

C4A7T, H4A7T, T4A7T CLIMATISEUR À DEUX ÉTAGES, SYSTÈME BIBLOC AVEC FRIGORIGÈNE R-410A 2 À 5 TONNES

Instructions d'installation

REMARQUE: Veuillez lire attentivement l'intégralité du manuel d'instruction avant de commencer l'installation.

CONSIDÉRATIONS DE SÉCURITÉ

Une installation fautive, de mauvais réglages, des modifications inappropriées, un mauvais entretien, une réparation hasardeuse ou une mauvaise utilisation peuvent provoquer une explosion, un incendie, une électrocution ou d'autres conditions pouvant infliger des dégâts matériels, des blessures, voire la mort. Contactez un installateur qualifié, un atelier de réparation, le distributeur ou la succursale pour obtenir des informations ou de l'aide. L'installateur qualifié ou l'entreprise de service doit impérativement utiliser des trousse et des accessoires autorisés par l'usine pour réaliser une modification sur le produit. Reportez-vous aux instructions d'installation individuelles fournies avec les trousse ou les accessoires lors de l'installation.

Respectez tous les codes de sécurité. Portez des lunettes de sécurité, des vêtements de protection et des gants de travail. Utilisez un chiffon humide pendant le brasage. Prévoyez avoir un extincteur à portée de main. Lisez attentivement ces instructions et respectez les messages d'avertissement et de mise en garde contenus dans les documents et affichés sur l'appareil. Consultez les codes locaux du bâtiment et les éditions courantes du National Electrical Code (NEC) NFPA 70. Au Canada, consultez les éditions courantes du Code canadien de l'électricité CSA 22.1.

Sachez reconnaître les symboles de sécurité. Ceci est un symbole de sécurité . Soyez vigilant lorsque vous voyez ce symbole sur l'appareil et dans les instructions ou les manuels : vous risquez de vous blesser. Assurez-vous de bien saisir toute la portée des mots indicateurs suivants : DANGER, AVERTISSEMENT et MISE EN GARDE. Ces mots sont associés aux symboles de sécurité. Le mot **DANGER** indique les plus graves dangers qui provoqueront des blessures graves ou la mort. Le mot **AVERTISSEMENT** signale un danger qui pourrait entraîner des blessures ou la mort. L'expression **MISE EN GARDE** est utilisée pour identifier des pratiques dangereuses pouvant entraîner des blessures superficielles ou des dégâts matériels. Le mot **REMARQUE** met en évidence des suggestions qui permettront d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement.



AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des blessures, voire la mort.

Le sectionneur principal doit être placé sur OFF (arrêt) avant l'installation, la modification ou l'entretien du système. Notez que plusieurs sectionneurs pourraient être présents. Verrouillez et posez une étiquette de mise en garde appropriée sur le sectionneur.



AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles et des dommages matériels.

N'utilisez jamais de l'air ou n'importe quel gaz renfermant de l'oxygène pour rechercher des fuites ou faire fonctionner un compresseur de frigorigène. Ne laissez jamais la pression d'aspiration du compresseur fonctionner sous vide lorsque les valves de service sont fermées. Consultez le manuel d'entretien pour connaître les instructions d'évacuation du frigorigène.



Recommandations d'installation

REMARQUE: Dans certains cas, des bruits dans l'espace de vie provoqués par des pulsations de gaz peuvent résulter d'une mauvaise installation.

1. Cette unité doit être installée dans un endroit situé à 3 000 m (10 000 pi) au-dessus du niveau de la mer ou d'un niveau moins élevé.
2. Placez l'appareil loin des fenêtres, terrasses, etc., pour éviter que le bruit de fonctionnement incommode le client.
3. Assurez-vous que les diamètres des conduites de liquide et de vapeur conviennent à la capacité de l'appareil.
4. Faire fonctionner les conduites de frigorigène sans plier avec un rayon de courbure de l'axe inférieur à 2,5 fois le diamètre du tuyau externe.
5. Laissez un peu de distance entre l'appareil et la structure pour absorber les vibrations.
6. Lorsque vous acheminez les tuyaux de frigorigène à travers le mur, scellez l'ouverture au moyen d'une vulcanisation à température ambiante ou de tout composé de calfeutrage souple à base de silicone. (Consultez la [Fig. 1](#).)
7. Évitez le contact direct des tuyaux avec les conduites d'eau, les conduits, les solives de plancher, les goujons des murs, les planchers et les murs.
8. Ne suspendez pas les conduites de frigorigène aux solives aux poutres au moyen de fils rigides ou de sangles en contact direct avec les conduites (consultez la [Fig. 1](#)).
9. Assurez-vous que l'isolant de la conduite est flexible et qu'il enveloppe complètement le tuyau de vapeur.
10. Utilisez au besoin des courroies de suspension larges de 25 mm (1 po) et épousant la forme de l'isolant des conduites. (Consultez la [Fig. 1](#).)
11. Isolez les sangles de suspension de l'isolant en utilisant des manchons métalliques pliés de sorte qu'ils épousent la forme de l'isolant.
12. Des dispositions doivent être prises pour l'expansion et la contraction des longs tuyaux.

13. La tuyauterie et les raccords doivent être protégés aussi loin que possible contre les effets environnementaux néfastes. Par exemple, l'accumulation de saleté et de débris.
14. La tuyauterie doit être installée de manière à réduire les risques de choc hydraulique qui pourrait endommager le système.
15. La tuyauterie et les composants certifiés doivent être utilisés pour éviter la corrosion.
16. Les éléments de tuyau flexible doivent être protégés contre les dommages mécaniques, les contraintes excessives par torsion ou d'autres forces. Ils doivent être vérifiés annuellement pour s'assurer qu'ils ne présentent aucun dommage mécanique.
17. Les éléments de tuyauterie ainsi que le processus d'acheminement et d'installation doivent comprendre une protection contre les dommages physiques en cours de fonctionnement et d'entretien. Ils doivent aussi être conformes aux normes et aux codes nationaux et locaux du site d'installation.
18. Lors de la configuration de la tuyauterie de frigorigène, des précautions doivent être prises pour éviter les vibrations ou les pulsations excessives.

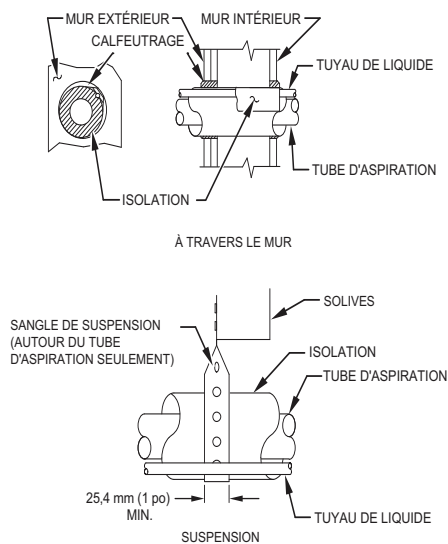


Fig.1 – Installation des conduites

A07588FR

Lorsqu'il est raccordé au moyen d'une conduite de 4,57 m (15 pi) fournie sur place ou en option par le fabricant, l'appareil extérieur contient la charge adéquate de frigorigène dans le circuit pour le fonctionnement avec les modules intérieurs AHRI. Vérifiez la charge de frigorigène. Reportez-vous à l'information afférente sur le couvercle du boîtier de commande ou à la section Vérification de la charge dans cette notice.

IMPORTANT: Le diamètre extérieur maximal de la conduite de liquide est de 9,5 mm (3/8 po) pour toutes les applications résidentielles, y compris celles dont les conduites sont longues.

IMPORTANT: Posez toujours le déshydrateur-filtre fourni par l'usine pour la conduite de liquide. Si vous remplacez le déshydrateur-filtre, consultez la fiche technique du produit pour obtenir le numéro de référence adéquat. Pour obtenir un déshydrateur-filtre de rechange, consultez votre distributeur ou votre succursale.

Installation

⚠ MISE EN GARDE

RISQUE DE COUPURE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

Les plaques de métal peuvent présenter des angles coupants ou des ébarbures. Soyez prudent et portez des vêtements appropriés et des gants lors de la manipulation des pièces.

IMPORTANT: Tous les systèmes biblocs et climatiseurs monoblocs doivent être installés en vertu des normes d'efficacité régionales émises par le Department of Energy (Département de l'énergie).

Vérification de l'équipement et du lieu d'installation

DÉBALLAGE DE L'APPAREIL

Déplacez l'appareil vers son emplacement définitif. Enlevez le carton, en prenant soin de ne pas endommager l'appareil.

Inspecter l'équipement

Remplissez un formulaire de plainte auprès du transporteur avant l'installation si l'envoi est endommagé ou incomplet. Consultez la plaque signalétique de l'appareil, sur le panneau de coin. Elle contient des renseignements nécessaires à une bonne installation de l'appareil. Vérifiez la plaque signalétique de l'appareil pour vous assurer qu'elle s'adapte bien aux spécifications des charges du chantier.

Monter l'appareil sur un bloc solide et de niveau

Si l'appareil doit être fixé à la dalle (codes locaux, conditions ambiantes), boulonnez celui-ci au travers des découpes prévues à cet effet sur son plateau. Consultez le schéma de montage de l'appareil (Fig. 2) pour déterminer la taille du plateau et l'emplacement des découpes.

Pour obtenir des détails supplémentaires au sujet des arrimages résistants aux ouragans et de la certification PE (Professional Engineer, ingénieur) selon les exigences des autorités locales, communiquez avec votre distributeur local.

L'installation sur un toit demande la mise en place d'une plateforme ou d'un châssis à niveau. Posez l'appareil au-dessus d'un mur porteur et isolez l'appareil et les conduites de la structure. Disposez les organes de support pour obtenir une bonne répartition du poids de l'appareil et minimisez la transmission des vibrations à l'édifice. Consultez les codes locaux qui régissent les installations sur les toitures.

