

Ce produit utilise le réfrigérant R-454B

Thermopompe monobloc

VersaPro®

Manuel d'installation

MODÈLES :

- MPH*1HO13C



Lisez attentivement ce manuel avant l'installation et conservez-le dans un endroit où l'opérateur pourra facilement le trouver pour s'y référer ultérieurement.

En raison des mises à jour et de l'amélioration constante des performances, les informations et les instructions contenues dans ce manuel sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

Date de la version : 27 Août 2025

Veuillez consulter le site www.mrcool.com/documentation pour vous assurer que vous disposez de la dernière version de ce manuel.



TABLE DES MATIÈRES

1	SÉCURITÉ	2
2	INSTALLATION	9
	2.1 Inspection	9
	2.2 Limitations	9
	2.3 Vérifications avant l'installation	9
	2.4 Levage et manutention	9
	2.5 Informations sur l'unité et ses dimensions	10
	2.6 Dégagements	15
	2.8 Restrictions relatives à l'emplacement	12
3	Restrictions relatives à la superficie	17
	3.1 Restrictions relatives à la charge de réfrigérant et aux superficies	17
4	Capteur de réfrigérant	20
	4.1 Capteur de réfrigérant	20
5	Performances en matière de débit d'air	21
6	Conduit, drain de condensat et filtres	24
	6.1 Réseau de conduits	24
	6.2 Drain de condensat	25
	6.3 Filtres	25
7	Câblage	26
	7.1 Alimentation électrique	26
	7.2 Mise à la terre	26
	7.3 Câblage de commande	26
8	Chauffage électrique	28
	8.1 Données sur l'ensemble de chauffage électrique	28
	8.2 Informations sur l'ensemble de chauffage électrique	29
9	Informations sur le fonctionnement du système	29
	9.1 Réchauffeur de carter de compresseur	29
	9.2 Robinet inverseur	29
	9.3 Pressostat différentiel d'air	29
	9.4 Fonction de protection	30
	9.5 État des voyants DEL	31
	9.6 Mode dégivrage	31
10	Tableau des résistances des capteurs de température	32
11	Signaux du thermostat	33
12	Vérification et dépannage	34
	12.1 Vérification du fonctionnement	34
	12.2 Codes d'erreur et dépannage	35
	12.3 Codes d'erreur de la carte de commande	36
	12.4 Tableau de dépannage	37
	12.5 Code d'état	38
	12.6 Tableau de vérification des points de paramètres	38
13	Schéma de câblage	39
14	Élimination	42

Précautions de sécurité

À lire avant utilisation

Une mauvaise utilisation peut causer des dégâts importants ou des blessures graves. Conservez ce manuel pour référence ultérieure. Ces instructions ne couvrent pas toutes les différentes variantes des systèmes et ne prévoient pas toutes les éventualités pouvant survenir lors de l'installation.



Indique les risques les plus graves pouvant entraîner des blessures corporelles graves, des dégâts matériels ou au produit, voire la mort.



Indique les risques pouvant entraîner des blessures corporelles modérées ou des dégâts matériels et aux produits.

REMARQUE

Indique des suggestions qui permettront d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement.

Symboles affichés sur l'unité		
	AVERTISSEMENT	Ce symbole indique que cet appareil utilise un réfrigérant légèrement inflammable, qui peut provoquer un incendie en cas de fuite et d'exposition à une source d'inflammation externe.
	ATTENTION	Ce symbole indique que l'appareil doit être installé, utilisé et entreposé dans une pièce dont la superficie n'est pas inférieure à la superficie minimale requise.
	ATTENTION	Ce symbole indique que le manuel d'utilisation doit être lu attentivement.
	ATTENTION	Ce symbole indique que cet équipement doit être manipulé par un technicien de maintenance conformément au manuel d'installation.
	ATTENTION	Ce symbole indique que des informations sont disponibles, telles que le manuel d'utilisation ou le manuel d'installation.

AVERTISSEMENT

- Ces instructions sont destinées à aider les techniciens qualifiés et agréés à installer, régler et utiliser correctement cette unité. Lisez attentivement ces instructions avant de procéder à l'installation ou à la mise en service.
- Le non-respect de ces instructions peut entraîner une installation, un réglage, un entretien ou une maintenance incorrects pouvant causer un incendie, un choc électrique, des dégâts matériels, des blessures corporelles ou la mort.
- La garantie MRCOOL® ne couvre pas les dégâts ou les défauts causés à la thermopompe par l'installation ou l'utilisation de composants, d'accessoires ou d'appareils (autres que ceux autorisés par MRCOOL®) dans, sur ou en conjonction avec la thermopompe. Vous devez savoir que l'utilisation de composants, accessoires ou dispositifs non autorisés peut nuire au bon fonctionnement de la thermopompe et peut également mettre en danger la vie et les biens. MRCOOL® décline toute responsabilité pour les pertes ou dégâts résultant de l'utilisation de tels composants, accessoires ou dispositifs non autorisés.
- Débranchez l'unité de toute source d'alimentation avant de commencer l'entretien. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un choc électrique grave pouvant causer la mort.
- Ne raccordez en aucun cas les conduits de retour à un autre appareil produisant de la chaleur, tel qu'un insert de cheminée, un poêle, etc. L'utilisation non autorisée de tels appareils peut entraîner un incendie, un empoisonnement au monoxyde de carbone, une explosion, des dégâts matériels, des blessures graves ou la mort.
- L'unité doit être mise à la terre en permanence. Une patte de mise à la terre est fournie. Le fait de ne pas mettre cette unité à la terre peut entraîner un incendie ou un choc électrique causant des dégâts matériels, des blessures graves ou la mort.
- Seuls les ensembles de chauffage électrique fournis par MRCOOL® tels que décrits dans ce document ont été conçus, testés et évalués par un organisme de contrôle de sécurité reconnu au niveau national pour être utilisés avec cette unité. L'utilisation de tout autre chauffage électrique installé dans cette unité peut entraîner des conditions dangereuses pouvant causer des dégâts matériels, un incendie, des blessures corporelles ou la mort.



AVERTISSEMENT : PROPOSITION 65

- Cet appareil contient une isolation en fibre de verre. Les particules respirables de fibre de verre sont reconnues par l'État de Californie comme pouvant causer le cancer.



AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX DE SÉCURITÉ

- NE PAS utiliser d'autres moyens que ceux recommandés par MRCOOL® pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer l'unité.
- L'appareil doit être entreposé dans un endroit exempt de sources d'inflammation fonctionnant en continu (par exemple : flammes nues, appareils à gaz en marche ou radiateurs électriques en marche).
- NE PAS percer/ponctionner les conduites de réfrigérant ni brûler l'unité.
- Attention, les réfrigérants peuvent être inodores.



AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX DE SÉCURITÉ

- Toute personne impliquée dans le fonctionnement ou l'ouverture d'un circuit de réfrigérant doit être titulaire d'un certificat valide délivré par un organisme d'évaluation agréé par l'industrie, qui atteste de sa compétence à manipuler les réfrigérants en toute sécurité conformément à une certification reconnue par l'industrie.
- L'entretien doit être effectué conformément aux recommandations de l'équipement MRCOOL®.
- Les opérations d'entretien et de réparation nécessitant l'assistance d'autres personnes qualifiées doivent être effectuées sous la supervision d'une personne compétente dans l'utilisation des réfrigérants inflammables.
- Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des réfrigérants inflammables, il est nécessaire d'effectuer des contrôles de sécurité afin de minimiser le risque d'inflammation.

HUILE RÉFRIGÉRANTE

- Ces unités utilisent le réfrigérant R454B. Utilisez uniquement des équipements d'entretien homologués pour le R454B. Ces unités utilisent un lubrifiant EBP qui absorbe facilement l'humidité de l'atmosphère. Afin de limiter cette action « hygroscopique », le système doit rester scellé autant que possible. Si un système a été exposé pendant plus de 4 heures à l'atmosphère, l'huile du compresseur doit être remplacée. Ne brisez jamais le vide avec de l'air et remplacez toujours les déshydrateurs lorsque vous ouvrez le système pour remplacer des composants.

En cas de réparation du système de réfrigération, respectez les précautions suivantes avant d'effectuer toute intervention sur le système.

- Doivent être effectués conformément aux procédures contrôlées afin de minimiser le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant l'exécution des travaux.
- Tout le personnel d'entretien et toute autre personne travaillant dans les environs doivent être informés de la nature des travaux effectués. Les travaux dans des espaces confinés doivent être évités.
- La zone doit être contrôlée avant et pendant les travaux à l'aide d'un détecteur de réfrigérant adapté afin de s'assurer que le technicien est conscient des risques potentiels liés à un environnement toxique ou inflammable.

S'assurer que l'équipement de détection des fuites utilisé est adapté à tous les réfrigérants concernés, c'est-à-dire qu'il ne produit pas d'étincelles, qu'il est correctement scellé ou qu'il est à sécurité intrinsèque.

- Si des travaux de brasage ou de soudage doivent être effectués sur l'équipement de réfrigération ou sur des pièces associées, un équipement d'extinction d'incendie adapté doit être disponible et facilement accessible. Disposez d'un extincteur à poudre sèche ou à CO₂ à proximité de la zone de chargement.
- En cas de travaux sur un système de réfrigération impliquant l'exposition de tuyauteries, aucune source d'inflammation ne doit être utilisée de manière à présenter un risque d'incendie ou d'explosion.

Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris les cigarettes, doivent être maintenues à une distance suffisante du lieu d'installation, de réparation, de démontage ou encore de mise au rebut de l'unité, au cours desquelles du réfrigérant pourrait être libéré dans l'espace environnant. Avant de commencer les travaux, il convient d'inspecter la zone autour de l'équipement afin de s'assurer qu'il n'y a aucun risque d'inflammation ou d'incendie. Des panneaux « Interdiction de fumer » doivent être clairement affichés.

Assurez-vous que la zone est à l'air libre ou qu'elle est suffisamment ventilée avant d'ouvrir le système ou d'effectuer des travaux à chaud. Un certain niveau de ventilation doit être maintenu pendant toute la durée des



AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX DE SÉCURITÉ (suite)

travaux. La ventilation doit permettre de disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et, de préférence, de l'expulser à l'extérieur.

- Lorsque des composants électriques sont remplacés, ils doivent être adaptés à leur usage et aux spécifications requises. Les directives d'entretien et de maintenance MRCOOL® doivent être respectées à tout moment. En cas de doute, consultez le service clientèle MRCOOL® pour obtenir de l'aide. Les contrôles suivants doivent être effectués sur les installations utilisant des réfrigérants inflammables : La charge réelle de réfrigérant est conforme à la taille de la pièce dans laquelle les composants contenant du réfrigérant sont installés.
- Les appareils de ventilation et les sorties fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués.
- Si un circuit de réfrigération indirect est utilisé, le circuit secondaire doit être vérifié pour s'assurer de la présence de réfrigérant.
- Le marquage de l'équipement doit rester visible et lisible. Les marquages et les signes illisibles doivent être corrigés.

Les tuyaux ou composants de réfrigération sont installés dans un endroit où ils ne risquent pas d'être exposés à des substances susceptibles de corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que ces composants ne soient fabriqués à partir de matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou protégés de manière appropriée contre la corrosion. La réparation et l'entretien des composants électriques doivent inclure des contrôles de sécurité initiaux et des procédures d'inspection des composants. En cas de défaillance susceptible de compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit tant que la défaillance n'a pas été corrigée de manière satisfaisante.

Si le défaut ne peut être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de poursuivre le fonctionnement, une solution temporaire adéquate doit être mise en place. Cela doit être signalé au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées. Les contrôles de sécurité initiaux doivent inclure :

- Que les condensateurs soient déchargés : cette opération doit être effectuée de manière sécurisée afin d'éviter tout risque d'étincelles.
- Qu'aucun composant électrique sous tension et aucun câblage ne soient exposés pendant la charge, la récupération ou la purge du système.
- Qu'il y ait une continuité de la mise à la terre adaptée.

Les composants électriques scellés doivent être remplacés.

Les composants à sécurité intrinsèque doivent être remplacés.

Vérifiez que le câblage ne sera pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des arêtes vives ou à tout autre effet environnemental néfaste. La vérification doit également tenir compte des effets de l'usure ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.

Il ne faut en aucun cas utiliser des sources d'inflammation potentielles lors de la recherche ou de la détection de fuites de réfrigérant. Il ne faut pas utiliser de lampe haloïde (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue).

Des détecteurs électroniques de fuites peuvent être utilisés pour détecter les fuites de réfrigérant, mais dans le cas de réfrigérants inflammables, leur sensibilité peut être insuffisante ou nécessiter un réétalonnage. (Les équipements de détection doivent être étalonnés dans une zone sans réfrigérant). Assurez-vous que le détecteur ne constitue pas une source potentielle d'inflammation et qu'il est adapté au réfrigérant utilisé. Les équipements de détection des fuites doivent être réglés à un pourcentage de la LFL du réfrigérant et étalonnés pour le réfrigérant utilisé, et le pourcentage approprié de gaz (25 % maximum) doit être confirmé.

En cas de suspicion de fuite, toutes les flammes nues doivent être enlevées/éteintes.

Si une fuite de réfrigérant nécessitant un brasage est détectée, tout le réfrigérant doit être extrait du système ou isolé (à l'aide de vannes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite.

Les fluides de détection des fuites conviennent également à la plupart des réfrigérants, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée, car le chlore peut réagir avec le réfrigérant et corroder les tuyaux en cuivre.

Remarque : Voici quelques exemples de fluides de détection des fuites :

Méthode à bulles. Lorsque vous intervenez sur le circuit frigorifique pour effectuer des réparations ou à toute autre fin, vous devez suivre les procédures conventionnelles. Cependant, dans le cas des fluides frigorigènes inflammables, il est important de respecter les meilleures pratiques, car l'inflammabilité est un facteur à prendre en compte. Vous devez suivre la procédure suivante :



AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX DE SÉCURITÉ (suite)

- Retirez le réfrigérant en toute sécurité conformément aux réglementations locales et nationales.
- Évacuez
- Purgez le circuit avec un gaz inerte.
- Évacuez
- Rincez ou purgez continuellement avec un gaz inerte lorsque vous utilisez une flamme pour ouvrir le circuit; et
- Ouvrez le circuit

La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les bouteilles de récupération appropriées si les codes locaux et nationaux n'autorisent pas la purge. Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, le système doit être purgé à l'azote exempt d'oxygène afin de rendre l'appareil sans danger pour les réfrigérants inflammables. Ce processus peut devoir être répété plusieurs fois. L'air comprimé ou l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour purger les systèmes de réfrigération.

Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, la purge du réfrigérant doit être effectuée en rompant le vide dans le système avec de l'azote sans oxygène et en continuant à remplir jusqu'à ce que la pression de service soit atteinte, puis en évacuant vers l'atmosphère et enfin en ramenant le système sous vide. Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système. Lorsque la dernière charge d'azote sans oxygène est utilisée, le système doit être ventilé jusqu'à la pression atmosphérique pour permettre le déroulement des travaux. La sortie de la pompe à vide ne doit pas être proche de sources d'inflammation potentielles et une ventilation doit être disponible.

Veillez à ce qu'il n'y ait aucune contamination entre les différents réfrigérants lors de l'utilisation de l'équipement de recharge. Les tuyaux ou conduites doivent être aussi courts que possible afin de minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.

Lorsque vous utilisez un réservoir de réfrigérant avec un siphon pour ajouter du réfrigérant, le réservoir doit être placé en position verticale. Lorsque vous utilisez un réservoir de réfrigérant sans siphon pour ajouter du réfrigérant, le réservoir doit être placé à l'envers. Assurez-vous que le système de réfrigération est mis à la terre avant de le charger en réfrigérant.

En général, le R454B ne dispose pas de tube siphon ou de tube plongeur dans le réservoir. Dans ce cas, il doit être chargé sous forme liquide afin d'éviter le fractionnement du réfrigérant mélangé, ce qui nécessite de retourner le réservoir pendant le chargement.

Étiquetez le système lorsque la charge est terminée (s'il n'est pas déjà étiqueté).

Veillez à ne pas surcharger le système de réfrigération.

Avant de recharger le système, celui-ci doit être soumis à un essai de pression avec le gaz de purge approprié. Le système doit être soumis à un essai d'étanchéité à la fin du chargement, mais avant la mise en service. Un essai d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien connaisse parfaitement l'équipement et toutes ses caractéristiques. Il est recommandé de récupérer tous les réfrigérants en toute sécurité. Avant d'effectuer cette tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé au cas où une analyse serait nécessaire avant la réutilisation du réfrigérant récupéré. Il est essentiel que l'alimentation électrique soit disponible avant de commencer la tâche.

