Comfort-Aire®

Century®

MANUEL D'ENTRETIEN

SÉRIE VHP

Mini-Splits à zone multiple

Modèle

VHP183A-1 VHP284A-1

VHP365A-1 VHP486A-1

VHP556A-1

MARS® Delivering Confidence

www.marsdelivers.com

A2L

Table des matières

1. **Consignes de sécurité**
    1. Précautions
    2. Informations sur l’entretien (pour les matières inflammables)
2. **Caractéristiques**
    1. Modèle de référence
    2. Longueur du tuyau et hauteur de chute
    3. Combinaison de modules intérieurs
    4. Schémas de cycle du réfrigérant
    5. Schémas de câblage
3. **Fonctions électroniques**
    1 Abréviation
    2 Protection principale
4. **Démontage du module extérieur**
    1. Table du module extérieur
    2. Dimensions
    3. **Démontage du module extérieur**
5. **Résolution des problèmes**
    1. Précautions de sécurité
    2. Résolution des problèmes générale
    3. Fonction de vérification du point de l’unité extérieure
    4. Entretien rapide par code d’erreur
    5. Résolution des problèmes par code d’erreur
    6. Procédures de vérification

Annexe

i) Tableau des valeurs de résistance du capteur de température pour TP (°C- K)

ii) Autres valeurs de résistance des capteurs de température (°C - K)

iii) Pression sur le port de service

Consignes de sécurité

Table des matières

1. Précautions 2
2. Informations sur l'entretien (pour les matières inflammables) 4

1. Précautions

Respectez toutes les mesures de précaution et instructions décrites dans ce manuel pour éviter des blessures, des dommages matériels ou des dommages à l'unité. Consultez ce manuel de maintenance et les sections correspondantes avant d'effectuer l'entretien d'un appareil.

Le non-respect de toutes les mesures préventives énumérées dans la présente section peut entraîner des blessures, des dommages à l'unité ou aux biens, ou dans des cas extrêmes, la mort.

AVERTISSEMENT indique une situation potentielle qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** une mort ou des blessures graves.

MISE EN GARDE indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures légères ou modérées ou des dommages à l'unité.

1.1 En cas d'accident ou d'urgence

AVERTISSEMENT

- Si une fuite de gaz est suspectée, éteindre immédiatement le gaz et ventiler la zone en cas de fuite de gaz suspectée avant de mettre l'appareil sous tension.
- En cas de bruits étranges ou de fumée émanant de l'appareil, éteignez immédiatement le disjoncteur et débranchez le câble d'alimentation.
- Contactez un centre de service agréé si l'appareil entre en contact avec du liquide.
- Si le liquide des piles entre en contact avec la peau ou les vêtements, rincer immédiatement ou bien laver la zone avec de l'eau propre.
- Ne pas insérer les mains ou d'autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air lorsque l'appareil est branché.
- **Ne manipulez pas** le climatiseur avec les mains mouillées.
- Ne pas utiliser une télécommande qui a déjà été exposée à des dommages ou à des fuites de la batterie.

MISE EN GARDE

- Nettoyer et ventiler l'appareil à intervalles réguliers lorsqu'il est utilisé près d'un poêle ou d'appareils similaires.
- Ne pas utiliser l'appareil dans des conditions météorologiques extrêmes. Si possible, retirez le produit de la fenêtre avant que cela se produise.

1.2 Préinstallation et installation

AVERTISSEMENT

- Utilisez cet appareil uniquement sur un circuit dédié.
- Une zone d'installation endommagée peut entraîner la chute de l'appareil, entraînant des blessures, des dommages matériels ou un dysfonctionnement du produit.
- Seul le personnel qualifié doit démonter, installer, retirer ou réparer l'appareil.
- Seul un électricien qualifié devrait effectuer des travaux électriques. Pour plus d'informations, contactez votre revendeur, vendeur ou un centre de service agréé.

MISE EN GARDE

- Faites attention aux bords coupants autour de l'appareil ainsi qu'aux bords des ailettes sur le condenseur et l'évaporateur lors du déballage.

1.3 Soins et entretien

AVERTISSEMENT

- Ne pas utiliser de disjoncteurs défectueux ou sous-cotés.
- S'assurer que l'unité est correctement mise à la terre et qu'un circuit dédié et un disjoncteur sont installés.
- Ne pas modifier ou étendre le câble d'alimentation. Assurez-vous que le câble d'alimentation est sécurisé et qu'il n'est pas endommagé pendant le fonctionnement.
- Ne débranchez pas la fiche de l'alimentation pendant le fonctionnement.
- Ne stockez ni n'utilisez de matières inflammables à proximité de l'appareil.
- Ne pas ouvrir la grille d'entrée de l'appareil pendant le fonctionnement.
- Ne touchez pas le filtre électrostatique si l'appareil en est équipé.
- Ne pas bloquer l'entrée ou la sortie du flux d'air vers l'appareil.
- Ne pas utiliser de détergents, de solvants ou d'articles similaires pour nettoyer l'appareil. Utiliser un chiffon doux pour le nettoyage.
- Ne touchez pas les parties métalliques de l'appareil lorsque vous retirez le filtre à air, car elles sont très tranchantes.
- Ne pas marcher sur l'appareil ou les appareils extérieurs ni y poser quoi que ce soit.
- Ne buvez pas l'eau qui s'écoule de l'appareil
- Éviter le contact direct de la peau avec l'eau drainée de l'appareil.
- Utiliser un tabouret ou une échelle selon les procédures du fabricant pour nettoyer ou entretenir l'appareil.

AVERTISSEMENT

- Ne pas installer ou faire fonctionner l'appareil pendant une période prolongée dans des zones à forte humidité ou dans un environnement où il est directement exposé au vent de mer ou aux embruns salés.
- Ne pas installer l'appareil sur un support d'installation défectueux ou endommagé, ou dans un endroit non sécurisé.
- S'assurer que l'appareil est installé à une position de niveau
- Ne pas installer l'unité lorsque le bruit ou les rejets d'air créés par l'unité extérieure auront une incidence négative sur l'environnement ou les résidences voisines.
- Ne pas exposer la peau directement à l'air évacué par l'appareil pendant des périodes prolongées.
- S'assurer que l'appareil ne fonctionne pas dans des zones d'eau ou d'autres liquides.
- Assurez-vous que le tuyau de vidange est correctement installé pour assurer un drainage adéquat.
- Deux personnes ou plus doivent soulever ou déplacer cette unité.
- Débrancher l'alimentation électrique ou éteindre le disjoncteur lorsque l'appareil ne doit pas être utilisé pendant une période prolongée.

Avertissement concernant l’utilisation du réfrigérant

1. Installation (lorsque les conduites de réfrigération sont autorisées)

- Toute personne qui est amenée à intervenir sur un circuit frigorifique ou à effectuer des tâches dans celui-ci devrait détenir un certificat valide émis par une autorité d’évaluation accréditée, qui atteste de sa capacité à manipuler des réfrigérants en toute sécurité, conformément à une spécification d’évaluation reconnue par l’industrie en question.
- L’entretien et les réparations nécessitant l’assistance d’autres personnes qualifiées doivent être réalisés sous la supervision de la personne maîtrisant l’utilisation de réfrigérants inflammables.
- Que l’installation des canalisations doit être réduite au minimum.
- Cette tuyauterie doit être protégée contre les dommages physiques.
- Une fois que les conduites de réfrigérant doivent être conformes aux réglementations nationales sur le gaz.
- Que les connexions mécaniques doivent être accessibles à des fins de maintenance.
- Veillez à ce que les corps étrangers (huile, eau, etc.) ne pénètrent pas dans la tuyauterie.

  En outre, scellez solidement l’ouverture par pincement, ruban adhésif, etc., lors du stockage de la tuyauterie.
- L’appareil doit être conservé dans un endroit bien aéré, où la superficie de la pièce correspond à la superficie de la zone requise pour le bon fonctionnement de l’appareil.
- L’appareil doit être conservé dans un endroit bien aéré, où la superficie de la pièce correspond à la superficie de la zone requise pour le bon fonctionnement de l’appareil.
- Les joints doivent être testés avec un équipement de détection d’une capacité de 5 g/an de réfrigérant ou mieux, avec l’équipement à l’arrêt et en fonctionnement ou sous une pression d’au moins ces conditions d’arrêt ou d’utilisation après l’installation. Les joints détachables ne doivent PAS être utilisés dans le côté intérieur de l’unité (un joint brasé et soudé peut être utilisé).
- Dans les cas nécessitant une ventilation mécanique, les ouvertures de ventilation doivent être dégagées de toute obstruction.

