

# Hi-Velocity Systems™

Chauffage et climatisation à mini conduits  
Systèmes de qualité de l'air intérieur

## Série R Manuel d'installation



**Comprend :**

RPM-E-50  
RPM-E-70  
RPM-E-100

Fabriqué par  
Energy Saving Products Ltd.

**ESP 105.05 fr**

# Serpentins RPM-E

## Module de refroidissement avec frigorigène pré-canalisé



Spécifications		RPM-E-50	RPM-E-70	RPM-E-100
Numéro de pièce		20011202050	20011202070	20011202100
Type de frigorigène		R-22	R-22	R-22
Expansion thermique (TX) du refroidissement MBH <sup>1</sup>		18-24	30-36	42-60
Matériau d'ailettes		Aluminium	Aluminium	Aluminium
Matériau de tuyauterie		Cuivre	Cuivre	Cuivre
Type d'ailettes		Al 0,006	Al 0,006	Al 0,006
Dimensions des connexions	Tuyauterie liquide (Lq)	3/8 po	3/8 po	3/8 po
	Conduite d'aspiration (S)	7/8 po	1 1/8 po	1 3/8 po
	Raccordement de purge	7/8 po	7/8 po	7/8 po
Détendeur thermostatique (TEV) avec clapet de non-retour intégré et dérivation		Oui	Oui	Oui
Visière		Oui	Oui	Oui
Orifices d'accès		Oui	Oui	Oui
Thermostat antigel		Oui	Oui	Oui
<b>Poids d'expédition (lb)</b>		48	59	74
<b>Dimensions du module</b>				
Longueur (long.)		489 mm (19 1/4 po)	616 mm (24 1/4 po)	813 mm (32 po)
Largeur (larg.)		372 mm (14 5/8 po)	372 mm (14 5/8 po)	372 mm (14 5/8 po)
Profondeur (prof.)		470 mm (18 1/2 po)	470 mm (18 1/2 po)	470 mm (18 1/2 po)
<b>Ventilo-convecteurs compatibles</b>		HE - 50 / 51 / 52	HE - 70 / 71	HE - 100 / 101
Tonnes <sup>2</sup>		1,5 - 2,0	1,5 - 3,0	2,0 - 5,0
<small>1) Au besoin, des condenseurs plus petits peuvent convenir au ventilo-convecteur (ajuster TXV à la taille du condenseur).                  2) Minimum de sorties complètes requises par tonne de refroidissement.</small>				
<small>MBH = mille BTU/heure      TX = expansion thermique      TEV = détendeur thermostatique</small>				

### Serpentin à accès multiple :

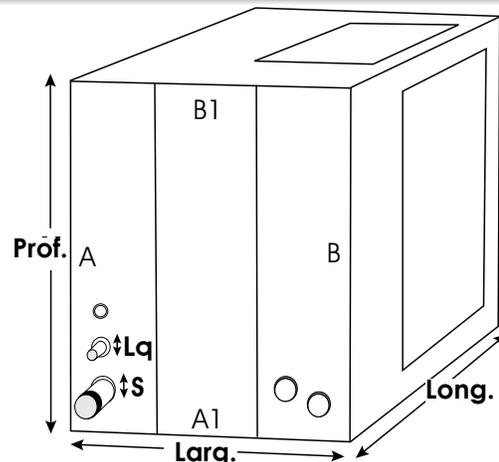
Peut être utilisé avec un ventilo-convecteur dans n'importe quelle position. Grâce à nos orifices défonçables, choisissez la position désirée et en quelques minutes le tout est prêt à installer.

### Livré pré-canalisé :

Détendeur thermostatique, visière, orifice d'accès et thermostat antigel externe sont déjà installés. Les conduits liquides et d'aspiration sont dotés de connexions mâles soudées de largeur standard pour un branchement rapide et facile au condenseur.