- a. Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.
- b. Isolez électriquement le système.
- c. Avant d'entreprendre la procédure, assurez-vous que :
 - Un équipement de manutention mécanique est disponible au besoin pour manipuler les bouteilles de réfrigérant;
 - Tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement;
 - Le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne compétente;
 - Les équipements et bouteilles de récupération sont conformes aux normes appropriées.
- d. Si possible, vidangez le système de réfrigérant.
- e. Si le vide n'est pas possible, fabriquez un collecteur afin que le réfrigérant puisse être retiré des différentes parties du système.
- f. Assurez-vous que la bouteille est bien posée sur la balance avant de procéder à la récupération.
- g. Démarrez la machine de récupération et utilisez-la conformément aux instructions du fabricant.
- h. Ne remplissez pas excessivement les bouteilles. (Pas plus de 80 % du volume de liquide).
- i. Ne dépassez pas la pression de fonctionnement maximale de la bouteille, même temporairement.
- j. Une fois les bouteilles correctement remplies et le processus terminé, veillez à ce que les bouteilles et



AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX DE SÉCURITÉ (suite)

l'équipement soient rapidement retirés du site et que toutes les vannes d'isolement des bouteilles et de l'équipement soient fermées.

- g. Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération à moins d'avoir été nettoyé et vérifié.

L'équipement doit être étiqueté afin d'indiquer qu'il a été mis hors service et vidé de son réfrigérant. L'étiquette doit être datée et signée. Assurez-vous que des étiquettes indiquant que l'équipement contient un réfrigérant inflammable sont apposées sur celui-ci.

Lors du retrait du réfrigérant d'un système, que ce soit à des fins d'entretien ou de mise hors service, il est recommandé de retirer tous les réfrigérants en toute sécurité.

Lors du transfert du réfrigérant dans les bouteilles, veillez à n'utiliser que des bouteilles de récupération de réfrigérant adaptées. Assurez-vous de disposer du nombre de bouteilles nécessaire pour contenir la charge totale du système. Toutes les bouteilles utilisées doivent être conçues pour le réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des bouteilles spéciales pour la récupération de réfrigérant). Les bouteilles doivent être équipées d'une soupape de décompression et de vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement. Les bouteilles de récupération vides sont vidées et, si possible, refroidies avant la récupération.

Le matériel de récupération doit être en bon état de fonctionnement et accompagné d'un mode d'emploi, et doit être adapté à la récupération du réfrigérant inflammable. En cas de doute, consultez MRCOOL®. De plus, une balance calibrée doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les tuyaux doivent être équipés de raccords déconnectables étanches et en bon état.

Le réfrigérant récupéré doit être traité conformément à la législation locale dans la bouteille de récupération appropriée, et le bon de transfert des déchets correspondant doit être établi. NE PAS mélanger les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout pas dans les bouteilles.

Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-vous qu'ils ont été vidés à un niveau acceptable afin de garantir qu'aucun réfrigérant inflammable ne reste dans le lubrifiant. Le corps du compresseur ne doit pas être chauffé à l'aide d'une flamme nue ou d'autres sources d'inflammation afin d'accélérer ce processus. Lorsque l'huile est drainée d'un système, cette opération doit être effectuée en toute sécurité.

NE PAS utiliser le climatiseur à d'autres fins.

Afin d'éviter toute détérioration de la qualité, n'utilisez pas l'unité pour refroidir des instruments de précision, des aliments, des plantes, des animaux ou des œuvres d'art.

Avant le nettoyage, assurez-vous d'arrêter l'appareil, de couper le disjoncteur ou de débrancher le câble d'alimentation, au risque de vous exposer à un choc électrique ou à des blessures.

Afin d'éviter tout risque d'électrocution ou d'incendie, assurez-vous qu'un détecteur de mise à la terre est installé.

Ne touchez jamais la sortie d'air ou les pales horizontales lorsque le volet oscillant est en marche. Vous risqueriez de vous coincer les doigts ou d'endommager l'unité. Il peut être dangereux d'introduire des objets dans l'entrée d'air ou de toucher le ventilateur lorsqu'il tourne à grande vitesse. N'inspectez et ne réparez jamais l'unité vous-même.

Demandez à un technicien qualifié d'effectuer cette tâche.

NE PAS disposer de ce produit avec les déchets municipaux non triés. Ces déchets doivent être collectés séparément pour être traités de manière spécifique.

NE PAS disposer des appareils électriques avec les déchets municipaux non triés. Utilisez des installations de collecte séparées. Contactez votre administration locale pour obtenir des informations sur les systèmes de raccordement disponibles.

Si les appareils électriques sont jetés dans des décharges ou des dépotoirs, des substances dangereuses peuvent s'infiltrer dans les eaux souterraines et entrer dans la chaîne alimentaire, nuisant ainsi à votre santé et à votre bien-être.

Lorsque le système est installé et fonctionne dans une petite pièce, il est nécessaire de maintenir la concentration du réfrigérant en dessous de la limite, au cas où une fuite se produirait. Dans le cas contraire, l'oxygène présent dans la pièce pourrait être affecté, ce qui pourrait entraîner un accident grave.

Le réfrigérant contenu dans le climatiseur est sans danger et ne fuit normalement pas.

Si le réfrigérant fuit dans la pièce et entre en contact avec le feu d'un brûleur, d'un appareil de chauffage ou d'un

AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX DE SÉCURITÉ (suite)

d'une cuisinière, des gaz nocifs pourraient être libérés.

Éteignez tous les appareils de chauffage à combustible, aérez la pièce et contactez le revendeur chez qui vous avez acheté l'unité.

NE PAS utiliser le climatiseur tant qu'un technicien n'a pas confirmé que la fuite de réfrigérant a été réparée. Assurez-vous que les ouvertures de ventilation ne sont pas obstruées.

ATTENTION

Afin d'éviter tout risque d'électrocution, assurez-vous que l'unité est mise à la terre et que le fil de terre n'est pas connecté à une conduite de gaz ou d'eau, à un paratonnerre ou à un fil de terre téléphonique.

- NE PAS manipuler le climatiseur avec les mains mouillées.
- NE PAS faire fonctionner le climatiseur lorsque vous utilisez un insecticide de fumigation. Le non-respect de cette précaution pourrait entraîner le dépôt de produits chimiques dans l'unité, ce qui pourrait mettre en danger la santé des personnes hypersensibles aux produits chimiques. Cela pourrait également déclencher l'alarme du capteur de réfrigérant..
- Pour éviter tout manque d'oxygène, ventilez suffisamment la pièce si vous utilisez un appareil équipé d'un brûleur en même temps que le climatiseur.
- Disposez le tuyau de drainage de manière à assurer un écoulement régulier. Un drainage incomplet peut endommager le bâtiment, le mobilier, etc.
- Ne touchez jamais les composants internes du contrôleur. NE RETIREZ PAS le panneau avant. Certains composants internes sont dangereux au toucher et peuvent entraîner des problèmes de fonctionnement.
- Il est à noter que des réglementations supplémentaires peuvent s'appliquer en matière de transport. La configuration des équipements autorisés à être transportés ensemble sera déterminée par les réglementations applicables en matière de transport.
- Les panneaux destinés aux appareils similaires utilisés dans un espace de travail sont généralement régis par les réglementations locales et indiquent les exigences minimales en matière de signalisation de sécurité et/ou de santé pour un lieu de travail.
- La protection de l'emballage de stockage doit être conçue de manière à ce que les dégâts mécaniques subis par l'équipement à l'intérieur de l'emballage n'entraînent aucune fuite de la charge de réfrigérant.
- Le nombre maximal d'équipements pouvant être entreposés ensemble sera déterminé par la réglementation locale.
- Tous les panneaux obligatoires doivent être entretenus et les employeurs doivent veiller à ce que les employés reçoivent une formation et des instructions adaptées et suffisantes sur la signification des panneaux de sécurité appropriés et les mesures à prendre en rapport avec ces panneaux.
- Il ne faut pas réduire l'efficacité des panneaux en en plaçant trop au même endroit.
- Les pictogrammes utilisés doivent être aussi simples que possible et ne contenir que les détails essentiels.
- Le stockage de l'appareil doit être conforme aux réglementations ou instructions en vigueur, suivant celles qui sont les plus strictes.
- NE PAS placer d'appareils produisant des flammes nues à proximité de l'unité, car cela pourrait entraîner une combustion incomplète ou une déformation de l'unité en raison de la chaleur.
- NE PAS installer le climatiseur dans un endroit où des gaz inflammables pourraient s'échapper. Si du gaz s'échappe et reste autour du climatiseur, un incendie pourrait se déclarer.

AVERTISSEMENT

Cet appareil utilise le réfrigérant R454B.



AVERTISSEMENT

Ces instructions sont exclusivement destinées aux entrepreneurs qualifiés et aux installateurs agréés. Les travaux sur un circuit de réfrigérant contenant un réfrigérant légèrement inflammable appartenant au groupe de sécurité A2L ne peuvent être effectués que par des entrepreneurs en chauffage agréés. Ces entrepreneurs doivent avoir suivi une formation conforme à la norme UL 60335-2-40, section HH. Un certificat de compétence délivré par un organisme agréé par l'industrie est requis. Les travaux sur les équipements électriques ne peuvent être effectués que par un électricien qualifié.

Avant la mise en service initiale, tous les points liés à la sécurité doivent être vérifiés par des entrepreneurs certifiés spécifiques. Le système doit être mis en service par l'installateur du système ou par une personne qualifiée autorisée par l'installateur.

Avant la mise en service initiale, tous les points liés à la sécurité doivent être vérifiés par les entrepreneurs certifiés concernés. Le système doit être mis en service par l'installateur du système ou par une personne qualifiée autorisée par l'installateur.

ATTENTION : EMBLACEMENT

Utilisez cette unité uniquement dans des espaces bien ventilés et assurez-vous qu'aucun obstacle ne gêne la circulation de l'air à l'intérieur et à l'extérieur de l'unité.

N'UTILISEZ PAS CETTE UNITÉ DANS LES ENDROITS SUIVANTS :

- Endroits contenant de l'huile minérale.
- Endroits caractérisés par une atmosphère saline, comme les zones côtières.
- Endroits où l'air est sulfureux, comme près des sources chaudes naturelles.
- En présence d'électricité à haute tension, comme dans certains sites industriels.
- Sur des véhicules ou des navires, tels que des camions ou des ferries.
- Dans des endroits où l'air peut être huileux ou très humide, comme les cuisines.
- À proximité de sources de rayonnement électromagnétique, telles que des émetteurs à haute fréquence ou d'autres appareils à rayonnement intense.

ATTENTION

L'installation d'une maison préfabriquée (mobile) doit être conforme à la norme de construction et de sécurité des maisons préfabriquées, titre 24 CFR, partie 3280, ou, lorsque cette norme n'est pas applicable, à la norme relative aux installations de maisons préfabriquées (emplacements, communautés et aménagements de maisons préfabriquées), ANSI/NCS A225.1, et/ou aux maisons mobiles de la série MH, CAN/CSA Z240.

ATTENTION

Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (incluant les enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou manquant d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles ne soient supervisées ou aient reçu des consignes d'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité. Les enfants doivent être surveillés afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

AVERTISSEMENT

Assurez-vous que l'unité est solidement fixée.

La tuyauterie, notamment les matériaux, le tracé et l'installation, doit être protégée contre les dégâts physiques liés à son fonctionnement et à son utilisation, et être conforme aux codes et normes nationaux et locaux, tels que ASHRAE15, ASHRAE 15.2, IAPMO Uniform Mechanical Code, ICC International Mechanical Code. Inspection avant couverture ou mise en place d'un revêtement, ou CSA B52. Tous les raccords sur site doivent être accessibles pour inspection avant couverture ou mise en place d'un revêtement.

2 INSTALLATION

2.1 Inspection

Dès réception de l'unité, il convient de l'inspecter et de noter tout dégât éventuel survenu pendant le transport. Il incombe au transporteur de prendre en charge les frais liés aux dommages liés au transport. MRCOOL® ou le distributeur n'accepteront aucune réclamation de la part du revendeur pour tout dégât lié au transport.

2.2 Limitations

Si des composants doivent être ajoutés à une unité, ces derniers doivent être conformes aux codes locaux et être installés aux frais du revendeur et/ou du client.

La taille de l'unité pour l'installation proposée doit être basée sur les calculs de perte/gain thermique effectués conformément aux procédures reconnues par l'industrie et identifiées par l'Air Conditioning Contractors of America.

2.3 Vérifications avant l'installation

Avant l'installation, vérifiez attentivement les points suivants :

1. L'unité doit être installée conformément aux codes de sécurité nationaux et locaux, incluant, sans toutefois se limiter à, la norme ANSI/NFPA n° 70 ou le Code canadien de l'électricité, partie 1, C22.1, les codes locaux en matière de plomberie et d'eaux usées et tout autre code applicable.
2. Pour une installation sur le toit, assurez-vous que la structure est suffisamment solide pour supporter le poids de l'unité. L'unité doit être installée sur un rebord de toit et mise à niveau.
3. Pour une installation au niveau du sol, il convient d'utiliser une dalle plane.
4. Le débit d'air du condenseur ne doit pas être restreint.
5. Lorsqu'un rebord de toit est utilisé, l'unité doit être positionnée sur le rebord de manière à ce que l'avant de l'unité soit bien ajusté contre le rebord.



AVERTISSEMENT

Vérifiez le tracé des câbles électriques, des conduites d'eau et de gaz à l'intérieur des murs, des planchers et des plafonds avant l'installation. Ne percez pas sans avoir vérifié préalablement la sécurité avec l'utilisateur, en particulier pour les câbles électriques cachés. Une sonde électrique peut être utilisée pour vérifier si un câble passe à l'endroit où vous souhaitez percer, afin d'éviter toute blessure physique ou décès causé par des câbles dont l'isolation a été endommagée.



AVERTISSEMENT

Vérifiez l'alimentation électrique avant l'installation. Assurez-vous que l'alimentation électrique est correctement mise à la terre conformément aux codes électriques locaux, régionaux et nationaux. Si ce n'est pas le cas, par exemple si le fil de terre est chargé, l'installation est interdite tant que le problème n'est pas résolu. Sinon, il existe un risque d'incendie et d'électrocution pouvant entraîner des blessures physiques, voire la mort.

2.4 Levage et manutention

Faites preuve de prudence lorsque vous déplacez l'unité. Ne retirez aucun emballage avant que l'unité ne soit à proximité du lieu d'installation. Fixez l'unité à l'aide de chaînes ou d'élingues à câble aux trous de levage prévus à cet effet dans les rails de base. Des barres d'écartement, dont la longueur dépasse la plus grande dimension de l'unité, DOIVENT être utilisées sur le dessus de l'unité.

ATTENTION

Avant le levage, assurez-vous que le poids de l'unité est réparti uniformément sur les câbles de levage afin qu'elle soit soulevée de manière uniforme.

Les unités peuvent être déplacées ou soulevées à l'aide d'un chariot élévateur. Des ouvertures rainurées dans les rails de base sont prévues à cet effet.

ATTENTION

Tous les panneaux doivent être fixés solidement lorsque l'unité est soulevée. Les serpentins du condenseur doivent être protégés contre les dégâts causés par les câbles de levage à l'aide de contreplaqué ou d'un autre matériau adapté.

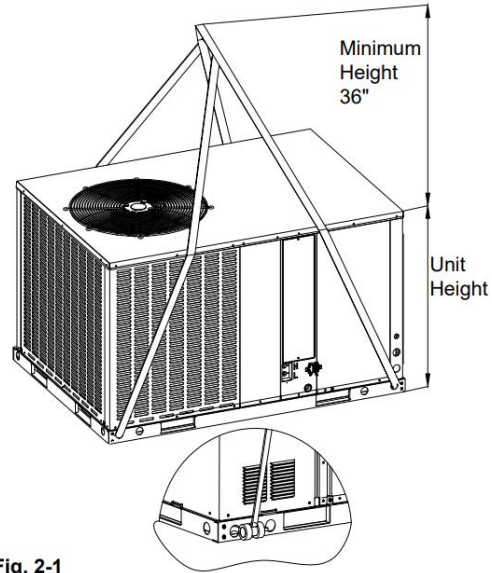


Fig. 2-1

2.5 Informations sur l'unité et ses dimensions

For 2 ton to 3 ton unit

*La figure ci-dessous est uniquement fournie à titre indicatif.