Si l'emplacement choisi pour l'installation doit être exposé à un vent violent, utilisez un déflecteur. Pour obtenir des renseignements supplémentaires au sujet de la construction des dispositifs de protection contre le vent, consultez les directives d'application et le manuel d'entretien des systèmes de climatiseurs et de thermopompe à deux blocs.

REMARQUE: L'appareil doit être de niveau entre $\pm 2^\circ$ (+9,5 mm/m, +3/8 po/pi) selon les exigences du fabricant du compresseur.

Exigences de dégagement

Lors de l'installation, laisser suffisamment d'espace pour les dégagements de circulation d'air, de câblage, le passage des conduites de frigorigène et l'entretien. Laissez un dégagement de 609,6 mm (24 po) à l'extrémité de service de l'appareil et un dégagement de 1219,2 mm (48 po) au-dessus de l'appareil. Pour assurer une circulation adéquate de l'air, vous devez maintenir un dégagement de 152,4 mm (6 po) sur un côté de l'appareil et de 304,8 mm (12 po) sur tous les autres côtés. Maintenez entre les appareils une distance de 609,6 mm (24 po). Positionner l'appareil de sorte que l'eau, la neige, la glace venant de la toiture ou des surplombs ne puissent pas tomber directement sur l'appareil.

Montage sur un toit : l'appareil doit être à au moins 152,4 mm (6 po) au-dessus de la surface de ce dernier.

Raccordement des conduites



AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURES ET DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des blessures, voire la mort.

Dépressurisez et récupérez tout le frigorigène avant une réparation du système ou la mise au rebut définitive de l'appareil. Utilisez tous les orifices d'entretien et ouvrez tous les dispositifs de régulation de débit, y compris les électrovalves.

La réglementation fédérale exige de ne pas décharger le frigorigène dans l'atmosphère. Récupérez-le durant les réparations ou le démontage final de l'appareil.

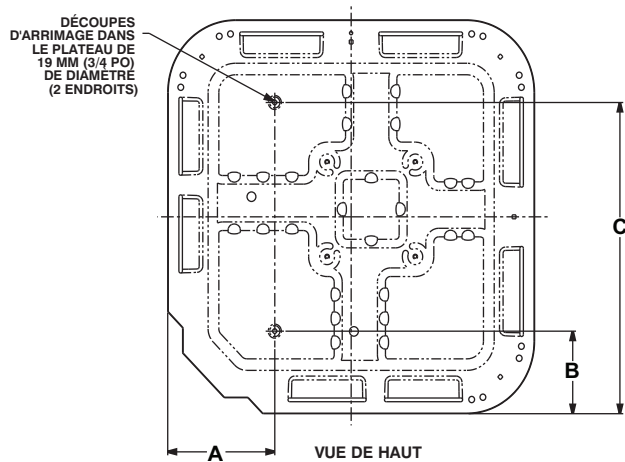


MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

Si une section de conduite est enterrée, la conduite doit avoir une montée verticale de 152,4 mm (6 po) au niveau de la valve de service. Vous pouvez enfouir jusqu'à 914,4 mm (36 po) de longueur de conduite de frigorigène sans précautions particulières. N'enterrez pas plus de 914,4 mm (36 po) de conduite.



BAC DE BASE DE L'APPAREIL Dimension mm (po)	EMPLACEMENTS DES DÉCOUPES D'ARRIMAGE en mm (po)		
	A	B	C
800 x 800 (31 1/2 X 31 1/2)	231,8 (9 1/8)	166,7 (6 9/16)	627,1 (24 11/16)
889 x 889 (35 x 35)	231,8 (9 1/8)	166,7 (6 9/16)	722,3 (28 7/16)

A05177FR

Fig.2 – Emplacements des découpes d'arrimage

Les appareils extérieurs peuvent être raccordés à une section intérieure à l'aide de nécessaires d'accessoires de tuyauterie ou de tuyauterie agréée pour les circuits de réfrigération, de la bonne taille et condition, fournie sur place. Le [tableau 1](#) indique les diamètres nominaux recommandés pour les tuyaux de longueur allant jusqu'à 24,38 m (80 pi). Consultez la documentation relative au produit pour connaître les autres diamètres acceptables pour les tuyaux de vapeur, ainsi que les pertes de capacité correspondantes. Pour les diamètres de tuyaux supérieurs à 24,38 m (80 pi), des pertes substantielles de capacité et de performance peuvent se produire. Les recommandations fournies dans les directives relatives aux conduites longues permettent de réduire ces pertes. Consultez le [tableau 1](#) pour connaître les diamètres des conduites à fournir sur place. Consultez le [tableau 2](#) pour connaître les exigences relatives aux accessoires.

Il n'est pas permis d'enterrer une section de conduite supérieure à 914,4 mm (36 po).

Faites le vide à 500 microns si les conduites de frigorigène ou l'échangeur intérieur ont été exposés à l'atmosphère, afin d'éliminer les contaminants et l'humidité dans le système.

Appareil extérieur raccordé à un module intérieur approuvé par le fabricant

Lorsqu'il est raccordé au moyen d'un tuyau de 4,57 m (15 pi) fourni sur place ou en option par le fabricant et d'un déshydrateur-filtre fourni par le fabricant, l'appareil extérieur contient la charge adéquate de frigorigène dans le circuit pour le fonctionnement avec les modules intérieurs AHRI approuvés par le fabricant. Vérifiez le niveau de frigorigène pour assurer une efficacité maximale.

Raccordement de la conduite de frigorigène extérieure

Raccordez les tuyaux de liquide et de vapeur aux raccords des valves de service de vapeur et de liquide (consultez le [tableau 1](#)). Utilisez seulement des tuyaux de frigorigène.

Raccord de ressuage



MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

Lors du brasage, vous devez envelopper les valves de service dans un matériau de dissipation thermique tel qu'un chiffon humide.



AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures, la mort ou des dommages matériels.

Le frigorigène et le mélange d'huile pourraient s'enflammer et brûler lorsqu'ils s'échappent et atteignent le chalumeau de brasage. Assurez-vous que la charge de frigorigène a été totalement évacuée des côtés haute et basse pressions du circuit avant de braser des composants ou des conduites.



MISE EN GARDE

RISQUE DE BRÛLURE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

Les composants seront CHAUDS après le brasage. Porter l'équipement de protection individuelle approprié et laisser refroidir avant de manipuler les pièces et l'équipement.

Utilisez des tuyaux pour frigorigène. Les valves de service sont fermées en usine et prêtes pour le brasage. Après avoir enveloppé la valve de service dans un chiffon humide, brasez les raccords de ressuage au moyen de méthodes et de matériaux reconnus par l'industrie. Consultez les exigences des codes locaux. Les tuyaux de frigorigène et le serpentin intérieur sont à présent prêts pour les essais d'étanchéité. Cette vérification doit inclure tous les joints effectués sur place et en usine.

Tableau 1 – Raccords de frigorigène et diamètres recommandés des tuyaux de liquide et de vapeur

CAPACITÉ DE L'APPAREIL (SÉRIE)	LIQUIDE	VAPEUR NOMINALE*	
	Connexion à Et max. Tube Diamètre	Connexion à Diamètre	Tuyau Diamètre
24	9,5 mm (3/8 po)	19 mm (3/4 po)	19 mm (3/4 po)
36	9,5 mm (3/8 po)	22,2 mm (7/8 po)	22,2 mm (7/8 po)
48	9,5 mm (3/8 po)	22,2 mm (7/8 po)	28,6 mm (1 1/8 po)
60	9,5 mm (3/8 po)	22,2 mm (7/8 po)	28,6 mm (1 1/8 po)

*Les appareils sont évalués avec une installation de conduite de 7,6 m (25 pi). Consultez la fiche technique du produit pour obtenir les données de performances lors de l'utilisation d'installation de conduite de différentes capacités et longueurs.

Remarques :

1. N'utilisez pas d'échangeurs intérieurs avec tube capillaire ou orifice fixe avec ces appareils.
2. Pour les tuyaux de longueur comprise entre 24,38 et 60,96 m (80 et 200 pi) à l'horizontale ou avec différentiel vertical de 10,7 m (35 pi) (76,2 m [250 pi] de longueur totale équivalente), consultez les directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues pour les climatiseurs et thermopompes utilisant le frigorigène R-410A.

Installation du déshydrateur-filtre intérieur de conduite de liquide

⚠ MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

1. L'installation d'un déshydrateur-filtre est requise dans les conduites de liquide.
2. Lors du brasage, vous devez envelopper le déshydrateur-filtre dans un matériau de dissipation thermique tel qu'un chiffon humide.

Consultez la Fig. 3 et installez le déshydrateur-filtre comme suit :

1. Brasez 127 mm (5 po) de tuyau de liquide vers le serpentin intérieur.
2. Enveloppez le déshydrateur-filtre dans un chiffon humide;
3. Brasez le déshydrateur-filtre jusqu'à plus de 127 mm (5 po) du tuyau de liquide. L'indicateur de sens de flux doit pointer vers le serpentin intérieur.
4. Raccordez et brasez la conduite de frigorigène liquide au filtre.

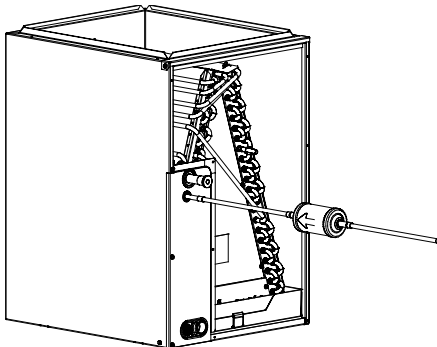


Fig.3 – Déshydrateur-filtre de la conduite de liquide

A05178

Faire le vide – conduite de frigorigène et échangeur interne

⚠ MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

N'utilisez jamais le compresseur du système en tant que pompe à vide.