2. Lorsqu’un RÉFRIGÉRANT INFLAMMABLE est utilisé, les exigences relatives à l’espace d’installation de l’appareil ou aux exigences de ventilation sont déterminées conformément à

- la charge massique (M) utilisée dans l’appareil,
- l’emplacement de l’installation,
- le type de ventilation de l’emplacement ou de l’appareil.
- -- Le matériel de tuyauterie, l’acheminement des tuyaux et l’installation doivent être protégés contre les dommages physiques en service et en conformité avec les codes et normes nationaux et locaux, comme ASHRAE 15, IAPMO Uniform Mechanical Code, ICC International Mechanical Code ou CSA B52. Tous les joints sur le terrain doivent être accessibles pour inspection avant d’être recouverts ou fermés.
- -- que les dispositifs de protection, les tuyauteries et les raccords doivent être protégés autant que possible contre les effets néfastes sur l’environnement, par exemple le risque d’accumulation et de congélation de l’eau dans les tuyaux de décharge ou l’accumulation de saleté et de débris;
- que les tuyauteries des systèmes de réfrigération doivent être conçues et installées de façon à réduire au minimum la probabilité d’un choc hydraulique qui pourrait endommager le système;
- que les tuyaux et les composants en acier doivent être protégés contre la corrosion au moyen d’un revêtement antirouille avant l’application de tout isolant;
- que des précautions doivent être prises pour éviter les vibrations ou les pulsations excessives;
- la surface au sol minimale de la pièce doit être mentionnée sous forme d’un tableau ou d’un chiffre unique sans référence à une formule;
- -- Après l’achèvement de la tuyauterie de terrain pour les systèmes de séparation, la tuyauterie de l’installation doit être soumise à un essai de pression avec un gaz inerte et ensuite à un essai sous vide avant le chargement du réfrigérant, conformément aux exigences suivantes :

a. La pression d’essai minimale pour le côté bas du système doit être la pression de base inférieure et la pression d’essai minimale pour le côté supérieur du système doit être la pression de base haute à moins que le côté supérieur du système ne puisse pas être isolé du côté inférieur, auquel cas l’ensemble du système doit être soumis à un essai de pression jusqu’à la pression de base inférieure.

b. La pression d’essai après le retrait de la source de pression doit être maintenue pendant au moins 1 h sans diminution de la pression indiquée par la jauge d’essai, avec une résolution de jauge ne dépassant pas 5 % de la pression d’essai.

c. Pendant l’essai d’évacuation, après avoir atteint un niveau de vide spécifié dans le manuel ou moins, le système de réfrigération doit être isolé de la pompe à vide et la pression ne doit pas dépasser 1 500 microns dans les 10 min. Le niveau de pression du vide doit être spécifié dans le manuel et doit être le locateur de 500 microns ou la valeur requise pour se conformer aux codes et normes nationaux et locaux, qui peuvent varier entre les bâtiments résidentiels, commerciaux et industriels.

-- Les joints de réfrigérants fabriqués lors de l’installation intérieure doivent être soumis à un essai d’étanchéité selon les exigences suivantes : La méthode d’essai doit avoir une sensibilité de 5 grammes par an de réfrigérant ou mieux à une pression d’au moins 0,25 fois la pression maximale admissible. Aucune fuite ne doit être détectée.

-- Tout entretien doit être effectué uniquement selon les recommandations du fabricant.

3. Qualification des travailleurs

Toute opération de maintenance, d’entretien et de réparation doit être effectuée par un personnel qualifié. Toute procédure d’intervention qui affecte les moyens de sécurité ne doit être effectuée que par des personnes compétentes ayant suivi la formation et les compétences acquises devraient être documentées par un certificat. La formation de ces procédures est effectuée par des organismes nationaux de formation ou des fabricants accrédités pour enseigner les normes nationales pertinentes de compétence qui peuvent être établies dans la législation. Toute formation doit respecter les exigences de l’ANNEXE HH de la norme UL 60335-2-40, 4e édition.

Voici des exemples de telles procédures d’intervention :

- interromps le circuit de réfrigération;
- ouverture des composants scellés;
- ouverture des enceintes ventilées.

2. Informations sur l’entretien (pour les matières inflammables)

2.1 Vérifications de la pièce

- Avant de commencer à réparer des systèmes contenant des réfrigérants inflammables, des vérifications de sécurité sont nécessaires afin de s’assurer que le risque d’inflammation est minime. Pour effectuer une réparation du système frigorifique, les précautions suivantes doivent être respectées avant d’intervenir sur le système.

2.2 Procédure d’intervention

- Les interventions doivent être effectuées conformément à une procédure contrôlée afin de minimiser les risques de présence d’un gaz ou d’une vapeur inflammables pendant l’intervention.

2.3 Zone d’intervention générale

- Tout le personnel de maintenance et toute autre personne travaillant dans la zone locale doivent être prévenus de la nature de l’intervention en cours. Les interventions dans des endroits confinés doivent être évitées.

2.4 Vérification de la présence de réfrigérants

- Des vérifications doivent être effectuées dans la zone d’intervention avec un détecteur de réfrigérants appropriés, avant et pendant l’intervention, pour garantir que le technicien est conscient de la présence d’atmosphères potentiellement inflammables.
- Il est nécessaire de s’assurer que le matériel de détection de fuite utilisé est approprié pour une utilisation avec des réfrigérants inflammables, par exemple qu’il ne produit pas d’étincelles, qu’il est suffisamment étanche et qu’il est intrinsèquement sûr.

2.5 Présence d’un extincteur

- Si des opérations de travail à chaud doivent être effectuées sur le matériel de réfrigération ou tout composant associé, un extincteur adéquat doit être disponible à portée de main. Un extincteur à poudre sèche ou à CO2 doit se trouver à disposition près de la zone de charge.

2.6 Absence de sources d’inflammation

- Il est interdit à toute personne effectuant des travaux sur un SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION qui impliquent l’exposition d’une tuyauterie, d’utiliser une source quelconque d’inflammation de manière telle qu’elle puisse entraîner un risque d’incendie ou d’explosion. Toutes les sources d’inflammation possibles, y compris la fumée de cigarette, doivent être tenues suffisamment à distance de l’aire d’installation, de réparation, de retrait et de mise au rebut du matériel, étapes pendant lesquelles le réfrigérant inflammable peut potentiellement s’échapper et se déposer dans l’espace alentour. Avant le début de l’intervention, la zone alentour du matériel doit être surveillée pour s’assurer qu’il n’y a pas de risques d’inflammabilité ou d’inflammation.
- Des panneaux indiquant l’« interdiction de fumer » doivent être affichés.

2.7 Zone aérée

- Il est nécessaire de s’assurer que la zone est à l’air libre ou qu’elle est suffisamment ventilée avant d’entamer des actions sur le système ou d’effectuer des opérations de travail à chaud. Un niveau de ventilation continu doit être mis en place pendant la durée de l’intervention. L’aération doit disperser de manière sécurisée tout réfrigérant qui se dégage et l’expulser à l’extérieur, dans l’atmosphère.

2.8 Vérifications du matériel de réfrigération

- Lorsque des composants électriques doivent être changés, ceux-ci doivent être adaptés et compatibles avec les recommandations adéquates. Les directives d’entretien et de maintenance du fabricant doivent être respectées en toutes circonstances. En cas de doute, contactez le service technique du fabricant pour obtenir de l’aide. les suivant
Les vérifications doivent être appliquées aux installations qui utilisent des RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES :
  - La charge présente du réfrigérant est conforme à la superficie de la pièce dans laquelle les éléments contenant le réfrigérant sont installés.
  - La machinerie et les sorties d’aération fonctionnent correctement et ne sont pas obstruées.
  - Si un circuit frigorifique indirect est utilisé, la présence de réfrigérant dans le circuit secondaire doit être vérifiée.
  - Le marquage de l’équipement continue d’être visible et lisible, les marques et les signes qui sont illisibles doivent être corrigés;
  - Le tube ou les composants frigorifiques sont installés dans une position telle qu’ils sont peu susceptibles d’être exposés à toute substance qui pourrait corroder les composants contenant des réfrigérants, à moins que les composants soient conçus à partir de matériaux résistant naturellement à la corrosion ou étant dûment protégés contre une telle corrosion.

2.9 Vérifications des appareils électriques

- La réparation et l’entretien des composants doivent inclure des procédures de vérification initiales de sécurité et d’inspection des composants. S’il existe un défaut susceptible de compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit tant que le problème n’a pas été résolu de manière satisfaisante. Si le défaut ne peut être résolu immédiatement, mais qu’il est nécessaire de continuer l’opération en cours, une solution temporaire adaptée doit alors être mise en place. Toute situation de ce type doit être signalée au propriétaire du matériel afin que toutes les parties en aient conscience.

Les vérifications initiales de sécurité doivent être effectuées pour s’assurer que :

- les condensateurs sont déchargés (cette action doit être effectuée de manière sécurisée pour éviter de potentielles étincelles);
- les composants et les fils électriques ne sont pas sous tension pendant le chargement, la récupération ou la purge du système;
- la continuité de mise à la terre est garantie.

2.10 Les composants électriques scellés doivent être remplacés

2.11 Les composants à sécurité intrinsèque doivent être remplacés

2.12 Câblage

- Vérifiez que le câblage ne sera pas exposé à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des arêtes coupantes ou à tout autre élément environnemental néfaste. La vérification doit également prendre en compte les effets du vieillissement des câbles ou des vibrations continuelles provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.

2.13 Détection des réfrigérants inflammables

- De potentielles sources d'inflammation ne doivent en aucun cas être utilisées dans la recherche ou la détection de fuites de réfrigérants. Une lampe haloïde (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisée.
- Les méthodes de détection suivantes sont considérées comme acceptables pour les systèmes réfrigérants. Des détecteurs de fuite électroniques peuvent être utilisés pour détecter les fuites de réfrigérant, mais dans le cas des RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES, la sensibilité peut ne pas être adéquat, ou peut nécessiter un nouvel étalonnage. (L'équipement de détection doit être calibré dans une zone sans réfrigérant.) S'assurer que le détecteur n'est pas une source d'inflammation potentielle et qu'il est adapté à une utilisation en présence d'un réfrigérant. Le matériel de détection de fuite doit être paramétré à un pourcentage de la LII du réfrigérant et doit être calibré en fonction du réfrigérant employé, et le pourcentage approprié de gaz (25 % maximum) doit être confirmé. Les fluides de détection de fuite sont aussi adaptés à l'utilisation en présence de la plupart des réfrigérants, mais l'utilisation de produits chlorés doit être évitée, car le chlore peut provoquer une réaction au contact du réfrigérant et ronger le tube en cuivre.

NOTE Les exemples de fluides de détection de fuite sont

- la méthode à bulles,
- les agents de méthode fluorescents.

- Si une fuite est suspectée, toutes les flammes nues doivent être retirées/éteintes.
- Si un déversement de réfrigérant nécessitant une brasure est identifié, l'ensemble du réfrigérant doit être retiré du système ou isolé (grâce aux vannes d'arrêt) dans une partie du système située à distance de la fuite. Voir les instructions suivantes pour le retrait du réfrigérant.

