

Guide d'installation

Condenseurs

4TTR3

TOUTES les étapes de cette installation doivent être conformes aux EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET AUX NORMES EN VIGUEUR.

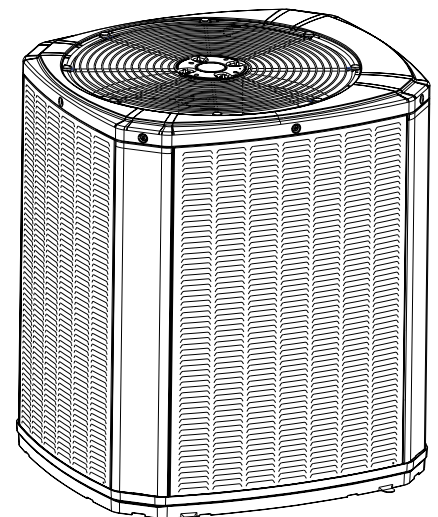
IMPORTANT : Ce document est la propriété du client et doit rester avec l'appareil. Veuillez le remettre dans le dossier d'entretien à la fin des travaux.

Ces instructions ne couvrent pas toutes les variantes des systèmes, ni l'ensemble des événements imprévus qui peuvent survenir en rapport avec l'installation. Pour tout renseignement complémentaire ou tout problème particulier insuffisamment traité pour les besoins de l'acheteur, communiquer avec le concessionnaire installateur ou le distributeur local.

Remarque : Le fabricant recommande d'installer uniquement des systèmes intérieurs et extérieurs adaptés qui sont agréés. L'installation de systèmes intérieurs et extérieurs bi-bloc adaptés qui sont agréés présente certains avantages comme un rendement maximal, des performances optimales et une meilleure fiabilité globale du système.

Table des matières

Section 1. Sécurité	2
Section 2. Considérations relatives au positionnement de l'unité.....	3
Section 3. Préparation de l'unité	5
Section 4. Configuration de l'unité.....	5
Section 5. Considérations relatives à la conduite de frigorigène.....	6
Section 6. Passage des conduites de frigorigène	8
Section 7. Brasage des conduites de frigorigène.....	9
Section 8. Vérification de l'étanchéité des conduites de frigorigène....	11
Section 9. Évacuation	12
Section 10. Robinets de service	12
Section 11. Électrique - Basse tension.....	13
Section 12. Électrique - Haute tension	15
Section 13. Démarrage.....	16
Section 14. Ajustement de charge du système.....	17
Section 15. Procédures de vérification et dépannage	23
Section 16. Circuits de frigorigène.....	27



Section 1. Sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

Ce document est destiné à des personnes ayant une expérience suffisante en électricité et en mécanique. Toute tentative de réparation d'un système de climatisation peut entraîner des blessures corporelles et des dommages matériels. Le fabricant et le vendeur déclinent toute responsabilité quant à l'interprétation de ces renseignements ou leur utilisation.

⚠ AVERTISSEMENT

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 bouteilles de frigorigène sont de couleur « rose » pour indiquer le type de liquide et elles peuvent contenir un tube immergé pour le transvasement du liquide dans le système. Tous les systèmes qui fonctionnent 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 demeurer scellé autant que possible. Si un système a été ouvert à l'air libre pendant plus de 4 heures, l'huile du 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 toute question de manipulation spécifique concernant le R-410A et l'huile POE, se reporter aux bulletins de mise à niveau SS-APG006-EN et APP-APG011-EN ou APP-APG012-EN.

⚠ AVERTISSEMENT

L'UNITÉ CONTIENT DU FRIGORIGÈNE R-410A!
Les pressions de fonctionnement du R-410 dépassent la limite du R-22. Un équipement d'entretien adéquat est nécessaire. L'utilisation d'outils d'entretien inappropriés peut endommager l'équipement ou provoquer des blessures.

ENTRETIEN

UTILISER UNIQUEMENT DU FRIGORIGÈNE R-410A
ET DE L'HUILE POUR COMPRESSEUR POE
HOMOLOGUÉE.

⚠ AVERTISSEMENT

Faire extrêmement attention en ouvrant le robinet de service de la conduite de liquide. Faire tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la tige de la soupape touche le bord arrondi. Aucun couple de serrage n'est nécessaire. 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.

⚠ AVERTISSEMENT

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES SOUS TENSION!
Lors de l'installation, des tests, et des opérations d'entretien et de dépannage de ce produit, il peut s'avérer nécessaire de travailler avec des composants électriques sous tension. Tout manquement aux consignes de sécurité électrique à appliquer lorsque des parties électriques sont sous tension peut être à l'origine d'un accident corporel grave ou mortel.

⚠ ATTENTION

En cas d'utilisation des conduites de frigorigène existantes, s'assurer que tous les raccords sont brasés et non soudés.

⚠ ATTENTION

Les températures du dôme de compresseur à spirale risquent d'être élevées. Ne pas toucher la partie supérieure du compresseur, car il existe un risque de brûlures légères ou graves.

⚠ 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.

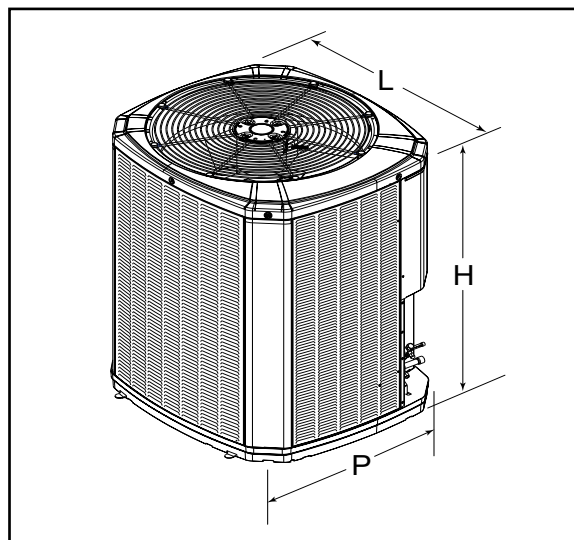
Section 2. Considérations relatives au positionnement de l'unité

2.1 Dimensions et poids de l'unité

Tableau 2.1

Dimensions et poids de l'unité		
Modèles	H x P x L, cm (po)	Poids*, kg (lb)
4TTR3018H	73,66 x 66,04 x 73,66 (29 x 26 x 29)	60,33 (133)
4TTR3024H	73,66 x 66,04 x 73,66 (29 x 26 x 29)	58,97 (130)
4TTR3030H	73,66 x 66,04 x 73,66 (29 x 26 x 29)	62,14 (137)
4TTR3036H	73,66 x 76,20 x 83,82 (29 x 30 x 33)	66,68 (147)
4TTR3042E	73,66 x 76,20 x 83,82 (29 x 30 x 33)	78,02 (172)
4TTR3048E	93,98 x 76,20 x 83,82 (37 x 30 x 33)	83,46 (184)
4TTR3060D	93,98 x 86,36 x 93,98 (37 x 34 x 37)	102,52 (226)

* Les valeurs de poids sont des estimations



Lors du montage de l'unité extérieure sur un toit, vérifier que le toit peut supporter le poids de l'unité.

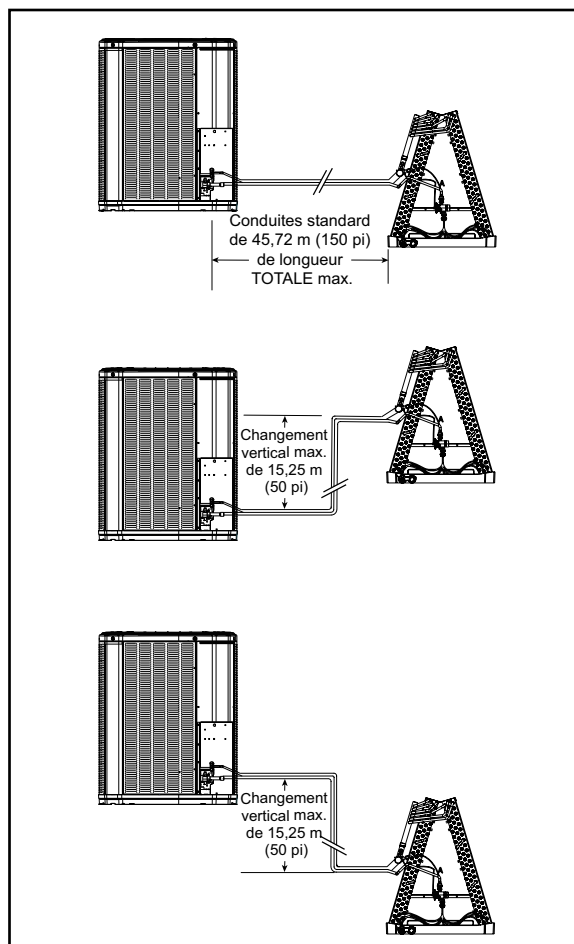
Le recours à une isolation adéquate est recommandé pour éviter la transmission à la structure du bâtiment.

2.2 Limites des conduites de frigorigène

1. La longueur TOTALE maximale des conduites de frigorigène entre l'unité extérieure et l'unité intérieure ne doit PAS être supérieure à 45,72 m (150 pi)* [y compris l'élévation].
2. La distance verticale maximale ne doit pas dépasser 45,72 m (150 pi)*.
3. Les tailles standard et alternatives des conduites et des raccords de robinet de service sont indiquées dans le tableau 5.1.

* Voir tableau 5.1 pour les exceptions concernant certains tonnages.

Remarque : Pour d'autres longueurs de conduites, consulter le guide d'application des conduites de frigorigène (SS-APG006-EN) ou le programme logiciel des conduites de frigorigène (32-3312-xx, la dernière version).



2.3 Emplacements suggérés pour une fiabilité optimale

S'assurer que la zone de refoulement de la partie haute est dégagée sur au moins 1,5 m (5 pi) au-dessus de l'unité.

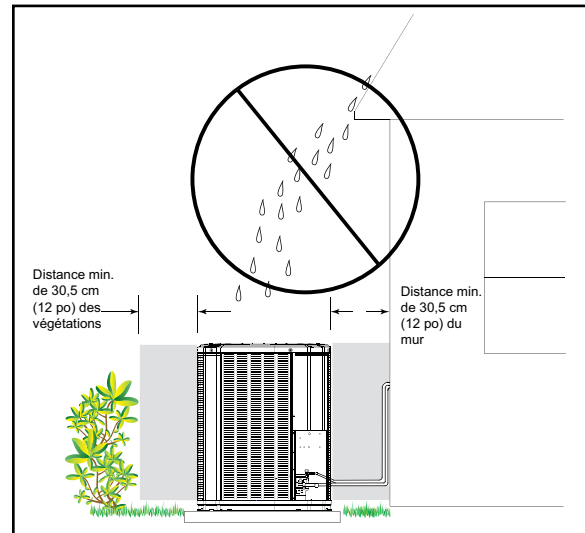
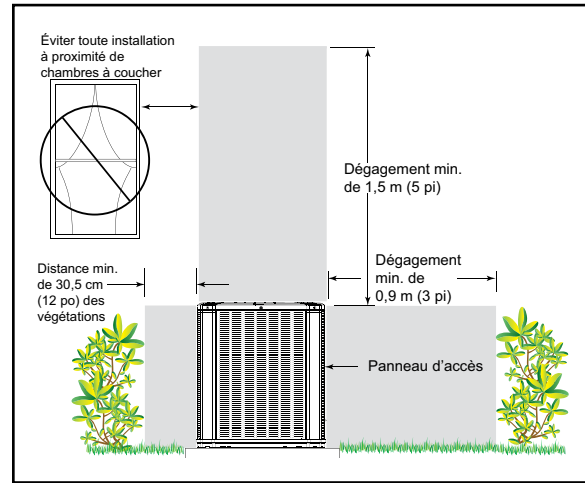
Un dégagement de 0,9 m (3 pi) doit être prévu devant le boîtier de commande (trappes d'accès) et sur tout autre côté nécessitant une réparation.

Il n'est pas recommandé de procéder à l'installation dans un endroit où le bruit risquerait de gêner les occupants de l'immeuble. Parmi quelques exemples de ces types d'emplacement, on peut citer les lieux de couchage et à proximité des fenêtres d'un espace de vie. Avant l'installation, discuter de l'emplacement avec le propriétaire de l'immeuble.

Éviter les emplacements tels que près des fenêtres, où la condensation et le gel de la vapeur de dégivrage peuvent gêner le client.

Placer l'unité à une distance d'au moins 30,5 cm (12 po) de toute paroi ou tout bosquet à proximité, afin d'assurer une circulation d'air adéquate.

