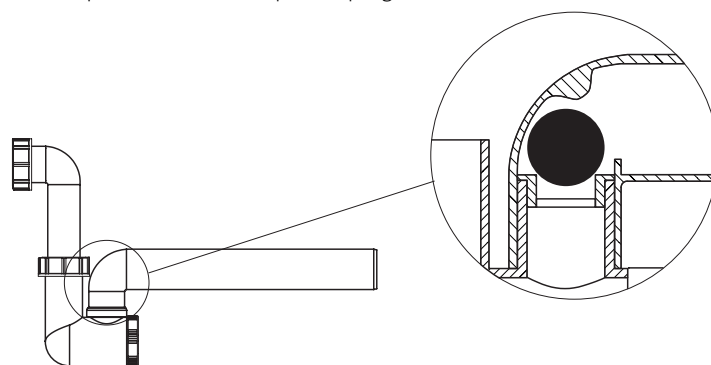


Côté refoulement. Pression positive ( $p > p_{\text{atmosphérique}}$ )



En cas d'utilisation d'un piège à odeurs équipé d'une vanne à sens unique, la hauteur peut être inférieure, mais cela dépend des caractéristiques techniques du piège à odeurs lui-même. Il est recommandé de choisir la hauteur de la même manière que pour un siphon sans clapet anti-retour.

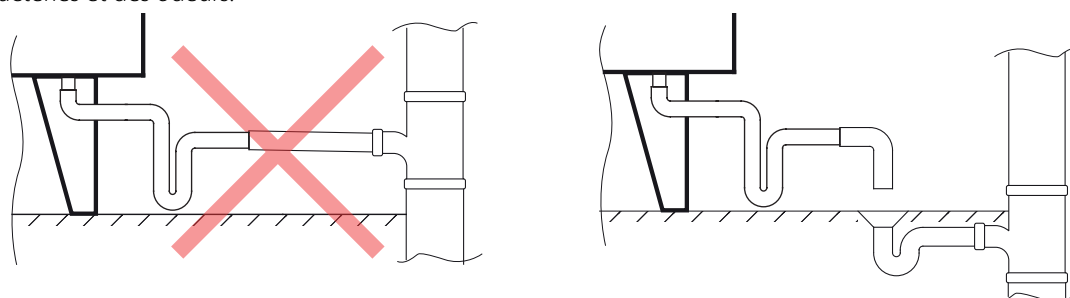
L'illustration ci-dessous montre schématiquement un exemple de piège à odeurs avec un robinet à sens unique.



Les pièges à odeurs doivent être remplis d'eau avant la mise en service du système.

Le siphon doit toujours être rempli d'eau pendant le fonctionnement.

Le système d'évacuation des condensats ne doit pas être directement raccordé au réseau général d'égouts afin d'éviter la contamination de l'air par des bactéries et des odeurs.



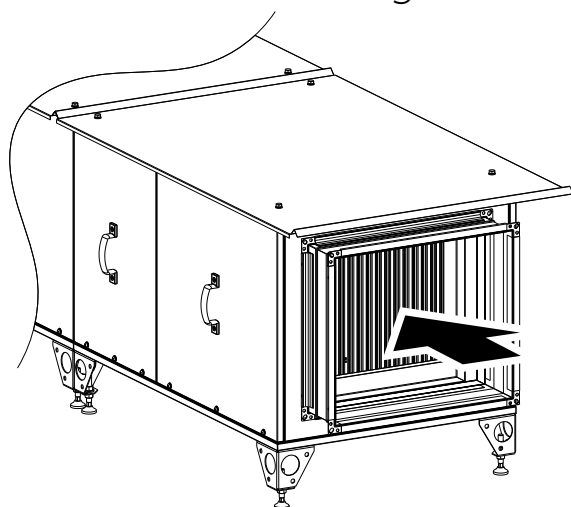
Pour éviter que l'eau ne gèle en hiver, les conduites placées à l'extérieur ou dans des locaux non chauffés doivent être isolées ou équipées d'un système de chauffage.

Les unités sont disponibles en version gauche et droite pour permettre l'accès à la maintenance par le côté gauche ou le côté droit.

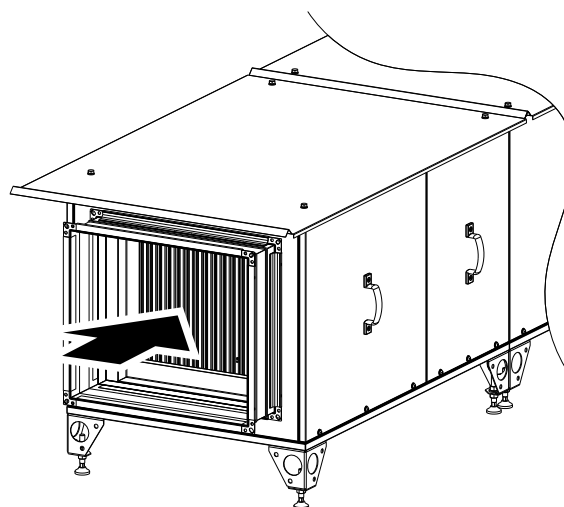
Le côté maintenance est marqué en fonction de sa position par rapport à la direction de l'alimentation en air des locaux.

Le côté maintenance détermine la position des raccords de l'appareil de chauffage (refroidisseur) et des tuyaux d'évacuation des condensats.

Modification à gauche



Modification à droite



**Pour une installation résidentielle uniquement.**

Lisez attentivement les règles de sécurité avant de monter l'unité de traitement d'air (page 2). Vérifiez que toutes les sections de l'unité ne présentent pas de dommages mécaniques.

Vérifiez que l'unité est complète.

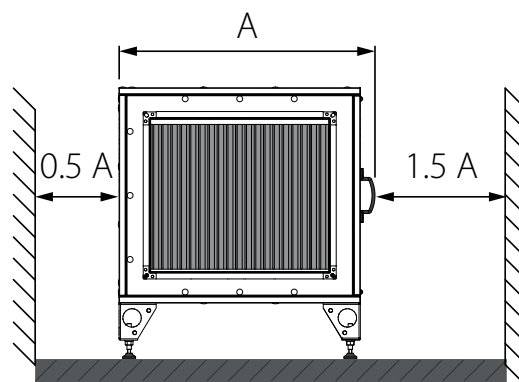
L'unité doit être montée sur une surface dure et lisse.

La qualité et la stabilité de la surface destinée à l'installation de l'unité doivent être vérifiées par une personne dûment qualifiée.

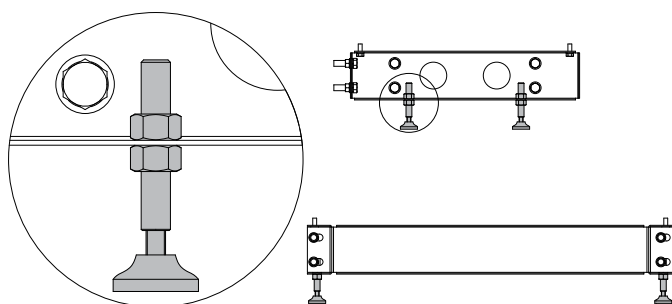
Il est essentiel de placer l'unité au-dessus du niveau de la plateforme de montage.

Le cadre et les pieds de nivellement permettent de monter l'unité à une hauteur maximale de 180 mm (7 1/16").

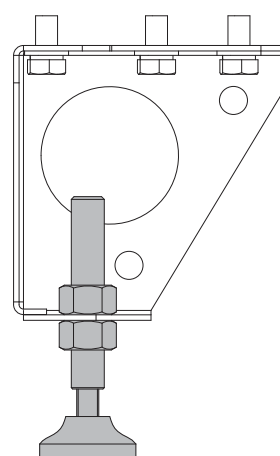
Si la hauteur du siphon en U dépasse l'élévation maximale de montage (voir le tableau de calcul ci-dessous), l'unité doit être montée au-dessus du niveau de la terrasse afin de créer le dégagement nécessaire à l'installation du siphon en U.



### Installation sur un cadre avec des pieds de nivellement



### Installation sur des supports avec des pieds de nivellement



### Raccordement des sections de l'unité

Les sections sont reliées entre elles par des vis et des écrous M8x60, des rondelles et des rondelles de blocage.

Pour relier les sections de l'unité, ouvrez d'abord les panneaux de service et attachez-les avec des boulons à travers les trous de fixation. Les cadres de montage des sections séparées ou les pieds de nivellement doivent également être attachés.

