

DIRECTIVES D'INSTALLATION

***MODÈLES MONOPHASÉS SÉRIE *SH4BE5M – 1SP18K, 1SP24K, 1SP30K, 1SP36K, 1SP42K, 1SP48K ET 2SX60K (1,5, 2, 2,5, 3, 3,5, 4 ET 5 TONNES)**

IMPORTANT**REMARQUE À L'INTENTION DES INSTALLATEURS :**

Il est de votre responsabilité de mieux connaître ce produit que votre client. Cela inclut la capacité d'installer le produit conformément aux directives de sécurité strictes et d'informer le client sur la façon d'utiliser et de maintenir l'appareil pour assurer la durée de vie du produit. La sécurité doit toujours être le facteur déterminant lors de l'installation de ce produit et le fait de faire preuve de bon sens est également important. Prêtez attention à tous les avertissements de sécurité et toute autre remarque spéciale donnée dans le manuel. L'installation inappropriée de l'appareil ou le non-respect des avertissements de sécurité risque d'entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.

Ces directives sont principalement destinées à aider les installateurs qualifiés et expérimentés dans l'installation de cet appareil. Certains codes locaux exigent que ce type d'appareil soit installé par un installateur/réparateur agréé. Veuillez lire attentivement toutes les directives avant de commencer l'installation. Remettre ces instructions dans les documents du client pour référence future.

NE PAS DÉTRUIRE. VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT ET CONSERVER EN UN LIEU SÛR POUR RÉFÉRENCE FUTURE.

RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS SUR LA SÉCURITÉ... 2**EXIGENCES GÉNÉRALES 3**

Détection des fuites de frigorigène inflammable	4
Extraction du frigorigène et vidange.....	4

INSTALLATION DE LA THERMOPOMPE 4

Renseignements généraux	4
Avant d'installer cet appareil.....	4
Retrait de l'emballage	4
Positionnement de la thermopompe	4
Dégagements requis.....	5
Installations au sol	5
Installations sur le toit.....	5
Trousses de montage d'accessoires.....	5
Installation/Vérification du détendeur du système.....	5
Branchement des conduites de frigorigène entre les appareils intérieur et extérieur	5
Démontage et installation de l'orifice extérieur.....	6

CÂBLAGE ÉLECTRIQUE..... 7

Liste de contrôle avant le branchement électrique	7
Tension de ligne.....	7
Mise à la terre.....	7
Branchements du thermostat.....	7
Branchements basse tension.....	7

DÉMARRAGE ET RÉGLAGES 7

Liste de contrôle avant démarrage.....	7
Procédures de démarrage.....	8
Températures de fonctionnement.....	8
Circulation d'air – souffleur intérieur	8
Détection de fuite dans l'appareil intérieur.....	8
Protection de cycle court.....	8
Système de climatisation	8
Système de chauffage	9
Tiges d'essai du panneau de commande de dégivrage	9

ENTRETIEN DE LA THERMOPOMPE 9

Désassemblage du panneau.....	9
Installation du panneau	10

CHARGE DE FRIGORIGÈNE 10

Chargement de l'appareil en mode climatisation	11
Si la température extérieure est de 65 degrés F ou plus :	11
Si la température extérieure est entre 35 degrés F et 65 degrés F :	11
Si la température extérieure est inférieure à 35 degrés F :	12

RENSEIGNEMENTS ÉLECTRIQUES 13

Figure 8. Schéma de câblage pour la série *SH4BE5M (modèles de 1,5 tonnes).....	13
Figure 9. Schéma de câblage pour la série *SH4BE5M (modèles de 2 à 4 tonnes)	14
Figure 10. Schéma de câblage pour la série *SH4BE5M (modèles de 5 tonnes).....	15

RÉCUPÉRATION DU FRIGORIGÈNE 16**MISE HORS SERVICE..... 16****LISTE DE CONTRÔLE D'INSTALLATION..... 20****PIÈCES DE RECHANGE 20**

RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS SUR LA SÉCURITÉ

INSTALLATEUR : Veuillez lire toutes les instructions avant d'entretenir cet équipement. Prêtez attention à tous les avertissements de sécurité et toute autre remarque spéciale donnée dans le manuel. Des symboles de sécurité sont fréquemment utilisés dans l'ensemble de ce manuel pour désigner un degré ou un niveau de gravité et ne doivent pas être ignorés.

AVERTISSEMENT indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner des blessures ou la mort.

MISE EN GARDE indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner des blessures mineures ou modérées, ou des dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT :



**Frigorigène
groupe de sécurité
A2L**

Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé par une personne (ou un enfant) dont les capacités physiques, sensorielles ou intellectuelles sont réduites, ou qui ne possède pas l'expérience ou les connaissances requises, à moins d'avoir reçu une supervision ou des instructions sur l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de sa sécurité.

Les enfants doivent être supervisés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

⚠ AVERTISSEMENT :

Coupez l'alimentation électrique de l'appareil avant d'effectuer tout entretien ou toute réparation sur le système. Sinon, des blessures graves ou la mort pourraient survenir.

⚠ AVERTISSEMENT :

À moins d'indication contraire dans ces directives, n'utilisez que des trousseaux ou des accessoires autorisés avec ce produit. L'installation, la réparation, le réglage ou l'entretien inapproprié peut causer des explosions, un incendie, une décharge électrique ou d'autres conditions dangereuses qui peuvent entraîner des blessures ou des dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT :

*Les thermopompes à deux blocs SH4BE5M sont expédiées avec une charge de frigorigène R-454B et prêtes pour l'installation. Si un entretien, un service ou des réparations nécessitent l'évacuation et la recharge, l'ouverture des composants scellés ou l'ouverture des espaces ventilés, ces travaux doivent être effectués par un technicien qualifié qui connaît à fond l'équipement et qui a reçu la formation requise pour manipuler les frigorigènes A2L. Le propriétaire ne doit en aucun cas tenter d'installer ou de réparer cet appareil. Toute dérogation à cet avertissement peut endommager l'appareil ou causer des blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT :

Les renseignements contenus dans le présent manuel doivent être respectés pendant l'installation, l'entretien et le fonctionnement de cet appareil. Les personnes non qualifiées ne doivent pas tenter d'interpréter ces directives ou d'installer cet équipement. Le non-respect des recommandations de sécurité peut causer des dommages à l'équipement ou des blessures graves, voire mortelles.

⚠ MISE EN GARDE :

Cet appareil utilise du frigorigène R-454B. N'utilisez AUCUN autre frigorigène dans cet appareil. L'utilisation d'un autre frigorigène endommagerait l'appareil. Assurez-vous que toute section intérieure (serpentin ou appareil de traitement d'air) convient au R454B. NE mélangez PAS les frigorigènes.

⚠ AVERTISSEMENT :

N'utilisez aucune méthode pour accélérer le processus de dégivrage ou de nettoyage autre que celles qui sont recommandées par le fabricant.

L'appareil doit être rangé dans une pièce qui ne contient aucune source d'inflammation constamment en marche (par exemple : flamme vive, appareil à gaz en marche ou chauffe-électrique en marche).

Ne percez pas et ne brûlez pas le produit.

Prenez note que les frigorigènes peuvent être inodores.

EXIGENCES GÉNÉRALES

- L'installateur doit respecter tous les codes et règlements locaux qui régissent l'installation de ce type d'équipement. Les codes et règlements locaux ont

préséance sur toute recommandation contenue dans les présentes instructions. Consultez les codes locaux du bâtiment et le Code national de l'électricité (CNE) pour des exigences d'installation spéciales.

- Ce produit est un APPAREIL PARTIEL DE THERMOPOMPE conforme aux exigences de la norme UL 60335-2-40 pour les APPAREILS PARTIELS, et il doit seulement être connecté à des appareils conformes aux exigences pour les APPAREILS PARTIELS correspondants en vertu des normes UL 60335-2-40, CSA 22.2 n° 60335-2 40 ou UL 1995.CSA 22.2 n° 236
- Ce système contient du R-454B, un frigorigène légèrement inflammable. Par conséquent, certaines exigences s'appliquent, dont la taille minimum de la pièce dans laquelle la portion intérieure du système peut être installée. Consultez les instructions d'installation et les étiquettes de l'appareil intérieur pour plus d'informations.
- Avant d'effectuer tous travaux sur ce système, prenez des précautions pour minimiser les risques d'inflammation du frigorigène. Ces précautions doivent inclure les mesures suivantes :
 - o Les travaux doivent suivre une procédure contrôlée qui vise à minimiser la présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant les travaux.
 - o Tout le personnel d'entretien et les autres employés qui travaillent à proximité doivent être informés de la nature des travaux à effectuer. Il faut éviter de travailler dans un espace restreint.
 - o La zone de travail doit être inspectée à l'aide d'un détecteur de frigorigène approprié avant et pendant les travaux afin que le technicien soit informé de la présence de tout produit potentiellement toxique ou inflammable. Assurez-vous que l'équipement de détection de fuites qui est utilisé convient à tous les frigorigènes inflammables, autrement dit qu'il ne produit pas d'étincelles, qu'il est adéquatement scellé et qu'il est intrinsèquement sécuritaire.
 - o Si du travail à chaud doit être effectué sur l'équipement de réfrigération ou toute pièce associée, de l'équipement extincteur approprié doit être à portée de main. Assurez-vous qu'un extincteur à poudre sèche ou à CO₂ se trouve à proximité de la zone de charge.
 - o Aucune personne qui travaille sur un système de réfrigération où un tuyau doit être exposé ne doit utiliser une source d'inflammation d'une manière qui présente un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris l'usage de la cigarette, doivent demeurer suffisamment loin de la zone d'installation, de réparation, de démontage et de mise au rebut lorsque du frigorigène risque d'être déchargé dans l'espace avoisinant. Avant tous travaux, la zone où se trouve l'équipement doit être inspectée pour s'assurer qu'aucun risque d'inflammation ou d'allumage n'est présent. Des affiches d'interdiction de fumer doivent être présentes.
 - o Assurez-vous que l'espace choisi pour les travaux est ouvert ou adéquatement ventilé avant d'accéder au système ou d'effectuer tout travail à chaud. Une ventilation doit maintenir pendant toute la durée des travaux. La ventilation doit disperser en toute sécurité tout frigorigène qui s'échappe, et elle doit préférentiellement le rejeter vers l'extérieur, dans l'atmosphère.
 - o Lorsque des composants électriques doivent être remplacés, les nouvelles pièces doivent convenir à la fonction prévue et aux spécifications. Les consignes d'entretien et de service du fabricant doivent être respectées en tout temps. En cas de doute, consultez les services techniques du fabricant pour obtenir de l'aide.
 - o Les vérifications suivantes doivent être effectuées sur les installations qui utilisent des FRIGORIGÈNES INFLAMMABLES :
 - la charge de frigorigène correspond à la taille de la pièce dans laquelle les composants contenant du frigorigène sont installés
 - l'équipement et les sorties de ventilation fonctionnent adéquatement et ils ne sont pas obstrués
 - les marques qui sont présentes sur l'équipement demeurent visibles et lisibles. Les marques et signes qui sont illisibles doivent être corrigés
 - les tuyaux et composants de réfrigération sont installés dans une position qui ne risque pas de les exposer à des substances pouvant corroder les composants contenant du frigorigène, à moins que les composants soient faits de matériaux qui résistent intrinsèquement à la corrosion ou qui sont adéquatement protégés contre la corrosion.
 - La réparation et l'entretien des composants électriques doivent inclure les vérifications de sécurité initiales et les procédures d'inspection des composants. Si une irrégularité risque de compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être branchée au circuit tant que le problème n'a pas été réglé adéquatement. Si l'irrégularité ne peut pas être corrigée immédiatement, mais qu'il est nécessaire de poursuivre les opérations, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Cet incident doit être rapporté au propriétaire de

l'équipement afin que toutes les parties concernées soient avisées.