### Les modules de frigorigène sont livrés avec :

- détendeur thermostatique prêt à recevoir une pompe à chaleur et clapet de non-retour intégré.
- Visière intégrée
- Orifices d'accès intégrés
- Thermostat antigel externe intégré
- Deux supports de montage en L



Dimensions d'ouverture brute	A ou B	A1 ou B1
RPM-E 50	299 mm (11 3/4 po) long. x 337 mm (13 1/4 po) larg.	299 mm (11 3/4 po) long. x 229 mm (9 po) larg.
RPM-E-70	426 mm (16 3/4 po) long. x 337 mm (13 1/4 po) larg.	426 mm (16 3/4 po) long. x 229 mm (9 po) larg.
RPM-E-100	578 mm (22 3/4 po) long. x 337 mm (13 1/4 po) larg.	578 mm (22 3/4 po) long. x 229 mm (9 po) larg.

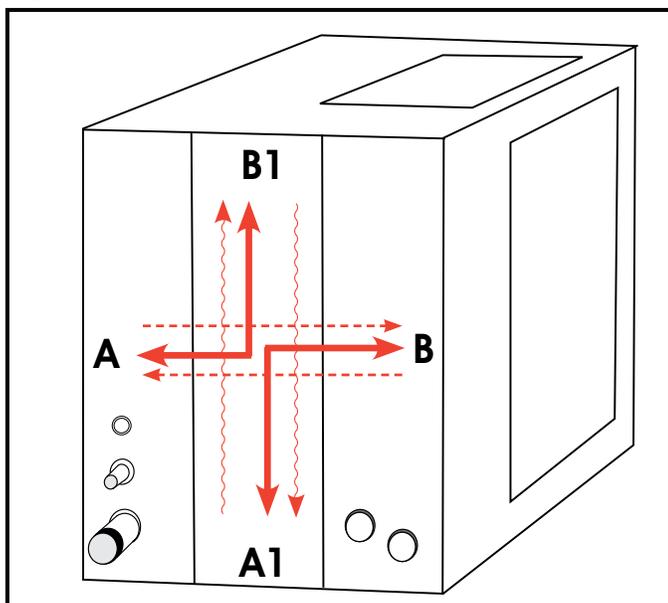
**Remarque:** N'utilisez pas une combinaison de A/A1 ou B/B1

## Module de refroidissement (RPM-E)

Le Module de refroidissement de la série RPM-E est pré-canalisé grâce à une soupape d'expansion de thermopompe réglable et comporte un port de purge, une visière, des ports de service de tuyauterie liquide et d'aspiration, un thermostat antigel monté en usine et deux supports de montage en L.

Le RPM-E est livré sous forme de module et doit être installé en position verticale sur le retour d'air du ventilateur-convecteur. Le module propose des options de débit d'air multi-positions pour les configurations horizontale, verticale ou à contre-courant (**Fig. 1**).

**Fig. 1 - Modules de refroidissement RPM-E**



Lors de l'installation, vous pouvez utiliser toute combinaison de A et de B. Par exemple, pour l'application horizontale, vous utiliseriez A/B, pour celle à contre-courant B/A1 ou B1/A1 et pour l'application verticale, A/B1 ou A1/B1. N'employez pas une combinaison A/A1 ou B/B1. Consultez **Page 2** pour les détails - **Dimensions des ouvertures de raccordement**

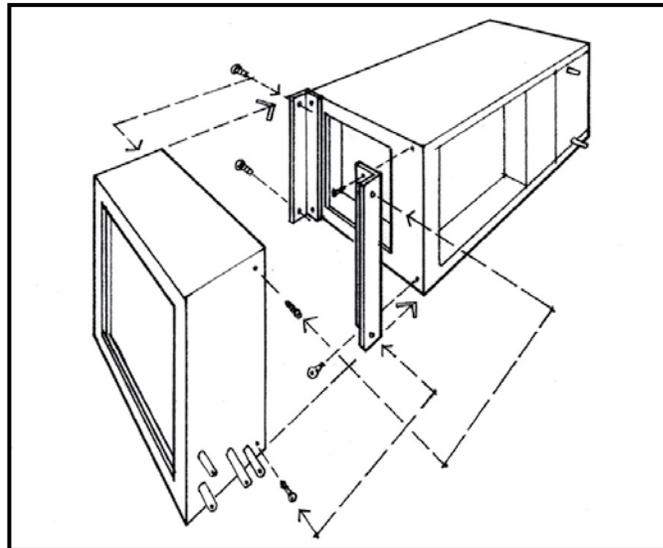
Le modèle RPM-E est disponible en option avec une soupape d'expansion de thermopompe R-410 et doit être commandé en usine comme tel. Pour les autres configurations, contactez l'usine.