Les conduites de frigorigène et l'échangeur intérieur doivent être évacués en utilisant la méthode recommandée de 500 microns. Vous pouvez utiliser la méthode d'évacuation triple alternative (consultez la procédure d'évacuation triple décrite dans le manuel d'entretien). Cassez toujours le vide avec de l'azote sec.

Méthode de vide poussé

La méthode de vide profond nécessite l'emploi d'une pompe à vide capable d'effectuer un vide de 500 microns et l'emploi d'une jauge capable de mesurer cette valeur avec précision. La méthode du vide poussé est la meilleure méthode pour vous assurer qu'un système est exempt d'air et d'eau à l'état liquide. Un système bien sec peut maintenir une pression sous vide de 1000 microns pendant environ 7 minutes. Consultez la Fig. 4.

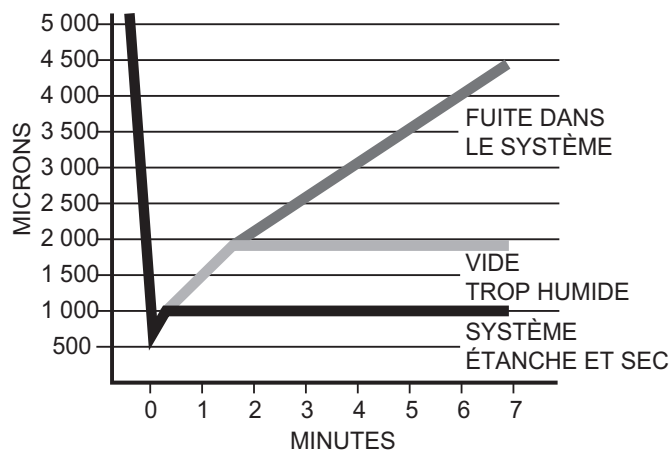


Fig.4 – Courbe de vide

A95424FR

Exigences obligatoires

Vérification de l'épreuve de pression

1. Effectuer une vérification de pression de l'appareil avec une charge d'azote d'environ 200 lb/po².
2. La pression de l'azote ne doit **PAS** diminuer pendant **1 heure**, comme indiqué par le manomètre d'essai. La résolution du manomètre ne dépasse pas 5 % de la pression.

Vérification des fuites

Cette vérification nécessite l'emploi d'une pompe à vide capable d'effectuer un vide d'au moins 500 microns et l'emploi d'une jauge capable de mesurer cette valeur avec précision.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures, la mort ou des dommages matériels.

N'UTILISEZ PAS DE FLAMME NI DE SOURCE D'ALLUMAGE POUR VÉRIFIER LES FUITES.

1. Placez l'appareil sous vide à 500 microns.
2. Lorsque vous isolez l'appareil de la pompe, la pression ne doit pas dépasser 1 500 microns en 10 minutes.

Vérification finale des conduites

IMPORTANT: Vérifiez l'appareil intérieur et extérieur pour vous assurer que les conduites d'usine n'ont pas bougé pendant le transport. Assurez-vous que les tuyaux ne se frottent pas les uns contre les autres ou contre la tôle ou les fils. Portez une attention particulière aux conduites d'alimentation et assurez-vous que leurs colliers en plastique sont bien en place et bien serrés.

Tableau 2 – Utilisation des accessoires

Accessoire	Requis pour les applications de refroidissement (en dessous de 12,8 °C/55 °F)	Requis pour les conduites longues Applications*	Requis pour le bord de la mer Applications (moins de 3,2 km/2 mi)
Condensateur et relais de démarrage de compresseur	Oui	Oui	Non
Réchauffeur de vilebrequin	Oui (de série sur certains appareils)	Oui (de série sur certains appareils)	Non
Thermostat de protection de l'évaporateur contre le gel	Oui	Non	Non
Détendeur thermostatique avec dispositif d'arrêt d'urgence	Oui (de série avec unité intérieure approuvée en usine)	Oui (de série avec unité intérieure approuvée en usine)	Oui (de série avec unité intérieure approuvée en usine)
Électrovanne de conduite de liquide	Non	Voir les lignes directrices pour la tuyauterie résidentielle et les conduites longues	Non
Pressostat de basse température ambiante	Oui	Non	Non
Pattes d'appui	Recommandées	Non	Recommandées
Vérification au démarrage en hiver	Oui	Non	Non

* Pour les installations de conduites de longueurs comprises entre 24,38 et 60,96 m (80 et 200 pi) et avec différentiel vertical de 10,7 m (35 pi), consultez les directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des blessures, voire la mort.

N'alimentez pas le compresseur lorsque le couvercle du bornier n'est pas en place.

Raccordements électriques

Assurez-vous que le câblage effectué sur place respecte les normes anti-incendie locales et nationales, les codes de sécurité ainsi que les codes électriques, et que la tension appliquée au système est située dans les limites des indications données sur la plaque signalétique de l'appareil. Contactez le fournisseur d'électricité local pour corriger une tension impropre. Pour connaître les recommandations relatives aux dispositifs de protection de circuit, consultez la plaque signalétique de l'appareil.

REMARQUE: Faites fonctionner le système en dehors des limites de tension définies constitue un abus et pourrait affecter la fiabilité de l'appareil. Consultez la plaque signalétique de l'appareil. Ne branchez pas l'appareil à un circuit dont la tension peut fluctuer au-dessous ou au-dessus des limites admises.

REMARQUE: Utilisez seulement du fil de cuivre entre le disjoncteur et l'appareil.

REMARQUE: Installez un circuit de disjoncteur de taille adéquate pour traiter le courant de démarrage de l'appareil conformément aux exigences du National Electrical Code (NEC). Placez le disjoncteur de sorte qu'il se trouve à portée de vue et qu'il soit facilement accessible à partir de l'appareil, conformément à la section 440-14 du National Electrical Code (NEC).

Acheminement de tous les fils de terre et les fils d'alimentation

Retirez la trappe d'accès pour accéder au câblage de l'appareil. Acheminez les fils du sectionneur par le trou fourni des fils d'alimentation et dans le boîtier de commande de l'appareil.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des blessures, voire la mort.

L'armoire électrique doit avoir une mise à la terre continue (ininterrompue ou non coupée), afin de réduire au minimum les risques de blessures en cas de défaillance électrique éventuelle. Ce circuit de mise à la terre, lorsqu'il est installé en conformité avec les codes d'électricité en vigueur, peut être un fil électrique ou un conduit en métal.

Branchement des fils d'alimentation et de terre

Par mesure de sécurité, branchez le fil de terre à la borne de terre dans le boîtier de commande. Raccordez le câblage d'alimentation au contacteur comme illustré à la Fig. 5.

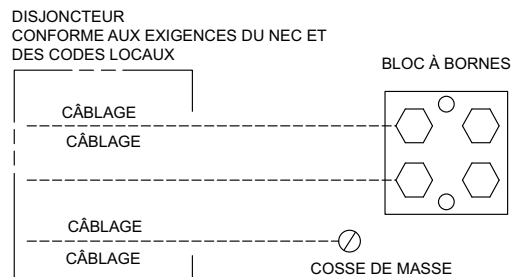


Fig.5 – Branchements de l'alimentation secteur ^{A14028FR}

Branchement du câblage de commande

Acheminez les fils de commande de 24 V à travers l'œillet du câblage de commande et raccordez les fils au câblage de commande (consultez les figures Fig. 10 à Fig. 13). Consultez les instructions d'installation fournies avec le thermostat.

Utilisez des fils de calibre 18 AWG codés par couleur et isolés (minimum 35 °C). Si le thermostat se trouve à plus de 30,48 m (100 pi) de l'appareil, tel que mesuré le long du câblage de commande, utilisez des fils de calibre 16 AWG codés par couleur et isolés pour éviter toute baisse de tension excessive.

Tout le câblage doit être conforme aux exigences de la classe 2 du NEC et doit être distinct des câbles d'alimentation entrants.

Utilisez le transformateur de la fournaise, le transformateur du ventilo-convecteur ou un transformateur accessoire pour la commande d'alimentation, 24 V / 40 VA minimum.

REMARQUE: Le fait d'utiliser des accessoires de 24 V peut dépasser l'exigence minimale d'alimentation de 40 VA. Déterminez la charge totale du transformateur et augmentez la capacité du transformateur ou divisez la charge au moyen d'un transformateur accessoire adéquat.

Vérification finale du câblage

IMPORTANT: Vérifiez les branchements effectués en usine et sur place pour vous assurer que le tout est bien serré. Vérifiez l'acheminement des fils pour vous assurer qu'ils ne touchent pas les tuyaux, la tôle, etc.

Réchauffeur de carter de compresseur

Lorsque le système est équipé d'un élément chauffant de carter de compresseur, celui-ci doit être alimenté au minimum 24 heures avant la mise en fonctionnement de l'appareil. Pour alimenter le réchauffeur seulement, coupez le thermostat et fermez le disjoncteur de l'appareil extérieur.

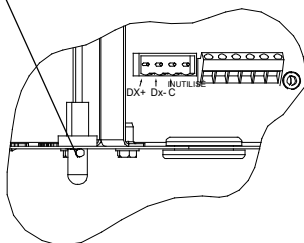
Un réchauffeur de vilebrequin est nécessaire si la longueur du tuyau de frigorigène est supérieure à 24,38 m (80 pi). Consultez les directives relatives à l'application, ainsi que le manuel d'entretien des systèmes de climatiseurs et de thermopompe résidentiels à deux blocs à conduites longues.

