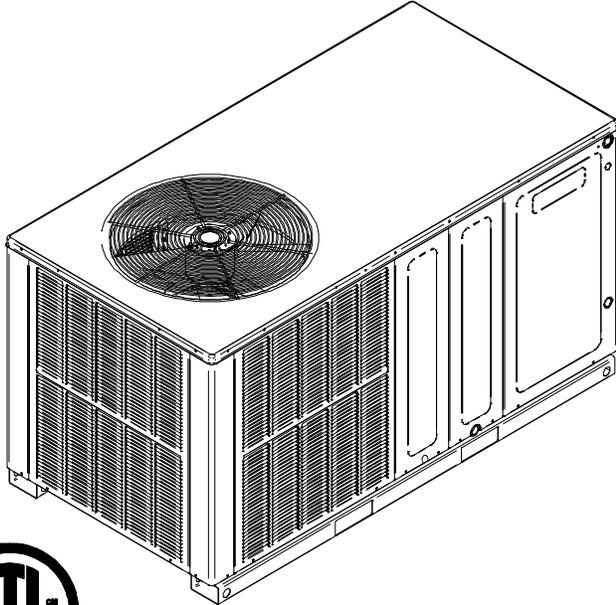


# INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DES THERMOPOMPES AUTONOMES \*PHH5 15.2 SEER2 "H" DE LA SÉRIE R-410A



## ATTENTION À L'INSTALLATION DU PERSONNEL

Avant l'installation, se familiariser avec ce manuel d'installation. Respecter tous les avertissements de sécurité. Lors de l'installation ou de la réparation, il faut faire preuve de prudence.

Il vous incombe d'installer le produit en toute sécurité et de renseigner le client sur son utilisation sécuritaire.

 **RECONNAÎTRE CE SYMBOLE  
COMME MESURE DE SÉCURITÉ.**

Ces instructions d'installation couvrent l'installation extérieure d'un climatiseur autonome et d'unités de chauffage. Voir les fiches techniques applicables à votre modèle pour plus d'informations sur les accessoires.

**\*REMARQUE :** Veuillez communiquer avec votre distributeur ou avec notre site Web pour obtenir les fiches de spécifications pertinentes mentionnées dans le présent manuel.



## AVERTISSEMENT

SEUL LE PERSONNEL FORMÉ À L'INSTALLATION, À L'AJUSTEMENT, À L'ENTRETIEN OU À LA RÉPARATION (CI-APRÈS, « ENTRETIEN ») DE L'ÉQUIPEMENT INDIQUÉ DANS CE MANUEL DOIT EFFECTUER L'ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT. LE FABRICANT NE SERA PAS RESPONSABLE DES BLESSURES OU DES DOMMAGES MATÉRIELS RÉSULTANT DE PROCÉDURES D'ENTRETIEN OU DE MAINTENANCE INCORRECTES. SI VOUS ENTRETENEZ CETTE UNITÉ, VOUS ASSUMEZ LA RESPONSABILITÉ DE TOUTE BLESSURE OU DOMMAGE MATÉRIEL QUI POURRAIT EN RÉSULTER. EN OUTRE, DANS LES JURIDICTIONS QUI EXIGENT UNE OU PLUSIEURS LICENCES POUR L'ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT SPÉCIFIÉ DANS CE MANUEL, SEUL LE PERSONNEL AUTORISÉ DOIT EFFECTUER L'ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT. L'INSTALLATION, LE RÉGLAGE, L'ENTRETIEN OU LA RÉPARATION INCORRECTS DE L'ÉQUIPEMENT SPÉCIFIÉ DANS CE MANUEL, OU TOUTE TENTATIVE D'INSTALLATION, DE RÉGLAGE, D'ENTRETIEN OU DE RÉPARATION DE L'ÉQUIPEMENT SPÉCIFIÉ DANS CE MANUEL SANS FORMATION APPROPRIÉE PEUT ENTRAÎNER DES DOMMAGES AU PRODUIT, DES DOMMAGES MATÉRIELS, DES BLESSURES CORPORELLES OU LA MORT.

## Table des matières

À L'INSTALLATEUR.....	2
INSPECTION DE L'EXPÉDITION.....	2
VÉRIFICATION DU PRODUIT REÇU.....	2
MESSAGE AU PROPRIÉTAIRE.....	2
PIÈCES DE REMPLACEMENT.....	2
COMMANDE DE PIÈCES.....	2
CONSIGNES IMPORTANTES DE SÉCURITÉ.....	2
RECONNAÎTRE LES SYMBOLES, LES MOTS ET LES ÉTIQUETTES DE SÉCURITÉ.....	2
CODES ET RÉGLEMENTATIONS.....	3
GÉNÉRAL.....	3
RÉGULATIONS DE L'EPA.....	3
CODES NATIONAUX .....	3
COMPOSANTS PRINCIPAUX .....	3
GÉNÉRAL.....	3
INSTALLATION.....	4
POINTS DE CONTRÔLE AVANT INSTALLATION ....	4
DÉGAGEMENTS.....	4
LOCALISATION.....	4
INSTALLATION DES DALLES EXTÉRIEURES .....	4
INSTALLATION SUR LE TOIT .....	4
GRÉEMENT.....	5
DÉTAILS DU GRÉAGE.....	5
CANALISATION.....	5
RACCORDEMENT DU CONDUIT FLEXIBLE DE RETOUR ET D'ALIMENTATION DANS UN BOÎTIER FABRIQUÉ OU MODULAIRE.....	6
APPLICATION DE LA CHAMBRE À AIR.....	6
FILTRES.....	6
TUATERIE.....	6
DRAIN DE CONDENSAT.....	6
CÂBLAGE ÉLECTRIQUE.....	7

Notre engagement continu envers des produits de qualité peut signifier un changement de spécifications sans préavis.

19001 Kermier Rd. Waller, Tx 77484  
www.goodmanmfg.com • www.amana-hac.com  
© 2021 Goodman Manufacturing Company, L.P.

IOG-3023-FR  
12/2021

**Amana** est une marque déposée de Maytag Corporation ou de ses sociétés liées et est utilisée sous licence.  
Tous droits réservés.



CÂBLAGE DE LA TENSION DE LIGNE .....	7
CÂBLAGE BASSE TENSION.....	8
CÂBLAGE INTERNE .....	8
OPÉRATION.....	8
PROCÉDURE DE DÉMARRAGE ET LISTE DE VÉRIFICATIONS.....	8
PROCÉDURE DE DÉMARRAGE DU CLIMATISEUR..	8
PROCÉDURE DE DÉMARRAGE DE LA THERMOPOMPE.....	8
VÉRIFICATIONS FINALES DU SYSTÈME.....	9
COMPOSANTS.....	9
CONTACTEUR.....	9
RÉCHAUFFEUR DU CARTER.....	9
MOTEUR À CONDENSATEUR.....	9
COMPRESSEUR.....	9
RELAIS DU CONTACTEUR.....	9
COMMANDE DE DÉGIVRAGE.....	9
THERMOSTAT EXTÉRIEUR.....	9
BOBINE DE SOUPE D'INVERSION.....	9
VENTILATEUR INTÉRIEUR.....	9
RELAIS DE VERROUILLAGE DU VENTILATEUR....	9
EXPLICATION ET ORIENTATION (THERMOPOMPE)..	9
COMMANDE DE DÉGIVRAGE.....	10
ESSAIS ET DÉPANNAGE SUGGÉRÉS SUR LE TERRAIN.....	10
ESSAI DU CONTRÔLE DE DÉGIVRAGE.....	10
ESSAI DU DÉGIVRAGE DU THERMOSTAT.....	11
MESURE ET RÉGLAGE DU DÉBIT D'AIR.....	11
PRESSION STATIQUE EXTERNE TOTALE.....	11
RÉGLAGE DE LA VITESSE DU ROBINET DU VENTILATEUR INTÉRIEUR.....	12
MOTEUR ECM.....	12
CÂBLAGE DE DÉSHUMIDIFICATION.....	12
CÂBLAGE DU DÉSHUMIDISTAT DE 24 VOLTS.....	12
VÉRIFICATION DE LA CHARGE DE FRIGORIGÈNE.	12
SUPERHEAT.....	13
VÉRIFICATION DU SURCHAUFFE.....	13
SOUS-REFROIDISSEMENT.....	13
PARTS AVEC DISPOSITIFS TXV.....	13
APPLICATION À VITESSE UNIQUE DU SYSTÈME DE SOUPE D'EXPANSION (TXV) (*PHH524-36).	14
APPLICATION À DEUX VITESSES (*PHH542-60)...	14
INSTALLATION ET RÉGLAGE DE LA CHALEUR ÉLECTRIQUE.....	14
KIT DE CHAUFFAGE .....	14
ENTRETIEN.....	15
SERVICE.....	16
VOLUME D'AIR INSUFFISANT À TRAVERS LA BOBINE INTÉRIEURE.....	16
AIR EXTÉRIEUR DANS LE CONDUIT DE RETOUR.	16
SOUS-CHARGE .....	16
MAUVAISE FIN DU CONTACT DU CAPTEUR .....	16
DÉFECTUOSITÉ DE LA SOUPE DE REcul .....	16
PERFORMANCE DU VENTILATEUR *PHH 15.2 SEER2.....	17
TABLEAU DE DÉPANNAGE.....	18
DIMENSIONS UNITAIRES.....	19
LISTE DE CONTRÔLE DE DÉMARRAGE .....	21

## À L'INSTALLATEUR

Lire attentivement toutes les instructions d'installation avant d'installer l'unité. S'assurer que chaque étape ou procédure est comprise et que toutes les considérations particulières sont prises en compte avant de commencer l'installation. Assembler tous les outils, le matériel et les fournitures nécessaires à l'installation.

Quelques articles peuvent avoir besoin d'être achetés localement. Après avoir décidé où installer l'unité, regardez de près l'emplacement - à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de la maison. Notez tout obstacle ou problème potentiel qui pourrait être rencontré comme indiqué dans ce manuel. Choisissez un endroit plus approprié si nécessaire.

**REMARQUE IMPORTANTE : SI UN RÉCHAUFFEUR DE CARTER EST UTILISÉ, L'UNITÉ DOIT ÊTRE MISE SOUS TENSION 24 HEURES AVANT LE DÉMARRAGE DU COMPRESSEUR POUR S'ASSURER QUE LE RÉCHAUFFEUR DE CARTER A SUFFISAMMENT RÉCHAUFFÉ LE COMPRESSEUR. LE COMPRESSEUR PEUT ÊTRE ENDOMMAGÉ SI CETTE ÉTAPE N'EST PAS SUIVIE.**

*Avant d'utiliser ce manuel, vérifiez la plaque de série pour identifier correctement le modèle.*

*L'installation et la maintenance de cet équipement doivent être effectuées par des techniciens qualifiés et expérimentés uniquement.*

## INSPECTION D'EXPÉDITION

### VÉRIFICATION DU PRODUIT REÇU

À la réception de l'appareil, vérifier s'il n'est pas endommagé lors de l'expédition. Les réclamations pour dommages, soit expédition ou dissimulation, doivent être déposées immédiatement auprès de la compagnie maritime. Vérifier le numéro de modèle de l'unité, les spécifications, les caractéristiques électriques et les accessoires pour déterminer s'ils sont corrects. Si une unité incorrecte est expédiée, elle doit être retournée au fournisseur et ne doit PAS être installée. Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour l'installation d'unités incorrectement expédiées.

### MESSAGE AU PROPRIÉTAIRE

Ces instructions sont adressées principalement à l'installateur ; cependant, des informations de maintenance utiles sont incluses et doivent être conservées, après l'installation, pour référence future.

## PIÈCES DE RECHANGE

### COMMANDE DE PIÈCES

Lorsque vous signalez des pénuries ou des dommages, ou lorsque vous commandez des pièces de réparation, indiquez le modèle et les numéros de série complets de l'unité tels qu'estampillés sur la plaque signalétique de l'unité. Des pièces de rechange pour cet appareil sont disponibles auprès de votre entrepreneur ou distributeur local. Pour connaître l'emplacement du distributeur le plus près de chez vous, consultez les pages d'affaires blanches, la page jaune de l'annuaire téléphonique local ou communiquez avec :

SOUTIEN AUX PROPRIÉTAIRES  
GOODMAN MANUFACTURING COMPANY, L.P. 19001  
KERMIE ROAD WALLER  
WALLER, TEXAS 77484  
855-770-5678

## CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

**RECONNAÎTRE LES SYMBOLES, LES MOTS ET LES ÉTIQUETTES DE SÉCURITÉ** Les symboles et étiquettes suivants

sont utilisés tout au long du présent manuel pour indiquer les dangers immédiats ou potentiels. Il incombe au propriétaire de lire et de se conformer à toutes les consignes de sécurité accompagnant ces symboles. Le fait de ne pas tenir compte des renseignements de sécurité augmente le risque de blessures graves ou de décès, de dommages matériels et/ou de dommages aux produits.

## CODES ET RÈGLEMENTS

### GÉNÉRAL

Les thermopompes de la série \*PHH sont conçues **UNIQUEMENT POUR UN USAGE EXTÉRIEUR**. Cette série est disponible en capacités de refroidissement de 2, 2 ½, 3, 3 ½, 4 et 5 tonnes nominales de refroidissement. Des kits de chauffage installés en option sont disponibles en 5,8,10,15 et 20 KW. Les unités peuvent être facilement installées dans des maisons fabriquées ou modulaires avec des conduits statiques existants. Les unités peuvent également être facilement converties pour accueillir un plénum pour des applications normales ou à faible statique. Les séries \*PC & \*PH sont des unités emballées autonomes de sorte que les seules connexions nécessaires à l'installation sont les conduits d'alimentation et de retour, le câblage de ligne et de basse tension et la connexion de vidange. La performance nominale est atteinte après 20 heures de fonctionnement. La performance nominale est fournie au débit d'air spécifié. Voir la fiche technique des unités extérieures pour les modèles de systèmes divisés ou la fiche technique des produits pour les modèles commerciaux emballés et légers. Les fiches techniques se trouvent à [www.goodmanmfg.com](http://www.goodmanmfg.com) pour les produits de marque Goodman® ou à [www.amana-hac.com](http://www.amana-hac.com) pour les produits de marque Amana®. Dans l'un ou l'autre des sites Web, veuillez sélectionner le menu des produits résidentiels ou commerciaux, puis sélectionnez le sous-menu du type de produit à installer, comme les climatiseurs ou les thermopompes, pour accéder à une liste de pages de produits qui contiennent chacune des liens vers la fiche technique de ce modèle.