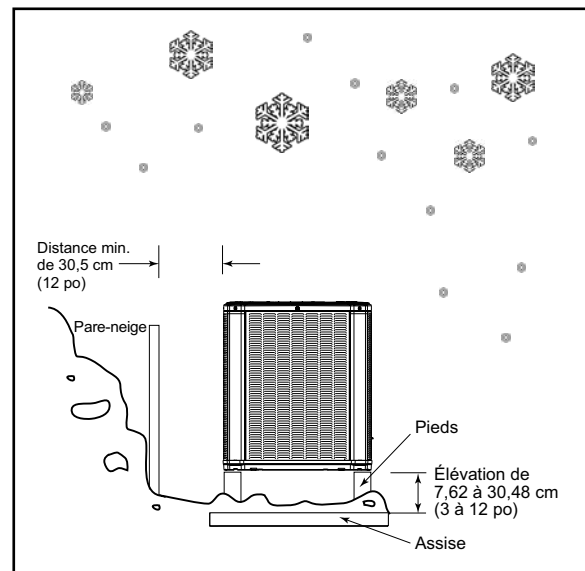
Éloigner suffisamment l'unité extérieure de toute structure afin de ne pas se trouver directement sous le déversement des eaux de ruissellement ou des aiguilles de glace depuis le toit.



2.4 Considérations relatives aux climats froids

REMARQUE : Il est recommandé d'appliquer ces mesures pour les unités installées dans des zones soumises à un fort enneigement et des températures négatives pendant de longues périodes.

- 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.



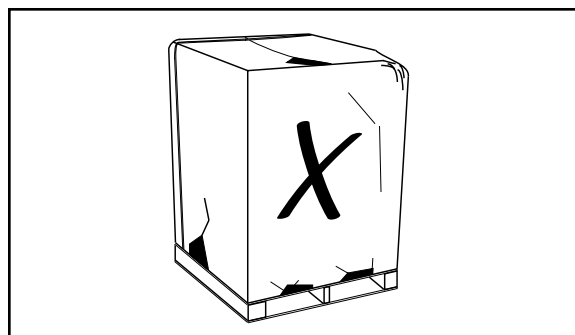
2.5 Considérations relatives au littoral

En cas d'installation dans un rayon de 1,6 km (1 mile) d'un plan d'eau salée tel que la mer ou les voies navigables intérieures, les modèles n'ayant pas reçu de protection contre l'eau salée en usine nécessitent l'ajout d'une protection BAYSEAC001 (contre l'eau salée) au moment de l'installation.

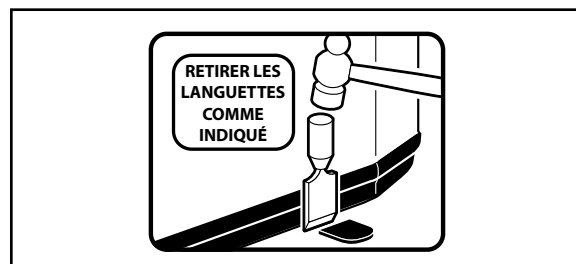
Section 3. Préparation de l'unité

3.1 Préparer l'unité en vue de l'installation

ÉTAPE 1 - Vérifier l'absence de dommages et prévenir immédiatement le transporteur de tout dommage constaté sur l'unité.



ÉTAPE 2 - Pour extraire l'unité de la palette, retirer les languettes en les coupant à l'aide d'un outil tranchant.



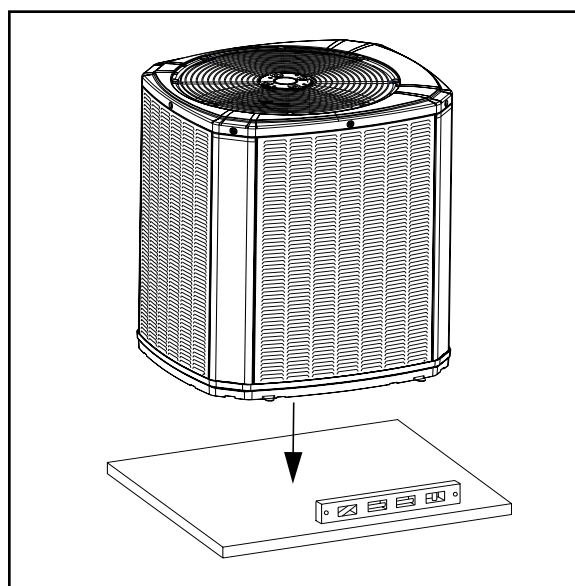
Section 4. Configuration de l'unité

4.1 Installation de l'assise

Au moment d'installer l'unité sur une assise, telle qu'une dalle en béton, respecter les points suivants :

- 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 suffisamment élevée pour permettre la vidange.
- L'emplacement de l'assise doit être conforme aux réglementations nationales, régionales et locales.

Pour d'autres applications, se reporter au guide d'application.



Section 5. Considérations relatives à la conduite de frigorigène

5.1 Tailles de la conduite de frigorigène et du raccord de robinet de service

Tableau 5.1

TAILLES NOMINALES DES CONDUITES	Tailles des conduites		Tailles des raccords de robinets de service		Longueurs maximales de la conduite et de l'élévation	
	Conduite de vapeur	Conduit de liquide	Raccord de conduites de vapeur	Raccord de conduites de liquide	Longueur maximale TOTALE de la conduite [m (pi)]	Élévation max. [m (pi)]
4TTR3018H	1,91 (0,75)	0,95 (0,38)	1,91 (0,75)	0,95 (0,38)	45,72 (150)	15,24 (50)
4TTR3024H	1,91 (0,75)	0,95 (0,38)	1,91 (0,75)	0,95 (0,38)	45,72 (150)	15,24 (50)
4TTR3030H	1,91 (0,75)	0,95 (0,38)	1,91 (0,75)	0,95 (0,38)	45,72 (150)	15,24 (50)
4TTR3036H	1,91 (0,75)	0,95 (0,38)	1,91 (0,75)	0,95 (0,38)	45,72 (150)	15,24 (50)
4TTR3042E	2,22 (0,88)	0,95 (0,38)	2,22 (0,88)	0,95 (0,38)	45,72 (150)	15,24 (50)
4TTR3048E	2,22 (0,88)	0,95 (0,38)	2,22 (0,88)	0,95 (0,38)	45,72 (150)	15,24 (50)
4TTR3060D	2,22 (0,88)	0,95 (0,38)	2,22 (0,88)	0,95 (0,38)	45,72 (150)	15,24 (50)

Remarque : Pour d'autres longueurs de conduites, consulter le guide d'application des conduites de frigorigène (SS-APG006-EN) ou le programme logiciel des conduites de frigorigène (32-3312-xx, la dernière version).

5.2 Charge en usine

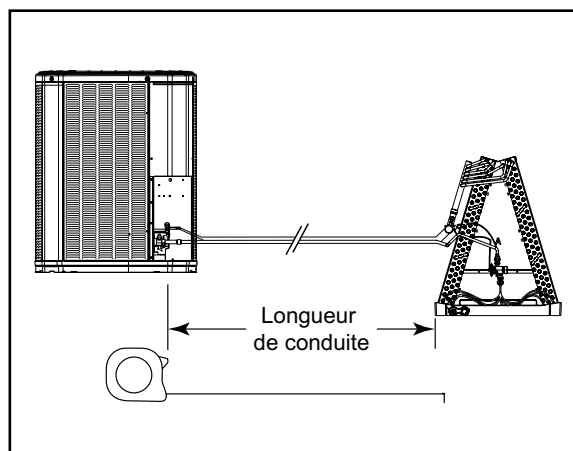
Les unités de condensation extérieure Trane sont chargées en usine à la charge nécessaire pour l'unité de condensation extérieure, avec 4,6 mètres (15 pieds) de conduite de raccordement soumise à essai et le plus petit serpentin d'évaporateur intérieur correspondant. **Si la longueur de la ligne de branchement dépasse 4,6 m (15 pi) et/ou si un serpentin d'évaporation interne de plus grande taille est installé, la charge finale de frigorigène doit être ajustée.**

5.3 Longueur requise de la conduite de frigorigène

Déterminer la longueur de conduite et l'élévation nécessaires. Vous en aurez ultérieurement besoin dans ÉTAPE 2 de la section 14.

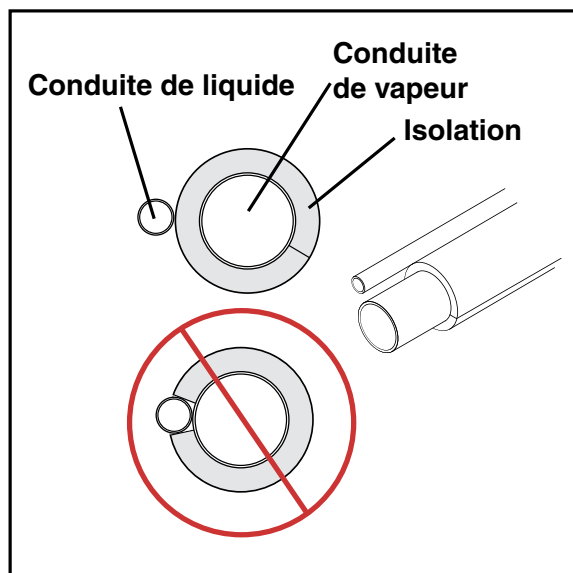
Longueur totale de la conduite = _____ m/pi

Changement vertical total
(élévation) = _____ m/pi



5.4 Isolation de la conduite de frigorigène

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).



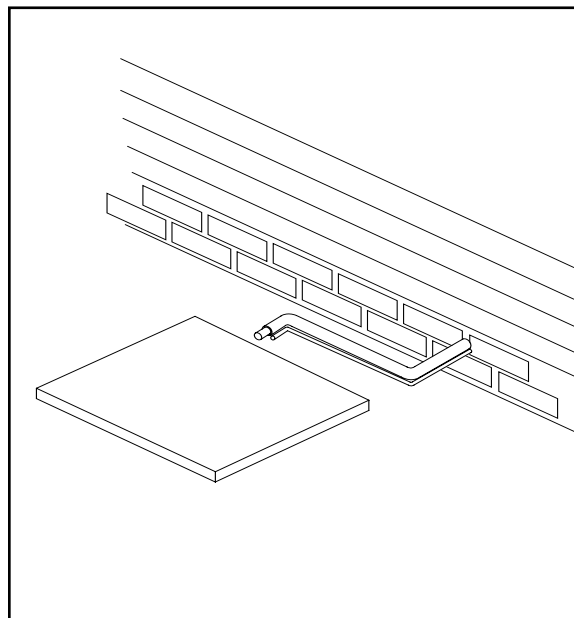
5.5 Réutilisation des conduites de frigorigène existantes

⚠ ATTENTION

En cas d'utilisation des conduites de frigorigène existantes, s'assurer que tous les raccords sont brasés et non soudés.

Pour des applications de mise à niveau, où le serpentin de l'évaporateur intérieur et/ou les conduites existantes de frigorigène seront utilisés, prendre les précautions suivantes :

- S'assurer que le serpentin d'évaporateur intérieur et les conduites de frigorigène sont de taille correcte.
- S'assurer que les conduites de frigorigène sont dépourvues de fuites, d'acide et d'huile.



Section 6. Passage des conduites de frigorigène

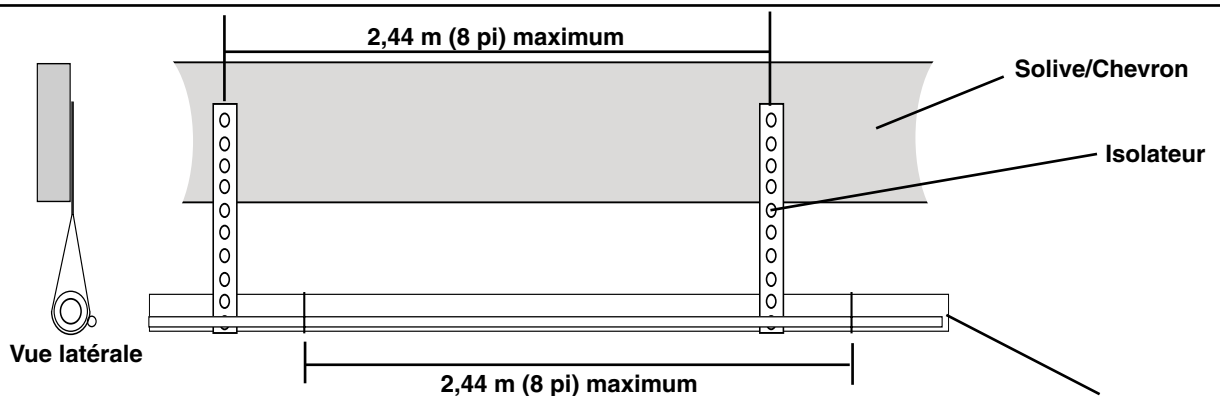
6.1 Précautions

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.