- o Les vérifications de sécurité initiales incluent :
 - les condensateurs doivent être vidés : cela doit être fait de façon sécuritaire pour prévenir les étincelles;
 - aucun composant électrique ou câblage sous tension ne doit être exposé pendant la charge, la récupération ou la purge du système;
 - la mise à la terre ne doit pas être interrompue
- Les composants scellés et les composants intrinsèquement sécuritaires doivent être remplacés plutôt que réparés.

Assurez-vous que le câblage n'est pas soumis à l'usure, la corrosion, une pression excessive, des vibrations, des bords tranchants, ni tout autre effet environnemental néfaste. La vérification doit aussi tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.

- Tout le câblage électrique doit être effectué conformément aux codes et règlements locaux, d'État et fédéraux ainsi qu'au National Electric Code (ANSI/NFPA 70) ou, au Canada, au Code canadien de l'électricité partie 1 CSA C.22.1.
- Cet équipement contient du frigorigène liquide et gazeux sous haute pression. N'UTILISEZ PAS QUELQUE PORTION DE LA CHARGE FRIGORIGÈNE QUE CE SOIT POUR LA PURGE OU LA DÉTECTION DE FUITES. L'installation et l'entretien doivent être effectués par un technicien qualifié et formé qui connaît à fond ce type d'équipement.
- De la tuyauterie en cuivre recuit pour frigorigène doit être utilisée pour l'installation du système. La tubulure d'aspiration du frigorigène doit être entièrement isolée.
- Les travaux de tuyauterie, y compris le matériau choisi, le positionnement des tuyaux et leur installation doivent être protégés contre les dommages physiques pendant le fonctionnement et l'entretien et être conformes aux codes et normes nationaux et locaux tels que ASHRAE 15, ASHRAE 15.2, IAPMO Uniform Mechanical Code, ICC International Mechanical Code ou CSA B52. Tous les branchements effectués sur le terrain doivent être accessibles pour inspection avant d'être couverts ou enfermés.
- L'installation de l'appareil peut requérir du brasage. L'installateur doit respecter les codes de sécurité et porter l'équipement de protection approprié (lunettes de protection, gants de travail, extincteur, etc.) pendant les opérations de brasage.
- Respectez toutes les mises en garde qui figurent dans les documents et sur les insignes et étiquettes de l'appareil. Lisez et comprenez à fond les instructions qui accompagnent l'appareil avant de commencer l'installation et la vérification du fonctionnement de l'appareil.
- Lorsque les conduites de frigorigène et le câblage électrique traversent l'enveloppe de la structure, les ouvertures doivent être étanchéisées correctement après l'installation.
- Cet appareil est conçu pour les installations extérieures seulement et il doit être positionné tel que décrit à la [page 5](#).

Détection des fuites de frigorigène inflammable

- Les sources potentielles d'inflammation ne doivent jamais être utilisées, quelles que soient les circonstances, pour rechercher ou détecter les fuites de frigorigène. Les lampes haloïdes (ou tout autre détecteur qui utilise une flamme vide) ne doivent pas être utilisés.
- Les méthodes de détection de fuite suivantes sont jugées acceptables pour tous les systèmes qui contiennent du frigorigène
 - o Les détecteurs électroniques peuvent être utilisés pour détecter les fuites de frigorigène, mais dans le cas des FRIGORIGÈNES INFLAMMABLES, leur sensibilité peut ne pas être adéquate ou une recalibration peut être requise. (L'équipement de détection doit être étalonné dans un lieu exempt de frigorigène.) Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et qu'il peut être utilisé avec les frigorigènes. L'équipement de détection de fuites doit être réglé sur un pourcentage de la limite inférieure d'inflammabilité du frigorigène utilisé et le pourcentage approprié de gaz (25 % maximum) est confirmé.
 - o Les fluides de détection de fuites conviennent à l'utilisation avec la plupart des frigorigènes, mais l'utilisation de détergents chlorés doit être évitée, car le chlore peut réagir avec le frigorigène et corroder les tuyaux de cuivre.
 - o REMARQUE : Les exemples de fluides de détection de fuites incluent :
 - la méthode des bulles,
 - les agents fluorescents.

- Si on soupçonne une fuite, toutes les flammes vives doivent être retirées/éteintes.
- Si on détecte une fuite de frigorigène qui requiert un brasage, tout le frigorigène doit être récupéré du système ou isolé (à l'aide de valves de sectionnement) dans une portion du système qui est éloignée de la fuite. L'extraction du frigorigène doit être conforme à la section « Extraction du frigorigène et vidange » du présent document.

Extraction du frigorigène et vidange

- Lorsque le circuit de frigorigène doit être ouvert pour effectuer des réparations – ou pour toute autre raison –, des procédures normales sont utilisées. Toutefois, pour les frigorigènes inflammables, il est important de respecter la meilleure pratique qui suit étant donné les risques d'inflammabilité. La procédure suivante doit être respectée :
 - o Retirez le frigorigène de façon sécuritaire en respectant les règlements locaux et nationaux
 - o Videz le système
 - o Purgez le circuit avec un gaz inerte
 - o Videz le système
 - o Videz ou purgez continuellement avec du gaz inerte si une flamme est utilisée pour ouvrir le circuit
 - o Ouvrez le circuit

INSTALLATION DE LA THERMOPOMPE

Renseignements généraux

La thermopompe série *SH4BE5M est conçue seulement pour les installations extérieures sur toit ou au niveau du sol. La capacité et l'efficacité de cet appareil ont été testées conformément aux normes AHRI et l'appareil procurera de nombreuses années de confort sécuritaire et fiable pourvu qu'il soit installé et entretenu correctement. L'utilisation abusive ou inappropriée et l'entretien inapproprié peuvent raccourcir la vie de l'appareil et causer des dangers.

Pour obtenir un rendement optimal et minimiser les défaillances de l'équipement, il est recommandé d'entretenir régulièrement cet appareil. L'entretien approprié de cet appareil requiert certains outils et certaines compétences mécaniques.

Avant d'installer cet appareil

- ✓ La charge de climatisation de la zone à climatiser doit être calculée et un système de capacité adéquate doit être sélectionné. Il est recommandé que la zone à climatiser soit complètement isolée et scellée à l'épreuve des vapeurs.
- ✓ Vérifiez l'alimentation électrique et assurez-vous qu'elle convient au fonctionnement de l'appareil. Le système doit être branché et assuré par une protection de circuit conforme aux codes du bâtiment locaux. En cas de questions à propos de l'alimentation électrique, communiquez avec le fournisseur d'électricité local.
- ✓ Assurez-vous que la pression de fonctionnement maximale indiquée sur le serpentin intérieur ou l'appareil de traitement d'air et la pression de fonctionnement maximale de l'appareil extérieur sont compatibles.
- ✓ Assurez-vous que le serpentin intérieur ou l'appareil de traitement d'air et l'appareil extérieur conviennent tous deux au même frigorigène.
- ✓ La section intérieure (appareil de traitement d'air, fournaise, etc.) doit être installée avant le passage des conduites de frigorigène. Consultez les directives d'installation de l'appareil intérieur pour les détails d'installation.
- ✓ Tous les appareils sont emballés de façon sécuritaire au moment de leur expédition; à leur arrivée, inspectez-les soigneusement pour détecter tout dommage avant d'installer l'appareil sur le terrain. Les réclamations pour dommages (visibles ou cachés) doivent être déposées immédiatement auprès du transporteur.
- ✓ Veuillez consulter votre détaillant pour des informations sur l'entretien ou la disponibilité des contrats d'entretien. Lisez toutes les directives avant d'installer l'appareil.

Retrait de l'emballage

REMARQUE : Pour prévenir les dommages aux raccords de conduites, retirez délicatement le carton et la notice d'emploi de l'équipement. Jetez le carton d'emballage.

Positionnement de la thermopompe

- Vérifiez le site d'installation pour trouver l'emplacement idéal pour l'installation de l'appareil extérieur.
- Un dégagement suffisant pour permettre à l'air de circuler sans obstruction à travers le serpentin extérieur doit être maintenu pour obtenir le rendement nominal. Voyez la [Figure 1](#) pour les exigences relatives au dégagement minimal.
- Les obstacles aériens ([Figure 1](#)), les zones mal aérées et les zones propices à l'accumulation de débris sont à proscrire.
- L'appareil ne doit pas être placé sous la toiture ni un porte-à-faux sans gouttière, car cela permettrait à l'eau et à la glace de tomber dans l'ouverture d'évacuation de l'appareil.
- Il faut tenir compte de la disponibilité de l'alimentation électrique, de l'accessibilité pour l'entretien, du bruit et de l'ombre.