### RÈGLEMENTS DE L'EPA

**IMPORTANT : L'ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA) DES ÉTATS-UNIS A PUBLIÉ DIVERS RÈGLEMENTS CONCERNANT L'INTRODUCTION ET L'ÉLIMINATION DES FRIGORIGÈNES DANS CETTE UNITÉ. LE NON-RESPECT DE CES RÈGLEMENTS PEUT NUIRE À L'ENVIRONNEMENT ET ENTRAÎNER L'IMPOSITION D'AMENDES IMPORTANTES. ÉTANT DONNÉ QUE LES RÈGLEMENTS PEUVENT VARIER EN RAISON DE L'ADOPTION DE NOUVELLES LOIS, NOUS SUGGÉRONS QU'UN TECHNICIEN CERTIFIÉ EFFECTUE TOUT TRAVAIL EFFECTUÉ SUR CETTE UNITÉ. SI VOUS AVEZ DES QUESTIONS, VEUILLEZ COMMUNIQUER AVEC LE BUREAU LOCAL DE L'EPA.**

### CODES NATIONAUX

Ce produit est conçu et fabriqué pour permettre l'installation conformément aux codes nationaux. Il incombe à l'installateur d'installer le produit conformément aux codes nationaux et/ou aux codes et réglementations locaux en vigueur.

## COMPOSANTS PRINCIPAUX

### GÉNÉRAL

L'unité comprend un système de réfrigération hermétiquement fermé (composé d'un compresseur, serpentín de condenseur, serpentín d'évaporateur avec débit), un ventilateur intérieur, un ventilateur de condenseur et tout le câblage électrique interne nécessaire. La thermopompe comprend également une soupape de recul, un solénoïde, un thermostat de dégivrage et une protection contre la perte de charge. Le système est évacué en usine, chargé et testé. La quantité et le type de frigorigène sont indiqués sur la plaque signalétique.



### AVERTISSEMENT

**POUR ÉVITER LES DOMMAGES MATÉRIELS, LES BLESSURES CORPORELLES OU LES DÉCÈS, NE PAS UTILISER CET APPAREIL SI UNE PIÈCE A ÉTÉ SOUS L'EAU. APPELER IMMÉDIATEMENT UN TECHNICIEN DE SERVICE QUALIFIÉ POUR INSPECTER LE FOUR ET REMPLACER TOUTE PARTIE DU SYSTÈME DE COMMANDE ET TOUTE COMMANDE DE GAZ AYANT ÉTÉ SOUS L'EAU.**



### AVERTISSEMENT

**CETTE UNITÉ NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉE COMME « CHAUFFAGE DE CONSTRUCTION » PENDANT LES PHASES DE FINITION DE LA CONSTRUCTION D'UNE NOUVELLE STRUCTURE. CE TYPE D'UTILISATION PEUT ENTRAÎNER UNE DÉFAILLANCE PRÉMATURÉE DE L'APPAREIL EN RAISON DE LA TEMPÉRATURE DE RETOUR D'AIR EXTRÊMEMENT BASSE ET DE L'EXPOSITION À DES ATMOSPHÈRES CORROSIVES OU TRÈS SALES.**



### AVERTISSEMENT

**AFIN DE PRÉVENIR LES RISQUES DE DOMMAGES MATÉRIELS, DE BLESSURES OU DE DÉCÈS, NE PAS ENTREPOSER DE MATIÈRES COMBUSTIBLES OU UTILISER DE L'ESSENCE OU D'AUTRES LIQUIDES OU VAPEURS INFLAMMABLES À PROXIMITÉ DE CET APPAREIL.**



### AVERTISSEMENT

**NE PAS CONNECTER OU UTILISER UN APPAREIL DONT LA CONCEPTION N'EST PAS CERTIFIÉE PAR LE FABRICANT POUR UNE UTILISATION AVEC CET APPAREIL. DES DOMMAGES MATÉRIELS GRAVES, DES BLESSURES CORPORELLES, UNE RÉDUCTION DU RENDEMENT DE L'UNITÉ ET/OU DES CONDITIONS DANGEREUSES PEUVENT RÉSULTER DE L'UTILISATION DE CES DISPOSITIFS NON APPROUVÉS.**



### AVERTISSEMENT

**HAUTE TENSION!  
DÉBRANCHER TOUTE L'ALIMENTATION AVANT DE PROCÉDER À LA MAINTENANCE OU À L'INSTALLATION DE CET APPAREIL. PLUSIEURS SOURCES D'ALIMENTATION PEUVENT ÊTRE PRÉSENTES. LE DÉFAUT DE LE FAIRE PEUT CAUSER DES DOMMAGES MATÉRIELS, DES BLESSURES CORPORELLES OU LA MORT.**



### AVERTISSEMENT

**LE RACCORDEMENT DES CONDUITS DE L'UNITÉ À DES DISPOSITIFS NON AUTORISÉS PRODUISANT DE LA CHALEUR, COMME UN INSERT DE FOYER, UN POÊLE, ETC., PEUT ENTRAÎNER DES DOMMAGES MATÉRIELS, UN INCENDIE, UNE INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE, UNE EXPLOSION, DES BLESSURES OU LA MORT.**



### AVERTISSEMENT

**CE PRODUIT CONTIENT OU PRODUIT UN PRODUIT CHIMIQUE OU DES PRODUITS CHIMIQUES QUI PEUVENT CAUSER UNE MALADIE GRAVE OU LA MORT ET QUI SONT CONNUS PAR L'ÉTAT DE LA CALIFORNIE POUR CAUSER LE CANCER, DES MALFORMATIONS CONGÉNITALES OU D'AUTRES DOMMAGES À LA REPRODUCTION.**

# INSTALLATION

## POINTS DE CONTRÔLE AVANT INSTALLATION

Avant toute tentative d'installation, les points suivants doivent être pris en compte :

- Résistance structurelle des éléments de soutien
- Dégagements et dispositions pour l'entretien
- Alimentation et câblage
- Raccords de conduits d'air
- Installations de vidange et raccordements
- L'emplacement peut être sur n'importe quel quatre côtés d'une maison, fabriquée ou modulaire, afin de réduire le bruit

## DÉGAGEMENT

L'unité est conçue pour être située à l'extérieur du bâtiment avec une entrée et une sortie d'air du condenseur non obstruées. De plus, l'unité doit être située de façon à permettre l'accès au service et à l'installation. L'air du condenseur entre par trois côtés. L'air se décharge vers le haut à partir du haut de l'unité. Des raccordements de jauge de réfrigérant sont effectués sur le côté droit de l'unité lorsque vous faites face au compartiment du compresseur. Les connexions électriques peuvent être faites sur les côtés droit ou gauche de l'unité. L'application la meilleure et la plus courante consiste à ce que l'unité soit située à 10 po du mur (4 po au minimum) avec le côté de connexion faisant face au mur. Cette application « près du mur » réduit le câblage exposé.

Près de l'application murale assure un air libre et dégagé vers les deux autres côtés. Dans les espaces d'application plus restreints, comme les coins, le dégagement doit être d'au moins 12 po sur tous les côtés de l'entrée d'air. Laisser au moins 36 po pour l'accès de service au compartiment du compresseur et aux commandes. Le dessus de l'unité doit être complètement dégagé. Si les unités doivent être situées sous un surplomb, il devrait y avoir un dégagement d'au moins 48 po et des dispositions devraient être prises pour détourner l'air de décharge chaud hors du surplomb.

## LOCALISATION

Tenez compte de l'effet du bruit des ventilateurs extérieurs sur l'espace climatisé et tout espace occupé adjacent. Il est recommandé de placer l'unité de façon à ce que l'air du condenseur ne souffle pas vers les fenêtres à moins de 25 pieds de distance.

L'unité doit être posée sur une fondation solide et de niveau - de préférence une dalle de béton d'au moins 4 pouces d'épaisseur. La dalle doit être au-dessus du niveau du sol et entourée d'une zone de gravier pour un bon drainage. Toute dalle utilisée comme fondation d'une unité ne devrait pas être adjacente au bâtiment, car il est possible que le son et les vibrations puissent être transmis à la structure. Pour l'installation sur le toit, des poutres en acier ou en bois traité doivent être utilisées comme support unitaire pour la répartition de la charge.

Les thermopompes doivent tenir compte d'un emplacement particulier dans les zones de forte accumulation de neige et/ou dans les zones où les températures de congélation sont prolongées. Les bases des thermopompes ont des trous sous la bobine extérieure pour permettre le drainage de l'accumulation d'eau de dégivrage. L'unité doit être située de manière à permettre un drainage libre et sans obstruction de l'eau de dégivrage et de la glace. Un dégagement d'au moins 2 po sous la bobine extérieure est requis dans les climats plus doux.

Tableau d'élévation des thermopompes	
Température de conception	Élévation minimale suggérée
+15° et plus	2 à 1/2 po
-5° à + 14°	8 po
Inférieur à -5°	12 po

## INSTALLATION DE LA DALLE EXTÉRIEURE (FIGURE 1)

1. L'unité doit être montée sur une fondation solide et de niveau.
2. Sélectionnez un emplacement qui minimisera la longueur des conduits d'alimentation et de retour.
3. Sélectionnez un endroit où le drainage externe de l'eau ne peut pas s'accumuler autour de l'unité.
4. Il faut également tenir compte de l'ombre, de l'apparence et du bruit.

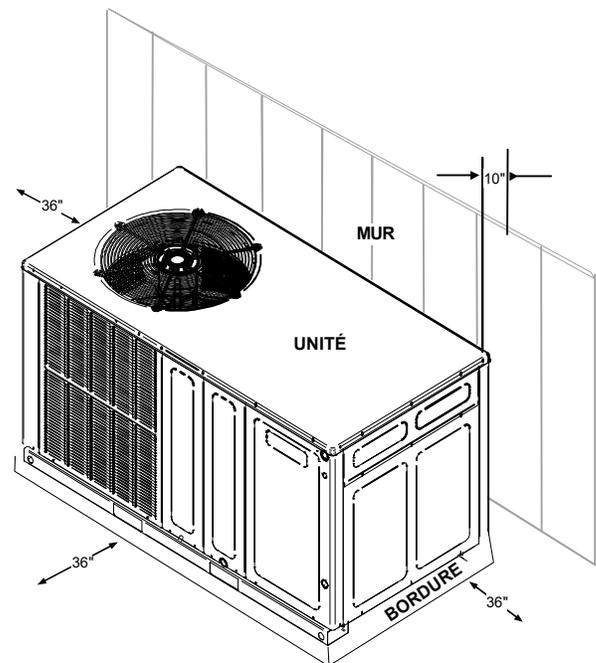


FIGURE 1

## INSTALLATION SUR LE TOIT (FIGURE 2)

1. Avant de placer l'unité sur le toit, assurez-vous que la résistance du toit et des poutres est suffisante pour supporter le poids en cause (voir la fiche de spécification pour le poids des unités). C'est très important et la responsabilité de l'installateur.
2. Tenir compte de l'étanchéité de la couverture et du drainage du condensat.
3. Pour assurer un drainage adéquat des condensats, l'unité doit être installée en position horizontale.

4. Il faut également tenir compte de l'ombre, de l'apparence et du bruit.

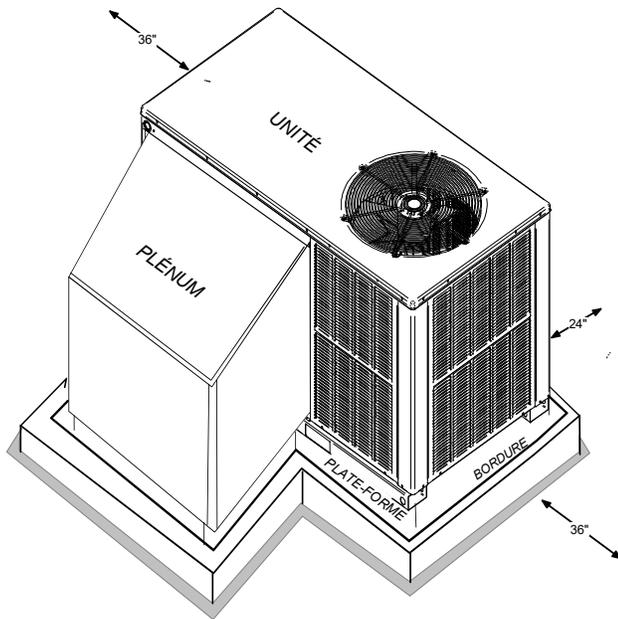


FIGURE 2

## GRÉEMENT

### DÉTAILS DU GRÉAGE



#### AVERTISSEMENT

POUR ÉVITER D'ENDOMMAGER LES BIENS, L'UNITÉ DOIT RESTER DEBOUT PENDANT TOUTES LES OPÉRATIONS DE RÉGLAGE ET DE DÉPLACEMENT. POUR FACILITER LE LEVAGE ET LE DÉPLACEMENT LORSQU'UNE GRUE EST UTILISÉE, PLACEZ L'APPAREIL DANS UNE ÉLINGUE DE CABLE ADÉQUATE.



#### ATTENTION

SI LES UNITÉS SONT LEVÉES DEUX À LA FOIS, LES PELLÉS À FOURCHE SITUÉES À L'EXTRÉMITÉ DU CONDENSEUR DE L'UNITÉ NE DOIVENT PAS ÊTRE UTILISÉES. LA LONGUEUR DE FOURCHE MINIMALE EST DE 42 PO POUR ÉVITER D'ENDOMMAGER L'APPAREIL; TOUTEFOIS, 48 PO EST RECOMMANDÉ.