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

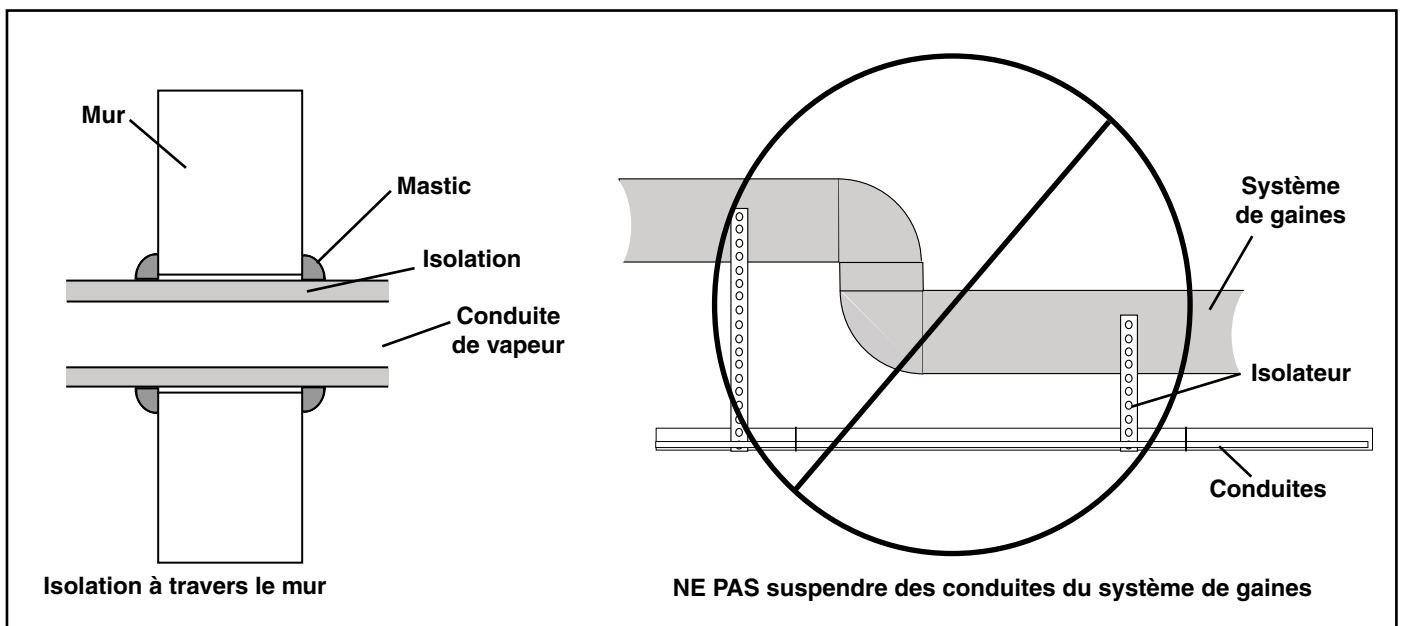
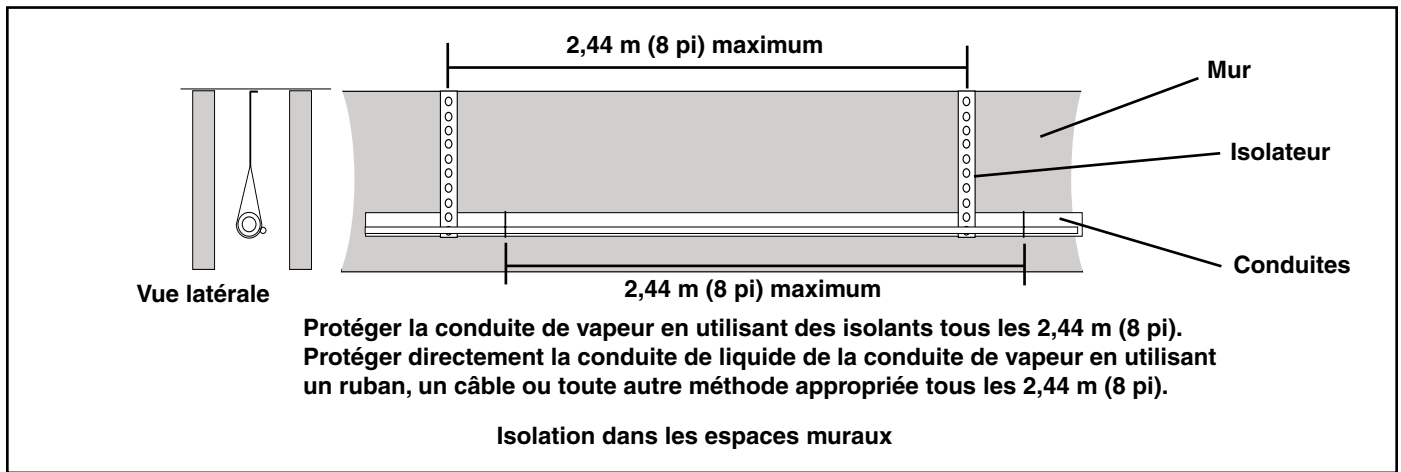
Par exemple :

- Lorsque les conduites de frigorigène doivent être fixées aux solives de plancher ou à un autre encadrement dans une structure, utiliser des suspensions isolantes.
- L'utilisation de suspensions isolantes est également obligatoire lorsque les conduites de frigorigène passent dans des espacements de poteaux ou des plafonds fermés.
- Les conduites de frigorigène traversant un mur ou un seuil devraient être isolées et séparées.
- Isoler les conduites de tous les réseaux de gaines.
- Minimiser le nombre de tours à 90°.



Protéger la conduite de vapeur des solives en utilisant des isolants tous les 2,44 m (8 pi).
Protéger directement la conduite de liquide de la conduite de vapeur en utilisant un ruban, un câble ou toute autre méthode appropriée tous les 2,44 m (8 pi).

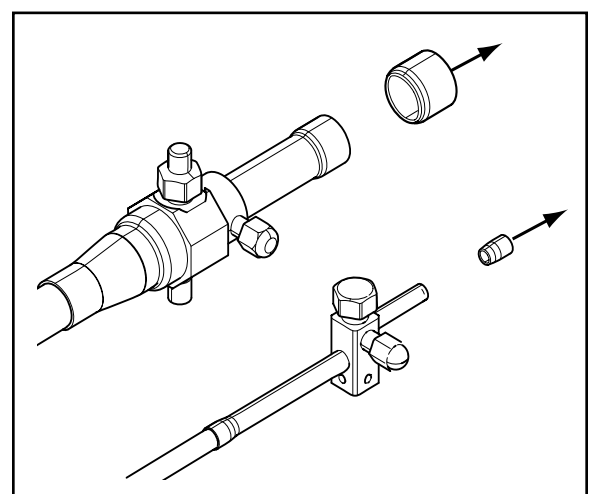
Isolation par rapport à la solive ou au chevron



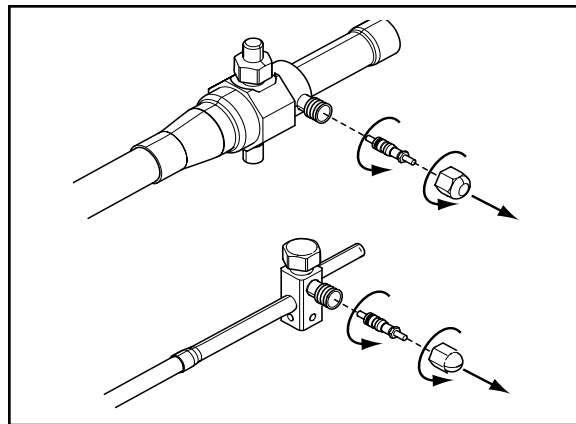
Section 7. Brasage des conduites de frigorigène

7.1 Braser les conduites de frigorigène

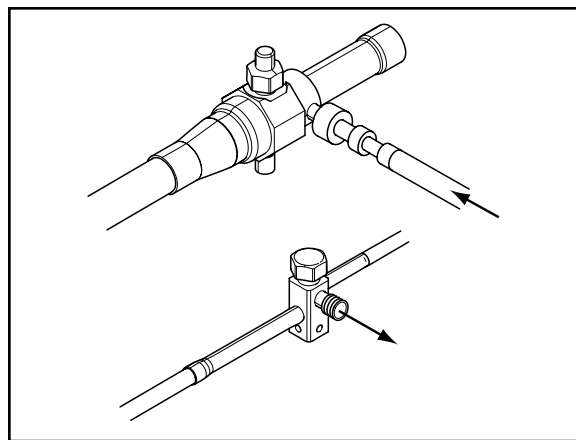
ÉTAPE 1 - Retirer les capuchons ou les bouchons. Utiliser un outil d'ébavurage pour ébavurer les extrémités des tuyaux. Nettoyer les surfaces intérieures et extérieures des embouts de tuyau avant le brasage.



ÉTAPE 2 - Retirer le capuchon de prise de pression et les obus de valve des deux robinets de service.



ÉTAPE 3 - Purger les conduites de frigorigène et le serpentin intérieur avec de l'azote sec.



ÉTAPE 4 - Envelopper le corps de la soupape d'un chiffon humide pour éviter les dégâts dus à la chaleur et continuer la purge à l'azote sec.

Braser les conduites de frigorigène menant aux robinets de service.

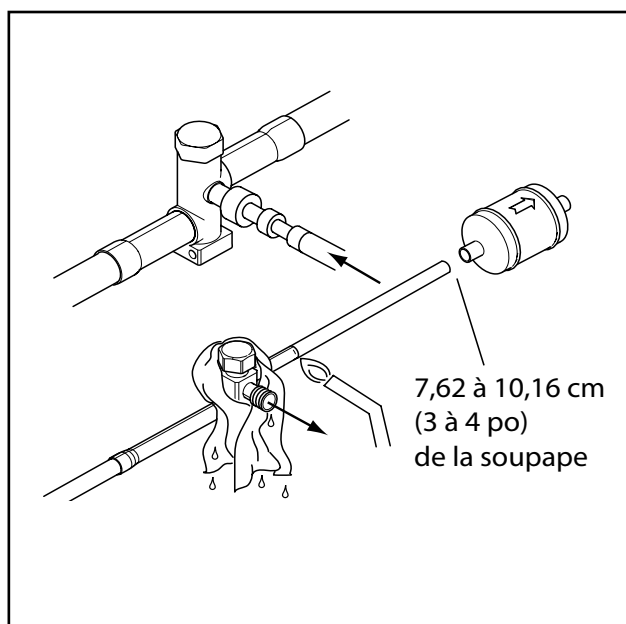
Pour les unités expédiées avec un déshydrateur externe préinstallé, vérifier la flèche de direction de flux du déshydrateur-filtre de la conduite de liquide pour confirmer la bonne direction du flux de réfrigération (loin de l'unité extérieure et en direction du serpentin d'évaporateur) comme illustré. Braser le déshydrateur-filtre menant à la conduite de liquide.

Continuer la purge à l'azote sec. Ne pas retirer le chiffon humide tant que tous les brasages ne sont pas terminés.

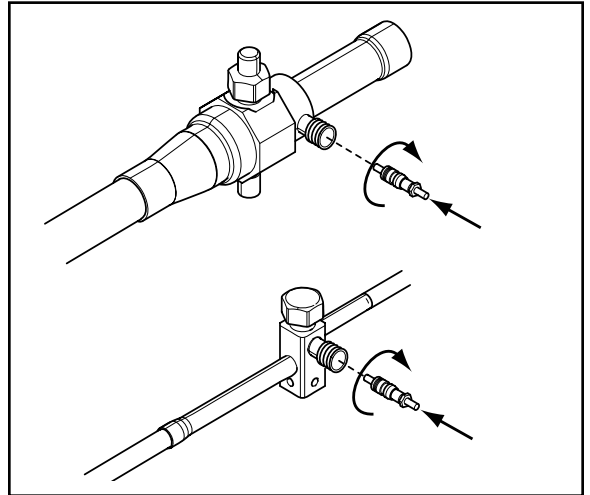
Important : Retirer le chiffon humide avant d'arrêter la purge à l'azote sec.

Remarque : Installer le déshydrateur dans la conduite de liquide.

REMARQUE : Prendre les précautions nécessaires pour éviter toute détérioration par la chaleur du plateau pendant le brasage. Il est recommandé de ne pas diriger la flamme vers le plateau.