### ATTENTION!

#### Ne pas relier les sections de l'unité avec des sangles d'arrimage à cliquet !

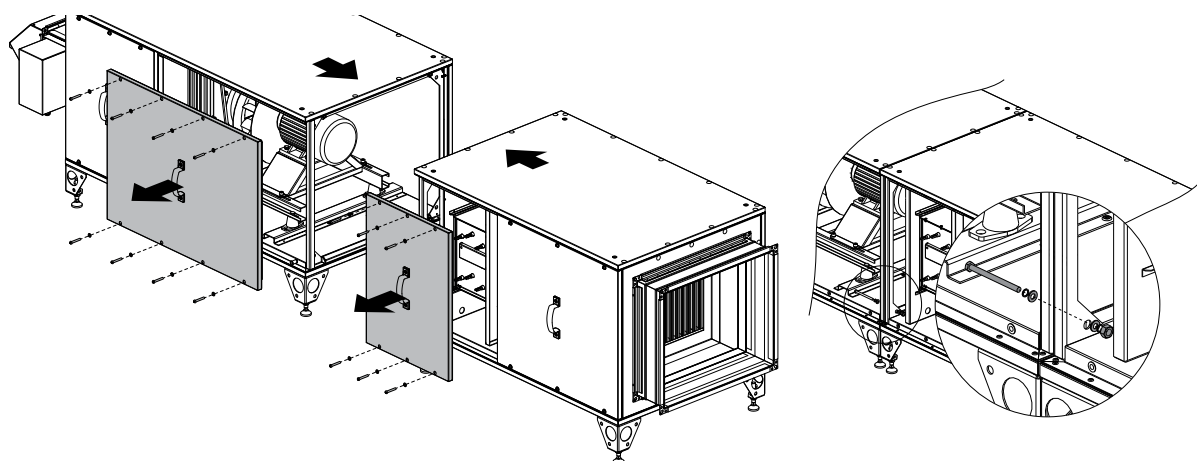
Les sections sont reliées entre elles par des vis et des écrous M8x60, des rondelles et des rondelles de blocage.

Pour relier les sections de l'unité, ouvrez d'abord les panneaux de service et attachez-les avec des boulons à travers les trous de fixation. Les cadres de montage des sections séparées ou les pieds de nivellement doivent également être attachés.

### ATTENTION!

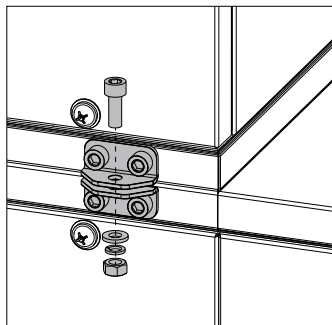
#### Le serrage des sections commence par des supports en forme de x à l'intérieur des sections !

Placez les écrous sur les boulons manuellement pour éviter d'endommager un écrou de rivet.

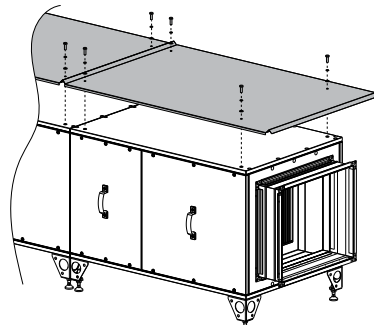


Les sections empilées sont reliées entre elles par des supports d'accouplement et des vis, des écrous, des rondelles et des rondelles de blocage.

Les supports d'accouplement sont installés pendant le montage de la section.



Le toit des unités dans la modification extérieure qui ont été livrées en sections doit être monté seulement après avoir joint les sections. Tous les joints du toit doivent être isolés à l'aide d'un mastic pour joints à l'intérieur. Traitez les vis avec un produit d'étanchéité avant de les visser pour permettre une bonne étanchéité des joints.



### Raccordement des conduits d'air, des capots pare-pluie et des composants des conduits à l'unité

Les gaines d'air doivent être raccordées aux unités au moyen de connecteurs antivibratoires élastiques qui atténuent les vibrations transmises par l'unité aux gaines d'air. Les connecteurs antivibratoires compensent également tout désalignement lors du raccordement des unités aux gaines d'air. Les connecteurs antivibratoires sont boulonnés aux gaines d'air.

L'équipement connecté et les conduits d'air doivent être équipés de fixations individuelles pour éviter le transfert de leur propre poids sur l'unité.

### Raccordement des sections de chauffage ou de refroidissement de l'eau

Toutes les opérations de montage et de câblage de l'installation hydraulique ne doivent être effectuées que par des techniciens qualifiés !

La pompe de circulation doit être mise à la terre.

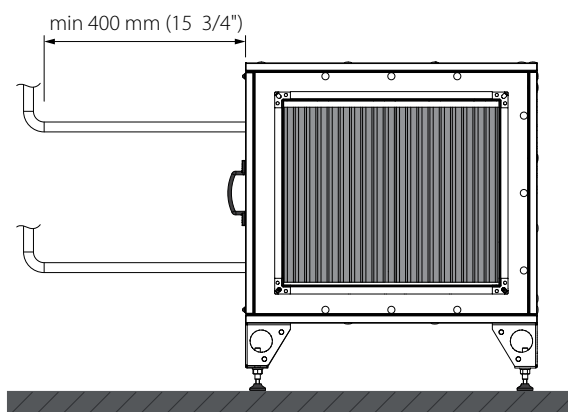
Le câble d'alimentation ne doit pas être en contact avec la canalisation ou la pompe.

Le sens de circulation du fluide chaud ou froid doit être opposé au sens de circulation de l'air.

#### ATTENTION!

**Lors du raccordement d'un réchauffeur d'eau et/ou d'un refroidisseur d'eau ou dx, la longueur des sections droites de la tuyauterie doit être d'au moins 400 mm par rapport à l'appareil (comme indiqué ci-dessous).**

**Toute longueur inférieure empêchera l'ouverture des panneaux de service.**



Les raccords du réchauffeur et du refroidisseur doivent être soumis à des charges mécaniques nulles du côté de la canalisation d'alimentation.

La pression de l'eau doit rester inférieure à 1,5 MPa (6022 inWG).

Il est recommandé d'utiliser des vannes d'arrêt qui bloquent l'alimentation en eau chaude ou froide en cas de démontage d'urgence sans vidange de l'agent caloporteur de l'équipement.

### Évacuation des condensats

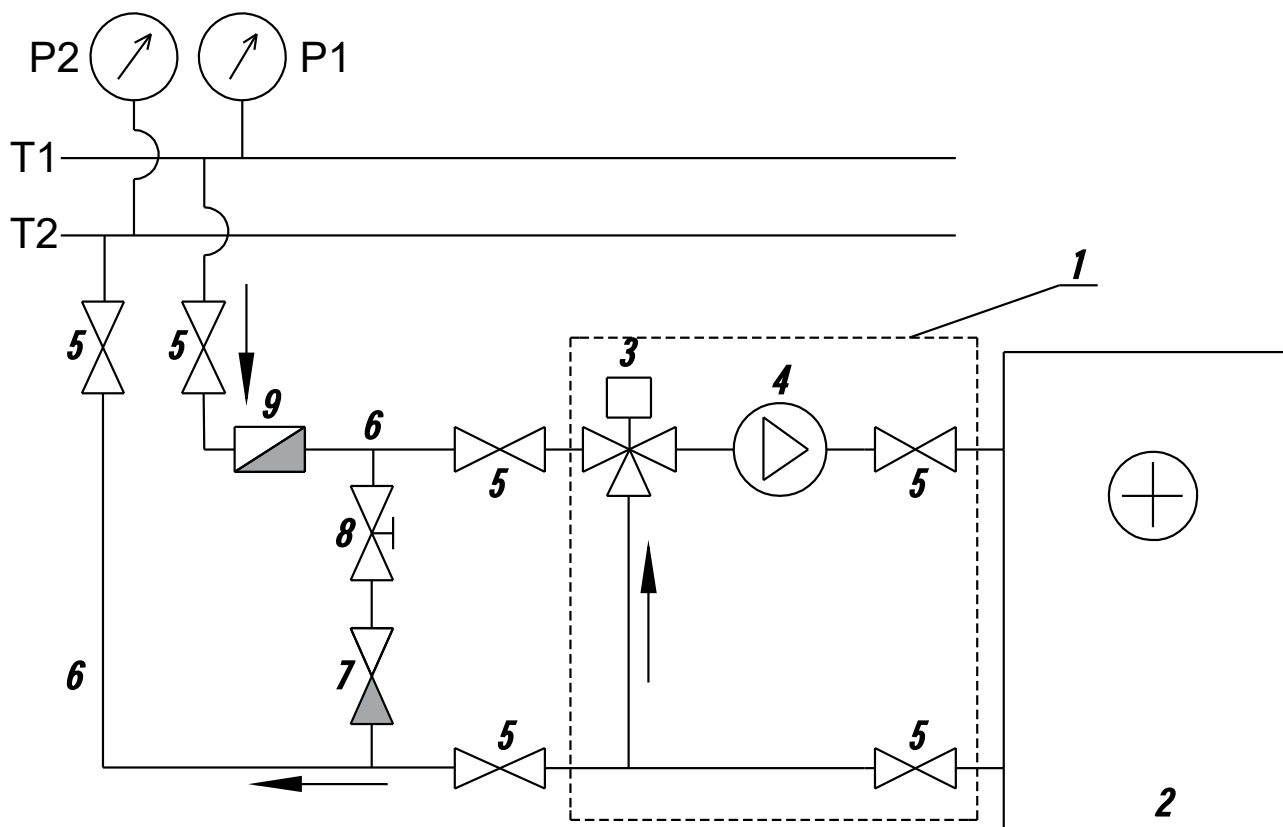
Les collecteurs de gouttes installés dans les sections de refroidissement et de récupération de chaleur sont équipés de tuyaux d'évacuation par lesquels la condensation est évacuée à l'extérieur de l'unité.