2.14 Retrait et évacuation

- Lorsque des réparations sont effectuées, ou que d'autres actions sont entamées dans le circuit frigorifique, des procédures conventionnelles doivent être respectées. Il importe cependant de suivre les bonnes pratiques, car il existe un risque d'inflammabilité.
- La procédure suivante doit être respectée :
  - –Retirez le réfrigérant en toute sécurité conformément aux réglementations locales et nationales
  - évacuez;
  - purgez le circuit avec un gaz inerte (facultatifs pour A2L);
  - évacuation (facultatif pour A2L);
  - rincer ou purger continuellement avec du gaz inerte lorsque la flamme est utilisée pour ouvrir le circuit;
- La charge frigorigène doit être récupérée dans les cylindres de récupération adaptés si l'évacuation n'est pas autorisée par les codes locaux et nationaux. Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, le système doit être purgé avec de l'azote sans oxygène pour rendre l'appareil sûr pour les réfrigérants inflammables. Ce processus pourrait devoir être répété plusieurs fois. L'air comprimé ou l'oxygène d'être utilisé pour purger les systèmes de réfrigérants.
- Pour les appareils contenant des frigorigènes inflammables, la purge des frigorigènes doit être réalisée en brisant le vide dans le système avec de l'azote sans oxygène et en continuant à remplir jusqu'à ce que la pression de service soit atteinte, pour ensuite l'évacuer dans l'atmosphère et finalement en le ré-applicant (facultatif pour A2L). Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système (facultatif pour A2L). Lorsque la charge finale d'azote sans oxygène est utilisée, le système doit être ventilé à la pression atmosphérique pour permettre le travail.
- La sortie de la pompe d'aspiration ne doit pas être proche de toute source d'inflammation potentielle et une ventilation doit être disponible.

2.15 Procédures de chargement

- En plus des procédures de chargement conventionnelles, les exigences suivantes doivent être respectées.
  - Les travaux doivent être entrepris avec des outils appropriés uniquement (en cas d'incertitude, veuillez communiquer avec le fabricant des outils à utiliser avec des réfrigérants inflammables)
  - Assurez-vous que les différents réfrigérants ne sont pas contaminés lorsque vous utilisez le matériel de chargement. Les tuyaux ou les conduites doivent être aussi courts que possible pour minimiser le volume de réfrigérant qu'ils contiennent.
  - Les cylindres doivent être maintenus à la verticale.
  - Assurez-vous que le système frigorifique est relié à la terre avant de charger le système avec les réfrigérants.
  - Étiquetez le système lorsque le chargement est terminé (si ce n'est pas déjà le cas).
  - Faites extrêmement attention à ne pas trop remplir le système frigorifique.
  - La pression du système doit être testée avec de l'azote libre d'oxygène avant de le recharger. L'étanchéité du système doit être testée à la fin du chargement, mais avant sa mise en service. Un test d'étanchéité doit être effectué avant de quitter les lieux.

2.16 Mise hors fonction

Avant d'effectuer cette procédure, il est primordial que le technicien maîtrise complètement le matériel et toutes ses spécificités. La bonne pratique recommandée consiste à récupérer tous les réfrigérants de manière sécurisée. Avant le début de l'opération, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé en cas d'analyse requise avant la réutilisation du réfrigérant récupéré. Il est important qu'une alimentation électrique soit disponible avant le début de l'opération.

- Familiarisez-vous avec le matériel et son fonctionnement.
- Isolez électriquement le système.
- Avant de commencer la procédure, assurez-vous que :
  - du matériel de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour manipuler les cylindres de réfrigérants;
  - tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et

utilisé correctement;

- le processus de récupération est encadré à tout moment par une personne compétente;
- le matériel de récupération et les cylindres sont conformes aux normes adaptées.

- Évacuez le système frigorifique, si possible.
- Si l’utilisation d’une pompe à vide est impossible, effectuez des manipulations afin que le réfrigérant soit retiré des différentes parties du système.
- Assurez-vous que le cylindre est situé sur les échelons avant le début de la récupération.
- Démarrez la machine de récupération et procédez conformément aux instructions du fabricant.
- Ne remplissez pas trop les cylindres. (Pas plus de 80 % du volume de la charge liquide.)
- Ne dépassez pas la pression maximale de service du cylindre, même temporairement.
- Lorsque les cylindres ont été correctement remplis et que le processus est terminé, assurez-vous que les cylindres et le matériel sont rapidement évacués du site et que toutes les vannes isolantes sur le matériel sont fermées.
- Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système frigorifique avant d’avoir été nettoyé et contrôlé.

2.17 Étiquetage

- Le matériel doit être étiqueté pour indiquer qu’il a été mis hors service et vidé de son réfrigérant. L’étiquette doit être datée et signée. Pour les appareils contenant des RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES, assurez-vous qu’il y a des étiquettes sur l’équipement indiquant que l’équipement contient du RÉFRIGÉRANT INFLAMMABLE.

2.18 Récupération

- Lors du retrait du réfrigérant d’un système, soit pour l’entretien ou le démantèlement,
- il est recommandé de récupérer tous les réfrigérants de manière sécurisée.
- Lorsque le réfrigérant est transféré dans des cylindres, assurez-vous que seuls des cylindres de récupération de réfrigérant adaptés sont utilisés. Assurez-vous que le nombre adéquat de cylindres est disponible pour contenir la totalité de la charge du système. Tous les cylindres à utiliser sont conçus pour la récupération du réfrigérant et étiquetés pour ce réfrigérant (p. ex., des cylindres spécifiques à la récupération du réfrigérant). Les cylindres doivent être équipés d’une soupape de surpression et de vannes d’arrêt en bon état de fonctionnement. Les cylindres de récupération vides sont vidangés et, si possible, refroidis avant le début du processus de récupération.
- L’appareil de récupération doit être en bon état et accompagné d’un manuel d’utilisation disponible à portée de main et convenant à la récupération de liquides réfrigérants inflammables. En cas de doute le fabricant doit être consulté. De plus, un ensemble de balances calibrées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les tuyaux doivent être équipés de raccords de démontage antifuite en bon état.
- Le réfrigérant récupéré doit être traité conformément à la législation locale dans la bouteille de récupération appropriée et la note de transfert des déchets appropriée doit être organisée. Ne mélangez pas les réfrigérants dans les appareils de récupération,
- Si les compresseurs ou les compresseurs à huile doivent être retirés, assurez-vous qu’ils ont été vidangés à un niveau suffisant pour garantir que l’huile ne contient plus de réfrigérant inflammable. Le corps du compresseur ne doit pas être chauffé par une flamme nue ou d’autres sources d’inflammation pour accélérer ce processus. Lorsque de l’huile est drainée d’un système, l’opération doit être effectuée en toute sécurité.

2.19 Transport, marquage et stockage des unités

1. Transport d’équipements contenant des réfrigérants inflammables

   Respect de la réglementation de transport

2. Marquage du matériel avec des signes La conformité régulations

   locales

3. Mise au rebut de matériel utilisant des réfrigérants inflammables

   Conforme aux réglementations nationales

4. Stockage du matériel/des appareils

Le stockage de matériels doit se faire conformément aux instructions du fabricant.

5. Stockage du matériel emballé (non vendu)

Les emballages de protection pour le stockage doivent être conçus de manière à ce que les dégâts mécaniques éventuels causés au matériel à l’intérieur de l’emballage ne provoquent pas une fuite de la charge de réfrigérant. Le nombre maximal d’appareils autorisés à être stockés ensemble sera déterminé par les réglementations locales.

Caractéristiques

Table des matières

1. Modèle de référence 2
2. Longueur du tuyau et hauteur de chute 3
3. Combinaison de modules intérieurs 6
4. Schémas de cycle du réfrigérant 18
5. Schémas de câblage 20

1. Modèle de référence

Reportez-vous au tableau suivant pour déterminer le modèle d’unité intérieure et extérieure spécifique.

Modèle du module intérieur	Modèle module extérieur	Capacité (Btu/h)	Alimentation
B-VHP183A-1	A-VHP183A-1	Série hyper chaleur 18k	208/230 V, 60 Hz, 1 phase
B-VHP284A-1	A-VHP284A-1	Série hyper chaleur 27k	
B-VHP365A-1	A-VHP365A-1	Série hyper chaleur 36k	
B-VHP486A-1	A-VHP486A-1	Série hyper chaleur 48k	
B-VHP556A-1	A-VHP556A-1	Série hyper chaleur 55k	

2. Longueur du tuyau et hauteur de chute

Veiller à ce que la longueur du tuyau réfrigérant et la hauteur de chute entre les modules intérieur et extérieur soient conformes aux exigences indiquées dans le tableau ci-dessous :

	1 propulse 2	1 propulse 3	1 propulse 4	1 propulse 5	1 propulse 6
Longueur max. de toutes les pièces (pi/m)	131/40	197/60	262/80	262/80	262/80
Longueur max. de toutes les IU (pi/m)	82/25	98/30	115/35	115/35	115/35
Différence de hauteur max. entre IU et OU (pi/m)	49/15	49/15	49/15	49/15	49/15
Différence de hauteur max. entre IU (pi/m)	33/10	33/10	33/10	33/10	33/10

Mise en garde :

- Le diamètre du tuyau de réfrigérant est différent selon l'unité intérieure à connecter. Consulter les tableaux ci-dessous lors de l'utilisation du tuyau d'extension.
- Un connecteur de transfert supplémentaire doit être utilisé sur l'unité extérieure lorsque le diamètre du tuyau de réfrigérant est différent de celui de l'unité extérieure.