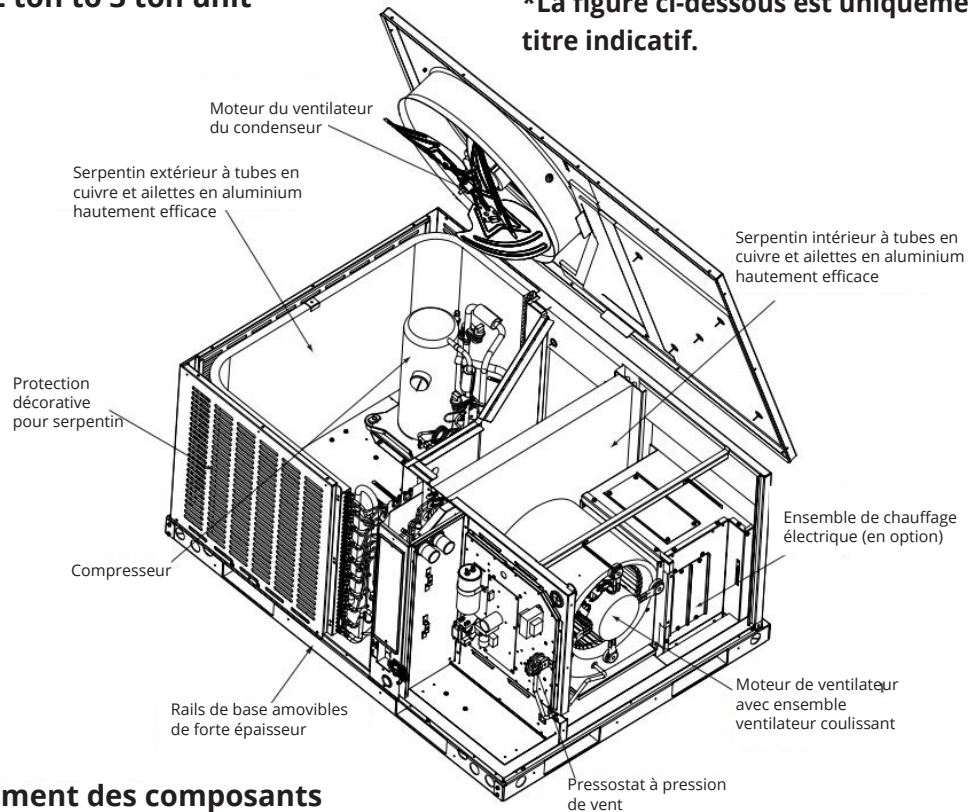


Fig. 2-2 Emplacement des composants

2 INSTALLATION

Pour les unités de 3,5 à 5 tonnes

*La figure ci-dessous est uniquement fournie à titre indicatif.

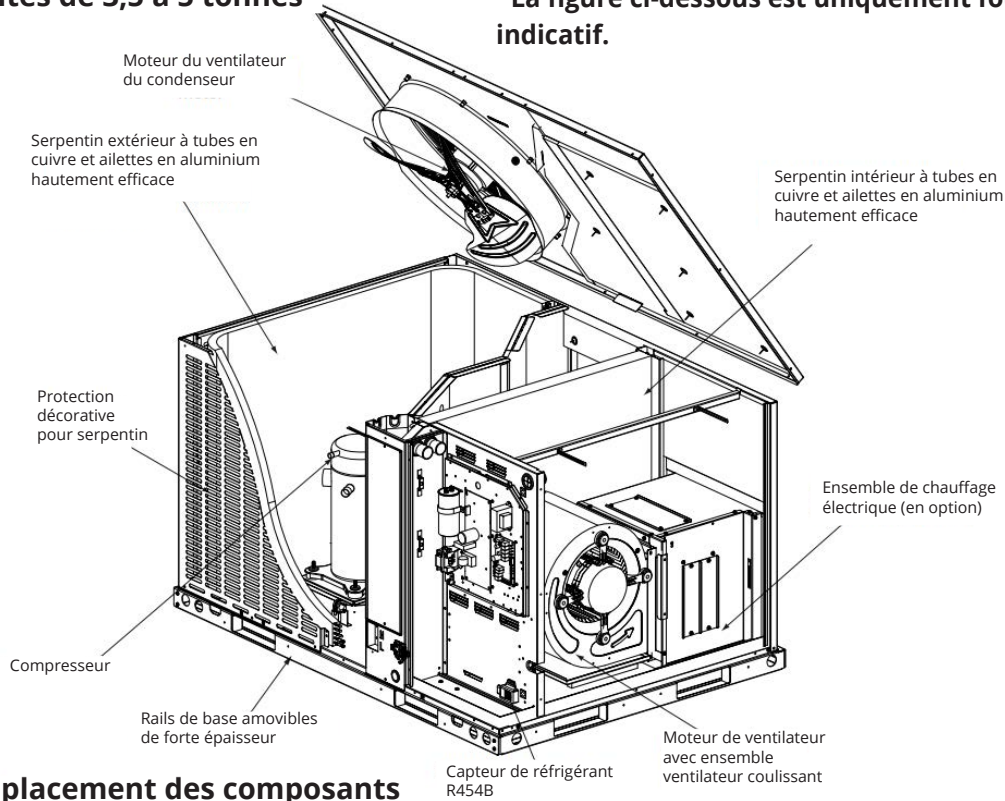


Fig. 2-2 Emplacement des composants

Pour les unités de 2 à 3 tonnes

*La figure ci-dessous est uniquement fournie à titre indicatif.

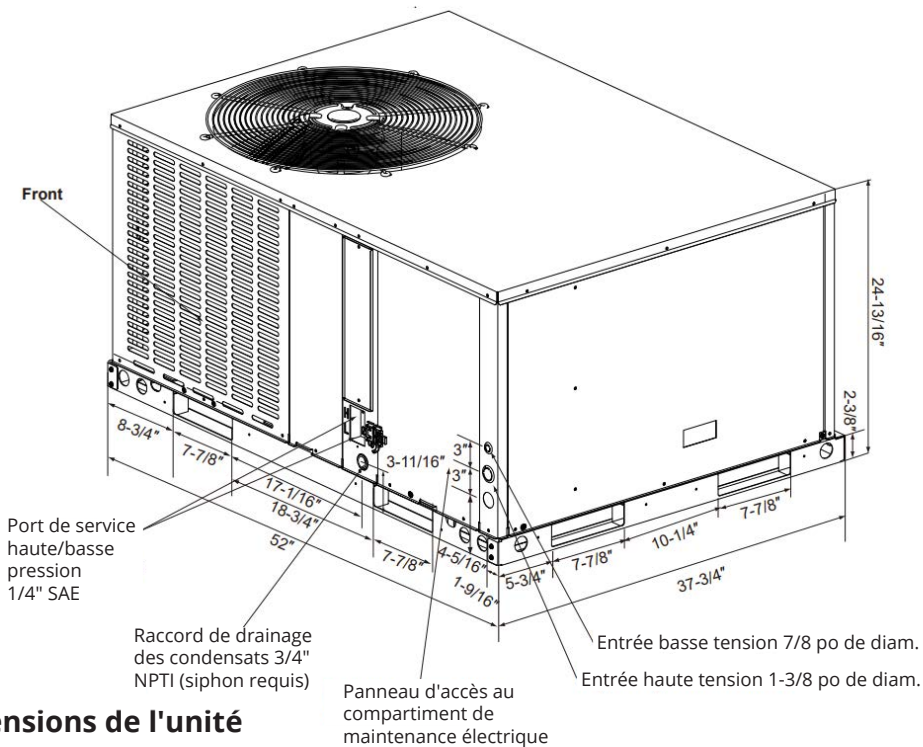


Fig. 2-3 Dimensions de l'unité

Pour les unités de 2 à 3 tonnes

*La figure ci-dessous est uniquement fournie à titre indicatif.

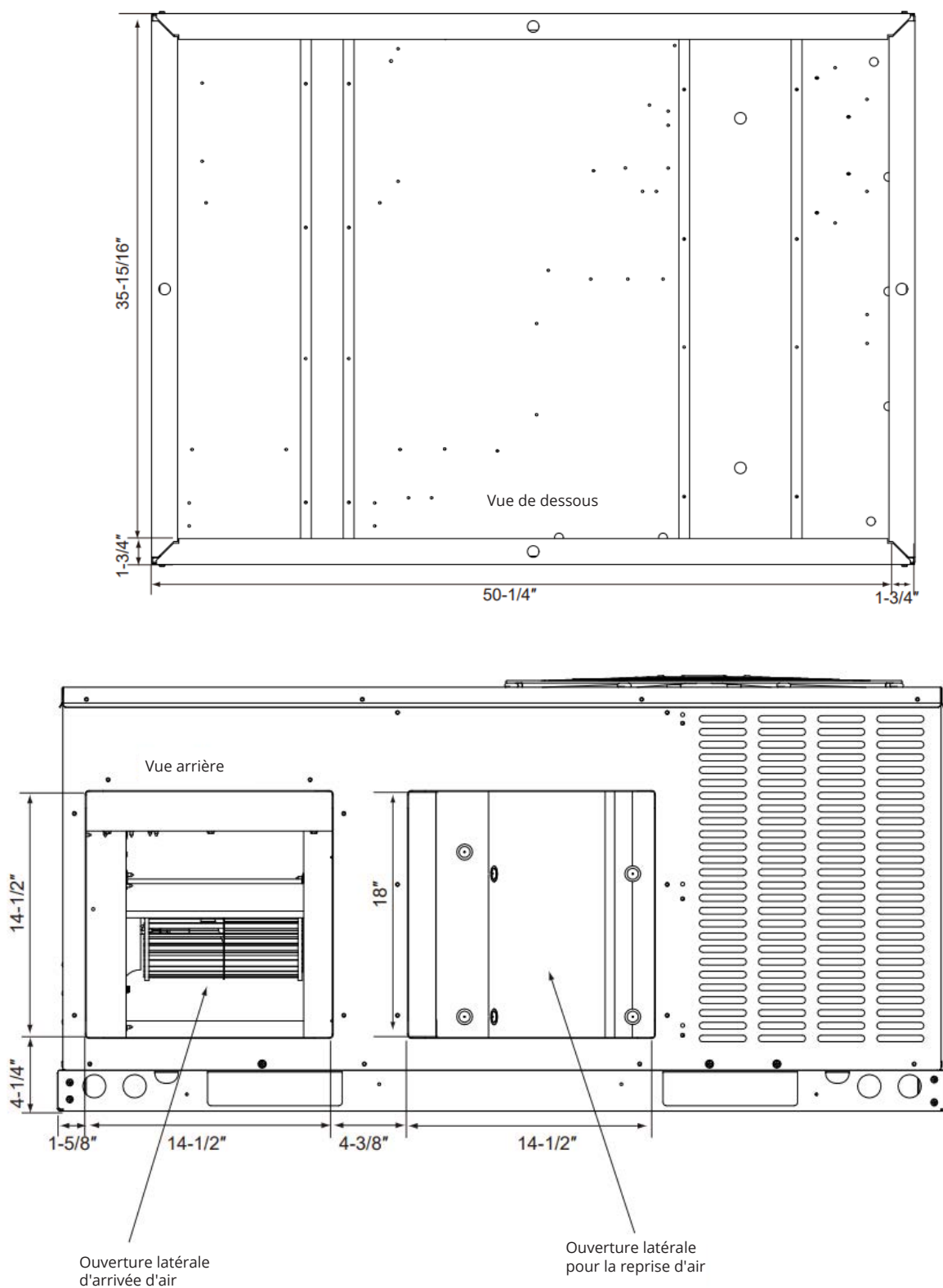


Fig. 2-4 Dimensions Arrière et Base

Pour les unités de 3,5 à 5 tonnes

*La figure ci-dessous est uniquement fournie à titre indicatif.

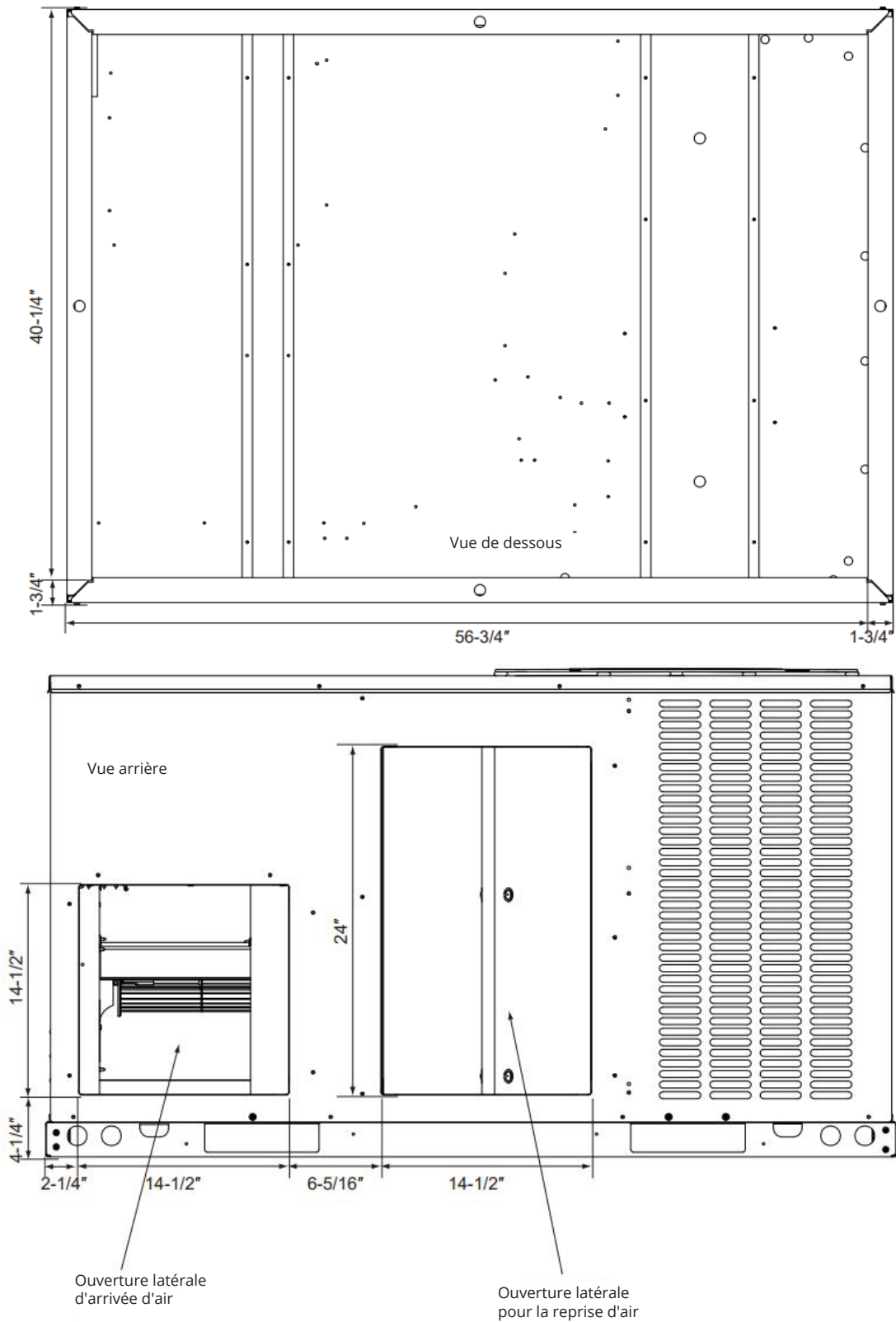


Fig. 2-6 Dimensions Arrière et Base

2 INSTALLATION

2.6 Dégagements

Toutes les unités nécessitent un certain dégagement pour le fonctionnement et l'entretien corrects. Reportez-vous au Tableau 2.6 pour connaître les dégagements requis pour la construction, l'entretien et le fonctionnement correct de l'unité.

Tableau 2.6- Dégagement de l'unité

Direction	Distance (po.)	Direction	Distance (po.)
Haut ¹	60	Droite	30
Avant	30	Gauche	24
Arrière	18 ²	Bas ³	0

Dégagement des conduits : dégagement de 1 pouce de tous les côtés des conduits d'alimentation en air.

1. Les unités doivent être installées à l'extérieur. Aucune structure en surplomb ni aucun arbuste ne doit obstruer la sortie d'air du condenseur.
2. Dégagement minimal sans économiseur/volet d'air frais. Pour connaître la distance avec l'économiseur/volet d'air frais, veuillez vous reporter aux instructions d'installation fournies avec l'accessoire.
3. Les unités peuvent être installées sur des planchers combustibles en bois ou sur des matériaux de couverture de toiture de classe A, B ou C.

REMARQUE

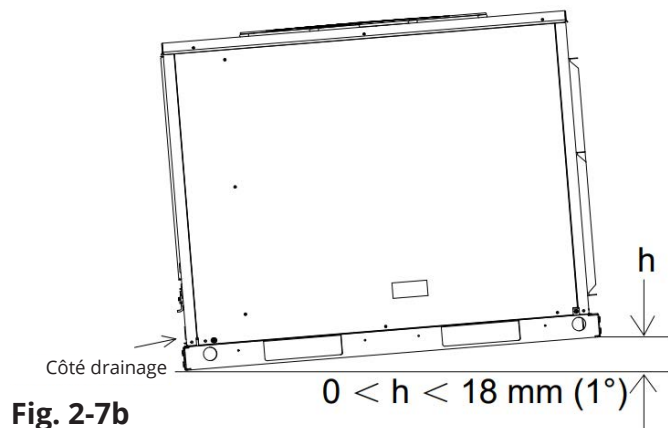
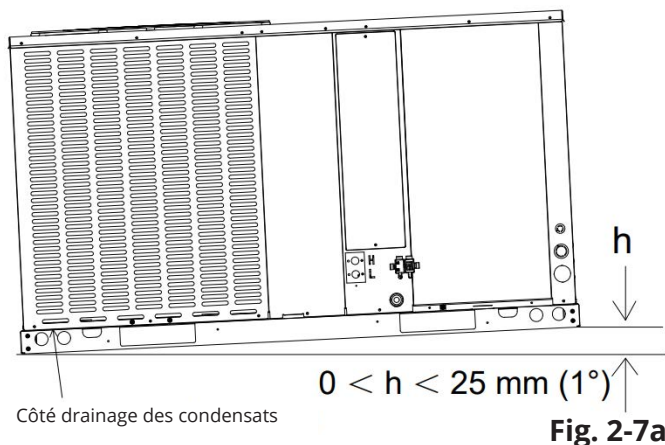
Pour les unités installées avec un rebord de toit, l'espace libre minimum peut être réduit de 1 pouce à 1/2 pouce entre le matériau combustible du rebord de toit et ce conduit d'alimentation en air.