## Montage du RPM-E

### Supports de fixation

Deux supports de fixation en L sont livrés avec le RPM-E pour le rattacher au ventilateur-convecteur, de même que deux rubans de mousse à deux côtés gommés pour étanchéifier l'air entre les appareils. Lorsque vous montez le serpentin de refroidissement sur le ventilateur-convecteur (**Fig. 2**), assurez-vous qu'aucune vis ne perce la cuvette de drainage ou le serpentin. Consultez l'Annexe pour les dimensions du ventilateur-convecteur et des modules de refroidissement.

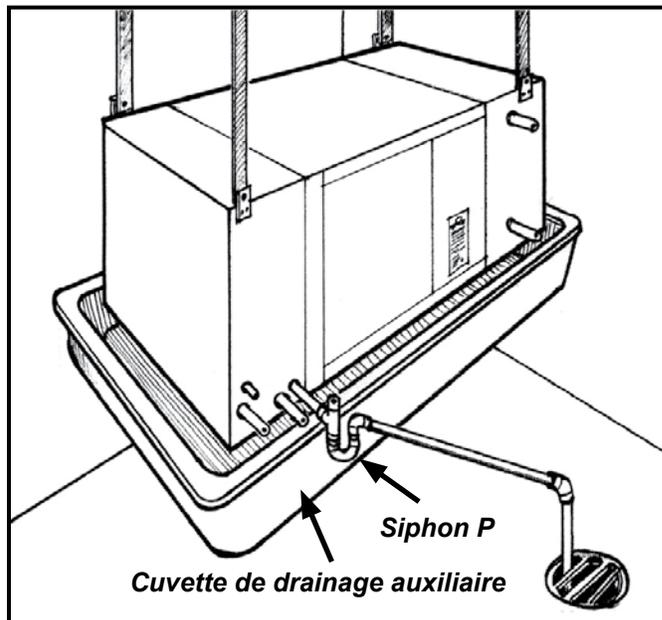
**Fig. 2 - Supports de montage**



### Cuvette de drainage auxiliaire

Certains codes du bâtiment exigent une cuvette de drainage auxiliaire sous l'appareil (**Fig. 3**). Toute installation présentant un potentiel de dommages physiques dus au condensat doit être dotée d'une cuvette de drainage auxiliaire. Si l'appareil est installé dans un endroit où la chaleur et/ou l'humidité est élevée, il faudra peut-être ajouter une isolation supplémentaire autour du boîtier de l'appareil. Cela empêchera la formation excessive de condensat sur la surface extérieure du boîtier.

**Fig. 3 - Cuvette de drainage auxiliaire**

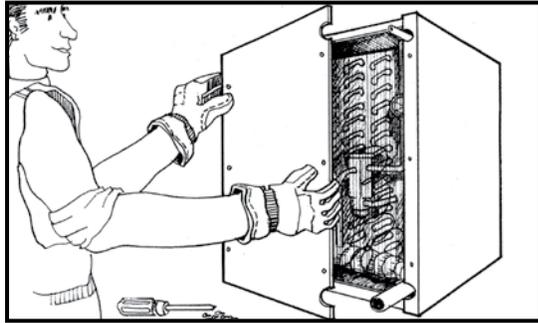


### Siphon P

Le drain de condensat doit être muni d'un siphon P ventilé (**Fig. 3**) et circuler sur une inclinaison de 2 cm par mètre (1/4 po par pied) dans la direction du drain. Tous les modules RPM-E sont dotés d'une sortie principale de 3/4 po et d'une sortie secondaire de 1/4 po. Lors de l'installation, le siphon P doit être posé sur la sortie principale. Il faut installer un évent entre le serpentin et le siphon P, en le gardant aussi près que possible du serpentin.

Le RPM-E est équipé d'un serpentin pré-canalisé. Tout comme le RPM-E, la tuyauterie liquide et d'aspiration sont les seules parties qui doivent être soudées au ventilateur-convecteur. Pour charger et souder, retirez le panneau d'accès avant du RPM-E (**Fig. 4**). Une fois le panneau retiré, vous aurez accès au serpentin. Mouillez au chiffon la tuyauterie liquide et d'aspiration (ou utilisez une pâte de dissipation) pour vous assurer qu'il ne se produit aucune surchauffe du serpentin pré-canalisé.