Module intérieur		
Modèle	Diamètre du tuyau (pouce (mm))	
6k, 9k, 12k	Liquide	Φ1/4(Φ6 .35)
	Gaz	Φ3/8(Φ9 .52)
18k	Liquide	Φ1/4(6.35)
	Gaz	Φ1/2(Φ12 .7)
24k, 33k	Liquide	Φ3/8(Φ9 .52)
	Gaz	Φ5/8(Φ16)

Module extérieur				
Modèle	**Diamètre du tuyau (pouce (mm))**		**Adaptateur (pouce (mm))**	**Qté**
A-VHP183A-1	Liquide	Φ1/4(Φ6 .35)*3	Φ3/8(Φ9 .52)-->Φ1/2(Φ12 .7) Φ1/2(Φ12 .7)-->Φ5/8(Φ16)	2 1
	Gaz	Φ3/8(Φ9 .52)*3		
A-VHP284A-1	Liquide	Φ1/4(6.35)*4	Φ1/4(Φ6 .35)-->Φ3/8(Φ9 .52) Φ1/2(Φ12 .7)-->Φ5/8(Φ16) Φ3/8(Φ9 .52)-->Φ1/2(Φ12 .7) Φ1/2(Φ12 .7)-->Φ3/8(Φ9 .52)	1 1 1 1
	Gaz	Φ3/8(Φ9 .52)*3		
		Φ1/2(Φ12.7)*1		
A-VHP365A-1	Liquide	Φ1/4(6.35)*5	Φ1/4(Φ6 .35)-->Φ3/8(Φ9 .52) Φ1/2(Φ12 .7)-->Φ5/8(Φ16) Φ3/8(Φ9 .52)-->Φ1/2(Φ12 .7) Φ1/2(Φ12 .7)-->Φ3/8(Φ9 .52)	2 2 1 2
	Gaz	Φ3/8(Φ9 .52)*3		
		Φ1/2(Φ12 .7)*2		
A-VHP486A-1 **A-VHP556A-1**	Liquide	Φ1/4(6.35)*6	Φ1/4(Φ6 .35)-->Φ3/8(Φ9 .52) Φ1/2(Φ12 .7)-->Φ5/8(Φ16) Φ3/8(Φ9 .52)-->Φ1/2(Φ12 .7) Φ1/2(Φ12 .7)-->Φ3/8(Φ9 .52)	2 2 1 2
	Gaz	Φ3/8(Φ9 .52)*4		
		Φ1/2(Φ12 .7)*2		

3. Combinaison de modules intérieurs

3.1 Combinaison de modules intérieurs pour A-VHP183A-1

Disponible à l'intérieur	Un module	Deux modules		Trois Modules	
Fixé au mur (AG/EP) : 6K/9K/12K/18K/24K; Cassette/Conduit mince statique faible/console : 6K/9K/12K/18K/24K;	18	6+6	9+18	6+6+6	6+12+12
	24	6+9	9+24	6+6+9	6+12+18
		6+12	12+12	6+6+12	9+9+9
		6+18	12+18	6+6+18	9+9+12
		6+24	12+24	6+6+24	9+9+18
		9+9	18+18	6+9+9	9+12+12
		9+12		6+9+12	12+12+12
				6+9+18	
Fixé au mur (AG/EP) : 6K/9K/12K; Cassette/Conduit mince statique faible/console : 6K/9K/12K; AHU:18K/24K (au moins un ATA)	18	6+18		6+6+18	
	24	9+18		6+9+18	
		12+18		9+9+18	
Conduit mince statique élevé : 9K/12K/18K/24K	9	9+9	12+12		
	12	9+12	12+18		
	18	9+18	12+24		
	24	9+24			

3.2 Combinaison de modules intérieurs pour A-VHP284A-1

Disponible à l'intérieur	Un module	Deux modules	Trois Modules		
Fixé au mur (AG/EP) : 6K/9K/12K/18K/24K/30K; Cassette/Conduit mince statique faible/console : 6K/9K/12K/18K/24K;	24	6+18	6+6+6	6+12+12	9+12+12
	30	6+24	6+6+9	6+12+18	9+12+18
		9+9	6+6+12	6+12+24	9+12+24
		9+12	6+6+18	6+18+18	9+18+18
		9+18	6+6+24	6+18+24	12+12+12
		9+24	6+9+9	9+9+9	12+12+18
		12+12	6+9+12	9+9+12	12+12+24
		12+18	6+9+18	9+9+18	12+18+18
		12+24	6+9+24	9+9+24	
		18+18			
	Quatre modules				
	6+6+6+6	6+6+9+12	6+6+18+18	6+9+12+18	9+9+9+18
	6+6+6+9	6+6+9+18	6+9+9+9	6+12+12+12	9+9+12+12
	6+6+6+12	6+6+9+24	6+9+9+12	6+12+12+18	9+9+12+18
	6+6+6+18	6+6+12+12	6+9+9+18	9+9+9+9	9+12+12+12
	6+6+6+24	6+6+12+18	6+9+9+24	9+9+9+12	12+12+12+12
	6+6+9+9	6+6+12+24	6+9+12+12		
Conduit mince statique élevé : 9K/12K/18K/24K	Un module	Deux modules		Trois Modules	
	18	9+9	12+12	9+9+9	9+12+18
	24	9+12	12+18	9+9+12	9+12+24
		9+18	12+24	9+9+18	12+12+12
		9+24		9+9+24	12+12+18
				9+12+12	12+12+24

Disponible à l'intérieur	Un module	Deux modules	Trois Modules	Quatre modules
Fixé au mur (AG/EP) : 6K/9K/12K/18K; Cassette/Conduit mince statique faible/console : 6K/9K/12K/18K; ATA : 18K/24K/30K (au moins un ATA)	24	6+18	6+6+18	6+6+6+18
	30	6+24	6+6+24	6+6+6+24
		9+18	6+9+18	6+6+9+18
		9+24	6+9+24	6+6+9+24
		12+18	6+12+18	6+9+9+18
		12+24	6+12+24	6+9+9+24
		18+18	9+9+18	9+9+9+18
			9+9+24	
			9+12+18	
			9+12+24	
			12+12+18	
			12+12+24	

3.3 Combinaison de modules intérieurs pour A-VHP365A-1

Disponible à l'intérieur	Un module	Deux modules		Trois Modules		
Fixé au mur (AG/EP) : 6K/9K/12K/1 8K/24K/30K/36K; Cassette/Conduit mince statique faible/console : 6K/9K/12K/18K/24K	30	6+24	12+18	6+6+12	6+12+18	9+12+18
	36	6+30	12+24	6+6+18	6+12+24	9+12+24
		6+36	12+30	6+6+24	6+12+30	9+18+18
		9+18	12+36	6+6+30	6+18+18	9+18+24
		9+24	18+18	6+6+36	6+18+24	12+12+12
		9+30	18+24	6+9+9	9+9+9	12+12+18
		9+36	18+30	6+9+12	9+9+12	12+12+24
		12+12	24+24	6+9+18	9+9+18	12+18+18
				6+9+24	9+9+24	12+18+24
				6+9+30	9+9+30	18+18+18
				6+12+12	9+12+12	
	Quatre modules				Cinq modules	
	6+6+6+6	6+6+18+18	6+12+12+18	9+9+18+18	6+6+6+6+6	6+6+9+9+12
	6+6+6+9	6+6+18+24	6+12+12+24	9+9+18+24	6+6+6+6+9	6+6+9+9+18
	6+6+6+12	6+9+9+9	6+12+18+18	9+12+12+12	6+6+6+6+12	6+6+9+12+12
	6+6+6+18	6+9+9+12	6+12+18+24	9+12+12+18	6+6+6+6+18	6+6+12+12+12
	6+6+6+24	6+9+9+18	6+18+18+18	9+12+12+24	6+6+6+9+9	6+9+9+9+9
	6+6+9+9	6+9+9+24	9+9+9+9	9+12+18+18	6+6+6+9+12	6+9+9+9+12
	6+6+9+12	6+9+12+12	9+9+9+12	9+18+18+18	6+6+6+9+18	6+9+9+12+12
	6+6+9+18	6+9+12+18	9+9+9+18	12+12+12+12	6+6+6+12+12	9+9+9+9+9
	6+6+9+24	6+9+12+24	9+9+9+24	12+12+12+18	6+6+6+12+18	9+9+9+9+12
	6+6+12+12	6+9+18+18	9+9+12+12	12+12+12+24	6+6+9+9+9	
	6+6+12+18	6+9+18+24	9+9+12+18	12+12+18+18		
	6+6+12+24	6+12+12+12	9+9+12+24			

Disponible à l'intérieur	Un module	Deux modules		Trois Modules		Quatre modules	
Conduit mince statique élevé : 9K/12K/18K/24K	18	9+9	12+18	9+9+9	9+12+18	9+9+9+9	9+12+12+12
	24	9+12	12+24	9+9+12	9+12+24	9+9+9+12	9+12+12+18
		9+18	18+18	9+9+18	12+12+12	9+9+9+18	9+12+12+24
		9+24	18+24	9+9+24	12+12+18	9+9+9+24	12+12+12+12
		12+12	24+24	9+12+12	12+12+24	9+9+12+12	12+12+12+18
						9+9+12+18	12+12+12+24
						9+9+12+24	

Disponible à l'intérieur	Un module	Deux modules		Trois Modules	
Fixé au mur (AG/EP) : 6K/9K/12K/18K/24K/30K/36K; Cassette/Conduit mince statique faible/console : 6K/9K/12K/18K/24K; ATA : 18K/24K/30K/36K (à au moins un ATA)	30	6+18	12+18	6+6+18	6+12+30
	36	6+24	12+24	6+6+24	9+9+18
		6+30	12+30	6+6+30	9+9+24
		6+36	12+36	6+6+36	9+9+30
		9+18	18+18	6+9+18	9+12+18
		9+24	18+24	6+9+24	9+12+24
		9+30	18+30	6+9+30	12+12+18
		9+36	24+24	6+12+18	12+12+24
				6+12+24	
	Quatre modules				Cinq modules
	6+6+6+18	6+6+12+24	6+12+12+18	9+9+12+24	6+6+6+6+18
	6+6+6+24	6+9+9+18	6+12+12+24	9+12+12+18	6+6+6+9+18
	6+6+9+18	6+9+9+24	9+9+9+18	9+12+12+24	6+6+9+9+18
	6+6+9+24	6+9+12+18	9+9+9+24	12+12+12+18	
	6+6+12+18	6+9+12+24	9+9+12+18	12+12+12+24	