REMARQUE

Une unité équipée de chauffages électriques avec un conduit d'entrée ou de sortie qui traverse la structure du bâtiment supportant l'unité doit être équipée d'une base de montage en matériau incombustible conçue de manière à ce qu'après l'installation de l'unité, il n'y ait aucun passage ouvert à travers la structure de support qui permettrait aux flammes ou aux gaz chauds provenant d'un incendie se déclarant dans l'espace situé sous la structure de support de se propager vers l'espace situé au-dessus de cette structure. Si l'unité est destinée à être installée sur une structure de support en matériau combustible, la base doit être conçue de manière à maintenir l'espace libre requis entre la structure de support, l'unité, le plénum et le conduit fixé. Les entretoises nécessaires pour assurer les dégagements requis doivent être fixées à la base de montage de l'unité et s'étendre sur au moins 76 mm (3 po) sous la surface supérieure de la structure de support, sauf dans le cas d'une unité conçue pour être utilisée uniquement dans une maison mobile, où la distance doit être d'au moins 19 mm (3/4 po).

REMARQUE

Assurez-vous que le côté drainage des condensats n'est pas plus élevé que l'autre côté.



2.7 Restrictions relatives à l'emplacement

1. Assurez-vous que la zone de décharge supérieure est dégagée sur au moins 152 cm (60 po) au-dessus de l'unité.
2. NE PAS installer l'unité extérieure à proximité des chambres à coucher, car les bruits de fonctionnement normaux pourraient être gênants.
3. Positionnez l'unité de manière à laisser suffisamment d'espace pour permettre la circulation de l'air, le câblage, les conduites de réfrigérant et l'entretien.
4. Prévoyez un espace libre d'au moins 30 cm (12 po) d'un côté du panneau d'accès au mur et d'au moins 60 cm (24 po) du côté adjacent au panneau d'accès.
5. Maintenez une distance de 60 cm (24 po) entre les unités.
6. Placez l'unité à un endroit où l'eau, la neige ou la glace qui s'accumulent sur le toit ou le porte-à-faux ne peuvent pas tomber directement sur l'unité.
7. Voir les figures 2-8 et 2-9.

Considérations relatives au climat froid

- Les unités doivent être surélevées de 7,5 à 30 cm (3 à 12 po) au-dessus du socle ou du toit, en fonction des conditions météorologiques locales. Cette hauteur supplémentaire permettra l'évacuation de la neige et de la glace fondues pendant le cycle de dégivrage avant leur regel. Assurez-vous que les trous de drainage dans le bac de base des unités ne sont pas obstrués, afin d'éviter tout dégât causé par l'eau de dégivrage (Fig. 2-9).
- If possible, avoid locations that are likely to accumulate snow drifts. If not possible, a snow drift barrier should be installed around the unit to prevent a build-up of snow on the sides of the unit.

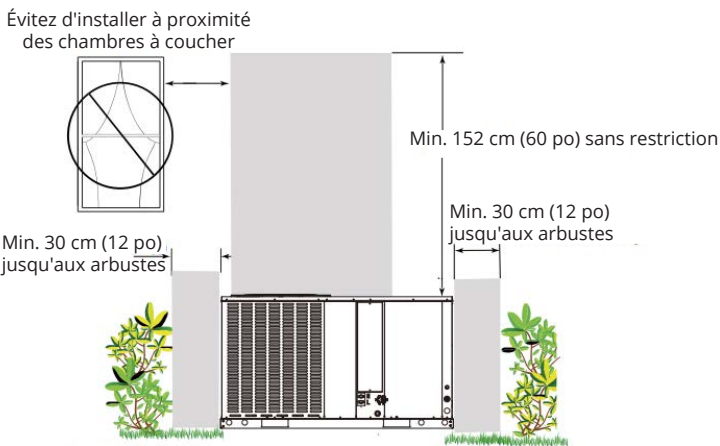


Fig. 2-8

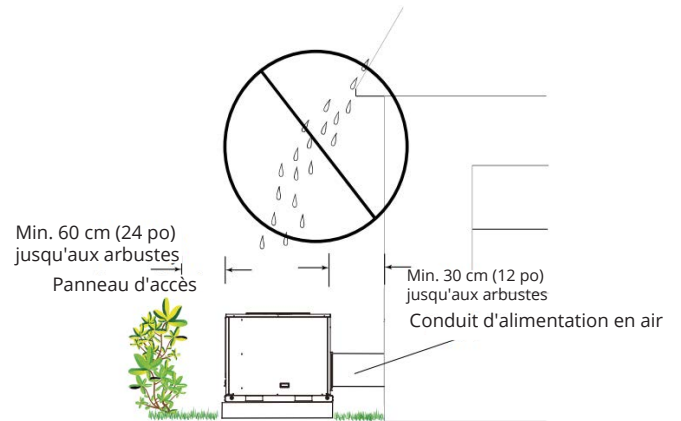


Fig. 2-9

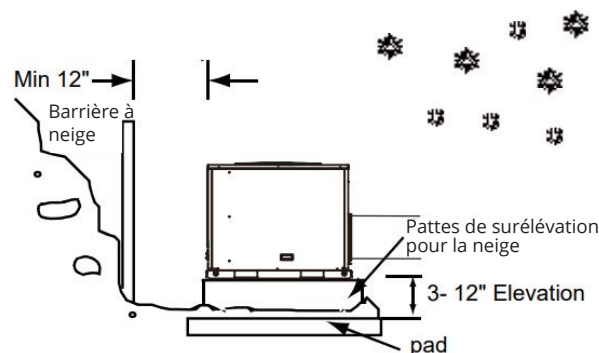


Fig. 2-10

3 RESTRICTIONS RELATIVES À LA SUPERFICIE

3.1 Restrictions relatives à la charge de réfrigérant et aux superficies

Restriction relative à la taille de la chambre

Dans la norme UL/CSA 60335-2-40, le réfrigérant R454B est classé dans la catégorie A2L, qui est légèrement inflammable. Par conséquent, le réfrigérant R454B limitera la superficie des pièces alimentées par le système. De même, la quantité totale de réfrigérant dans le système doit être inférieure ou égale à la charge maximale admissible de réfrigérant. La charge maximale admissible de réfrigérant dépend de la superficie des pièces alimentées par le système.

SECTION TERMINOLOGIE

Mc : la charge réelle de réfrigérant dans le système

A : la superficie réelle de la pièce où l'appareil est installé

Amin : la surface minimale requise pour la pièce

Mmax : la charge maximale admissible de réfrigérant dans une pièce

Qmin : le débit d'air de circulation minimal

Anvmin : la surface minimale d'ouverture pour les pièces communicantes

TAmin : la superficie totale de l'espace climatisé (pour les appareils alimentant une ou plusieurs pièces à l'aide d'un système de conduits d'air)

TA : la superficie totale de l'espace climatisé relié par des conduits d'air.

Exigences relatives au calcul de la superficie des pièces

ATTENTION

L'espace considéré est tout espace qui contient des composants contenant du réfrigérant ou dans lequel du réfrigérant pourrait être émis. La superficie (A) du plus petit espace clos occupé doit être utilisée pour déterminer les limites de quantité de réfrigérant.

Pour déterminer la surface de la pièce (A) utilisée pour calculer la limite de charge de réfrigérant, les dispositions suivantes s'appliquent. La surface de la pièce (A) est définie comme la surface de la pièce délimitée par la projection à la base des murs, des cloisons et des portes de l'espace dans lequel l'appareil est installé. Les espaces reliés uniquement par des faux plafonds, des conduits ou des connexions similaires ne sont pas considérés comme un seul espace. Les unités montées à plus de 70-55/64 pouces et les espaces divisés par des cloisons ne dépassant pas 62-63/64 pouces doivent être considérés comme un seul espace. Les pièces situées au même étage et reliées par un passage ouvert entre les espaces peuvent être considérées comme une seule pièce lors de la détermination de la conformité à la norme Amin, si le passage est conforme à toutes les conditions suivantes :

1. Il s'agit d'une ouverture permanente
2. Il s'étend jusqu'au sol.
3. Il est conçu pour que les gens puissent le traverser.

La superficie des pièces communicantes, situées au même étage, reliées par une ouverture permanente entre les murs ou les portes entre les espaces occupés, y compris les espaces entre le mur et le sol, peut être considérée comme une seule pièce pour déterminer la conformité à la norme Amin, à condition que toutes les conditions suivantes soient remplies, conformément à la figure 2-11.

1. Ouverture de bas niveau

- L'ouverture ne doit pas être moins grande que Anvmin dans les tableaux 2-2.
- La surface des ouvertures situées à plus de 11-13/16 po (30 cm) du sol ne doit pas être prise en compte pour déterminer la conformité à la norme Anvmin.
- Au moins 50 % de la surface d'ouverture de l'Anvmin doit se trouver à moins de 7 7/8 po. (20 cm) du sol.
- La partie inférieure de l'ouverture ne se trouve pas à plus de 3-15/16 po. (10 cm) du sol.
- L'ouverture est permanente et ne peut être fermée.
- Pour les ouvertures s'étendant jusqu'au sol, la hauteur ne doit pas être inférieure à 25/32 po. (2 cm) au-dessus de la surface du revêtement de sol.

2. Ouverture de haut niveau

- L'ouverture ne doit pas être inférieure à 50 % de la valeur Anvmin indiquée dans le tableau 2-2.
- L'ouverture est permanente et ne peut être fermée.
- L'ouverture doit se trouver à au moins 59 po. (150 cm) au-dessus du sol.

3 RESTRICTIONS RELATIVES À LA SUPERFICIE

- La hauteur de l'ouverture n'est pas inférieure à 25/32 pouces.

3. Exigences relatives à la taille des pièces

- La pièce dans laquelle le réfrigérant peut s'échapper, ainsi que la ou les pièces adjacentes qui y sont reliées, doivent avoir une superficie totale au moins égale à A_{min} (A_{min} est présentée dans le tableau 2-4).
- La surface de la pièce ne doit pas être inférieure à 20 % A_{min} . (A_{min} est présentée dans le tableau 2-4).

REMARQUE

La deuxième ouverture peut être réalisée à l'aide de faux plafonds, de conduits de ventilation ou de dispositifs similaires qui assurent la circulation de l'air entre les pièces communicantes.

L'ouverture minimale pour la ventilation naturelle (An_{vmin}) dans les pièces communicantes est liée à la surface de la pièce (A), à la charge réelle de réfrigérant dans le système (Mc) et à la CHARGE MAXIMALE ADMISSIBLE DE RÉFRIGÉRANT dans le système (M_{max}). An_{vmin} peut être déterminée à l'aide du tableau 2-2.

Surface minimale d'ouverture pour les pièces communicantes

A		Mc		Mmax		Anvmin	
pi ²	m ²	lb-oz	kg	lb-oz	kg	pi ²	m ²
100	10	17-3	7,8	6-10	3,0	1,3	0,13
110	11	17-3	7,8	7-5	3,3	1,2	0,12
120	12	17-3	7,8	8-0	3,6	1,1	0,11
130	13	17-3	7,8	8-10	3,9	1,0	0,10
140	14	17-3	7,8	9-5	4,2	1,0	0,10
150	14	17-3	7,8	10-0	4,5	0,9	0,09
160	15	17-3	7,8	10-10	4,8	0,8	0,08
170	16	17-3	7,8	11-5	5,1	0,7	0,07
180	17	17-3	7,8	12-0	5,4	0,6	0,06
190	18	17-3	7,8	12-10	5,7	0,5	0,05
200	19	17-3	7,8	13-5	6,0	0,5	0,05
210	20	17-3	7,8	14-0	6,3	0,4	0,04
220	21	17-3	7,8	14-10	6,6	0,3	0,03
230	22	17-3	7,8	15-5	6,9	0,2	0,02
240	23	17-3	7,8	16-0	7,2	0,1	0,01
250	24	17-3	7,8	16-10	7,5	0,1	0,01
260	25	17-3	7,8	17-5	7,8	0,0	0,00

Fig. 2-11 Conditions d'ouverture pour les pièces communicantes

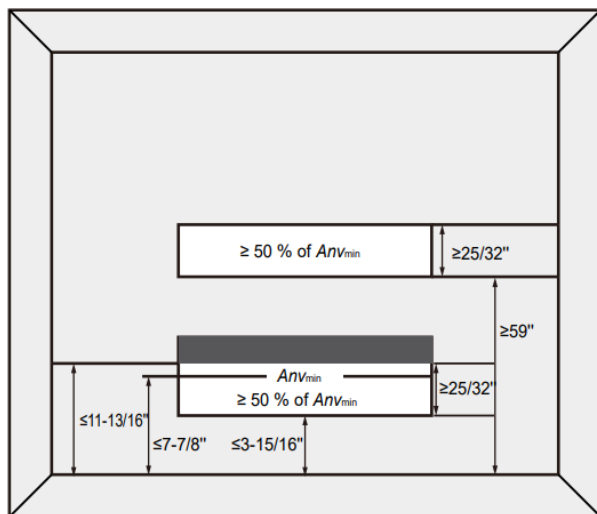


Table 2-2

Remarque : Prenons l'exemple de $Mc=17$ lb 3 oz.

Pour les appareils desservant deux pièces ou plus à l'aide d'un système de conduits d'air, le calcul de la superficie des pièces doit être déterminé en fonction de la superficie totale de l'espace climatisé (TA) relié par des conduits, en tenant compte du fait que le flux d'air circulant distribué à toutes les pièces par le ventilateur intérieur intégré à l'appareil mélangera et diluera le réfrigérant qui s'échappe avant d'entrer dans une pièce.

Charge maximale autorisée de réfrigérant et surface minimale requise de la pièce

Si le ventilateur intégré à un appareil fonctionne en continu ou si son fonctionnement est déclenché par un système de détection de réfrigérant avec un débit d'air en circulation suffisant, la charge maximale admissible de réfrigérant (M_{max}) et la surface minimale requise de la pièce (A_{min}/TA_{min}) sont indiquées dans les tableaux 2-3 et 2-4.

3 RESTRICTIONS RELATIVES À LA SUPERFICIE

Charge maximale de réfrigérant admissible

A/TA		Mmax		A/TA		Mmax	
pi ²	m ²	lb-oz	kg	pi ²	m ²	lb-oz	kg
60	6	4-0	1,8	170	16	11-5	5,1
70	7	4-10	2,1	180	17	12-0	5,4
80	8	5-5	2,4	190	18	12-10	5,7
90	9	6-0	2,7	200	19	13-5	6,0
100	10	6-10	3,0	210	20	14-0	6,3
110	11	7-5	3,3	220	21	14-10	6,6
120	12	8-0	3,6	230	22	15-5	6,9
130	13	8-10	3,9	240	23	16-0	7,2
140	14	9-5	4,2	250	24	16-10	7,5
150	14	10-0	4,5	260	25	17-5	7,8
160	15	10-10	4,8				

Tableau 2-3

Superficie minimale requise pour la pièce

Mc		Amin/TAmin		Mc		Amin/TAmin	
lb-oz	kg	ft ²	m ²	lb-oz	kg	ft ²	m ²
3-15	1,8	59,5	5,6	11-0	5,0	165,3	15,4
4-6	2,0	66,1	6,2	11-7	5,2	171,9	16,0
4-13	2,2	72,7	6,8	11-14	5,4	178,5	16,6
5-4	2,4	79,3	7,4	12-5	5,6	185,1	17,2
5-11	2,6	86,0	8,0	12-12	5,8	191,7	17,9
6-2	2,8	92,6	8,7	13-3	6,0	198,4	18,5
6-9	3,0	99,2	9,3	13-10	6,2	205,0	19,1
7-0	3,2	105,8	9,9	14-1	6,4	211,6	19,7
7-7	3,4	112,4	10,5	14-8	6,6	218,2	20,3
7-15	3,6	119,0	11,1	14-15	6,8	224,8	20,9
8-6	3,8	125,6	11,7	15-6	7,0	231,4	21,5
8-13	4,0	132,2	12,3	15-14	7,2	238,0	22,2
9-4	4,2	138,8	12,9	16-5	7,4	244,6	22,8
9-11	4,4	145,5	13,6	16-12	7,6	251,2	23,4
10-2	4,6	152,1	14,2	17-3	7,8	257,9	24,0
10-9	4,8	158,7	14,8				

Tableau 2-4

Débit d'air minimal

Mc		Qmin		Mc		Qmin	
lb-oz	kg	CFM	m ³ /h	lb-oz	kg	CFM	m ³ /h
3-15	1,8	107	182	11-0	5,0	298	506
4-6	2,0	119	202	11-7	5,2	310	527
4-13	2,2	131	223	11-14	5,4	322	547
5-4	2,4	143	243	12-5	5,6	334	567
5-11	2,6	155	263	12-12	5,8	346	588
6-2	2,8	167	284	13-3	6,0	358	608
6-9	3,0	179	304	13-10	6,2	370	629
7-0	3,2	191	325	14-1	6,4	382	649
7-7	3,4	203	345	14-8	6,6	394	669
7-15	3,6	215	365	14-15	6,8	406	690
8-6	3,8	227	386	15-6	7,0	418	710
8-13	4,0	239	406	15-14	7,2	430	731
9-4	4,2	251	426	16-5	7,4	442	751
9-11	4,4	263	447	16-12	7,6	454	771
10-2	4,6	275	467	17-3	7,8	466	792
10-9	4,8	187	488				

Tableau 2-5

La charge maximale admissible de réfrigérant indiquée dans le tableau 2-3 ou la surface minimale requise de la pièce indiquée dans le tableau 2-4 n'est disponible que si les conditions suivantes sont réunies :

Vitesse minimale de 3,28 pieds, calculée en divisant le débit d'air de l'unité intérieure par la surface nominale de la sortie. La surface de la grille ne doit pas être déduite.