**REMARQUE : DES DISPOSITIONS POUR LES FOURCHES ONT ÉTÉ INCLUSES DANS LE CADRE DE BASE DE L'UNITÉ. AUCUN AUTRE EMPLACEMENT DE FOURCHE N'EST APPROUVÉ.**



#### AVERTISSEMENT

POUR ÉVITER D'ÉVENTUELS DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT, DOMMAGES MATÉRIELS, BLESSURES CORPORELLES OU DÉCÈS, LES POINTS SUIVANTS DOIVENT ÊTRE OBSERVÉS LORS DE L'INSTALLATION DE L'APPAREIL.

L'unité doit être soulevée par les quatre trous de levage situés aux coins du châssis de base.

- Les câbles de levage doivent être fixés à l'unité à l'aide de manilles.
- La distance entre le crochet de la grue et la partie supérieure de l'appareil ne doit pas être inférieure à 60 po.

- Deux barres d'écartement doivent s'étendre sur l'unité pour éviter d'endommager l'armoire par les câbles d'ascenseur. Les barres d'écartement doivent être suffisamment longues pour que les câbles n'entrent pas en contact avec l'unité pendant le transport. Retirer les montants en bois montés sous le cadre de base de l'unité avant de placer l'unité sur la bordure du toit. Le retrait est effectué en extrayant les dispositifs de retenue en tôle et en tirant les entretoises à travers la base de l'unité. Se reporter à l'étiquette de réglage de l'unité.

Reportez-vous aux Instructions d'installation de la bordure de toit pour une installation appropriée. Les bordures doivent être installées conformément au Manuel de la National Roofing Contractors Association.

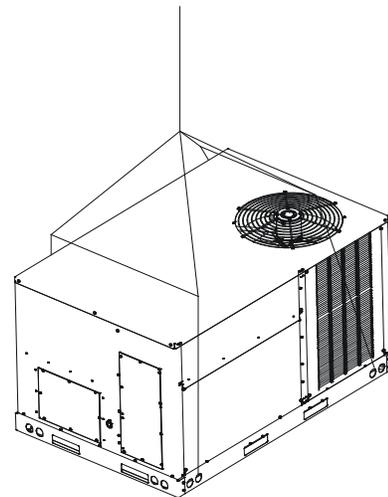


FIGURE 3



#### AVERTISSEMENT

DANS CERTAINES CIRCONSTANCES, NE PAS RACCORDER LES CONDUITS DE RETOUR À D'AUTRES DISPOSITIFS PRODUISANT DE LA CHALEUR, COMME UN INSERT DE CHEMINÉE, UN POËLE, ETC. L'UTILISATION NON AUTORISÉE DE TELS DISPOSITIFS PEUT ENTRAÎNER DES DOMMAGES MATÉRIELS, UN INCENDIE, UNE INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE, UNE EXPLOSION, DES BLESSURES OU LA MORT.

### CANALISATION

Les travaux de canalisation doivent être réalisés par l'entrepreneur qui les installe conformément aux codes locaux. Les manuels de l'industrie peuvent servir de guide lors de la taille et de la conception du réseau de conduits - comme la NESCA (National Environmental Systems Contractors Association, 1501 Wilson Blvd., Arlington, Virginia 22209).

L'unité doit être placée le plus près possible de l'espace à climatiser, ce qui permet de respecter les dimensions indiquées. Les conduits doivent circuler aussi directement que possible vers les sorties d'alimentation et de retour. Il est recommandé d'utiliser des connecteurs flexibles ininflammables à l'épreuve des intempéries sur les connexions d'alimentation et de retour à l'unité pour réduire la transmission du bruit.

Il est préférable d'installer l'unité sur le toit de la structure si les registres ou diffuseurs sont situés dans le mur ou le plafond. Une installation de dalle est recommandée lorsque les registres sont bas sur le mur ou au sol.

**RACCORDEMENT DU CONDUIT FLEXIBLE DE RETOUR ET D'ALIMENTATION DANS UN BOÎTIER FABRIQUÉ OU MODULAIRE**

Les raccords de retour et d'alimentation doivent être fixés à l'unité à un convertisseur de gaine carré à rond approprié. Votre distributeur dispose d'un convertisseur de transition carré à rond conçu en usine. Les numéros de modèle de ces kits sont les suivants : Petit châssis 25 po SQRPCH101, Châssis moyen 27,5 po SQRPCH102, Grand et Très grand châssis 32,5 po : et 36 po SQRPCH103 (voir les spécifications pour plus de détails sur les dimensions). Le SQRPCH101 est muni d'un collier de gaine de 14 po et d'un collier de gaine de 16 po (diamètre équivalent, ouverture ovale) au retour. Le SQRPCH102 et le SQRPCH103 ont un collier de gaine de 14 po à l'arrivée et un collier de gaine de 18 po (diamètre équivalent, ouverture ovale) au retour. Les colliers doivent être glissés dans les ouvertures, et les brides pliées autour du convertisseur. Le convertisseur carré à rond est fixé aux brides des ouvertures carrées du conduit. Le conduit flexible est ensuite fixé sur les colliers. Une fois le conduit fixé à l'unité, scellez les colliers et les brides avec un produit d'étanchéité approprié (voir la figure 4).

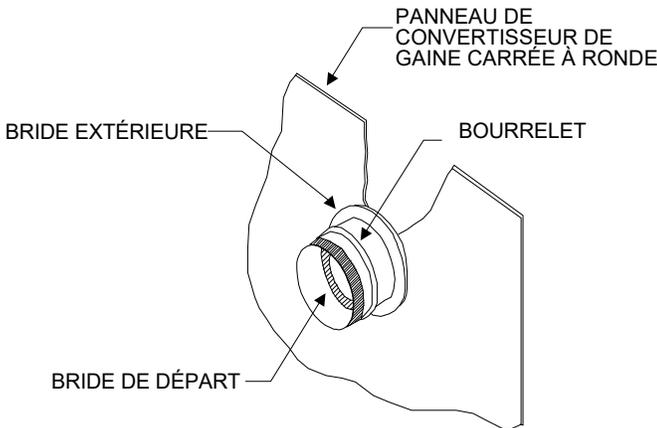


FIGURE 4

Il est fortement recommandé d'utiliser des conduits de taille appropriée en fonction du CFM pour votre application (CFM de l'unité). Si le dimensionnement des conduits dans les manuels de l'industrie ou les calculateurs de conduits d'air nécessite des conduits plus grands que les ouvertures des convertisseurs, les conduits plus grands jusqu'aux ouvertures des convertisseurs de l'unité et les réduire avec un raccord de conduit réducteur ou de transition directement à l'unité.

**APPLICATION DE LA CHAMBRE À AIR**

Un plénum ou un conduit carré approprié doit être construit. La section transversale des gaines devrait être déterminée par des manuels de dimensionnement des gaines de l'industrie ou des calculateurs de gaines d'air.

Sur les conduits exposés à des conditions extérieures de température et d'humidité, utiliser un isolant avec un bon facteur K et un pare-vapeur. Les pratiques de l'industrie devraient être suivies. Des registres d'équilibrage sont recommandés pour chaque conduit de dérivation du système d'approvisionnement. Les gaines doivent être correctement supportées à partir de l'unité.

**REMARQUE : UNE ÉTANCHÉITÉ ADÉQUATE DE TOUS LES CONDUITS ET COMPARTIMENTS DE TRAITEMENT DE L'AIR EST EXTRÊMEMENT IMPORTANTE POUR L'EFFICACITÉ GLOBALE DE L'UNITÉ.**

**FILTRES**

Les filtres ne sont pas fournis avec l'appareil et doivent être fournis et installés dans le système de conduits de retour par l'installateur. Une grille filtrante installée sur site est recommandée pour un accès facile et pratique aux filtres pour une inspection et un nettoyage périodiques. Les filtres doivent avoir une surface faciale suffisante pour la quantité nominale de l'unité. Voir les tableaux d'alimentation en air (figure 5) pour connaître la taille recommandée du filtre.

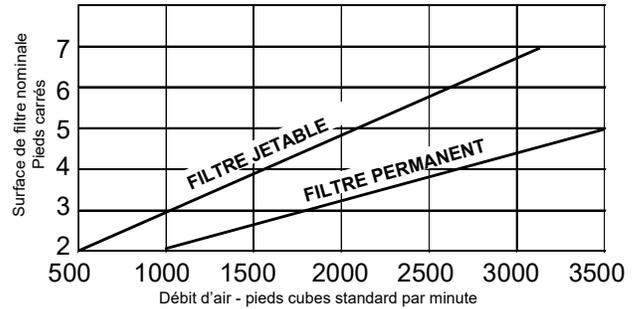


FIGURE 5

TAILLE MINIMALE DU FILTRE	
TAILLE NOMINALE (POUCES)	SUPERFICIE NOMINALE (PIEDS CARRÉS)
10x20	1.4
14x20	1.9
14x25	2.4
15x20	2.1
16x20	2.2
16x25	2.8
20x20	2.8
20x25	3.5
25x25	4.3

TABLEAU 1

**TUYAUTERIE**

**VIDANGE DES CONDENSATS**

Le raccord de vidange du condensat de l'évaporateur est un demi-raccord du cône de tuyau national de 3/4 po. Un piège doit être prévu pour assurer un drainage adéquat des condensats.

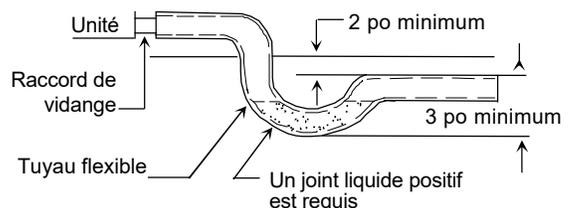


FIGURE 6

Installez le purgeur de condensat comme indiqué. Utilisez un raccord de vidange de 3/4 po ou plus. Ne pas utiliser sans purgeur. L'unité doit être de niveau ou légèrement inclinée vers le drain.

# CÂBLAGE ÉLECTRIQUE



## ATTENTION

POUR ÉVITER LES DOMMAGES MATÉRIELS OU CORPORELS DUS À L'INCENDIE, UTILISEZ UNIQUEMENT DES CONDUCTEURS EN CUIVRE.

Tout le câblage doit être fait conformément au Code national de l'électricité. La compagnie d'électricité locale devrait être consultée pour déterminer la disponibilité d'une puissance suffisante pour faire fonctionner le groupe. La tension, la fréquence et la phase au niveau de l'alimentation électrique doivent être vérifiées pour s'assurer qu'elles correspondent aux EXIGENCES DE TENSION NOMINALE de l'unité.

Installer un disjoncteur à fusible de dérivation à proximité de l'unité, conformément aux codes N.E.C. ou locaux. La taille des fils et la protection contre les surintensités doivent être déterminées à partir de l'intensité nominale de la plaque signalétique de l'unité et conformément au tableau 2 (page 7) ou au N.E.C. En aucun cas, le câblage ne doit être de taille inférieure à celle recommandée par l'une ou l'autre de ces deux sources.

Des fusibles plus petits que ceux recommandés sur les schémas de câblage pourraient entraîner une défaillance inutile des fusibles ou des appels de service. L'utilisation de dispositifs de protection de plus grande taille que ce qui est indiqué pourrait endommager considérablement l'équipement. Le fabricant n'est pas responsable des dommages causés à l'équipement par l'utilisation de dispositifs de protection de taille supérieure à celle recommandée.

Toutes les unités ont fait l'objet d'un essai avant l'emballage pour l'expédition. Cet équipement a été démarré à une tension nominale minimale et vérifié pour un fonctionnement satisfaisant. Ne pas essayer de faire fonctionner cet appareil si la tension n'est pas comprise entre les tensions minimale et maximale indiquées sur la plaque signalétique.

Les unités sont conçues pour fonctionner sur un courant de 60 hertz et à des tensions comme indiqué sur la plaque signalétique. Tous les câblages internes de l'unité est complet. Il est nécessaire d'apporter l'alimentation au contacteur comme indiqué sur le schéma de câblage de l'unité qui est fourni avec chaque unité. Le câblage basse tension doit être connecté entre le panneau de commande de l'unité et le thermostat de la salle.

Tout le câblage extérieur doit se trouver dans un conduit étanche approuvé. L'unité doit être mise à la terre en permanence conformément aux codes locaux, ou en l'absence de codes locaux, avec N.E.C ANSI / NFPA NO. 70-1984 ou dernière édition en utilisant l'oreille de sol dans le boîtier de commande.

NE PAS DÉPASSER LA TAILLE MAXIMALE DU DISPOSITIF DE SURINTENSITÉ INDICUÉE SUR LA PLAQUE DE DONNÉES DE L'UNITÉ.

Des fusibles ou des disjoncteurs de type HACR peuvent être utilisés lorsque les codes le permettent.

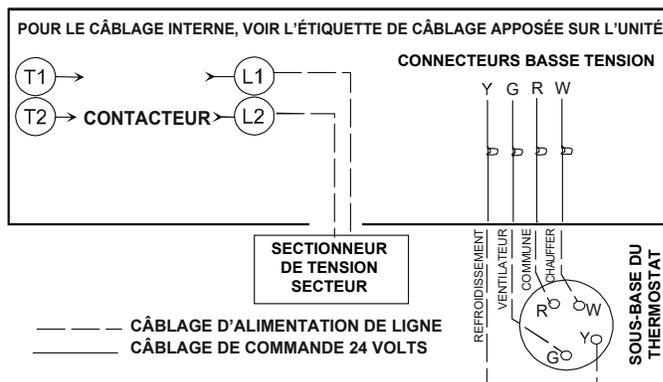


FIGURE 7

**REMARQUE : LES UNITÉS SONT ÉQUIPÉES D'UN CONTACTEUR UNIPOLAIRE. IL FAUT FAIRE PREUVE DE PRUDENCE LORS DE L'ENTRETIEN, CAR UN SEUL PIED DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE EST BRISÉ PAR LE CONTACTEUR.**

Pour câbler l'unité, réaliser les connexions haute et basse tension suivantes.



