

Guide d'installation

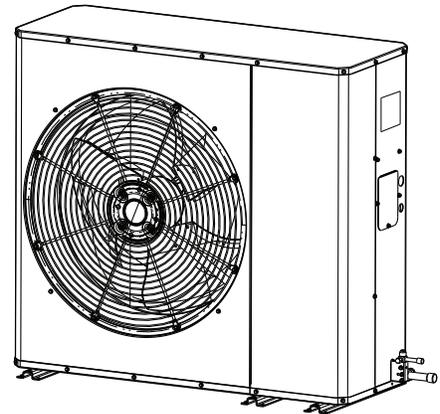
Modèles de pompes à chaleur ComfortLinkMC II à vitesse variable et à décharge latérale

Pour les applications côtières où les unités sont installées à moins de 1,61 km (1 mi) de l'eau salée, les modèles revêtus d'époxy sont recommandés. Ces modèles ont un délai d'approvisionnement de 8 semaines après la commande.

4TWL9024A1000A
4TWL9036A1000A
4TWL9048A1000A
4TWL9060A1000A

Modèle revêtu d'époxy

4TWL9024A1COTA
4TWL9036A1COTA
4TWL9048A1COTA
4TWL9060A1COTA



Remarque: « Dans le présent document, les illustrations sont fournies uniquement à des fins de représentation. Le modèle réel peut varier en apparence. »

⚠ AVERTISSEMENT CONCERNANT LA SÉCURITÉ

L'installation et l'entretien du matériel doivent être assurés par un spécialiste. L'installation, la mise en service et l'entretien du matériel de chauffage, de ventilation et de climatisation présentent des risques et nécessitent des compétences ainsi qu'une formation spécifiques. Tout équipement installé, réglé ou ajusté de manière inappropriée par une personne non qualifiée peut causer des blessures graves, voire mortelles. Lors d'interventions sur le matériel, respectez toutes les mesures de précaution figurant dans le manuel, ainsi que sur les étiquettes et les autocollants apposés sur l'équipement.



Section de sécurité – Décharge latérale VSPD

Important – Ce document contient des renseignements sur l'entretien et le schéma de câblage. Ce document est la propriété du client et doit rester avec l'appareil. Le remettre dans le dossier d'entretien à la fin des travaux.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION!

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels ou des blessures graves pouvant être mortelles. Déconnecter l'ensemble de l'alimentation électrique, notamment les raccords à distance, avant de procéder à l'entretien. Respecter les procédures de verrouillage et d'étiquetage appropriées pour éviter tout risque de remise sous tension accidentelle.

⚠ AVERTISSEMENT

HUILE FRIGORIGÈNE!

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels ou des blessures graves pouvant être mortelles. Ces unités utilisent le frigorigène R-410A qui fonctionne à des pressions de 50 à 70 % supérieures à celles du R-22. Utiliser uniquement des équipements d'entretien approuvés pour les appareils R-410A. Les cylindres frigorigènes sont peints de couleur « rose » pour indiquer le type de frigorigène, et peuvent contenir un tube « plongeur » qui permet d'ajouter du frigorigène liquide au circuit. Les systèmes fonctionnant avec du R-410A utilisent une huile POE qui absorbe immédiatement l'humidité de l'air ambiant. Pour limiter cette action « hygroscopique », le système doit rester scellé lorsque cela est possible. Si un système a été ouvert à l'air libre pendant plus de 4 heures, l'huile de compresseur doit alors être remplacée. N'embrayez jamais une pompe à vide avec de l'air et remplacez toujours les sécheurs lorsque vous ouvrez un système afin de remplacer des composants. Pour les questions de manipulation spécifique concernant le R-410A et l'huile POE.

⚠ MISE EN GARDE

SURFACE CHAUDE!

Peut causer des brûlures mineures ou modérées. Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des dommages matériels ou provoquer des blessures. Ne pas toucher la partie supérieure du compresseur.

⚠ MISE EN GARDE

CONTIENT DU FRIGORIGÈNE!

Le non-respect des procédures appropriées peut entraîner des maladies ou des blessures, ou gravement endommager l'équipement. Le système contient de l'huile et du réfrigérant sous haute pression. Récupérer le frigorigène pour diminuer la pression avant d'ouvrir le système.

⚠ MISE EN GARDE

MISE À LA TERRE REQUISE!

Le non-respect des consignes d'inspection ou d'utilisation d'outils d'entretien inappropriés peut endommager l'équipement ou causer des blessures. Rebrancher tous les dispositifs de mise à la terre. Toutes les parties de ce produit capables de conduire du courant électrique sont reliées à la terre. Si des fils, vis, cavaliers, agrafes, écrous ou rondelles utilisés pour réaliser une mise à la masse sont enlevés pour entretien, ils doivent être remis à leur emplacement d'origine et refixés correctement.

⚠ AVERTISSEMENT

ROBINETS DE SERVICE!

Le non-respect de cette consigne entraînera une libération intempestive de la charge du système et risque de provoquer des blessures et des dommages matériels. Faire extrêmement attention en ouvrant le robinet de service de la conduite de liquide et d'aspiration. Tourner la tige du robinet uniquement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec le bord arrondi. Aucun couple de serrage n'est nécessaire.

⚠ AVERTISSEMENT

BRASAGE REQUIS – EN CAS D'UTILISATION DE RACCORDS MÉCANIQUES, VEILLEZ À CE QUE LES ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ SOIENT NÉGATIFS!

Le non-respect des consignes d'inspection des conduites ou d'utilisation d'outils d'entretien inappropriés peut endommager l'équipement ou causer des blessures. En cas d'utilisation des conduites de frigorigène existantes, s'assurer que tous les raccords sont brasés et non soudés.

⚠ AVERTISSEMENT
COURANT DE FUITE ÉLEVÉ!
 Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels ou des blessures graves pouvant être mortelles. Raccordement à la terre indispensable avant de brancher l'alimentation.

⚠ AVERTISSEMENT
Avertissement!
 Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, notamment à du plomb, connu dans l'État de Californie pour provoquer un cancer, ainsi que des anomalies congénitales ou autres effets néfastes pour la reproduction. Pour plus de renseignements, rendez-vous sur www.P65Warnings.ca.gov.

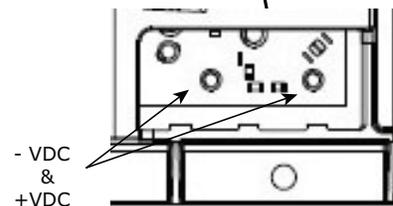
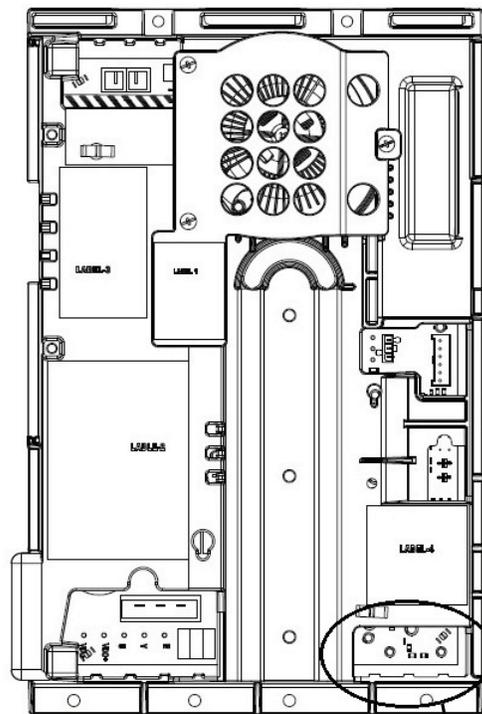
Important : Si vous utilisez un tuyau autre que du cuivre, suivre les instructions d'installation du fabricant. Utilisez impérativement des joints brasés ou d'autres qui sont homologués UL/IMC/URMC et répondant aux exigences de pression.

⚠ WARNING

**400 VOLTS
ELECTRICAL HAZARD**

Failure to follow this warning could result in personal injury or death.

WAIT TWO (2) MINUTES after disconnecting power prior to touching electrical components as they may hold a dangerous charge of 400VDC, then verify DC Voltage is less than 42 VDC at inverter test points labeled +VDC and -VDC before servicing board.



⚠ AVERTISSEMENT
RISQUE D'ÉLECTROCUTION!
 La tension peut être présente lorsque l'alimentation est déconnectée en raison de vents forts qui provoquent la rotation du ventilateur. Voir la fiche technique ou le manuel technique pour les instructions d'entretien.

Important : Il peut s'avérer nécessaire d'empêcher les vents dominants de traverser l'appareil pour arrêter la rotation du ventilateur avant tout entretien.



Section de sécurité – Décharge latérale VSPD

Combinaisons approuvées pour les unités à vitesse variable

- TCONT850, TZONE950 ou TZON1050
- TAM9
- TAM8C
- TEM8
- Fournaise S9V2 avec panneau de relais
- Fournaise XC80
- Fournaise XC95m
- Accessoires approuvés pour le système

Remarque : Consulter le répertoire AHRI pour connaître les combinaisons de modèles intérieurs et extérieurs approuvées. Seuls les serpentins et les centrales de traitement d'air/fournaises Trane sont approuvés pour une utilisation avec les unités extérieures à vitesse variable.

Important : Bien faire attention lors du nettoyage du serpentín extérieur pour éviter que de l'eau ne pénètre à l'intérieur du compartiment électrique de commande. Lors du nettoyage du serpentín, bien veiller à ne pas pulvériser d'eau vers le panneau de commande. L'eau pourrait pénétrer dans le compartiment de commande et endommager les composants électroniques. Déconnecter l'ensemble de l'alimentation électrique, notamment les raccords à distance, avant de procéder à l'entretien.

Tableau 1. Plage de fonctionnement

Refroidissement	7,22 °C à 48,89 °C (45 °F à 120 °F)
Chauffage	-23,3 °C à 18,9 °C (-10 °F à 66 °F)