Le débit d'air minimal doit être conforme aux valeurs indiquées dans le tableau 2-5, qui sont liées à la charge réelle de réfrigérant du système (Mc).

La quantité maximale de réfrigérant décrite ci-dessus s'applique aux zones non ventilées. Si des mesures supplémentaires sont prises, telles que la ventilation mécanique ou naturelle, la charge maximale de réfrigérant peut être augmentée ou la superficie minimale de la pièce peut être réduite.

Si la superficie réelle de la pièce, la hauteur de la sortie d'air et la quantité de réfrigérant à remplacer ne figurent pas dans le tableau ci-dessus, les cas plus graves doivent être pris en compte sur la base des données des tableaux 2-2, 2-3, 2-4 et 2-5.

Organigramme du schéma d'installation

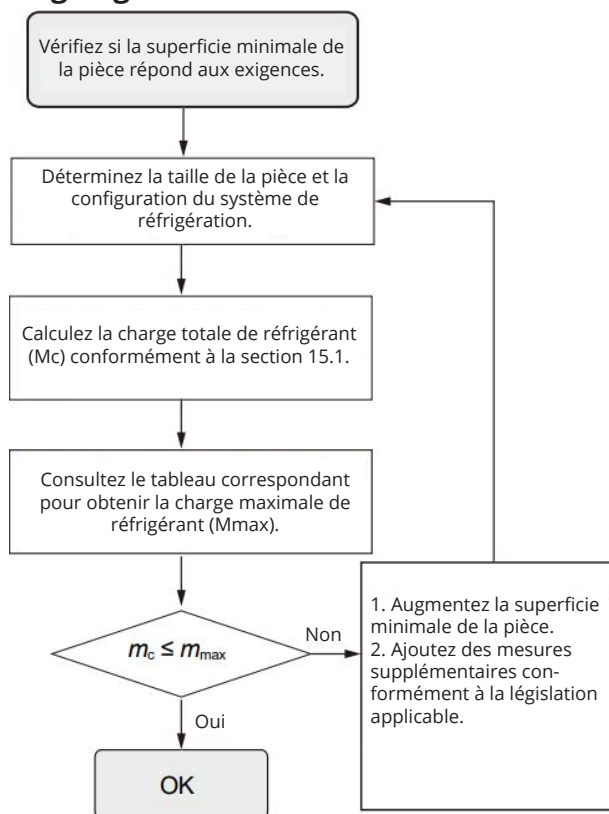


Tableau 2-12

4.1 Capteur de réfrigérant

Le capteur de fuites du réfrigérant R454B est configuré pour les unités de 3,5 à 5 tonnes. Le capteur ne peut utiliser que le modèle d'usine ou le modèle spécifié indiqué dans le manuel correspondant. Le capteur doit être utilisé pour activer le dispositif d'arrêt du réfrigérant, le dispositif d'alarme, le flux d'air de circulation intégré ou d'autres dispositifs de contrôle d'urgence qui doivent émettre un signal électrique à un point de consigne d'alarme prédéterminé en réponse à une fuite de réfrigérant. L'installation du capteur doit permettre l'accès à celui-ci pour vérification, réparation ou remplacement par une personne autorisée. Le capteur doit être installé de manière à ce que son fonctionnement puisse être facilement vérifié et protégé afin d'empêcher toute manipulation ou réinitialisation non autorisée de la valeur prédéfinie. Pour être efficace, le capteur doit être alimenté en électricité en permanence après son installation, sauf en cas d'entretien. Si le capteur détecte une fuite de réfrigérant, le ventilateur se mettra en marche à la vitesse maximale et le compresseur et le chauffage électrique s'arrêteront. Vous devez immédiatement quitter la zone et prévenir un professionnel pour qu'il effectue la réparation. Le système reprendra son fonctionnement si aucun réfrigérant n'est détecté dans les 5 minutes. La durée de vie du capteur de réfrigérant est de 15 ans et il doit être remplacé au terme de cette durée. Afin de garantir la précision de détection du capteur, il est recommandé de dépoussiérer sa surface après une certaine période d'utilisation. Le capteur peut déclencher le fonctionnement du ventilateur s'il répond aux exigences de circulation d'air intégrées :

La charge maximale autorisée de réfrigérant (M_{max}) et la superficie minimale requise de la pièce (A_{min}) peuvent être déterminées à l'aide des tableaux 2-3 et 2-4.



AVERTISSEMENT

Le système de détection des fuites est installé sur l'unité et doit être sous tension, sauf lors de l'entretien.

5 PERFORMANCES EN MATIÈRE DE DÉBIT D'AIR

Les performances en matière de débit d'air sont basées sur les performances de climatisation avec un serpentin et sans filtre en place. Utilisez ce tableau des performances pour déterminer la taille appropriée de l'unité, la pression statique externe appliquée à l'unité et permettre un fonctionnement dans les limites minimales et maximales indiquées par le tableau pour les modes climatisation et chauffage électrique.

Tableau 3-1 - Performances de la circulation d'air intérieur - 208 volts

Numéro de modèle	Vitesse du moteur		Pression statique externe - pouces de colonne d'eau (po C.E.) [kPa]								
			0[0]	0,1[0,02]	0,2[0,05]	0,3[0,07]	0,4[0,1]	0,5[0,12]	0,6[0,15]	0,7[0,17]	0,8[0,20]
24	Faible -Tap1	pi³/min	787	744	691	643	/	/	/	/	/
		Watts	187	185	182	152	/	/	/	/	/
		Amps	0,98	0,77	0,75	0,73	/	/	/	/	/
	Moy -Tap2 (Usine)	pi³/min	/	/	/	882	828	751	698	/	/
		Watts	/	/	/	269	262	253	246	/	/
		Amps	/	/	/	1,37	1,34	1,31	1,27	/	/
	Haute -Tap3	pi³/min	/	/	/	/	/	964	896	759	621
		Watts	/	/	/	/	/	360	330	307	276
		Amps	/	/	/	/	/	1,78	1,71	1,64	1,57
30	Faible -Tap1	pi³/min	911	869	828	782	723	/	/	/	/
		Watts	103	113	122	131	141	/	/	/	/
		Amps	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	/	/	/	/
	Moy -Tap2	pi³/min	/	1 031	995	961	927	876	829	782	740
		Watts	/	159	170	180	190	203	213	222	230
		Amps	/	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9
	Haute -Tap3 (Usine)	pi³/min	/	/	/	/	1 079	1 050	1 015	967	926
		Watts	/	/	/	/	246	257	270	286	297
		Amps	/	/	/	/	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
36	Faible -Tap2	pi³/min	1 073	1 031	995	961	927	876	/	/	/
		Watts	148	159	170	180	190	203	/	/	/
		Amps	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	/	/	/
	Moy -Tap3	pi³/min	/	1 177	1 142	1 110	1 079	1 050	1 015	967	926
		Watts	/	209	221	233	246	257	270	286	297
		Amps	/	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
	Haute -Tap4 (Usine)	pi³/min	/	/	/	/	/	1 232	1 205	1 179	1 152
		Watts	/	/	/	/	/	347	361	374	386
		Amps	/	/	/	/	/	2,8	2,9	3	3,1
42	Faible -Tap1 (Usine)	pi³/min	1 545	1 507	1 463	1 418	1 366	1 307	1 239	1 144	/
		Watts	487	479	469	458	447	433	418	400	/
		Amps	2,58	2,55	2,52	2,49	2,46	2,42	2,38	2,33	/
	Moy -Tap2	pi³/min	/	/	/	/	1 551	1 488	1 414	1 318	1 200
		Watts	/	/	/	/	728	712	693	672	644
		Amps	/	/	/	/	4,1	4,05	3,99	3,92	3,84
	Haute -Tap3	pi³/min	/	/	/	/	/	/	1 570	1 499	1 380
		Watts	/	/	/	/	/	/	812	787	759
		Amps	/	/	/	/	/	/	4,57	4,49	4,4

5 PERFORMANCES EN MATIÈRE DE DÉBIT D'AIR

Numéro de modèle	Vitesse du moteur		Pression statique externe - pouces de colonne d'eau (po C.E.) [kPa]								
			0[0]	0,1[0,02]	0,2[0,05]	0,3[0,07]	0,4[0,1]	0,5[0,12]	0,6[0,15]	0,7[0,17]	0,8[0,20]
48	Faible - Tap1	pi³/min	1 545	1 507	1 463	1 418	1 366	1 307	1 239	/	/
		Watts	487	479	469	458	447	433	418	/	/
		Amps	2,58	2,55	2,52	2,49	2,46	2,42	2,38	/	/
	Moy - Tap2 (Usine)	pi³/min	1 740	1 699	1 654	1 606	1 551	1 488	1 414	1 318	1 200
		Watts	783	768	756	742	728	712	693	672	644
		Amps	4,27	4,22	4,18	4,14	4,1	4,05	3,99	3,92	3,84
	Haute - Tap3	pi³/min	/	/	/	1 800	1 740	1 671	1 595	1 499	1 380
		Watts	/	/	/	874	854	833	812	787	759
		Amps	/	/	/	4,76	4,7	4,63	4,57	4,49	4,4
60	Faible - Tap3 (Usine)	pi³/min	1 830	1 784	1 742	1 700	1 658	1 618	1 579	1 542	1 503
		Watts	306	320	336	350	365	380	392	407	420
		Amps	2,4	2,5	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3
	Moy - Tap4	pi³/min	1 983	1 943	1 906	1 862	1 824	1 784	1 745	1 709	1 674
		Watts	391	406	421	438	453	469	486	501	515
		Amps	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,9	4
	Haute - Tap5	pi³/min	2 250	2 201	2 159	2 120	2 083	2 047	2 023	1 978	1 946
		Watts	562	575	593	609	627	645	666	682	700
		Amps	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,9	5,0	5,1	5,2

Tableau 3-2 - Performances de la circulation d'air intérieur - 230 volts

Numéro de modèle	Vitesse du moteur		Pression statique externe - pouces de colonne d'eau (po C.E.) [kPa]								
			0[0]	0,1[0,02]	0,2[0,05]	0,3[0,07]	0,4[0,1]	0,5[0,12]	0,6[0,15]	0,7[0,17]	0,8[0,20]
24	Faible - Tap1	pi³/min	885	841	795	743	/	/	/	/	/
		Watts	227	224	221	216	/	/	/	/	/
		Amps	2,07	2,07	2,06	2,05	/	/	/	/	/
	Moy - Tap2 (Usine)	pi³/min	/	/	/	988	957	882	767	/	/
		Watts	/	/	/	339	323	307	291	/	/
		Amps	/	/	/	2,31	2,28	2,26	2,24	/	/
	Haute - Tap3	pi³/min	/	/	/	/	/	996	967	928	896
		Watts	/	/	/	/	/	412	392	379	361
		Amps	/	/	/	/	/	2,65	2,57	2,52	2,46
30	Faible - Tap1	pi³/min	911	869	828	782	723	/	/	/	/
		Watts	103	113	122	131	141	/	/	/	/
		Amps	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	/	/	/	/
	Moy - Tap2	pi³/min	/	1 031	995	961	927	876	829	782	740
		Watts	/	159	170	180	190	203	213	222	230
		Amps	/	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9
	Haute - Tap3 (Usine)	pi³/min	/	/	/	/	1 079	1 050	1 015	967	926
		Watts	/	/	/	/	246	257	270	286	297
		Amps	/	/	/	/	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4

5 PERFORMANCES EN MATIÈRE DE DÉBIT D'AIR

Numéro de modèle	Vitesse du moteur		Pression statique externe - pouces de colonne d'eau (po C.E.) [kPa]								
			0[0]	0,1[0,02]	0,2[0,05]	0,3[0,07]	0,4[0,1]	0,5[0,12]	0,6[0,15]	0,7[0,17]	0,8[0,20]
36	Faible -Tap2	pi³/min	1 073	1 031	995	961	927	876	/	/	/
		Watts	148	159	170	180	190	203	/	/	/
		Amps	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	/	/	/
	Moy-Tap3	pi³/min	/	1 177	1 142	1 110	1 079	1 050	1 015	967	926
		Watts	/	209	221	233	246	257	270	286	297
		Amps	/	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4
	Haute-Tap4 (Usine)	pi³/min	/	/	/	/	/	1 232	1 205	1 178	1 152
		Watts	/	/	/	/	/	347	361	374	386
		Amps	/	/	/	/	/	2,8	2,9	3	3,1
42	Faible -Tap1 (Usine)	pi³/min	/	/	/	/	1 554	1 495	1 429	1 340	1 230
		Watts	/	/	/	/	527	510	469	465	432
		Amps	/	/	/	/	2,29	2,22	2,15	2,02	1,88
	Moy-Tap2	pi³/min	/	/	/	/	/	/	/	1 503	1 384
		Watts	/	/	/	/	/	/	/	566	533
		Amps	/	/	/	/	/	/	/	2,46	2,32
	Haute-Tap3	pi³/min	/	/	/	/	/	/	/	/	1 548
		Watts	/	/	/	/	/	/	/	/	662
		Amps	/	/	/	/	/	/	/	/	2,88
48	Faible -Tap1	pi³/min	1 735	1 701	1 654	1 608	1 554	1 495	1 429	1 340	/
		Watts	579	573	561	545	527	510	469	465	/
		Amps	2,52	2,49	2,44	2,37	2,29	2,22	2,15	2,02	/
	Moy-Tap2 (Usine)	pi³/min	/	/	/	1 790	1 730	1 665	1 591	1 503	1 384
		Watts	/	/	/	658	642	614	592	566	533
		Amps	/	/	/	2,86	2,79	2,67	2,57	2,46	2,32
	Haute-Tap3	pi³/min	/	/	/	/	/	/	1 761	1 666	1 548
		Watts	/	/	/	/	/	/	732	704	662
		Amps	/	/	/	/	/	/	3,18	3,06	2,88
60	Faible -Tap3 (Usine)	pi³/min	1 830	1 784	1 742	1 700	1 658	1 618	1 579	1 542	1 503
		Watts	306	320	336	350	365	380	392	407	420
		Amps	2,4	2,5	2,7	2,8	2,9	3	3,1	3,2	3,3
	Moy-Tap4 (Usine)	pi³/min	1 983	1 943	1 906	1 862	1 824	1 784	1 745	1 709	1 674
		Watts	391	406	421	438	453	469	486	501	515
		Amps	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,9	4
	Haute-Tap5	pi³/min	2 250	2 201	2 159	2 120	2 083	2 047	2 023	1 978	1 946
		Watts	562	575	593	609	627	645	666	682	700
		Amps	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,9	5	5,1	5,2

* Les données relatives au débit d'air ci-dessus sont fournies à titre indicatif uniquement.

- C'est le système de distribution d'air qui a le plus d'effet sur le débit d'air. Le système de conduits est entièrement contrôlé par l'entrepreneur. Pour ce motif, celui-ci doit uniquement utiliser des procédures approuvées par l'industrie.
- Les installateurs doivent équilibrer le système de distribution d'air afin d'assurer un débit d'air silencieux dans toutes les pièces de la maison. Cela garantit un espace de vie confortable.
- Les systèmes utilisant une thermopompe nécessitent un débit d'air spécifique. Chaque tonne de climatisation nécessite entre 300 et 450 pieds cubes d'air par minute (CFM), soit 400 CFM en valeur nominale.
- La conception et la mise en place des conduits doivent être réalisées avec soin. Une mauvaise conception des conduits peut considérablement réduire les performances du système.