Raccordez le siphon en U au tuyau d'évacuation.

Le siphon en U et le séparateur de gouttes doivent être équipés d'une protection contre le gel.

Les dimensions du siphon en U en fonction de la taille de la pression dans la section sont indiquées dans le Tableau.

## Schéma de raccordement au réseau central d'alimentation en eau



T1 et T2 - conduites d'alimentation et de retour du réseau de chauffage/refroidissement

P1 et P2 - manomètres de pression du fluide dans le réseau de chauffage

1 - WMG (nœud mélangeur)

2 - Réchauffeur à eau

3 - Vanne à trois voies avec entraînement

4 - Pompe de circulation

5 - Vanne d'arrêt

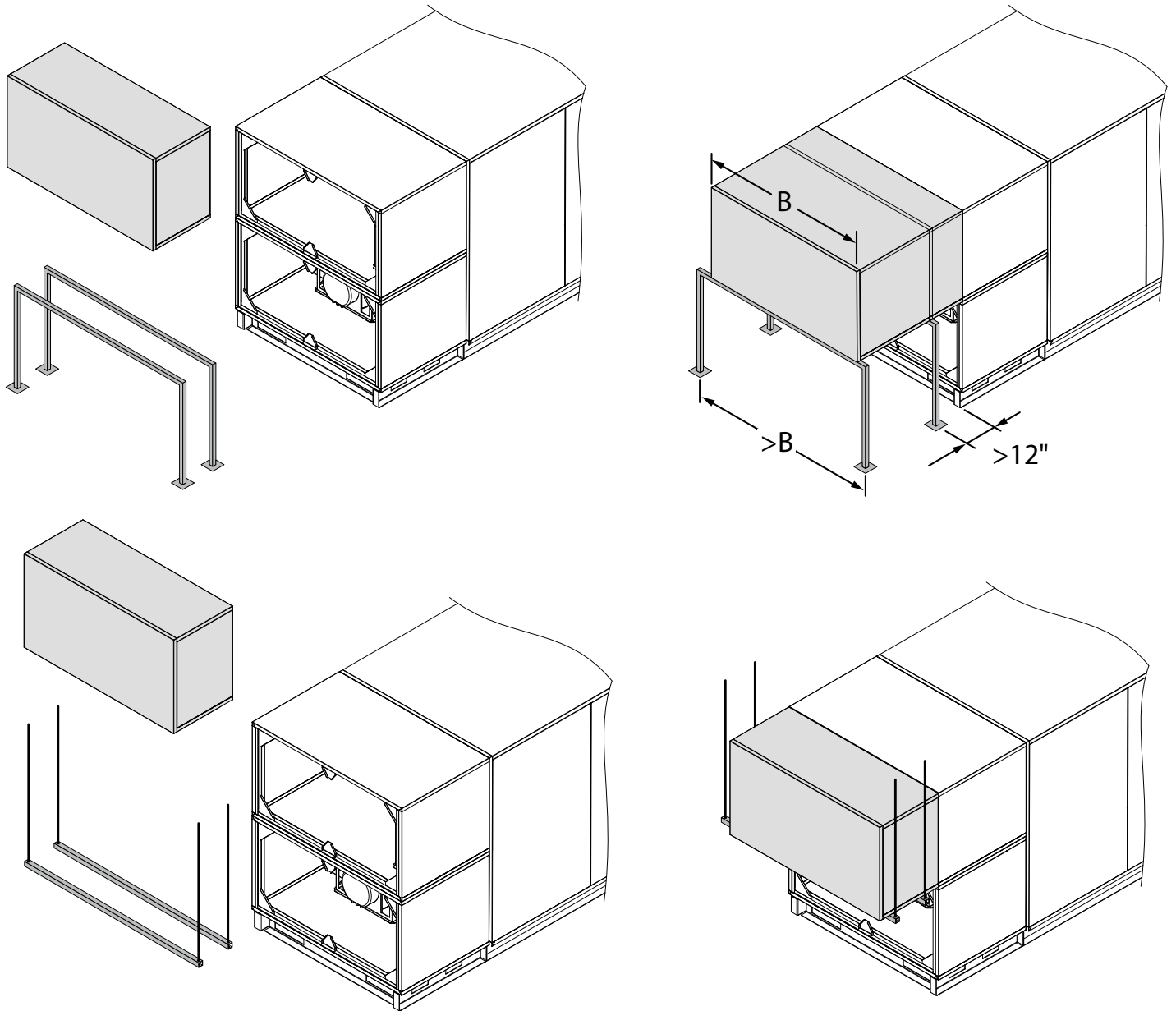
6 - Conduite d'alimentation et de retour du réseau de chauffage vers le réchauffeur

7 - Clapet anti-retour

8 - Vanne d'équilibrage

9 - Filtre à gros grains

La conception des sections de l'unité est telle qu'elles ne peuvent pas être en porte-à-faux. Chaque section doit être soutenue aux endroits désignés. Les sections supérieures qui dépassent le bord des sections inférieures doivent être soutenues par une structure appropriée (les éléments de fixation/suspension ne sont pas inclus dans le lot de livraison).



## CONNEXION À L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE



**LE RACCORDEMENT DE L'UNITÉ AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE DOIT ÊTRE EFFECTUÉ PAR DU PERSONNEL DÛMENT QUALIFIÉ ET FAMILIARISÉ AVEC LE PRÉSENT MANUEL D'UTILISATION. L'UNITÉ EST DESTINÉ À ÊTRE RACCORDÉ À UN RÉSEAU D'ALIMENTATION EN COURANT ALTERNATIF DONT LA TENSION EST CONFORME AU TABLEAU DES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES. VÉRIFIEZ QUE LE CORDON D'ALIMENTATION N'EST PAS ÉTRANGLÉ SUR TOUTE SA LONGUEUR. NE PAS METTRE L'UNITÉ SOUS TENSION SI LE CÂBLE EST ENDOMMAGÉ. DÉBRANCHER L'UNITÉ DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AVANT TOUTE OPÉRATION. LES PARAMÈTRES ÉLECTRIQUES NOMINAUX DE L'UNITÉ SONT INDIQUÉS SUR LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE**

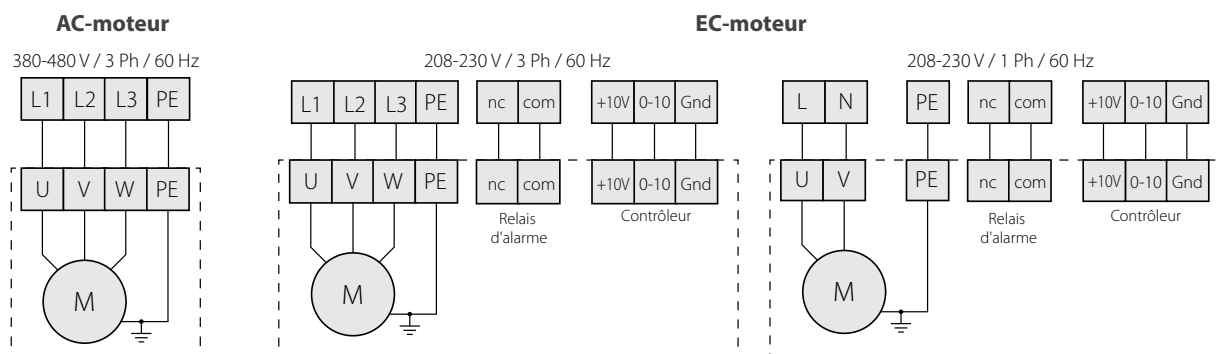
### ATTENTION!

**LA CONNEXION DES ÉLÉMENTS ÉLECTRIQUES DU PRODUIT DOIT ÊTRE EFFECTUÉE PAR DU PERSONNEL DÛMENT QUALIFIÉ ET AUTORISÉ ET ÉGALEMENT CONFORMÉMENT AUX NORMES ET STANDARDS APPLICABLES DANS LE PAYS D'INSTALLATION. LES CONNEXIONS ÉLECTRIQUES NE DOIVENT PAS COMPROMETTRE L'ÉTANCHÉITÉ ET LA FONCTIONNALITÉ DU PRODUIT. LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES DOIVENT ÊTRE ADAPTÉS AUX CONDITIONS DU LIEU D'INSTALLATION DU PRODUIT (TEMPÉRATURE ET HUMIDITÉ, TYPE DE POSE DES CÂBLES, DISTANCE AU TABLEAU ÉLECTRIQUE, ETC.) LE PRODUIT DOIT ÊTRE ÉQUIPÉ D'UN DISJONCTEUR. LE NON-RESPECT DE CES EXIGENCES ENTRAÎNE L'ANNULATION DE LA GARANTIE.**

### Raccordement du ventilateur

Tous les raccordements doivent être effectués conformément aux spécifications techniques de l'automatisme. L'alimentation électrique doit être conforme aux spécifications suivantes :

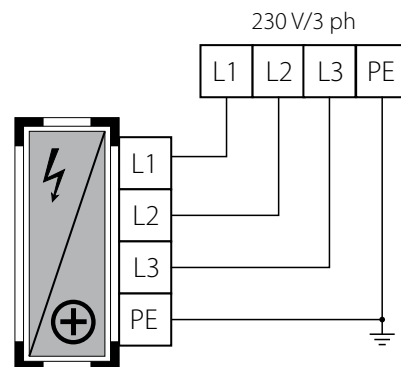
- Tension : tension comprise entre 0,9 ...1,1 de la valeur nominale ;
- Fréquence : 0,99...1,01 de la fréquence nominale à tout moment et 0,98...1,02 aux heures de pointe.
- Pour les connexions d'alimentation, utiliser des fils adaptés à une température d'au moins 70 °C (158 °F).