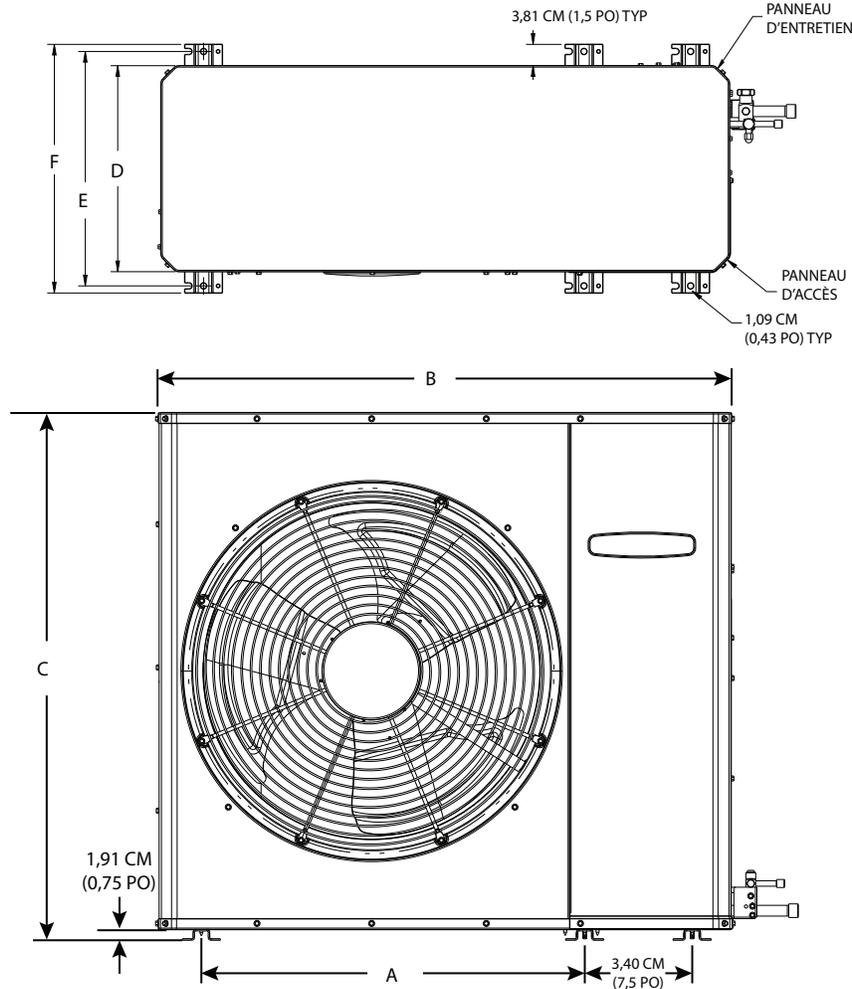
Table des matières

Considérations relatives au positionnement de l'unité	6	Indicateurs à DEL — Variateur de système à vitesse variable et décharge latérale	20
Installation de l'unité	9	Électricité — Haute tension	21
Considérations relatives à la conduite de frigorigène	10	Démarrage	23
Brasage des conduites de frigorigène	14	Ajustement de charge du système	24
Vérification de l'étanchéité des conduites de frigorigène	16	Tableaux de corrections de charge	25
Évacuation du serpentín intérieur et des conduites de frigorigène	16	Chargement de l'unité	27
Charge : Méthode de pesée	17	Ensemble d'affichage de communication (CDA)	29
Électricité — basse tension	18	Commande de dégivrage (pompe à chaleur uniquement)	29
Robinets de service	19	Procédures de vérification	31

Considérations relatives au positionnement de l'unité

Tableau 2. Dimensions en cm (po) et poids de l'unité

Modèles	H x P x L, cm (po)	A	B	C	D	E	F	Poids net, kg (lb)
4TWL9024A1XXX	93,35 x 44,45 x 119,38 (36,75 x 17,5 x 47)	83,19 (32,75)	119,38 (47,0)	93,35 (36,75)	44,45 (17,5)	49,53 (19,5)	52,07 (20,5)	92,53 (204)
4TWL9036A1XXX	93,35 x 44,45 x 119,38 (36,75 x 17,5 x 47)	83,19 (32,75)	119,38 (47,0)	93,35 (36,75)	44,45 (17,5)	49,53 (19,5)	52,07 (20,5)	102,51 (226)
4TWL9048A1XXX	108,59 x 44,45 x 119,38 (42,75 x 17,5 x 47)	83,19 (32,75)	119,38 (47,0)	108,59 (42,75)	44,45 (17,5)	49,53 (19,5)	52,07 (20,5)	111,13 (245)
4TWL9060A1XXX	108,59 x 44,45 x 119,38 (42,75 x 17,5 x 47)	83,19 (32,75)	119,38 (47,0)	108,59 (42,75)	44,45 (17,5)	49,53 (19,5)	52,07 (20,5)	111,13 (245)



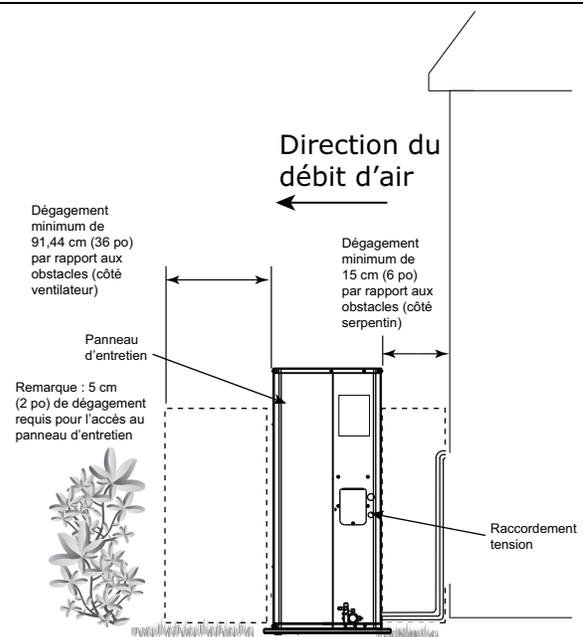
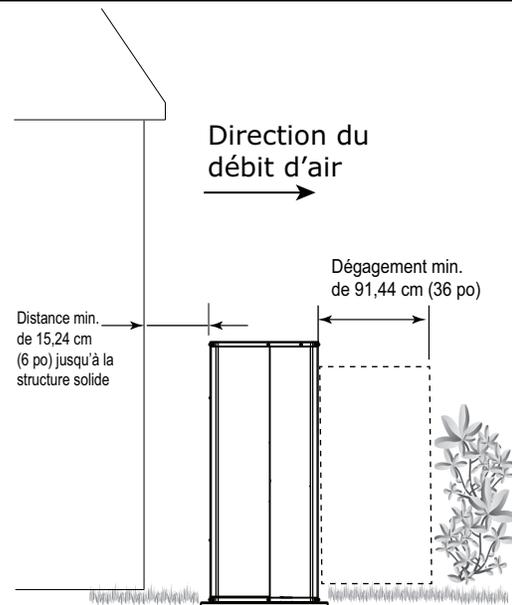
Considérations relatives au positionnement de l'unité

Tableau 3. Emplacements suggérés pour une fiabilité optimale

- Ne pas placer à proximité de chambres à coucher, car les bruits de fonctionnement peuvent être désagréables.
- Éviter les emplacements à proximité des fenêtres et similaires, où la condensation et la vapeur de dégivrage peuvent gêner un client.
- Le **côté serpentin** de l'unité doit se trouver à une distance d'au moins 30,5 cm (6 po) de toute paroi ou tout bosquet à proximité, afin d'assurer une circulation d'air adéquate.

Important : Lors de l'installation de plusieurs unités, veiller à ce que l'air soufflé provenant d'une unité ne soit pas aspiré par une autre unité. Lors de l'installation d'une ou plusieurs unités dans une alcôve, un puits de toit ou une zone partiellement confinée, veiller à ce qu'il y ait une ventilation adéquate afin d'empêcher la recirculation d'air soufflé.

Important : Si l'installation se trouve dans des zones reconnues comme à vents dominants dépassant 40 km/h (25 mi/h), une trousse de dispositif coupe-vent est suggérée.



Considérations relatives au positionnement de l'unité

Tableau 3. Emplacements suggérés pour une fiabilité optimale (suite)

- Un dégagement minimum de 91,44 cm (36 po) est requis sur le panneau d'accès du côté du réseau électrique, tension secteur par rapport à un mur ou un obstacle.
- Pour faciliter les entretiens, un dégagement d'au moins 60,96 cm (24 po) doit être prévu devant le boîtier de commande (trappe d'accès) et sur tout autre côté nécessitant un accès pour l'entretien.

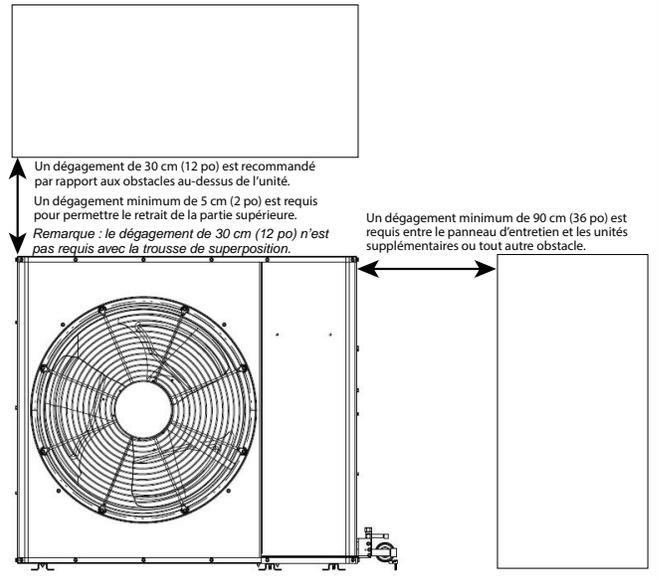
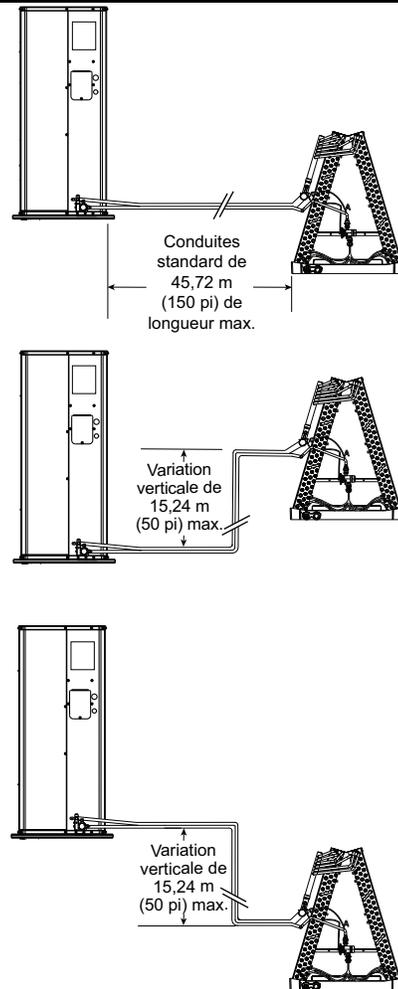


Tableau 4. Limites des conduites de frigorigène

1. La longueur maximale des conduites de frigorigène entre l'unité extérieure et l'unité intérieure ne doit PAS être supérieure à 45,72 m (150 pi).
2. La variation verticale maximale ne doit pas dépasser 15,24 m (50 pi) dans la plupart des applications.
3. Les diamètres des raccords de soupape de service sont indiqués dans le « Tableau des dimensions des conduites de fluide frigorigène et des raccords de robinet de service. »

Important : Suivre les tableaux de sous-refroidissement pour une utilisation spécifique.