6 CONDUIT, DRAIN DE CONDENSAT ET FILTRES

- Les diffuseurs d'air doivent être sélectionnés et placés avec soin. Ils doivent être dimensionnés et positionnés de manière à distribuer l'air traité tout autour de la pièce. S'ils sont trop petits pour le débit d'air prévu, ils seront bruyants. S'ils ne sont pas correctement placés, ils provoqueront des courants d'air. Les grilles de retour d'air doivent être correctement dimensionnées pour renvoyer l'air vers le ventilateur, car sinon elles provoqueront également du bruit.
- Un anémomètre (mesure de la vitesse de l'air) ou un débitmètre à capuchon peut fournir une lecture en pi^3/m .

Tableaux des chutes de pression des radiateurs électriques en po. de C.E.

L'installation d'un ensemble de chauffage électrique entraînera une certaine chute de pression. Les données correspondantes sont indiquées dans les tableaux suivants.

Tableau 3-3 Petite armoire : 24K, 30K, 36K

Chauffage/Chute de pression	Débit d'air normalisé (pi^3/min)					
	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400
5 kW	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1
7,5 kW	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1
10 kW	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1
15 kW	/	/	0,1	0,1	0,1	0,1

Tableau 3-3 Grande armoire : 42K, 48K, 60K

Chauffage/Chute de pression	Débit d'air normalisé (pi^3/min)							
	1 500	1 600	1 700	1 800	1 900	2 000	2 100	2 200
5 kW	0,1	0,1	0,1	0,1	0,15	0,15	0,15	0,15
7,5 kW	0,1	0,1	0,1	0,1	0,15	0,15	0,15	0,15
10 kW	0,1	0,1	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
15 kW	/	/	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
20 Kw	/	/	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25

6.1 Conduits de ventilation

Les conduits de ventilation doivent être fabriqués, dimensionnés et installés conformément au Air Manual de la Air Conditioning Contractors of America ainsi qu'aux codes locaux.

REMARQUE

- Sur les conduits de ventilation exposés à l'air extérieur, utilisez au moins 5 cm d'isolant et un pare-vapeur. Un joint flexible peut être utilisé pour réduire le niveau sonore.
- Un système de conduits de retour fermés ne doit pas empêcher l'utilisation d'économiseurs ou d'une prise d'air de ventilation.



AVERTISSEMENT

Si des appareils raccordés par un système de conduits d'air à une ou plusieurs pièces sont installés dans une pièce dont la superficie est inférieure à celle indiquée dans la section « Limites de superficie » du tableau 2-4, cette pièce ne doit pas comporter de flammes nues fonctionnant en continu (par exemple, un appareil à gaz en fonctionnement) ni d'autres sources d'inflammation potentielles (par exemple, un radiateur électrique en fonctionnement ou des surfaces chaudes). Un dispositif produisant des flammes peut être installé dans le même espace s'il est équipé d'un dispositif anti-retour de flamme efficace. Pour les appareils raccordés à une ou plusieurs pièces par un système de conduits d'air, les dispositifs auxiliaires pouvant constituer une source d'inflammation potentielle ne doivent pas être installés dans les conduits. Parmi les sources d'inflammation potentielles, on peut citer les surfaces chaudes dont la température dépasse 1 292 °F (700 °C) et les dispositifs de commutation électriques. Pour les appareils raccordés à une ou plusieurs pièces par un système de conduits d'air, seuls les dispositifs auxiliaires approuvés par MRCOOL® ou déclarés compatibles avec le réfrigérant peuvent être installés dans les conduits de raccordement.

6 CONDUIT, DRAIN DE CONDENSAT ET FILTRES

ATTENTION

- Lorsque vous fixez les conduits de ventilation aux brides latérales de l'unité, veuillez insérer les vis uniquement dans les brides des conduits et NE PAS les insérer dans le boîtier.
- Les conduits de ventilation extérieurs doivent être isolés et étanches.

REMARQUE

Veuillez vous reporter aux figures 2-4 et 2-6 pour plus d'informations sur les ouvertures d'alimentation et de retour.

6.2 Drain de condensat

Veuillez consulter les codes locaux pour connaître les exigences particulières (MRCOOL® ne sera pas tenu responsable des dégâts causés par le non-respect de ces exigences). Pour offrir une protection supplémentaire contre les dégâts causés par l'eau, veuillez installer un bac de récupération et une conduite d'évacuation supplémentaires (fournis par l'installateur).

Installation d'un tuyau de drainage :

1. Utilisez le raccord fileté NPT femelle fourni pour le raccordement extérieur et assurez-vous que les trous de drainage ne sont pas obstrués.
2. Une isolation peut être nécessaire pour la conduite de drainage afin d'éviter la condensation.
3. Le bac de drainage dispose de deux raccords de drainage de chaque côté pour offrir une grande flexibilité de raccordement et de drainage. Assurez-vous que la pente et le bouchon sont corrects si le deuxième raccord n'est pas utilisé.
4. Appliquez un produit d'étanchéité sur les filetages mâles et installez la conduite de drainage des condensats (NPT) pour évacuer les condensats vers un drain ouvert.
5. Assurez-vous qu'un siphon est installé sur la conduite de drainage des condensats.

6.3 Filtres

Un nettoyage régulier est nécessaire pour les filtres à air suivant les spécifications MRCOOL®. Des filtres externes ou d'autres moyens de filtration sont nécessaires. Les unités doivent être dimensionnées pour une vitesse d'écoulement d'air maximale de 300 pi/min ou selon les recommandations pour le type de filtre installé. L'application et l'emplacement du filtre sont essentiels à la circulation de l'air, ce qui peut affecter les performances du système de chauffage et de refroidissement. Une réduction du débit d'air peut raccourcir la durée de vie des principaux composants du système, tels que le moteur du ventilateur, les interrupteurs de fin de course, les éléments chauffants, les relais thermiques, le serpentin de l'évaporateur ou le compresseur. Il est recommandé que le conduit de retour d'air ne comporte qu'un seul emplacement pour le filtre. Pour les systèmes équipés d'une grille de filtre d'air de retour ou de plusieurs grilles de filtre, un filtre peut être installé à chacune des ouvertures d'air de retour. Si vous ajoutez des filtres à haute efficacité ou un système de filtration d'air électronique, il est important que le débit d'air ne soit pas réduit. Si le débit d'air est réduit, les performances et l'efficacité globales de l'unité seront réduites. Il est recommandé de faire appel à un technicien professionnel pour s'assurer que le filtre à air est installé correctement.

REMARQUE

NE PAS installer de double filtre dans le conduit d'air de reprise et NE PAS installer de filtre dans le conduit d'air d'alimentation. Cela modifierait les performances du système. Le filtre à air doit être conforme à la norme UL 900.



AVERTISSEMENT

NE PAS faire fonctionner le système sans filtres. Une partie de la poussière en suspension dans l'air peut se loger temporairement dans le conduit au niveau des grilles de distribution d'air. Les particules de poussière en circulation peuvent être chauffées et carbonisées au contact des éléments du système de traitement de l'air. Ces résidus peuvent salir les plafonds, les murs, les rideaux, les tapis et autres objets dans la maison. Les dégâts causés par la suie peuvent se produire même lorsque les filtres sont en place, lorsque certains types de bougies, de lampes à huile ou de veilleuses permanentes sont allumés.

Retrait du filtre à air :

1. Retirez les boulons manuellement, puis retirez le couvercle du filtre à air.
2. Tenez le bord du filtre à air et retirez-le.
3. Nettoyez ou remplacez le filtre à air.
4. Installez le nouveau filtre de manière à ce que la flèche figurant sur celui-ci soit orientée dans le sens du flux d'air.

7.1 Alimentation électrique



AVERTISSEMENT

Coupez l'alimentation principale au niveau du disjoncteur le plus proche de l'unité avant d'effectuer tout câblage. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un choc électrique et causer des blessures graves, voire mortelles.

1. Tout le câblage doit être réalisé conformément au Code national de l'électricité. Consultez votre fournisseur d'électricité afin de déterminer si l'alimentation électrique est suffisante pour faire fonctionner l'unité. Vérifiez la tension à l'alimentation électrique afin de vous assurer qu'elle correspond à la tension nominale requise par l'unité. Installez un disjoncteur de dérivation près du toit, conformément au Code national de l'électricité, au Code de la Californie ou aux codes locaux.
2. Il est important que l'unité soit alimentée en électricité de manière adaptée. La tension ne doit pas varier de plus de 10 % par rapport à celle indiquée sur la plaque signalétique de l'unité. Sur les unités triphasées, les phases doivent être équilibrées à moins de 3 %.
3. Si un fil doit être remplacé, le fil de remplacement doit être du même type que celui indiqué sur la plaque signalétique, le schéma de câblage et la fiche technique électrique.
4. Installez un disjoncteur de dérivation d'une taille adaptée au courant de démarrage. Le sectionneur doit être situé à portée de vue et facilement accessible depuis l'unité.
5. CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE - Si le chauffage électrique est installé, l'unité peut être équipée d'un disjoncteur de 30 A à 60 A. Ce ou ces disjoncteurs protègent le câblage interne en cas de court-circuit et servent de sectionneur.
 - Le câblage électrique du circuit d'alimentation doit être composé exclusivement de conducteurs en cuivre pouvant supporter une température minimale de 221 °F (105 °C).

Consultez les données électriques sur l'unité pour connaître l'intensité admissible, la taille des fils et les exigences en matière de protection des circuits. Les dispositifs de protection du circuit d'alimentation peuvent être des fusibles ou des disjoncteurs de type « HACR ».

- Des trous pré-perçés de 1-3/8 po à l'intérieur de l'armoire sont prévus pour le branchement du câblage électrique au radiateur électrique.
- Le câblage électrique est connecté au bornier d'alimentation dans l'armoire électrique de l'unité.

7.2 Mise à la terre



AVERTISSEMENT

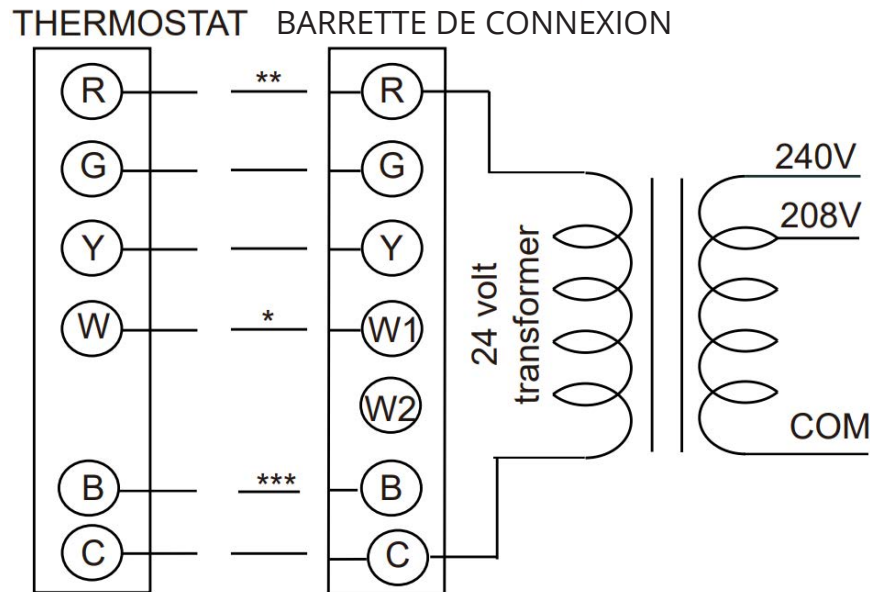
L'unité doit être mise à la terre en permanence. Le non-respect de cette consigne peut entraîner une électrocution et causer des blessures corporelles, voire la mort.

- L'unité doit être mise à la terre conformément aux codes locaux ou au code national de l'électricité.
- La mise à la terre peut être réalisée en fixant le ou les fils de terre aux cosses de mise à la terre fournies dans le compartiment de câblage de l'unité.

7.3 Câblage de commande

Le thermostat doit être installé sur un mur intérieur à environ 147 cm (58 pouces) du sol et ne doit pas être exposé à l'air non conditionné, au soleil et/ou à la chaleur. Suivez attentivement les instructions, car il existe de nombreuses exigences en matière de câblage. Voir Fig. 7-1 et Fig. 7-2.

Fig. 7-1 Schéma type de câblage de commande (terrain)
CARTE DE COMMANDE DE L'UNITÉ



*** Le fil B sera utilisé uniquement avec le système de thermopompe, la vanne d'inversion s'active en mode chauffage et se désactive en mode climatisation.

** Une section minimale de 18 AWG doit être utilisée pour tous les câbles 24 V installés sur site.

* Requis uniquement pour les unités équipées d'un chauffage électrique d'appoint.

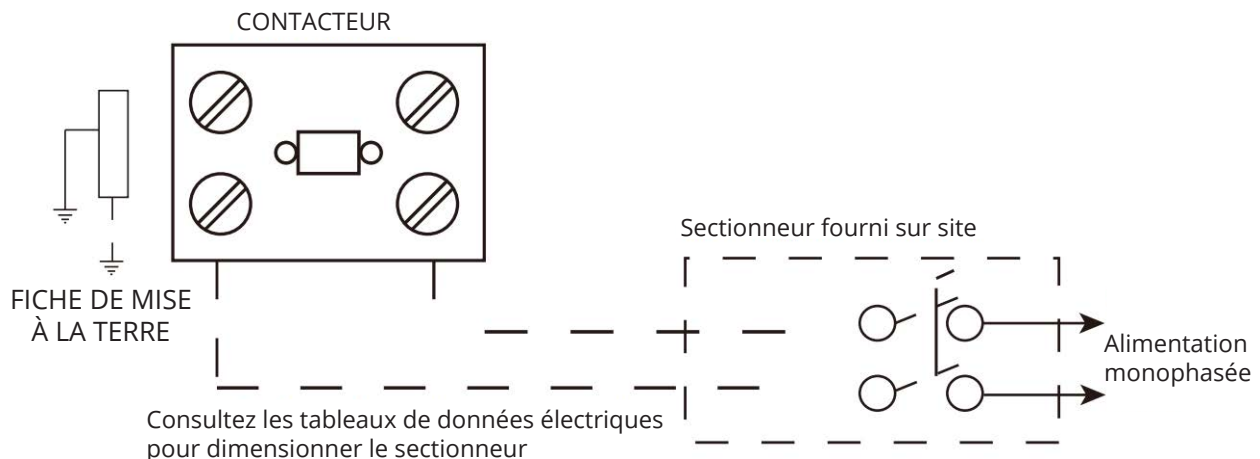
ATTENTION

Les câbles de commande basse tension de classe 2 ne doivent pas être installés dans des conduits avec les câbles d'alimentation principaux et doivent être isolés des câbles d'alimentation, sauf si des câbles de classe 1 de tension nominale appropriée sont utilisés.

- Le câblage de commande basse tension doit être de calibre 18 AWG et chromocodé. Pour les longueurs supérieures à 50 pi (15,2 m), il convient d'utiliser un câble de calibre 15 AWG.
- Deux trous de 7/8 po (22 mm) peuvent être utilisés pour les fils de commande pénétrant l'unité, l'un sur le côté gauche et l'autre en bas.
- Assurez-vous qu'après l'installation, les fils de commande et d'alimentation sont bien séparés.

Étiquetez tous les fils avant de les déconnecter lors de l'entretien des commandes. Une erreur de câblage peut entraîner un mauvais fonctionnement et présenter un danger. Vérifiez le bon fonctionnement après l'entretien.

Fig. 7-2 Schéma type de câblage de commande (terrain)



8.1 Données sur l'ensemble de chauffage électrique

Numéro de modèle	Volt	Circuit de chauffage (sans unité)					Taille max. du fusible (Amps)
		Modèle	kW	Étapes	Amps	MCA (Amps)	
24	208/230-1-60	Aucun	-	-	Aucun		
		MHK05PB	3,8/5	1	18,1/20,8	23/26	25/30
		MHK07PB	5,6/7,5	1	27,1/31,3	34/40	35/40
		MHK10PB	7,5/10	1	36,1/41,7	46/53	50/60
30	208/230-1-60	Aucun	-	-	Aucun		
		MHK05PB	3,8/5	1	18,1/20,8	23/26	25/30
		MHK07PB	5,6/7,5	1	27,1/31,3	34/40	35/40
		MHK10PB	7,5/10	1	36,1/41,7	46/53	50/60
		MHK15PB	11,3/15	2	54,2/62,5	68/79	70/80
36	208/230-1-60	Aucun	-	-	Aucun		
		MHK05PB	3,8/5	1	18,1/20,8	23/26	25/30
		MHK07PB	5,6/7,5	1	27,1/31,3	34/40	35/40
		MHK10PB	7,5/10	1	36,1/41,7	46/53	50/60
		MHK15PB	11,3/15	2	54,2/62,5	68/79	70/80
42	208/230-1-60	Aucun	-	-	Aucun		
		MHK05PB	3,8/5	1	18,1/20,8	23/26	25/30
		MHK07PB	5,6/7,5	1	27,1/31,3	34/40	35/40
		MHK10PB	7,5/10	1	36,1/41,7	46/53	50/60
		MHK15PB	11,3/15	2	54,2/62,5	68/79	70/80
		MHK20PB	15/20	2	72,3/83,4	91/105	100/110
48	208/230-1-60	Aucun	-	-	Aucun		
		MHK05PB	3,8/5	1	18,1/20,8	23/26	25/30
		MHK07PB	5,6/7,5	1	27,1/31,3	34/40	35/40
		MHK10PB	7,5/10	1	36,1/41,7	46/53	50/60
		MHK15PB	11,3/15	2	54,2/62,5	68/79	70/80
		MHK20PB	15/20	2	72,3/83,4	91/105	100/110
60	208/230-1-60	Aucun	-	-	Aucun		
		MHK05PB	3,8/5	1	18,1/20,8	23/26	25/30
		MHK07PB	5,6/7,5	1	27,1/31,3	34/40	35/40
		MHK10PB	7,5/10	1	36,1/41,7	46/53	50/60
		MHK15PB	11,3/15	2	54,2/62,5	68/79	70/80
		MHK20PB	15/20	2	72,3/83,4	91/105	100/110

1. Intensité maximale admissible du circuit.
2. Protection maximale contre les surintensités selon la norme UL 60335.
3. Taille du fusible ou du disjoncteur HACR installé en usine ou sur site.