Dégagements requis

- Il est généralement recommandé d'installer les appareils avec un dégagement de 46 cm sur 3 côtés et de 61 cm sur le côté qui permet d'accéder au panneau d'entretien de l'appareil.
- Pour les installations à espace restreint, un côté de l'appareil, adjacent au panneau d'entretien, peut présenter un dégagement latéral de ventilation réduit à un minimum de 15 cm. L'autre côté adjacent au panneau d'entretien requiert un dégagement de 61 cm pour fins d'entretien. Sur les deux autres côtés, un dégagement minimum de 30 cm est requis. Toutefois, pour les deux côtés restants qui requièrent un dégagement d'au moins 30 cm, un seul des côtés peut être adjacent à un mur plein et l'autre côté ne doit pas être obstrué par

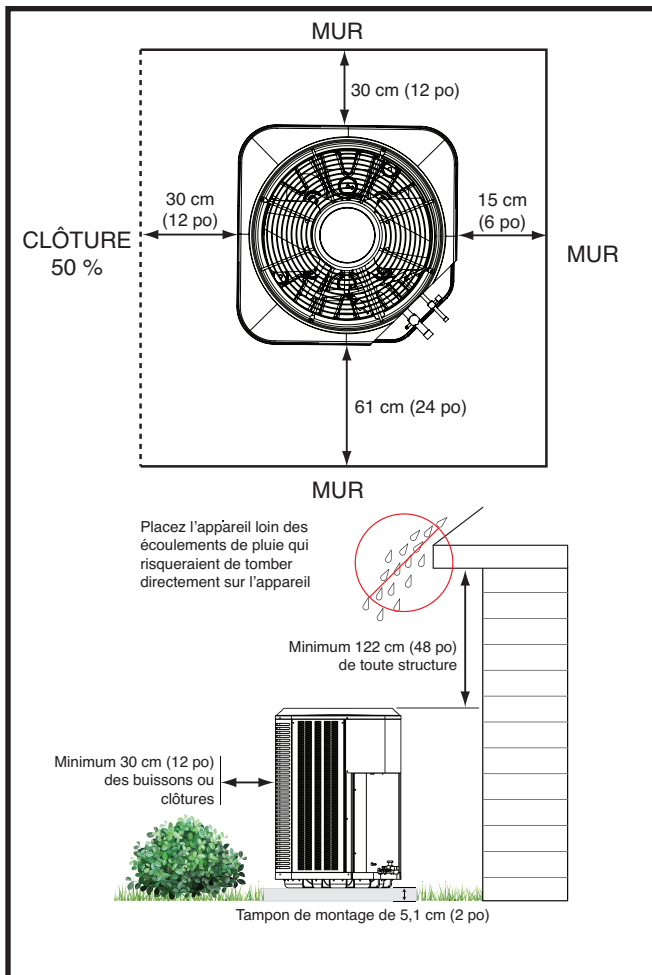


Figure 1. Dégagements requis

plus qu'une clôture de 1,2 mètre de hauteur et 50 % ouverte.

- Un dégagement minimum de 46 cm doit être maintenu entre deux appareils pour un fonctionnement approprié.

Installations au sol

L'appareil doit être installé sur une base solide, au niveau et se trouvant au moins 5 cm au-dessus de la pente*.

Remarque : Il est recommandé que les bases de montage en béton coulé ne soient pas fixées ni adjacentes à la structure ou à la fondation du bâtiment.

Installations sur le toit

L'appareil peut seulement être installé sur une structure capable de supporter le poids total de l'appareil et de son ancrage. Le support de la base de l'appareil ne doit pas être incliné de plus que 1 % (1/8 po par pied). Le dégagement minimum entre la base de l'appareil et la ligne du toit est de 5 cm* dans les applications résidentielles.

Remarque sur les dégagements au sol et sur le toit : Les applications à thermopompe et autres doivent tenir compte de l'accumulation de neige et la base de l'appareil doit être soulevée en conséquence. (Un dégagement minimum de 15 cm est requis.)

Trousses de montage d'accessoires

Les trusses pour d'autres méthodes de montage ainsi que les accessoires sont disponibles dans la documentation technique de vente qui accompagne l'appareil. Dans la bibliothèque du site Nordyne.com.

Installation/Vérification du détendeur du système

Après avoir déterminé l'emplacement des appareils intérieur et extérieur, reportez-vous la fiche de référence rapide pour les informations sur le détendeur qui convient à l'équipement. Assurez-vous que le détendeur existant respecte les exigences ou installez un détendeur approprié. Remarque : Certaines appareils extérieurs peuvent inclure le dispositif d'expansion de l'orifice intérieur correct pour l'application de l'installation, mais cela dépend de la correspondance de l'unité réelle. Des détendeurs ou trusses appropriés sont disponibles auprès du service des pièces de rechange pour toutes les applications approuvées par Nordyne.

Branchement des conduites de frigorigène entre les appareils intérieur et extérieur

⚠ MISE EN GARDE :

Au moment de connecter des conduites de frigorigène, il est fortement recommandé de faire circuler de l'azote sec à travers les joints pendant le brasage pour prévenir l'oxydation et l'écaillage. Des oxydes de cuivre internes au système peuvent endommager les roulements et les joints d'étanchéité du compresseur, obstruer les petits orifices et micro-canaux ou endommager autrement les composants.

⚠ MISE EN GARDE :

Pendant les opérations de brasage, protégez toujours les composants et les joints d'étanchéité du système contre les dommages causés par la chaleur. Enlevez les capuchons, bouchons et noyaux de valves Schrader des composants de la tuyauterie juste avant l'assemblage et le brasage. Respectez les bonnes pratiques de brasage pour protéger les composants contre la chaleur et la flamme du chalumeau de brasage.

Une fois l'emplacement des appareils extérieur et intérieur choisi, posez les conduites de frigorigène entre les appareils en suivant des pratiques d'installation sûres.

- Les conduites de frigorigène doivent être passées de façon à minimiser leur longueur et le nombre de coudes qu'elles comportent. Si une formation précise des conduites de frigorigène est requise, il est recommandé d'utiliser un outil pour plier les tuyaux de cuivre. Évitez les courbes trop accentuées et tout contact entre les conduites de frigorigène et les surfaces métalliques.
- La conduite de frigorigène doit être supportée de façon à ne pas vibrer ni

s'user par frottement pendant le fonctionnement du système.

- Aucun débris ne doit entrer dans la conduite pendant l'installation.
- L'installateur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer que les composantes du système installées sur place qui contiennent du frigorigène sont installées conformément aux directives et à des pratiques d'installation sûres afin d'assurer le bon fonctionnement et la longévité du système.
- La longueur maximale recommandée pour la conduite de frigorigène d'interconnexion est de 22,86 m (75 pi) et l'écart d'élévation entre l'appareil intérieur et l'appareil extérieur ne doit pas dépasser 6,1 m (20 pi).
- Un déshydrateur-filtre est fourni avec l'appareil et il doit être installé dans la conduite de liquide du système. Si l'installation remplace un système qui possède déjà un déshydrateur-filtre dans la conduite de liquide, le déshydrateur-filtre doit être remplacé par celui qui accompagne cet appareil. Le déshydrateur-filtre doit être installé conformément à la notice d'installation du fabricant.
- Le matériel facultatif, tel que les vannes électromagnétiques de conduite de liquide, les dispositifs de contrôle d'air ambiant, etc., doit être installé conformément à la notice d'installation du fabricant.
- Une fois que le brasage est terminé et que tous les composants ont refroidi, réinstallez les joints d'étanchéité, noyaux de valves Schrader et capuchons démontés précédemment. Il est recommandé de lubrifier tous les joints d'étanchéité avec une mince couche d'huile réfrigérante. Assurez-vous toujours que l'huile utilisée est conforme au type d'huile spécifié sur la plaque signalétique du compresseur. Un scellant à filetage compatible avec le frigorigène et l'huile du système peut être appliqué en petite quantité, au besoin, conformément aux instructions du fabricant.

Démontage et installation de l'orifice extérieur

L'orifice installé dans l'appareil extérieur a une dimension qui convient à la plupart des appareils intérieurs assortis les plus populaires. Selon le serpentin intérieur avec lequel l'appareil a été jumelé, l'orifice calibré extérieur pourrait devoir être changé. Veuillez consulter la Fiche de données de référence rapide qui accompagne l'appareil extérieur pour plus d'informations.

Si l'appareil extérieur est pourvu de la soupape de liquide montrée à la [Figure 2](#), l'orifice calibré est situé à l'intérieur de l'écrou pivotant de la soupape de liquide et non pas à l'intérieur du distributeur de l'appareil extérieur. Effectuez les étapes 1 à 5 si l'orifice calibré extérieur doit être changé.

⚠ MISE EN GARDE :

Pour éviter d'endommager l'appareil ou les composants internes, il est recommandé d'utiliser deux clés pour desserrer ou serrer les écrous. Évitez de trop serrer!

1. Utilisez deux clés pour desserrer l'écrou et la soupape de liquide. Tournez l'écrou de l'assemblage dans le sens antihoraire jusqu'à ce que les deux moitiés de l'orifice se séparent.
2. Insérez un crochet en fil métallique léger entre le corps de soupape et l'orifice calibré en prenant soin de ne pas égratigner ces pièces. Retirez délicatement l'orifice calibré du corps de la soupape. Voyez la [Figure 3](#).
3. Vérifiez la taille réelle du nouvel orifice. **REMARQUE :** La taille est estampillée sur le côté. N'utilisez pas une tige étalon pour mesurer le diamètre de l'orifice.
4. Insérez le nouvel orifice dans le corps de soupape, bout arrondi vers l'intérieur de la soupape. Voyez la [Figure 2](#).
5. Réalignez l'écrou de retenue sur le corps de la soupape et serrez les deux composantes à la main. Tracez une ligne sur les deux boîtiers, puis serrez ¼ tour de plus à l'aide de deux clés. Le mouvement des deux conduites montre à quel point l'écrou est serré.

⚠ MISE EN GARDE :

Si des réparations doivent être effectuées sur la conduite de frigorigène ou l'installation intérieure après l'installation initiale, les ouvertures doivent

être couvertes ou scellées pendant l'entretien pour minimiser l'exposition du système frigorigène à l'air et prévenir l'accumulation d'humidité et d'autres contaminants.

CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

⚠ AVERTISSEMENT :

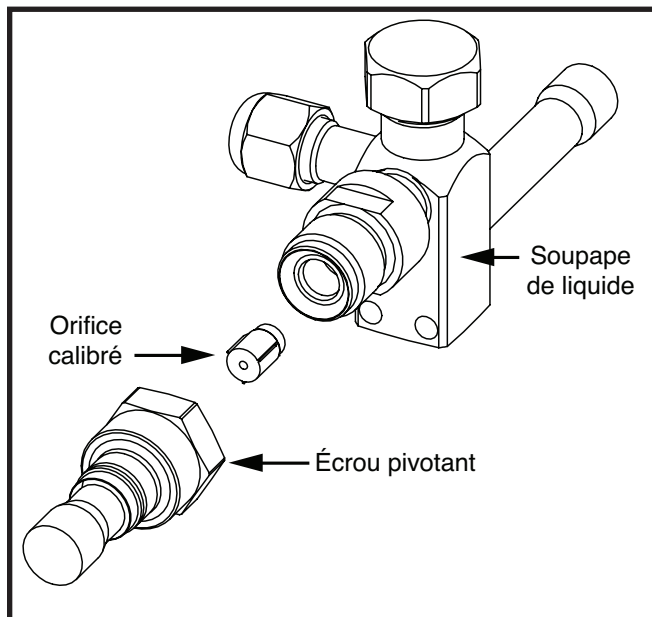


Figure 2. Soupape de liquide, orifice calibré et écrou pivotant

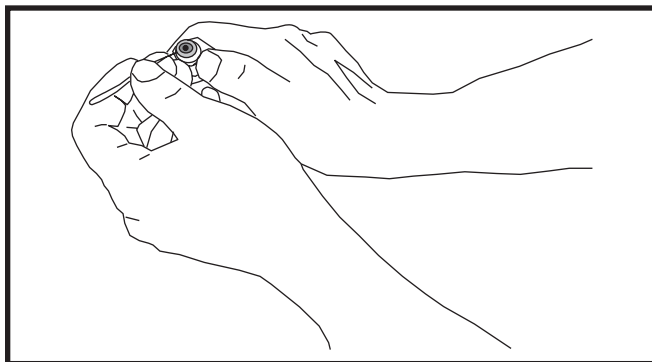


Figure 3. Démontage de l'orifice

Risque de décharge électrique ou d'incendie

Pour prévenir les risques d'électrocution, de blessures ou de décès, débranchez toutes les sources d'alimentation électrique de l'appareil avant d'effectuer un entretien ou une réparation. L'appareil peut avoir plus d'une source d'alimentation électrique.

Étiquetez tous les fils avant de les débrancher pour l'entretien. Les erreurs de câblage peuvent causer un fonctionnement incorrect et dangereux.

- Les branchements électriques doivent être conformes à tous les codes locaux applicables et à la révision actuelle du Code d'électricité national (ANSI/NFPA 70).
- Pour les installations canadiennes, les branchements électriques et la mise à la terre doivent être conformes au Code canadien de l'électricité actuel (CSA C22.1 ou codes locaux).

Liste de contrôle avant le branchement électrique

- ✓ Assurez-vous que la tension, la fréquence et la phase de la source d'alimentation correspondent aux spécifications de la plaque signalétique de l'appareil.
- ✓ Vérifiez que l'alimentation obtenue par le fournisseur est suffisante pour supporter la charge supplémentaire de cet équipement. Consultez l'étiquette de câblage de l'appareil pour un câblage de la tension approprié.
- ✓ Si un appareil existant doit être remplacé, assurez-vous que : le câblage électrique, le sectionneur et le disjoncteur sont d'une taille et d'un calibre appropriés pour les exigences du nouvel appareil. Comparez ces informations aux valeurs MCA et MOP qui figurent sur la plaque signalétique de l'appareil.
- ✓ Assurez-vous que le câblage d'usine correspond au schéma de câblage de l'appareil. Consultez la [Figure 8, \(page 13\)](#), [Figure 9, \(page 14\)](#) et [Figure 10 \(page 15\)](#) Assurez-vous que toutes les connexions sont bien serrées.

Tension de ligne

- Un schéma de câblage se trouve à l'intérieur du couvercle du coffret électrique de l'appareil extérieur. L'installateur doit se familiariser avec le schéma de câblage avant d'effectuer tout branchement électrique sur l'appareil extérieur.
- **Un disjoncteur électrique doit être situé à portée de vue de l'appareil et facilement accessible.** Ce sectionneur doit être en mesure de mettre l'appareil extérieur hors tension.
- Il est recommandé que la tension de ligne fournie à l'appareil provienne d'un circuit de dérivation dédié muni d'un fusible ou d'un disjoncteur approprié pour l'appareil. La taille minimale des conducteurs électriques et des protections de circuit doit respecter les normes inscrites sur la plaque signalétique de l'appareil extérieur. Toute autre méthode de câblage doit être acceptable par l'autorité compétente.

L'appareil extérieur requiert des branchements électriques pour son câblage entrant de tension de ligne, sa mise à la terre et son câblage de contrôle à basse tension. Se reporter au schéma de câblage de l'appareil pour l'identification et l'emplacement des points de branchement de l'appareil extérieur. Consultez la [Figure 8, \(page 13\)](#), [Figure 9, \(page 14\)](#) et [Figure 10 \(page 15\)](#). Effectuez tous les branchements électriques conformément à tous les codes et règlements applicables.

- Une protection contre les surintensités doit être installée au panneau de distribution du circuit et sa capacité doit correspondre à la plaque signalétique de l'appareil en plus de respecter tous les codes locaux applicables. Consultez la plaque signalétique de l'appareil pour connaître l'intensité maximale du circuit (MCA) et les limites de protection maximales contre les surintensités (MOP).
- Assurez une alimentation électrique à l'appareil qui respecte le schéma de câblage et la plaque signalétique de l'appareil. Branchez les fils de la ligne de tension aux bornes sur la plaque de branchement située à l'intérieur du compartiment de contrôle.
- Utilisez seulement du fil de cuivre pour l'alimentation électrique de tension de ligne de cet appareil, conformément strictement au Code national de l'électricité (ANSI/NFPA 70), aux codes locaux applicables ainsi qu'à la notice d'installation qui accompagne le matériel en question. Utilisez des conduites et des connecteurs homologués par un organisme approprié pour le branchement des fils d'alimentation de l'appareil. Il est recommandé d'utiliser des conduites imperméables.
- Le matériel facultatif qui doit être branché à l'alimentation électrique ou aux

circuits de commande doit être câblé conformément aux normes courantes du Code national de l'électricité (ANSI/NFPA 70), aux codes locaux applicables ainsi qu'à la notice d'installation qui accompagne le matériel en question.

- Un fouet / écarteur est fourni et il doit être installé pour renforcer le site où le fouet / écarteur entre dans l'appareil. Brisez cet écarteur en deux pour utiliser la taille appropriée.

Mise à la terre

AVERTISSEMENT :

Le boîtier de l'appareil doit être équipé d'une prise de terre électrique ininterrompue et continue pour minimiser les blessures en cas de défaillance électrique. N'utilisez pas de tuyauterie de gaz en guise de mise à la terre électrique.

Cet appareil doit être mis à la terre électriquement conformément aux codes locaux ou, en l'absence de codes locaux, au Code national de l'électricité (ANSI/NFPA 70) ou au Code de l'électricité CSA C22.1. Utilisez la prise de terre fournie dans la boîte de commande pour mettre l'appareil à la terre.

Branchements du thermostat

- Les branchements du thermostat doivent être effectués conformément aux directives qui accompagnent le thermostat et l'équipement intérieur.
- L'unité extérieure est conçue pour fonctionner sur un circuit de commande de 24 volts c.a. classe II. Le câblage du circuit de commande doit respecter les normes actuelles du Code national de l'électricité (ANSI/NFPA 70) ainsi que les codes locaux applicables.

Branchements basse tension

- L'unité extérieure est conçue pour fonctionner sur un circuit de commande de 24 volts c.a. classe II fourni par l'unité intérieure. Le câblage du circuit de commande doit respecter les normes actuelles du Code national de l'électricité (ANSI/NFPA 70) ainsi que les codes locaux applicables.
- Les fils à basse tension doivent être branchés correctement dans le bornier basse tension de l'unité extérieure et tel qu'illustré sur le schéma de câblage de l'appareil.

DÉMARRAGE ET RÉGLAGES

Liste de contrôle avant démarrage

- ✓ Assurez-vous que l'appareil extérieur est installé conformément à toutes les instructions contenues dans le présent document.
- ✓ Assurez-vous que l'appareil intérieur convient au frigorigène spécifié sur l'appareil extérieur et que sa pression nominale convient à l'appareil extérieur.
- ✓ Assurez-vous que l'appareil intérieur convient à l'utilisation avec le frigorigène stipulé sur l'appareil extérieur. Et que sa pression nominale convient au type d'équipement de l'appareil extérieur.
- ✓ Assurez-vous que l'appareil intérieur et le thermostat ont été installés conformément à leurs instructions.
- ✓ Vérifiez que les fils d'alimentation de tension de ligne sont bien branchés et que les unités intérieure et extérieure sont mis à la terre de façon appropriée.
- ✓ Assurez-vous que l'alimentation fournie par les circuits de dérivation de l'équipement intérieur et extérieur est :
 - d'une tension appropriée pour l'équipement, et
 - que le dispositif de protection de surintensité est d'une taille appropriée, et
 - que le câblage d'alimentation est d'un calibre approprié.
- ✓ Assurez-vous que le câblage basse tension et le câblage du thermostat sont branchés solidement aux bornes appropriées pour tout l'équipement.
- ✓ Assurez-vous que le transformateur basse tension est branché conformément aux instructions de l'appareil.
- ✓ Assurez-vous que la conduite de frigorigène est placée correctement entre les appareils, branchée correctement, sécurisée et protégée contre les dommages, et couverte d'une isolation appropriée.
- ✓ Assurez-vous que le système et les conduites de frigorigène sont étanches en effectuant une inspection avec un détecteur de fuites ou suivant la méthode des bulles de savon.
- ✓ Assurez-vous que toute canalisation intérieure a été installée et scellée correctement.

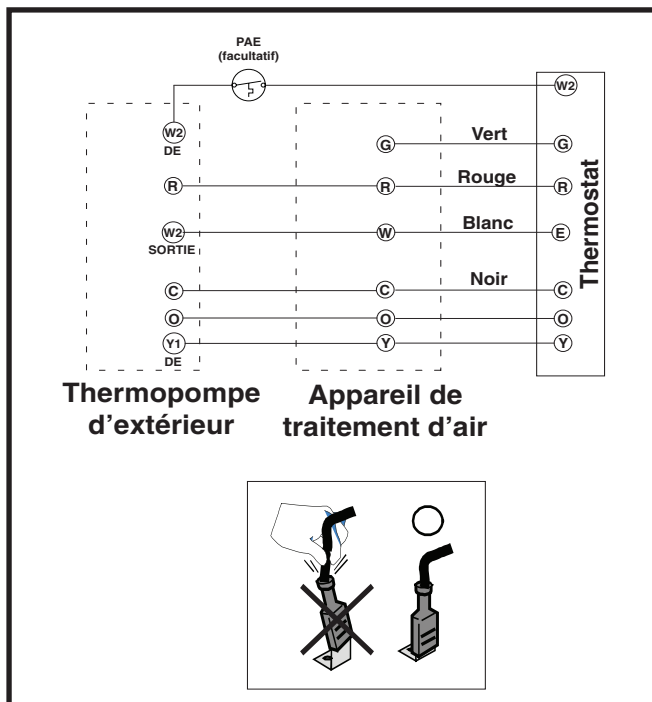


Figure 4. Raccordements de thermostat typiques

- ✓ Assurez-vous que la conduite intérieure d'évacuation du condensat et le piège sont installés correctement et fonctionnels.
- ✓ Assurez-vous que tous les panneaux amovibles ont été réinstallés et que tous les caissons d'armoires et protecteurs de ventilateurs sont fixés solidement.
- ✓ Assurez-vous que les filtres à air sont propres et installés correctement.
- ✓ Assurez-vous que le thermostat est réglé sur le mode attente ou arrêt. Et que le commutateur du ventilateur est réglé sur le mode automatique ou arrêt.