Considérations relatives au positionnement de l'unité

Tableau 5. Considérations relatives aux climats froids

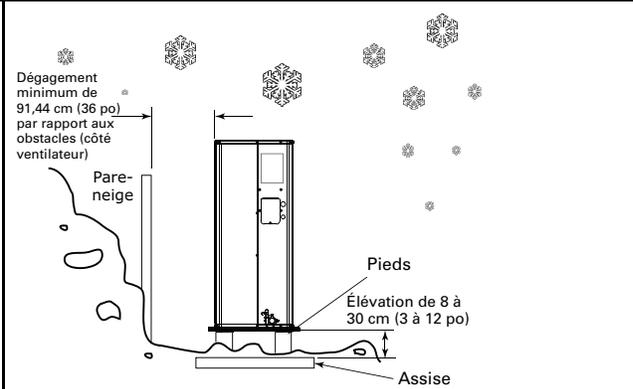
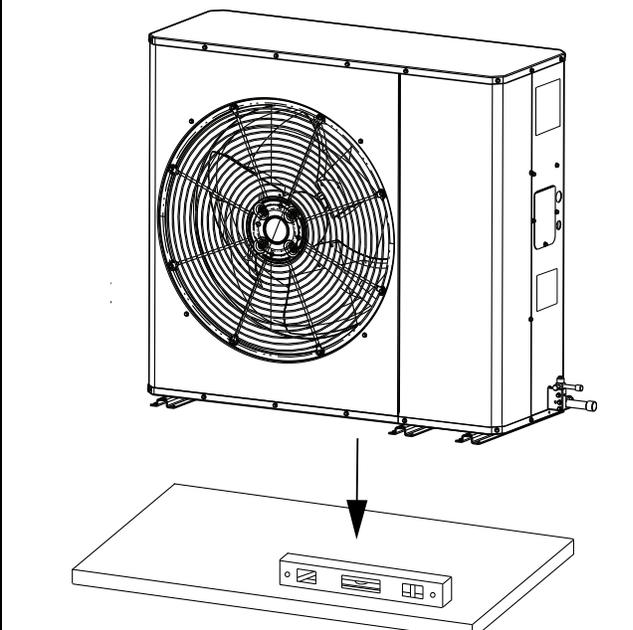
<p>Remarque: Il est recommandé d'appliquer ces mesures pour les unités installées dans des zones soumises à un fort enneigement et à des températures négatives pendant de longues périodes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les unités doivent être surélevées de 7,62 à 30,48 cm (3 à 12 po) au-dessus de l'assise ou de la toiture, selon les conditions climatiques locales. Cette hauteur supplémentaire permettra l'évacuation de la neige et de la glace fondues pendant le cycle de dégivrage, avant qu'elles ne gèlent à nouveau. Vérifier que les orifices d'évacuation dans le plateau ne sont pas obstrués et n'empêchent pas l'évacuation de l'eau de dégivrage. Si possible, éviter les emplacements propices à l'accumulation de congères. Dans le cas contraire, un pare-congère doit être installé autour de l'unité pour empêcher l'accumulation de neige sur les côtés. 	 <p>Dégagement minimum de 91,44 cm (36 po) par rapport aux obstacles (côté ventilateur)</p> <p>Pare-neige</p> <p>Pieds</p> <p>Élévation de 8 à 30 cm (3 à 12 po)</p> <p>Assise</p>
--	--

Tableau 6. Considérations pour le littoral

<p>En cas d'installation à moins d'un kilomètre et demi d'eau salée, y compris le littoral et les voies de navigation intérieure, des modèles avec des serpentins revêtus d'époxy sont disponibles. Les numéros de modèle avec « COT » dans les onzième (11) au treizième (13) chiffres représentent un serpentin revêtu d'époxy. Ces modèles ont un délai d'approvisionnement de 8 semaines après la commande.</p>

Installation de l'unité

Tableau 7. Installation de l'assise

<p>Au moment d'installer l'unité sur une assise, telle qu'une dalle en béton, respecter les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> L'assise doit dépasser l'unité d'au moins 2,5 cm (1 po) de chaque côté. L'assise doit être séparée de toute structure. L'assise doit être de niveau. L'assise doit être assez élevée pour permettre la vidange. L'emplacement de l'assise doit être conforme aux réglementations nationales, régionales et locales. <p>Important :</p> <ul style="list-style-type: none"> L'unité peut être fixée à l'assise en cas de risque de basculement de celle-ci. 	
---	---

Important : Les modèles de pompes à chaleur ne doivent jamais être empilés !

Considérations relatives à la conduite de frigorigène

Tableau 8. Dimensions des conduites de fluide frigorigène et des raccords de robinet de service

Modèle	Tailles nominales des conduites		Autres tailles de conduite		Tailles des raccords de robinets de service	
	Conduite de vapeur	Conduite de liquide	Conduite de vapeur	Conduit de liquide	Raccord de conduites de vapeur	Raccord de conduites de liquide
4TWL9024A1XXX	1,59 (0,63)	0,95 (0,38)	1,59 (0,63)	0,95 (0,38)	1,59 (0,63)	0,95 (0,38)
4TWL9036A1XXX	1,91 (0,75)	0,95 (0,38)	1,59 (0,63), 1,91 (0,75)	0,95 (0,38)	1,91 (0,75)	0,95 (0,38)
4TWL9048A1XXX	2,22 (0,88)	0,95 (0,38)	1,91 (0,75), 2,22 (0,88)	0,95 (0,38)	2,22 (0,88)	0,95 (0,38)
4TWL9060A1XXX	2,22 (0,88)	0,95 (0,38)	1,91 (0,75), 2,22 (0,88)	0,95 (0,38)	2,22 (0,88)	0,95 (0,38)

Tableau 9. Charge en usine

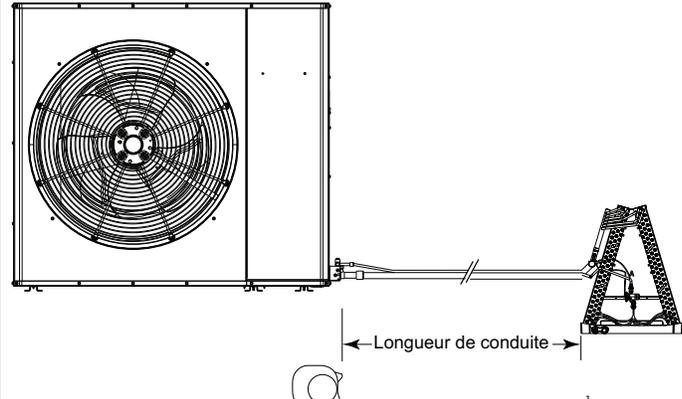
Ces condenseurs extérieurs sont chargés en usine avec la charge du système requise pour un condenseur extérieur. Voir la plaque d'identification de l'unité. Consultez la procédure de charge en sous-refroidissement qui se trouve dans la fiche technique de l'unité extérieure. Le niveau de charge peut toujours être vérifié à l'aide du tableau de charge de frigorigène qui se trouve dans la fiche technique.

Tableau 10. Longueur requise des conduites de frigorigène

Déterminer la longueur de conduite et l'élévation nécessaires. Ces données seront ultérieurement nécessaires pour déterminer les corrections de charge de refroidissement lors du processus d'installation.

Longueur de conduite totale = _____ pi

Changement vertical total (élévation) = _____ pi



Considérations relatives à la conduite de frigorigène

Tableau 11. Isolation des conduites de frigorigène

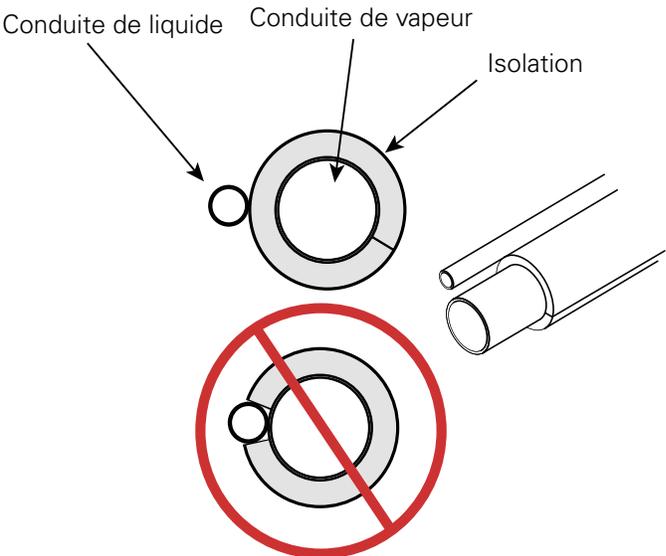
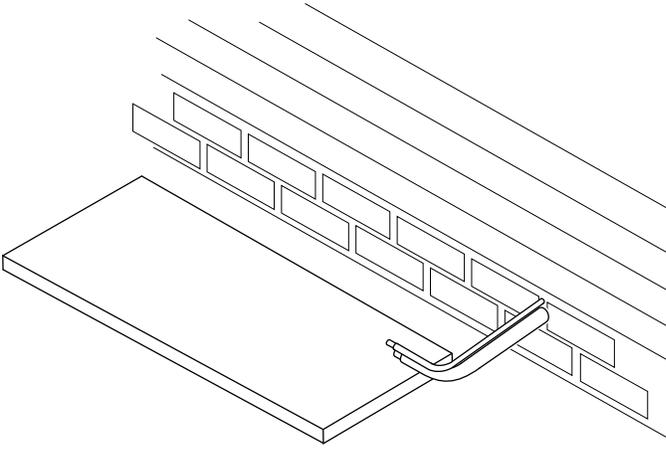
<p>Important : La conduite de vapeur doit toujours être isolée. NE PAS laisser la conduite de liquide et la conduite de vapeur entrer en contact direct (métal à métal).</p> <p>Remarque: La conduite de gaz doit toujours être isolée. L'isolation de la conduite de liquide traversant les combles peut augmenter la performance du système en réduisant son gain de chaleur.</p>	
---	--

Tableau 12. Réutilisation des conduites de frigorigène existantes

<p style="text-align: center;">⚠ MISE EN GARDE</p> <p>FRIGORIGÈNE!</p> <p>Le non-respect des consignes d'inspection ou d'utilisation d'outils d'entretien inappropriés peut endommager l'équipement ou causer des blessures.</p> <p>En cas d'utilisation des conduites de frigorigène existantes, s'assurer que tous les raccords sont brasés et non soudés.</p> <p>Pour les applications de mise à niveau où les conduites de fluide frigorigène et/ou le serpentin d'évaporateur intérieur existants sont utilisés, prendre les précautions suivantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que le serpentin d'évaporateur intérieur et les conduites de fluide frigorigène sont de taille correcte. • S'assurer que les conduites de fluide frigorigène sont dépourvues de fuites, d'acide et d'huile. <p>Important : Pour plus de renseignements, voir la publication SS-APG006-EN.</p>	
--	--

Considérations relatives à la conduite de frigorigène

Tableau 13. Précautions concernant le passage des conduites de frigorigène

Important : Se conformer aux réglementations nationales, régionales et locales lors de l'isolation des conduites par rapport aux lambourdes, chevrons, murs ou autres éléments structurels.

Important : Prendre les précautions nécessaires pour éviter le bruit à l'intérieur de la structure du bâtiment en raison de la transmission des vibrations depuis les conduites de frigorigène.

Par exemple :

- Lorsque les conduites de fluide frigorigène doivent être fixées à des lambourdes ou à un autre élément structurel, utiliser des suspensions isolantes.
- L'utilisation de suspensions isolantes est également obligatoire lorsque les conduites de frigorigène passent dans des lames d'air ou des plafonds encoffonnés.
- Lorsque les conduites de fluide frigorigène traversent un mur ou un seuil, elles doivent être isolées.
- Isoler les conduites de tout le réseau de conduits.
- Minimiser le nombre de tours à 90°.