8.2 Informations sur l'ensemble de chauffage électrique

L'installation du chauffage électrique doit être conforme à la norme NFPA (National Fire Protection Association) relative à l'installation des systèmes de climatisation et de ventilation NFPA n° 90A, à la norme relative à l'installation des systèmes de chauffage à air chaud et de climatisation de type résidentiel NFPA n° 90B, aux instructions d'installation MRCOOL® et aux codes de construction municipaux locaux. Les appareils de chauffage sont homologués pour une distance minimale par rapport aux matériaux combustibles, tel qu'indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil. L'accessibilité et les dégagements de service doivent primer sur les dégagements de protection contre les incendies. Tout le câblage doit être conforme aux codes locaux et au Code national de l'électricité (NEC). ANSI-C1-1978.

ATTENTION

Comme pour tout équipement mécanique, le contact avec les bords tranchants des tôles peut entraîner des blessures corporelles. Manipulez cet équipement avec précaution et portez des gants et des vêtements de protection. Le disjoncteur de l'ensemble de chauffage électrique de l'unité ne peut pas être utilisé comme interrupteur pneumatique pour les câbles d'alimentation et ne peut pas être actionné par les utilisateurs. Le personnel de maintenance doit déconnecter l'interrupteur principal avant d'effectuer toute opération d'entretien. Si vous installez un kit de chauffage électrique tiers, assurez-vous que tous les composants utilisés sont conformes à la réglementation A2L relative aux réfrigérants inflammables.



AVERTISSEMENT

Le câblage d'alimentation du circuit doit être constitué uniquement de conducteurs en cuivre, pour une température minimale de 75 °C (167 °F). Reportez-vous au tableau 9-3 de cette section pour connaître les données électriques relatives à l'intensité admissible, à la taille des fils et aux exigences en matière de protection des circuits. Les dispositifs de protection du circuit d'alimentation peuvent être des fusibles ou des disjoncteurs de type « HACR ».

REMARQUE

Veuillez consulter le manuel de l'ensemble de chauffage électrique pour obtenir des instructions détaillées sur l'installation et le câblage. Les systèmes à thermopompe nécessitent un débit d'air spécifique. Chaque tonne de refroidissement nécessite entre 350 et 450 pieds cubes d'air par minute (CFM), ou 400 pi³/min nominalement.

9.1 Réchauffeur de carter de compresseur

La migration du réfrigérant pendant le cycle d'arrêt peut entraîner des démarrages bruyants. C'est pourquoi un réchauffeur de carter (CCH) est utilisé pour minimiser la migration du réfrigérant, réduisant ainsi le bruit au démarrage et/ou le « lavage » des roulements. Tous les CCH doivent être installés sur la moitié inférieure de la coque du compresseur. Leur fonction est de réchauffer le compresseur pendant le cycle d'arrêt, en expulsant le réfrigérant du compresseur. Après de longues périodes d'arrêt par temps froid, il est recommandé de laisser le CCH sous tension pendant au moins 12 heures avant de mettre le compresseur en marche, en appliquant la tension secteur au système avec le thermostat en position OFF.

Le démarrage du réchauffeur du carter doit remplir deux conditions :

- A. Température extérieure < 41 °F (5 °C)
- B. À la mise sous tension ou si le compresseur est resté éteint pendant plus de 3 heures.

L'arrêt du réchauffeur du carter doit remplir la condition suivante :

- Température extérieure ≥ 45 °F (7 °C) ou démarrage du compresseur.

9.2 Robinet inverseur

La vanne d'inversion s'active en mode chauffage et se désactive en mode climatisation.

9.3 Pressostat différentiel d'air

Le pressostat détecte la différence de pression entre la roue à aubes et la chambre de commande électronique afin de déterminer si le débit d'air intérieur répond aux exigences du chauffage électrique. Si le débit d'air intérieur est inférieur à la plage requise dans les tableaux 3-1 et 3-2, la différence de pression entre les deux côtés du pressostat peut être inférieure à la valeur limite, et le pressostat se déclenchera, provoquant l'arrêt du chauffage électrique.

9 INFORMATIONS SUR LE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME

Si la circulation d'air à l'intérieur répond aux exigences mais que le chauffage électrique cesse de fonctionner, les points suivants doivent être vérifiés :

1. Les câbles de signalisation du pressostat à pression d'air sont déconnectés.
2. Le tuyau de raccordement du pressostat à vent est plié ou bouché.
3. Le pressostat à vent est endommagé.

ATTENTION

Le pressostat à vent doit être uniquement le modèle d'usine.

9.4 Fonction de protection

- T3 = Température extérieure du serpentin :
T3 > 143,6 °F (62 °C), le compresseur cesse de fonctionner
T3 < 125,6 °F (53 °C), le compresseur redémarre
 - T4 = Température ambiante :
T4 < 0 °F (-18 °C), le compresseur ne démarre pas
T4 > 5 °F (-15 °C), le compresseur redémarre
- Si 32 °F (0 °C) ≤ T4 ≤ 120 °F (49 °C), l'unité peut fonctionner en mode climatisation
Si 0 °F (-18 °C) ≤ T4 ≤ 75 °F (24 °C), l'unité peut fonctionner en mode chauffage

REMARQUE

Lorsque T4 < 0 °F (-18 °C), l'unité extérieure envoie un signal pour activer le chauffage installé dans l'unité intérieure.

- Protection contre la température de décharge :
Température de décharge > 239 °F (115 °C), le compresseur cesse de fonctionner
Température de décharge < 167 °F (75 °C), le compresseur redémarre

REMARQUE

En mode veille, le compresseur ne démarre pas en cas de protection contre la température de refoulement. Si 5 cycles de protection se produisent en moins d'une heure, le système est verrouillé pendant 30 minutes. Si cette situation se produit 4 fois en 3 jours, le système se verrouille. Il se réinitialise après un cycle d'alimentation.

- Protection contre la haute pression :
Haute pression > 580 psig, le compresseur et le moteur du ventilateur extérieur cessent de fonctionner.
Haute pression < 435 psig, le compresseur et le moteur du ventilateur extérieur redémarrent (délai de 3 minutes nécessaire).
- Protection contre la basse pression :
Basse pression < 15 psig, le compresseur et le moteur du ventilateur extérieur cessent de fonctionner.
Basse pression > 32 psig, le compresseur et le moteur du ventilateur extérieur redémarrent (délai de 3 minutes nécessaire)

REMARQUE

En mode veille, le compresseur ne démarre pas en cas de protection contre la basse pression. Si 4 cycles de protection se produisent en moins de 30 minutes, le système se verrouille. Il se réinitialise après un cycle d'alimentation.

9.5 État des voyants DEL

Description du voyant lumineux :

La carte du module est équipée d'un voyant lumineux, DEL1 (ROUGE), qui indique l'état du moteur.

1. Lorsque l'appareil est allumé, le voyant DEL 1 reste allumé pendant 3 secondes, puis le numéro de version du logiciel s'affiche. Le nombre de clignotements du voyant DEL 1 correspond à la valeur du numéro de version du logiciel.
2. En mode veille, le voyant DEL 1 clignote lentement à une fréquence de 4 Hz, s'allume pendant 2 s, puis s'éteint pendant 2 s.
3. Lors du fonctionnement, le voyant DEL 1 reste toujours allumé.
4. En cas de défaut : le voyant DEL 1 clignote. Le voyant DEL 1 clignote autant de fois que le numéro de catégorie du défaut, puis s'arrête pendant 3 s, et continue de clignoter jusqu'à ce que le défaut soit résolu. L'affichage du défaut dure au minimum 60 s ou jusqu'à ce que le redémarrage soit réussi. Le cycle de clignotement est de 800 ms.
5. En cas de défaillance de la communication, la DEL 1 clignote rapidement à une fréquence de 400 ms jusqu'à ce que la communication soit rétablie.

9.6 Mode dégivrage

Mode dégivrage manuel

Lorsque le bouton « Force » est enfoncé pendant 6 s, le système passe en mode dégivrage. Le mode dégivrage se désactive selon la logique des conditions d'arrêt du mode dégivrage.

10 TABLEAU DES RÉSISTANCES DES CAPTEURS DE TEMPÉRATURE

Tableau 9-1

Température °F	Résistance kΩ	Température °F	Résistance kΩ	Température °F	Résistance kΩ	Température °F	Résistance kΩ
-4	106,73	37	29,87	78	10	119	3,69
-3	103,25	38	29,22	79	9,5	120	3,61
-2	99,89	39	28,19	80	9,26	121	3,53
-1	96,65	40	27,39	81	9,03	122	3,45
0	93,53	41	26,61	82	8,81	123	3,38
1	90,53	42	25,85	83	8,59	124	3,3
2	87,62	43	25,12	84	8,38	125	3,26
3	84,83	44	24,42	85	8,17	126	3,16
4	82,13	45	23,73	86	7,97	127	3,1
5	79,52	46	23,07	87	7,78	128	3,03
6	770,1	47	22,42	88	7,59	129	2,96
7	74,58	48	21,8	89	7,4	130	2,9
8	72,24	49	21,2	90	7,22	131	2,84
9	69,98	50	20,61	91	7,05	132	2,78
10	67,8	51	20,04	92	6,88	133	2,72
11	65,69	52	19,49	93	6,72	134	2,67
12	63,65	53	18,96	94	6,56	135	2,61
13	61,68	54	18,44	95	6,4	136	2,56
14	59,78	55	17,94	96	6,25	137	2,5
15	57,95	56	17,45	97	6,1	138	2,45
16	56,17	57	16,98	98	5,96	139	2,4
17	54,46	58	16,52	99	5,82	140	2,35
18	52,8	59	16,08	100	5,68	141	2,3
19	51,2	60	15,65	101	5,55	142	2,25
20	49,65	61	15,23	102	5,42	143	2,21
21	48,16	62	14,83	103	5,3	144	2,16
22	46,71	63	14,43	104	5,18	145	2,12
23	45,31	64	14,05	105	5,06	146	2,08
24	43,95	65	13,68	106	4,94	147	2,03
25	42,64	66	13,32	107	4,83	148	1,99
26	41,38	67	12,97	108	4,72	149	1,95
27	40,15	68	12,64	109	4,61	150	1,91
28	38,97	69	12,31	110	4,51	151	1,88
29	37,82	70	11,99	111	4,41	152	1,84
30	36,71	71	11,68	112	4,31	153	1,8
31	35,64	72	11,38	113	4,21	154	1,77
32	34,6	73	11,09	114	4,12	155	1,73
33	33,59	74	10,8	115	4,03	156	1,7
34	32,61	75	10,53	116	3,94	157	1,66
35	31,67	76	10	117	3,85	158	1,63
36	30,76	77	10	118	3,77	159	1,6

Tableau 9-2 : Signaux du thermostat

Signal	État	Fonction de la carte de circuit
G	ON	Mise en marche instantanée du ventilateur
	OFF	24/30/36/60K : délai de 90 s pour l'arrêt du ventilateur 42/48K : retard du ventilateur désactivé conformément au schéma de câblage
G & W1	ON	Mise en marche instantanée du ventilateur Banc de chauffage 1 électr. constamment EN MARCHE
	OFF	Banc de chauffage 1 électr. constamment EN ARRÊT 24/30/36/60K : délai de 90 s pour l'arrêt du ventilateur 42/48K : retard du ventilateur désactivé conformément au schéma de câblage
G & W & W2	ON	Mise en marche instantanée du ventilateur Mise en marche instantanée du chauffage 1 Mise en marche instantanée du chauffage 2
	OFF	24/30/36/60K : délai de 90 s pour l'arrêt du ventilateur 42/48K : retard du ventilateur désactivé conformément au schéma de câblage Arrêt instantané du chauffage 1 Arrêt instantané du chauffage 2
G & Y	ON	Mise en marche instantanée du ventilateur Mise en marche instantanée du compresseur et du ventilateur extérieur
	OFF	Arrêt instantané du compresseur et du ventilateur extérieur 24/30/36/60K : délai de 90 s pour l'arrêt du ventilateur 42/48K : retard du ventilateur désactivé conformément au schéma de câblage
G & B & Y	ON	Vanne à 4 voies à ouverture instantanée Mise en marche instantanée du ventilateur Mise en marche instantanée du compresseur et du ventilateur extérieur
	OFF	Arrêt instantané du compresseur et du ventilateur extérieur 24/30/36/60K : délai de 90 s pour l'arrêt du ventilateur 42/48K : retard du ventilateur désactivé conformément au schéma de câblage Vanne à 4 voies à fermeture instantanée
G & B & Y & W1 & W2	ON	Vanne à 4 voies à ouverture instantanée Mise en marche instantanée du ventilateur Mise en marche instantanée du compresseur et du ventilateur extérieur Mise en marche instantanée du chauffage 1 Mise en marche instantanée du chauffage 2
	OFF	Vanne à 4 voies à fermeture instantanée 24/30/36/60K : retard du ventilateur désactivé conformément au schéma de câblage Arrêt instantané du compresseur et du ventilateur extérieur Arrêt instantané du chauffage 1 Arrêt instantané du chauffage 2

Tableau 9-3 : Couleur des fils du thermostat

Couleur du fil du thermostat	Function
Rouge	Câble d'alimentation
Noir	Câble d'alimentation
Blanc	Signal chauffage 1
Vert	Signal du souffleur
Jaune	Signal du compresseur
Bleu	Signal de la vanne d'inversion
Marron	Signal chauffage 2

12.1 Vérification du fonctionnement

• Démarrage de la climatisation

1. Mettez le thermostat sur OFF et mettez l'appareil sous tension.
2. Allumez le thermostat et réglez-le au maximum.
3. Mettez l'interrupteur du ventilateur sur ON et le souffleur intérieur devrait se mettre en marche.
4. Réglez le commutateur du ventilateur sur AUTO, le commutateur du système sur COOL et le thermostat sur une température inférieure à la température ambiante. (L'unité devrait fonctionner en mode climatisation).

• Démarrage de la chauffage

- Après un cycle de climatisation normal

1. Positionnez le thermostat sur HEAT (CHAUFFAGE). Une fois l'unité arrêtée, attendez environ 5 minutes.
2. Réglez le thermostat sur une température supérieure à la température ambiante. L'unité devrait fonctionner en mode CHAUFFAGE.

Après avoir laissé l'unité fonctionner pendant un certain temps, vérifiez les points suivants :

- Les ventilateurs fonctionnent-ils correctement?
- Le compresseur fonctionne-t-il correctement?
- Vérifiez la charge de réfrigérant.
- Vérifiez l'étanchéité des raccords des conduits.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de vibrations au niveau des tuyaux et des tôles.
- (Consultez le schéma de câblage pour plus de détails sur les branchements électriques).

12.2 Codes d'erreur et dépannage



AVERTISSEMENT

Le dépannage des composants nécessite l'ouverture du boîtier de commande alors que l'appareil est sous tension. Soyez extrêmement prudent lorsque vous travaillez dans ces conditions. Vérifiez la plaque signalétique et les instructions lorsque vous effectuez les branchements électriques.

Tableau 11-1

Code	Description	Motif possible
E3	Capteur T3 défectueux	Le capteur T3 est en court-circuit ou en circuit ouvert
E4	Capteur T4 défectueux	Le capteur T4 est en court-circuit ou en circuit ouvert
E8	Réglage de capacité non défini	Le réglage de la capacité (SW2) n'est pas défini/Erreur de programme
E9	Résistance R110 ou logiciel de la puce de commande défectueux	Le ventilateur est en panne/La carte de commande extérieure est en panne
P2	Protection LPC	Mauvais échange thermique côté évaporation/Défaut LPC/Fuite de charge (faible niveau de réfrigérant)/Piston bloqué
P4	Protection contre la température de décharge	Température élevée et surcharge/Blocage du papillon/Fuite de charge (faible niveau de réfrigérant)/Défaillance du DTS
P5	Protection contre les températures élevées T3	Température élevée et surcharge/Mauvais échange thermique côté condensation/Défaillance du T3
AL	Limitation de la température ambiante	La température ambiante est hors plage/Il y a d'autres sources de chaleur autour du T4
H0	Erreur de communication entre la puce de commande et la puce de commande principale	Erreur de programme/La carte de commande extérieure est défectueuse
n2X-n6X	Erreur d'entraînement du ventilateur	Erreur de câblage/ panne du ventilateur

12.3 Codes d'erreur de la carte de commande

La DEL de l'unité clignote lorsque l'unité présente une anomalie. Pour des raisons de sécurité, l'unité extérieure s'arrête jusqu'à ce que l'anomalie soit corrigée.