Vérification des fixations de la thermistance OAT et de la thermistance OCT

La thermistance d'air extérieur (OAT) s'installe en usine en insérant les embouts de chaque côté du corps de la thermistance par un trou de serrure sur l'étagère inférieure du boîtier de commande et en le bloquant en place en le tournant à 90 degrés, de sorte que l'extrémité sphérique pointue soit orientée vers l'avant du boîtier de commande.

Assurez-vous que la OAT est bien verrouillée. Consultez la Fig. 6.

La thermistance OAT doit être verrouillée avec l'extrémité du bec sphérique face à l'avant de la boîte de commande



A150065FR

Fig.6 – Fixation de la thermistance d'air extérieur (OAT)

La thermistance de température de serpentín extérieur (OCT) est installée en usine sur le tuyau de liquide entre l'ensemble de serpentín sur le tube en cuivre qui pénètre dans la valve d'entretien de liquide. Consultez la Fig. 7.

Vérifiez que le thermistor est solidement fixé sur le tuyau de liquide en cuivre au moyen de la broche, comme illustré à la Fig. 7.

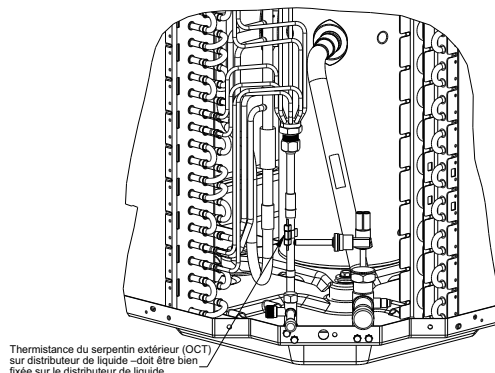
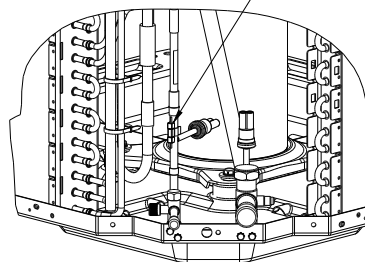
! MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dommages à l'appareil.

La thermistance de température du serpentín extérieur (OCT) ne doit jamais être fixée à la partie en aluminium du tube de liquide. Les métaux dissimilaires peuvent causer de la corrosion, ce qui peut provoquer une fuite de frigorigène. Les robinets de service (portée d'étanchéité avant) sont équipés de vannes Schrader.

Thermistance du serpentín extérieur (OCT) sur tube de liquide – doit être bien fixée sur le tube de liquide



Thermistance du serpentín extérieur (OCT) sur distributeur de liquide – doit être bien fixée sur le distributeur de liquide

A221569FR

Fig.7 – Accessoire de thermistance de serpentín extérieur (OCT)

Réglage du débit d'air avec fournaise communiquant avec le panneau Observer ou ventilo-convecteur

Lors de l'utilisation du panneau de commande mural Observer et d'équipement intérieur communiquant, le débit d'air est sélectionné de façon automatique selon la taille du matériel. Voir les directives d'installation du panneau de commande mural Observer et la feuille de spécifications intérieures pour connaître les réglages offerts.

Réglage du débit d'air avec appareil de chauffage non communiquant ou ventilo-convecteur

Le fonctionnement du compresseur à deux étages nécessite deux réglages de débit d'air intérieur différents pour assurer un bon fonctionnement. Cet appareil extérieur est conçu pour être utilisé uniquement avec une soufflante intérieure qui peut être configurée pour s'adapter à des niveaux de débit d'air distincts d'étage haut et d'étage bas. Reportez-vous aux feuilles de spécification du produit pour connaître les valeurs recommandées de débit d'air intérieur à l'étage haut et à l'étage bas.

Reportez-vous aux instructions d'installation de l'appareil intérieur pour régler la soufflante intérieure aux bonnes valeurs de débit d'air d'étage bas et d'étage haut.

REMARQUE: On obtient un confort, une efficacité et une fiabilité optimaux uniquement quand le débit d'air intérieur est correctement réglé pour un fonctionnement d'étage bas et d'étage haut.

DÉMARRAGE

! MISE EN GARDE

DANGER RELIÉ AU FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ

Ignorer cette alerte pourrait entraîner des blessures, des dégâts à l'appareil ou un mauvais fonctionnement.

Conformez-vous aux recommandations suivantes pour éviter d'endommager le compresseur ou de provoquer des blessures :

- Ne dépassez pas la charge de frigorigène prescrite.
- Ne faites pas fonctionner l'appareil sous vide ou sous pression négative.
- Ne désactivez pas le pressostat de basse pression dans les applications de compresseur Scroll.
- Les températures de dôme peuvent être élevées.

! MISE EN GARDE

DANGER DE BLESSURES

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

Portez des lunettes de sécurité, des vêtements protecteurs et des gants de travail lors de la manipulation du frigorigène et portez attention à l'élément suivant :

- Les robinets de service (portée d'étanchéité avant) sont équipés de vannes Schrader.

! MISE EN GARDE

DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dommages écologiques.

La réglementation fédérale exige de ne pas décharger le frigorigène dans l'atmosphère. Récupérez-le durant les réparations ou le démontage final de l'appareil.

Pour démarrer le système de façon adéquate, suivez les étapes ci-dessous :

3. Après l'évacuation du système, ouvrez complètement les valves de service de liquide et de vapeur.
4. Les robinets de service de l'appareil sont fermés en usine (siège avant) et bouchés avec des capuchons.
Remettez en place ces capuchons après que le frigorigène circule dans le système. Vissez d'abord les bouchons à la main, puis serrez-les de 1/12 de tour supplémentaire au moyen d'une clé.
5. Fermez les raccords électriques pour alimenter le système.
6. Réglez le thermostat de la pièce à la température désirée. Assurez-vous que point de consigne est inférieur à la température ambiante intérieure.
7. Réglez le thermostat de la pièce sur COOL (CLIMATISATION) et mettez la commande du ventilateur sur ON (MARCHE) ou AUTO (AUTOMATIQUE). Faites fonctionner l'appareil pendant 15 minutes. Vérifiez la charge de frigorigène dans le système.

Vérification de la charge

L'équipement à deux étages doit être chargé uniquement en fonctionnement d'étage haut du compresseur.

Les charges fournies en usine et le sous-refroidissement désiré sont indiqués sur la plaque signalétique de l'appareil. La méthode de charge est indiquée sur plaque d'information apposée à l'intérieur de l'appareil. Pour pouvoir vérifier ou régler la charge de façon adéquate, les conditions doivent être adéquates pour une charge par sous-refroidissement. Des conditions favorables existent lorsque la température extérieure est comprise entre 21 °C et 38 °C (70 °F et 100 °F) et que la température intérieure est comprise entre 21 °C et 27 °C (70 °F et 80 °F). Suivez la procédure ci-dessous :

L'appareil est chargé en usine pour une longueur de conduite de 4,57 m (15 pi). Ajustez la charge en ajoutant ou enlevant 0,6 oz/pi pour chaque 3/8 de conduite de liquide supérieure ou inférieure respectivement à 4,57 m (15 pi).

Pour les conduites de frigorigène de longueur standard (24,38 m / 80 pi ou moins), laissez fonctionner le système en mode de refroidissement au moins 15 minutes. Quand vous utilisez le panneau de commande mural Observer en mode de communication, assurez-vous que le débit d'air intérieur est réglé à la dernière sélection de fonctionnement (Eff 325, Eff 350, Comfort, Maximum) pendant la charge. Si les conditions sont favorables, vérifiez la charge du système au moyen de la méthode de sous-climatisation. Si un ajustement est nécessaire, ajustez la charge lentement et laissez le système fonctionner pendant 15 minutes pour qu'il se stabilise avant de déclarer que le système est correctement chargé.

Si la température intérieure est supérieure à 27 °C (80 °F) et que la température extérieure se trouve dans la plage idéale, réglez la charge du système par poids en fonction de la longueur des conduites, et laissez la température intérieure baisser à 27 °C (80 °F) avant d'essayer de vérifier la charge du système à l'aide de la méthode de sous-refroidissement décrite ci-dessus.

Si la température intérieure est inférieure à 21,11 °C (70 °F) ou si la température extérieure est hors des limites favorables, vérifiez la charge uniquement pour des conduites plus longues ou moins longues que 4,57 m (15 pi). Le niveau de charge de la batterie doit alors être adéquat pour que le système atteigne sa capacité nominale. Vous pouvez ensuite vérifier le niveau de charge à un autre moment, lorsque la température intérieure et la température extérieure se trouvent dans une plage plus favorable.

REMARQUE: Le panneau de commande mural Observer est doté d'une minuterie de commutation d'étage. Pour neutraliser cette dernière afin d'effectuer la charge en étage haut, établissez une différence d'au moins cinq degrés entre la température de la pièce et la température de consigne, et maintenez le bouton « Cool To » (Refroidir à) enfoncé pendant 10 secondes sur l'écran d'accueil du thermostat.

REMARQUE: Si longueur de la conduite est supérieure à 24 m (80 pi) ou si la séparation verticale est supérieure à 6 m (20 pi), consultez les directives relatives aux applications à conduites longues pour connaître les exigences spéciales relatives à la charge.