Procédures de démarrage

! AVERTISSEMENT :

Cet appareil est équipé d'une chaufferette de carter. Attendez 24 heures avant de continuer les procédures de démarrage pour permettre au carter du compresseur de climatisation de chauffer. Si ce délai n'était pas respecté, des dommages pourraient survenir et causer une panne prématurée du système. Cet avertissement doit être suivi au démarrage initial et chaque fois que l'alimentation a été coupée pendant 12 heures ou plus.

Températures de fonctionnement

Cet équipement a été conçu pour fonctionner à l'intérieur des températures spécifiées dans le [Tableau 1](#). L'utilisation de l'équipement en mode chauffage à plus de 70 °F peut requérir l'utilisation d'une trousse de commande de thermopompe à température douce ou la transition au chauffage d'urgence ou auxiliaire.

Le mode de fonctionnement du thermostat doit être réglé sur « OFF » (arrêt) et le mode du ventilateur doit être réglé sur AUTO. Fermez tous les disjoncteurs

CLIMATISATION		CHAUFFAGE	
MIN (°F)	MAX (°F)	MIN (°F)	MAX (°F)
60	115	-10	70

Tableau 1. Températures de fonctionnement de la thermopompe

électriques pour mettre le système sous tension.

Circulation d'air – souffleur intérieur

1. Réglez le commutateur du thermostat sur le mode du système OFF (arrêt) et le mode du ventilateur sur ON.
2. Assurez-vous que le souffleur fonctionne continuellement. Vérifiez l'arrivée d'air aux registres d'alimentation et réglez l'ouverture des registres pour équilibrer la distribution de l'air. Si l'air détecté est insuffisant, examinez les conduites pour détecter toute fuite ou obstruction.
3. Réglez le mode ventilateur du thermostat sur AUTO et assurez-vous que le souffleur s'arrête.

Détection de fuite dans l'appareil intérieur

1. Assurez-vous que le détecteur de fuites et les composants d'atténuation de l'appareil intérieur fonctionnent correctement. Consultez les directives d'installation de l'appareil intérieur pour plus d'informations.

Protection de cycle court

1. Réglez le mode du thermostat sur COOL (climatisation). Respectez le réglage de température du thermostat et soulevez graduellement le point de consigne jusqu'à ce que l'appareil s'arrête.
2. Abaissez immédiatement le point de réglage du thermostat jusqu'à son niveau antérieur et assurez-vous que le souffleur intérieur se met en marche et que l'unité extérieure ne redémarre pas.
3. Après environ 5 minutes, assurez-vous que l'appareil extérieur est sous tension et que la température de l'air projeté est plus froide que la température ambiante.

Système de climatisation

1. Réglez le mode du thermostat sur COOL (climatisation) et le mode du ventilateur sur AUTO. Baissez graduellement le point de consigne du thermostat sous la température ambiante et assurez-vous que l'appareil extérieur et le souffleur intérieur se mettent à fonctionner.
2. Assurez-vous que la roue du souffleur tourne dans la direction indiquée par la flèche. Assurez-vous que l'air qui est poussé par le ventilateur intérieur est plus frais que la température ambiante. Vérifiez s'il y a des bruits inhabituels. Si des bruits inusités se produisent, repérez la source du bruit et corrigez le problème au besoin.
3. Vérifiez les pressions ÉLEVÉE et BASSE du frigorigène.
4. Laissez le système fonctionner pendant plusieurs minutes, puis réglez le sélecteur de température au-dessus de la température ambiante. Assurez-

vous que le ventilateur et le compresseur s'arrêtent avec le thermostat.
REMARQUE : Le souffleur doit également s'arrêter à moins que le mode du souffleur ne soit réglé sur la position ON (marche).

Système de chauffage

1. Réglez le mode du thermostat sur HEAT (chauffage) et la température en dessous de la température ambiante.
2. Assurez-vous que l'unité extérieure et le ventilateur intérieur s'arrêtent. Après 5 minutes, augmentez le point de consigne du thermostat jusqu'à la température la plus élevée.
3. Vérifiez que l'unité extérieure et le souffleur intérieur se mettent sous tension. Assurez-vous que l'air qui est poussé par le ventilateur intérieur est plus chaude que la température ambiante. Vérifiez s'il y a des bruits inhabituels. Si des bruits inusités se produisent, repérez la source du bruit et corrigez le problème au besoin.

Tiges d'essai du panneau de commande de dégivrage

- Vérifiez l'indicateur de statut (sur le panneau de commande) et comparez-le aux codes donnés dans le [Tableau 2](#) pour déterminer la description exacte du diagnostic.
- La tension entre les bornes « R » et « C » doit être entre 18 et 30 V c.a. pour que le tableau fonctionne correctement.
- La minuterie anti-cycle court peut être neutralisée en connectant les bornes d'essai pendant moins de 1 seconde pendant une demande de chauffage ou de climatisation.
- Le dégivrage forcé démarre lorsque les bornes d'essai sont connectées pendant plus de trois secondes pendant une demande de chauffage ou de climatisation. Une fois la connexion coupée, le mode dégivrage prend fin une fois les conditions respectées.
- Le dégivrage forcé peut être maintenu pendant un maximum de 11 minutes en maintenant la connexion entre les bornes d'essai. Lorsque la connexion est maintenue pendant plus de 11 minutes, l'appareil s'arrête et l'indication « dF » se met à clignoter sur le tableau.
- L'affichage continu d'un code de panne indique que la panne demeure active.
- Le clignotement d'un code de panne indique que la panne a été corrigée, mais qu'elle demeure en mémoire aux fins de dépannage.
- Plusieurs codes de pannes sont indiqués en ordre chronologique, du plus récent au plus ancien. Seulement dix codes peuvent être conservés en mémoire.
- Les pannes demeurent en mémoire pendant sept jours après correction de la panne la plus récente.
- Les codes de pannes peuvent être supprimés de la mémoire en connectant momentanément les bornes d'essai lorsqu'il n'y a aucune demande de chauffage ou de climatisation.

INDICATEUR DE STATUT	TYPE DE STATUT	DESCRIPTION DU DIAGNOSTIC
C1	Statut de fonctionnement	Climatisation, 1 ^{er} étage
C2	Statut de fonctionnement	Climatisation, 2 ^e étage
H1	Statut de fonctionnement	Chauffage, 1 ^{er} étage
H2	Statut de fonctionnement	Chauffage, 2 ^e étage
SC	Statut de fonctionnement	Minuterie anti-cycle court
DF	Statut de fonctionnement	Dégivrage
—	Statut de fonctionnement	En marche, aucune commande de démarrage
01	Panne	Pressostat, faible
02	Panne	Pressostat, élevé
03	Panne	Capteur de température ambiante
04	Panne	Capteur de température du serpentín
05	Panne	Panneau
OF (CLIGNOTANT)	Erreur de saisie	Dégivrage forcé – court-circuit d'essai appliqué pendant plus de 11 minutes

Tableau 2. Indicateurs de statut du panneau de commande de dégivrage

- Assurez-vous que les branchements électriques sont serrés au début de chaque saison de chauffage ou de climatisation. Faites l'entretien au besoin.
- Ne tentez pas d'ajouter de l'huile dans les moteurs qui ne sont pas pourvus de conduites d'huile. La plupart des moteurs d'appareils extérieurs sont fabriqués avec des roulements scellés à lubrification permanente qui sont conçus pour durer aussi longtemps que l'équipement sans requérir d'entretien.
- Le compresseur est scellé hermétiquement et expédié de l'usine avec la charge d'huile requise pour la plupart des installations. L'huile lubrifiante doit seulement être ajoutée par un technicien qualifié et elle est normalement requise seulement pour les applications à conduites longues ou à grande élévation.

Désassemblage du panneau

1. Retirez les vis qui retiennent le panneau.
2. Glissez le panneau vers le haut et le bac supérieur pour dégager la bride inférieure du bac inférieur. Voyez la [Figure 5](#).
3. Faites basculer le bas du panneau vers l'extérieur et tirez le panneau vers le bas pour le retirer de l'appareil.

ENTRETIEN DE LA THERMOPOMPE

AVERTISSEMENT :

Pour prévenir les risques d'électrocution, de blessures ou de décès, débranchez toutes les sources d'alimentation électrique de l'appareil avant d'effectuer un entretien ou une réparation. L'appareil peut avoir plus d'une source d'alimentation électrique.

Il est important de bien entretenir la thermopompe pour assurer son fonctionnement optimal. L'entretien approprié de cet appareil requiert certains outils et certaines compétences mécaniques. Si vous ne possédez pas les compétences, communiquez avec votre détaillant pour obtenir de l'assistance. Consultez votre détaillant local sur la disponibilité des contrats d'entretien. L'entretien de routine doit inclure les éléments suivants :

- Inspectez et nettoyez ou remplacez les filtres à air au début de chaque saison de chauffage et de refroidissement, ou plus fréquemment si nécessaire.
- Inspectez les drains à condensat dans le bac d'évacuation de la condensation et le serpentín extérieur au début de chaque saison de climatisation. Retirez tout débris. Nettoyez le serpentín extérieur et les volets au besoin avec un détergent doux et de l'eau. Rincez à fond avec de l'eau.
- Pour accéder aux composantes internes de l'appareil, reportez-vous à la [Figure 5, \(page 10\)](#) pour désassembler le panneau et la [Figure 6, \(page 10\)](#) pour installer le panneau.

CHARGE DE FRIGORIGÈNE

⚠ AVERTISSEMENT :

*Les thermopompes à deux blocs SH4BE5M sont expédiées avec une charge de frigorigène R-454B et prêtes pour l'installation. Si des réparations nécessitent l'évacuation et la recharge, ces opérations doivent être effectuées uniquement par un technicien qualifié dûment formé qui connaît à fond ce type d'équipement. Le propriétaire ne doit en aucun cas tenter d'installer ou de réparer cet appareil. Toute dérogation à cet avertissement peut endommager l'appareil ou causer des blessures ou la mort.