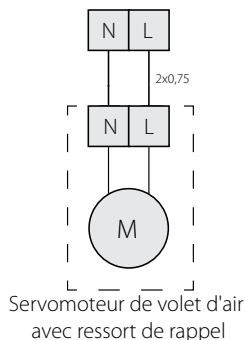
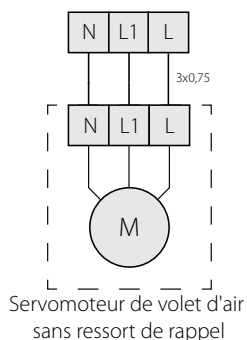
**Connexion d'un chauffage électrique**

Les chauffages électriques sont équipés de thermostats de protection contre la surchauffe qui se déclenchent à 50 °C (122 °F) (réarmement automatique) et à 90 °C (194 °F) (réarmement manuel).

Le câblage des chauffages électriques est indiqué sur le schéma de droite.

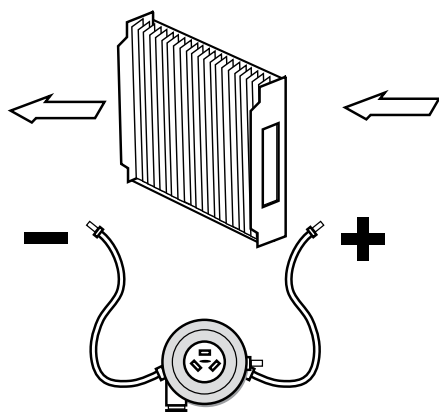


**Connexion du clapet d'air**

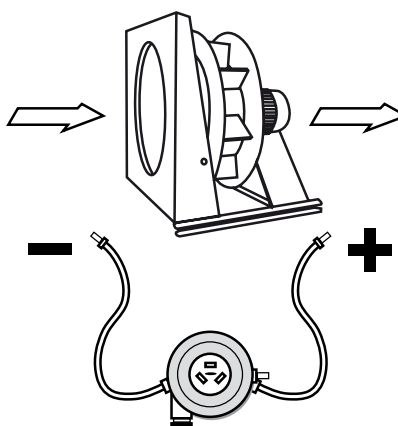


**Connexion des pressostats**

Le pressostat du filtre doit être installé de manière à ce que son tuyau marqué du symbole (-) soit acheminé par un tube vers la zone de basse pression (en aval du filtre) tandis que le tuyau marqué du symbole (+) est acheminé vers la zone de haute pression (en amont du filtre).



Le pressostat du ventilateur doit être installé de manière à ce que son tuyau marqué du symbole (-) soit acheminé par un tube vers la zone de basse pression (en amont du moteur) tandis que le tuyau marqué du symbole (+) soit acheminé vers la zone de haute pression (en aval du moteur).



## PRÉPARATIFS DE DÉMARRAGE

L'exploitation permanente doit être précédée de préparatifs de démarrage.

Une telle mise en service ne doit être effectuée que par le personnel dûment qualifié et formé.

Avant de procéder à l'essai, le personnel doit étudier les instructions et les schémas de principe faisant partie de la documentation technique de l'unité et effectuer les étapes suivantes :

- Vérifier l'installation correcte de l'unité.
- Vérifier que tous les dispositifs de ventilation sont correctement connectés à l'alimentation électrique.
- S'assurer que tous les raccordements hydrauliques et électriques sont correctement connectés aux sections respectives de l'unité.

### Équipement électrique

Vérifiez que l'équipement électrique est correctement connecté, que l'isolation est intacte et que la mise à la terre est conforme au schéma des connexions électriques et aux paramètres techniques des composants.

Vérifiez également visuellement l'intégrité de l'isolation des fils électriques et des consommateurs d'énergie.

Les opérations d'installation doivent être conformes aux dispositions de la documentation technique spécifique à l'appareil.

Toute non-conformité des travaux d'installation avec la documentation technique annule la garantie du fabricant de l'unité.

Si l'installation a été réalisée par les ingénieurs du fabricant, l'équipement électrique et l'ensemble de l'unité sont couverts par la garantie identique à celle de l'unité de traitement d'air.

### Chauffages électriques

Assurez-vous que le réchauffeur est propre et intact.

Raccordez le réchauffeur conformément au schéma de câblage.

Le réchauffeur connecté ne doit pas être en contact avec d'autres éléments des unités..

### Chauffe-eau

Vérifier le bon raccordement des tuyaux (conduites d'alimentation et de retour), puis contrôler l'état des plaques chauffantes.

Ajustez successivement les réglages du thermostat de protection contre le gel (réglage d'usine +5 °C (41 °F)) ainsi que l'étanchéité du contact capillaire avec la surface du réchauffeur. La vanne de régulation du fluide calorifique contrôlant le fonctionnement du réchauffeur doit être installée conformément aux marquages sur le boîtier. Refroidisseurs DX, eau et glycol

### Refroidisseurs DX, eau et glycol

Vérifiez l'état des plaques du refroidisseur et le bon raccordement des conduites d'alimentation et de retour.

Vérifiez ensuite l'installation correcte du séparateur de gouttes par rapport au flux d'air, puis faites de même pour le siphon en U.

### Filters

Vérifiez la fixation des filtres, leur densité et leur état général.

Les spécifications détaillées des filtres doivent être vérifiées par rapport à leur documentation respective.

### Échangeur de chaleur à plaques à flux croisés

Vérifiez que la surface de l'échangeur de chaleur n'est pas contaminée ni endommagée mécaniquement.

Vérifiez que le séparateur de gouttes (si disponible) est correctement installé par rapport au flux d'air, puis faites de même pour le siphon en U.

Si l'échangeur de chaleur est équipé d'une dérivation, vérifiez les volets d'air, les clapets et le montage de l'actionneur électrique.

### Échangeur de chaleur rotatif

Assurez-vous que les cellules de l'échangeur de chaleur sont propres et exemptes de dommages.

Vérifiez la tension de la courroie à l'aide du ressort fixé à la base du moteur et réglez-la, si nécessaire.

Vérifiez le support de l'unité de commande (si disponible).

### Section du ventilateur

Vérifiez la section du ventilateur avant de démarrer l'unité.

Assurez-vous que la section est exempte de tout corps étranger tel que les attaches de transport de couleur jaune et les composants d'assemblage.

Le non-respect de cette consigne peut endommager l'unité. La roue du ventilateur doit avoir un fonctionnement régulier.

### Vérifiez ensuite les points suivants :

- Les connexions électriques par rapport aux schémas de câblage.
- Le moteur du ventilateur pour une connexion correcte (la tension du réseau doit être conforme à celle indiquée sur la plaque signalétique du moteur).
- Le fil de terre pour une connexion correcte si le ventilateur est monté sur des amortisseurs antivibratoires en caoutchouc.
- Les amortisseurs antivibratoires en caoutchouc dans la section du ventilateur pour une installation correcte.
- Vérifiez que tous les fils de la section du ventilateur sont bien fixés.

Si toutes les étapes ci-dessus ont été effectuées avec succès, toutes les portes de l'unité peuvent être fermées.

## AUTOMATISATION

L'automatisation fait partie intégrante de chaque unité de traitement d'air fournie. Elle permet de contrôler et de faire fonctionner l'unité en toute sécurité, de prévenir les éventuels problèmes de fonctionnement et les alarmes.

Ce manuel d'utilisateur ne contient aucune donnée ou directive concernant le montage des composants du système d'automatisation, le raccordement, la mise en service et le fonctionnement du système.

Cette information est disponible dans la documentation technique fournie pour un type de système d'automatisation livré.

Sinon, le fournisseur du système d'automatisation doit fournir les informations requises.

L'unité de commande peut être complétée par des commandes supplémentaires telles que des actionneurs de clapets d'air, des convertisseurs de fréquence, des capteurs de pression et de température, des capteurs de CO<sub>2</sub>, des capteurs de débit d'air constant, des humidificateurs, des contrôleurs triac.

Les manuels d'utilisation des composants du système d'automatisation sont fournis séparément.

## TEST DE FONCTIONNEMENT

Les préparatifs de démarrage de l'unité et l'essai de fonctionnement ne doivent être effectués que par un personnel spécialement formé et dûment qualifié.

Avant de démarrer les ventilateurs, vérifiez le bon fonctionnement des registres d'air.

Le fonctionnement correct et sûr de l'unité n'est assuré qu'en cas de raccordement à un système de gaines conçu à cet effet.

Après le démarrage, laissez l'unité fonctionner pendant environ 30 minutes.

Pendant le test de fonctionnement, mesurez le courant de l'équipement électrique et la capacité d'air de l'unité.

L'absence de niveaux sonores élevés, de bruits ou d'odeurs anormaux générés par l'unité ou de vibrations enregistrées pendant le test suggère une mise en service réussie de l'unité de traitement d'air.