FONCTIONS ET SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME

Ces modèles utilisent soit un panneau de commande mural communiquant Observer ou un thermostat de refroidissement 2 étages. En cas d'appel de climatisation de premier étage, le ventilateur extérieur et le compresseur d'étage bas s'activent. Si l'étage bas ne peut répondre à la demande de climatisation, l'étage élevé est activé par l'étage 2 du thermostat intérieur. Lorsque la demande de l'étage 2 est satisfaite, l'appareil revient au fonctionnement d'étage bas jusqu'à ce que l'étage 1 soit satisfaite ou qu'une demande de l'étage 2 soit faite à nouveau. Lorsque la climatisation des étages un et deux est terminée, le compresseur s'arrête. Lorsqu'un appareil à deux étages fonctionne à un étage bas, la pression de vapeur (aspiration) du système sera plus élevée que celle d'un système monoétagé ou à étage élevé standard. Lorsque la température ambiante extérieure est supérieure à 38 °C (100 °F), le ventilateur extérieur reste activé pendant une minute après l'arrêt du compresseur. Cela permet de diminuer la différence de pression pour faciliter le démarrage au cours du prochain cycle.

Témoins de communication et d'état de fonctionnement

Témoin de communication (COMM) vert (seulement avec le panneau de commande mural communiquant Observer)

Une DEL verte (COMM) située sur le panneau extérieur indique le succès de la communication avec les autres composants du système. La DEL verte restera éteinte jusqu'à ce que les communications aient été établies. Dès qu'une commande valide est reçue, la DEL verte reste allumée en continu. Si aucune communication n'est reçue dans les deux minutes, elle s'éteint jusqu'à la prochaine communication valide.

Témoin de statut jaune (STATUS)

Un témoin d'ÉTAT de couleur jaune est utilisé pour l'affichage du mode de fonctionnement et des codes d'erreurs, tel qu'indiqué dans la section Dépistage des pannes. Consultez le [tableau 5](#) pour connaître les codes et les définitions.

REMARQUE: Un seul code s'affiche sur le panneau de commande de l'appareil extérieur (le plus récent, qui présente la priorité la plus élevée).

Interface utilitaire avec thermostat non communiquant

Le relais de rebranchement de l'utilitaire doit être raccordé au fil Y2 du thermostat. Ce raccordement permet à un utilitaire périphérique d'alimentation de suspendre le fonctionnement du compresseur en étage haut pendant les périodes de charge maximale. Si l'utilitaire doit commander le fonctionnement du compresseur en étage bas, un deuxième relais de rebranchement de l'utilitaire doit être raccordé au fil Y1.

REMARQUE: Le rebranchement de l'utilitaire n'est pas disponible pendant le fonctionnement en mode de communication. Pour utiliser le rebranchement de l'utilitaire avec le panneau de commande mural Observer, vous devez utiliser le nécessaire de carte fille pour convertir les signaux de commande en signaux standard de thermostat.

Fonctionnement du compresseur

La conception à spirales simple a été modifiée par l'ajout d'un mécanisme interne de marche à vide qui ouvre un orifice de dérivation dans la première poche de compression, réduisant considérablement le déplacement des spirales. L'ouverture et la fermeture de l'orifice de dérivation sont commandées par un solénoïde à commande électrique interne.

Les spirales modulées effectuent un vidage en un seul stade pour passer de la pleine capacité à environ 67 % de capacité. Un moteur haute efficacité à une vitesse continue de tourner pendant que les spirales effectuent leur modulation entre les deux stades de capacité.

La modulation s'effectue en évacuant une certaine quantité de gaz par la première poche d'aspiration pour la renvoyer au côté basse pression du compresseur, ce qui réduit le déplacement effectif du compresseur.

La pleine capacité est atteinte en bloquant ces sorties, ce qui augmente conséquemment le déplacement à 100 %. Un solénoïde CC dans le compresseur, commandé par un signal de 24 V CA, redressé dans la prise externe du solénoïde, déplace le joint coulissant qui ouvre et ferme ces sorties.

Les volets des sorties sont positionnés de sorte à faire fonctionner le compresseur à environ 67 % de sa capacité lorsque le solénoïde n'est pas activé, et à 100 % de sa capacité lorsque le solénoïde est activé. Le remplissage et le vidage des spirales à deux stades s'effectuent sans interruption du moteur entre les stades.

REMARQUE: La capacité de 67 % du compresseur représente une capacité de climatisation d'environ 75 % au serpentín intérieur. Le compresseur démarre toujours vide et demeure vide pendant cinq secondes, même si le thermostat demande une capacité à étage haute.

Fonctionnement du chauffe-carter

Le chauffe-carter est hors tension quand le compresseur fonctionne. Le chauffe-carter est sous tension quand le compresseur est désactivé et que la température ambiante est inférieure à 5,6 °C (42 °F). Quand la température ambiante se situe entre 5,6 et 18,3 °C (42 et 65 °F), le chauffe-carter est mis sous tension 30 minutes après la désactivation du compresseur.

Quand la température ambiante est supérieure à 18,3 °C (65 °F), le chauffe-carter reste hors tension après la désactivation du compresseur.

Fonctionnement du moteur de ventilateur extérieur

L'appareil de commande extérieur alimente le ventilateur extérieur dès que le compresseur fonctionne. Le ventilateur extérieur demeure alimenté si un pressostat ou un dispositif de protection contre la surcharge du compresseur s'ouvre. Le ventilateur extérieur continue de fonctionner pendant une minute après l'arrêt du compresseur lorsque la température extérieure ambiante est supérieure ou égale à 38 °C (100 °F) pour faciliter le démarrage au cours du prochain cycle de refroidissement.

Le ventilateur est doté d'un moteur à condensateur auxiliaire permanent. Un relais de ventilateur, sur la carte de commande, active et désactive le ventilateur en ouvrant et en fermant un circuit haute tension raccordé au moteur. Il ne modifie pas la vitesse entre les fonctionnements à étage bas et à étage haut.

Temporisations;

Les délais de l'appareil comprennent :

- Temporisation de cinq minutes pour lancer la climatisation lorsqu'une demande provient du thermostat ou de l'interface utilisateur. Pour neutraliser cette fonction, maintenez le bouton « Cool To » (Refroidir à) ou « Heat To » (Réchauffer à) enfoncé sur le panneau de commande mural Observer pendant dix secondes.
- Temporisation d'un nouveau cycle du compresseur de cinq minutes après un problème de baisse de tension.
- Délai de deux minutes pour revenir à la position en attente après la dernière communication valide (avec le panneau de commande mural de communiquant Observer seulement).
- Temporisation d'une minute de ventilateur extérieur au moment de l'arrêt du mode climatisation lorsque la température ambiante extérieure est supérieure ou égale à 37,8 °C (100 °F).
- Il n'y a aucune temporisation entre les étages bas à élevé et les étages élevé à bas. Le compresseur passe de bas à élevé et d'élevé à bas sans interruption pour répondre à la demande.

DÉPANNAGE

Si le compresseur ne fonctionne pas en cas de demande de refroidissement, reportez-vous au [tableau 3](#) pour vérifier la présence de dommages à l'enroulement du compresseur susceptibles de provoquer la défaillance du système.

Tableau 3 – Résistance à l'enroulement

Enroulement	Résistance à l'enroulement à 21,1 °C +/-1,1 °C (70 °F +/- 20 °F)			
	Capacité de l'appareil			
	24	36	48	60
Commencer (S-C)	1,652	1,587	1,299	1,203
En marche (R-C)	1,065	0,751	0,477	0,383

Anomalie de communication des systèmes

En cas d'anomalie de communication avec le panneau de commande mural Observer, ce dernier fera clignoter le code d'anomalie pertinent. (voir le [tableau 5](#)). Vérifiez le câblage du panneau de commande mural, du module intérieur et de l'appareil extérieur.

Fiche de modèle

Chaque panneau de commande comporte une fiche de modèle. Le bon modèle de fiche doit être installée pour que le système fonctionne correctement (voir le [tableau 4](#)).

Tableau 4 – Fiche de modèle

Modèle Calibre	Numéro de fiche WindiModel	Résistance entre les broches (Kilohms)	
		Broches 1 à 4	Broches 2 et 3
24	HK70EZ040	18	75
36	HK70EZ042	18	120
48	HK70EZ044	18	180
60	HK70EZ046	18	270

La fiche du modèle permet d'identifier le type et la taille de l'appareil pour la commande.

Sur les appareils neufs, les numéros de modèle et de série sont entrés dans la mémoire du panneau de commande en usine. Si une fiche de modèle est manquante ou perdue lors de l'installation initiale, l'appareil fonctionne suivant les renseignements entrés par le fabricant et le code d'erreur adéquat clignote temporairement.

Une carte AOC de rechange FAST ne comporte aucun renseignement relatif aux numéros de modèle et de série. Si le panneau de commande du fabricant échoue, la fiche du modèle doit être transférée du panneau initial au panneau de rechange pour que l'appareil fonctionne.

REMARQUE: La fiche du modèle prend la priorité sur les renseignements sur le modèle entrés par le fabricant. Si la fiche du modèle est retirée après la mise sous tension initiale, l'appareil fonctionne suivant les renseignements fournis par la plus récente fiche de modèle installée et le code d'erreur adéquat clignote de façon temporaire.

Protection du pressostat

L'appareil extérieur est doté de pressostats haute et basse pression.

Si la carte de commande détecte l'ouverture d'un pressostat haute ou basse pression, elle réagira de la manière suivante :

1. Il désactive le contacteur de compresseur approprié.
2. Elle laisse le ventilateur extérieur fonctionner pendant 15 minutes.
3. Elle affiche le code d'erreur adéquat (voir le [tableau 5](#)).
4. Après un délai de 15 minutes, s'il y a toujours un appel de refroidissement et que le pressostat basse pression ou le pressostat haute pression est réinitialisé, le contacteur approprié du compresseur est mis en marche.