ÉTAPE 5 - Remettre les obus de valve de prise de pression une fois que les robinets de service ont refroidi.

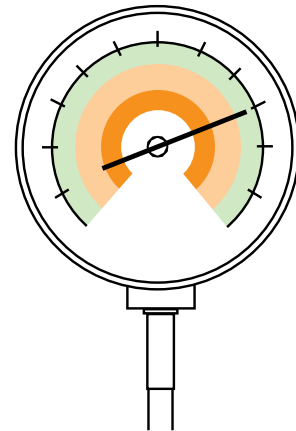


Section 8. Vérification de l'étanchéité des conduites de frigorigène

8.1 Contrôler l'étanchéité

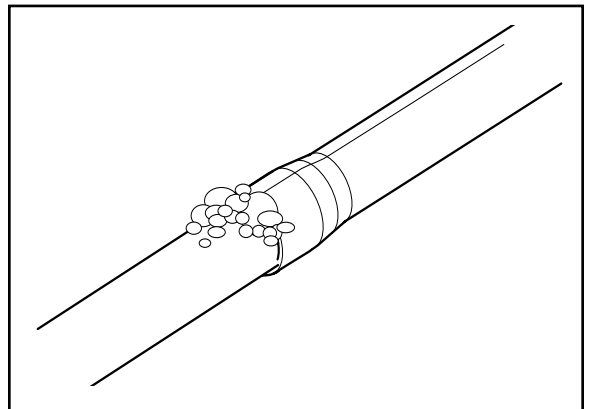
ÉTAPE 1 - Pressuriser les conduits de réfrigérant et le serpentin évaporateur à 10,34 bar (150 lb/po²) à l'aide d'azote sec.

10,34 BAR (150 LB/PO²)



ÉTAPE 2 - Contrôler l'étanchéité en utilisant une solution savonneuse ou des bulles à chaque emplacement brasé.

Supprimer la pression à l'azote et réparer toute fuite avant de poursuivre.

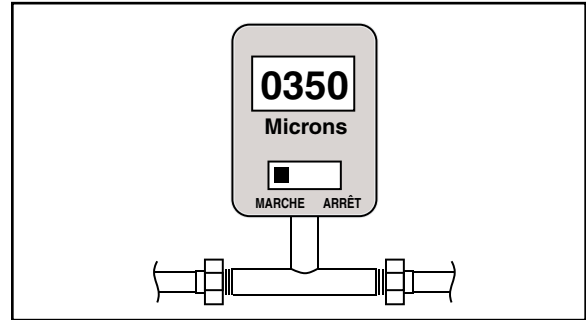


Section 9. Évacuation

9.1 Évacuer les conduites de frigorigène et le serpentin intérieur

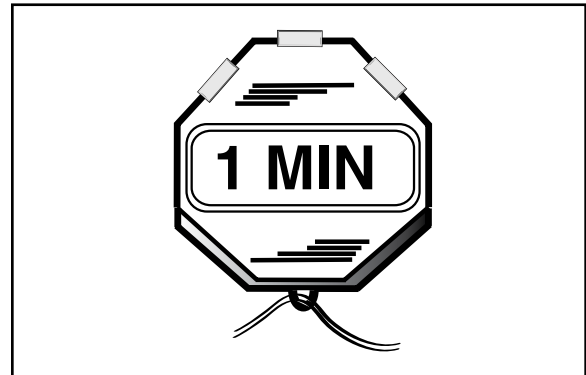
Important : Ne pas ouvrir les robinets de service tant que le contrôle d'étanchéité et le drainage des conduites de frigorigène et du serpentin intérieur ne sont pas terminés.

ÉTAPE 1 - Drainer jusqu'à ce que le microvacuomètre indique une valeur ne dépassant pas 350 microns, puis fermer la vanne de la pompe à vide.



ÉTAPE 2 - Observer le micro-manomètre. Le tirage à vide est complet et terminé si le micro-manomètre ne s'élève pas au-dessus de 500 microns en une (1) minute.

Une fois l'évacuation terminée, obturer la pompe à vide et le micro-manomètre, puis fermer les robinets des manomètres de collecteur.



Section 10. Robinets de service

10.1 Ouvrir le robinet de service de gaz

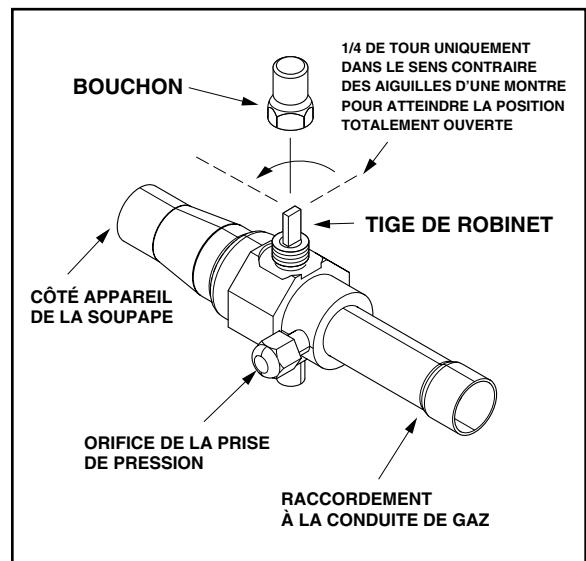
Important : Le contrôle d'étanchéité et le tirage à vide doivent être terminés avant d'ouvrir les robinets de service.

REMARQUE : Ne pas évacuer les gaz frigorifiques dans l'atmosphère.

ÉTAPE 1 - Retirer le capuchon de la tige de la soupape.

ÉTAPE 2 - À l'aide d'une clé à molette, tourner la tige de soupape de 1/4 de tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour atteindre la position totalement ouverte.

ÉTAPE 3 - Remettre le capuchon de la tige de soupape en place pour éviter les fuites. Serrer à la main et ajouter 1/6 de tour supplémentaire.



10.1 Ouvrir le robinet de service de liquide

⚠ AVERTISSEMENT

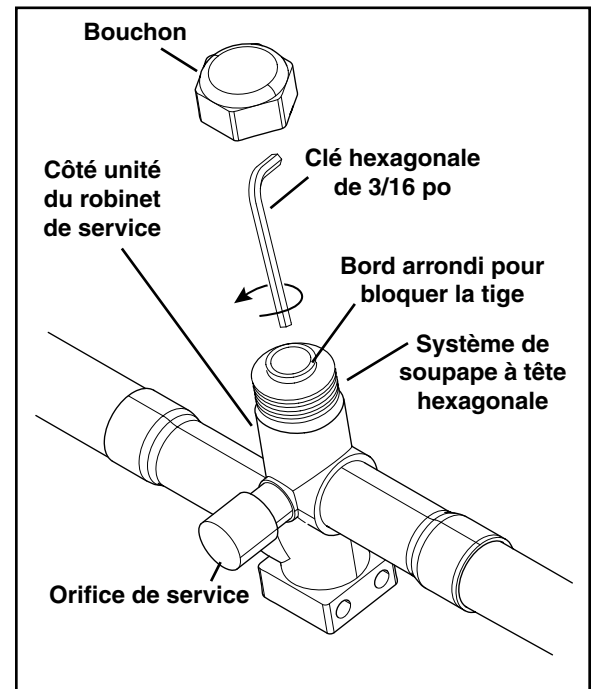
Faire extrêmement attention en ouvrant le robinet de service de la conduite de liquide. Faire tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la tige de la soupape touche le bord arrondi. Aucun couple de serrage n'est nécessaire. Le non-respect de cette consigne entraînera une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

Important : Le contrôle d'étanchéité et le tirage à vide doivent être terminés avant d'ouvrir les robinets de service.

ÉTAPE 1 - Retirer le capuchon du robinet de service.

ÉTAPE 2 - 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).

ÉTAPE 3 - Remettre le capuchon du robinet en place pour éviter les fuites. Serrer à la main et ajouter 1/6 de tour supplémentaire.



Section 11. Électrique - Basse tension

11.1 Longueur maximale de câble basse tension

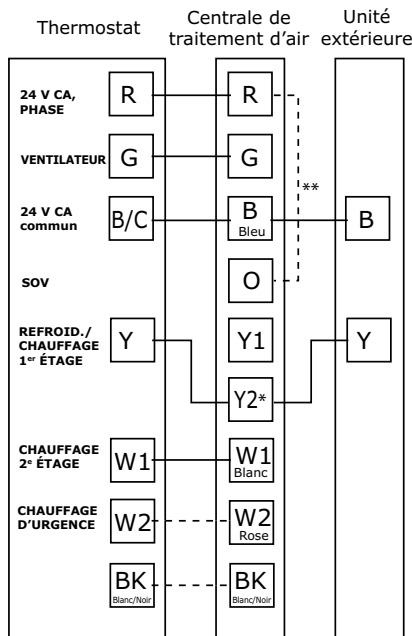
Le tableau 11.1 définit la longueur totale maximale du câblage basse tension de l'unité extérieure à l'unité intérieure et au thermostat.

Tableau 11.1

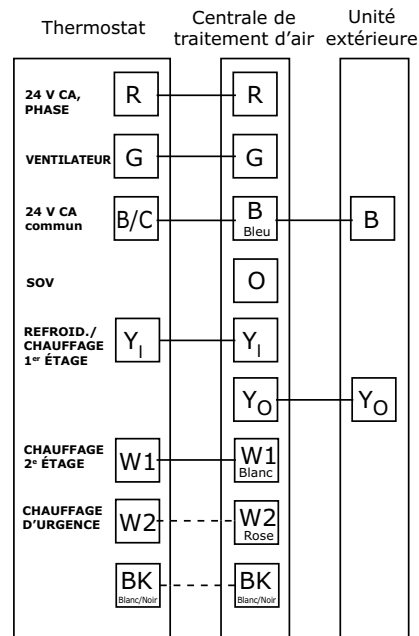
24 VOLTS	
TAILLE DU CÂBLE	LONGUEUR MAX. DU CÂBLE
18 AWG	45,72 m (150 pi)
16 AWG	68,58 m (225 pi)
14 AWG	91,44 m (300 pi)

11.2 Schémas de raccordement basse tension

Avec TEM 3, 4, 6, 8

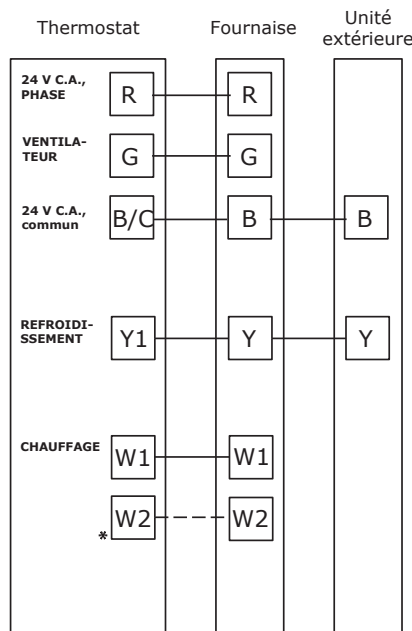


Avec TAM 4, 7, 9

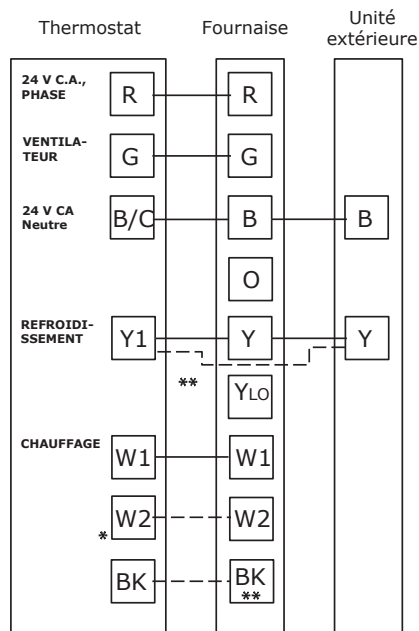


- Les unités disposant de queues de cochon nécessitent des capuchons de connexion pour les raccordements. Protéger tous les fils inutilisés.
- Dans les systèmes CA pour un chauffage électrique à plusieurs étages, relier W1 et W2 si le thermostat d'ambiance ne dispose que d'un étage de chauffage.
- TEM3/4 - Contourner la centrale de traitement d'air et raccorder Y, depuis le thermostat d'ambiance, directement à l'unité ext.
- * TEM6 uniquement
- ** TEM6 uniquement - Lors de l'utilisation d'un thermostat d'ambiance compatible BK, couper le cavalier BK et contourner Y1 et Y2 au niveau de la centrale de traitement d'air. Raccorder BK du thermostat d'ambiance à BK de la centrale de traitement d'air
- TAM4 uniquement - Raccorder comme indiqué, aucun BK disponible
- TAM7 uniquement - Lors de l'utilisation d'un thermostat d'ambiance compatible BK, couper le cavalier BK sur l'AFC et raccorder BK du thermostat d'ambiance à BK de la centrale de traitement d'air