Tableau 14. Isolation par rapport aux solives/chevrons

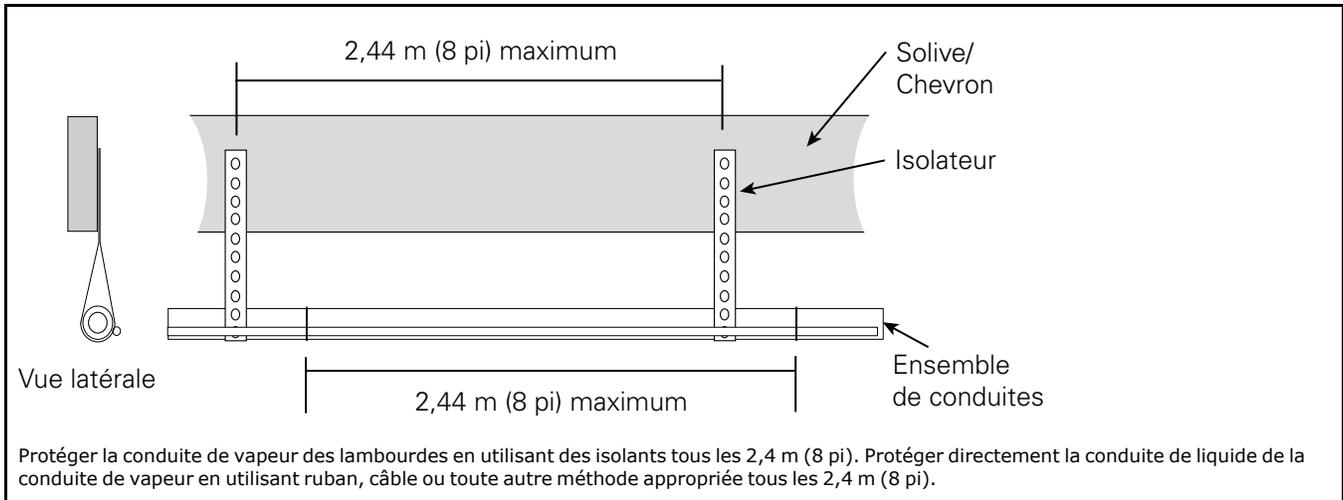
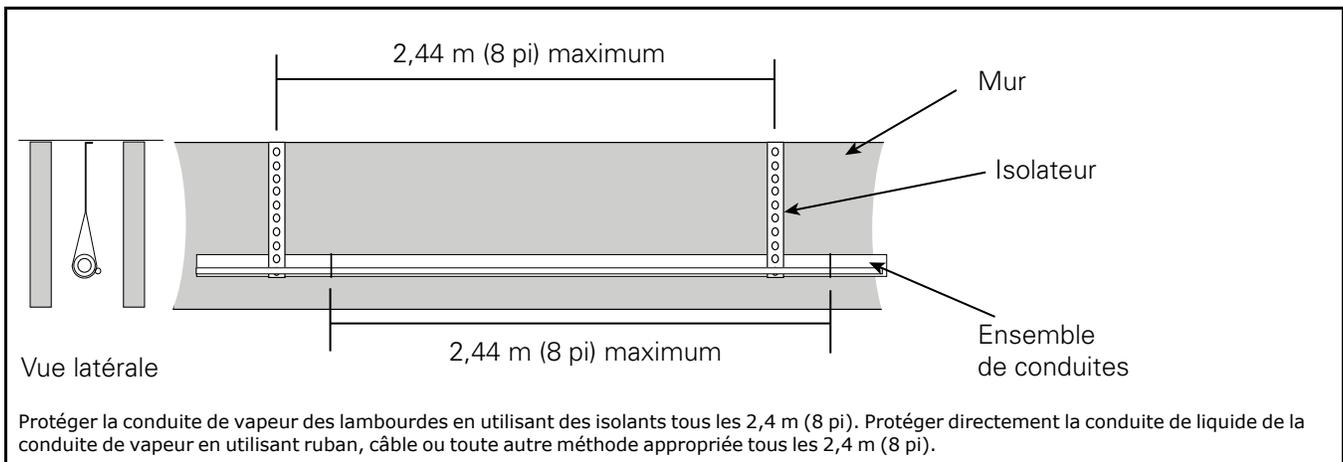
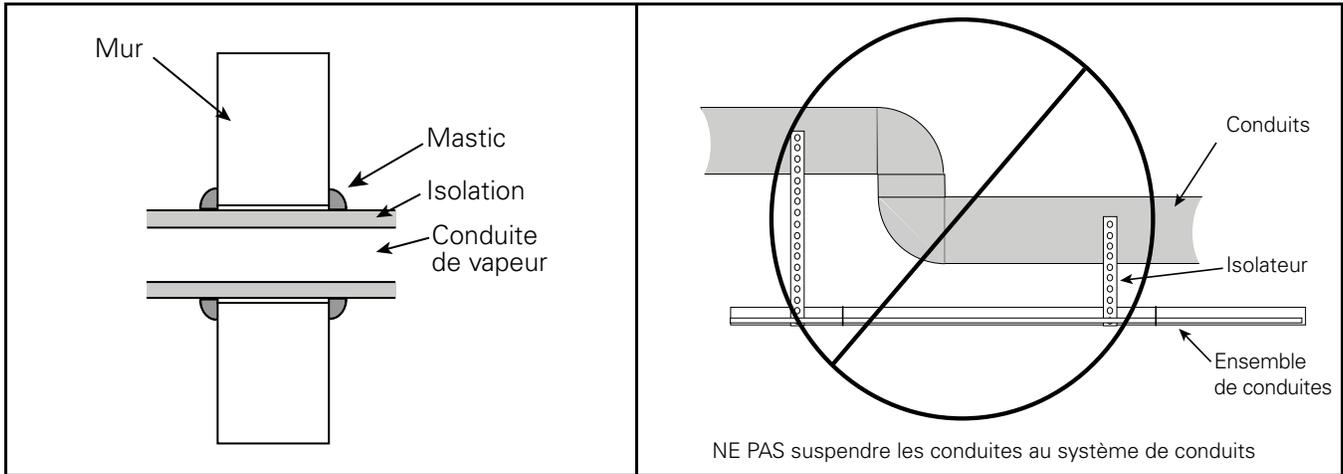


Tableau 15. Isolation dans les espaces muraux



Considérations relatives à la conduite de frigorigène

Tableau 16. Isolation à travers le mur



Brasage des conduites de frigorigène

Tableau 17. Brasage des conduites de frigorigène

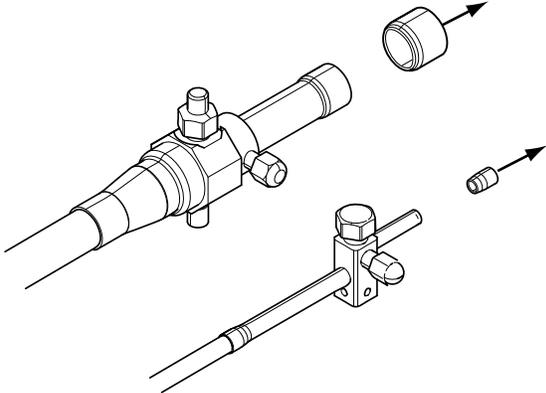
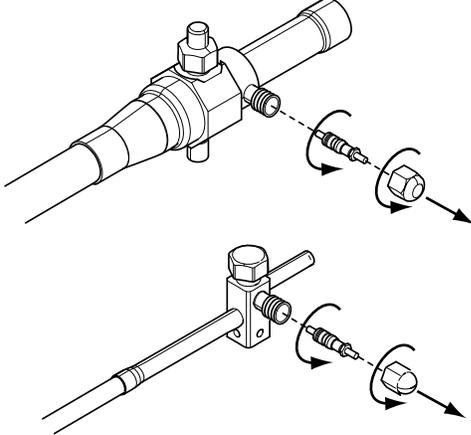
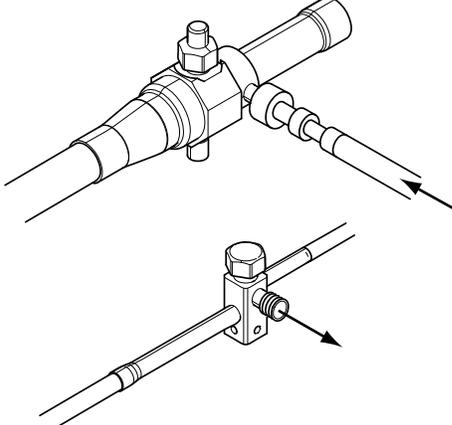
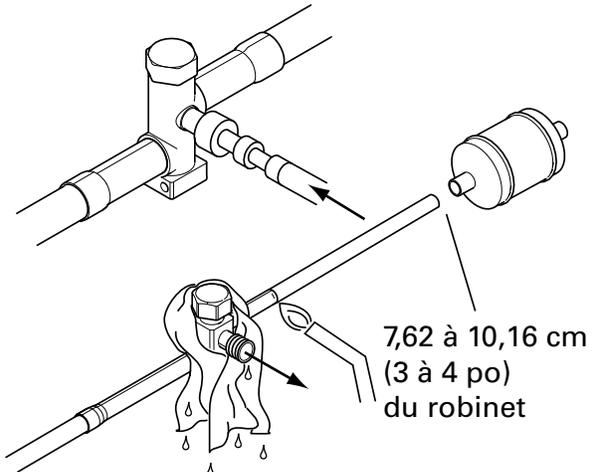
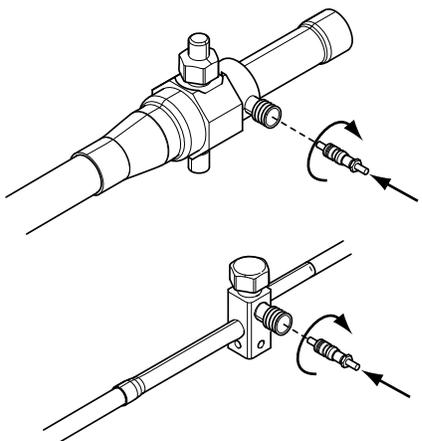
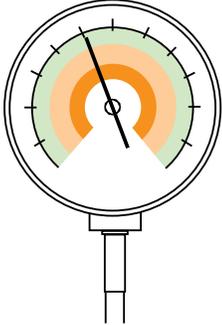
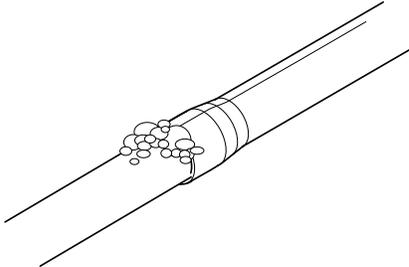
<p>1. Retirer les capuchons ou les bouchons. Utiliser un outil d'ébavurage pour ébavurer les extrémités des conduites. Nettoyer les surfaces interne et externe des conduites en utilisant une toile émeri.</p>	 <p>The diagram illustrates the first step of the brazing process. It shows two refrigerant pipe sections. The top section has a cap being removed from its end, with an arrow indicating the direction of removal. The bottom section has a valve with a plug being removed, also with an arrow. The pipe ends are shown being chamfered and cleaned.</p>
<p>2. Retirer le capuchon de prise de pression et les obus de valve de chaque robinet de service.</p>	 <p>The diagram illustrates the second step. It shows the same two pipe sections. On the top section, a pressure cap is being removed from the service valve, with an arrow indicating the direction. On the bottom section, the valve plug is being removed from the service valve, with an arrow indicating the direction.</p>
<p>3. Purger les conduites de frigorigène et le serpentin intérieur avec de l'azote sec.</p>	 <p>The diagram illustrates the third step. It shows the two pipe sections with arrows indicating the flow of dry nitrogen gas through the pipes to purge them of refrigerant.</p>

Tableau 17. Brasage des conduites de frigorigène (suite)