- Une fois que les conduits de frigorigène ont été connectés, mais AVANT l'ouverture des valves à la base de l'appareil, vous devez effectuer un essai de pression au gaz inerte, vérifier l'étanchéité et vider la section intérieure et tous les branchements des conduits (selon une méthode appropriée) avant de finaliser la pleine charge de frigorigène du système.

⚠ MISE EN GARDE :

L'appareil extérieur doit être isolé pendant l'essai de pression. Si, à tout moment, l'appareil extérieur requiert un essai de pression, la pression utilisée ne doit jamais dépasser 450 lb/po² sans quoi le compresseur pourrait être endommagé et la garantie serait annulée.

- Pendant les essais de pression sur l'appareil intérieur et les conduits, la pression minimum à utiliser est la pression maximum permise sur l'étiquette signalétique de l'appareil intérieur.
- Vérifiez l'étanchéité de tous les joints de frigorigène entre les conduits et l'appareil intérieur et tous les autres joints de frigorigène faits sur place à l'intérieur de la maison ou du bâtiment. La méthode d'essai doit avoir une sensibilité d'au moins 5 grammes par année de frigorigène à une pression d'au moins 200 lb/po². Aucune fuite ne doit être détectée.
- En plus des meilleures pratiques de charge typiques, les exigences supplémentaires suivantes doivent être respectées en raison du frigorigène légèrement inflammable qui est utilisé dans ce système.
 - Assurez-vous d'éviter la contamination des différents frigorigènes pendant la charge de l'équipement. Les boyaux et conduits doivent être le plus court possible pour minimiser la quantité de frigorigène qu'ils contiennent.
 - Les réservoirs doivent être conservés dans une position appropriée conformément aux instructions.
 - Assurez-vous que le système réfrigérant est mis à la terre avant de charger le système de frigorigène.
 - Étiquetez le système une fois la charge complète (si ce n'est pas déjà fait).
 - Des précautions extrêmes doivent être prises pour éviter de trop remplir le système de frigorigène.
- Avant de recharger le système, ce dernier doit être soumis à un essai de pression avec le gaz de purge approprié. Le système doit être soumis à un essai d'étanchéité après la charge et avant la mise en service. Un autre essai d'étanchéité doit être effectué avant de quitter le site.

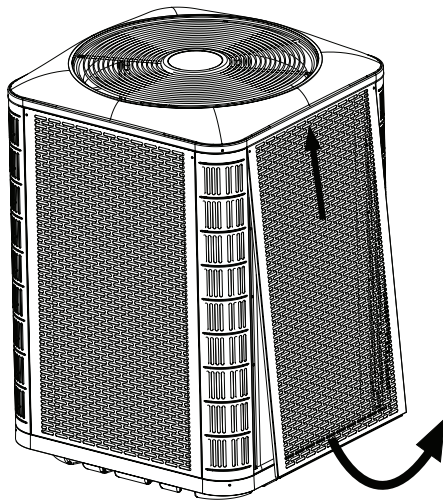


Figure 5. Désassemblage du panneau

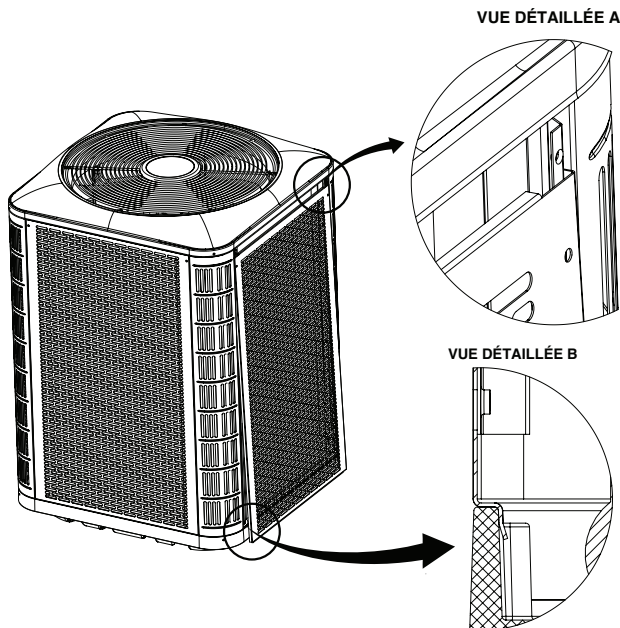


Figure 6. Installation du panneau

Installation du panneau

1. Insérez les coins supérieurs des brides latérales du panneau dans les rainures du montant de coin, tel que montré au détail A dans la Figure 6.
2. Soulevez le panneau pour l'insérer dans le bac supérieur. (Vous pourriez avoir à pousser sur le centre du panneau, dans le haut, pour l'insérer derrière la bordure du bac supérieur.)
3. Basculez le panneau vers l'intérieur et abaissez-le jusqu'à ce qu'il repose sur le bord supérieur du bac inférieur tel que montré au détail B.
4. Installez les vis dans le panneau pour le fixer à l'appareil.

- Consultez la fiche des données de référence pour plus d'informations sur la charge de cet appareil avec les appareils intérieurs Nordyne approuvés. À titre de référence, ces appareils sont homologués dans le répertoire AHRI avec toutes les combinaisons approuvées de serpentins et d'appareils intérieurs. Il n'est pas recommandé d'installer ces appareils extérieurs sur les systèmes qui les combinent avec un serpentin ou un appareil intérieur non mentionné dans ce répertoire. Lorsque l'on installe une combinaison approuvée d'appareils intérieur et extérieur, les appareils doivent être réglés de manière à fonctionner conformément aux débits d'air et autres paramètres opérationnels recommandés dans toutes leurs instructions et spécifications techniques.
- L'installation de cet appareil extérieur en combinaison avec tout autre appareil intérieur non recommandé peut requérir des débits d'air, détendeurs, charges et installations non conformes aux présentes instructions et aux recommandations de cet appareil. Nordyne ne recommande pas l'utilisation de ce produit dans des combinaisons non spécifiées, et la performance du système ainsi que les valeurs d'efficacité des combinaisons d'appareils non recommandées peuvent différer des combinaisons de produits recommandées.
- La charge de frigorigène peut être vérifiée et ajustée par les orifices de service de l'appareil extérieur. Utilisez seulement les appareils dont les boyaux sont pourvus d'un dépresseur « Schrader » pour actionner les valves. Un port d'aspiration commun pour la charge en mode chauffage est inclus et situé sur le panneau d'accès du compresseur au-dessus des soupapes de service de l'appareil extérieur.
- Un commutateur haute pression automatique est installé en usine sur ces appareils; il se trouve sur la conduite d'évacuation, en amont du compresseur de l'appareil. Ce pressostat est conçu pour protéger le système lorsque de très hautes pressions se forment dans des conditions anormales. Dans des conditions normales, l'interrupteur est fermé. Lorsque la pression manométrique de refoulement dépasse 650 lb/po², l'interrupteur s'ouvre et met la bobine de contacteur de l'appareil extérieur hors tension. L'interrupteur se referme lorsque la pression manométrique de refoulement retombe sous 460 lb/po² et fait redémarrer l'appareil après un délai de 5 minutes.
- Un pressostat de basse pression est installé en usine (certains modèles) dans la conduite d'aspiration de l'appareil extérieur. L'interrupteur est conçu pour protéger le compresseur contre une perte de charge en coupant les données du thermostat vers l'appareil.
- Lorsque la pression d'aspiration tombe sous 5 lb/po², l'interrupteur s'ouvre et met l'appareil extérieur hors tension. L'interrupteur se referme lorsque la pression d'aspiration remonte au-dessus de 35 lb/po². Ainsi, lorsque l'interrupteur s'ouvre puis se ferme, il y a un délai de cycle court de 3 minutes avant que l'appareil extérieur se remette en marche. Dans des conditions normales, l'interrupteur est fermé.
- **REMARQUE :** Après avoir terminé la charge du système, la charge finale doit être notée dans l'endroit approprié sur la plaque signalétique de l'appareil extérieur.

Chargement de l'appareil en mode climatisation

Si la température extérieure est de 65 degrés F ou plus :

Après avoir terminé les branchements des conduites de frigorigène, la détection de fuites et la purge de la section intérieure et de tous les branchements de conduites (à l'aide de méthodes appropriées), procédez comme suit :

1. Déterminez le supplément de charge recommandé (s'il y a lieu) pour le système à installer. Cette information se trouve dans la fiche de référence rapide de l'appareil.
2. Calculez la quantité de frigorigène supplémentaire requise en fonction de la longueur des conduites de l'installation. Cette information se trouve sur la première page de la fiche de référence rapide de l'appareil.
3. Ajoutez la charge supplémentaire déterminée aux étapes 1 et 2 ci-dessus.
4. Ajustez la charge afin qu'elle corresponde au sur-chauffage (pour les systèmes à orifices fixes) ou au sous-refroidissement (pour les systèmes à détendeur thermostatique). Les tableaux de charge sont situés à l'intérieur du couvercle du coffret électrique de l'appareil extérieur. Ces tableaux donnent les cibles de sur-chauffage pour les systèmes à orifices fixes et les cibles de sous-refroidissement pour les systèmes à détendeur thermostatique. Le système doit être chargé de manière à ce que le sur-chauffage/le sous-refroidissement mesurés se trouvent à 1 degré F ou moins de la cible donnée dans le tableau.

Pour les systèmes à orifices fixes :

- Si le sur-chauffage mesuré à la soupape d'aspiration est **INFÉRIEUR** à la valeur de sur-chauffage recommandée dans le tableau, **RETIREZ** du frigorigène.

- Si le sur-chauffage mesuré à la soupape d'aspiration est **SUPÉRIEUR** à la valeur de sur-chauffage recommandée dans le tableau, **AJOUTEZ** du frigorigène.