Avec fournaise



Avec fournaise à vitesse variable



- Les unités disposant de queues de cochon nécessitent des capuchons de connexion pour les raccordements. Protéger tous les fils inutilisés.
- Dans les systèmes CA pour un chauffage à plusieurs étages, relier W1 et W2 si le thermostat d'ambiance ne dispose que d'un étage de chauffage.
- * Si un second étage de chauffage est installé
- ** Lors de l'utilisation d'un thermostat d'ambiance compatible BK, couper le cavalier BK et contourner Y et Y_{LO} au niveau de la fournaise. Raccorder BK du thermostat d'ambiance à BK de la fournaise

Section 12. Électrique - Haute tension

12.1 Alimentation haute tension

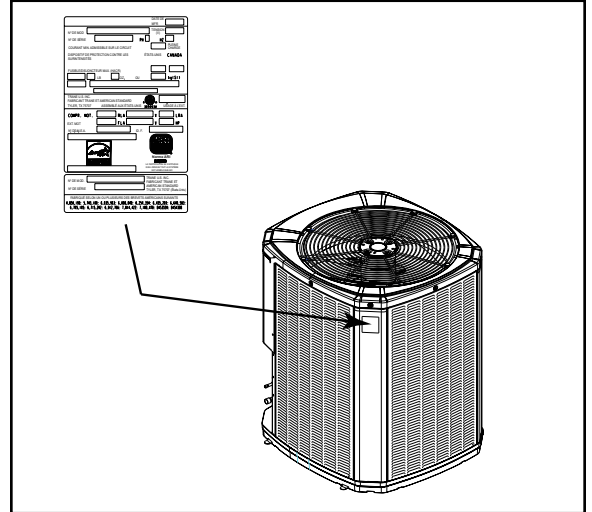
⚠ AVERTISSEMENT

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES SOUS TENSION!

Lors de l'installation, des tests, et des opérations d'entretien et de dépannage de ce produit, il peut s'avérer nécessaire de travailler avec des composants électriques sous tension. Tout manquement aux consignes de sécurité électrique à appliquer lorsque des parties électriques sont sous tension peut être à l'origine d'un accident corporel grave ou mortel.

L'alimentation haute tension doit être conforme à la plaque d'identification de l'équipement. Le câblage d'alimentation doit être conforme aux réglementations nationales, régionales et locales.

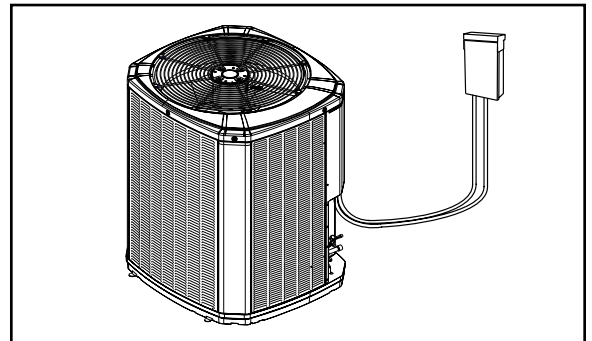
Suivre les indications du schéma de câblage de l'unité qui se trouve à l'intérieur du couvercle du boîtier de commande et dans les données d'entretien fournies avec l'unité.



12.2 Sectionneur haute tension

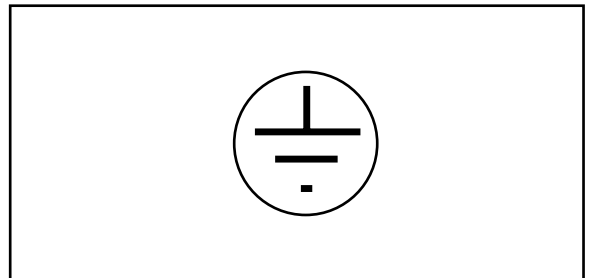
Installer un coupe-circuit distinct sur l'unité extérieure.

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.



12.3 Mise à la terre haute tension

Relier l'unité extérieure à la terre conformément aux exigences des réglementations nationales, régionales et locales.



Section 13. Démarrage

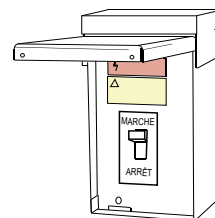
13.1 Démarrage du système

ÉTAPE 1 - Vérifier que les sections 7 à 12 ont été respectées.

ÉTAPE 2 - Régler le thermostat du système sur ARRÊT.



ÉTAPE 3 - Mettre les sectionneurs sous tension pour alimenter les unités intérieures et extérieures.



ÉTAPE 4 - Attendre une (1) heure avant de démarrer l'unité si une résistance de carter compresseur est utilisée et que la température ambiante extérieure est inférieure à 21 °C (70 °F).



ÉTAPE 5 - Régler le thermostat du système sur MARCHÉ.



Section 14. Ajustement de charge du système (les systèmes peuvent être évalués avec TXV, EEV ou Piston. S'assurer que la méthode de charge est correcte).

14.1 Mesures de température

ÉTAPE 1 - Contrôler les températures extérieures.

Le sous-refroidissement (en mode de refroidissement) est la seule méthode de charge recommandée au-dessus d'une température ambiante extérieure de 12,8 °C (55 °F).
Se reporter à la section 14.2.

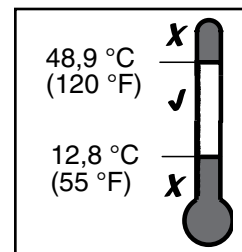
Remarque : Pour la surchauffe (en mode refroidissement), consulter le tableau de charge en surchauffe.

Pour de meilleurs résultats, la température intérieure doit être maintenue entre 21 et 26,6 °C (entre 70 °F et 80 °F).

Remarque : Au printemps ou en été, il est important de recharger le système avec précision en mode de refroidissement avec une température ambiante extérieure supérieure à 12,8 °C (55 °F).

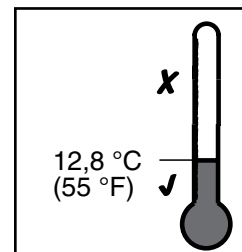
Pour de meilleurs résultats, la température intérieure doit être maintenue entre 21 et 26,6 °C (entre 70 °F et 80 °F).

Voir Section 14.2 pour des températures extérieures supérieures à 12,8 °C (55 °F)

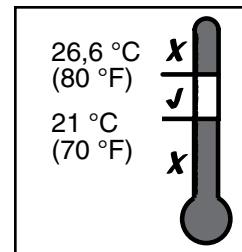


Temp. extérieure 1

Voir Section 14.3 pour des températures extérieures inférieures à 12,8 °C (55 °F)



Temp. extérieure 2



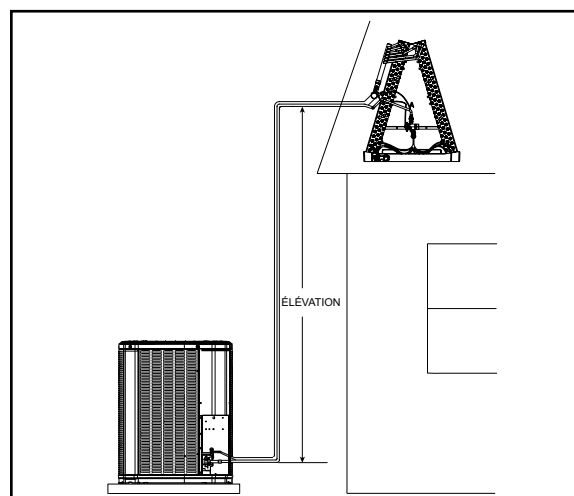
Temp. intérieure

14.2 Charge en sous-refroidissement en mode de refroidissement au-dessus d'une température ambiante extérieure de 12,8 °C (55 °F)

ÉTAPE 1 - Utiliser la longueur totale de conduite de frigorigène ainsi que les mesures d'élévation de la section 5.3.

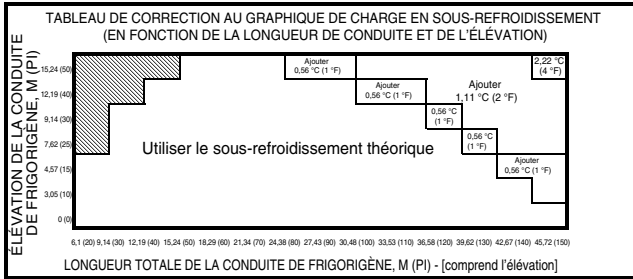
Longueur totale de la conduite = _____ m/pi

Distance verticale (élévation) = _____ m/pi

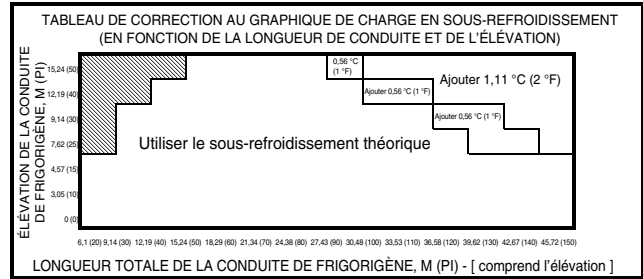


ÉTAPE 2 - Déterminer la valeur de sous-refroidissement final en utilisant la longueur totale de conduite et l'élevation mesurée à l'ÉTAPE 1, ainsi que les tableaux ci-dessous.

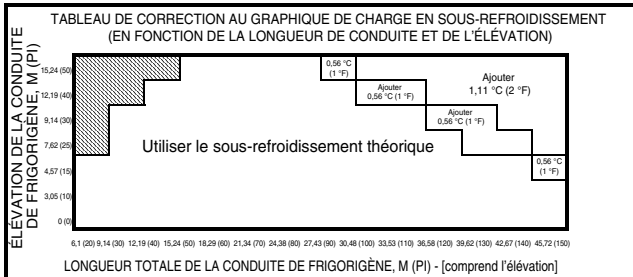
Unités de 1,5 tonne



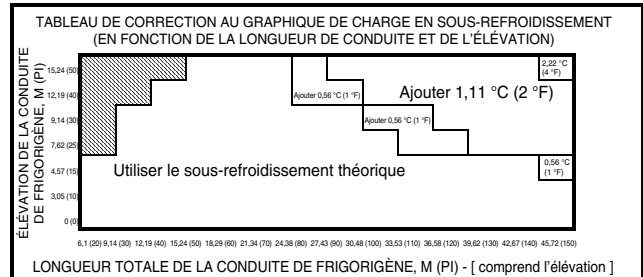
Unités de 2 tonnes



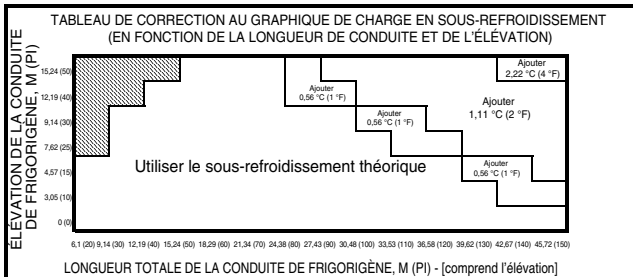
Unités de 2,5 tonnes



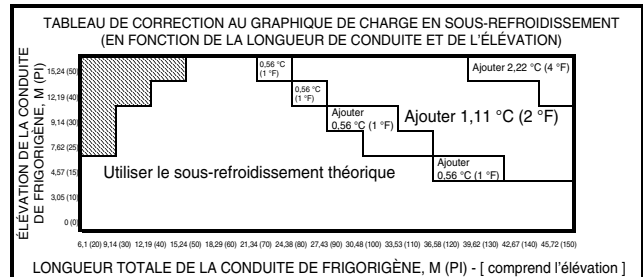
Unités de 3 tonnes



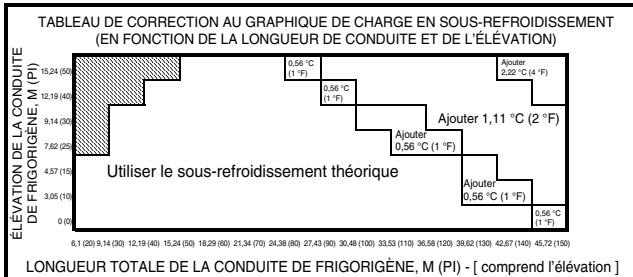
Unités de 3,5 tonnes



Unités de 4 tonnes



Unités de 5 tonnes



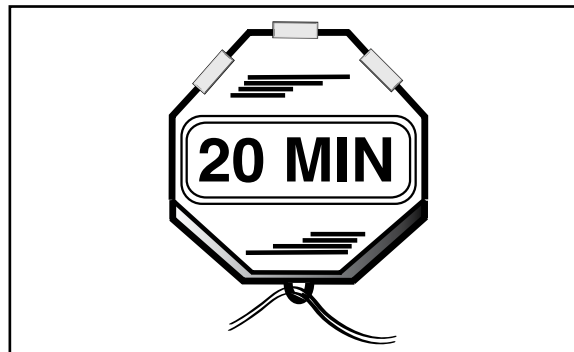
Valeur de sous-refroidissement théorique = _____ °C/°F
(à partir de la plaque d'identification ou des données d'entretien)

Correction du sous-refroidissement = _____ °C/°F

Valeur de sous-refroidissement final = _____ °C/°F

ÉTAPE 3 - Stabiliser le système en le faisant fonctionner pendant au moins 20 minutes.