5. Si le pressostat basse pression ou le pressostat haute pression ne s'est pas fermé après un délai de 15 minutes, le ventilateur extérieur s'éteint. Si le pressostat ouvert se ferme après le délai de 15 minutes, le fonctionnement reprend dès qu'il y a une demande de climatisation.
6. Si le pressostat basse pression ou le pressostat haute pression se déclenche pendant 3 cycles consécutifs, l'appareil se verrouille pendant 4 heures.
7. En cas de déclenchement du pressostat haute pression ou du verrouillage haute pression, vérifiez la charge de frigorigène, le fonctionnement du ventilateur extérieur et du serpentin extérieur pour détecter toute obstruction du débit d'air.
8. En cas de déclenchement du pressostat basse pression ou du verrouillage basse pression, vérifiez la charge de frigorigène et le débit d'air intérieur.

Anomalie de commande

Si le panneau de commande de l'appareil extérieur est en panne, le code d'erreur approprié clignotera au tableau (voir le [tableau 5](#)). La carte de commande doit être remplacée.

Protection contre les baisses de tension

Si la tension de ligne est inférieure à 187 V pendant au moins 4 secondes, le contacteur du compresseur et le relais de ventilateur sont mis hors tension. Le fonctionnement du compresseur et du ventilateur n'est pas permis jusqu'à ce que la tension soit d'au moins 190 V. Le panneau de commande fait clignoter le code d'erreur adéquat (voir le [tableau 5](#)).

Neutralisation de la protection de 230V contre les baisses de tension:

Au besoin, il est possible de neutraliser la protection contre les baisses de tension en cas d'alimentation très inégale. Il faut recourir à cette neutralisation uniquement en dernier recours pour résoudre le problème. La neutralisation peut être activée à l'aide des broches de dégivrage forcé, comme suit :

La commutation de la protection contre les baisses de tension se fait en court-circuitant les broches de dégivrage de mise sous tension quand le connecteur du capteur OAT et OCT est débranché.

Après trois secondes, le statut ouvert du court-circuit de dégivrage forcé et du capteur OAT et OCT sera contrôlé. S'il est correct, il y aura commutation de la protection contre les baisses de tension.

- Le code de statut 6 s'affiche quand la protection est désactivée.
- Le code de statut 5 s'affiche quand la protection est activée.

Une fois activée la neutralisation de la protection contre les baisses de tension, mettez l'appareil hors tension, rebranchez le capteur OAT et OCT et retirez le court-circuit des broches de dégivrage forcé. Tant que les broches de dégivrage forcé demeurent court-circuitées, les anomalies relatives à l'OAT et à l'OCT ne s'effacent pas. Le code continue de clignoter.

La commande est livrée avec une protection contre les baisses de tension activée. Le changement de statut reste en mémoire jusqu'à la commutation d'un nouveau statut. Une séquence de mise hors tension et de mise sous tension ne réinitialise pas le statut. Il peut s'avérer nécessaire de faire la commutation à deux reprises pour obtenir le statut souhaité de neutralisation.

Détection de ligne de 230 V (sectionneur)

En l'absence d'une tension de 230 V aux contacteurs du compresseur lorsque le module intérieur est mis en marche pendant une demande de refroidissement, le code d'erreur approprié s'affiche (voir le [tableau 5](#)). Vérifiez si le sectionneur est fermé et si le câble de 230 V est relié à l'appareil.

Détection de la tension de compresseur

Les bornes d'entrée de la carte de commande étiquetées VS et L2 (voir la [Fig. 9](#)) sont utilisées pour détecter l'état de tension du compresseur et alerter l'utilisateur de problèmes possibles. Le contrôle surveille en continu la tension élevée du condensateur du moteur de compresseur. La tension doit être présente dès que le contacteur de compresseur est en marche et elle ne doit pas être présente lorsqu'il s'éteint.

Détection d'un court-circuit du contacteur

Si une tension de compresseur est détectée, mais sans demande de fonctionnement du compresseur, le contacteur peut être coincé en position fermée ou il peut y avoir une erreur de câblage. La DEL clignotera pour afficher le code d'erreur approprié.

Coupe-circuit thermique du compresseur

Si la commande détecte la tension du compresseur après la mise en marche, puis l'absence de tension pendant 10 secondes consécutives simultanément à une demande de climatisation, la protection thermique est ouverte. La commande met hors tension le contacteur du compresseur pendant 15 minutes, mais elle continue de faire fonctionner le ventilateur extérieur.

Le voyant à DEL d'état de commande fait clignoter le code approprié indiqué dans le [tableau 5](#). Après 15 minutes, en cas de demande de refroidissement en étage bas ou haut, le contacteur de compresseur est excité. Si la protection thermique ne s'est pas réinitialisée, le ventilateur extérieur est désactivé. Si la demande de climatisation continue, le panneau de commande active le contacteur de compresseur toutes les 15 minutes. Si la protection thermique se ferme, au contrôle suivant après 15 minutes, l'appareil relance le fonctionnement. Si le coupe-circuit thermique se déclenche pendant trois cycles consécutifs, le fonctionnement de l'appareil est verrouillé pendant 4 heures et le code d'anomalie approprié s'affiche.

Absence de tension 230V au compresseur

Si la tension du compresseur n'est pas détectée quand il devrait se mettre en marche, le contacteur concerné peut être coincé en position ouverte ou il peut y avoir un problème de câblage. La DEL clignotera pour afficher le code d'erreur approprié. Vérifiez le contacteur et le câblage de la boîte de commande.

Dépannage des appareils pour assurer une commutation appropriée entre les étages bas et élevé

Vérifiez les pressions d'aspiration aux robinets de service. La pression d'aspiration doit être réduite de 3 à 10 % lors d'un passage entre une capacité basse à élevée.

REMARQUE: Les pressions du liquide sont très semblables entre le fonctionnement en étage bas et en étage haut. Il ne faut donc pas effectuer le dépannage à l'aide de la pression du liquide.

Le courant du compresseur doit augmenter de 20 à 45 % lors d'un passage de l'étage bas à l'étage haut. Lorsque l'électrovanne du compresseur est activée à l'étage haut, elle doit afficher 24 V c.a. entre les broches numéros PL5-2 HI et PL5-5 C. Lorsque le compresseur fonctionne à l'étage bas, la bobine 24 V c.c. de l'électrovanne du compresseur est désactivée. Lorsque le compresseur fonctionne à l'étage haut, la bobine de 24V c.c. de l'électrovanne est activée. Le faisceau de câblage de la prise de l'électrovanne qui est branché au compresseur comporte un redresseur intégré qui convertit le signal de 24 V c.a. à un signal de 24 V c.c.

REMARQUE: N'INSTALLEZ PAS DE PRISE SANS REDRESSEUR INTÉGRÉ.

Procédure d'essai du dispositif de marche à vide

Le dispositif de marche à vide est un mécanisme intégré au compresseur, commandé par le solénoïde c.c., qui effectue une modulation entre les étages élevé et bas. Si l'on soupçonne que le dispositif ne fonctionne pas, les méthodes suivantes permettent de le vérifier.

1. Faites fonctionner le système et mesurez l'intensité de courant du compresseur. Passez le dispositif de marche à vide de la marche à l'arrêt à des intervalles de 30 secondes ou plus à quelques reprises depuis le tableau de commande mural (de l'étage bas à haut, puis l'inverse). Attendez 5 secondes après les commutations avant d'effectuer un relevé. L'intensité de courant du compresseur devrait afficher une augmentation ou une baisse d'au moins 20 %.
2. Si vous n'obtenez pas le résultat prévu lors de l'étape 1, débranchez la prise de l'électrovanne du compresseur et effectuez un essai du circuit de sortie de tension à la prise à l'aide d'un voltmètre, pendant que l'appareil fonctionne et le panneau de commande mural ou le thermostat demande un fonctionnement à l'étage haut. Le relevé devrait indiquer 24 V c.c.
3. Si la prise moulée du circuit de commande indique la bonne tension c.c., mesurez la résistance du serpentín du dispositif de marche à vide du compresseur. La résistance doit être d'environ 1 640 ohms. Si la résistance du serpentín est infinie ou mise à la terre, il faut remplacer le compresseur.

PRINCIPAUX COMPOSANTS

Commande deux étages

Le panneau de commande deux étages gère les fonctions suivantes :

- Fonctionnement du compresseur aux étages bas et haut
- Fonctionnement du moteur du ventilateur extérieur
- Protection externe du compresseur
- Surveillance des pressostats
- Délais de temporisation

Connexions sur le terrain

Sur les modèles dotés d'un système non communicant (thermostat autre que le panneau de commande mural Observer), la commande à deux étages reçoit des entrées système de la commande basse tension de 24 V C.A. par les connexions Y1 et Y2 situées au bas du panneau de commande (voir la [Fig. 9](#)). L'appareil OD peut être commandé à l'aide d'un thermostat à deux étages standard ou du panneau de commande mural Observer.

Compresseur deux étages

Le compresseur deux étages comprend un enroulement de moteur qui assure un fonctionnement à deux pôles (3 500 tr/min). Voir le [tableau 3](#) pour connaître la bonne résistance des enroulements.

Drainage interne du compresseur

Le compresseur est protégé par un drainage interne de la pression (IPR) qui décharge le gaz dans la coquille du compresseur lorsque la différence entre les pressions d'aspiration et de décharge est supérieure à 550-625 psi. Le compresseur est également protégé par une protection interne contre la surcharge reliée aux enroulements du moteur.

Contacteur de commande du compresseur

Le contacteur est muni d'une bobine de 24 volts. Le panneau de commande électronique commande le bon fonctionnement du contacteur.