Si les résultats suggèrent le contraire, dépannez tout dysfonctionnement de l'unité.

Si vous constatez l'un des phénomènes ci-dessus, débranchez l'unité de l'alimentation électrique et revérifiez chacune de ses sections.

Après l'arrêt de l'unité et avant d'ouvrir les panneaux, assurez-vous que la roue de l'unité s'est complètement arrêtée.

Si cela ne peut être confirmé visuellement, n'ouvrez les panneaux que 3 minutes après la mise hors tension.

Si aucun dysfonctionnement ne se produit au cours d'un essai de 30 minutes, l'unité peut être mise hors tension et inspectée.

### Inspecter :

- Les supports du filtre ;
- L'efficacité de l'élimination des condensats ;
- La température du moteur et l'état des roulements du groupe de ventilateurs.

Après avoir vérifié toutes les connexions, vérifiez le bon fonctionnement des amortisseurs antivibratoires.

Si les conditions climatiques le permettent, vérifiez le fonctionnement du thermostat de protection contre le gel.

Ce contrôle peut être effectué lorsque la température de l'air soufflé est inférieure au seuil de température du thermostat.

Dans ce cas, coupez temporairement l'alimentation en fluide calorifique de l'aérotherme à la température de l'air d'alimentation de +1..2 °C (+34 ..35 °F).

L'activation du thermostat indique son bon fonctionnement.

Si le test est effectué pendant la saison chaude, vérifiez le fonctionnement du thermostat dès que possible pendant la saison froide la plus proche.

## EXPLOITATION ET MAINTENANCE

Les unités de traitement d'air sont conçues pour un fonctionnement continu.

Par conséquent, pour garantir le bon fonctionnement de l'unité, prévoyez des contrôles périodiques en accordant une attention particulière aux pièces à durée de vie limitée telles que les filtres et les roulements.

Le remplacement et le nettoyage des filtres ne sont pas considérés comme des cas de garantie.

Les détails techniques de base requis pour l'inspection régulière sont indiqués sur le tableau des spécifications techniques fourni avec chaque appareil.

Ce tableau contient la vue et les dimensions des éléments essentiels tels que les filtres, les échangeurs de chaleur, les ventilateurs et les moteurs électriques.

### Filtres

Les unités de climatisation sont équipées de filtres à poches et de filtres à panneaux.

La combinaison et l'emplacement des filtres dépendent de la composition fonctionnelle de l'unité.

Il est essentiel, lors du remplacement du filtre, d'utiliser un filtre de classe de filtration identique.

L'encrassement du filtre réduit sa capacité et diminue les performances de l'unité.

Le filtre doit être remplacé si la pression du filtre descend en dessous du seuil critique.

Des niveaux anormaux de contamination du filtre peuvent entraîner une augmentation du débit d'air dans les unités, ce qui peut éventuellement provoquer une déformation du filtre, voire un endommagement du ventilateur.

Pendant le remplacement du filtre, les unités doivent être déconnectées de l'alimentation électrique.

La fréquence de remplacement du filtre grossier dépend principalement du niveau de pollution de l'air. Un bon fonctionnement du filtre grossier prolonge considérablement la durée de vie utile des filtres fins.

### Bornes électriques

Les bornes électriques de toutes les parties électriques de l'unité doivent être vérifiées et serrées périodiquement pour éviter les brûlures de contact et les dysfonctionnements de l'équipement.

### Chauffe-eau

Le réchauffeur d'eau est équipé de série d'un thermostat de protection contre le gel. Lors de l'arrêt de l'alimentation en fluide thermique ou en cas d'interruption du fonctionnement de l'unité avec une température de l'air ambiant inférieure à + 4 °C (+ 39 °F), le réchauffeur d'eau doit être vidangé du fluide thermique (sauf en cas d'utilisation du mélange à 40 % de glycol).

La contamination de la surface du réchauffeur réduit sa performance.

Il faut donc vérifier que les plaques du réchauffeur ne sont pas contaminées.

La poussière sur les plaques chauffantes peut également contribuer à l'augmentation de la résistance à l'air.

Nettoyez les réchauffeurs avec un aspirateur du côté de l'alimentation en air, un jet d'air comprimé ou un lavage avec une solution d'eau douce de détergents neutres non corrosifs pour les plaques d'aluminium.

### Chauffage électrique

Le réchauffeur électrique contient des bobines ouvertes qui peuvent accumuler de la poussière pendant l'inactivité de l'appareil.

Une contamination importante peut générer une odeur de poussière brûlée ou, dans le pire des cas, un incendie lors du prochain démarrage du réchauffeur.

Vérifiez régulièrement l'état technique et le niveau de contamination des radiateurs et des connexions électriques.

Seul le nettoyage à sec est autorisé.

### Refroidisseur d'eau

L'entretien du refroidisseur d'eau est identique à celui du réchauffeur d'eau.

En outre, vérifiez que le refroidisseur et le séparateur de gouttes ne sont pas encrassés et que le tuyau d'évacuation des condensats n'est pas obstrué.

Pour éliminer la contamination, nettoyez les serpentins de refroidissement avec une solution d'eau douce d'un détergent neutre.

### Refroidisseur DX

Le fonctionnement et l'entretien des refroidisseurs DX sont identiques à ceux du réchauffeur d'eau et du refroidisseur d'eau.

S'assurer que le refroidisseur DX est débranché de l'alimentation électrique avant de le nettoyer.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner un pic de pression de fréon incontrôlé et endommager l'équipement de refroidissement.

### Échangeur de chaleur à flux croisés

L'entretien de l'échangeur de chaleur comprend le contrôle de la contamination des plaques et de son état technique.

Nettoyez l'échangeur de chaleur à flux croisés à l'aide d'un aspirateur, d'un jet d'air comprimé ou en lavant les conduits d'air avec une solution d'eau douce d'un détergent neutre non corrosif pour les surfaces en aluminium.

Vérifier l'état du séparateur de gouttes (si disponible), du bac de récupération des condensats et du système d'évacuation des condensats.

Si l'échangeur de chaleur est équipé d'un registre d'air de dérivation, inspectez l'actionneur du registre de dérivation et vérifiez la course de l'obturateur du registre.

### Échangeur de chaleur rotatif

Lors de l'entretien de l'échangeur de chaleur rotatif, veillez à vérifier l'état de la cellule. La surface doit être exempte de toute contamination ou de tout dommage mécanique. Vérifiez la tension de la courroie régulée par le ressort monté sur la base du moteur.

Vérifiez le support de l'unité de commande (si disponible).

Nettoyez l'échangeur de chaleur rotatif à l'aide d'un aspirateur, d'un jet d'air comprimé ou en lavant les conduits d'air avec une solution d'eau douce d'un détergent neutre non corrosif pour les surfaces en aluminium.

### Clapet d'air et volet d'air

Vérifiez périodiquement les clapets d'air.

Les volets et les engrenages peuvent accumuler de la poussière, de la graisse et d'autres contaminants empêchant le bon fonctionnement des clapets. Le cas échéant, éliminez la contamination avec un jet d'air comprimé.

Si de telles actions échouent, soumettez les clapets à un lavage à haute pression avec une solution d'eau et d'un détergent non corrosif pour les surfaces en aluminium.

## Règlement d'entretien de l'équipement de ventilation

	Nom du composant	une fois par semaine	une fois par mois	tous les 6 mois	une fois par an
1.	<b>Filtre d'alimentation*:</b>				
	Contrôle de l'état	-	+	-	-
	Dépoussiérage, jet d'air comprimé	-	(!)	+	-
	Remplacement	-	-	-	+
2.	<b>Filtre d'extraction* :</b>				
	Contrôle de l'état	-	+	-	-
	Dépoussiérage, jet d'air comprimé	-	(!)	+	-
	Remplacement	-	-	-	+