3.4 Combinaison de modules intérieurs pour A-VHP486A-1, A-VHP556A-1

Disponible à l'intérieur	Un module	Deux modules		Trois Modules			
Fixé au mur (AG/EP) : 6K/9K/12K/18K/24K/30K/36K; Cassette/Conduit mince statique faible/console : 6K/9K/12K/18K/24K;	30	6+24	12+30	6+6+18	6+12+18	9+9+24	9+18+36
	36	6+30	12+36	6+6+24	6+12+24	9+9+30	12+12+12
		6+36	18+18	6+6+30	6+12+30	9+9+36	12+12+18
		9+18	18+24	6+6+36	6+12+36	9+12+12	12+12+24
		9+24	18+30	6+9+9	6+18+18	9+12+18	12+12+30
		9+30	18+36	6+9+12	6+18+24	9+12+24	12+12+36
		9+36	24+24	6+9+18	6+18+30	9+12+30	12+18+18
		12+12	24+30	6+9+24	6+18+36	9+12+36	12+18+24
		12+18	24+36	6+9+30	9+9+9	9+18+18	12+18+30
		12+24		6+9+36	9+9+12	9+18+24	12+18+36
				6+12+12	9+9+18	9+18+30	18+18+18
	Quatre modules						
	6+6+6+6	6+6+9+24	6+9+9+18	6+12+12+12	9+9+9+9	9+9+18+18	9+18+18+18
	6+6+6+9	6+6+12+12	6+9+9+24	6+12+12+18	9+9+9+12	9+9+18+24	12+12+12+12
	6+6+6+12	6+6+12+18	6+9+12+12	6+12+12+24	9+9+9+18	9+12+12+12	12+12+12+18
	6+6+6+18	6+6+12+24	6+9+12+18	6+12+18+18	9+9+9+24	9+12+12+18	12+12+12+24
	6+6+6+24	6+6+18+18	6+9+12+24	6+12+18+24	9+9+12+12	9+12+12+24	12+12+18+18
	6+6+9+9	6+6+18+24	6+9+18+18	6+18+18+18	9+9+12+18	9+12+18+18	12+12+18+24
	6+6+9+12	6+9+9+9	6+9+18+24	6+18+18+24	9+9+12+24	9+12+18+24	12+18+18+18
	6+6+9+18	6+9+9+12					
	Cinq modules						
	6+6+6+6+6	6+6+6+12+24	6+6+9+18+24	6+9+9+9+24	6+9+12+18+24	9+9+9+9+24	9+9+12+18+24
	6+6+6+6+9	6+6+6+18+18	6+6+12+12+12	6+9+9+12+12	6+9+18+18+18	9+9+9+12+12	9+9+18+18+18
	6+6+6+6+12	6+6+6+18+24	6+6+12+12+18	6+9+9+12+18	6+12+12+12+12	9+9+9+12+18	9+12+12+12+12
	6+6+6+6+18	6+6+9+9+9	6+6+12+12+24	6+9+9+12+24	6+12+12+12+18	9+9+9+12+24	9+12+12+12+18
	6+6+6+6+24	6+6+9+9+12	6+6+12+18+18	6+9+9+18+18	6+12+12+12+24	9+9+9+18+18	9+12+12+12+24
	6+6+6+9+9	6+6+9+9+18	6+6+12+18+24	6+9+9+18+24	6+12+12+18+18	9+9+9+18+24	9+12+12+18+18
	6+6+6+9+12	6+6+9+9+24	6+6+18+18+18	6+9+12+12+12	6+12+18+18+18	9+9+12+12+12	12+12+12+12+12
	6+6+6+9+18	6+6+9+12+12	6+6+18+18+24	6+9+12+12+18	9+9+9+9+9	9+9+12+12+18	12+12+12+12+18
	6+6+6+9+24	6+6+9+12+18	6+9+9+9+9	6+9+12+12+24	9+9+9+9+12	9+9+12+12+24	12+12+12+12+24
	6+6+6+12+12	6+6+9+12+24	6+9+9+9+12	6+9+12+18+18	9+9+9+9+18	9+9+12+18+18	12+12+12+18+18
	6+6+6+12+18	6+6+9+18+18	6+9+9+9+18				
	Six modules						
	6+6+6+6+6+6	6+6+6+6+12+12	6+6+6+9+12+24	6+6+9+9+12+18	6+9+9+9+9+12	6+9+12+12+12+12	9+9+9+9+12+18
	6+6+6+6+6+9	6+6+6+6+12+18	6+6+6+12+12+12	6+6+9+9+12+24	6+9+9+9+9+18	6+9+12+12+12+18	9+9+9+9+12+24
	6+6+6+6+6+12	6+6+6+6+12+24	6+6+6+12+12+18	6+6+9+12+12+12	6+9+9+9+9+24	6+12+12+12+12+12	9+9+9+12+12+12
	6+6+6+6+6+18	6+6+6+9+9+9	6+6+6+12+12+24	6+6+9+12+12+18	6+9+9+9+12+12	6+12+12+12+12+18	9+9+9+12+12+18
	6+6+6+6+6+24	6+6+6+9+9+12	6+6+9+9+9+9	6+6+9+12+12+24	6+9+9+9+12+18	9+9+9+9+9+9	9+9+12+12+12+12
	6+6+6+6+9+9	6+6+6+9+9+18	6+6+9+9+9+12	6+6+12+12+12+12	6+9+9+9+12+24	9+9+9+9+9+12	9+9+12+12+12+18
	6+6+6+6+9+12	6+6+6+9+9+24	6+6+9+9+9+18	6+6+12+12+12+18	6+9+9+12+12+12	9+9+9+9+9+18	9+12+12+12+12+12
	6+6+6+6+9+18	6+6+6+9+12+12	6+6+9+9+9+24	6+6+12+12+12+24	6+9+9+12+12+18	9+9+9+9+9+24	12+12+12+12+12+12
	6+6+6+6+9+24	6+6+6+9+12+18	6+6+9+9+12+12	6+9+9+9+9+9	6+9+9+12+12+24	9+9+9+9+12+12	

A-VHP486A-1, A-VHP556A-1

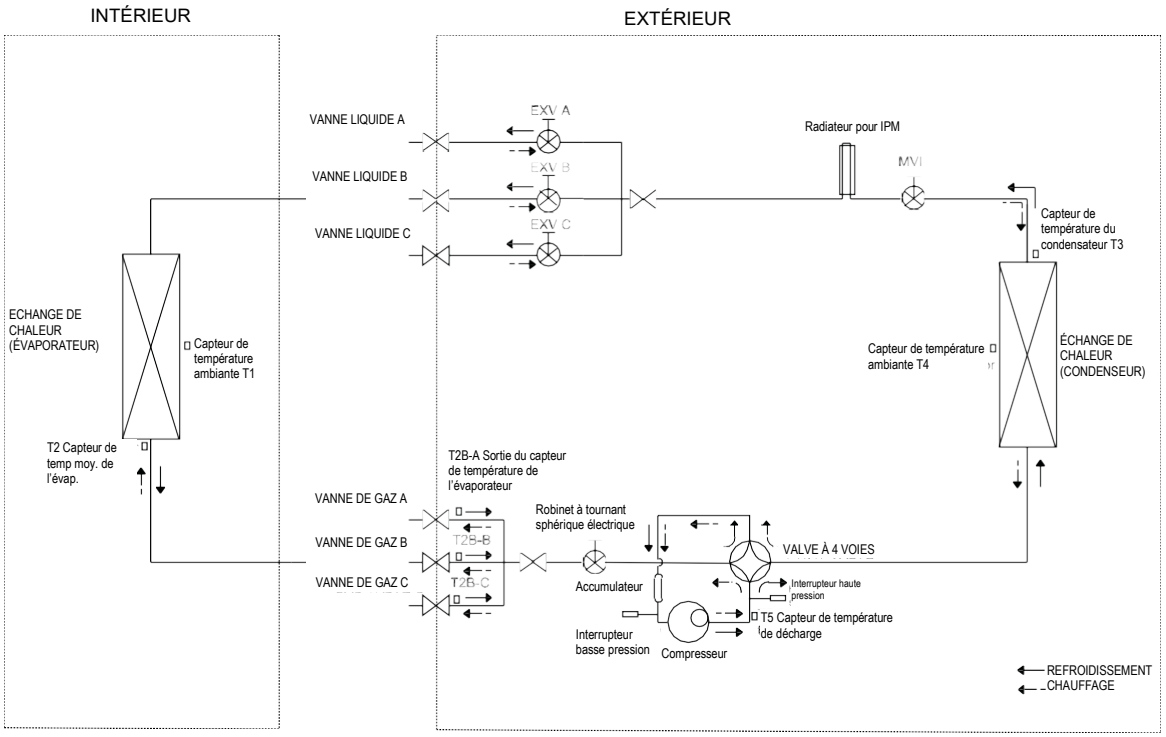
Disponible à l'intérieur	Un module	Deux modules		Trois Modules		Quatre modules		
Conduit mince statique élevé : 9K/12K/18K/24K	18	9+9	12+18	9+9+9	9+18+24	9+9+9+9	9+12+12+18	9+9+9+9+9
	24	9+12	12+24	9+9+12	9+24+24	9+9+9+12	9+12+12+24	9+9+9+9+12
		9+18	18+18	9+9+18	12+12+12	9+9+9+18	9+12+18+18	9+9+9+12+12
		9+24	18+24	9+9+24	12+12+18	9+9+9+24	9+12+18+24	9+9+12+12+12
		12+12	24+24	9+12+12	12+12+24	9+9+12+12	12+12+12+12	9+12+12+12+12
				9+12+18	12+18+18	9+9+12+18	12+12+12+18	12+12+12+12+12
				9+12+24	12+18+24	9+9+12+24	12+12+12+24	
				9+18+18	12+24+24	9+9+18+18	12+12+18+18	
						9+9+18+24	12+12+18+24	
						9+12+12+12		