THERMISTANCES DE LA TEMPÉRATURE

Les thermistances sont des appareils électroniques qui détectent la température. À mesure que cette dernière augmente, la résistance diminue. Les thermistances sont utilisées pour détecter la température de l'air extérieur (OAT) et celle de la bobine (OCT). Voir la [Fig. 8](#) pour les valeurs de résistance par rapport à la température. En cas d'anomalie de la thermistance de température de l'air extérieur ou du serpent, la carte de commande fait clignoter le code d'erreur approprié (voir le [tableau 5](#).)

IMPORTANT: La thermistance de l'air extérieur et celle de la bobine sont montées en usine aux emplacements appropriés. Vérifiez si les thermistors sont bien installés conformément aux figures 6 et 7.

Comparaison des capteurs de thermistance

Le contrôle surveille et compare continuellement le capteur de température de l'air extérieur et de température du serpent extérieur pour assurer des conditions de fonctionnement adéquates. La comparaison s'effectue :

- Si la sonde de température extérieure indique une température de 5,6 °C (10 °F) supérieure à celle du serpent, ou si la sonde de température extérieure indique une température de 11,1 °C (20 °F) inférieure à celle du serpent, les sondes sont hors plage.
- Si les capteurs sont hors plage, la commande fait clignoter le code d'erreur adéquat, comme indiqué dans le [tableau 5](#).
- La comparaison des thermistors ne s'effectue pas au cours du mode climatisation ambiante faible ou de l'opération de dégivrage.

Échec du fonctionnement par défaut de la thermistance

Des réglages par défaut sont fournis pour les cas de panne de la thermistance d'air extérieur ou de la thermistance du serpent extérieur. Si le capteur OAT tombe en panne, le refroidissement bas n'est plus possible et le délai d'extinction d'une minute du ventilateur extérieur ne se produit pas. Si le capteur du serpent extérieur tombe en panne, le refroidissement à température ambiante basse ne sera pas autorisé.

Le thermistor OAT doit être verrouillé avec l'extrémité du bec sphérique face à l'avant de la boîte de commande.

Tableau 5 – Codes d'état

FONCTIONNEMENT	DÉFAILLANCE	CODE CLIGNOTANT DEL JAUNE	Cause possible et action
En attente - aucun appel de fonctionnement	Aucun	Allumé en continu, pas de clignotement	Fonctionnement normal
Climatisation ou chauffage en étage bas	Aucun	1, pause	Fonctionnement normal
Climatisation ou chauffage en étage haut	Aucun	2, pause	Fonctionnement normal
La protection contre les baisses de tension est désactivée	Aucun	5, pause	Sélection du mode de l'utilisateur, voir les instructions pour les détails
La protection contre les baisses de tension est activée	Aucun	6, pause	Sélection du mode de l'utilisateur, voir les instructions pour les détails
	Échec de la communication système	16	La communication avec le panneau de commande mural Observer est interrompue. Vérifiez le câblage au panneau de commande mural Observer et aux appareils intérieur et extérieur
	Fiche de modèle non valide	25	Le panneau de commande ne détecte pas la fiche du modèle ou détecte une fiche non valide. L'appareil ne fonctionne pas sans la fiche appropriée.
	Pressostat ouvert	31*	Le pressostat haute pression s'est déclenché. Vérifiez la charge de réfrigérant, le fonctionnement du ventilateur extérieur et des serpentins à la recherche d'obstruction du flux d'air.
	Pressostat basse pression ou température de décharge Interrupteur ouvert	32*	Déclenchement du pressostat basse pression ou du thermocontact de décharge. Vérifiez la charge de frigorigène et le débit d'air intérieur
	Anomalie de commande	45	Le panneau de commande de l'appareil extérieur est en panne. Le panneau de commande doit être remplacé.
	Protection contre les baisses de tension (230 V)	46	Tension de ligne supérieure à 187 V pendant au moins 4 secondes. Le fonctionnement du compresseur et du ventilateur n'est pas permis jusqu'à ce que la tension soit d'au moins 190 V. Vérifier la tension de ligne.
	Absence de tension de 230 V à l'appareil	47	La tension au contacteur n'est pas de 230 V lorsque l'appareil intérieur est mis en marche et une demande de climatisation ou de chauffage existe. Vérifiez si le sectionneur est fermé et si le câble de 230 V est relié à l'appareil.
	Erreur du capteur de temp. d'air extérieur	53	Le capteur d'air extérieur n'effectue aucune lecture ou est hors de portée. Vérifiez les ohms du capteur et le câblage
	Erreur de capteur de serpent extérieur	55	Le capteur de serpent extérieur n'effectue aucune lecture ou est hors de portée. Vérifiez les ohms du capteur et le câblage
	Thermistances hors plage	56	Relation inadéquate entre le capteur du serpent et le capteur de température de l'air extérieur. Vérifiez la résistance des capteurs (ohm) et le câblage.

Tableau 5 – Codes d'état

	Coupe-circuit thermique d'étage bas	71*	Le fonctionnement du compresseur est détecté, puis perdu lorsqu'une demande à étage bas est faite. Les causes possibles sont le déclenchement de la protection contre la surcharge du compresseur ou le relais de démarrage et le condensateur sont maintenus en circuit trop longtemps (le cas échéant).
	Coupe-circuit thermique d'étage haut	72*	Le fonctionnement du compresseur est détecté, puis perdu lorsqu'une demande à étage haut est faite. Les causes possibles sont le déclenchement de la protection contre la surcharge du compresseur ou le relais de démarrage et le condensateur sont maintenus en circuit trop longtemps (le cas échéant).
	Court-circuit au contacteur	73	La tension au compresseur est détectée sans aucune demande de fonctionnement du compresseur. Le contacteur est peut-être coincé en position fermée ou il y a une erreur dans le câblage.
	Absence de tension 230 V au compresseur	74	La tension du compresseur n'est pas captée alors que le compresseur devrait se mettre en marche. Peut-être que le sectionneur est ouvert ou que le contacteur est coincé en position ouverte ou alors il s'agit d'une erreur de câblage.
	Verrouillage par protecteur thermique d'étage bas	82	Le verrouillage par protecteur thermique survient pendant 3 cycles consécutifs de fonctionnement à étage bas ou haut. L'étage bas est verrouillé pendant 4 heures ou jusqu'au rétablissement d'une tension de 24 V.
	Verrouillage par protecteur thermique d'étage haut	82	Le verrouillage par protecteur thermique survient pendant 3 cycles consécutifs de fonctionnement à étage bas ou haut. L'étage haut est verrouillé pendant 4 heures ou jusqu'au rétablissement d'une tension de 24 V.
	Verrouillage du pressostat basse pression	83	Le déclenchement du pressostat basse pression s'est produit durant 3 cycles consécutifs. Le fonctionnement de l'appareil est verrouillé pendant 4 heures ou jusqu'au rétablissement d'une tension de 24 V.
	Verrouillage par haute pression	84	Le déclenchement du pressostat haute pression s'est produit durant 3 cycles consécutifs. Le fonctionnement de l'appareil est verrouillé pendant 4 heures ou jusqu'au rétablissement d'une tension de 24 V.

*Séquence : Le contacteur du compresseur est mis hors tension et le ventilateur extérieur est mis sous tension pendant une durée maximale de 15 minutes. En cas de demande, la commande met le compresseur sous tension.