Tableau 11-2

No.	État DEL1	Description	Motif possible
1	3Flash/Cycle	Erreur du capteur de réfrigérant R454B	Défaillance du capteur de réfrigérant R454B
2	4Flash/Cycle	Erreur de communication du capteur de réfrigérant R454B	Erreur de câblage/défaillance du capteur de réfrigérant R454B
3	Continue de clignoter	Protection contre les fuites de réfrigérant R454B dans l'unité intérieure	Fuite de réfrigérant R454B/défaillance du capteur de réfrigérant R454B
4	8Flash/Cycle	Capteur de réfrigérant R454B pendant la durée de vie utile	Capteur de réfrigérant R454B en fin de vie/ Défaillance du capteur de réfrigérant R454B

REMARQUE

L'intervalle entre les flashes est de 2 s. Par exemple : 3 flashes/cycle correspond à trois flashes toutes les 2 s.

ATTENTION

Si le capteur de réfrigérant a dépassé sa durée de vie, il doit être remplacé par un technicien agréé. Si une fuite est détectée, suivez les procédures de sécurité : évacuez immédiatement toutes les personnes présentes dans la pièce ou l'espace et contactez un technicien agréé qualifié pour l'informer qu'une fuite de réfrigérant inflammable R454B (A2L) s'est produite.

12.5 Code d'état

Code	Description
--	Veille
-C	Mode climatisatio
-H	Mode chauffage
FC	Mode climatisation forcé
dF	Mode dégivrage
CH	Signal anormal

Tableau 11-4

12.6 Tableau de vérification des points de paramètres

Pour afficher les paramètres du système, appuyez sur le bouton « Check » afin de parcourir la série de paramètres disponibles. La première fois que vous appuyez sur le bouton « Check », la séquence s'affiche, puis après 1 seconde, la valeur du paramètre s'affiche. Si vous appuyez à nouveau sur le bouton « Check », la séquence suivante s'affiche. Après 30 secondes sur le même paramètre, l'affichage revient à son état normal.

Tableau 11-5

No.	Contenu du point de vérification
1	Capacité de l'unité
2	Mode de fonctionnement
3	Vitesse actuelle du ventilateur (vitesse réelle divisée par 10, 560R est représenté par « 56 », 1050R est représenté par « A5 »)
4	Vitesse cible du ventilateur (vitesse réelle divisée par 10, par exemple, 560R est représenté par « 56 », 1050R est représenté par « A5 »)
5	Température T3 (°F) (Si la valeur est inférieure à 100, la valeur réelle s'affiche. Si elle est supérieure à 100, divisez par 10, 135 est représenté par « 13 », si elle est négative, « 1.0 » signifie -10, « .5 » signifie -5)
6	Température T4 (°F) (Si la valeur est inférieure à 100, la valeur réelle s'affiche. Si elle est supérieure à 100, divisez par 10, 135 est représenté par « 13 », si elle est négative, « 1.0 » signifie -10, « .5 » signifie -5)
7	Durée de fonctionnement du compresseur (jour) (Si la valeur est inférieure à 100, le nombre réel de jours s'affiche. Si elle est supérieure à 100 et inférieure à 10 000, 360 jours sont représentés par « 36 », si elle est supérieure à 1 000, 3 600 jours sont représentés par « 3.6 »)
8	Version du logiciel de la puce de commande principale
9	Version du logiciel de la puce de commande
10	État du signal Y1 (1=ON, 0=OFF)
11	État du signal B (1=ON, 0=OFF)
12	État du signal W (1=ON, 0=OFF)
13	État du signal Y2 (1=ON, 0=OFF)
14	Condition RV (1=ON, 0=OFF)
15	Modèle de vent fort (1=ON, 0=OFF)
16	Dernier code d'erreur
17	Dernier deuxième code d'erreur
18	Dernier troisième code d'erreur
19	--

13 SCHÉMA DE CÂBLAGE

Schéma de câblage du système HP (24/30/36K)

WARNING: HAZARDOUS VOLTAGE. DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL CAPACITORS HAVE DISCHARGED STORED VOLTAGE.

NOTICE:
1. B terminal is connected and energized for heating operation.
2. W terminal is energized in defrosting operation.

CODE	FAULT DESCRIPTION
E3	T3 sensor fault
E4	T4 sensor fault
E8	Capacity setting no set
E9	R110 resistor or drive chip software fault
P2	LPC protection
P4	Discharge temperature protection
P5	T3 high-temperature protection
AL	Ambient temperature limitation
H0	Communication fault between drive chip and main control chip
n1X	OFM overcurrent protection
n2X	Drive module overtemperature protection
n3X	DC bus voltage fault
n4X	IPM Fault
n5X	OFM startup fault
n6X	Phase loss protection

"n" serial faults, alternately display n and xx

NOTE1: FAN GEAR CONNECTION MODE(DEFAULT)

CAPACITY	WIRING MODE
30 kBTU/h	WHITE → PURPLE GREEN → YELLOW
36 kBTU/h	WHITE → PURPLE GREEN → BLUE

IFM (DC) SPEED TAPS

WIRES	SPEED
1 GREEN	LOW
2 WHITE	MEDIUM LOW
3 YELLOW	MEDIUM
4 BLUE	MEDIUM HIGH
5 PURPLE	HIGH

IFM (AC) SPEED TAPS

WIRES	SPEED
1 BLUE	LOW
2 RED	MEDIUM
3 BLACK	HIGH

NOTE2: FAN GEAR CONNECTION MODE(DEFAULT)

CAPACITY	FAN	M1	M2
24 kBTU/h	RED	BLACK	BLUE

SW1	SW1-1	SW1-2	SW1-3	DESCRIPTION
ON	ON	OFF	OFF	13.4HP package (only used for replacing board)
OFF	OFF	ON	ON	Reserved
ON	ON	OFF	OFF	Reserved
ON	ON	ON	OFF	Defrosting cycle: 30 min
OFF	OFF	OFF	ON	Defrosting cycle: 60 min

CAPACITY SETTING	MODEL	24 kBTU/h	30 kBTU/h	36 kBTU/h	SW2 - 4 definition
13.4 HP	2 TON	001,1	010,1	010,1	100 W Fan motor
	2.5 TON	42 kBTU/h	48 kBTU/h	60 kBTU/h	200 W Fan motor
	3.5 TON	100,1	100,1	100,1	

0/1 DEFINITION OF DIP SWITCH	CODE	DESCRIPTION
means 0=OFF	--	Standby
	-C	Cooling mode
	-H	Heating mode
	FC	Forced cooling mode
	dF	Defrosting mode
	CH	Abnormal signal

Force	Press 1 s	Forced cooling mode
	Press 6 s	Forced defrosting mode
Check	Press 1 s	Check the system parameters

MODEL	DESCRIPTION
13.4 HP	13.4 SEER heat exchanger package unit

CODE	DESCRIPTION
CC	Compressor Contactor
COMP.	Compressor
CCH	Crankcase Heater
T4	Ambient Temperature Sensor
T3	Pipe Temperature Sensor
HPC	High Pressure Cut-out Control
LPC	Low Pressure Cut-out Control
DTS	Discharge Temperature Switch
OFM	Outdoor Fan Motor
IFM	Indoor Fan Motor
RC	Run Capacitor
RV	Reversing Valve

NUMBER	POINT CHECK CONTENT
1	Unit capacity
2	Operation mode
3	Current fan speed (Actual speed divided by 10, for example, 560R is represented by '56.', 1050R is represented by 'A5.', hexadecimal number A represents 10.)
4	Target fan speed (Target speed divided by 10, for example, 560R is represented by '56.', 1050R is represented by 'A5.', hexadecimal number A represents 10.)
5	T3 temperature (°F) (if the value is less than 100, the actual value is displayed. If over 100, divided by 10, 135 is represented by '13.', if it is negative, '1.0' means -10, '1.5' means -5)
6	T4 temperature (°F) (if the value is less than 100, the actual value is displayed. If over 100, divided by 10, 135 is represented by '13.', if it is negative, '1.0' means -10, '1.5' means -5)
7	Compressor running time (day) (if the value is less than 100, the actual number of days is displayed. If over 100 and less than 1000, 360 days are represented by '36.', if over 1000, 3600 days are represented by '3.6.')
8	Main control chip software version
9	Drive chip software version
10	Y signal state (1=ON, 0=OFF)
11	B signal state (1=ON, 0=OFF)
12	W1 signal state (1=ON, 0=OFF)
13	W2 signal state (1=ON, 0=OFF)
14	RV (4-Way Valve) condition (1=ON, 0=OFF)
15	High fan speed mode (1=ON, 0=OFF)
16	Last fault code
17	Last second fault code
18	Last third fault code
19	--

Factory code	Date	Revision
16027700003457	Sep. 28th, 2024	B

WARNING!
Cabinet must be permanently earthed, and all wiring conform to UL60335.
Replacement wires must be the same gauge and insulation type as original wires.

THE WIRING DIAGRAM SHOWN IS FOR REFERENCE ONLY. IT MAYBE DIFFERENT FROM THE ACTUAL PRODUCT.

13 SCHÉMA DE CÂBLAGE

Schéma de câblage du système HP (60K)

WARNING - HAZARDOUS VOLTAGE. DISCONNECT ALL ELECTRIC POWER INCLUDING REMOTE DISCONNECTS BEFORE SERVICING. INSURE THAT ALL CAPACITORS HAVE DISCHARGED STORED VOLTAGE.

FOR REFRIGERANT LEAK PROTECTION
LEAK ALARM DEVICE

NOTICE 1:
1. B terminal is connected and energized for heating operation.
2. W terminal is energized in defrosting operation.

CODE FAULT DESCRIPTION

E3	T3 sensor fault
E4	T4 sensor fault
E8	Capacity setting no set
E9	R110 resistor or drive chip software fault
P2	LPC protection
P4	Discharge temperature protection
P5	T3 high-temperature protection
AL	Ambient temperature limitation
H0	Communication fault between drive chip and main control chip
n1X	OFM overcurrent protection
n2X	Drive module overtemperature protection
n3X	DC bus voltage fault
n4X	IFM Fault
n5X	OFM startup fault
n6X	Phase loss protection

"n" serial faults, alternately display n and xx

SPEED TAPS

LOW	1
MEDIUM LOW	2
MEDIUM	3
MEDIUM HIGH	4
HIGH	5

Hazardous voltage line
- Factory standard
- Field installed
- Factory optional

Extra-low-voltage line
- Factory standard
- Factory optional

0/1 DEFINITION OF DIP SWITCH

<input type="checkbox"/>	means 0=OFF	<input type="checkbox"/>	means 1=ON
--------------------------	-------------	--------------------------	------------

SETTING INSTRUCTIONS

1-STAGE CONTROLLER

DIP SWITCH	Y1 DR G	W1 W2
<input type="checkbox"/>	2	3
<input type="checkbox"/>	3	4
<input type="checkbox"/>	4	5
<input type="checkbox"/>	5	5

NOT USED

SW6-3,4 **FACTORY DEFAULT**

SW7-1,2 **FACTORY DEFAULT**

SW7-3,4 **FACTORY DEFAULT**

CAPACITY SETTING

MODEL	24 kBtu/h 3 TON	30 kBtu/h 2.5 TON	36 kBtu/h 3 TON
SW2	501.1	010.1	010.1
HP	42 kBtu/h 3.5 TON	48 kBtu/h 4 TON	60 kBtu/h 5 TON
	100.1	100.1	100.1

SW2 - 4 definition

<input type="checkbox"/>	100 W	<input type="checkbox"/>	200 W
<input type="checkbox"/>	Fan motor	<input type="checkbox"/>	Fan motor

SW1

SW1-1	ON	13-4HP package (only used for replacing board)
SW1-1	OFF	Reserved
SW1-2	ON	Reserved
SW1-2	OFF	Reserved
SW1-3	ON	Defrosting cycle: 30 min
SW1-3	OFF	Defrosting cycle: 60 min

MODEL DESCRIPTION

13.4 HP	13.4 SEER heat exchanger package unit
---------	---------------------------------------

LED 1(GREEN) STATUS CONTENT

STATUS	CONTENT
STEADY ON	Normal Operation
OFF	Power Supply Fault
KEEP FLASHING	Refrigerant Leak Protection
3 FLASH CYCLE	R454B Refrigerant Sensor Fault
4 FLASH CYCLE	R454B Refrigerant Sensor Communication Fault
8 FLASH CYCLE	R454B Refrigerant Sensor Over Service Life

CODE DESCRIPTION

--	Standby
-C	Cooling mode
-H	Heating mode
FC	Forced cooling mode
dF	Defrosting mode
CH	Abnormal signal

CODE DESCRIPTION

CC	Compressor Contactor
COMP.	Compressor
CCH	Crankcase Heater
T4	Ambient Temperature Sensor
T3	Pipe Temperature Sensor
HPC	High Pressure Cut-out Control
LPC	Low Pressure Cut-out Control
DTS	Discharge Temperature Switch
OFM	Outdoor Fan Motor
RC	Run Capacitor
RV	Reversing Valve
IFM	Indoor Fan Motor

Force
Press 1 s Forced cooling mode
Press 6 s Forced defrosting mode

Check
Press 1 s Check the system parameters

NOTICES:

- 1: If connected to the 1-Stage controller, please short the signals Y1 and Y2.
- 2: Connect R to R, G to G, Y to Y, etc. See outdoor instruction for details.
- 3: If some signal lines of CN36 are not used, please wrap them up separately with CAP.

CAUTION:

- 1: Use copper wire (75 C min.) only between disconnect switch and unit.
- 2: To be wired in accordance with NEC and local codes.
- 3: If any of the original wires, as supplied, must be replaced. Use the same or equivalent type wires.
- 4: If the input voltage is 208 V, please change the transformer tap by taking the red wire to 208 V terminal.
- 5: The rated output operating condition of CN34 is 24 VAC/1A or 30 VDC/1A or 250 VAC/1A. Please refer to the manual for wiring methods.

WARNING!
Cabinet must be permanently earthed and all wiring conform to UL60335. Replacement wires must be the same gauge and insulation type as original wires.

NUMBER POINT CHECK CONTENT

NUMBER	POINT CHECK CONTENT
1	Unit capacity
2	Operation mode
3	Current fan speed/Actual speed divided by 10, for example, 560R is represented by '56', 1050R is represented by 'A5', hexadecimal number A represents 10.
4	Target fan speed/Target speed divided by 10, for example, 560R is represented by '56', 1050R is represented by 'A5', hexadecimal number A represents 10.
5	T3 temperature("F") if the value is less than 100, the actual value is displayed. If over 100, divided by 10, 135 is represented by '13', if it is negative, '1.0' means -10, '1.5' means -5.
6	T4 temperature("F") if the value is less than 100, the actual value is displayed. If over 100, divided by 10, 135 is represented by '13', if it is negative, '1.0' means -10, '1.5' means -5.
7	Compressor running time(day) (if the value is less than 100, the actual number of days is displayed; if over 100 and less than 1000, 360 days are represented by '36', if over 1000, 3600 days are represented by '3.6').
8	Main control chip software version
9	Drive chip software version
10	Y1 signal state(1=ON, 0=OFF)
11	B signal state(1=ON, 0=OFF)
12	W1 signal state(1=ON, 0=OFF)
13	W2 signal state(1=ON, 0=OFF)
14	Y2 signal state(1=ON, 0=OFF)
15	RV(4-Way Valve) condition (1=ON, 0=OFF)
16	High fan speed mode (1=ON, 0=OFF)
17	Last fault code
18	Last second fault code
19	Last third fault code

Factory code Date Revision

1602770003455	Sep. 28th, 2024	B
---------------	-----------------	---

THE WIRING DIAGRAM SHOWN IS FOR REFERENCE ONLY. IT MAYBE DIFFERENT FROM THE ACTUAL PRODUCT.

Respectez les réglementations nationales.

Les composants et accessoires des unités ne font pas partie des déchets ménagers ordinaires.

Les unités complètes, compresseurs, moteurs, etc. ne peuvent être éliminés que par des spécialistes qualifiés.

Cet unité utilise le réfrigérant inflammable R454B. Veuillez contacter un professionnel qualifié lorsque vous souhaitez mettre l'unité au rebut. La loi exige que la collecte, le transport et la mise au rebut du réfrigérant soient conformes à la réglementation régissant la collecte et la destruction des hydrofluorocarbures.



MRCOOL®
COMFORT MADE SIMPLE

Thermopompe monobloc VersaPro®

Manuel d'installation

La conception et les spécifications de ce produit et/ou du manuel sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.
Pour plus de détails, veuillez consulter l'agence commerciale ou le fabricant.