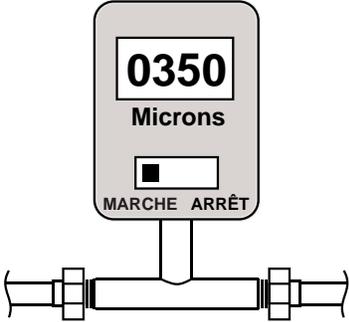
<p>4. Envelopper le corps de robinet pour éviter tout endommagement dû à la chaleur et continuer la purge à l'azote sec.</p> <p>5. Braser le déshydrateur-filtre inclus à la conduite de liquide (les pompes à chaleur sont livrées avec un déshydrateur à double flux).</p> <p>6. Continuer la purge à l'azote sec. Ne pas retirer le chiffon humide tant que tous les brasages ne sont pas terminés.</p> <p>Important : Retirer le chiffon humide avant d'arrêter la purge à l'azote sec.</p>	 <p>7,62 à 10,16 cm (3 à 4 po) du robinet</p>
<p>7. Replacer les obus de valve de prise de pression une fois que les robinets de service ont refroidi.</p>	

Vérification de l'étanchéité des conduites de frigorigène

Tableau 18. Contrôler l'étanchéité

<p>1. Mettre les conduites de frigorigène et le serpentin de l'évaporateur sous une pression manométrique de 150 lb/po² en utilisant de l'azote sec.</p>	<p>10,34 BAR (150 LB/PO²)</p> 
<p>2. Contrôler l'étanchéité en utilisant une solution savonneuse ou des bulles à chaque emplacement brasé.</p> <p>Remarque: Supprimer la pression à l'azote et réparer toutes les fuites avant de poursuivre.</p>	

Évacuation du serpentin intérieur et des conduites de frigorigène

<p>Important : Ne pas ouvrir les robinets de service tant que le contrôle d'étanchéité et le drainage des conduites de frigorigène et du serpentin intérieur ne sont pas terminés.</p> <p>1. Procéder à l'évacuation jusqu'à ce que le micromanomètre indique une valeur ne dépassant pas 350 microns, puis fermer le robinet de la pompe à vide.</p>	
<p>2. Observer le micromanomètre. Le tirage à vide est complet et terminé si le micromanomètre ne monte pas au-dessus de 500 microns en une (1) minute.</p> <p>3. Une fois l'évacuation terminée, obturer la pompe à vide et le micro-manomètre, puis fermer les robinets des manomètres de collecteur.</p>	

Charge : Méthode de pesée

La méthode de pesée peut être utilisée pour l'installation initiale ou lors du remplacement d'un circuit de charge. La méthode de pesée peut aussi être utilisée lorsqu'aucune alimentation n'est disponible sur le site de l'équipement ou lorsque les conditions de fonctionnement (températures intérieure/extérieure) sont hors plage, afin de procéder à la vérification à l'aide de la méthode de charge en sous-refroidissement.

Tableau 19. Pompes à chaleur à vitesse variable et à décharge latérale

A	B		C		D
Modèle	Charge en usine		Additionneur de charge pour serpentins intérieurs		Multiplicateur de charge pour longueur de tube de réfrigérant communicant [0,95 cm (0,38 po) NPT]
024	2,95 kg	6 lb 8 oz	0,34 kg	0 lb 12 oz	0,0558 kg/m (0,6 oz/pi)
036	3,63 kg	8 lb 0 oz	0,45 kg	1 lb 0 oz	0,0558 kg/m (0,6 oz/pi)
048	4,08 kg	9 lb 0 oz	0,57 kg	1 kg 4 oz	0,0558 kg/m (0,6 oz/pi)
060	4,08 kg	9 lb 0 oz	0,57 kg	1 lb 4 oz	0,0558 kg/m (0,6 oz/pi)

Tableau 20. Nouvelles installations— Calcul de charge à l'aide de la méthode de pesée

<ol style="list-style-type: none"> Mesurer la distance entre l'unité extérieure et l'unité intérieure, et l'enregistrer à la ligne 1. Inclure la longueur totale de la conduite, du robinet de service à l'unité intérieure. Saisir le multiplicateur de charge de la colonne D. Multiplier la longueur totale des tuyaux de frigorigène (ligne 1) par la valeur obtenue à l'étape 2. Enregistrer le résultat à la ligne 3 de la feuille de calcul. Localiser la taille de l'équipement extérieur dans la colonne A. Enregistrer la valeur indiquée dans la colonne C du tableau approprié ci-dessus. Ajouter les valeurs de l'étape 3 et de l'étape 4, et enregistrer la valeur obtenue. Il s'agit de la quantité de frigorigène à peser avant d'ouvrir les robinets de service. 	<p>Nouvelle installation : feuille de calcul de la méthode de pesée</p> <ol style="list-style-type: none"> Longueur de conduite _____ Valeur obtenue à partir de la colonne D x 0,06 oz/pi _____ Étape 1 x étape 2 = _____ Additionneur de charge (colonne C) + _____ Frigorigène (étapes 3 + 4) = _____ oz
--	---

Tableau 21. Réparations de systèmes étanches — Calcul de charge à l'aide de la méthode de pesée

<ol style="list-style-type: none"> Mesurer la distance entre l'unité extérieure et l'unité intérieure, et l'enregistrer à la ligne 1. Inclure la longueur totale de la conduite, du robinet de service à l'unité intérieure. Saisir le multiplicateur de charge de la colonne D. Multiplier la longueur totale des tuyaux de frigorigène (ligne 1) par la valeur obtenue à la ligne 2. Enregistrer le résultat à la ligne 3 de la feuille de calcul. Localiser la taille de l'équipement extérieur dans la colonne A. Enregistrer la valeur indiquée dans la colonne C du tableau approprié ci-dessus. Enregistrer la valeur de la colonne B à la ligne 5 de la feuille de calcul. Ajouter les valeurs de l'étape 3, 4 et 5, et enregistrer la valeur obtenue à la ligne 6. Il s'agit de la quantité de frigorigène à peser. 	<p>Nouvelle installation : feuille de calcul de la méthode de pesée</p> <ol style="list-style-type: none"> Longueur de conduite _____ Valeur obtenue à partir de la colonne D x 0,06 oz/pi _____ Étape 1 x étape 2 = _____ Additionneur de charge (colonne C) + _____ Charge d'usine (colonne B) + _____ Frigorigène (étapes 3 + 4 + 5) = _____ oz
--	---

Remarque: Le seul mode approuvé pour la définition ou la validation de la charge du système est l'utilisation de Mode de charge – Refroidissement. Mode de charge – Refroidissement est un mode de test à vitesse variable disponible dans le menu du technicien du thermostat d'ambiance 1050/950/850. La température extérieure doit être comprise entre 12,7 et 48,8 °C (entre 55 et 120 °F) avec une température intérieure comprise entre 21,1 et 26,6 °C (entre 70 et 80 °F).

Important : LES UNITÉS EXTÉRIEURES À VITESSE VARIABLE NÉCESSITENT UNE CONFIGURATION DE L'UNITÉ INTÉRIEURE À 11,33 M³/MIN (400 PI³/MIN) PAR TONNE

Électricité — basse tension

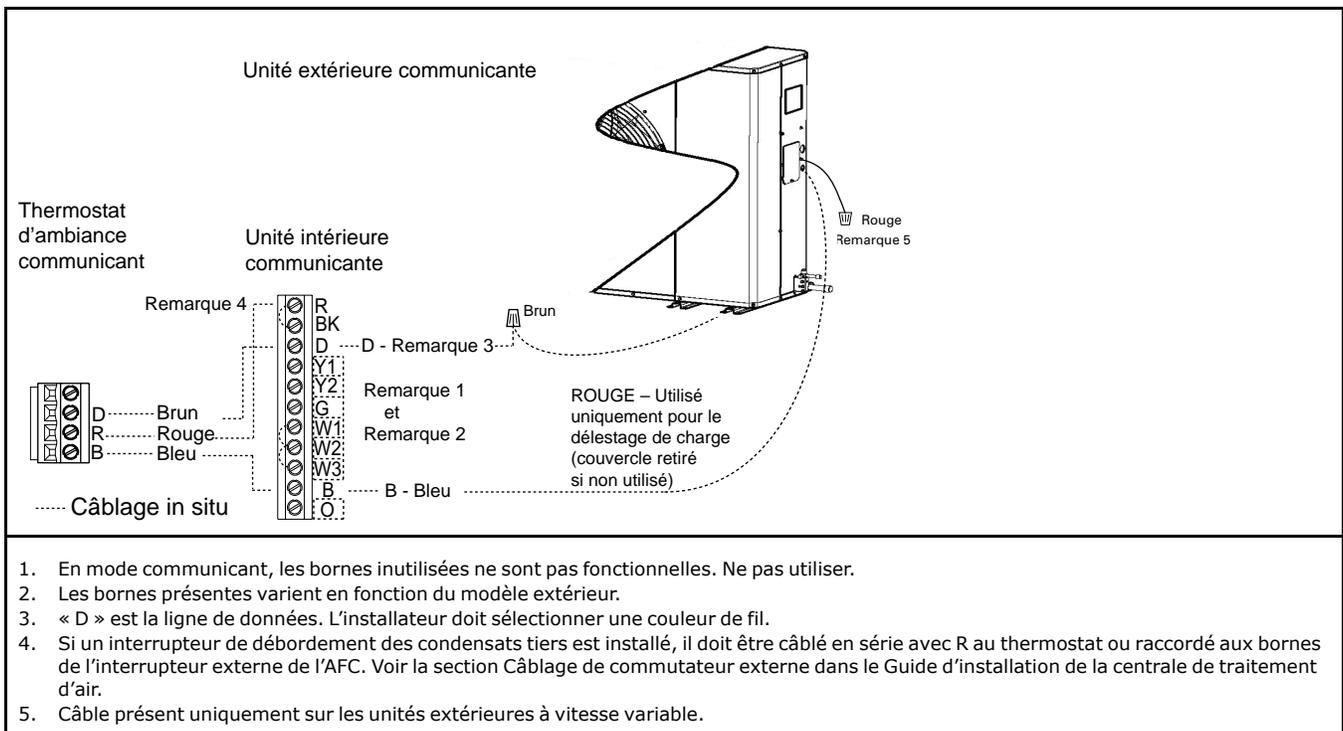
Remarque: L'utilisation de câbles basse tension codés en couleur est recommandée pour simplifier les raccordements entre l'unité extérieure, la commande et l'unité intérieure.

Remarque: La longueur totale maximale de câble pour le système de communication de thermostat d'ambiance est de 152,4 m (500 pi) en 18 AWG.

Tableau 22. Longueur maximale de câble basse tension

CÂBLAGE DES COMMANDES	
TAILLE DU CÂBLE	LONGUEUR MAX. DU CÂBLE
18 AWG	152,4 m (500 pi) combiné

Tableau 23. Schémas de raccordement basse tension



Remarque: Une graisse antioxydante est fournie dans la trousse de documentation pour une utilisation lors des raccordements de câblage basse tension sur l'unité extérieure. Appliquer de la graisse sur le câblage sur site avant d'installer les capuchons de câblage pour protéger ces raccordements de la corrosion.