**Fig. 4 - Retirer le panneau d'accès avant**



## Évacuation

Une fois la canalisation posée et tous les composants soudés, vous devez installer une pompe à vide pour évacuer le système côté bas et côté élevé à 1 500 microns. Ajoutez de la pression pour obtenir une pression supérieure à zéro. Après avoir permis au frigorigène d'absorber l'humidité, répétez la procédure ci-dessus. Évacuez le système à 500 microns à la seconde évacuation et veillez à ce qu'il se maintienne à la pression à vide. Si ce n'est pas le cas, vérifiez s'il y a des fuites et évacuez de nouveau. Si le vide tient, ajoutez du frigorigène et évacuez de nouveau. À ce moment, ouvrez les vannes de service des appareils de condensation pré-chargés ou ajoutez du liquide frigorigène au système.

L'emploi d'un détecteur de fuite électronique est recommandé, car il est plus sensible aux petites fuites sous basse pression.

## Chargement

Une fois le système jugé propre et prêt au chargement, vous pouvez y ajouter le frigorigène. Les ports d'accès au condenseur doivent être ouverts. Ne laissez jamais le système sans surveillance lors de son chargement. Avec le système en fonction, ajoutez lentement du frigorigène jusqu'à ce que la visière soit exempte de toute bulle. Si la visière montre qu'il n'y a pas de bulles et que la vanne de température de surchauffe est fermée, la vanne d'expansion thermique (TX) doit être ajustée (consultez la section Surchauffe pour les paramètres de température). Lorsque vous ajustez la vanne TX, ne la tournez jamais plus d'un quart de tour à la fois. Laissez le système reposer pendant 5 minutes avant d'effectuer un autre réglage de la vanne TX. Pour laisser passer moins de frigorigène, fermez la valve en la tournant d'un tour dans le sens des aiguilles d'une montre. Si moins de frigorigène s'écoule à travers le serpentin, le refroidissement sera moindre, ce qui fera grimper la température de la tuyauterie d'aspiration.

## Super chauffage/sous-refroidissement

La température de super chauffage des systèmes à grande vitesse avec RPM-E devrait normalement se situer aux environs de -14 à -13 °C (6 °F à 8 °F). Avec le sous-refroidissement, doublez cette température de super chauffage à -11 à -9 °C (12 °F à 16 °F). La température de la tuyauterie d'aspiration doit être réglée à environ 5 °C (42 °F).

## Montage de la tuyauterie du RPM-E

Vous ne pouvez employer que des raccords et un tuyau de catégorie réfrigération avec les systèmes à grande vitesse. Les raccords de plomberie peuvent contenir de la cire ou d'autres contaminants qui pourraient nuire au bon fonctionnement du système. Isolez la tuyauterie d'aspiration avec une isolation de 3/8 po telle que Armaflex. Dans les zones de chaleur élevée, vous devrez peut-être utiliser une isolation de 1/2 po. Si la tuyauterie court dans une zone où la température est supérieure à 49 °C (120 °F) ou que ses tronçons mesurent plus de 15 m (50 pi), alors vous devrez isoler également la tuyauterie liquide. Supportez le tuyau tous les 1,5 m (5 pi) ou selon ce qu'indique le code local.

Faites circuler les tuyaux par le chemin le plus direct possible, en tenant compte de l'intégrité structurelle et des détails de construction. Si l'évaporateur se trouve au-dessus du condenseur, inclinez tous les tronçons horizontaux dans sa direction. Si le condenseur se trouve au-dessus de l'évaporateur, il faudra poser un siphon P dans la partie inférieure de la colonne montante. Pour les colonnes montantes longues, posez des siphons P supplémentaires sur tous les 6 m (20 pi). Pour la tuyauterie de plus de 15 m (50 pi) de longueur, posez un accumulateur de tuyauterie d'aspiration. Une tuyauterie de plus de 30 m (100 pi) de longueur n'est pas recommandée.

## Dimensionnement des tuyaux

Les **tableaux 01 et 02** contiennent des informations sur le dimensionnement de la tuyauterie liquide et d'aspiration.