Au démarrage, ou à chaque retrait ou addition de charge, le système doit fonctionner pendant au moins 20 minutes pour se stabiliser avant de pouvoir effectuer des mesures précises.

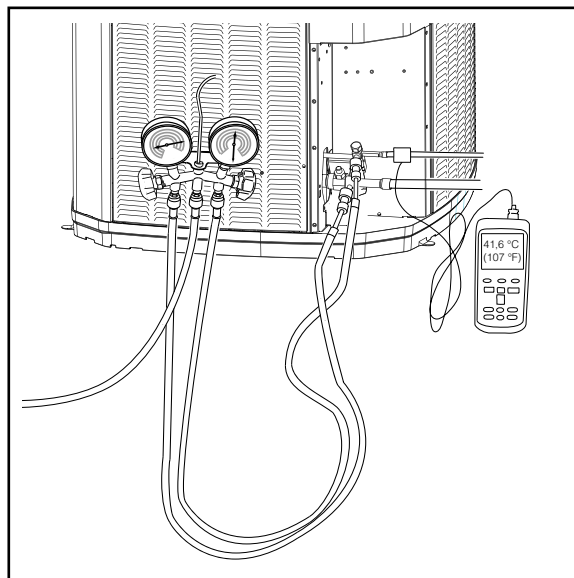


ÉTAPE 4 - Mesurer la température et la pression de la conduite de liquide au niveau du robinet de service de l'unité extérieure.

Temp. mesurée de la conduite de liquide = _____ °C/°F

Pression relative du liquide = _____ bar / lb/po²

Valeur de sous-refroidissement final = _____ °C/°F



ÉTAPE 5 - Utiliser la valeur de sous-refroidissement final, la pression et la température du frigorigène de l'ÉTAPE 4 afin de déterminer la pression relative du liquide appropriée en utilisant le tableau 14.2.

Exemple : Supposons une valeur de sous-refroidissement final de 6,67 °C (12 °F) et une temp. du liquide de 32,2 °C (90 °F).

1. Situer la valeur de sous-refroidissement final de 6,67 °C (12 °F) dans le tableau 14.2.
2. Situer la température du liquide (32,2 °C/90 °F) dans la colonne de gauche.
3. La pression relative du liquide doit être d'environ 22,55 bar (327 lb/po²).
(Il s'agit de l'intersection de la colonne Sous-refroidissement final et de la ligne Température de liquide).

Tableau 14.2

TABLEAU DE CHARGE DE FRIGORIGÈNE R-410A							
TEMP. LIQUIDE, °C (°F)	SOUS-REFROIDISSEMENT FINAL, °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)	12,54 (182)	12,76 (185)	12,96 (188)	13,17 (191)	13,44 (195)	13,65 (198)
15,56 (60)	13,44 (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 (232)
21,11 (70)	15,79 (229)	15,99 (232)	16,27 (236)	16,55 (240)	16,75 (243)	17,03 (247)	17,31 (251)
23,89 (75)	17,03 (247)	17,30 (251)	17,58 (255)	17,86 (259)	18,13 (263)	18,41 (267)	18,68 (271)
26,67 (80)	18,41 (267)	18,68 (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)	21,3 (309)	21,58 (313)
32,22 (90)	21,3 (309)	21,58 (313)	21,93 (318)	22,2 (322)	22,55 (327)	22,82 (331)	23,17 (336)
35 (95)	22,82 (331)	23,16 (336)	23,51 (341)	23,86 (346)	24,2 (351)	24,48 (355)	24,82 (360)
37,78 (100)	24,48 (360)	24,82 (360)	25,17 (365)	25,51 (370)	25,92 (376)	26,27 (381)	26,61 (386)
40,58 (105)	26,27 (381)	26,61 (386)	26,96 (391)	27,3 (396)	27,72 (402)	28,06 (407)	28,48 (413)
43,33 (110)	28,06 (407)	28,47 (413)	28,82 (418)	29,23 (424)	29,58 (429)	29,99 (435)	30,41 (441)
46,11 (115)	29,99 (435)	30,40 (441)	30,75 (446)	31,16 (452)	31,58 (458)	31,99 (464)	32,41 (470)
48,89 (120)	31,99 (464)	32,40 (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)

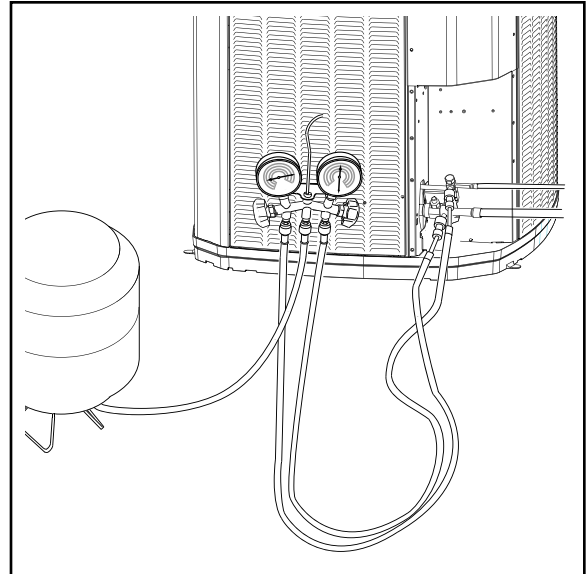
À partir du schéma D154557P01 Rév. 3

ÉTAPE 6 - Ajuster le niveau de frigorigène pour atteindre la pression relative appropriée.

Ajouter du frigorigène si la pression relative du liquide est inférieure à la valeur présentée dans le tableau.

1. Connecter les jauges à la bouteille de frigorigène et à l'unité, comme illustré.
2. Purger tous les flexibles.
3. Ouvrir la bouteille.
4. Ne plus ajouter de frigorigène lorsque la température de la conduite de liquide et la pression relative du liquide correspondent à la valeur de sous-refroidissement final du tableau de charge.

Récupérer du frigorigène si la pression relative du liquide est supérieure à la valeur présentée dans le tableau.



ÉTAPE 7 - Stabiliser le système.

1. Attendre 20 minutes pour permettre au système de se stabiliser entre les ajustements.

Remarque : Lorsque la température de conduite de liquide et la pression relative correspondent approximativement au tableau, le système est correctement chargé.

2. Retirer les jauges.
3. Remettre en place les capuchons des orifices de service pour éviter les fuites. Serrer à la main et ajouter 1/6 de tour supplémentaire.



ÉTAPE 8 - Vérifier la performance caractéristique.

Consulter les tableaux de pressions du système pour vérifier la performance caractéristique.

(À titre indicatif - voir les tableaux de pressions)

TEMP. DU LIQUIDE EN °C (°F)	SOUS-REFROIDISSEMENT THÉORIQUE, °C (°F)						
	4,44 (0)	5 (0)	5,56 (10)	6,11 (11)	6,67 (12)	7,22 (13)	7,78 (14)
	PRESSION RELATIVE LIQUIDE, BAR (LB/PO²)						
12,8 (55)	12,34 (179)	12,55 (182)	12,76 (185)	12,96 (188)	13,17 (191)	13,44 (195)	13,65 (198)
15,0 (60)	13,44 (195)	13,65 (198)	13,86 (201)	14,07 (204)	14,34 (208)	14,55 (211)	14,82 (215)
18,3 (65)	14,55 (211)	14,82 (215)	15,03 (218)	15,31 (222)	15,51 (225)	15,79 (229)	16,02 (232)
21,1 (70)	15,79 (229)	16 (232)	16,27 (236)	16,55 (240)	16,75 (243)	17,03 (247)	17,31 (251)
23,9 (75)	17,03 (247)	17,31 (251)	17,58 (255)	17,86 (259)	18,13 (263)	18,41 (267)	18,68 (271)
26,7 (80)	18,41 (267)	18,68 (271)	18,95 (275)	19,24 (279)	19,51 (283)	19,79 (287)	20,06 (291)
29,4 (85)	19,79 (287)	20,06 (291)	20,41 (295)	20,66 (300)	20,96 (304)	21,3 (309)	21,58 (313)
32,2 (90)	21,3 (309)	21,58 (313)	21,93 (318)	22,2 (322)	22,55 (327)	22,82 (331)	23,17 (336)
35 (95)	22,82 (331)	23,17 (336)	23,51 (341)	23,86 (346)	24,2 (351)	24,48 (355)	24,82 (360)
37,8 (100)	24,48 (355)	24,82 (360)	25,17 (365)	25,51 (370)	25,92 (376)	26,27 (381)	26,61 (386)
40,5 (105)	26,27 (381)	26,61 (386)	26,96 (391)	27,3 (396)	27,72 (402)	28,06 (407)	28,48 (413)
43,3 (110)	28,06 (407)	28,48 (413)	28,92 (418)	29,23 (424)	29,58 (429)	29,99 (435)	30,41 (441)
46,1 (115)	29,99 (435)	30,41 (441)	30,75 (446)	31,18 (452)	31,58 (458)	31,99 (464)	32,41 (470)
48,9 (120)	31,99 (464)	32,41 (470)	32,82 (476)	33,23 (482)	33,65 (488)	34,13 (495)	34,54 (501)
51,7 (125)	34,13 (495)	34,54 (501)	34,96 (507)	35,44 (514)	35,85 (520)	36,34 (527)	36,75 (533)

Voir la fiche technique ou le guide d'installation pour la méthode de charge.

Ext. 13/14 SEER CA, seulement	18	24/25	30/31	36/37	42/43	48	60
Temp ext. Température extérieure	18	24/25	30/31	36/37	42/43	48	60
Temp ext. Température extérieure	18	24/25	30/31	36/37	42/43	48	60
43,33 (110)	21,67 (71)	10,91 (50)	10,91 (50)	10,91 (50)	10,91 (50)	10,91 (50)	10,91 (50)
	19,44 (67)	10,63 (50)	10,63 (50)	10,63 (50)	10,63 (50)	10,63 (50)	10,63 (50)
	17,22 (63)	10,27 (48)	9,93 (46)	9,93 (46)	9,93 (46)	9,93 (46)	9,93 (46)
	15 (59)	9,79 (42)	9,51 (37)	9,51 (37)	9,51 (37)	9,51 (37)	9,51 (37)
37,78 (100)	21,67 (71)	10,76 (50)	10,69 (50)	10,69 (50)	10,69 (50)	10,69 (50)	10,69 (50)
	19,44 (67)	10,34 (50)	10,2 (48)	10,2 (48)	10,2 (48)	10,2 (48)	10,2 (48)
	17,22 (63)	9,93 (44)	9,72 (41)	9,72 (41)	9,72 (41)	9,72 (41)	9,72 (41)
	15 (59)	9,51 (38)	9,24 (34)	9,24 (34)	9,24 (34)	9,24 (34)	9,24 (34)
32,22 (90)	21,67 (71)	10,48 (52)	10,48 (52)	10,48 (52)	10,48 (52)	10,48 (52)	10,48 (52)
	19,44 (67)	10,07 (46)	10 (45)	9,93 (44)	9,86 (43)	9,79 (42)	9,79 (42)

ÉTAPE 9 - Enregistrer les renseignements du système à titre de référence.

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

Numéro du modèle extérieur = _____

Température ambiante extérieure mesurée = _____ °C/°F

Température ambiante intérieure mesurée = _____ °C/°F

Temp. mesurée de la conduite de liquide = _____ °C/°F

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

Pression relative du liquide = _____ bar / lb/po²

Pression relative d'aspiration = _____ bar / lb/po²

14.3 Charge de sous-refroidissement avec une temp. ext. <12,8 °C (55 °F)

La méthode de charge en sous-refroidissement en mode de refroidissement n'est **pas** recommandée en dessous de la température extérieure de 12,8 °C (55 °F).