Robinetts de service

Tableau 24. Ouvrir le robinet de service de gaz

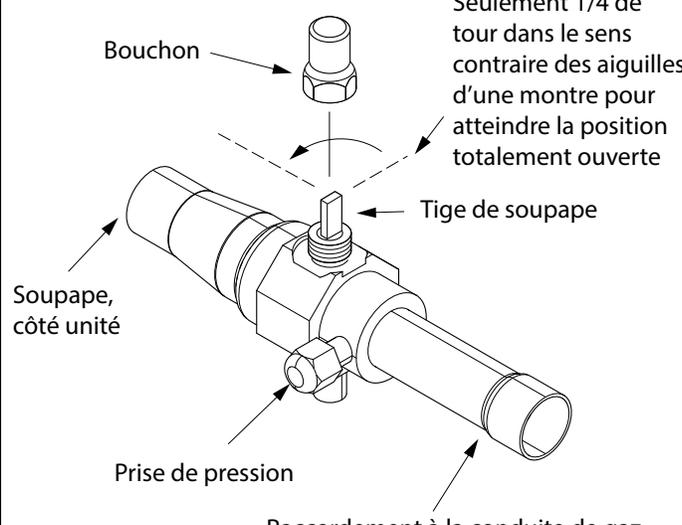
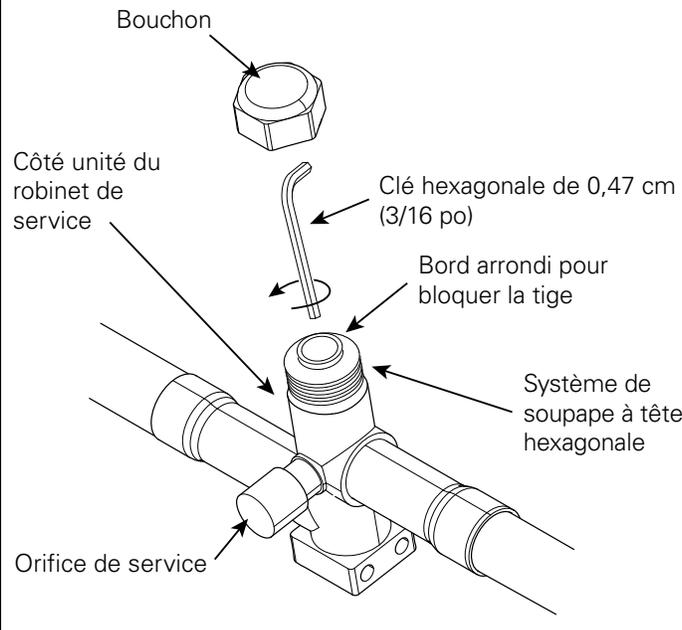
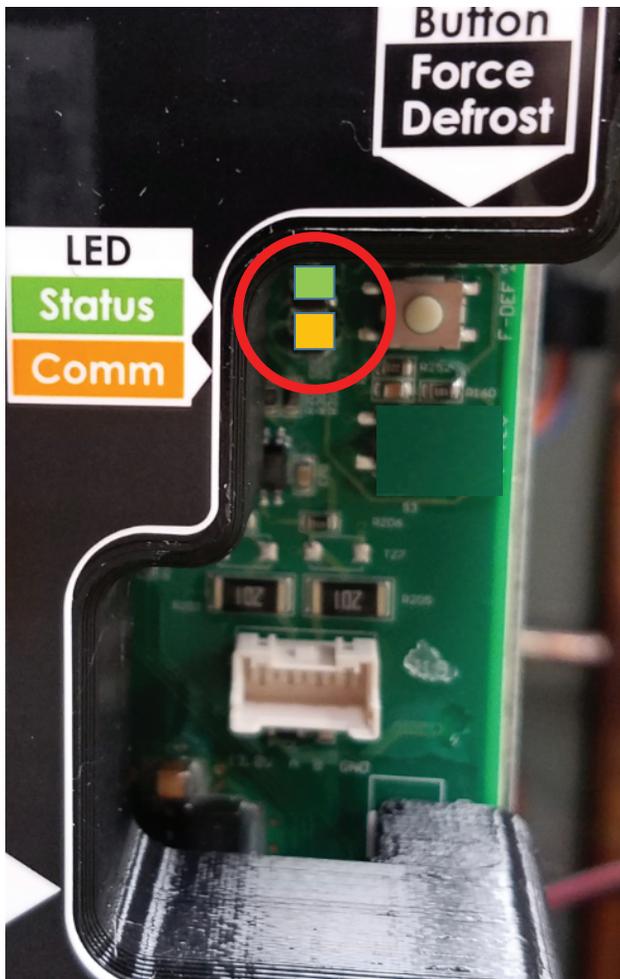
<p>Important : Le contrôle d'étanchéité et le tirage à vide doivent être terminés avant d'ouvrir les robinets de service.</p> <p>Remarque: Ne pas évacuer les gaz frigorifiques dans l'atmosphère.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Retirer le capuchon de la tige du robinet. 2. À l'aide d'une clé réglable, tourner la tige de robinet d'un 1/4 de tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour atteindre la position totalement ouverte. 3. Remettre le chapeau de la tige du robinet pour éviter les fuites. Serrer à la main et ajouter 1/4 de tour supplémentaire. 	
--	--

Tableau 25. Ouvrir le robinet de service de liquide

<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> <p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>ROBINETS DE SERVICE!</p> </div> <p>Le non-respect de cette consigne entraînera une libération intempestive de la charge du système et risque de provoquer des blessures et des dommages matériels.</p> <p>Faire extrêmement attention en ouvrant le robinet de service de la conduite de liquide et d'aspiration. Tourner la tige du robinet uniquement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec le bord arrondi. Aucun couple de serrage n'est nécessaire.</p> <p>Important : Le contrôle d'étanchéité et le tirage à vide doivent être terminés avant d'ouvrir les robinets de service.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Retirer le capuchon du robinet de service. 5. Introduire la clé hexagonale de 3/16 po à fond dans la tige et sortir la tige en tournant la clé dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la tige vienne juste en contact avec le bord arrondi [environ cinq (5) tours]. 6. Remettre le chapeau du robinet pour éviter les fuites. Serrer à la main et ajouter 1/4 de tour supplémentaire. 	
---	--

Indicateurs à DEL – Variateur de système à vitesse variable et décharge latérale



VOYANTS DEL

Voyant DEL	TAUX	DESCRIPTION	INDICATION
ÉTAT (VERT)	LENT	1 FOIS PAR SECONDE	VEILLE/RALENTI
	MOYENNE	2 FOIS PAR SECONDE	DEMANDE DE CAPACITÉ
	RAPIDE	5 FOIS PAR SECONDE	RETARD DE MISE SOUS TENSION
	ALLUMÉ EN CONTINU		MODE DE TEST
	INTERMITTENT	1 CLIGNOTEMENT TOUTES LES 4 SECONDES	VERROUILLAGE PERMANENT

Voyant DEL	TAUX	DESCRIPTION	INDICATION
COMM (ORANGE)	LENT	1 FOIS PAR DISPOSITIF	NOMBRE DE DISPOSITIFS
	RAPIDE	5 FOIS PAR SECONDE	PERTE DE LA COMMUNICATION

Électricité – Haute tension

Tableau 26. Alimentation haute tension

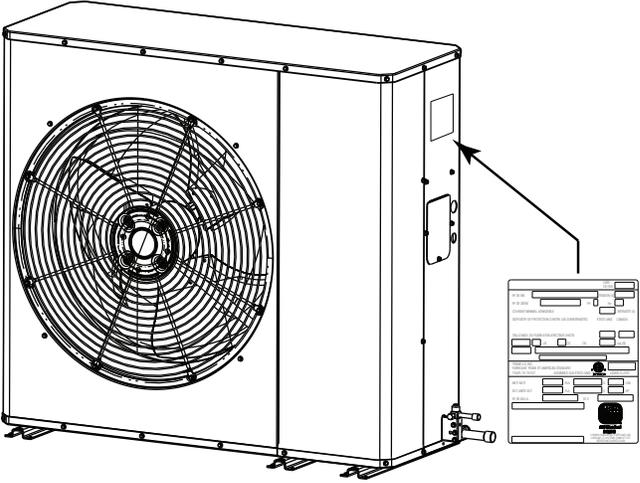
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; text-align: center;">⚠ AVERTISSEMENT</div> <p>COMPOSANTS ÉLECTRIQUES SOUS TENSION!</p> <p>Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels ou des blessures graves pouvant être mortelles.</p> <p>Respecter toutes les consignes de sécurité lors de toute exposition à des composants électriques sous tension. L'installation, le test, l'entretien et le dépannage de ce produit peuvent nécessiter la manipulation de composants électriques sous tension.</p> <p>L'alimentation haute tension doit être conforme à la plaque d'identification de l'équipement.</p> <p>Le câblage d'alimentation doit être conforme aux réglementations nationales, régionales et locales.</p> <p>Suivez les instructions du schéma de câblage de l'unité situé à l'intérieur du couvercle du boîtier de commande.</p>	
--	--

Tableau 27. Sectionneur haute tension

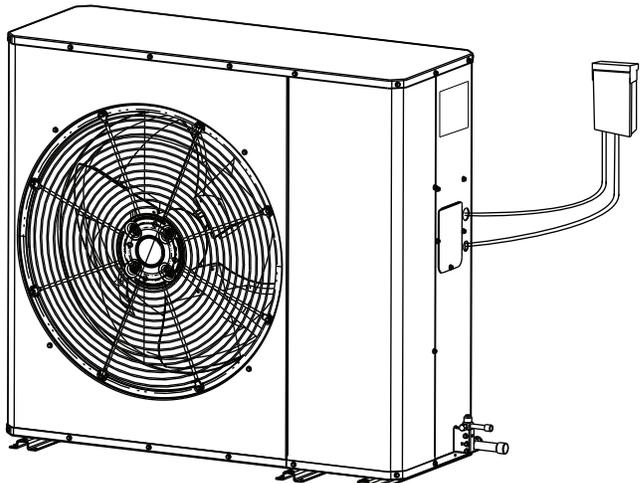
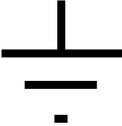
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; text-align: center;">⚠ AVERTISSEMENT</div> <p>COURANT DE FUITE ÉLEVÉ!</p> <p>Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels ou des blessures graves pouvant être mortelles.</p> <p>Raccordement à la terre indispensable avant de brancher l'alimentation.</p> <p>Installer un coupe-circuit distinct sur l'unité extérieure.</p> <p>Pour les raccordements haute tension, il est recommandé d'utiliser une gaine électrique flexible lorsque la transmission de vibrations risque de créer un problème de bruit dans la structure.</p>	
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; text-align: center;">⚠ AVERTISSEMENT</div> <p>RISQUE D'ÉLECTROCUTION!</p> <p>La tension peut être présente lorsque l'alimentation est déconnectée en raison de vents forts qui provoquent la rotation du ventilateur. Voir la fiche technique ou le manuel technique pour les instructions d'entretien.</p>	

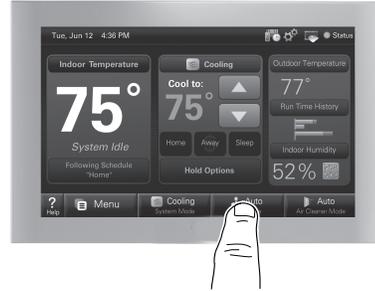
Tableau 28. Sectionneur haute tension

<p>Relier l'unité extérieure à la terre conformément aux exigences des réglementations nationales, régionales et locales.</p>	
---	---

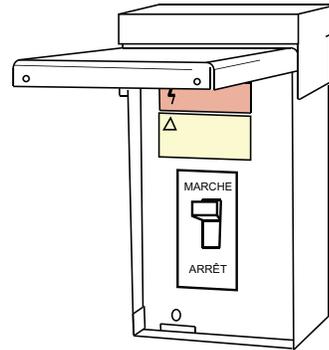
Démarrage

1. Vérifier que toutes les sections suivantes ont été effectuées. "Brasage de la conduite de frigorigène," p. avec "Électricité— Haute tension," p.