Tableau 01 – Dimensions de la tuyauterie liquide								
	Tonnes							
Distance	1	1½	2	2½	3	3½	4	5
1 pi–25 pi	¼	¼	⅝	¾	¾	¾	¾	½
26 pi–50 pi	⅝	⅝	¾	¾	½	½	½	½
51 pi–75 pi	¾	¾	¾	½	½	½	½	½
76 pi–100 pi	¾	¾	½	½	½	½	½	½

Tableau 02 – Dimensions de la tuyauterie d'aspiration								
	Tons							
Distance	1	1½	2	2½	3	3½	4	5
1 pi–25 pi	⅝	⅝	¾	¾	¾	⅞	⅞	1
26 pi–50 pi	⅝	¾	¾	¾	⅞	⅞	1⅛	1⅛
51 pi–75 pi	¾	¾	⅞	⅞	1⅛	1⅛	1⅛	1⅛
76 pi–100 pi	¾	⅞	⅞	1⅛	1⅛	1⅛	1⅛	1⅛

Les dimensions indiquées dans les tableaux ci-dessus ne servent que de référence générale. Si le fabricant du condenseur requiert des dimensions différentes de celles qu'on retrouve au **Tableau 01** et au **Tableau 02**, utilisez ce qu'il recommande lorsque vous constatez ces différences.

## Installation de l'appareil à l'extérieur

Localisez l'appareil extérieur dans un endroit propice, aussi près que possible du ventilateur-convecteur. Maintenez les dégagements recommandés par les fabricants de l'appareil extérieur afin d'assurer un débit d'air approprié. L'appareil extérieur doit être posé de niveau égal dans un endroit adéquatement soutenu. La pose d'un filtre/assécheur est recommandée sur le circuit liquide.

## Câblage - Appareil extérieur

Faites toutes les connexions à l'appareil extérieur avec des conduits et raccords imperméables. La plupart des codes du bâtiment requièrent également un sectionneur imperméable sur l'appareil extérieur (vérifiez toujours les codes locaux). Acheminez des fils de cuivre de la longueur appropriée vers l'appareil et branchez-les conformément aux recommandations du fabricant.

Assurez-vous que l'appareil est configuré pour un système TX. Si ce n'est pas le cas, vous devrez peut-être utiliser une trousse de démarrage provoqué.

## Dimensionnement et spécifications du RPM-E

Consultez **page 2** pour le dimensionnement et les spécifications des appareils de refroidissement RPM-E.

## Air de retour

Le conduit d'air de retour n'est pas fourni avec le système à grande vitesse. Il doit être fourni et installé par l'entrepreneur. Les conduits d'air de retour et d'air frais d'appoint doivent être installés conformément au code du bâtiment local.

Les premiers 1,5 m (5 pi) du conduit d'air de retour des appareils du système d'alimentation d'air devront être acoustiquement insonorisés pour une bonne absorption des vibrations. Cette étape s'applique uniquement à un conduit d'air de retour court de moins de 3 m (10 pi).

## Dimensionnement du conduit

L'air de retour doit être dimensionné à une pression statique de 0,15 par comparaison à une pression statique de 0,10 pour un système à air forcé conventionnel. La longueur maximale d'un conduit d'air de retour individuel est de 15 m (50 pi).

**Tableau 03 - Dimensions du conduit d'air de retour**

Appareil	Conduit rond	Conduit rectangulaire	Pouces carrés
HE-50/51/52 H/BU	12 po	10 po	113
HE-70/71 H/BU	12 po	10 po	113
HE-100/101 H/BU	14 po	12 po	154