## AVERTISSEMENT

**HAUTE TENSION!**  
DÉBRANCHER TOUTE L'ALIMENTATION AVANT DE PROCÉDER À LA MAINTENANCE OU À L'INSTALLATION DE CET APPAREIL. PLUSIEURS SOURCES D'ALIMENTATION PEUVENT ÊTRE PRÉSENTES. LE DÉFAUT DE LE FAIRE PEUT CAUSER DES DOMMAGES MATÉRIELS, DES BLESSURES CORPORELLES OU LA MORT.



### CÂBLAGE DE TENSION DE LIGNE : (VOIR LA FIGURE 7)

Tension nominale	Alimentation en tension minimale	Alimentation en tension maximale
208/230V	197	253

TENSION UNITAIRE

**REMARQUE : LE TRANSFORMATEUR DE L'UNITÉ EST CONNECTÉ EN USINE POUR FONCTIONNER EN 230 V. SI L'UNITÉ DOIT FONCTIONNER SUR 208 V, REBRANCHER LE CABLE PRINCIPAL DU TRANSFORMATEUR COMME INDICUÉ SUR LE SCHÉMA DE CABLAGE DE L'UNITÉ.**

Connecter les câbles d'alimentation entrants aux bornes L1 et L2 sur le contacteur de la section de commande électrique, en utilisant les tailles de fils spécifiées dans le tableau de câblage.

INTENSITÉ DU CIRCUIT DE DÉRIVATION	15	20	25	30	35	40	45	50
LONGUEUR DU FIL D'ALIMENTATION - PIEDS								
200	6	4	4	4	3	3	2	2
150	8	6	6	4	4	4	3	3
100	10	8	8	6	6	6	4	4
50	14	12	10	10	8	8	6	6

TABLEAU 2

## CABLAGE À BASSE TENSION (VOIR LA FIGURE 7)

Thermopompes - Raccorder les fils de 24 V du thermostat aux fils correspondants du boîtier de commande à l'aide du no 18AWG, comme indiqué dans le TABLEAU 3.

TERMINAL	THERMOSTAT
Rouge	R (24 V)
Vert	G (ventilateur)
Orange	O (vanne de révision)
Blanc	W1 (chauffage, 2e)
Brune	W2 (chauffage 3)
Jaune	O (frais)
C (bleu)	C (commun)

\*CONNEXIONS DE CHALEUR INSTALLÉES SUR SITE EN OPTION  
TABLEAU 3

## CABLAGE INTERNE :

Un schéma détaillant le câblage interne de cet appareil se trouve sur le couvercle du boîtier électrique. Si l'un des fils d'origine fournis avec l'appareil doit être remplacé, le calibre et l'isolant du fil doivent être les mêmes que ceux d'origine.

1. Pour le câblage du circuit de dérivation (alimentation principale au sectionneur de l'unité), la taille minimale du câble pour la longueur du trajet peut être déterminée à partir du tableau 2 en utilisant l'intensité du circuit indiquée sur la plaque signalétique de l'unité. Du sectionneur de l'unité à l'unité, la taille de fil la plus petite autorisée dans le tableau 2 peut être utilisée pour l'intensité, car le sectionneur doit être en vue de l'unité.
2. La taille du fil est basée sur une isolation de fil de 60 °C et une température ambiante de 30 °C (86 °F).
3. Pour plus de 3 conducteurs dans un chemin de câbles ou un câble, voir le N.E.C. pour la réduction de l'intensité de chaque conducteur.

## OPERATION

### PROCÉDURE DE DÉMARRAGE ET LISTE DE CONTRÔLE

Commencez par couper l'alimentation à tous les débranchements.

 <b>AVERTISSEMENT</b>	
<p>HAUTE TENSION! DÉBRANCHER TOUTE L'ALIMENTATION AVANT DE PROCÉDER À LA MAINTENANCE OU À L'INSTALLATION DE CET APPAREIL. PLUSIEURS SOURCES D'ALIMENTATION PEUVENT ÊTRE PRÉSENTES. LE DÉFAUT DE LE FAIRE PEUT CAUSER DES DOMMAGES MATÉRIELS, DES BLESSURES CORPORELLES OU LA MORT.</p>	

### PROCÉDURE DE DÉMARRAGE DU CLIMATISEUR

1. Tournez l'interrupteur du thermostat à « Cool » et l'interrupteur du ventilateur à « Auto » et tournez le réglage de la température aussi haut que possible.
2. Inspecter tous les registres et les placer en position ouverte normale.
3. Allumer l'alimentation électrique au niveau du sectionneur.
4. Mettre l'interrupteur du ventilateur en position « ON ». Le ventilateur doit fonctionner après un délai de 10 secondes.
5. Mettre l'interrupteur du ventilateur en position « Auto ». Le ventilateur doit s'arrêter après un délai de 60 secondes.

6. Abaisser lentement la température de refroidissement jusqu'à ce que l'unité démarre. Le compresseur, le ventilateur et le ventilateur devraient maintenant fonctionner. Laisser l'appareil fonctionner pendant 10 minutes, s'assurer que l'air frais est fourni par l'appareil.
7. Tournez le réglage de température à la position la plus élevée, en arrêtant l'appareil. Le ventilateur intérieur continuera de fonctionner pendant 60 secondes.
8. Mettre l'interrupteur du thermostat sur OFF et débrancher toute l'alimentation lors de la maintenance de l'unité.

 <b>AVERTISSEMENT</b>	
<p>HAUTE TENSION! DÉBRANCHER TOUTE L'ALIMENTATION AVANT DE PROCÉDER À LA MAINTENANCE OU À L'INSTALLATION DE CET APPAREIL. PLUSIEURS SOURCES D'ALIMENTATION PEUVENT ÊTRE PRÉSENTES. LE DÉFAUT DE LE FAIRE PEUT CAUSER DES DOMMAGES MATÉRIELS, DES BLESSURES CORPORELLES OU LA MORT.</p>	

### PROCÉDURE DE DÉMARRAGE DE LA THERMOPOMPE

1. Vérifier le mode de refroidissement de la thermopompe de la même manière que ci-dessus. La soupape de recul est mise sous tension lorsque le thermostat est placé en position de refroidissement. Un cliquetis devrait être perceptible à partir de la soupape de recul. En abaissant le réglage de la température pour demander le refroidissement, l'entrepreneur est sous tension. Le compresseur, le ventilateur et le ventilateur doivent alors fonctionner. Une fois le mode de refroidissement vérifié, mettre l'interrupteur du thermostat à « OFF ».
2. Mettez l'interrupteur du thermostat à « HEAT » et l'interrupteur du ventilateur à « AUTO ».
3. Augmenter lentement le réglage de la température de chauffage. Lorsque le premier étage de chauffage entre en contact, arrêter d'augmenter le réglage de la température. Le compresseur, le ventilateur et le ventilateur doivent maintenant fonctionner avec la soupape de recul en position de mise hors tension (chauffage). Après avoir laissé le temps à l'unité de se déposer, assurez-vous qu'elle fournit de l'air chaud.
4. Si la température ambiante extérieure est supérieure à 80 ° F, l'appareil peut se déclencher sur sa coupure haute pression en mode chauffage. Le compresseur doit s'arrêter. Le cycle de chauffage doit être soigneusement vérifié, donc reporter l'essai à un autre jour lorsque les conditions sont plus appropriées, mais - NE PAS OMETTRE DE L'ESSAI.
5. Si l'air ambiant extérieur est faible et que l'appareil fonctionne correctement sur le cycle de chauffage, vous pouvez vérifier le fonctionnement de la coupure de pression en bloquant l'air de retour intérieur jusqu'à ce que l'appareil se déclenche. Si l'unité fonctionne correctement dans le cycle de chauffage, augmenter le réglage de la température jusqu'à ce que le deuxième étage de chauffage entre en contact. La chaleur de résistance supplémentaire, si installé devrait maintenant venir. Assurez-vous qu'il fonctionne correctement.
6. REMARQUE : Si des thermostats extérieurs sont installés, l'ambiance extérieure doit être inférieure au point de consigne de ces thermostats pour que les appareils de chauffage fonctionnent. Il peut être nécessaire de sauter ces thermostats pour vérifier le fonctionnement du réchauffeur si l'environnement extérieur est doux.
7. Pour les thermostats munis d'un thermocontact d'urgence, revenir à l'étape 3. L'interrupteur de chauffage d'urgence



sur le cycle de refroidissement) où la chaleur est enlevée, et la vapeur se condense en liquide. Il passe ensuite par le dispositif d'expansion à la bobine extérieure (condenseur sur le cycle de refroidissement) où le liquide est évaporé, et la vapeur va au compresseur.

Lorsque la bobine de l'électrovanne est actionnée soit du chauffage au refroidissement ou vice versa, le piston de la vanne de recul à la position inverse basse pression (haute pression) dans la vanne de recul.

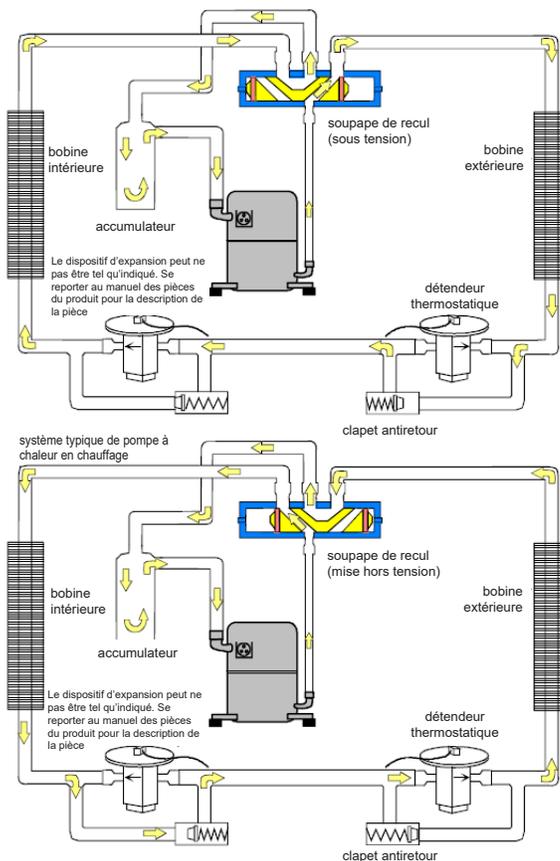
La figure 8 montre un schéma d'une thermopompe sur le cycle de refroidissement et le cycle de chauffage. En plus d'une soupape de recul, une thermopompe est équipée d'un dispositif d'expansion et d'un clapet anti-retour pour la bobine intérieure, et d'équipements similaires pour la bobine extérieure. Il est également équipé d'un système de contrôle du dégivrage. Les dispositifs d'expansion sont des distributeurs de débit et remplissent la même fonction sur le cycle de chauffage que sur le cycle de refroidissement. Les distributeurs de débiteurs servent également de clapets antiretour pour permettre l'inversion du débit du frigorigène.

Lorsque la pompe à chaleur est sur le cycle de chauffage, la bobine extérieure fonctionne comme un évaporateur. La température du frigorigène dans la bobine extérieure doit être inférieure à la température de l'air extérieur afin d'extraire la chaleur de l'air. Ainsi, plus la différence entre la température extérieure et la température extérieure de la bobine, plus la capacité de chauffage de la pompe à chaleur. Ce phénomène est caractéristique d'une pompe à chaleur. C'est une bonne pratique de fournir de la chaleur supplémentaire à toutes les installations de pompes à chaleur dans les zones où la température chute en dessous de 45 °F. C'est aussi une bonne pratique de fournir suffisamment de chaleur supplémentaire pour répondre à l'ensemble des besoins de chauffage en cas de défaillance d'un composant du pompe à chaleur, comme un compresseur, une fuite de frigorigène, etc.

Étant donné que la température du réfrigérant liquide dans la bobine extérieure du cycle de chauffage est généralement inférieure au point de congélation, du givre se forme sur les surfaces de la bobine extérieure dans certaines conditions météorologiques de température et d'humidité relative. Par conséquent, il est nécessaire d'inverser le débit du frigorigène pour fournir du gaz chaud dans la bobine extérieure pour faire fondre l'accumulation de givre. Pour ce faire, il faut inverser le cycle de refroidissement de la thermopompe. Dans le même temps, le ventilateur extérieur s'arrête pour accélérer la hausse de température de la bobine extérieure et réduire le temps nécessaire pour le dégivrage. Le ventilateur intérieur continue de fonctionner et les appareils de chauffage supplémentaires sont sous tension.

## FUNCTIONNEMENT DU SYSTÈME

système typique de thermopompe dans le refroidissement



CIRCUIT FRIGORIGÈNE DE LA THERMOPOMPE

FIGURE 8

## COMMANDE DE DÉGIVRAGE

Pendant le fonctionnement, l'alimentation de la carte de circuit imprimé est contrôlée par un capteur de température, qui est fixé à un tube d'alimentation entrant dans la bobine extérieure. Les périodes de dégivrage de 30, 60 et 90 minutes peuvent être sélectionnées en réglant le cavalier de la carte de circuit imprimé à 30, 60 et 90 respectivement. L'accumulation de temps pour la période sélectionnée commence lorsque le capteur se ferme (environ 30 5 °F) et lorsque le thermostat mural demande de la chaleur. À la fin de la période de temporisation, le cycle de dégivrage de l'unité sera lancé à condition que le capteur reste fermé. Lorsque le capteur s'ouvre (environ 60 5 °F), le cycle de dégivrage est terminé et la période de synchronisation est réinitialisée. Si le cycle de dégivrage n'est pas terminé en raison de la température du capteur, une dérogation de douze minutes interrompt la période de dégivrage de l'appareil.