2. Mettre le thermostat du système sur OFF.



3. Ouvrir le ou les sectionneurs pour alimenter les unités intérieures et extérieures.



4. Patienter 3 heures avant de démarrer l'unité si la température ambiante extérieure est inférieure à 29,4 °C (85° F).



5. Faire fonctionner le système à l'aide du mode de test « refroidissement en mode de charge » qui se trouve sur les thermostats d'ambiance 850/950/1050. Il s'agit de la seule méthode approuvée pour la définition du niveau de charge du système par sous-refroidissement.

Suivre les instructions à l'écran.

Important : VÉRIFIER QUE LE VENTILATEUR INTÉRIEUR EST CONFIGURÉ POUR 11,33 M³/MIN/TONNE (400 PI³/MIN/TONNE)



Ajustement de charge du système

Tableau 29. Mesures de température

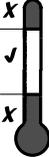
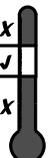
<p>Contrôler les températures extérieures.</p> <p>Le sous-refroidissement par « refroidissement en mode de charge » est la seule méthode de charge recommandée pour une température ambiante extérieure comprise entre 12,78 et 48,89 °C (entre 55° F et 120°F).</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> 48,9 °C (120 °F)  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> 12,8 °C (55 °F)  </div> </div>
<p>Pour un résultat optimal, la température intérieure doit être maintenue entre 21,1 et 26,6 °C (entre 70° et 80 °F).</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> 26 °C (80 °F)  </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> 21,1 °C (70 °F)  </div> </div>

Tableau 30. Corrections de la charge en sous-refroidissement

<p>Déterminer la valeur finale de sous-refroidissement en utilisant la longueur totale de conduite et l'élévation mesurée dans « Longueur requise des conduites de frigorigène », ainsi que dans « Tableaux de corrections de charge en sous-refroidissement ».</p>	<p>Feuille de calcul de la correction de la charge en sous-refroidissement</p> <p>Longueur totale de conduite (pi) _____</p> <p>Changement vertical total (élévation) _____ <i>(Valeurs issues de — Longueur requise pour les conduites de frigorigène)</i></p> <p>Valeur de sous-refroidissement théorique _____ <i>(à partir de la plaque d'identification ou de la fiche technique)</i></p> <p>Valeur de sous-refroidissement final _____</p>
---	--



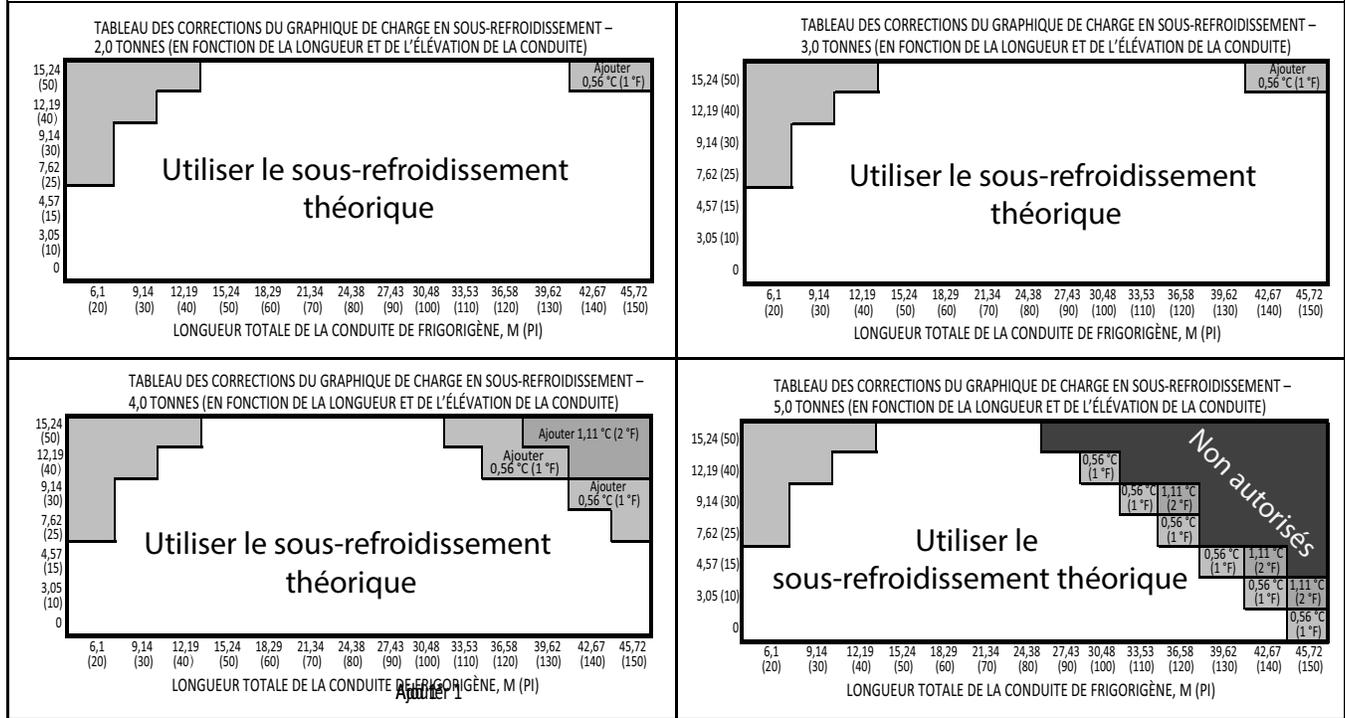
Tableaux de corrections de charge

TABLEAU DE CHARGEMENT DU FRIGORIGÈNE R-410A							
TEMP. DU LI- QUIDE, °C (°F)	SOUS-REFROIDISSEMENT THÉORIQUE, °C (°F)						
	4,44 (8)	5 (9)	5,56 (10)	6,11 (11)	6,67 (12)	7,22 (13)	7,78 (14)
	PRESSION RELATIVE LIQUIDE, BAR (LB/PO ²)						
12,78 (55)	12,34 (179)	12,55 (182)	12,76 (185)	12,96 (188)	13,17 (191)	13,45 (195)	13,65 (198)
15,56 (60)	13,45 (195)	13,65 (198)	13,86 (201)	14,07 (204)	14,34 (208)	14,55 (211)	14,82 (215)
18,33 (65)	14,55 (211)	14,82 (215)	15,03 (218)	15,31 (222)	15,51 (225)	15,79 (229)	16,00 (232)
21,11 (70)	15,79 (229)	16,00 (232)	16,27 (236)	16,55 (240)	16,75 (243)	17,03 (247)	17,31 (251)
23,89 (75)	17,03 (247)	17,31 (251)	17,58 (255)	17,86 (259)	18,13 (263)	18,41 (267)	18,69 (271)
26,67 (80)	18,41 (267)	18,69 (271)	18,96 (275)	19,24 (279)	19,51 (283)	19,79 (287)	20,06 (291)
29,44 (85)	19,79 (287)	20,06 (291)	20,41 (296)	20,68 (300)	20,96 (304)	21,31 (309)	21,58 (313)
32,22 (90)	21,31 (309)	21,58 (313)	21,93 (318)	22,20 (322)	22,55 (327)	22,82 (331)	23,17 (336)
35,00 (95)	22,82 (331)	23,17 (336)	23,51 (341)	23,86 (346)	24,20 (351)	24,48 (355)	24,82 (360)
37,78 (100)	24,48 (355)	24,82 (360)	25,17 (365)	25,51 (370)	25,92 (376)	26,27 (381)	26,61 (386)
40,56 (105)	26,27 (381)	26,61 (386)	26,96 (391)	27,30 (396)	27,72 (402)	28,06 (407)	28,48 (413)
43,33 (110)	28,06 (407)	28,48 (413)	28,82 (418)	29,23 (424)	29,58 (429)	29,99 (435)	30,41 (441)
46,11 (115)	29,99 (435)	30,41 (441)	30,75 (446)	31,16 (452)	31,58 (458)	31,99 (464)	32,41 (470)
48,89 (120)	31,99 (464)	32,41 (470)	32,82 (476)	33,23 (482)	33,65 (488)	34,13 (495)	34,54 (501)
51,67 (125)	34,13 (495)	34,54 (501)	34,96 (507)	35,44 (514)	35,85 (520)	36,34 (527)	36,75 (533)

Tableaux de corrections de charge

Tableau 31. Tableaux de correction de charge en sous-refroidissement

Important : LES UNITÉS EXTÉRIEURES À VITESSE VARIABLE NÉCESSITENT UNE CONFIGURATION DE L'UNITÉ INTÉRIEURE À 11,33 M³/MIN (400 PI³/MIN) PAR TONNE



Chargement de l'unité

Tableau 32. Stabiliser le système

<ol style="list-style-type: none"> Attendre 20 minutes pour permettre au système de se stabiliser entre les ajustements. <p>Remarque: Lorsque la température de conduite de liquide et la pression relative correspondent approximativement au tableau, le système est correctement chargé.</p> <ol style="list-style-type: none"> Retirer les jauges. Remettre en place les capuchons des orifices de service pour éviter les fuites. Serrer à la main et ajouter 1/4 de tour supplémentaire. 	
--	--

Tableau 33. Pression relative appropriée

<p>Mesurer la température et la pression de la conduite de liquide au niveau du robinet de service de l'unité extérieure.</p> <p>Mesurer la temp. de conduite de liquide = _____ °F</p> <p>Pression relative du liquide = _____ lb/po²</p> <p>Valeur de sous-refroidissement final = _____ °F</p>	
--	--

Tableau 34. Vérifier la performance

<ol style="list-style-type: none"> Se reporter aux courbes de pression du système dans le document de données d'entretien pour vérifier la performance caractéristique. 	<p>EXEMPLES DE COURBE DE PRESSION</p>
--	---------------------------------------

Chargement de l'unité

Tableau 35. Pression relative appropriée

Ajuster le niveau de frigorigène pour atteindre la pression relative appropriée à l'aide de l'"ajustement de charge du système," p. .

Ajouter du fluide frigorigène si la pression relative du liquide est inférieure à la valeur du tableau.

5. Raccorder les jauges à la bouteille de frigorigène et à l'unité comme illustré.
6. Purger tous les flexibles.
7. Ouvrir la bouteille.
8. Ne plus ajouter de frigorigène lorsque la température de conduite de liquide et la pression relative du liquide correspondent au tableau de charge.

Remarque: Récupérer du fluide frigorigène si la pression relative du liquide est supérieure à la valeur du tableau.