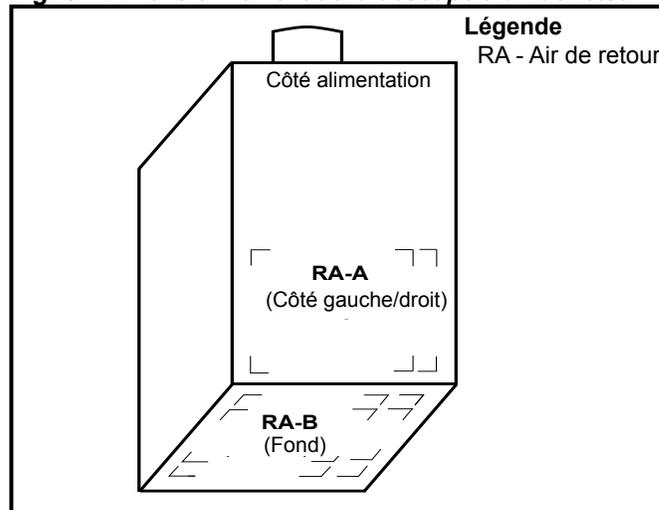
Lors du dimensionnement des conduits d'air de retour, gardez à l'esprit que s'ils sont trop petits, ils peuvent engendrer du bruit, mais que s'ils sont trop gros, le ventilateur-convecteur n'arrivera pas à accumuler la pression adéquate. Le Tableau 03 illustre les tailles recommandées en matière d'air de retour pour les conduits ronds et rectangulaires. Une variation de plus ou moins 20 % est admissible pour le dimensionnement des conduits de retour qui se raccordent au système à grande vitesse

Il est recommandé d'installer une grille de 10 à 20 % plus grande que ce que requièrent les spécifications afin de s'assurer qu'aucun bruit n'est causé par la vitesse de l'air à la grille. Lorsque les codes locaux le permettent, vous pouvez aussi utiliser une grille d'air de retour simple. Lorsque vous utilisez un conduit flexible pour le retour d'air, employez une taille plus grande de conduit en raison de la perte de friction plus élevée.

## Découpe de retour

Tous les ventilateur-convecteurs à grande vitesse sont expédiés avec les découpes d'air de retour pré-mesurées pour correspondre à de multiples configurations. La figure 5 illustre les divers emplacements où peut être installé le retour d'air sur les systèmes à grande vitesse. Le Tableau 04 contient les dimensions pré-mesurées pour les découpes d'air de retour. La figure 6 illustre les emplacements de découpe pré-mesurés (en gras).

**Fig. 5 - Dimensionnement de la découpe d'air de retour**



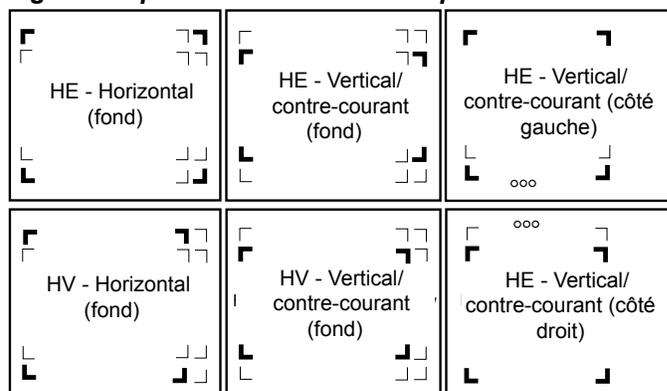
## Remarque :

\* Cette illustration n'est PAS à l'échelle.

**Tableau 04 - Dimensions de la découpe du conduit d'air de retour**

Modèle	RA-A	RA-B (Horizontal)	RA-B (Vertical/contre-courant)
HE-50/51 H/BU	11 <sup>3/4</sup> po X 13 <sup>1/4</sup> po	11 <sup>3/4</sup> po X 13 <sup>1/4</sup> po	11 <sup>3/4</sup> po X 9 po
HE-70/71 H/BU	16 <sup>3/4</sup> po X 13 <sup>1/4</sup> po	16 <sup>3/4</sup> po X 13 <sup>1/4</sup> po	16 <sup>3/4</sup> po X 9 po
HE-100/101 H/BU	22 <sup>3/4</sup> po X 13 <sup>1/4</sup> po	22 <sup>3/4</sup> po X 13 <sup>1/4</sup> po	22 <sup>3/4</sup> po X 9 po
HV-50/51 H/BU	9 <sup>3/4</sup> po X 13 <sup>1/4</sup> po	9 <sup>3/4</sup> po X 13 <sup>1/4</sup> po	9 <sup>3/4</sup> po X 9 po
HV-70/71 H/BU	14 <sup>3/4</sup> po X 13 <sup>1/4</sup> po	14 <sup>3/4</sup> po X 13 <sup>1/4</sup> po	14 <sup>3/4</sup> po X 9 po
HV-100/101 H/BU	20 <sup>3/4</sup> po X 13 <sup>1/4</sup> po	20 <sup>3/4</sup> po X 13 <sup>1/4</sup> po	20 <sup>3/4</sup> po X 9 po