## ESSAIS ET DÉPANNAGE SUGGÉRÉS SUR LE TERRAIN

### VÉRIFICATION DU CONTRÔLE DU DÉGIVRAGE

**REMARQUE : LES COMMANDES DE DÉGIVRAGE PCBDM133 ONT UN DÉLAI D'ARRÊT DE TROIS (3) MINUTES DU COMPRESSEUR.**

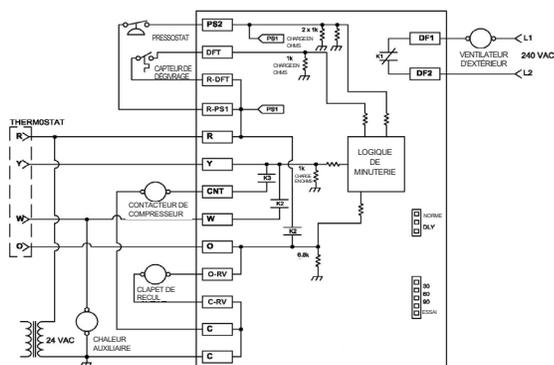
**REMARQUE : LES COMMANDES DE DÉGIVRAGE PCBDM133 SONT EXPÉDIÉES DE L'USINE AVEC L'OPTION DE DÉLAI DU COMPRESSEUR SÉLECTIONNÉE. CELA DÉACTIVERA LE CONTACTEUR DU COMPRESSEUR**

**PENDANT 30 SECONDES LORS DE L'AMORÇAGE ET DE LA FIN DU DÉGIVRAGE. SI LE CAVALIER EST RÉGLÉ SUR NORMAL, LE COMPRESSEUR CONTINUE DE FONCTIONNER PENDANT LE DÉGIVRAGE. LA COMMANDE IGNORERA ÉGALEMENT LE COMMUTEUR BASSE PRESSION CONNECTÉ À R-PS1 ET PS2 PENDANT 5 MINUTES APRÈS LE DÉMARRAGE DU DÉGIVRAGE ET 5 MINUTES APRÈS LA FIN DU DÉGIVRAGE.**

Pour vérifier que la commande de dégivrage est correctement séquencée, procéder comme suit : Sous tension ; l'unité ne fonctionne pas.

1. Le cavalier dégivre le thermostat en plaçant un fil de raccordement sur les bornes « DFT » et « R »/« R-DFT » de la carte de commande de dégivrage.
2. Retirer le cavalier des broches de minuterie et sauter sur les broches de test de la carte de commande de dégivrage.  
**REMARQUE :** Ne pas utiliser de tournevis ou de cavalier fourni sur site pour tester la commande.
3. Régler le thermostat pour demander le chauffage. Le système devrait être dégivré dans les 21 secondes.
4. Retirer immédiatement les cavaliers des broches de test.
5. À l'aide de VOM, vérifier la tension entre les bornes « C et O ». L'appareil de mesure doit indiquer 24 volts.
6. À l'aide de VOM, vérifier la tension entre les bornes DF1 et DF2 du ventilateur sur la carte. Doit indiquer la tension secteur (208-230 VCA) indiquant que le relais est ouvert en mode de dégivrage.
7. À l'aide de VOM, vérifiez la tension sur les bornes W/W2 et C de la carte. Doit indiquer 24 volts.
8. Si ce n'est pas le cas, remplacez la carte de commande.
9. Mettre le thermostat en position d'arrêt et couper l'alimentation. Retirer le cavalier du thermostat de dégivrage et remplacer le cavalier de minuterie au temps de dégivrage souhaité.

**REMARQUE : RETIRER LE CAVALIER DU THERMOSTAT DE DÉGIVRAGE AVANT DE REMETTRE LE SYSTÈME EN SERVICE.**



**PCBDM133 CONTRÔLE DU DÉGIVRAGE**  
**FIGURE 8**

### ESSAI DU THERMOSTAT DE DÉGIVRAGE

1. Installer un fil d'essai de température de type thermocouple sur le tube adjacent à la commande de dégivrage. Isoler le point de contact du fil.
2. Vérifier la température à laquelle la commande ferme ses contacts en abaissant la température de la commande. Elle devrait se fermer à environ 30 °F.

Vérifier la température à laquelle la commande ouvre ses contacts en augmentant la température de la commande. Elle devrait s'ouvrir à environ 60 °F.  
Si ce n'est pas le cas, remplacer la commande.

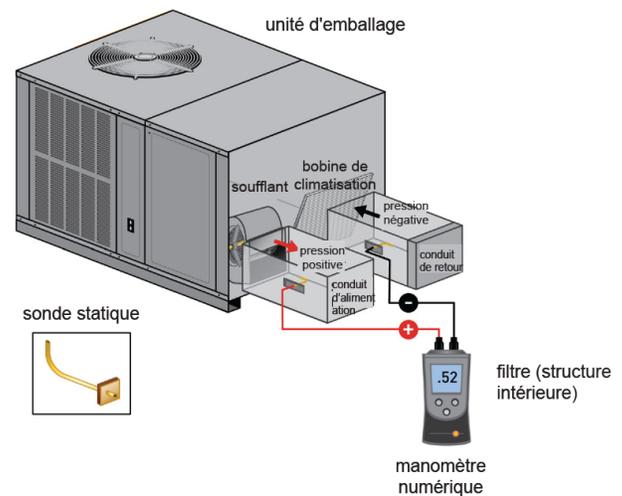
## MESURE ET RÉGLAGE DU DÉBIT D'AIR

Après avoir passé en revue la section sur les conduits, procéder aux mesures et aux réglages du débit d'air. Les courbes de soufflante de l'unité (dans les fiches techniques) sont basées sur la pression statique externe (ESP, in. of W.C.). Les ouvertures des conduits de l'unité sont considérées comme une pression statique interne, de sorte que tant que l'ESP est maintenu, l'unité fournira l'air approprié jusqu'à la pression statique maximale indiquée pour le CFM requis par l'application (c.-à-d. maison, bâtiment, etc.).

En général, une capacité de refroidissement de 400 PCM par tonne est une règle empirique. Certaines applications, selon les besoins de capacité raisonnable et latente, peuvent nécessiter seulement 350 PCM ou jusqu'à 425 PCM par tonne. Vérifier les exigences en matière de charge de l'espace (à partir des calculs de charge) et les données sur les cotes nominales élargies de l'équipement pour qu'elles correspondent au PCM et à la capacité. Une fois l'appareil réglé et conduit, vérifiez l'ESP avec un manomètre incliné de 1 po avec des tubes de Pitot ou une jauge Magnehelic et confirmez les courbes CFM à souffleur dans les fiches techniques. Toutes les unités ont plusieurs moteurs de soufflante de vitesse. Si la vitesse sélectionnée en usine n'est pas utilisée, le robinet de vitesse peut être changé. Ne jamais faire fonctionner CFM en dessous de 350 CFM par tonne, il est possible que l'évaporateur gèle ou que le rendement de l'unité soit médiocre.

### PRESSION STATIQUE EXTERNE TOTALE

1. L'utilisation d'un manomètre numérique mesure la pression statique de la conduite de retour à l'entrée de l'unité (pression négative).



### TOTAL DES DONNÉES STATIQUES EXTERNES

2. Mesurer la pression statique du conduit d'alimentation (Pression positive).
3. Additionnez les deux relevés.  
**REMARQUE :** Les deux lectures peuvent être prises simultanément et lues directement sur le manomètre si désiré.
4. Consulter le tableau approprié pour connaître la quantité d'air.

Si la pression statique externe dépasse la statique minimale ou maximale autorisée, vérifier s'il y a des registres fermés, des filtres sales, des conduits de ventilation trop petits ou mal disposés.

## RÉGLAGE DE LA VITESSE DU ROBINET DU VENTILATEUR INTÉRIEUR

### Moteur ECM

La vitesse du moteur du ventilateur pour le moteur ECM est contrôlée par trois dérivations de basse tension 24V : vert, jaune et blanc. La dérivation verte définit la vitesse pour le mode ventilateur seulement. La dérivation jaune définit la vitesse pour le refroidissement et le mode de chauffage de la pompe à chaleur (le cas échéant). La dérivation blanche définit la vitesse pour le mode de chauffage électrique (chauffage d'urgence et chauffage du deuxième étage, le cas échéant).

Les dérivations sont connectées en usine comme suit : Vert à T1, Jaune à T2, et Blanc à T3. T1 est le réglage de faible vitesse et est dédié au mode fan-only. T2 est un refroidissement à vitesse moyenne et T3 est un chauffage à vitesse moyenne. T4 est un refroidissement à haute vitesse et T5 est un chauffage à haute vitesse. Pour régler la vitesse du ventilateur, déplacer les fils jaunes et/ou blancs sur T4 et T5.

**REMARQUE : SI PLUS D'UNE DÉRIVATION EST ALIMENTÉE EN MÊME TEMPS, LE MOTEUR UTILISE LE RÉGLAGE DE VITESSE PLUS ÉLEVÉ.**

**REMARQUE : LES UNITÉS GPC15 ET GPH16 ONT UNE PUISSANCE NOMINALE MAXIMALE DE 0,8 E.S.P. SAUF POUR UN CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE DE 20 KW (LA PUISSANCE STATIQUE MAXIMALE POUR UN CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE DE 20 KW EST DE 0,5 E.S.P.). LORSQUE CES UNITÉS SONT INSTALLÉES DANS LA PLAGE 0,5 - 0,8 E.S.P. , LE PLOMB BLANC (CHALEUR ÉLECTRIQUE) DOIT ÊTRE DÉPLACÉ À T5 POUR LE BON FONCTIONNEMENT DES APPAREILS DE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE.**

Voir les tableaux CFM vs ESP dans ce manuel.

## CABLAGE DE DÉSHUMIDIFICATION

### CABLAGE DU DÉSHUMIDISTAT DE 24 VOLTS

L'utilisation optionnelle d'un déshumidistat permet au ventilateur de circulation de l'unité de fonctionner à une vitesse légèrement inférieure (environ 80 % de la vitesse de refroidissement souhaitée) lors d'un appel combiné thermostat pour le refroidissement et déshumidistat appel pour la déshumidification. Cela peut se faire au moyen d'un déshumidistat indépendant. Cette vitesse de soufflage plus faible améliore la déshumidification de l'air conditionné lorsqu'il traverse la bobine de climatisation. Pour un bon fonctionnement, un déshumidistat appliqué à cette unité de conditionnement doit fonctionner sur 24 VCA et utiliser un interrupteur qui s'ouvre en cas de montée en humidité. Reportez-vous au schéma de câblage de l'unité pour plus de détails.

Pour installer/connecter un déshumidistat :

1. Mettre l'unité hors tension.



### AVERTISSEMENT

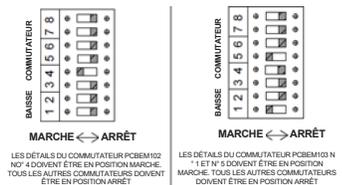
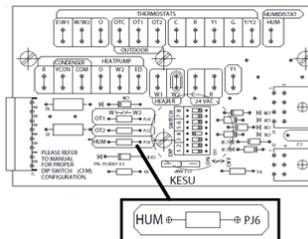
**HAUTE TENSION!**  
**DÉBRANCHER TOUTE L'ALIMENTATION AVANT DE PROCÉDER À LA MAINTENANCE OU À L'INSTALLATION DE CET APPAREIL. PLUSIEURS SOURCES D'ALIMENTATION PEUVENT ÊTRE PRÉSENTES. LE NON-RESPECT DE CETTE CONSIGNE PEUT ENTRAÎNER DES DOMMAGES, DES BLESSURES CORPORELLES OU LA MORT.**



2. Pour activer la fonction de déshumidification, localiser le module d'interface du moteur de ventilateur de l'ECM dans la section du ventilateur de l'unité.
3. Localiser le cavalier étiqueté « HUM » sur le module d'interface. Couper le cavalier pour activer la déshumidification (voir Module d'interface du moteur de ventilateur de l'ECM).
4. Fixer le fil neutre du déshumidistat (généralement le fil blanc) au fil gris non déclenché dans le boîtier de commande de l'unité.
5. Fixer le fil basse tension du déshumidistat (généralement le fil noir) à la borne « R » de la commande d'allumage. Fixer le fil de terre du déshumidistat (généralement le fil vert) à la vis de terre du boîtier de commande en tôle de l'unité.
6. Mettre l'unité sous tension.

REMARQUE : Il est possible que le conducteur de terre ne soit pas présent sur tous les déshumidistats.

Une fois le cavalier HUM coupé au niveau du module d'interface du moteur ECM, la fonction de déshumidification est activée lors d'un appel combiné de refroidissement (T-Stat) et de déshumidification (DEHUMStat).



### MODULE D'INTERFACE DU MOTEUR DE VENTILATEUR ECM

### VÉRIFICATION DE LA CHARGE DE RÉFRIGÉRANT (UNITÉS AVEC DISPOSITIFS À ORIFICE FIXE)

Après avoir effectué les mesures et les réglages du débit d'air, il faut vérifier la charge de réfrigérant de l'unité. Toutes les unités d'emballage avec des dispositifs à orifice fixe sont chargées en utilisant la méthode de surchauffe à la ligne d'aspiration du compresseur. Une fois la surchauffe réglée, il est recommandé de vérifier le sous-refroidissement de l'unité au niveau de la conduite de liquide de la bobine du condenseur. Pour les réglages de charge, voir les tableaux de surchauffe et de sous-refroidissement pour chaque modèle.

LA SURCHAUFFE PEUT ÊTRE DÉTERMINÉE COMME SUIT :

## SURCHAUFFE

### VÉRIFICATION DE LA SURCHAUFFE

Le gaz frigorigène est considéré comme surchauffé lorsque sa température est supérieure à la température de saturation correspondant à sa pression. Le degré de surchauffe est égal aux degrés d'augmentation de la température au-dessus de la température de saturation à la pression existante.

Procédure :

1. Faire fonctionner le système pendant au moins 10 minutes pour permettre à la pression de se stabiliser.
2. Installer un manomètre latéral bas sur le raccord d'accès à la conduite d'aspiration.
3. Installer temporairement le thermomètre sur la conduite d'aspiration (grande) près du compresseur avec un contact adéquat et isoler pour une meilleure lecture possible.
4. Noter la température correspondante de la pression manométrique et la température de la conduite d'aspiration.
5. Se reporter au tableau de surchauffe pour connaître la surchauffe appropriée du système. Ajouter la charge pour réduire la surchauffe, récupérer la charge pour augmenter la surchauffe.