Pour les systèmes à détendeur thermostatique :

- Si le sous-refroidissement mesuré à la soupape de liquide est **INFÉRIEUR** à la valeur de sous-refroidissement recommandée dans le tableau, **AJOUTEZ** du frigorigène.
- Si le sous-refroidissement mesuré à la soupape de liquide est **SUPÉRIEUR** à la valeur de sous-refroidissement recommandée dans le tableau, **RETIREZ** du frigorigène

Si la température extérieure est entre 35 degrés F et 65 degrés F :

Après avoir terminé les branchements des conduites de frigorigène, la détection de fuites et la purge de la section intérieure et de tous les branchements de conduites (à l'aide de méthodes appropriées), procédez comme suit :

1. Déterminez le supplément de charge recommandé (s'il y a lieu) pour le système à installer. Cette information se trouve dans la fiche de référence rapide de l'appareil.
2. Calculez la quantité de frigorigène supplémentaire requise en fonction de la longueur des conduites de l'installation. Cette information se trouve sur la première page de la fiche de référence rapide de l'appareil.
3. Ajoutez la charge supplémentaire déterminée aux étapes 1 et 2 ci-dessus.
4. Bloquez la décharge du ventilateur extérieur. **REMARQUE :** Une moitié de l'appareil doit être couverte « d'un coin à l'autre » tel que montré dans la [Figure 7, \(page 12\)](#).
5. Lorsque l'appareil est en mode climatisation, ajustez la charge afin qu'elle corresponde à la cible de sur-chauffage (pour les systèmes à orifices fixes) ou de sous-refroidissement (pour les systèmes à détendeur thermostatique). Il existe deux ressources différentes pour ce faire :
 - a.) Le site web chargecalculator.com. Ce site décrit le processus de charge étape par étape.
 - b.) Les tableaux de charge pour basse température ambiante à l'intérieur du couvercle du coffret électrique de l'appareil extérieur. Ces tableaux donnent les cibles de sur-chauffage pour les systèmes à orifices fixes et les cibles de sous-refroidissement pour les systèmes à détendeur thermostatique. Le système doit être chargé de manière à ce que le sur-chauffage/le sous-refroidissement mesurés se trouvent à 1 degré F ou moins de la cible donnée dans le tableau.

Pour les systèmes à orifices fixes :

- Si le sur-chauffage mesuré à la soupape d'aspiration est **INFÉRIEUR** à la valeur de sur-chauffage recommandée dans le tableau, **RETIREZ** du frigorigène.
- Si le sur-chauffage mesuré à la soupape d'aspiration est **SUPÉRIEUR** à la valeur de sur-chauffage recommandée dans le tableau, **AJOUTEZ** du frigorigène.

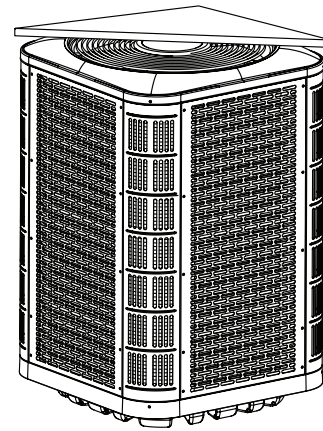
Pour les systèmes à détendeur thermostatique :

- Si le sous-refroidissement mesuré à la soupape de liquide est **INFÉRIEUR** à la valeur de sous-refroidissement recommandée dans le tableau, **AJOUTEZ** du frigorigène.
- Si le sous-refroidissement mesuré à la soupape de liquide est **SUPÉRIEUR** à la valeur de sous-refroidissement recommandée dans le tableau, **RETIREZ** du frigorigène.

Si la température extérieure est inférieure à 35 degrés F :

Après avoir terminé les branchements des conduites de frigorigène, la détection de fuites et la purge de la section intérieure et de tous les branchements de conduites (à l'aide de méthodes appropriées), procédez comme suit :

1. Déterminez le supplément de charge recommandé (s'il y a lieu) pour le système à installer. Cette information se trouve dans la fiche de référence rapide de l'appareil.
2. Calculez la quantité de frigorigène supplémentaire requise en fonction de la longueur des conduites de l'installation. Cette information se trouve sur la première page de la fiche de référence rapide de l'appareil.
3. Ajoutez la charge supplémentaire déterminée aux étapes 1 et 2 ci-dessus.
4. Revenez au système lorsque la température extérieure est de 35 degrés F ou plus et suivez la procédure décrite à l'étape 4 de la section intitulée « Si la température extérieure est entre 35 degrés F et 65 degrés » ou "Si la température extérieure est de 65 degrés F ou plus" ci-dessus selon le cas.



REMARQUE : Une moitié de l'appareil doit être couverte d'un coin à l'autre.

Figure 7. Décharge du ventilateur extérieur bloquée

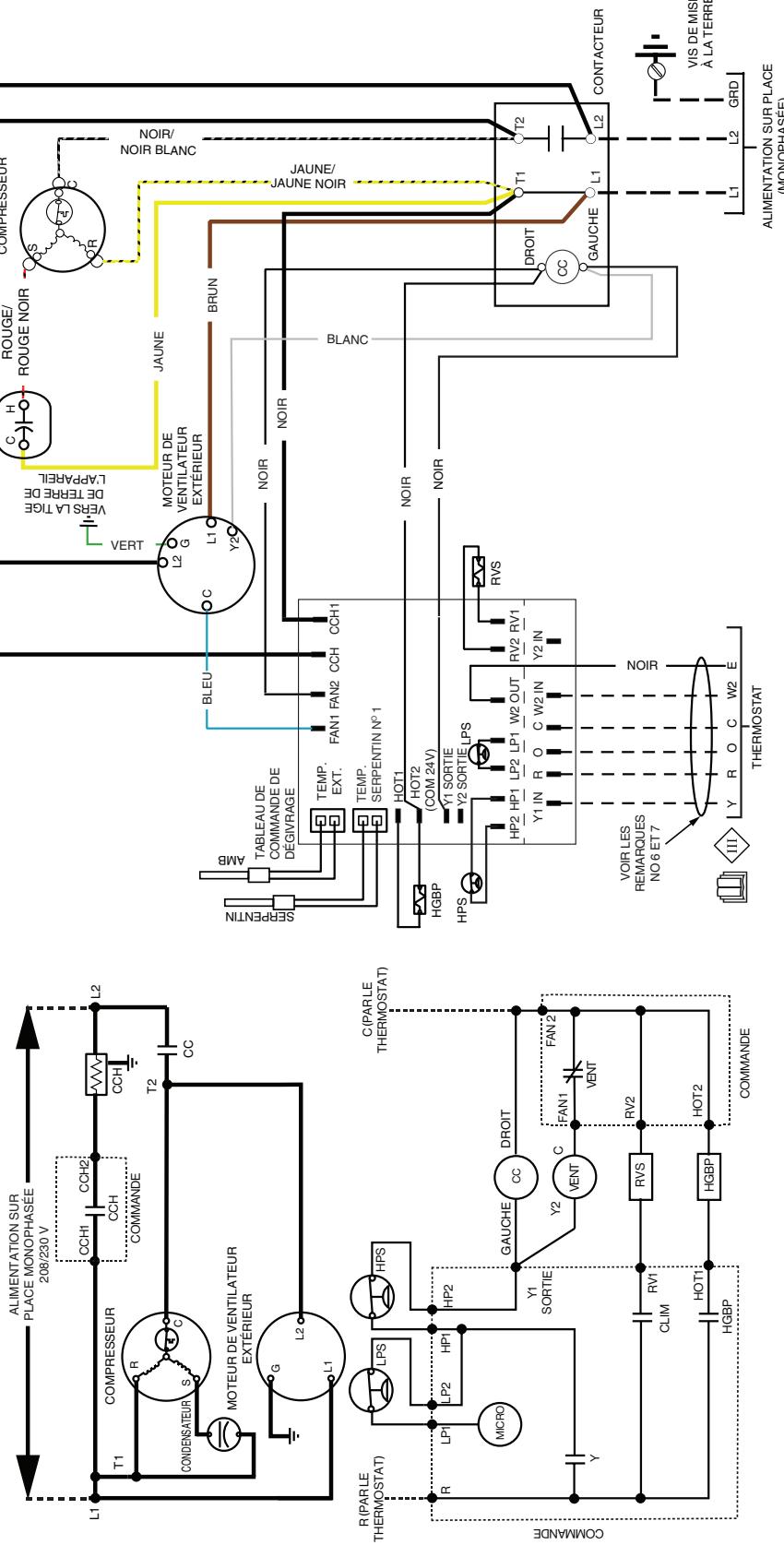
SCHÉMA DE CÂBLAGE

Thermopompe à deux blocs (unité extérieure) – Moteur ECM à basse vitesse

Monophasé

REMARQUES :

1. Coupez l'alimentation avant de faire l'entretien.
2. Pour les raccords d'alimentation, utilisez uniquement des conducteurs en cuivre.
3. Ne convient pas aux installations de plus de 150 volts à la terre.
4. Pour remplacer le câblage, utilisez des conducteurs qui résistent à 105 °C.
5. Pour connaître le courant minimal admissible et les protections de surintensité, consultez la plaque signalétique de l'appareil.
6. Branchez à un circuit de 24 V c.a./40 V c.a. de catégorie 2. Voyez les directives d'installation de l'appareil de chauffage/traitement de l'air pour les circuits de commande et les troussees de relais/transformateurs facultatifs.
7. Mise en garde : Le câblage basse tension ne doit pas être mis à la terre sur l'appareil.



- AMB – Capteur de température ambiante
- CC – Bobine du contacteur
- CCH – Chauffe-carter
- HPS – Pressostat haute pression
- HGBP – Soupape de contournement du gaz chaud
- RVS – Vanne électromagnétique du robinet inverseur
- LPS – Pressostat basse pression

LÉGENDE :



1046560FA
(Remplace 1046560F0)
06/24

Figure 8. Schéma de câblage pour la série *SH4BE5M (modèles de 1,5 tonnes)

SCHÉMA DE CÂBLAGE

Thermopompe bi-étages à deux blocs (section extérieure) avec moteur de ventilateur ECM

208/230 V Appareils monophasés/60 Hz

REMARQUES:

1. Coupez l'alimentation avant de faire l'entretien.
2. Pour les raccords d'alimentation, utilisez uniquement des conducteurs en cuivre.
3. Ne convient pas aux installations de plus de 150 volts à la terre.
4. Pour remplacer le câblage, employez des conducteurs qui résistent à 105 °C.
5. Pour connaître le courant minimal admissible et les protections de surintensité, consultez la plaque signalétique de l'appareil.
6. Branchez à un circuit de 24 V c.a./40 VA de catégorie 2. Voyez les directives d'installation de l'appareil de chauffage/traitement de l'air pour les circuits de commande et les trousseaux de relais/transformateurs facultatifs.
7. Mise en garde : Le câblage basse tension ne doit pas être mis à la terre sur l'appareil.