	Nom du composant	une fois par semaine	une fois par mois	tous les 6 mois	une fois par an
<b>Tableau de commande :</b>					
3.	Vérification de l'intégrité des lignes de communication et des câbles d'alimentation	-	+	-	-
	Vérification des connexions des bornes	-	+	-	-
	Vérification de l'équipement de protection de lancement	-	+	-	-
	Vérification du fonctionnement du contrôleur, analyse du registre des erreurs	+	-	-	-
	Analyse de la lecture du capteur de température	+	-	-	-
	Vérification des paramètres réglés du variateur de fréquence	-	-	-	+
	Vérification de la lecture du capteur de température	+	-	-	-
	Contrôle de fonctionnement du variateur de fréquence de l'entraînement du rotor	-	-	-	+
Contrôle de fonctionnement du circuit de protection	-	+	-	-	
<b>Chauffe-eau :</b>					
4.	Contrôle visuel	-	-	+	-
	Nettoyage et lavage	-	-	-	+
	Contrôle du fonctionnement de la vanne de régulation de fluide caloporteur 3 voies (si l'installation est remplie de fluide caloporteur) et de la pompe de circulation	-	-	+	-
<b>Chauffage électrique :</b>					
5.	Contrôle visuel	-	+	-	-
	Nettoyage	-	-	+	-
	Vérification des éléments chauffants électriques	-	-	+	-
<b>Refroidisseur d'eau :</b>					
6.	Contrôle visuel	-	+	-	-
	Nettoyage (avec le séparateur de gouttes)	-	-	-	+
<b>Refroidisseur DX :</b>					
7.	Contrôle visuel	-	+	-	-
	Nettoyage (avec le séparateur de gouttes)	-	-	-	+
<b>Échangeur de chaleur à flux croisés :</b>					
8.	Contrôle visuel	-	+	-	-
	Vérification du bac de vidange	-	+	-	-
	Vérification du système de vidange et du siphon en U	-	+	-	-
	Vérification de la vanne de bypass et de l'actionneur du clapet	-	+	-	-
	Nettoyage de l'échangeur de chaleur	-	-	-	+
<b>Échangeur de chaleur rotatif :</b>					
9.	Contrôle de la rotation douce du rotor	-	+	-	-
	Vérification de l'état et du serrage de la courroie	-	+	-	-
<b>Volets d'air extrait/d'air soufflé :</b>					
10.	Contrôle du bon fonctionnement des volets	-	-	+	-
	Vérification de l'actionneur électrique et des connexions électriques	-	-	+	-
	Nettoyage des clapets	-	-	+	-
<b>Clapet du débit arrière avec volets</b>					
11.	Vérification du bon fonctionnement des volets d'air	-	-	+	-
	Vérification de l'actionneur électrique et des connexions électriques	-	-	+	-
	Nettoyage des clapets	-	-	+	-
<b>Ventilateurs d'alimentation et d'extraction :</b>					
12.	Contrôle visuel et vérification des moteurs électriques et des roues	-	+	-	-
	Vérification de la fixation du moteur et des amortisseurs de vibration sur le cadre de montage dans la section du ventilateur	-	+	-	-
	Contrôle des connexions des bornes dans la boîte à bornes du moteur	-	-	+	-
	Essai de fonctionnement du moteur avec et sans charge	-	-	+	-
	Vérification de la fixation de la roue à l'arbre moteur	-	+	-	-
	Contrôle de la température de chauffe indirecte du moteur dans les conditions nominales de fonctionnement	-	-	+	-
	Contrôle et mesure du courant pour chaque phase	-	-	-	+
	Vérification des paramètres du variateur de fréquence	-	-	-	+
	Nettoyage de la roue et du moteur de la poussière	-	-	+	+

(!) — une contamination plus intense nécessite des applications plus fréquentes.

\*— la fréquence de nettoyage et de remplacement des filtres peut varier en fonction de la région et du degré de pollution de l'air.

## ALARMES

	Alarme	Source d'alarme	Problèmes possibles
1.	Signalisation d'incendie	Signal externe du système d'alarme incendie. Les entrées des bornes externes sont fermées et le signal d'alarme est généré.	Vérifiez les circuits d'admission.
2.	Ventilateur de soufflage	Signal de fonctionnement du variateur de fréquence du ventilateur de soufflage.	Vérifiez les paramètres du variateur de fréquence. Vérifiez les paramètres des entrées du contrôleur. Ces paramètres doivent être cohérents avec les paramètres du variateur de fréquence.
		Pressostat de ventilateur.	Vérifiez le fonctionnement du ventilateur. Vérifiez le fonctionnement du pressostat. Vérifiez le montage du tube capillaire du thermostat.
3.	Ventilateur par aspiration	Signal de fonctionnement du variateur de fréquence du ventilateur par aspiration.	Vérifiez les paramètres du variateur de fréquence. Vérifiez les paramètres des entrées du contrôleur. Ces paramètres doivent être cohérents avec les paramètres du variateur de fréquence.
4.	Capteur de température	Dysfonctionnement d'un capteur de température	Vérifiez les relevés actuels de température dans le menu du contrôleur, voir «État actuel». Si le contrôleur lit la température -40 °C (-40 °F), cela indique un court-circuit dans le circuit du capteur correspondant. Si le contrôleur lit la température +150 °C (302 °F), cela indique une panne de circuit.
5.	Le gel de l'échangeur de chaleur	Cette alarme est générée si la température descend en dessous du point de consigne au cours d'une période de temps définie.	Vérifiez les paramètres du contrôle bas de l'échangeur de chaleur.
			Vérifiez le fonctionnement du dispositif d'actionnement.
			Vérifiez le bon fonctionnement de la température de l'air évacué.
6.	Échangeur de chaleur rotatif	Signal de fonctionnement du variateur de fréquence de l'échangeur de chaleur rotatif.	Vérifiez les paramètres du variateur de fréquence. Vérifiez les paramètres des entrées du contrôleur. Ces paramètres doivent être cohérents avec les paramètres du variateur de fréquence.
7.	Le gel du chauffage	Déclenchement du thermostat antigel du réchauffeur. La fonction de protection contre le gel est également activée en mode été.	Réglez la température de déclenchement du thermostat de 8 à 10 °C (47 °F ... 50 °F). Vérifiez le circuit de commande du thermostat. Vérifiez la conformité des réglages du contact de travail.
8.	Basse température de l'eau	Basse température du fluide caloporteur en fin de cycle de chauffage.	Vérifiez le fluide caloporteur. Vérifiez la pompe. Vérifiez le fonctionnement du dispositif d'actionnement. Vérifiez le débit du fluide caloporteur.
9.	Faible retour de température du fluide caloporteur	Basse température du fluide caloporteur pendant le fonctionnement.	Vérifiez la température du fluide caloporteur Vérifiez le fonctionnement de la pompe de circulation. Vérifiez le fonctionnement du dispositif d'actionnement. Vérifiez le débit du fluide caloporteur et assurez-vous que le système hydraulique n'est pas bouché.
10.	Pompe de circulation	Pas de contrôle du fonctionnement de la pompe.	Vérifiez le bon fonctionnement de la pompe. Vérifiez le fonctionnement de l'unité de contrôle (pressostat, capteur de débit, etc.). Si une unité de contrôle n'est pas disponible, sautez les entrées respectives.
11.	Filtre d'alimentation	Colmatage du filtre d'alimentation	Vérifiez le colmatage. Vérifiez le dispositif de contrôle du colmatage (pressostat).
12.	Filtre d'extraction	Colmatage du filtre d'extraction.	Vérifiez le colmatage. Vérifiez le dispositif de contrôle du colmatage (pressostat).
13.	Surchauffe de l'appareil de chauffage	Déclenchement du thermostat de surchauffe.	Vérifiez l'ouverture du clapet de soufflage, vérifiez le colmatage du filtre d'alimentation, vérifiez le bon fonctionnement du dispositif d'actionnement (relais).
14.	Basse température de l'air soufflé	Une basse température de ventilation dans 10 minutes (programmées) est interprétée comme un sous-chauffage.	Vérifiez l'état de l'élément chauffant et du circuit de commande. Assurez-vous que les conditions environnementales du lieu d'installation correspondent aux conditions indiquées.