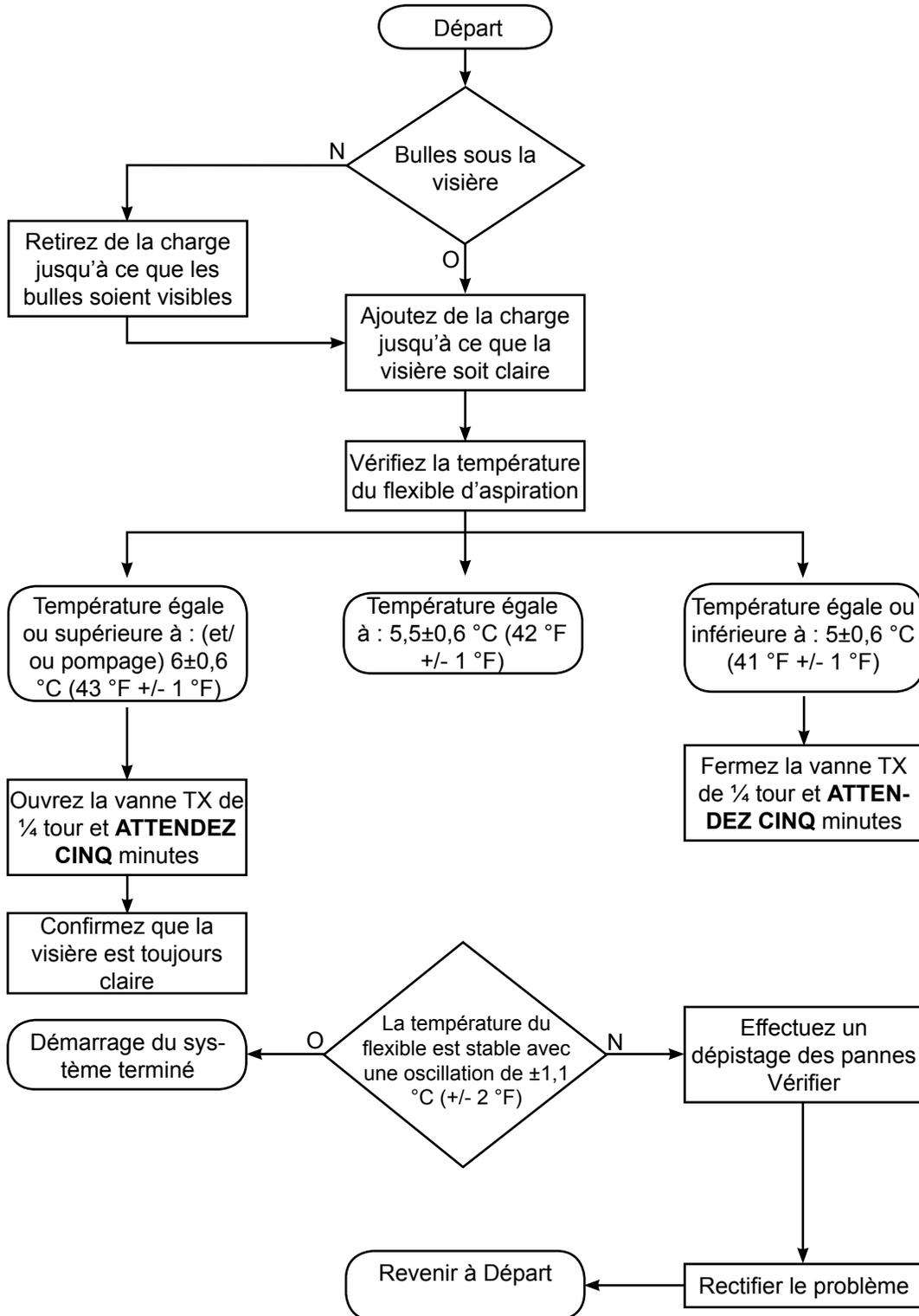
**Fig. 6 - Emplacements de la découpe d'air de retour**



Une fois l'emplacement du retour défini, ses découpes peuvent être marquées et découpées (**Fig. 6**). Utilisez toujours les gabarits de découpe pré-mesurés fournis avec le ventilateur-convecteur; cela vous assurera qu'un débit d'air maximal traverse le serpent.