Température d'entrée du condenseur ambiant (thermomètre sec en °F)	Température de l'air de retour (thermomètre sec en °F)				
	65	70	75	80	85
100	-	-	-	10	10
95	-	-	10	10	10
90	-	-	12	15	18
85	-	10	13	17	20
80	-	10	15	21	26
75	10	13	17	25	29
70	10	17	20	28	32
65	13	19	26	32	35
60	17	25	30	33	37

TABLEAU DE SURCHAUFFE  
TABLEAU 5

### EXEMPLE :

- a. Pression d'aspiration = 143
- b. Temp. correspondante : ° F. = 50
- c. Thermomètre sur la ligne d'aspiration = 59 °F

Pour obtenir les degrés de température de surchauffe, soustraire 50,0 de 59,0 °F. La différence est de 9° de surchauffe. Le surchauffe de 9° se situerait dans la plage de surchauffe permise.

**SURCHAUFFE = TEMPÉRATURE DE LA LIGNE D'ASPIRATION - TEMPÉRATURE D'ASPIRATION SATURÉE**

TABLEAU DES TEMPÉRATURES DE PRESSION D'ASPIRATION SATURÉES	
PRESSION D'ASPIRATION	TEMPÉRATURE D'ASPIRATION SATURÉE °F
PSIG	R-410A
50	1
52	3
54	4
56	6
58	7
60	8
62	10
64	11
66	13
68	14
70	15
72	16
74	17
76	19
78	20
80	21
85	24
90	26
95	29
100	31
110	36
120	41
130	45
140	49
150	53
160	56
170	60

TABLEAU DES TEMPÉRATURES DE PRESSION LIQUIDE SATURÉE	
PRESSION LIQUIDE	TEMPÉRATURE DU LIQUIDE SATURÉ °F
PSIG	R-410A
200	70
210	73
220	76
225	78
235	80
245	83
255	85
265	88
275	90
285	92
295	95
305	97
325	101
355	108
375	112
405	118
415	119
425	121
435	123
445	125
475	130
500	134
525	138
550	142
575	145
600	149
625	152

## SOUS-REFROIDISSEMENT

### UNITÉS AVEC DISPOSITIFS TXV

Toutes les unités d'emballage avec des dispositifs TXV sont chargées en utilisant la méthode SUBCOOLING à la ligne de liquide. Une fois le sous-refroidissement réglé, il est recommandé de vérifier le surchauffe de l'unité à la ligne d'aspiration de la bobine d'évaporateur. Pour les réglages de charge, voir les tableaux de surchauffe et de sous-refroidissement pour chaque modèle.

Les systèmes avec applications TXV doivent avoir un sous-refroidissement et une surchauffe dans la plage indiquée sur le graphique.

Le TXV ne doit PAS être réglé dans des conditions de charge légère de 55° à 60°F, dans de telles conditions, seul le sous-refroidissement peut être évalué. En effet, la pression d'aspiration dépend du débit d'air intérieur et de la température du thermomètre mouillé.

**REMARQUE : NE PAS AJUSTER LA CHARGE EN FONCTION DE LA PRESSION D'ASPIRATION, SAUF S'IL Y A UNE SOUS-CHARGE BRUTE.**

**SYSTÈME DE SOUPAPE D'EXPANSION (TXV)  
APPLICATION À VITESSE UNIQUE (GPHH524-36)**

Purger les conduites du manomètre. Raccorder le collecteur du manomètre de service aux raccords d'accès. Faire fonctionner le système pendant au moins 10 minutes pour permettre à la pression de se stabiliser.

6. Installer temporairement le thermomètre sur le raccord d'accès à la conduite de liquide (petite) conduite près de la conduite de liquide avec un contact et une isolation adéquats pour une meilleure lecture possible.
7. Vérifier le sous-refroidissement et la surchauffe. Les systèmes avec TXV application doivent avoir un sous-refroidissement et une surchauffe dans la plage indiquée sur le tableau.
  - a. Si le sous-refroidissement et le surchauffe sont faibles, régler TXV puis vérifier le sous-refroidissement.
  - b. Si le sous-refroidissement est faible et que le surchauffe est élevée, ajouter de la charge pour augmenter le sous-refroidissement, puis vérifier le surchauffe.
  - c. Si le sous-refroidissement et le surchauffe sont élevés, régler la vanne TXV puis vérifier le sous-refroidissement.
  - d. Si le sous-refroidissement est élevé et que le surchauffe est faible, régler le surchauffe de la vanne TXV et supprimer la charge pour le sous-refroidissement.

Le TXV ne doit PAS être réglé dans des conditions de charge légère de 55° à 60°F, dans de telles conditions, seul le sous-refroidissement peut être évalué. En effet, la pression d'aspiration dépend du débit d'air intérieur et de la température du thermomètre mouillé.

**REMARQUE : NE PAS AJUSTER LA CHARGE EN FONCTION DE LA PRESSION D'ASPIRATION, SAUF S'IL Y A UNE SOUS-CHARGE BRUTE.**

8. Débrancher le collecteur. L'installation est terminée.

**APPLICATION À DEUX VITESSES (\*PHH542-60)**

Laisser l'unité refroidir pendant 10 minutes jusqu'à ce que la pression du frigorigène se stabilise. Suivre les directives et les méthodes ci-dessous pour vérifier le fonctionnement de l'unité et s'assurer que la charge de frigorigène respecte les limites. Chargez l'unité sur un plateau bas.

1. Purger les conduites du manomètre. Raccorder le collecteur du manomètre de service aux raccords d'accès. Faire fonctionner le système pendant au moins 10 minutes pour permettre à la pression de se stabiliser.
2. Installer temporairement le thermomètre sur la conduite de liquide (petite) près du raccord d'accès à la conduite de liquide avec un contact et une isolation adéquats pour une meilleure lecture possible.
3. Vérifiez le sous-refroidissement et le chauffage. Les systèmes à deux étages fonctionnant en basse température avec application TXV devraient avoir un sous-refroidissement et une surchauffe dans la plage indiquée sur le graphique.

- a. Si le sous-refroidissement et la surchauffe sont faibles, régler la surchauffe TXV, puis vérifier le sous-refroidissement.  
REMARQUE : Pour régler la surchauffe, tournez la tige de la vanne dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter et dans le sens contraire pour diminuer.
  - b. Si le sous-refroidissement est faible et la surchauffe élevée, ajouter de la charge pour augmenter le sous-refroidissement, puis vérifier la surchauffe.
  - c. Si le sous-refroidissement et la surchauffe sont élevés, régler la surchauffe de la vanne TXV, puis vérifier le sous-refroidissement.
  - d. Si le sous-refroidissement est élevé et que la surchauffe est faible, réglez la surchauffe de la vanne TXV et retirez la charge pour abaisser le sous-refroidissement.
  - e. REMARQUE : NE PAS ajuster la tarification
  - f. sur la pression d'aspiration à moins qu'il y ait une sous-charge brute.
4. En débranchant le collecteur, l'installation est terminée.

*PHH5		
Conception d'une surchauffe à 95 °F de la température ambiante extérieure		
Modèle	Surchauffe ± 2°F	Surrefroidissement ± 2°F
*PHH52441	12°	-
*PHH53041	9°	-
*PHH53641	10°	-
*PHH54241	13°	15°
*PHH54841	11°	17°
*PHH56041	13°	19°

TABLEAU 6

**INSTALLATION ET RÉGLAGE DU CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE**

**TROUSSE DE CHAUFFAGE**

**REMARQUE : UNE ALIMENTATION SÉPARÉE EST NÉCESSAIRE POUR LES KITS DE CHAUFFAGE HKR/HKP.**

Reportez-vous au tableau des spécifications du kit de chauffage électrique (ventilateur uniquement, mode de chauffage) ci-dessous pour obtenir des informations sur les données électriques du kit de chauffage et du kit de chauffage. Voir le manuel d'installation du kit spécifique pour les instructions d'installation.

Cette série de groupes de pompes à chaleur électriques est conçue pour accepter un kit de chauffage électrique installé sur le terrain. L'unité est équipée pour installer facilement le kit de chauffage électrique série HKR/HKP. Les instructions d'installation complètes sont incluses dans ce kit. Veuillez utiliser ce document pour vous guider sur le terrain en équipant l'unité de conditionnement de chaleur électrique. Choisissez le kit de chauffage qui convient à l'application pour l'installation spécifique. Marquez de façon permanente la plaque signalétique de l'unité avec le modèle installé. Les connexions haute et basse tension sont détaillées dans les instructions du kit de chauffage. Il peut être nécessaire de modifier la sélection du robinet de la vitesse du moteur du ventilateur intérieur pour permettre un fonctionnement continu normal afin d'éviter un déclenchement intempestif. Voir les tableaux suivants.

Modèle et utilisation du kit de chauffage	Circuit no 1		Circuit no 2		Kit point unique		KW réel / BTU@ 240V
	MCA <sup>1</sup>	MOD <sup>2</sup>	MCA <sup>1</sup>	MOD <sup>2</sup>	MCA <sup>1</sup>	MOP <sup>3</sup>	
	---						
<b>*PHH52441**</b>	4.3	---	---	---	---	---	---
HKP-05C*	21 / 25	25 / 25	---	---	46	50	4.75 / 16,200
HKR-08C*	32 / 36	35 / 40	---	---	58	60	7 / 23,800
HKP-10C*	43 / 49	45 / 50	---	---	71	80	9.5 / 32,400
<b>*PHH53041**</b>	4.3	---	---	---	---	---	---
HKP-05C*	21 / 25	25 / 25	---	---	48	50	4.75 / 16,200
HKR-08C*	32 / 36	35 / 40	---	---	60	60	7 / 23,800
HKP-10C*	43 / 49	45 / 50	---	---	73	80	9.5 / 32,400
HKP-15C*	43 / 49	45 / 50	21 / 25	25 / 25	97	100	14.25 / 48,600
<b>*PHH53641**</b>	4.3	---	---	---	---	---	---
HKP-05C*	21 / 25	25 / 25	---	---	49.8	60	4.75 / 16,200
HKR-08C*	32 / 36	35 / 40	---	---	61.5	70	7 / 23,800
HKP-10C*	43 / 49	45 / 50	---	---	74.5	80	9.5 / 32,400
HKP-15C*	43 / 49	45 / 50	21 / 25	25 / 25	99.2	100	14.25 / 48,600
<b>*PHH54241**</b>	6.8	---	---	---	---	---	---
HKP-05C*	21 / 25	25 / 25	---	---	53	60	4.75 / 16,200
HKR-08C*	32 / 36	35 / 40	---	---	65	70	7 / 23,800
HKP-10C*	43 / 49	45 / 50	---	---	78	80	9.5 / 32,400
HKP-15C*	43 / 49	45 / 50	21 / 25	25 / 25	102	110	14.25 / 48,600
HKP-20C	43 / 49	45 / 50	43 / 49	45 / 50	127	150	19.0 / 64,800
<b>*PHH54841**</b>	6.8	---	---	---	---	---	---
HKP-05C*	21 / 25	25 / 25	---	---	59	70	4.75 / 16,200
HKR-08C*	32 / 36	35 / 40	---	---	71	80	7 / 23,800
HKP-10C*	43 / 49	45 / 50	---	---	84	90	9.5 / 32,400
HKP-15C*	43 / 49	45 / 50	21 / 25	25 / 25	109	110	14.25 / 48,600
HKP-20C	43 / 49	45 / 50	43 / 49	45 / 50	134	150	19.0 / 64,800
<b>*PHH56041**</b>	6.8	---	---	---	---	---	---
HKP-05C*	21 / 25	25 / 25	---	---	59	70	4.75 / 16,200
HKR-08C*	32 / 36	35 / 40	---	---	71	80	7 / 23,800
HKP-10C*	43 / 49	45 / 50	---	---	84	90	9.5 / 32,400
HKP-15C*	43 / 49	45 / 50	21 / 25	25 / 25	109	110	14.25 / 48,600
HKP-20C	43 / 49	45 / 50	43 / 49	45 / 50	134	150	19.0 / 64,800

1 Intensité minimale du circuit à 208 / 240 V  
 2 Dispositif de protection contre les surintensités maximum à 208/240 V  
 \* Niveau de révision pouvant ou non être désigné  
 C Option de disjoncteur

HKP-15C et HKP-20C remplacent respectivement HKR-15C et HKR-20C pour répondre aux nouvelles exigences UL1995.

### DONNÉES ÉLECTRIQUES DU KIT DE CHAUFFAGE

Modèles *PHH5 (24-60) (0 - 0.5 E.S.P.)					
Numéro de modèle de l'unité	Chaleur électrique kW				
	5	8	10	15	20
<b>*PHH52441**</b>	T3	T3	T3	T5	NA
<b>*PHH53041**</b>	T3	T3	T3	T5	NA
<b>*PHH53641**</b>	T3	T3	T3	T5	NA
<b>*PHH54241**</b>	T3	T3	T3	T3	T5
<b>*PHH54841**</b>	T3	T3	T3	T3	T3
<b>*PHH56041**</b>	T3	T3	T3	T3	T3

Modèles *PHH5 (24-60) (0.5 - 0.8 E.S.P.)					
Numéro de modèle de l'unité	Chaleur électrique kW				
	5	8	10	15	20
<b>*PHH52441**</b>	T5	T5	T5	T5	NA
<b>*PHH53041**</b>	T5	T5	T5	T5	NA
<b>*PHH53641**</b>	T5	T5	T5	T5	NA
<b>*PHH54241**</b>	T5	T5	T5	T5	NA
<b>*PHH54841**</b>	T5	T5	T5	T5	NA
<b>*PHH56041**</b>	T5	T5	T5	T5	NA

- T1 - Ventilateur seulement
- T2 - Refroidissement à vitesse normale
- T3 - Chauffage à vitesse normale
- T4 - Refroidissement à grande vitesse
- T5 - Chauffage à grande vitesse

### TABLEAU 7A & 7B

## ENTRETIEN



## AVERTISSEMENT

**HAUTE TENSION!**  
 DÉBRANCHER TOUTE L'ALIMENTATION AVANT DE PROCÉDER À LA MAINTENANCE OU À L'INSTALLATION DE CET APPAREIL. PLUSIEURS SOURCES D'ALIMENTATION PEUVENT ÊTRE PRÉSENTES. LE DÉFAUT DE LE FAIRE PEUT CAUSER DES DOMMAGES MATÉRIELS, DES BLESSURES CORPORELLES OU LA MORT.