## DÉPANNAGE

	Panne	Causes probables.	Procédé d'y remédier
1.	Alarme de filtre (colmatage).	Colmatage du filtre.	Nettoyez le filtre à l'aide d'un aspirateur dans le sens inverse du flux d'air ou installez un nouveau filtre. (!) Ne lavez pas le filtre avec de l'eau ou des détergents!
		Dysfonctionnement du pressostat ou panne du circuit de commutation (NF - contact normalement fermé).	Vérifiez l'état du pressostat ou vérifiez son circuit (NF - contact normalement fermé).
2.	Faible débit d'air.	Colmatage du filtre, contamination du réchauffeur ou de l'échangeur de chaleur.	Nettoyez le ventilateur, le radiateur et l'échangeur de chaleur.
		Dysfonctionnement du ventilateur.	Vérifiez l'alimentation électrique du ventilateur. Vérifiez la présence d'erreurs dans le système de contrôle.
		Un ou deux clapets d'air sont fermés.	Vérifiez que le clapet d'air s'ouvre en douceur. Vérifiez la connexion à l'alimentation électrique et le signal de commande disponible sur l'actionneur du clapet.
		Mauvais sens de rotation du ventilateur.	Vérifiez l'ordre des phases du moteur triphasé. Vérifiez la capacité du condensateur et son état pour le moteur monophasé. Vérifier les réglages du logiciel et le sens de rotation. <b>( ! ) Le sens de rotation est indiqué sur la roue de la centrale de traitement d'air ou dans la fiche technique de la centrale de traitement d'air.</b>
3.	De l'eau s'égoutte dans l'appareil.	Bouchage de la conduite de vidange.	Nettoyer les tuyaux.
		Pas de siphon en U.	Installez le siphon en U.
		Mauvais angle de montage entre l'unité et la conduite de vidange.	Vérifiez que l'angle d'installation de l'unité de traitement d'air/conduite de vidange est conforme aux données indiquées dans la documentation technique. Corrigez-le si nécessaire.
4.	Pas de chauffage (applicable pour les unités de traitement d'air avec chauffage intégré)	Pas d'alimentation des éléments chauffants électriques.	Vérifiez l'alimentation électrique de la section de chauffage. Vérifiez la résistance de chaque élément chauffant et vérifiez leur intégrité. En cas de rupture du circuit de l'élément chauffant, remplacez-le.
		Déclenchement de l'interrupteur thermique TK 90 °C (194 °F).	Appuyer sur le bouton «Réinitialiser» TK90 pour une réinitialisation manuelle. (!) Dépannez la source de déclenchement du TK90.
		Aucun contact sur les éléments chauffants électriques.	Appuyez sur les cosses de raccordement des éléments chauffants.
		Rupture d'un élément chauffant électrique (rupture de fil)	Remplacez l'élément chauffant électrique.
		Panne du relais statique.	Vérifiez l'état du relais statique à l'aide d'un volt-ohmmètre. Normalement, le relais n'agit pas comme un conducteur et est fermé.
5.	Le chauffe-eau/ refroidisseur a une capacité de chauffage ou de refroidissement insuffisante.	Pas de fluide caloporteur.	Vérifiez la disponibilité du fluide caloporteur dans le système hydraulique, sa température et sa pression.
		Blocages d'air dans le système hydraulique.	Désaérez le système.
		Pas de circulation de fluide caloporteur.	Vérifiez l'alimentation électrique de la pompe de circulation. Vérifiez la rotation du rotor de la pompe.
		Dysfonctionnement ou fermeture de l'unité de mélange.	Vérifiez l'alimentation électrique de l'actionneur de l'unité de mélange. Vérifiez la connexion de l'actionneur au dispositif d'actionnement.
		Ouvrez la vanne de bypass.	Vérifiez que l'actionneur de la vanne de bypass ne se bloque pas. Assurez-vous qu'il est correctement connecté à l'alimentation électrique et que la procédure d'ouverture de la vanne bypass correspond à la commande du système de contrôle.
6.	Bruit anormal généré par l'unité.	Raccordement direct du conduit d'air au boîtier sans connecteur anti-vibration.	Ne pas raccorder le conduit d'air directement à l'unité.
		Expiration de la durée de vie des roulements du moteur.	Vérifiez la rotation du rotor au cours du fonctionnement à vide. Le bruit et le grincement peuvent indiquer la fin de la durée de vie du roulement.
7.	Dysfonctionnement d'un ou deux moteurs.	Pas d'alimentation des moteurs électriques.	Vérifiez la tension.
		Panne de l'enroulement du moteur ou court-circuit tour à tour de l'enroulement du moteur.	Vérifiez la résistance de chaque enroulement du moteur à l'aide d'un volt-ohmmètre.
		Aucun signal de commande pour les moteurs EC.	Assurez-vous que le signal est disponible pour l'état spécifié des paramètres du système de contrôle. Vérifiez la présence d'erreurs dans le système de contrôle.

8.	Génération de condensats dans des endroits inappropriés de l'unité.	Mouvement d'air à l'intérieur de l'unité pendant l'arrêt causé par des courants d'air dus à des clapets ouverts ou à l'absence de clapets.	Vérifiez le bon fonctionnement des clapets d'air soufflé et extrait.
		Fuites d'air internes dues à un colmatage important d'un ou deux filtres.	Nettoyez le filtre à l'aide d'un aspirateur dans le sens inverse du flux d'air ou installez un nouveau filtre. (!) Ne lavez pas le filtre avec de l'eau ou des détergents!
		Utilisation inappropriée de l'Unité de traitement d'air.	Vérifiez les paramètres de l'air transporté (humidité + température) et les paramètres environnementaux.

## MESURES DE CONTRÔLE DES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT

L'entretien technique de l'unité comprend des mesures de routine des paramètres suivants :

- La température et l'humidité correctes de l'air traité en amont et en aval de l'unité de traitement d'air.
- Les paramètres de fonctionnement des composants de l'équipement de chauffage et de refroidissement connecté.
- Le bon fonctionnement de l'équipement électrique (mesures de la consommation électrique).
- Le bon fonctionnement des groupes de ventilateurs spécifiques au maintien du débit d'air et des paramètres de fonctionnement de l'unité.

Tous les travaux spécifiques aux mesures de contrôle de routine et aux opérations de maintenance technique doivent être confirmés par les documents appropriés.

## RÈGLES DE STOCKAGE ET DE TRANSPORT



**ATTENTION!**  
**LES OPÉRATIONS DE TRANSPORT ET DE MANUTENTION DOIVENT ÊTRE ABORDÉES**  
**AVEC PRUDENCE !**

L'unité est livrée sur le site soit entièrement montée, soit en sections pour subir le montage final immédiatement sur le site (en fonction de la complexité de la configuration de l'installation ou des exigences du client).

Les blocs ne doivent pas être empilés verticalement.

Tout dommage mécanique qui pourrait être causé par un empilement vertical ne sera pas couvert par la garantie du fabricant.

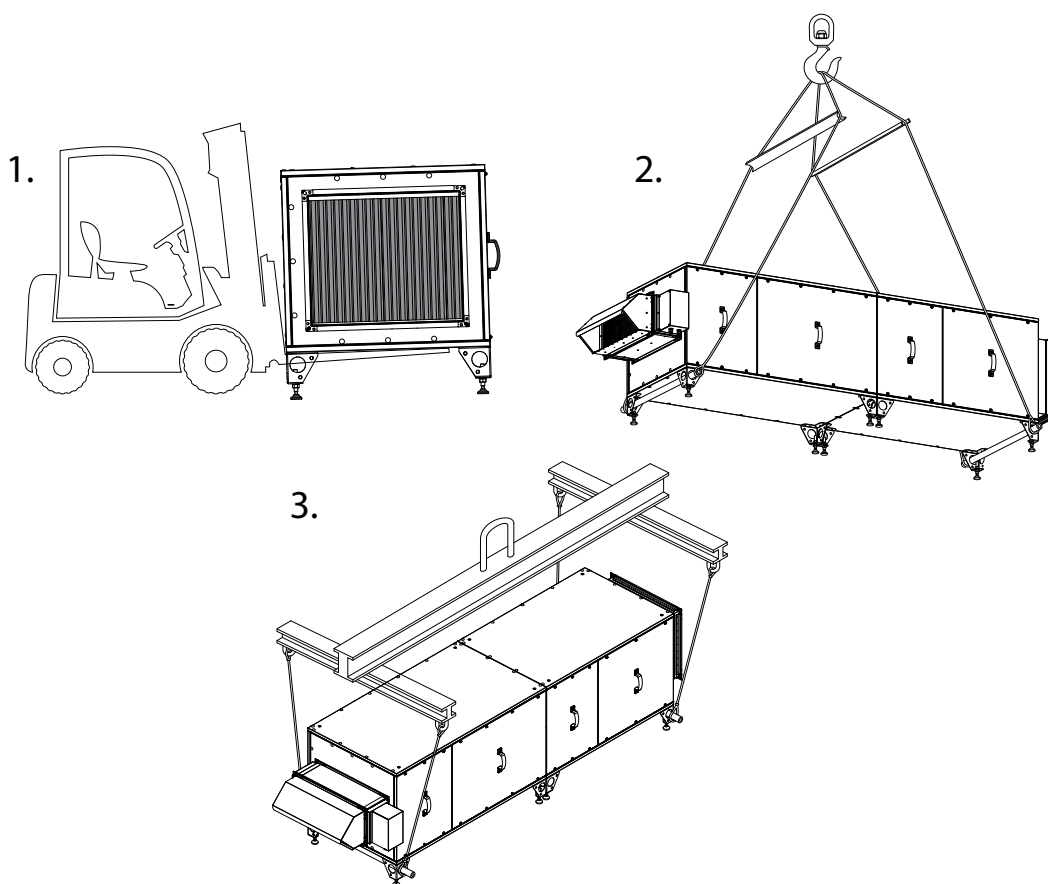
En fonction des dimensions et du poids standard de l'unité (toutes les informations nécessaires étant données sur les fiches techniques de l'unité), divers dispositifs de transport spéciaux peuvent être utilisés pour les opérations de chargement et de déchargement, tels qu'une grue de levage, un palonnier ou un chariot élévateur.

Les trous dans la base de l'unité permettent des opérations de chargement et de déchargement au moyen d'une grue de levage.

La protection latérale des unités est assurée par des poutres tampons de longueur appropriée en fonction de la taille de l'unité.

L'unité peut également être chargée et déchargée à l'aide d'un palonnier.

Dans tous les cas, les panneaux latéraux doivent être protégés contre les dommages accidentels causés par le chariot élévateur ou les câbles.



**LES SECTIONS DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR ROTATIF DOIVENT ÊTRE**  
**TRANSPORTÉES AVEC UN SOIN EXTRÊME AFIN D'ÉVITER TOUT DOMMAGE**  
**ACCIDENTEL À L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR ROTATIF**

Lors de la livraison sur le site de destination, vérifiez que l'unité n'est pas endommagée et que les documents d'accompagnement sont complets.

L'espace destiné au stockage de l'unité doit répondre aux exigences de base suivantes :

Protection contre les précipitations atmosphériques ;

Conditions sèches avec des températures de l'air de -20 °C ... +30 °C (-4 °F ... +86 °F) ;

Absence d'environnements agressifs, de gaz ou de poussière pouvant entraîner la corrosion de l'unité ou de ses composants.

La garantie du fabricant ne couvre pas les dommages mécaniques de l'unité résultant d'un transport, d'une manipulation ou d'un stockage inappropriés.