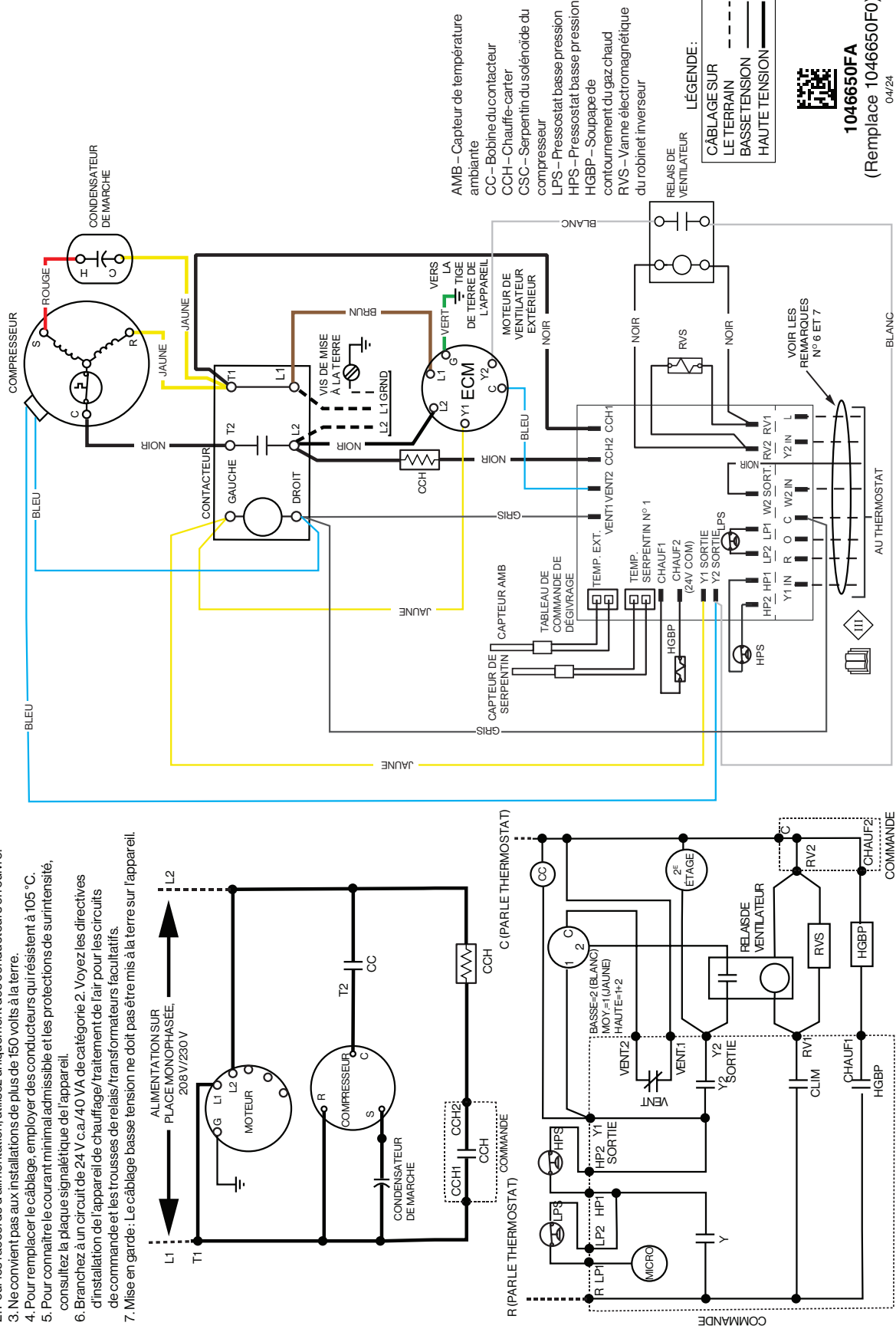


Figure 10. Schéma de câblage pour la série *SH4BE5M (modèles de 5 tonnes)

RÉCUPÉRATION DU FRIGORIGÈNE

AVERTISSEMENT :

La récupération de frigorigène requiert l'ouverture du circuit de frigorigène. Elle ne doit être effectuée que par un technicien qualifié qui connaît à fond cet équipement. En aucune circonstance le propriétaire ne doit tenter d'effectuer cette tâche. Toute dérogation à cet avertissement peut endommager l'appareil ou causer des blessures ou la mort.

- Au moment de retirer le frigorigène du système, que ce soit pour l'entretien ou la mise hors service, la bonne pratique recommandée consiste à retirer le frigorigène de façon sécuritaire.
- Au moment de transférer le frigorigène dans les réservoirs, assurez-vous d'utiliser seulement des réservoirs de récupération de frigorigène appropriés. Assurez-vous que le nombre de réservoirs est suffisant pour contenir la charge totale du système. Tous les réservoirs à utiliser doivent être conçus pour le frigorigène à récupérer et être étiquetés comme quoi ils contiennent du frigorigène (autrement dit, des réservoirs spéciaux pour la récupération de frigorigène). Les réservoirs doivent être complets et avoir une valve de surpression, et les valves de sectionnement associées doivent être en bon état de marche. Les réservoirs de récupération vides sont purgés et, si possible, refroidis avant la récupération.
- L'équipement de récupération doit être en bon état de marche et avoir ses instructions d'utilisation en plus de convenir à la récupération de frigorigène inflammable. En cas de doute, le fabricant doit être consulté. De plus, des balances étalonnées doivent être disponibles et en bon état de marche. Les boyaux doivent être complets, en bon état et comporter des raccords de débranchement qui ne fuient pas.
- Le frigorigène récupéré doit être traité conformément aux lois locales dans un réservoir de récupération qui convient, et la note requise relative au transfert de déchets est préparée. Ne mélangez pas les frigorigènes dans les appareils de récupération, et surtout pas dans les réservoirs.
- Si des compresseurs ou huiles de compresseurs doivent être récupérés, assurez-vous qu'ils ont été vidés à un niveau acceptable pour être certain qu'il ne reste aucun frigorigène inflammable dans le lubrifiant. Le corps du compresseur ne doit pas être chauffé avec une flamme vive ni toute autre source d'inflammation qui permettrait d'accélérer ce processus. Lorsque de l'huile doit être évacuée d'un système, des précautions doivent être prises.

MISE HORS SERVICE

AVERTISSEMENT :

La mise hors service du système requiert l'ouverture du circuit de frigorigène. Elle ne doit être effectuée que par un technicien qualifié qui connaît à fond cet équipement. En aucune circonstance le propriétaire ne doit tenter d'effectuer cette tâche. Toute dérogation à cet avertissement peut endommager l'appareil ou causer des blessures ou la mort.

- La bonne pratique recommandée consiste à récupérer tous les frigorigènes si possible.
- Avant de mettre le système hors service :
 - Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.
 - Prélevez un échantillon d'huile et de frigorigène au cas où une analyse serait requise avant la réutilisation du frigorigène récupéré.
 - Assurez-vous que l'alimentation électrique est disponible pour les opérations de mise hors service
 - Assurez-vous que l'équipement de manutention mécanique est disponible, au besoin, pour déplacer les réservoirs de frigorigène
 - Assurez-vous que tout l'équipement de protection personnelle (ÉPP) est disponible et utilisé correctement.
 - Assurez-vous que le processus de récupération est supervisé en tout temps par une personne compétente.
 - Assurez-vous que l'équipement de récupération à utiliser et les réservoirs de frigorigène sont conformes aux normes appropriées.
 - Placez le réservoir de récupération sur les balances avant de commencer la récupération de frigorigène.
- Procédure pour mettre le système hors service
 1. Isolez électriquement le système.
 2. Dépressurisez le système frigorigène, si possible.
 3. S'il n'est pas possible de faire le vide, installez un collecteur afin que le frigorigène puisse être extrait des différentes parties du système.
 4. Démarrez l'appareil et faites-le fonctionner conformément à ses instructions. Consultez la section Récupération de frigorigène du présent document pour plus d'informations.
 5. Ne remplissez PAS trop les réservoirs (pas plus de 80 % du volume de charge liquide).
 6. N'excédez PAS la pression de service maximale du réservoir, même temporairement.
 7. Une fois les réservoirs remplis correctement et le processus terminé, assurez-vous que les réservoirs et l'équipement sont retirés du site promptement et que toutes les valves d'isolement de l'équipement sont fermées.
 8. Le frigorigène récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système frigorigène à moins d'avoir été nettoyé et vérifié.
 9. Étiquetez le système pour indiquer qu'il a été mis hors service et vidé de son frigorigène. Les étiquettes doivent être datées et signées. Assurez-vous que l'équipement comporte encore des étiquettes qui indiquent que le système contient du frigorigène inflammable afin de l'identifier correctement.

LISTE DE CONTRÔLE D'INSTALLATION

ADRESSE DE L'INSTALLATION :		
VILLE	PROVINCE	
N° MODÈLE DE L'APPAREIL		
N° SÉRIE DE L'APPAREIL		
NOM DE L'INSTALLATEUR :		
VILLE	PROVINCE	
Dégagements minimaux de l'appareil installé montrés à la page 5 ?	OUI	NON
L'information du propriétaire a-t-elle été revue par le consommateur?	OUI	NON
Les documents ont-ils été laissés à proximité de l'appareil?	OUI	NON

SYSTÈME FRIGORIFIQUE		
L'appareil a-t-il eu une période de chauffage du carter de 24 heures?	OUI	NON
Étage 1 – pression hydraulique (côté élevé)		
Étage 1 – pression d'aspiration (côté bas)		

CIRCUIT ÉLECTRIQUE		
Les branchements électriques sont-ils serrés?	OUI	NON
La polarité de la tension de ligne est-elle correcte?	OUI	NON
Tension nominale :		
Déviation max. de la tension par rapport à la tension moyenne		
Le thermostat a-t-il été étalonné?	OUI	NON
Le thermostat est-il de niveau?	OUI	NON
Le réglage de l'anticipateur de chaleur est-il correct? (s'il y a lieu)	OUI	NON

PIÈCES DE RECHANGE

Les pièces de rechange sont disponibles auprès de votre distributeur. Assurez-vous d'avoir le numéro de modèle et le numéro de série complets de l'appareil au moment de commander des pièces de rechange.

ÉLECTRIQUES :

- Condensateurs
- Compresseurs
- Contacteurs
- Pressostats
- Relais
- Sectionneurs thermiques
- Thermostats
- Relais de temporisation
- Transformateurs

MOTEURS :

- Moteur du souffleur
- Moteur de ventilateur

COMPOSANTES :

- Ensemble souffleur
- Panneaux du boîtier
- Détendeurs
- Grille du ventilateur
- Déshydrateurs-filtres



1050012F0
(NOUVEAU)