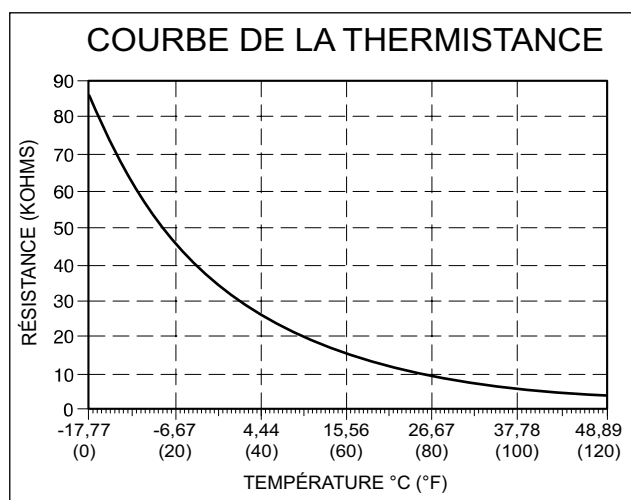


Fig.8 – Tableau des résistances par rapport aux températures A080554FR

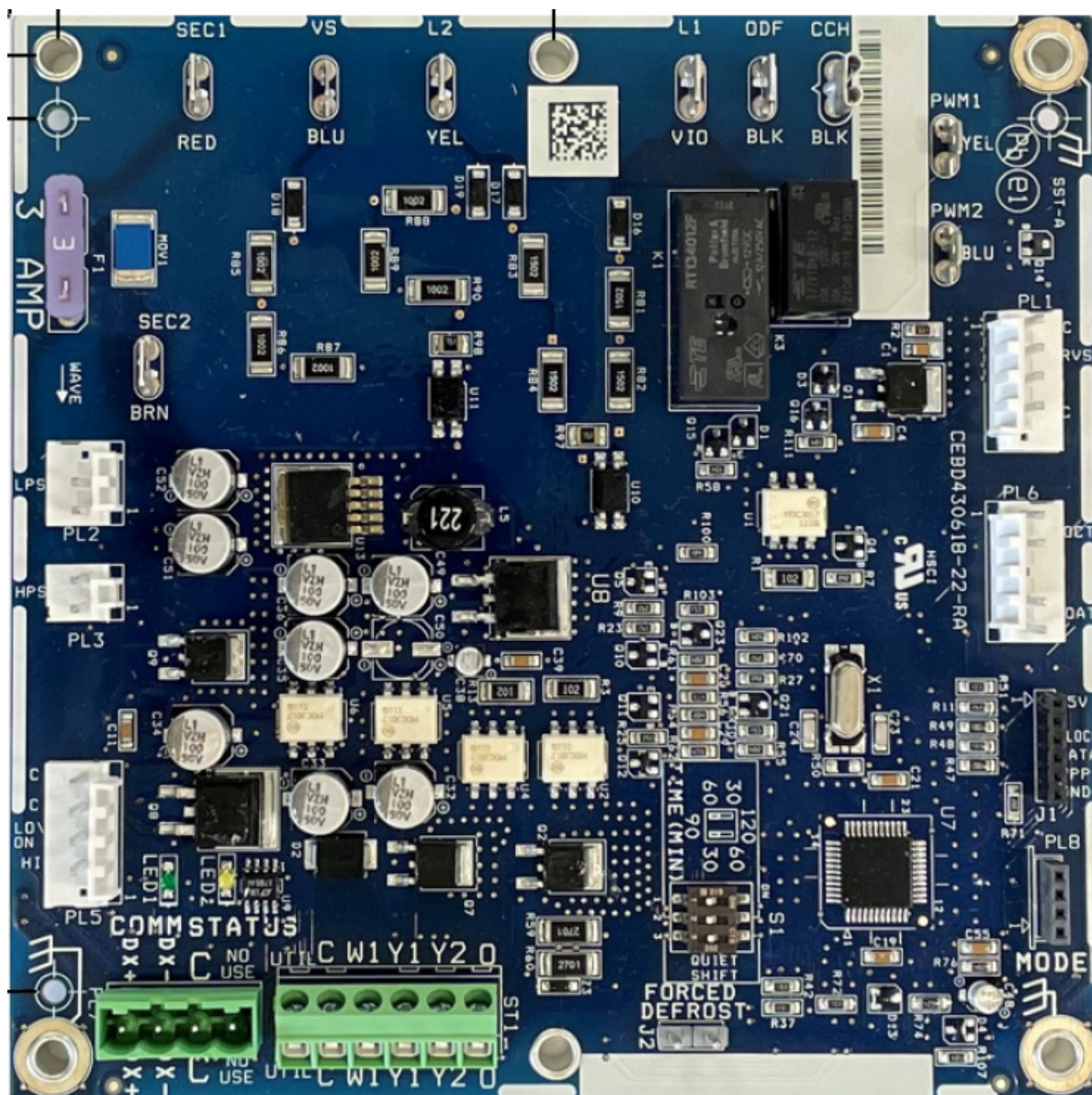


Fig.9 – Carte de commande 2 étages

HK38EA059

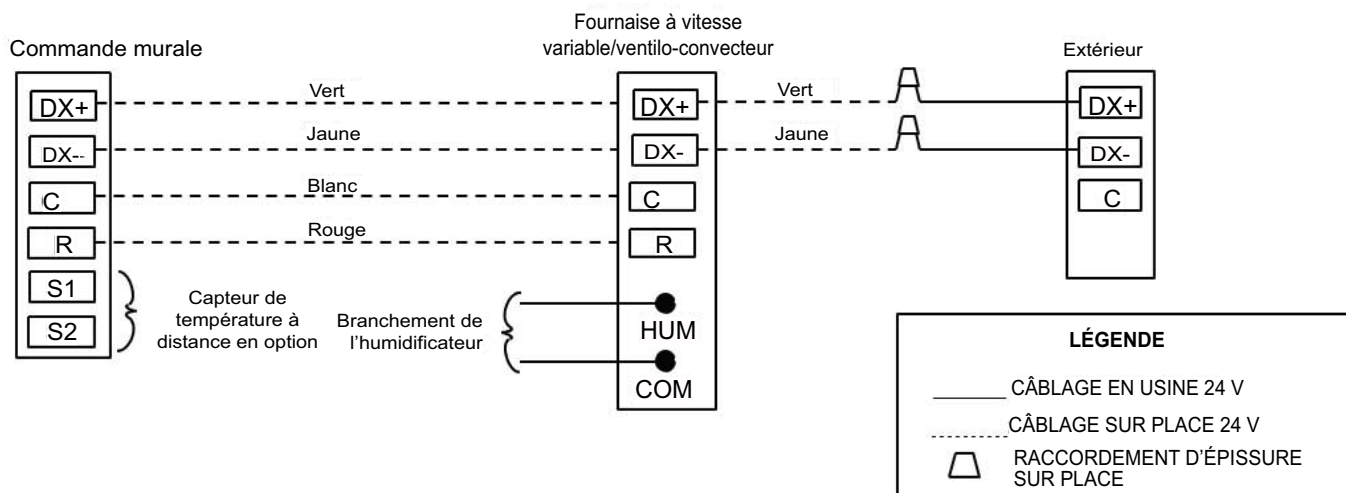


Fig.10 – Schéma de câblage de panneau de commande mural communicant à quatre fils Observer
(voir les instructions d'installation du thermostat pour connaître les combinaisons spécifiques des appareils)

A221552FR

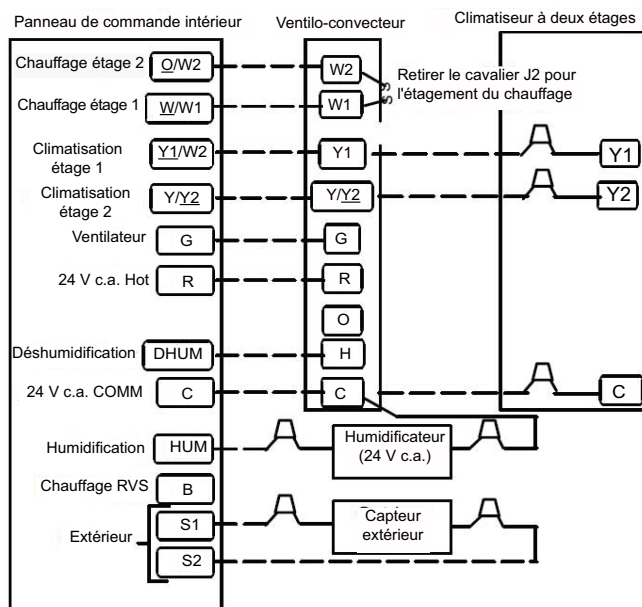


Fig.11 – Câblage du ventilo-convecteur fvm avec climatisation à deux étages

A221549FR

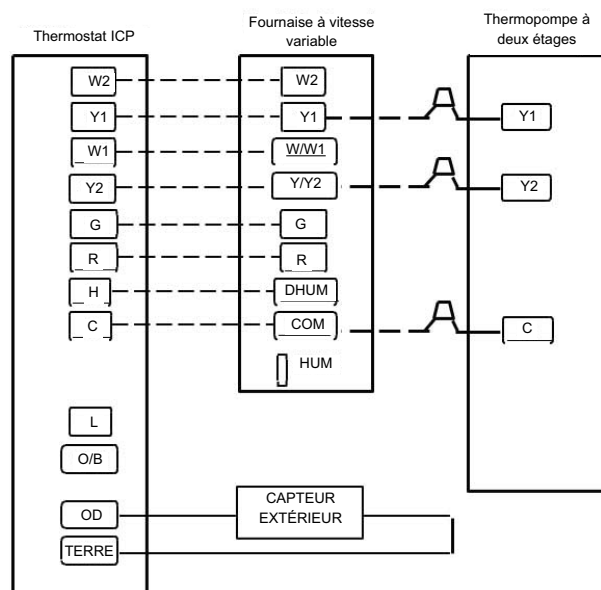
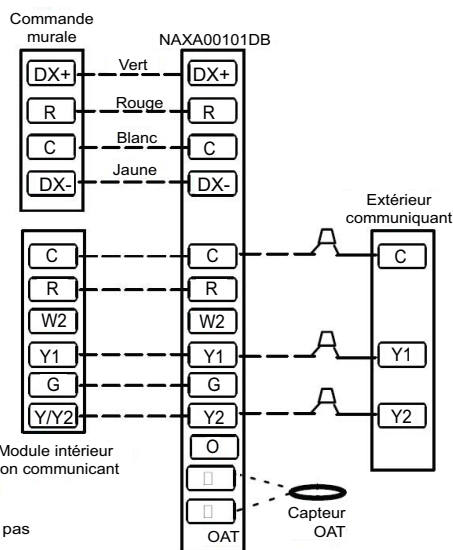


Fig.12 – Chaudière à vitesse variable avec climatiseur à deux étages

A221550FR



Remarque : Cette installation exige la carte fille NAXA00101DB.
Remarque : Cette installation ne permet pas la fonctionnalité de communication.

Fig.13 – Module intérieur non communicant avec commande murale communicante Observer

A221551FR

Vérifications finales

IMPORTANT : Avant de quitter le lieu de travail, veillez à effectuer les opérations suivantes :

1. Assurez-vous que tout le câblage est acheminé à l'écart des tuyaux et des bords des feuilles de tôle, pour éviter tout frottement ou pincement des fils.
2. Assurez-vous que tous les fils et les tuyaux sont fermement fixés dans l'appareil avant de poser les panneaux et les capots. Fixez fermement tous les panneaux et les capots.
3. Serrez les bouchons de tige de valve d'entretien à la main de 1/12 tour.
4. Laissez le guide d'utilisation au propriétaire. Expliquez le fonctionnement et les exigences en matière d'entretien périodique présentées dans le manuel.

ENTRETIEN ET MAINTENANCE

Pour obtenir des performances nominales continues et maintenir la garantie, l'entretien périodique de l'équipement est essentiel. La fréquence d'entretien peut varier en fonction des zones géographiques comme dans le cas des applications côtières. Consultez le manuel d'utilisation pour obtenir des renseignements.



L'utilisation de la marque de commerce AHRI Certified indique la participation d'un fabricant au programme. Pour vérifier la certification de produits individuels, visitez www.ahridirectory.org.



SAI GLOBAL