Disponible à l'intérieur	Un module	Deux modules		Trois Modules	
Fixé au mur (AG/EP) : 6K/9K/12K/18K/24K/30K/36K; Cassette/Conduit mince statique faible/console : 6K/9K/12K/18K/24K; ATA : 18K/24K/30K/36K (au moins une ATA)	30	6+18	12+30	6+6+18	9+9+18
	36	6+24	12+36	6+6+24	9+9+24
		6+30	18+18	6+6+30	9+9+30
		6+36	18+24	6+6+36	9+9+36
		9+18	18+30	6+9+18	9+12+18
		9+24	18+36	6+9+24	9+12+24
		9+30	24+24	6+9+30	9+12+30
		9+36	24+30	6+9+36	9+12+36
		12+18	24+36	6+12+18	12+12+18
		12+24		6+12+24	12+12+24
				6+12+30	12+12+30
				6+12+36	

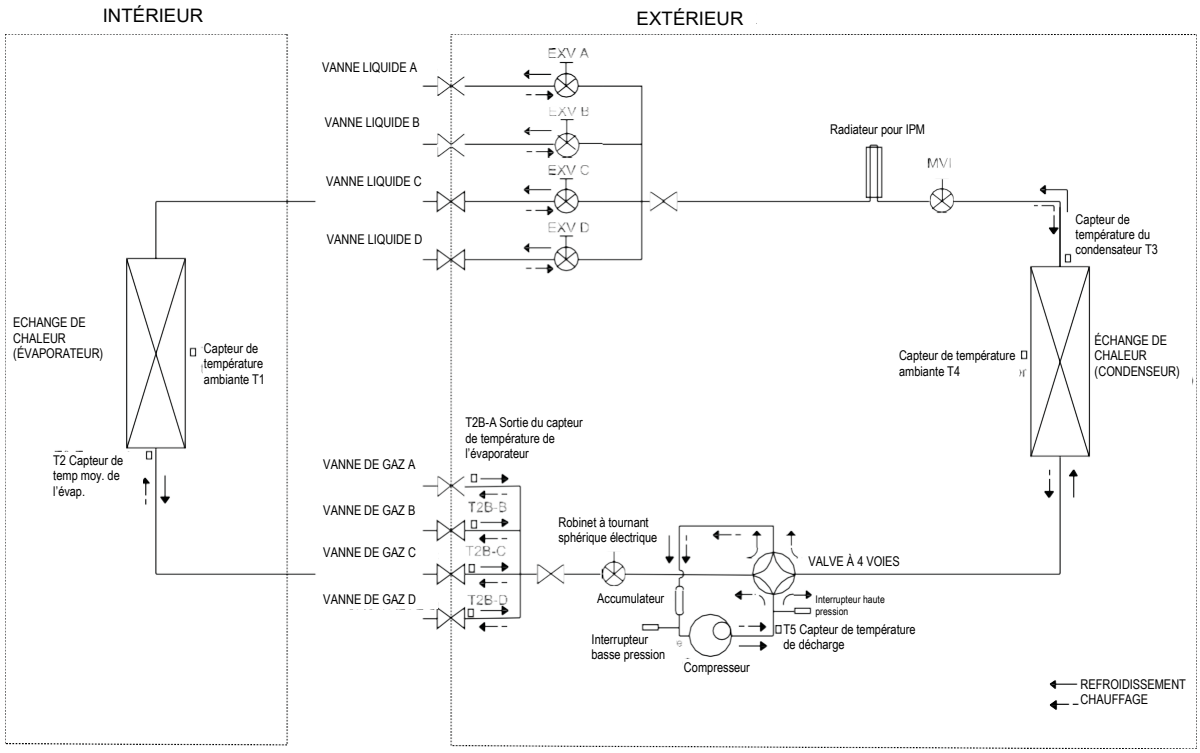
Quatre modules				
6+6+6+18	6+6+12+18	6+9+12+18	9+9+9+18	9+12+12+18
6+6+6+24	6+6+12+24	6+9+12+24	9+9+9+24	9+12+12+24
6+6+9+18	6+9+9+18	6+12+12+18	9+9+12+18	12+12+12+18
6+6+9+24	6+9+9+24	6+12+12+24	9+9+12+24	12+12+12+24

Cinq modules				Six modules
6+6+6+6+18	6+9+9+9+24	6+9+12+12+24	9+9+9+12+24	6+6+6+6+6+18
6+6+6+6+24	6+9+9+12+18	6+12+12+12+18	9+9+9+12+18	6+6+6+6+9+18
6+6+6+12+18	6+9+9+12+24	9+9+9+9+18	9+9+12+12+18	6+6+6+9+9+18
6+6+6+12+24	6+9+12+12+18	9+9+9+9+24	9+12+12+12+18	6+6+9+9+9+18
6+9+9+9+18				6+9+9+9+9+18
				9+9+9+9+9+18

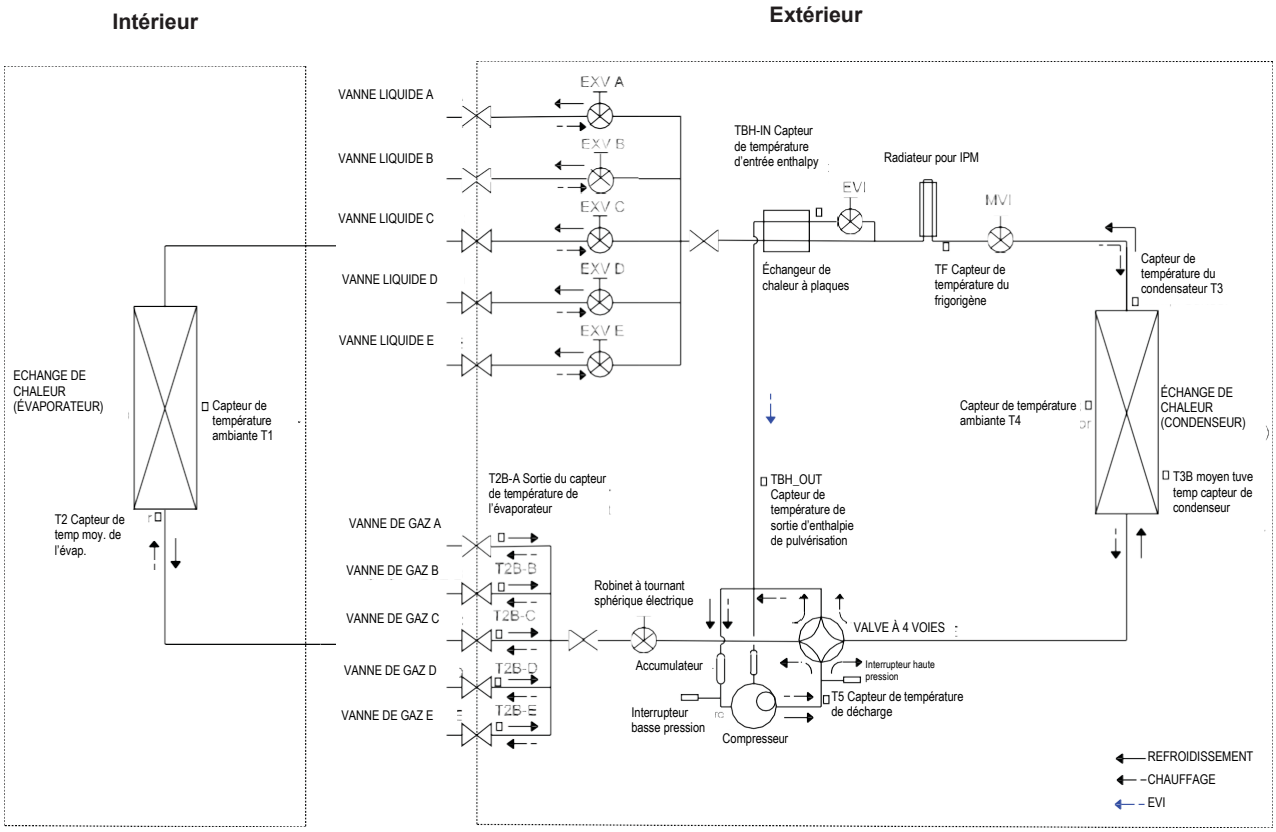
4.7 Schémas de cycle du réfrigérant du A-VHP183A-1



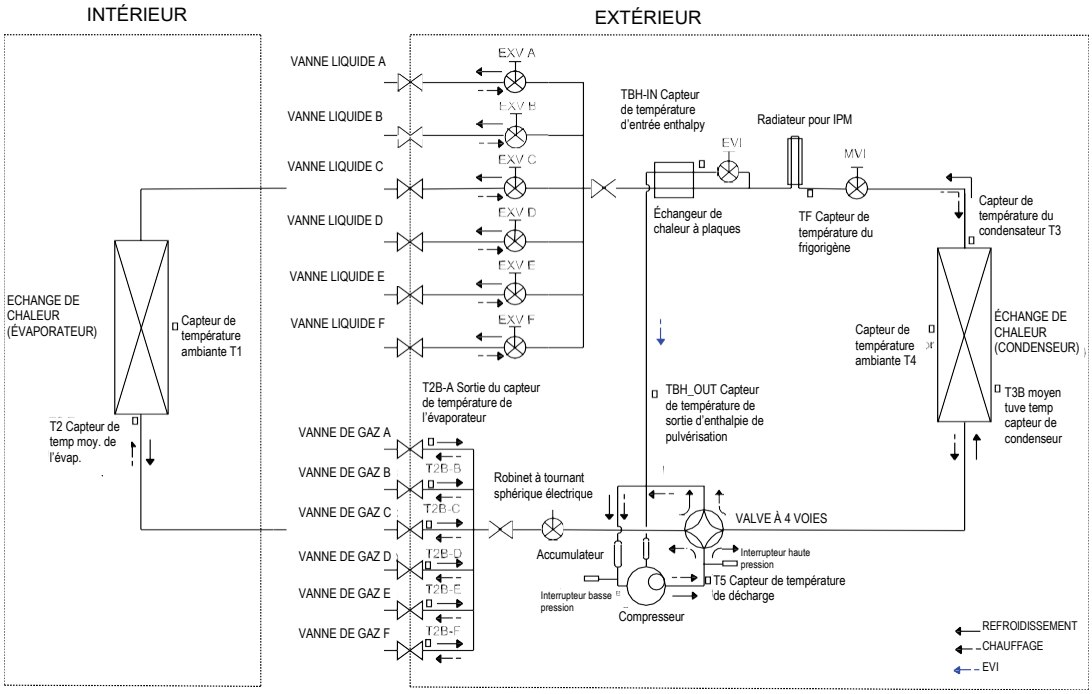
4.8 Schémas de cycle du réfrigérant du A-VHP284A-1