## Démarrage du refroidisseur

1. Système de tuyauterie avec visière et ports d'accès à l'évaporateur.
2. Vérifiez les fuites et évacuez le système.
3. Vérifiez le fonctionnement du système en coupant l'alimentation à l'appareil extérieur ou utilisez l'interrupteur de sectionnement
4. Connectez les jauges et ouvrez les vannes de service de l'appareil extérieur.
5. Allumez le disjoncteur d'alimentation de l'appareil extérieur et démarrez le système.



## GARANTIE

Garantie limitée d'un an. L'échangeur de chaleur et la soufflerie sont exempts de tout défaut de main-d'œuvre pendant un an à partir de la date de l'achat.

Garantie limitée de trois ans. Le moteur, le contrôleur et les circuits imprimés de l'EPC sont couverts de tout défaut de main-d'œuvre pendant trois ans à partir de la date de l'achat.

Garantie limitée de deux ans. Le dispositif de chauffage électrique à bande est couvert de tout défaut de main-d'œuvre pendant deux ans à partir de la date de l'achat.

Cette garantie s'applique uniquement au ventilateur-convecteur et n'inclut pas les connexions, pièces jointes et autres produits ou matériaux fournis par l'installateur. Cette garantie s'applique exclusivement au premier acheteur au détail et exclut tout dommage engendré par des modifications, une relocalisation ou une installation dans un nouveau lieu. Cette garantie ne couvre aucun dommage causé par un non-respect des instructions d'installation et d'utilisation livrées avec le ventilateur-convecteur, des codes de construction locaux et des règles de l'art de l'industrie. Tout manquement à installer adéquatement le ventilateur-convecteur ou autres matériaux reliés à l'appareil peut altérer les performances du système et/ou entraîner des dommages. Par conséquent, un tel manquement annulera cette garantie.

### • CONDITIONS GÉNÉRALES

- Pour que cette garantie reste valide, toute réparation effectuée pendant la période de la garantie doit être approuvée par Energy Saving Products Ltd.
- Le fabricant n'est responsable d'aucun dommage, blessure ou perte de quelque nature que ce soit.
- La responsabilité du fabricant se limite au coût de remplacement des pièces et ne doit pas excéder ce coût. Elle n'inclut ni le transport vers et en provenance de l'usine, ni la main d'œuvre sur le site.
- Les pièces défectueuses doivent être retournées accompagnées du formulaire d'autorisation de retour de matériel ESP, assorti du numéro de série, de la date d'achat et d'une description détaillée et complète du problème.
- Cette garantie remplace toute autre garantie expresse ou implicite.

ENERGY SAVING PRODUCTS LTD.  
12615-124 STREET  
EDMONTON, ALBERTA, CANADA T5L 0N8  
TÉLÉPHONE 780-453-2093 TÉLÉCOPIEUR 780-453-1932  
No SANS FRAIS 1-888-652-2219  
[www.hi-velocity.com](http://www.hi-velocity.com)

Energy Saving Products Ltd., établi depuis 1983, fabrique la gamme de produits Hi-Velocity Systems™ destinée aux marchés résidentiel, commercial et multifamilial. Nos installations hébergent les services d'administration, de ventes, de conception, de fabrication, ainsi que de recherche et développement en plus d'un laboratoire d'essai interne. Energy Saving Products est fière de son service-clientèle et assure un service de conception et de soutien aux entrepreneurs.

**Confort du plancher au plafond,  
Satisfaction d'une pièce à l'autre,  
grâce à**

**Hi-Velocity  
Systems**

**Ce n'est pas qu'un rêve, c'est la réalité.**



**Energy  
Saving  
PRODUCTS LTD**

Téléphone: (780) 453-2093  
Télécopieur: (780) 453-1932  
No sans frais: 1-888-652-2219

[www.hi-velocity.com](http://www.hi-velocity.com)