La méthode de charge recommandée à des températures extérieures inférieures à 12,8 °C (55 °F) est de mesurer la charge. Revenir lorsque les conditions météorologiques permettent de vérifier la charge en sous-refroidissement.

ÉTAPE 1 - Déterminer la charge supplémentaire.

Remarque : La valeur de la charge de la plaque signalétique représente la quantité de frigorigène expédiée dans l'unité extérieure et est compatible avec 4,6 m (15 pi) de conduites de frigorigène de classe AHRI et avec le plus petit serpentín de classe AHRI.

À l'aide de la méthode ci-dessous, trouver la charge associée à la longueur de conduite au-delà de 4,6 m (15 pi) et l'enregistrer ci-dessous.

Calcul de la charge à l'aide de la méthode de pesée

- 1) Mesurer la distance en pieds entre l'unité extérieure et l'unité intérieure. (Inclure la longueur totale de la conduite, du robinet de service à l'unité intérieure.) Soustraire 15 pi de la longueur totale et enregistrer à la ligne 1.
- 2) Entrer le multiplicateur de charge (0,6 oz/pi). Chaque pied linéaire de tuyau d'interconnexion exige l'ajout de 0,6 oz de frigorigène.
- 3) 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.
- 4) Il s'agit de la quantité de frigorigène à peser avant d'ouvrir les robinets de service.

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.

1. Longueur totale de la conduite (pi) -15 pi _____

2. Multiplicateur de charge x 0,6 oz

3. Étape 1 x étape 2 = _____

4. Frigorigène (oz) = _____

ÉTAPE 2 - Stabiliser le système en le faisant fonctionner pendant au moins 20 minutes.

Au démarrage, ou à chaque retrait ou addition de charge, le système doit fonctionner pendant au moins 20 minutes pour se stabiliser avant de pouvoir effectuer des mesures précises.



ÉTAPE 3 - Contrôler la température de la conduite de liquide et la pression relative du liquide pour obtenir un minimum de 5,56 °C (10 °F) de sous-refroidissement en mode chauffage.

Temp. mesurée de la conduite de liquide = ____ °C/°F

Pression relative du liquide = _____ bar / lb/po²

ÉTAPE 4 - Ajouter de la charge si un minimum de 5,56 °C (10 °F) de sous-refroidissement n'est pas atteint avec la charge de la plaque d'identification et la charge ajoutée précédemment.

ÉTAPE 5 - Retourner au site pour le réglage.

Important : Retourner au printemps ou en été pour charger le circuit avec précision en mode de refroidissement avec une température ambiante extérieure **supérieure à 12,8 °C (55 °F)**.

Section 15. Procédures de vérification et dépannage

15.1 Procédures d'exploitation et de contrôle

Les phases finales de cette installation sont les procédures de vérification et de fonctionnement de l'unité. Pour assurer des performances correctes, toutes les unités doivent être exploitées et les ajustements de charge effectués.

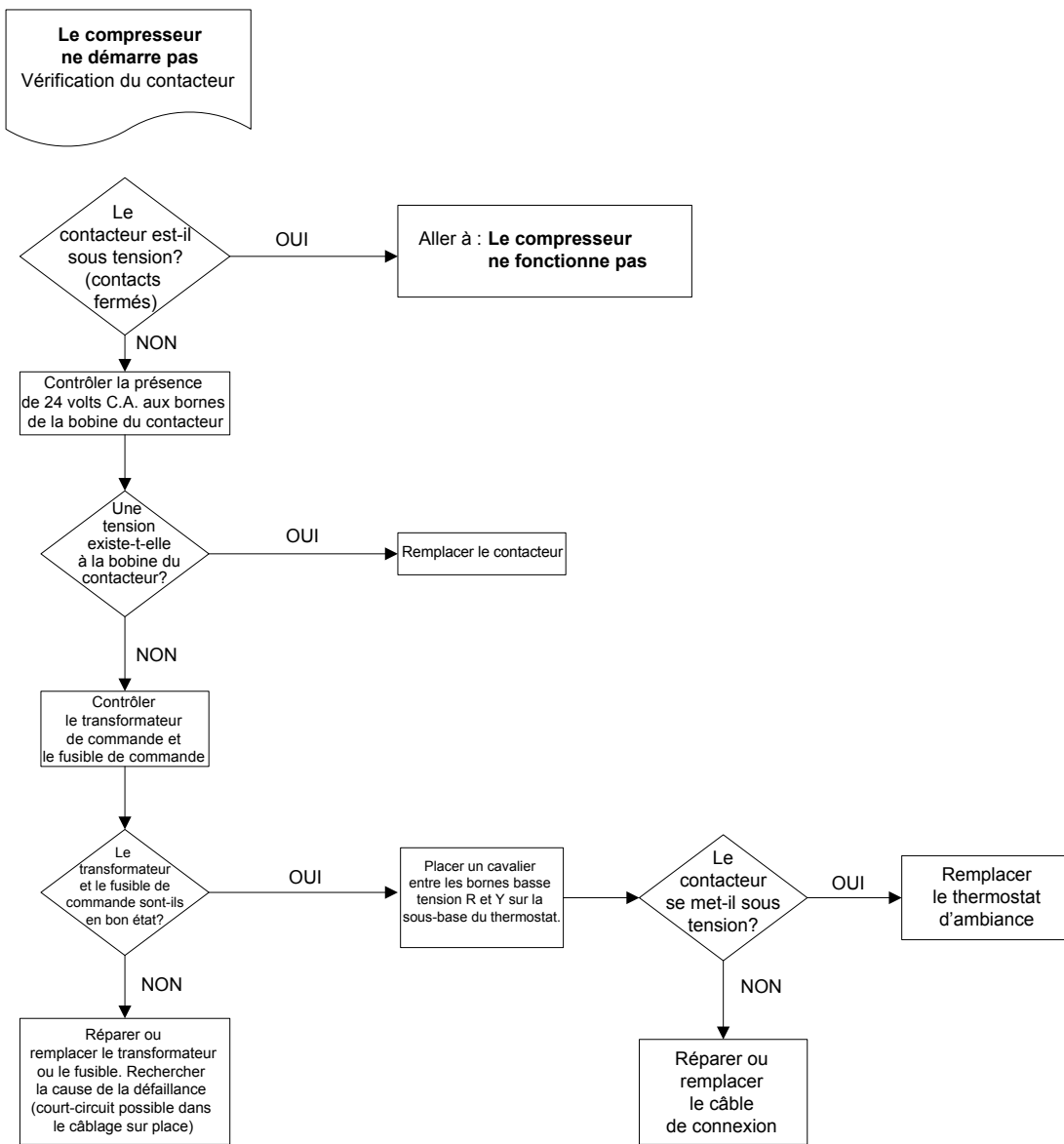
Important : Effectuer un contrôle final de l'unité afin de vérifier que la tuyauterie installée en usine n'a pas bougé pendant l'expédition. Déplacer les tuyaux, le cas échéant, afin d'éviter des frottements entre eux pendant le fonctionnement de l'unité. Vérifier également que les raccords électriques sont bien en place et que les passages de câbles ne posent pas de problèmes.

PROCÉDURE DE VÉRIFICATION

Une fois l'installation terminée, il est conseillé de vérifier à nouveau tout le système par rapport à la liste suivante :

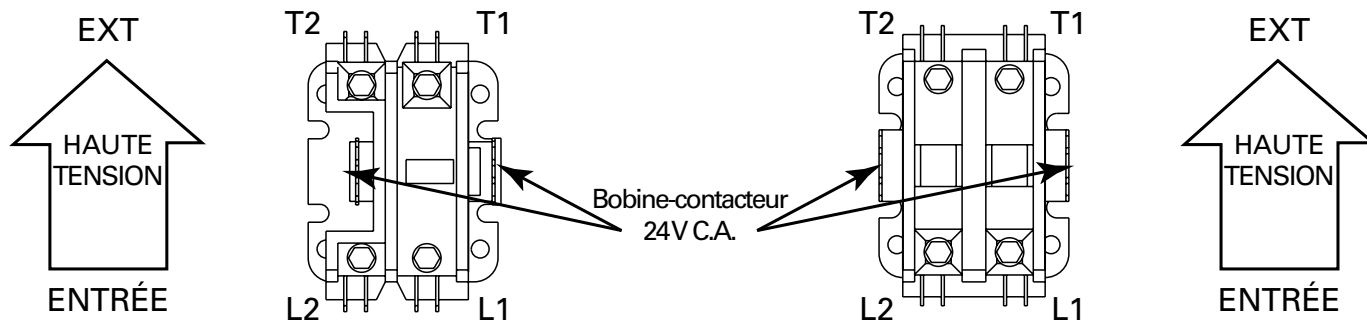
- | | |
|---|--|
| 1. Vérifier l'étanchéité des conduites de frigorigène. [] | 7. S'assurer que la vidange du serpentin intérieur se déroule sans entrave. Verser de l'eau dans le bac de récupération..... [] |
| 2. Isoler correctement les conduites d'aspiration et les raccords..... [] | 8. S'assurer que les registres d'alimentation et les grilles de reprise sont ouverts et ne sont pas obstrués. [] |
| 3. Fixez et isolez correctement toutes les conduites de réfrigérant..... [] | 9. S'assurer qu'un filtre de retour d'air est installé..... [] |
| 4. Sceller les traversées de maçonnerie. En cas d'utilisation de mortier, empêcher le contact direct du mortier avec les tubes en cuivre..... [] | 10. Vérifier que le réglage de débit d'air approprié est utilisé (moteur du ventilateur intérieur). [] |
| 5. Vérifier que toutes les connexions électriques sont bien serrées..... [] | 11. Faire fonctionner l'ensemble du système dans chaque mode afin de garantir un fonctionnement sûr..... [] |
| 6. Observer le ventilateur extérieur pendant la marche afin d'en vérifier le dégagement et le bon fonctionnement..... [] | |