La thermopompe autonome devrait fonctionner pendant de nombreuses années sans appels de service excessifs si l'appareil est installé correctement. Cependant, il est recommandé que le propriétaire inspecte l'unité avant un démarrage saisonnier. Les bobines doivent être exemptes de débris afin que le flux d'air soit suffisant. Les registres de retour et d'approvisionnement doivent être exempts de toute obstruction. Les filtres doivent être nettoyés ou remplacés. Ces quelques étapes aideront à maintenir le produit à un maximum de temps. Le tableau de dépannage (page 16) devrait aider à identifier les problèmes si l'appareil ne fonctionne pas correctement.

## SERVICE

LES INFORMATIONS SUIVANTES NE DOIVENT ÊTRE UTILISÉES QUE PAR UNE AGENCE DE SERVICE QUALIFIÉE : LES AUTRES UTILISATEURS NE DOIVENT PAS TENTER DE RÉPARER CET ÉQUIPEMENT.

Causes courantes de fonctionnement insatisfaisant de la thermopompe sur le cycle de chauffage.

### **Volume d'air insuffisant dans l'antenne intérieure**

Quand une pompe à chaleur est dans le cycle de chauffage, la bobine intérieure fonctionne comme un condenseur. Le filtre à air de retour doit toujours être propre et un volume d'air suffisant doit passer à travers la bobine intérieure pour éviter une pression de décharge excessive et une coupure de haute pression.

### **Air extérieur dans le conduit de retour**

Ne pas introduire d'air extérieur froid dans le conduit de retour d'une installation de thermopompe. Ne pas laisser l'air entrant dans la bobine intérieure descendre en dessous de 65 °F. L'air en dessous de cette température entraînera une faible pression de décharge, donc une faible pression d'aspiration, et un cycle de dégivrage excessif entraînant une faible puissance de chauffage. Il peut également provoquer un faux dégivrage.

### **Sous-facturer**

Une pompe à chaleur sous-chargée sur le cycle de chauffage entraînera une faible pression de décharge entraînant une faible pression d'aspiration et l'accumulation de givre sur la bobine extérieure.

### **Mauvais contact du capteur de terminaison**

Le capteur de fin de dégivrage de l'unité doit être en bon contact thermique avec la tubulure extérieure de la bobine. Un mauvais contact peut ne pas mettre fin au cycle de dégivrage de l'unité assez rapidement pour empêcher l'unité de couper sur la pression de décharge élevée.

### **Défaillance de la vanne de recul**

Cela peut être dû à:

1. Solénoïde non sous tension - Pour déterminer si le solénoïde est sous tension, touchez l'écrou qui maintient le capot du solénoïde en place à l'aide d'un tournevis. Si l'écrou maintient magnétiquement le tournevis, le solénoïde est sous tension et l'unité est dans le cycle de refroidissement.
2. Pas de tension au solénoïde de l'unité - Vérifiez la tension de l'unité. S'il n'y a pas de tension, vérifiez le circuit de câblage.
3. La vanne ne se déplace pas :
  - a. Sous-chargé - vérifier s'il y a des fuites;
  - b. Corps de soupape endommagé - remplacer la soupape;
  - c. Unité correctement chargée - Si elle est sur le cycle de chauffage, augmenter la pression de décharge en limitant le flux d'air à travers la bobine intérieure. Si la soupape ne bouge pas, la tapoter légèrement aux deux extrémités à l'aide d'une poignée de tournevis. Ne pas tapoter le corps de la soupape. Si l'unité est sur le cycle de refroidissement, augmenter la pression de décharge en limitant le flux d'air à travers la bobine extérieure. Si la vanne ne se déplace pas après les tentatives ci-dessus, couper l'appareil et attendre que la pression de refoulement et d'aspiration s'égalise, puis répéter les étapes ci-dessus. Si la vanne ne se déplace pas, la remplacer.

## \*PHH5(24 - 60)41 PERFORMANCE DU VENTILATEUR

### \*PHH5[24-60]41 PERFORMANCE DU VENTILATEUR

Model	Speed	Volts		NEW E.S.P. (In. of H <sub>2</sub> O)							
				0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
*PHH52441**	T1	230	CFM	914	866	818	770	722	674	626	578
			Watts	69	80	91	102	114	125	136	147
	T2 / T3	230	CFM	1138	1079	1030	978	922	858	799	735
			Watts	139	148	159	168	178	189	197	206
	T4 / T5	230	CFM	1231	1179	1127	1074	1022	969	917	865
			Watts	168	180	193	205	218	230	243	255
*PHH53041**	T1	230	CFM	1005	961	918	874	831	787	744	700
			Watts	91	102	114	125	137	149	160	172
	T2 / T3	230	CFM	1342	1288	1236	1185	1135	1082	1010	949
			Watts	190	200	211	221	230	240	251	260
	T4 / T5	230	CFM	1462	1409	1357	1305	1252	1200	1147	1095
			Watts	241	253	266	278	291	303	315	328
*PHH53641**	T1	230	CFM	1151	1097	1042	988	933	879	824	770
			Watts	132	144	156	169	181	194	206	219
	T2 / T3	230	CFM	1432	1377	1329	1282	1237	1188	1141	1092
			Watts	224	235	245	255	263	271	280	288
	T4 / T5	230	CFM	1577	1525	1472	1420	1367	1315	1263	1210
			Watts	277	290	302	314	327	339	352	364
*PHH54241**	T1	230	CFM	1208	1162	1114	1067	1023	978	928	868
			Watts	150	161	171	180	188	197	205	215
	T2 / T3	230	CFM	1535	1496	1453	1409	1367	1323	1282	1242
			Watts	277	287	297	309	318	327	336	344
	T4 / T5	230	CFM	1645	1602	1560	1517	1475	1433	1390	1347
			Watts	285	297	309	321	333	346	358	370
*PHH54841**	T1	230	CFM	1239	1184	1146	1091	1049	1001	948	890
			Watts	152	163	175	184	194	205	220	235
	T2 / T3	230	CFM	1837	1789	1748	1706	1665	1623	1577	1531
			Watts	408	419	432	442	454	464	471	480
	T4 / T5	230	CFM	2002	1935	1885	1827	1767	1732	1669	1618
			Watts	498	521	516	534	551	567	571	574
*PHH56041**	T1	230	CFM	1555	1485	1425	1375	1329	1277	1221	1167
			Watts	242	248	257	264	274	284	294	305
	T2 / T3	230	CFM	1986	1933	1874	1817	1770	1730	1689	1645
			Watts	472	479	488	496	503	508	515	526
	T4 / T5	230	CFM	2049	1948	1914	1851	1811	1770	1738	1685
			Watts	506	522	528	548	544	548	556	568

#### REMARQUES :

1. Les données présentées sont des bobines sèches. La chute de pression des bobines humides est d'environ.
2. Les données présentées ne comprennent pas la chute de pression du filtre, soit environ 0,08 po H<sub>2</sub>O.
3. Réduire le débit d'air de 2 % pour un fonctionnement de 208 V.
4. Pour les applications statiques élevées, voir le tableau des performances du ventilateur ci-dessus pour sélectionner la prise de vitesse appropriée.

# TABLEAU DE DÉPANNAGE



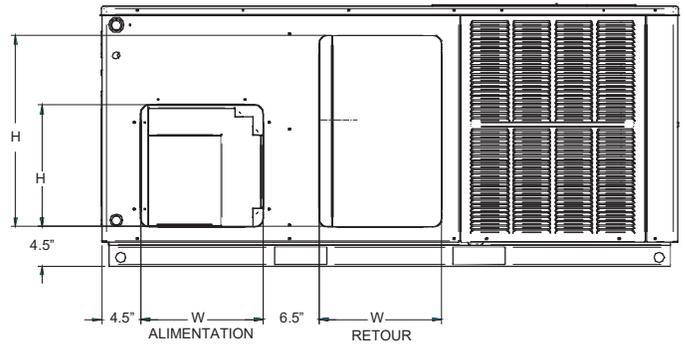
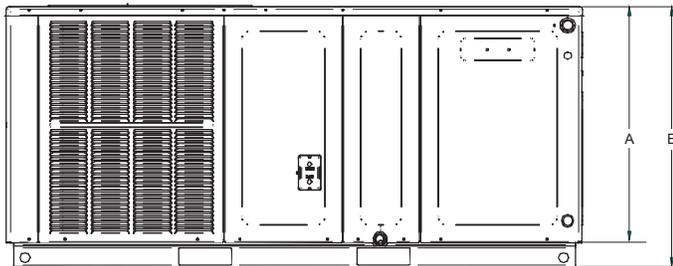
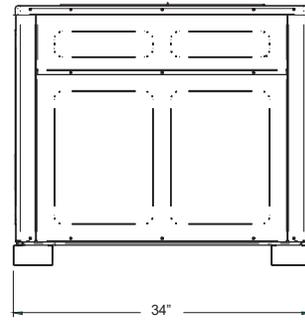
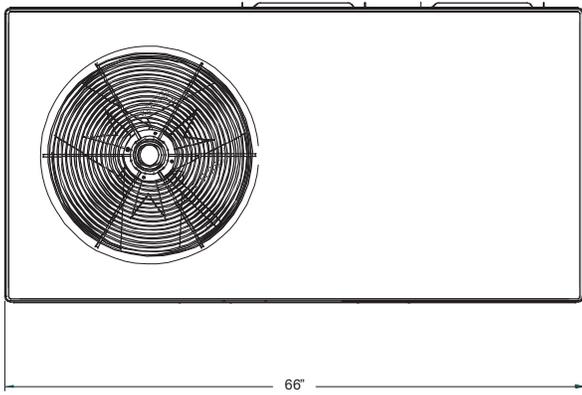
## AVERTISSEMENT

**HAUTE TENSION!**  
**DÉBRANCHER TOUTE L'ALIMENTATION AVANT DE FAIRE L'ENTRETIEN OU D'INSTALLER**  
**CET APPAREIL. PLUSIEURS SOURCES D'ALIMENTATION PEUVENT ÊTRE PRÉSENTES. LE**  
**DÉFAUT DE LE FAIRE PEUT CAUSER DES DOMMAGES MATÉRIELS, DES BLESSURES**  
**CORPORELLES OU LA MORT.**



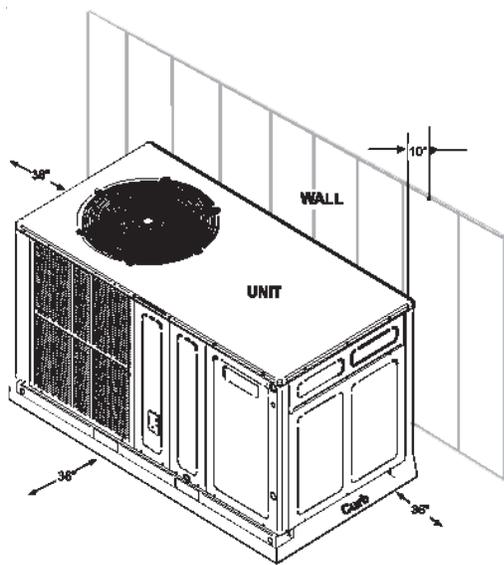
SYMPTÔME	CAUSE POSSIBLE	REMÈDE
Tête haute - faible aspiration	a. Restriction dans la conduite ou le débitmètre liquide	a. Retirer ou remplacer par un débitmètre de bonne taille.
Tête haute - aspiration élevée ou normale	a. Bobine de condenseur sale b. Surcharge c. Le ventilateur du condenseur ne fonctionne pas	a. Nettoyer l'antenne b. Charge correcte du système c. Réparation ou remplacement
Tête basse - aspiration élevée	a. Débit incorrect b. Vannes de compresseur défectueuses c. Le débitmètre ne s'installe pas correctement	a. Remplacer par le bon débitmètre b. Remplacement du compresseur c. Vérifier qu'il n'y a pas de débris sous le débitmètre ou qu'il n'y a pas de déformation. Enlever les débris ou remplacer le débitmètre.
L'unité ne fonctionne pas	a. Mise hors tension ou connexion électrique desserrée b. Thermostat hors de l'ensemble d'étalonnage aussi c. Contacteur défectueux d. Fusibles grillés ou disjoncteur déclenché e. Transformateur défectueux f. Commande haute ou basse pression ouverte (en option) g. Contacts de surcharge du compresseur ouverts	a. Vérifier la tension de l'unité au niveau du contacteur dans l'unité b. Réinitialisation c. Vérifier la tension de 24 volts au niveau du remplacement de l'antenne du contacteur si les contacts sont ouverts d. Remplacer le fusible ou réinitialiser le disjoncteur Vérifier le câblage -remplacer le transformateur e. Réinitialiser la commande haute pression ou vérifier la charge de l'unité La commande haute pression s'ouvre à 610 psig f. Le contrôle de basse pression s'ouvre à 22 psig Remplacement du compresseur g. REMARQUE : Attendre au moins 2 heures pour que la surcharge se réinitialise
Le ventilateur du condenseur fonctionne, mais pas le compresseur	a. Connexion desserrée b. Compresseur coincé, mis à la terre ou à enroulement ouvert surcharge interne c. Connexion basse tension d. Condensateur faible, ouvert ou court-circuit	a. Vérifier la tension de l'unité au niveau du compresseur et serrer toutes les connexions b. Attendre au moins 2 heures pour que la surcharge se réinitialise c. S'il est toujours ouvert, remplacer le compresseur. d. Aux bornes du compresseur, la tension doit être inférieure à 10 % de la tension indiquée sur la plaque signalétique lorsque l'unité fonctionne e. Vérifier le condensateur. S'il est défectueux, remplacez-le.
Faible aspiration - compresseur froid Serpentin d'évaporateur glacé	a. Faible débit d'air intérieur	a. Augmenter la vitesse du ventilateur ou réduire la restriction - remplacer les filtres à air
Compresseur à cycles courts	a. Protecteur de surcharge défectueux b. Cycle de l'unité sur la commande basse pression c. Le commutateur haute pression se coupe	a. Remplacer - vérifier que la tension est correcte b. Vérifier la charge de réfrigérant et/ou le débit d'air c. Vérifier le débit d'air (intérieur et extérieur)
Enregistre la sueur	a. Faible débit d'air	a. Augmenter la vitesse du ventilateur ou réduire la restriction Remplacement des filtres à air
Pression d'aspiration élevée	a. Charge excessive b. Compresseur défectueux c. Valve de marche arrière mal placée.	a. Révérifier le calcul de la charge b. Remplacer c. Remplacer
Refroidissement insuffisant	a. Unité de taille incorrecte b. Débit d'air incorrect c. Charge frigorigène incorrecte. d. Tension incorrecte	a. Recalculer la charge b. Vérification - devrait être d'environ 400 PCM par tonne c. Charge par procédure fixée au panneau de maintenance de l'unité d. Aux bornes du compresseur, la tension doit être inférieure à 10 % de la tension indiquée sur la plaque signalétique lorsque l'unité fonctionne.
Congélation ou givrage de la bobine d'évaporateur	a. Faible débit d'air b. Faible charge frigorigène c. Unité de fonctionnement en mode de refroidissement à une température extérieure inférieure à 65 °F	a. Vérification - doit être d'environ 400 PCM par tonne, filtres à air sales, toutes les sorties de conduits ouvertes b. Unité de charge appropriée c. Installer ou vérifier le contrôle de la basse température ambiante, qui doit être ouverte à une température extérieure inférieure à 65 °F