## GARANTIES DU FABRICANT

La production répond aux exigences normalisées d'exploitation aux États-Unis et au Canada.

Blauberg garantit au premier acheteur de l'appareil qu'il sera exempt de défauts de matériaux ou de fabrication pendant une période de 24 mois à compter de la date d'achat initial. Blauberg garantit au premier acheteur de l'appareil que l'unité de commande intégrée sera exempte de défauts de matériaux et de fabrication pendant une période de 24 mois à compter de la date d'achat initial.

**IL N'Y A AUCUNE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN EMPLOI PARTICULIER.**

Pendant la période de garantie indiquée, Blauberg, à sa discrétion, réparera ou remplacera, sans frais, tout produit ou pièce qui s'avérera être défectueux dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien. Cette garantie ne couvre pas (a) l'entretien normal et le service normal ou (b) tous les produits ou pièces qui ont été soumis à une mauvaise utilisation, une négligence, un accident, un entretien ou une réparation incorrects (autre que par Blauberg), une installation défectueuse ou une installation contraire à instructions d'installation recommandées. La main-d'œuvre pour retirer et remplacer les produits n'est pas couverte. La durée de toute garantie implicite est limitée à la période spécifiée pour la garantie expresse. Certains états n'autorisent pas les limitations sur la durée d'une garantie implicite, la limitation ci-dessus peut donc ne pas s'appliquer à vous.

**L'OBLIGATION DE BLAUBERG DE RÉPARER OU DE REMPLACER, AU CHOIX DE BLAUBERG, SERA LE SEUL ET UNIQUE RECOURS DE L'ACHETEUR EN VERTU DE CETTE GARANTIE. BLAUBERG NE SERA PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES INDIRECTS, CONSÉCUTIFS OU SPÉCIAUX DÉCOULANT DE OU EN RELATION AVEC L'UTILISATION OU LA PERFORMANCE DU PRODUIT.**

Certains états n'autorisent pas l'exclusion ou les limitations des dommages indirects ou consécutifs, donc la limitation ou l'exclusion ci-dessus peut ne pas s'appliquer à vous. Cette garantie vous donne des droits légaux spécifiques, et vous pouvez également avoir d'autres droits qui varient d'un état à l'autre. Cette garantie remplace toutes les garanties antérieures. Si la preuve de la date de vente est absente, la période de garantie est calculée à partir de la date de production.

L'appareil peut être échangé à l'adresse suivante :

Blauberg North America LLC  
 1501 Veterans Memorial Pkwy E, Ste. 202, Lafayette, IN 47905, États-Unis  
 Tel: (765) 780-7139  
 Fax: (661) 825-8895  
 info@blauberg-na.com

Respectez les indications de ce manuel pour un fonctionnement sans problème du produit.

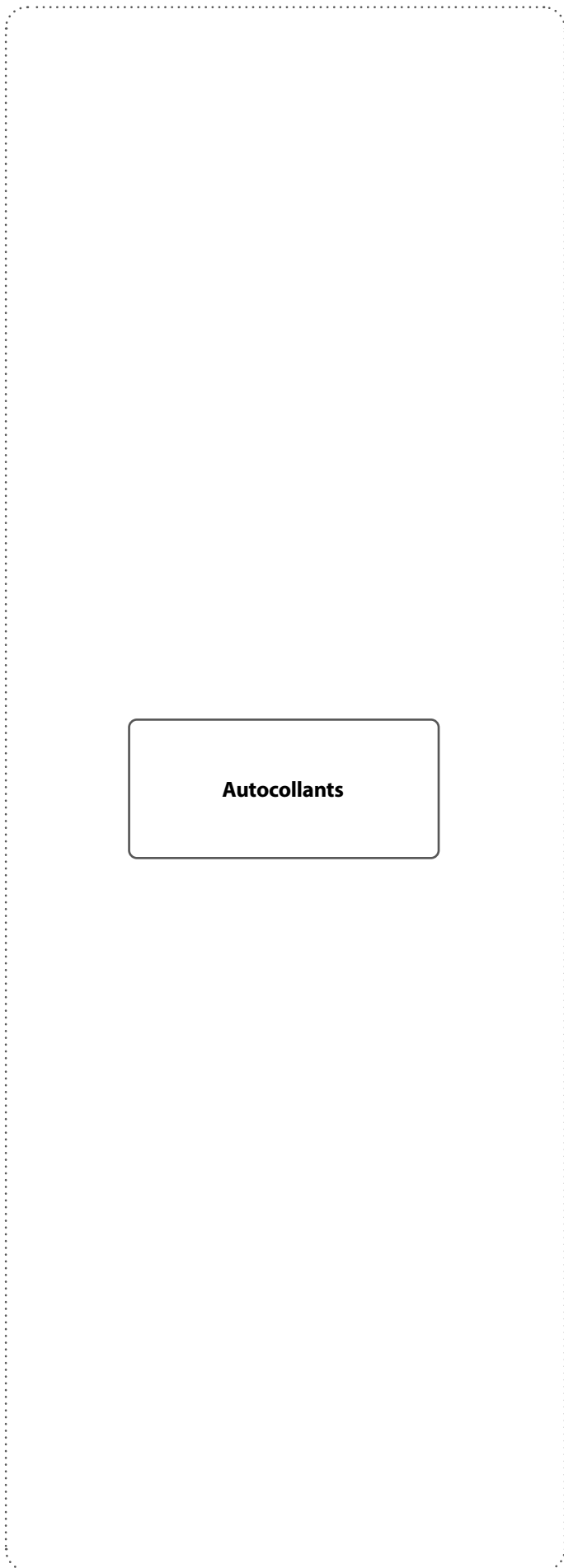


**RESPECTEZ LES EXIGENCES DE CE MANUEL D'UTILISATEUR POUR ASSURER LE FONCTIONNEMENT DURABLE ET SANS PROBLEME DU PRODUIT**



**LES REVENDICATIONS DE L'UTILISATEUR A PROPOS DE LA GARANTIE DU PRODUIT SONT EXAMINEES APRES LA PRODUCTION PAR CELUI-CI DU PRODUIT, DU BON DE GARANTIE, DE LA PIECE DE REGLEMENT ET DU MANUEL D'UTILISATEUR AVEC MENTION DE LA DATE DE VENTE**

<b>COMPOSANTS DE L'UNITÉ</b>	
<b>DESIGNATION</b>	<b>Numéro</b>
Ventilateur par aspiration	
Ventilateur de soufflage	
Filtre à air	
Réchauffeur d'eau	
Chauffage électrique	
Refroidisseur d'eau	
Refroidisseur DX	
Echangeur de chaleur à plaques	
Échangeur de chaleur rotatif	
Humidificateur	
Déshumidificateur	
Silencieux	
Volet d'air	
Volet d'air avec actionneur électrique	
Connecteur flexible	
Unité d'automatisation	
<b>Autre</b>	



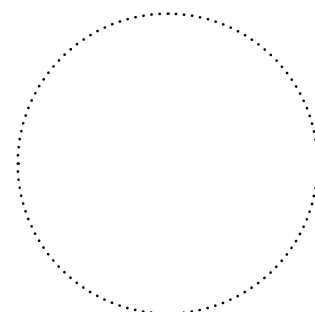


**CERTIFICAT DE RÉCEPTION**

Type de produit	Unité de traitement d'air
Modèle	
Numéro de série	
Date de fabrication	
Cachet de l'inspecteur de la qualité	

**INFORMATION SUR LE VENDEUR**

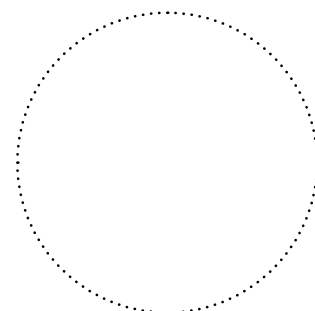
Société vendeur	
Adresse	
Téléphone	
E-mail	
Date d'achat	
J'ai reçu le Produit complet, accompagné du Manuel d'utilisateur, et j'ai pris connaissance des conditions de la garantie et les accepte.	
Signature de l'acheteur	



Cachet du vendeur

**CERTIFICAT DE MONTAGE**

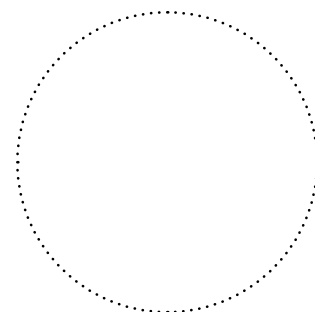
Le Produit _____ est installé conformément aux exigences du présent Manuel d'utilisateur.	
Nom de la société	
Adresse	
Téléphone	
Nom, prénom, patronyme de l'installateur	
Date de montage :	Signature :
Les opérations de connexion du Produit sont conformes aux exigences de l'ensemble des normes et standards de construction, électriques et techniques locaux et nationaux applicables. Je n'ai aucune remarque à faire au sujet de l'opération d'installation.	
Signature :	



Cachet de la société de l'installateur

**BON DE GARANTIE**

Type de produit	Unité de traitement d'air
Modèle	
Numéro de série	
Date de fabrication	
Date d'achat	
Délai de garantie	
Société vendeur	



Cachet du vendeur