DÉPANNAGE



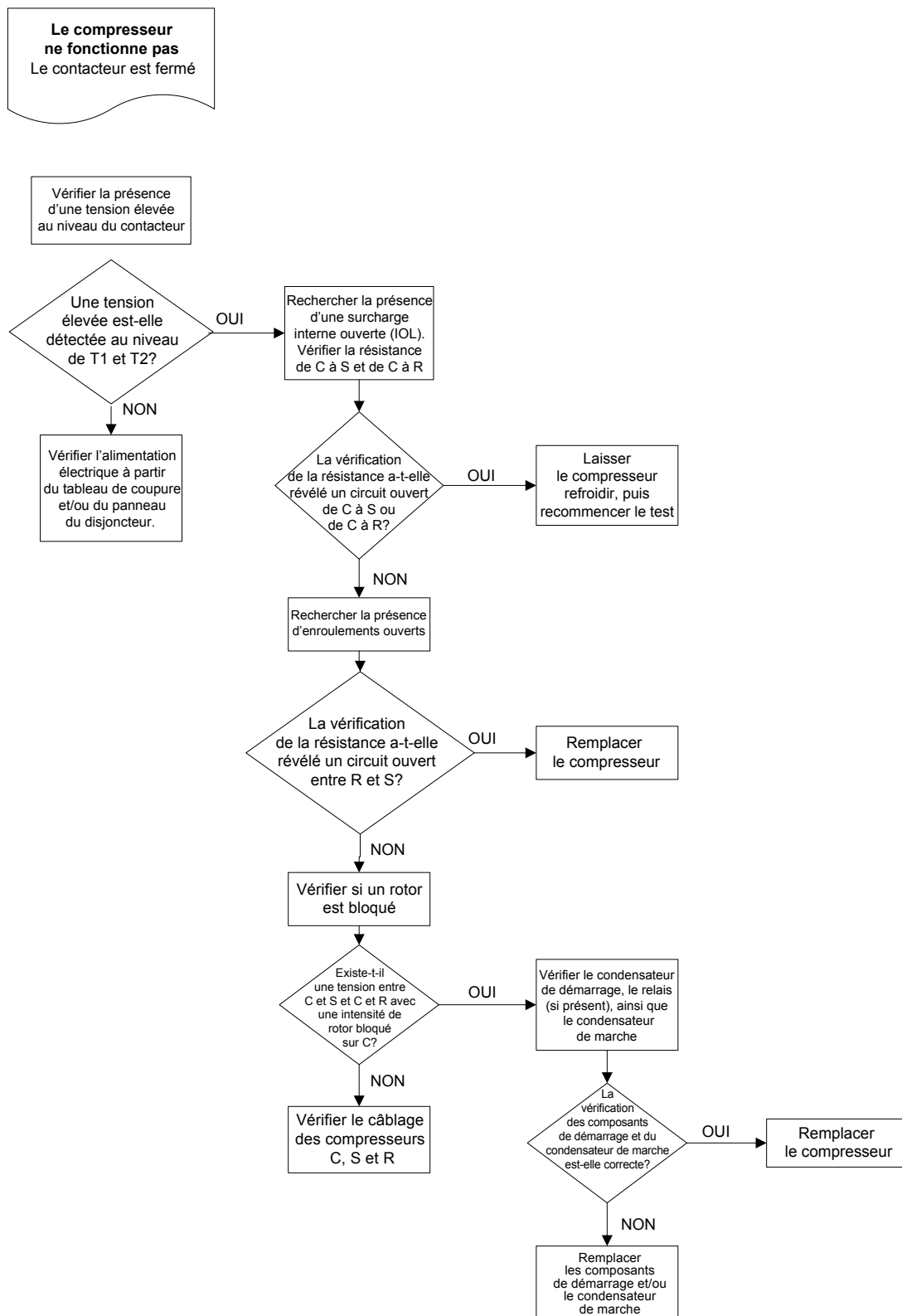
Contacteur unipolaire (MS)*

Contacteur bipolaire (MS)*



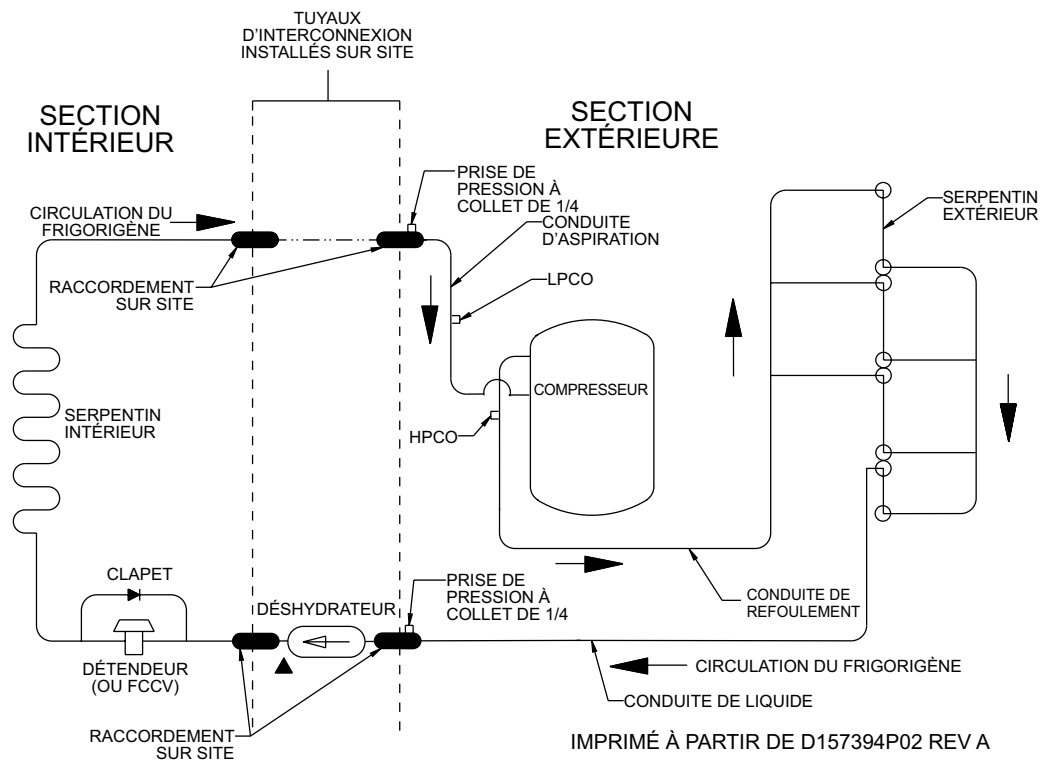
*Consulter le schéma de câblage pour déterminer si un contacteur unipolaire ou bipolaire est utilisé.

DÉPANNAGE

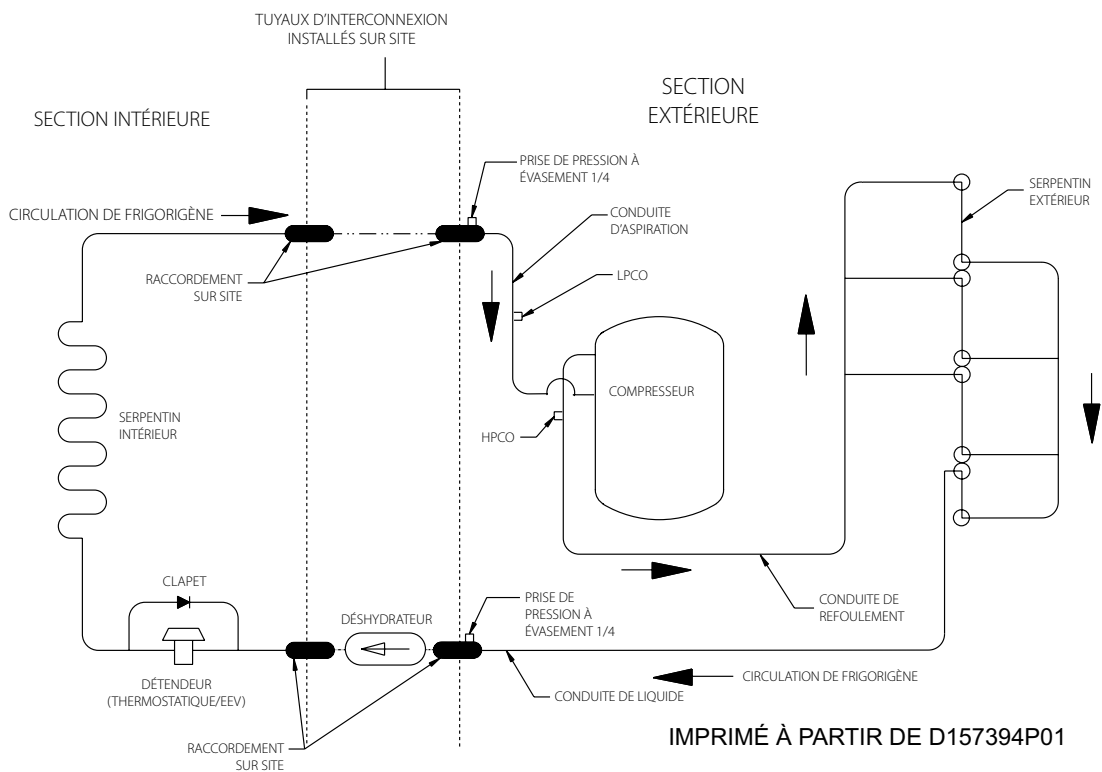


16.0 Circuits de frigorigène

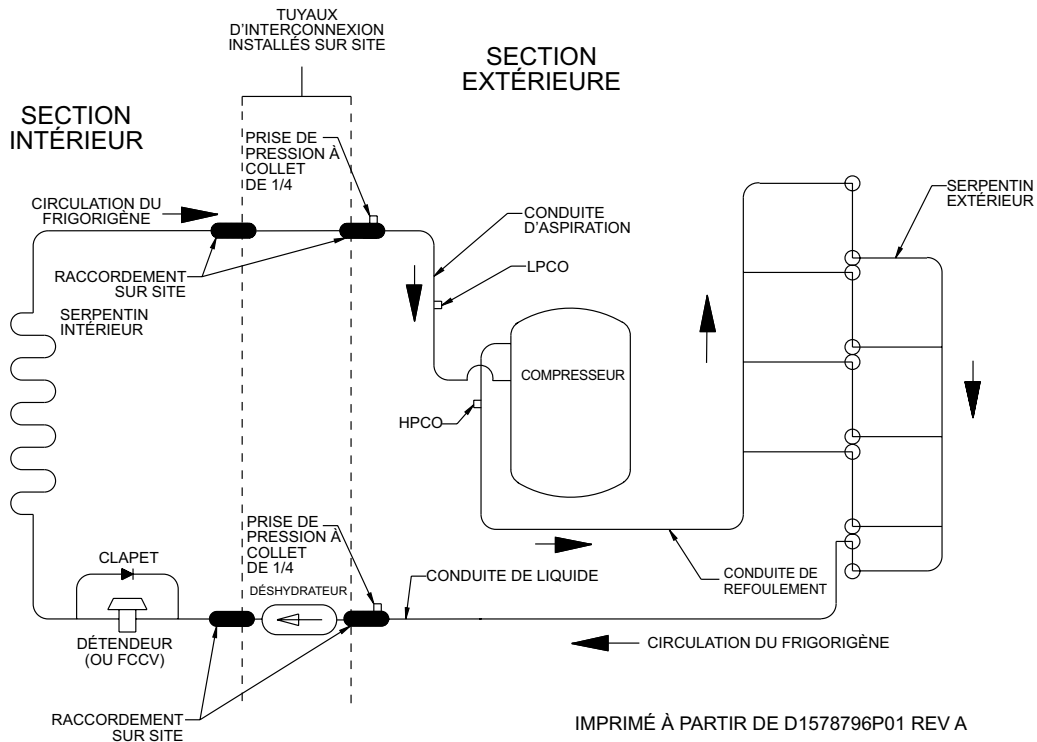
Unités de 1,5 et 2 tonnes



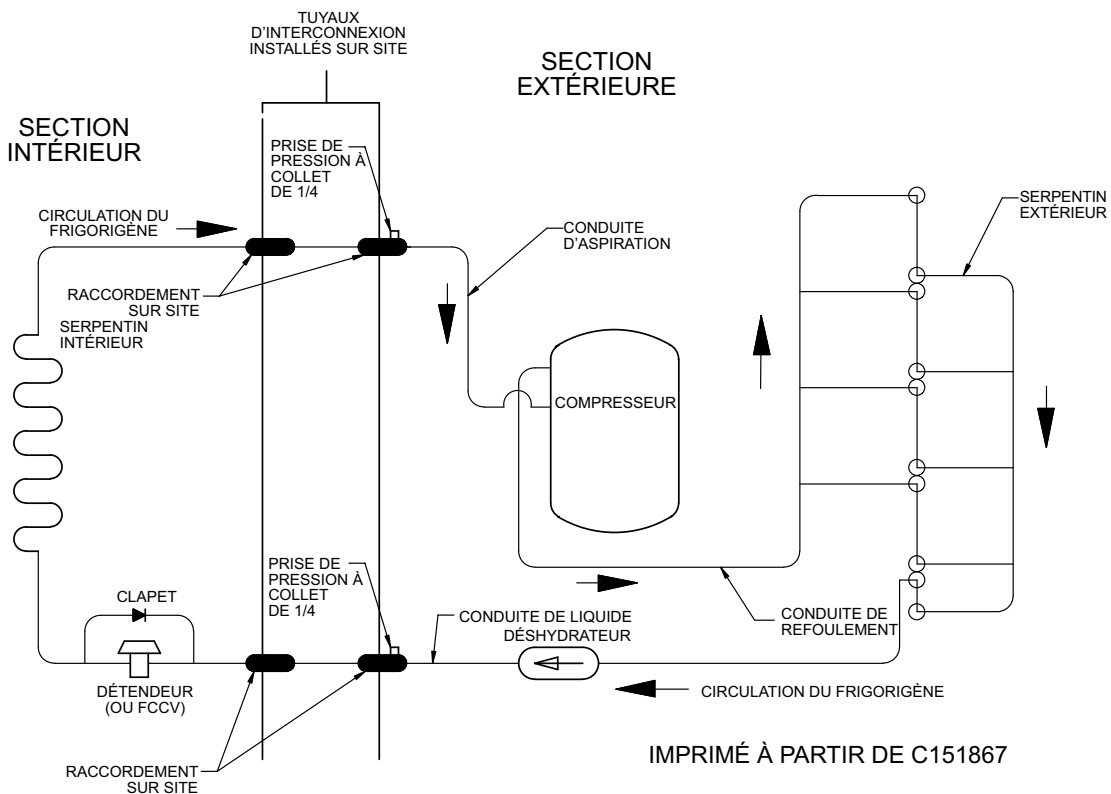
Unités de 2,5 et 3,5 tonnes



Unités de 3 et 4 tonnes



Unités de 5 tonnes





6200 Troup Highway
Tyler, TX 75707 (États-Unis)
www.trane.com



Le fabricant poursuit une politique de constante amélioration de ses produits et des renseignements s'y rapportant, et se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques et la conception desdits produits.
Les illustrations du présent document sont purement représentatives.