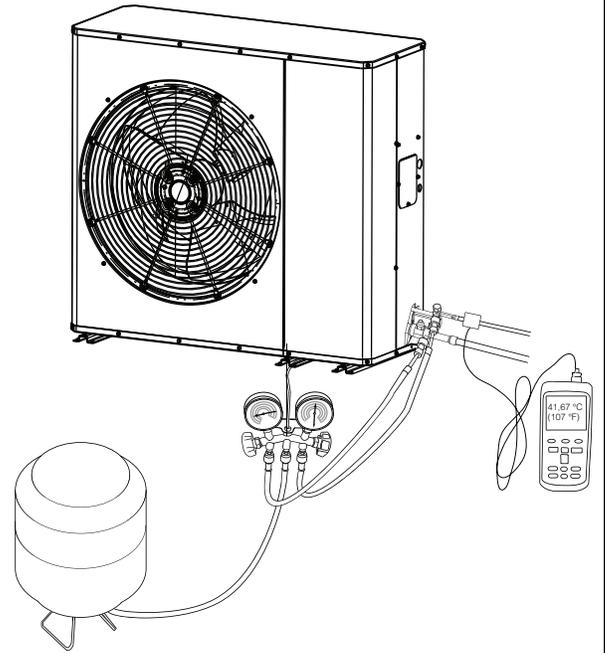


Tableau 36. Renseignements sur le système

9. Enregistrer les pressions et les températures du système une fois la charge terminée.

Numéro de modèle extérieur = _____

Temp. ambiante extérieure mesurée = _____ °F

Temp. ambiante extérieure mesurée = _____ °F

Temp. de conduite de liquide mesurée = _____ °F

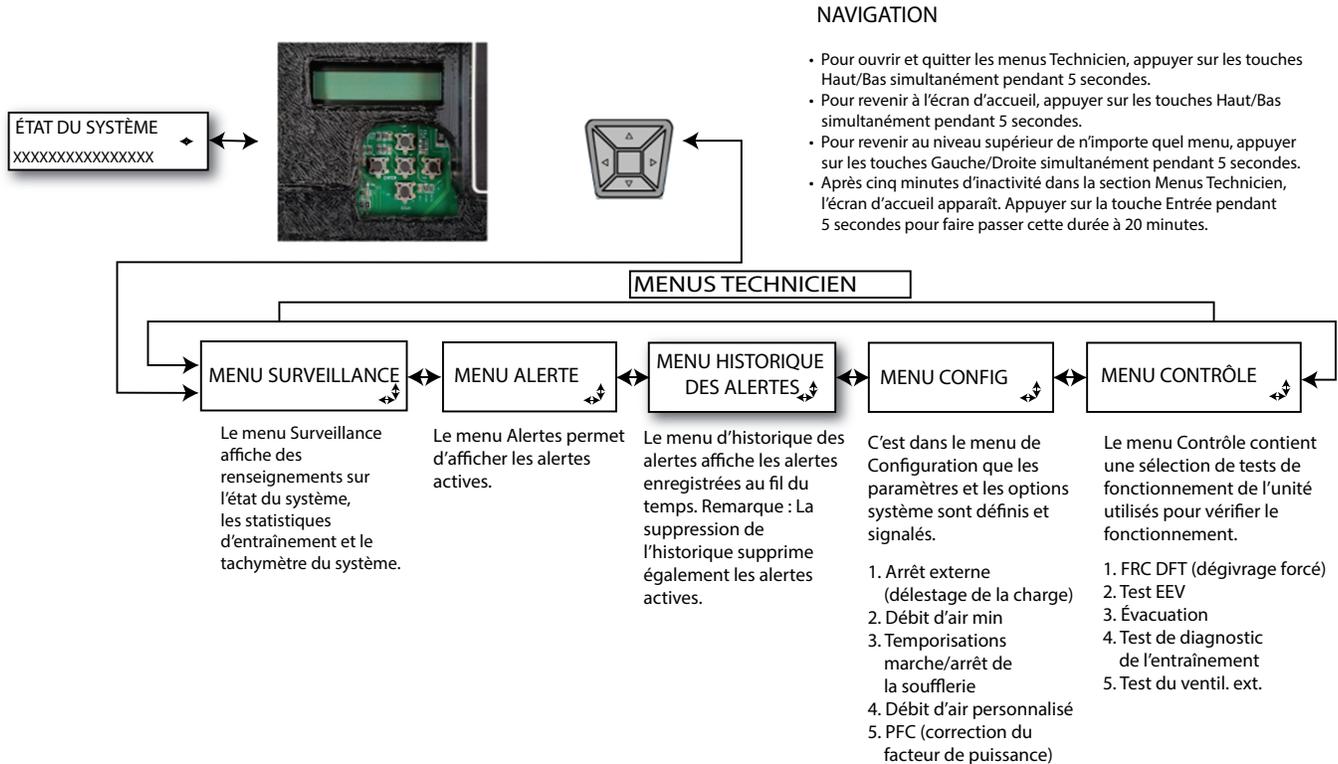
Temp. de conduite d'aspiration mesurée = _____ °F

Temp. int. du bulbe humide = _____ °F

Pression relative du liquide = _____ lb/po²

Pression relative du liquide = _____ lb/po²

Ensemble d'affichage de communication (CDA)



Commande de dégivrage (pompe à chaleur uniquement)

Dégivrage à la demande La commande de dégivrage à la demande mesure la température ambiante extérieure de la pompe à chaleur avec une sonde située en dehors du serpentin extérieur. Une seconde sonde située sur le serpentin extérieur permet de mesurer la température du serpentin. L'écart entre ces deux mesures représente la différence ou la mesure delta-T. Cette mesure delta-T est représentative de l'état de fonctionnement et de la capacité relative du système de pompe à chaleur. La mesure du changement du delta-T détermine le besoin de dégivrage. La sonde du serpentin permet aussi de mesurer la température extérieure du serpentin pour la fin du cycle de dégivrage.

Identification des pannes

Une situation de défaillance est indiquée lorsque le CDA est connecté au panneau de commande à l'intérieur du boîtier de commande de la pompe à chaleur.

Dégivrage activé

Le dégivrage à la demande est activé avec les entrées suivantes sur le variateur :

- Le capteur de température ambiante extérieure (ODS-B) signale une température extérieure inférieure ou égale à 11,1 °C (52 °F).

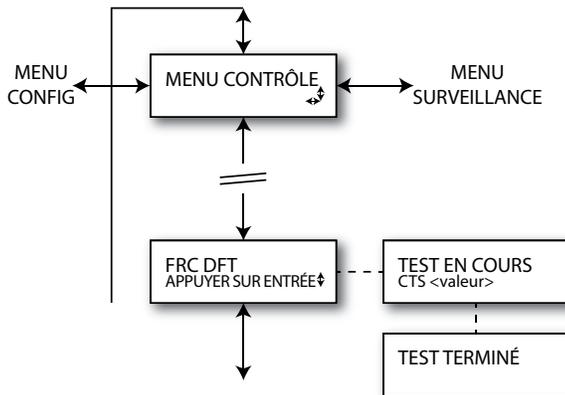
- Le capteur de température du serpentin (CBS) signale une température de serpentin inférieure ou égale à 1,6 °C (32 °F).
- Demande de chauffage/refroidissement (HCD) depuis le thermostat communicant d'ambiance pendant deux minutes ou plus.

Déclenchement du dégivrage

La différence de température calculée entre le capteur de température extérieure et le capteur de température du serpentin est appelée Delta-T. Le dégivrage peut être actionné lorsque la valeur Delta-T actuelle est supérieure à la valeur Delta-T de déclenchement. Cette logique adaptative assure un dégivrage complet pour une large gamme de températures extérieures.

Remarque : Il existe trois (3) sélections de température de fin de dégivrage disponibles dans le menu de configuration. La valeur d'usine est de 8,33 °C (47 °F), la valeur moyenne est de 11,67 °C (53 °F) et la valeur supérieure est de 15,56 °C (60 °F).

Navigation du CDA pour un dégivrage forcé

Figure 1. Mini-menu du CDA

REMARQUES : Dégivrage forcé

1. Le système doit fonctionner avec une demande émanant du thermostat.
2. Le test FRC DFT peut être lancé en mode chauffage uniquement.
3. Appuyer sur ENTRÉE pour lancer le dégivrage forcé.
4. Exécuter le dégivrage forcé après le dégivrage forcé (le dégivrage se termine en fonction de la température du serpentin ou après une temporisation de 15 minutes au maximum).
5. Quand le test commence, TEST EN COURS s'affiche sur la ligne 1 et la valeur de température du serpentin s'affiche à la ligne 2.

Remarque : L'écran d'accueil, sous l'indication de l'état du système, affiche DÉGIVRAGE.

6. Lorsque le test est terminé, TEST TERMINÉ s'affiche pendant 10 secondes.

7. En cas de défaillance du dégivrage, le test se termine et envoie l'alerte au menu des alertes.
8. Pour plus de renseignements, consulter les tableaux de codes d'alerte dans les faits d'entretien et le manuel technique (Pub. n° 34-4103-04).

Remarque : Les écrans se mettent à jour au fil du test.

Remarque : Pour les modèles à vitesse variable et décharge latérale, le dégivrage forcé est sélectionné dans le CDA ou à partir du bouton FRC DFT sur le refroidisseur auxiliaire d'huile du système à décharge latérale VSPD.

Figure 2. Bouton de dégivrage forcé


Procédures de vérification

La procédure de vérification du système constitue la phase finale de l'installation. La liste suivante répertorie les points les plus courants lors de la procédure de vérification. Vérifier que toutes les exigences de ce document ont été satisfaites.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Tous les raccordements électriques sont bien en place et fixés correctement.<input type="checkbox"/> La tension et le courant de fonctionnement respectent les limites.<input type="checkbox"/> Toutes les conduites de réfrigérant (internes et externes à l'équipement) sont isolées, fixées et sans contact direct les unes avec les autres ou avec la structure.<input type="checkbox"/> L'étanchéité de tous les raccords brasés a été vérifiée. Un vide de 350 microns confirme que le système de réfrigérant ne présente pas de fuite et est sec.<input type="checkbox"/> Contrôle final de l'unité afin de vérifier que la tuyauterie installée en usine n'a pas bougé pendant l'expédition. Déplacer, le cas échéant, les tuyaux afin d'éviter des frottements entre eux pendant le fonctionnement de l'unité.<input type="checkbox"/> Les conduits sont étanches et isolés.<input type="checkbox"/> Toutes les conduites d'évacuation sont dégagées et les joints sont étanches. Verser de l'eau dans le bac de récupération pour vérifier l'évacuation. Mettre suffisamment d'eau pour que le clapet d'évacuation s'amorce. | <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Les registres d'alimentation en air et les grilles de reprise sont ouverts et non obstrués, et le filtre à air est installé.<input type="checkbox"/> La soufflerie intérieure et le ventilateur extérieur fonctionnent parfaitement et sans obstruction.<input type="checkbox"/> Le moteur de la soufflerie intérieure est réglé sur la vitesse appropriée pour le débit requis. « Les vis de réglage du ventilateur et de la soufflerie sont serrées. »<input type="checkbox"/> Les panneaux du capot sont en place et correctement fixés.<input type="checkbox"/> Pour les systèmes de chauffage à gaz, la pression du collecteur a été vérifiée et tous les raccordements des conduites de gaz sont bien en place et exempts de fuite.<input type="checkbox"/> Pour les systèmes de chauffage à gaz, le gaz de combustion est correctement ventilé.<input type="checkbox"/> Les fonctions du système sont sécurisées dans tous les modes.<input type="checkbox"/> Le propriétaire a été formé à l'utilisation du système et a reçu un manuel. |
|---|--|



Ingersoll Rand (NYSE: IR) advances the quality of life by creating comfortable, sustainable and efficient environments. Our people and our family of brands — including Club Car®, Ingersoll Rand®, Thermo King® and Trane® — work together to enhance the quality and comfort of air in homes and buildings; transport and protect food and perishables; and increase industrial productivity and efficiency. We are a global business committed to a world of sustainable progress and enduring results.



ingersollrand.com



The AHRI Certified mark indicates Ingersoll Rand participation in the AHRI Certification program. For verification of individual certified products, go to www.ahridirectory.org.

Ingersoll Rand has a policy of continuous product and product data improvements and reserves the right to change design and specifications without notice.

We are committed to using environmentally conscious print practices.