# DIMENSIONS UNITAIRES



VUE ARRIÈRE  
(OUVERTURES  
DES CONDUITS)

## Dégagements minimaux



Modèle	Dimensions unitaires				Taille du châssis
			Hauteur		
	W	D	A	B	
*PHH52441**	66	34	27½	30	Small
*PHH53041**	66	34	27½	30	Small
*PHH53641**	66	34	32½	35	Medium
*PHH54241**	66	34	32½	35	Medium
*PHH54841**	66	34	32½	35	Medium
*PHH56041**	66	34	36	38½	Large

Modèle	Ouvertures de conduits			
	Alimentation		Retour	
	W	H	W	H
*PHH52441**	14	14	14	22
*PHH53041**	14	14	14	22
*PHH53641**	14	14	14	24
*PHH54241**	14	14	14	24
*PHH54841**	14	14	14	24
*PHH56041**	14	14	14	24

# ENSEMBLES - POMPES À CHALEUR ET CLIMATISEURS

## RECOMMANDATIONS D'ENTRETIEN COURANT DU PROPRIÉTAIRE

*Nous recommandons fortement qu'un contrôle d'entretien semestriel soit effectué par une agence de service qualifiée avant le début des saisons de chauffage et de refroidissement.*

### REPLACEMENT OU NETTOYAGE DU FILTRE



#### AVERTISSEMENT

**HAUTE TENSION!**  
DÉBRANCHER TOUTE L'ALIMENTATION AVANT DE PROCÉDER À L'ENTRETIEN OU À L'INSTALLATION DE CET APPAREIL. PLUSIEURS SOURCES D'ALIMENTATION PEUVENT ÊTRE PRÉSENTES. LE DÉFAUT DE LE FAIRE PEUT CAUSER DES DOMMAGES MATÉRIELS, DES BLESSURES CORPORELLES OU LA MORT.



**REMARQUE IMPORTANTE : NE JAMAIS FAIRE FONCTIONNER UNE UNITÉ SANS FILTRE INSTALLÉ SOUS FORME DE POUSSIÈRE ET DE PELUCHES QUI S'ACCUMULENT SUR LES PIÈCES INTERNES, CE QUI ENTRAÎNE UNE PERTE D'EFFICACITÉ, DES DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT ET UN INCENDIE POSSIBLE.**

Un filtre à air de retour n'est pas fourni avec cet appareil; cependant, il doit y avoir un moyen de filtrer l'air de retour. Un filtre à air intérieur doit être utilisé avec votre système de confort. Un filtre correctement entretenu maintiendra la bobine intérieure de votre système de confort propre. Une antenne sale peut causer un mauvais fonctionnement et/ou des dommages graves à l'équipement.

L'installateur de votre appareil peut vous indiquer où se trouvent vos filtres et comment les nettoyer ou les remplacer.

Vérifiez vos filtres de retour au moins une fois tous les deux mois. Lorsqu'ils sont sales, remplacez-les ou nettoyez-les au besoin.

Les filtres jetables doivent être remplacés. Les filtres réutilisables peuvent être nettoyés.

**REMARQUE : LES FILTRES RÉUTILISABLES DOIVENT ÊTRE LAVÉS À L'EAU CHAUDE, SÉCHÉS COMPLÈTEMENT ET PULVÉRISÉS AVEC UN ADHÉSIF CONFORMÉMENT AUX RECOMMANDATIONS DU FABRICANT.**

Vous pouvez vous renseigner auprès de votre concessionnaire au sujet des filtres à haute efficacité. Les filtres à haute efficacité sont disponibles en version électronique et non électronique. Ces filtres peuvent mieux capter les petites particules en suspension dans l'air.

Un entretien inadéquat du filtre est la cause la plus fréquente de performances de chauffage ou de refroidissement inadéquates. Les filtres doivent être nettoyés (permanents) ou remplacés (jetables) tous les deux mois ou au besoin. Lors du remplacement d'un filtre, il doit être remplacé par un filtre de même type et de même taille et toujours s'assurer que les flèches de débit d'air sur le filtre pointent dans la bonne direction.

### MOTEURS DE CONDENSEUR ET D'ÉVAPORATEUR

Les roulements du moteur de soufflante de circulation d'air et du moteur de condenseur sont lubrifiés en permanence et ne nécessitent aucune autre lubrification.

### COMPRESSEUR

Les roulements du moteur de soufflante de circulation d'air et du moteur de condenseur sont lubrifiés en permanence et ne nécessitent aucune autre lubrification.

### NETTOYAGE DE LA BOBINE INTÉRIEURE EN ALUMINIUM (SERVICE QUALIFIÉ SEULEMENT)

Cette unité est équipée d'une bobine d'évaporateur à tube en aluminium. La façon la plus sûre de nettoyer la bobine d'évaporateur est de simplement rincer la bobine avec de l'eau. Cette pratique de nettoyage demeure la méthode de nettoyage recommandée pour les serpentins de refroidissement résidentiels à tubes en cuivre et en aluminium.

Une autre méthode de nettoyage consiste à utiliser l'un des produits énumérés dans la publication technique TP-109 (expédié dans le sac de documentation avec l'appareil) pour nettoyer les bobines. Les nettoyants énumérés sont les seuls agents jugés sécuritaires et approuvés pour le nettoyage des bobines rondes en aluminium. Le TP-109 est disponible sur le site Web dans [Partner Link > Service Toolkit](#).

**REMARQUE : S'ASSURER QUE LES SERPENTINS SONT BIEN RINCÉS APRÈS L'UTILISATION DE TOUT NETTOYANT CHIMIQUE.**

### INSPECTION ANNUELLE (RÉPARATEUR QUALIFIÉ SEULEMENT)

Votre colis doit être inspecté par un installateur qualifié ou une agence de service au moins deux fois par année. Cette vérification doit être effectuée avant le début des saisons de chauffage et de refroidissement, afin de s'assurer que le système fonctionne correctement et en toute sécurité. Réparer au besoin.

- Vérifiez le support physique de l'appareil. Assurez-vous qu'il est sain sans affaissement, fissure ou espace autour de la base.
- Rechercher des signes évidents de détérioration de l'appareil.
- Vérifier que le condenseur et l'évaporateur sont propres.
- **Raccord de retour d'air.** Vérifier la solidité physique et s'assurer que le raccord est solidement scellé au boîtier de l'unité d'emballage.
- **Câblage.** Vérifier si les fils sont endommagés. Vérifier l'étanchéité et/ou la corrosion des connexions électriques.
- **Filtres.** Vérifier que les filtres sont propres et placés correctement dans l'unité ou le système de conduits.
- **Persiennes.** Inspecter les persiennes d'entrée d'air à l'intérieur des compartiments de l'échangeur de chaleur. S'assurer que la zone est propre et exempte de saleté et de débris.

### AVANT D'APPELER VOTRE SERVICE

- Vérifier le thermostat pour s'assurer qu'il est correctement réglé.
- Vérifier le commutateur de déconnexion près de l'appareil pour s'assurer qu'il est fermé.
- Vérifier que le panneau électrique ne comporte pas de disjoncteurs déclenchés ou de fusibles défectueux. Réinitialiser les disjoncteurs ou remplacer les fusibles au besoin.
- Vérifier que les entrées et sorties d'air intérieur ne sont pas obstruées. Confirmer qu'ils sont ouverts et qu'ils n'ont pas été bloqués par des objets (tapis, rideaux ou meubles).
- Vérifier s'il y a des obstacles sur l'appareil. Vérifier qu'il n'a pas été recouvert sur les côtés ou sur le dessus. Enlever tout obstacle qui peut être enlevé en toute sécurité. Si l'appareil est recouvert de saleté ou de débris, appelez un technicien de maintenance qualifié pour le nettoyer.
- Vérifiez le filtre. S'il est sale, nettoyez-le ou remplacez-le.

# LISTE DE VÉRIFICATION DE DÉMARRAGE

Ensemble résidentiel - (section intérieure)			
		Numéro de modèle	
		Numéro de série	
<b>ÉLECTRIQUE</b>			
Tension de ligne (mesurer les tensions L1 et L2)	L1 - L2		
Tension secondaire (mesure de la tension de sortie du transformateur)	R - C		
Amplificateurs de ventilateur			
Bande de chaleur 1 - Ampères			
Bande de chaleur 2 - Ampères			
<b>PRESSION STATIQUE EXTERNE DU VENTILATEUR</b>			
Pression statique de retour d'air			IN. W.C.
Pression statique de l'air d'alimentation			IN. W.C.
Pression statique externe totale (en ignorant +/- de la lecture ci-dessus, additionnez le total ici)			IN. W.C.
<b>TEMPÉRATURES</b>			
Température de retour d'air (thermomètre sec/thermomètre mouillé)			DB °F <u>        </u> WB °F
Température de l'air de refroidissement (thermomètre sec/thermomètre humide)			DB °F <u>        </u> WB °F
Chauffage Alimentation Température de l'air			DB °F
Augmentation de la température			DB °F
Delta T (différence entre les températures d'alimentation et de retour)			DB °F
<b>PRESSIONS DE GAZ</b>			
Pression d'entrée de gaz			IN. W.C.
Pression du collecteur de gaz (feu faible)			IN. W.C.
Pression du collecteur de gaz (feu élevé)			IN. W.C.
Type de gaz (GN) = gaz naturel / (LP) = propane liquide			
Ensemble résidentiel - (section extérieure)			
<b>ÉLECTRIQUE</b>			
Tension d'alimentation électrique (mesurer les tensions L1 et L2)	L1 - L2		
Ampères du compresseur			
Ampères du ventilateur du condenseur			
<b>PRESSIONS / TEMPÉRATURES</b>			
Circuit d'aspiration (pression / température de la conduite d'aspiration)	PSIG		TEMP <u>        </u> °F
Circuit de liquide (pression / température du liquide)	PSIG		TEMP <u>        </u> °F
Température de l'air extérieur (thermomètre sec/thermomètre mouillé)			DB °F <u>        </u> WB °F
<b>SURCHAUFFE/SOUS-REFROIDISSEMENT</b>			
	SH		SC <u>        </u>
Vérifications supplémentaires			
Vérifier l'acheminement des fils pour tout frottement			
Vérifier que le produit est bien drainé			
Vérifier la tubulure du pressostat plié.			
Vérifier l'alignement et le serrage du coude du conduit.			
Vérifier le serrage des vis sur la roue du ventilateur.			
Vérifier le câblage d'usine et les connexions des fils.			
Vérifier le serrage des vis sur le moteur extérieur et la lame			
Vérifier les dégagements du produit conformément aux instructions d'installation			
<b>Formule de °F à °C : (°F - 32) divisé par 1,8 = °C      Formule de °C à °F : (°C multiplié par 1,8) + 32 = °F</b>			

**CETTE PAGE EST LAISSÉE VIDE  
INTENTIONNELLEMENT**

**CETTE PAGE EST LAISSÉE VIDE  
INTENTIONNELLEMENT**

## COMMENTAIRES DES CLIENTS

Nous sommes très intéressés par tous les commentaires produits.  
Veuillez remplir le formulaire de rétroaction à l'un des liens suivants :

Produits Goodman® : (<http://www.goodmanmfg.com/about/contact-us>).

Produits Amana® : (<http://www.amana-hac.com/about-us/contact-us>).

Vous pouvez également numériser le code QR à droite pour que la marque de produit que vous avez achetée soit dirigée vers la page de rétroaction.



GOODMAN®



AMANA®

## ENREGISTREMENT DU PRODUIT

Merci pour votre achat récent. Bien qu'il ne soit pas nécessaire d'obtenir la protection de la garantie standard, l'enregistrement de votre produit est un processus relativement court et vous donne droit à une protection de garantie supplémentaire, sauf que le défaut des résidents de la Californie et du Québec d'enregistrer leur produit ne diminue pas leurs droits de garantie.

Pour l'enregistrement des produits, veuillez vous inscrire comme suit :

Produits Goodman® : (<https://www.goodmanmfg.com/product-registration>). Produits

Amana® : (<http://www.amana-hac.com/product-registration>).

Vous pouvez également numériser le code QR à droite pour la marque de produit que vous avez achetée afin d'être dirigé vers la page d'enregistrement du produit.



GOODMAN®



AMANA®

Notre engagement continu envers des produits de qualité peut signifier un changement de spécifications sans préavis.

19001 Kermier Rd. Waller, Tx 77484  
[www.goodmanmfg.com](http://www.goodmanmfg.com)•[www.amana-hac.com](http://www.amana-hac.com)  
© 2021 Goodman Manufacturing Company, L.P.

**Amana** est une marque déposée de Maytag Corporation ou de ses sociétés liées et est utilisée sous licence.  
Tous droits réservés.