4.10 Schémas de cycle du réfrigérant du A-VHP365A-1



4.12 Schémas de cycle du réfrigérant du A-VHP486A-1, A-VHP556A-1



5. Schémas de câblage

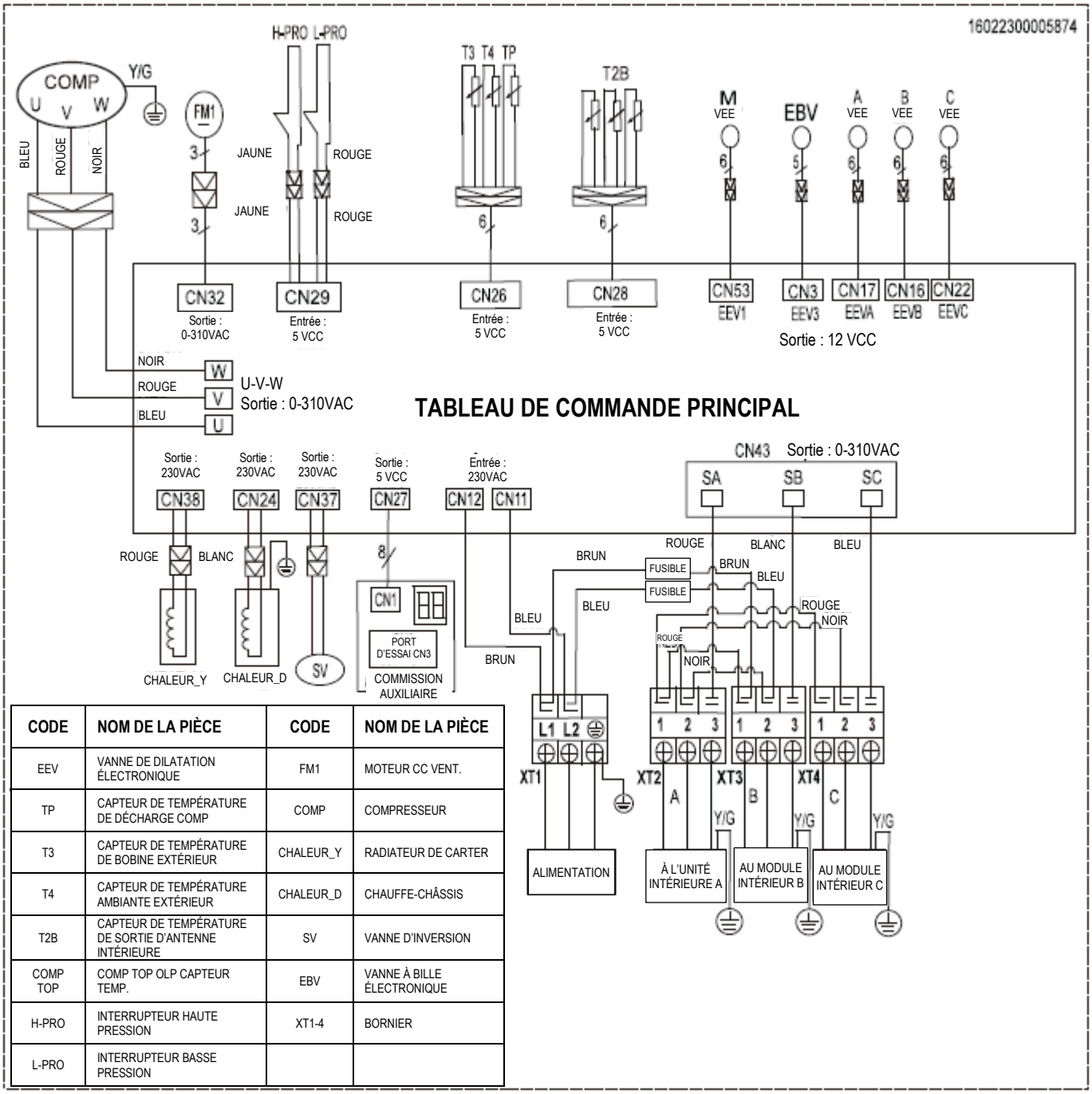
Schéma de câblage du module extérieur

Module extérieur	
Modèle ODU	**Schémas de câblage ODU**
A-VHP183A-1	16022300005874
A-VHP284A-1	16022300005875
A-VHP365A-1	16022300005713
A-VHP486A-1 **A-VHP556A-1**	16022000041470

Schéma de circuit imprimé de l’unité extérieure

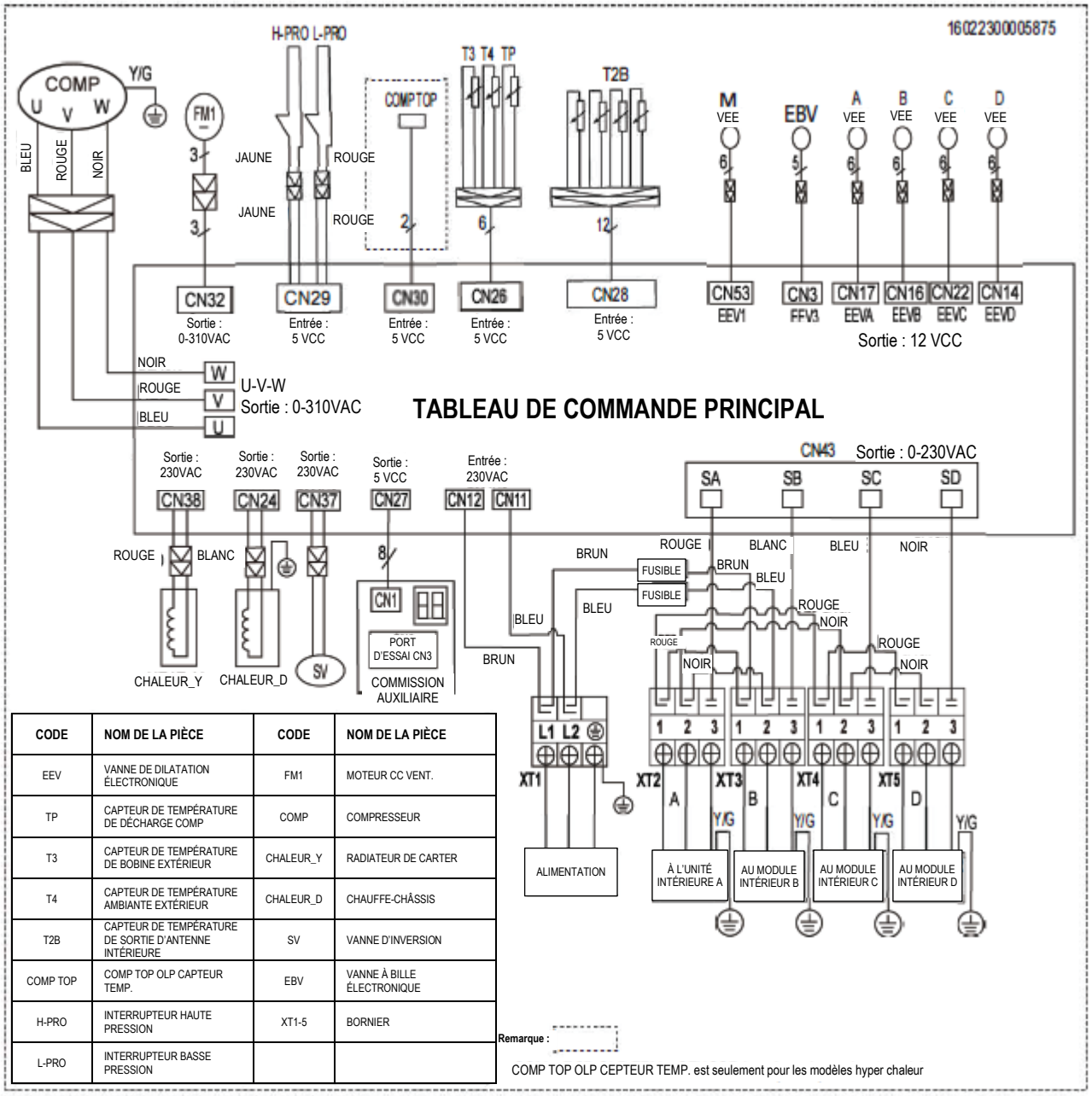
Module extérieur	
Modèle ODU	**ODU Carte de circuit imprimé**
A-VHP183A-1	17122300008875
A-VHP284A-1 **A-VHP365A-1**	17122300008875
A-VHP486A-1 **A-VHP556A-1**	17122300008875

Schéma de câblage extérieur : 16022300005874



CODE	NOM DE LA PIÈCE	CODE	NOM DE LA PIÈCE
EEV	VANNE DE DILATATION ÉLECTRONIQUE	FM1	MOTEUR CC VENT.
TP	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE DÉCHARGE COMP	COMP	COMPRESSEUR
T3	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE BOBINE EXTÉRIEUR	CHALEUR_Y	RADIATEUR DE CARTER
T4	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE AMBIANTE EXTÉRIEUR	CHALEUR_D	CHAUFFE-CHÂSSIS
T2B	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE SORTIE D'ANTENNE INTÉRIEURE	SV	VANNE D'INVERSION
COMP TOP	COMP TOP OLP CAPTEUR TEMP.	EBV	VANNE À BILLE ÉLECTRONIQUE
H-PRO	INTERRUPTEUR HAUTE PRESSION	XT1-4	BORNIER
L-PRO	INTERRUPTEUR BASSE PRESSION		

Schéma de câblage du module extérieur : 16022300005875

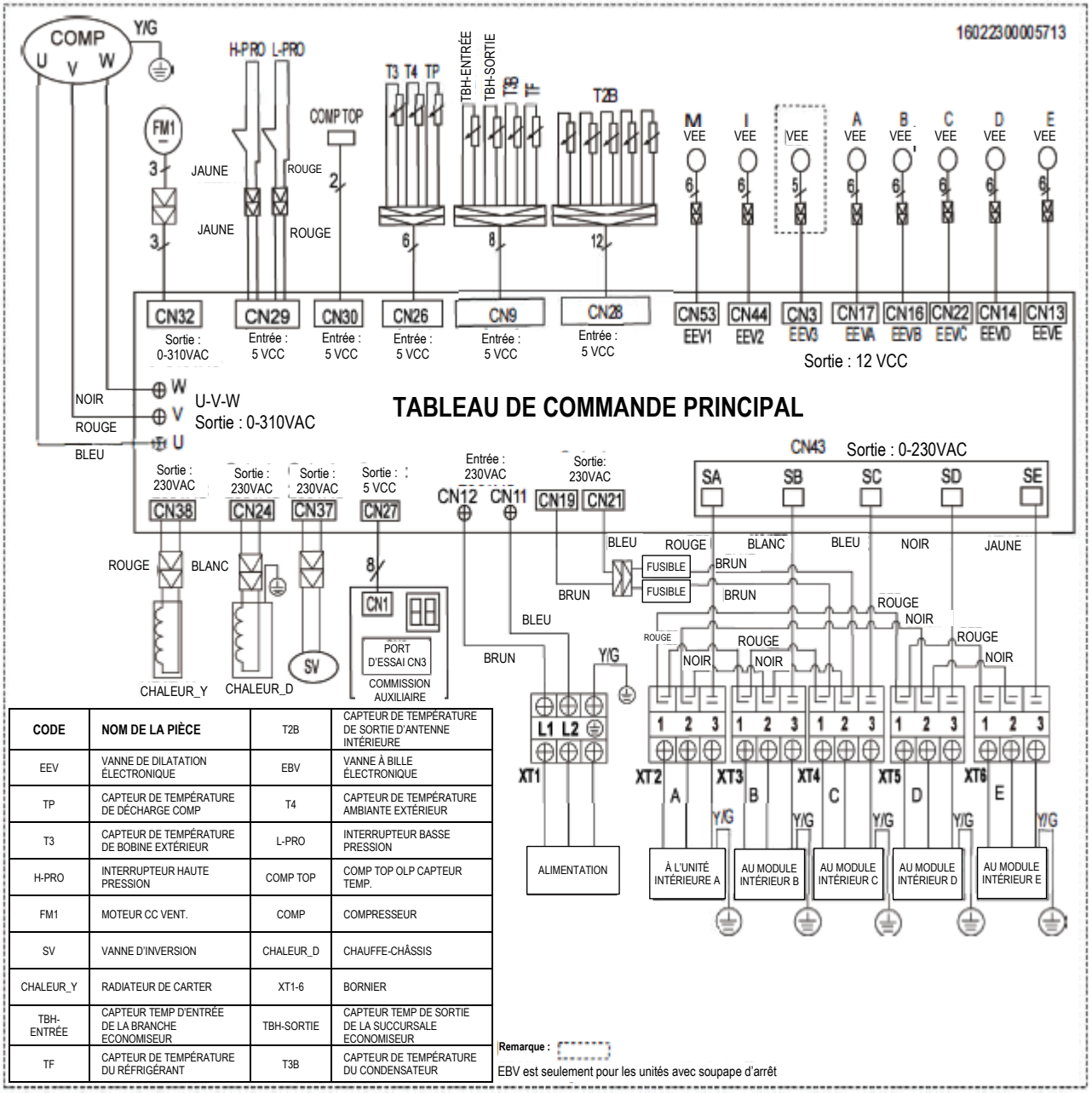


CODE	NOM DE LA PIÈCE	CODE	NOM DE LA PIÈCE
EEV	VANNE DE DILATATION ÉLECTRONIQUE	FM1	MOTEUR CC VENT.
TP	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE DÉCHARGE COMP	COMP	COMPRESSEUR
T3	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE BOBINE EXTÉRIEUR	CHALEUR_Y	RADIATEUR DE CARTER
T4	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE AMBIANTE EXTÉRIEUR	CHALEUR_D	CHAUFFE-CHÂSSIS
T2B	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE SORTIE D’ANTENNE INTÉRIEURE	SV	VANNE D’INVERSION
COMP TOP	COMP TOP OLP CAPTEUR TEMP.	EBV	VANNE À BILLE ÉLECTRONIQUE
H-PRO	INTERRUPTEUR HAUTE PRESSION	XT1-5	BORNIER
L-PRO	INTERRUPTEUR BASSE PRESSION		

Remarque :

COMP TOP OLP CEPTEUR TEMP. est seulement pour les modèles hyper chaleur

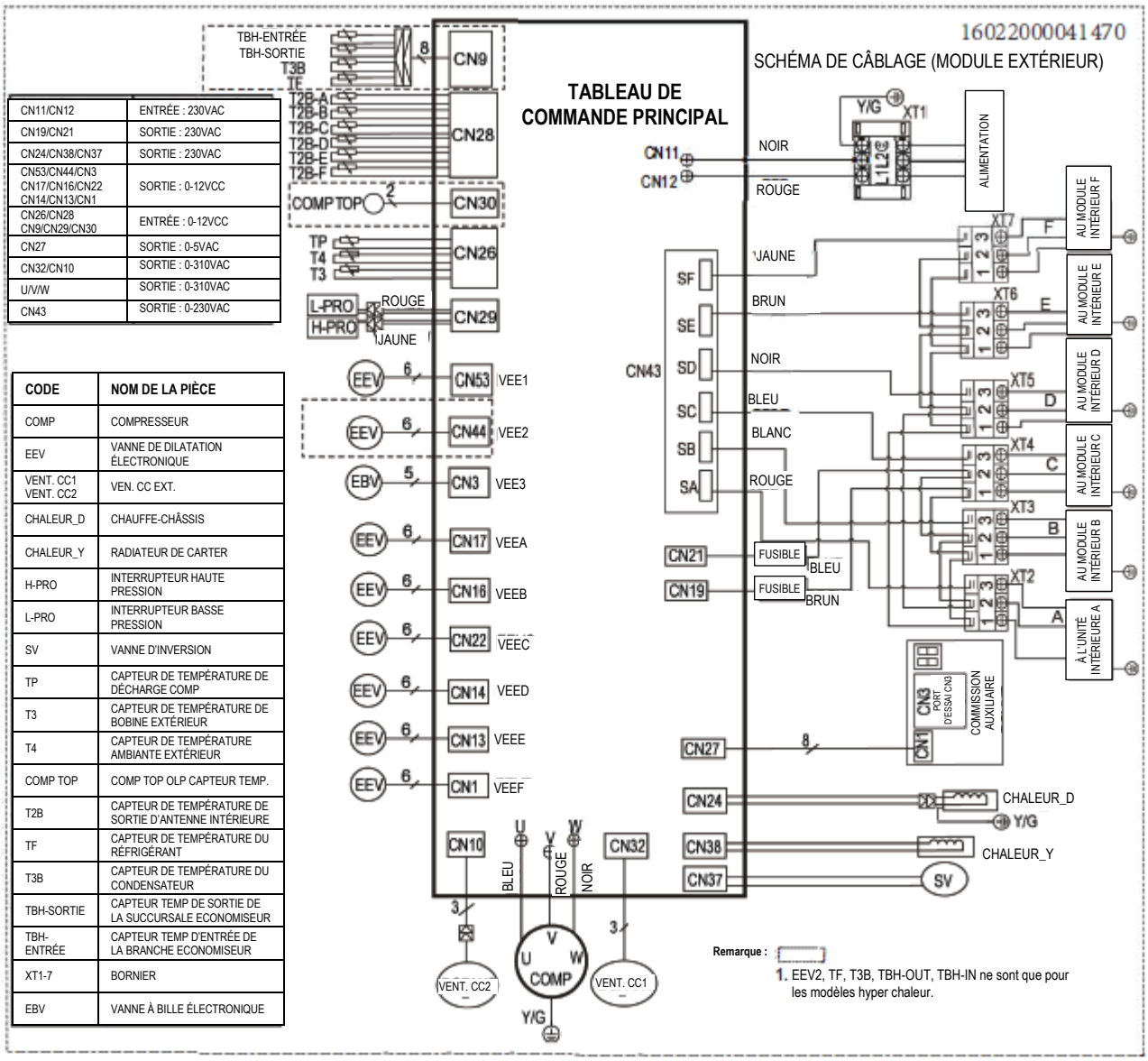
Schéma de câblage du module extérieur : 16022300005713



CODE	NOM DE LA PIÈCE		
EEV	VANNE DE DILATATION ÉLECTRONIQUE	EBV	VANNE À BILLE ÉLECTRONIQUE
TP	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE DÉCHARGE COMP	T4	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE AMBIANTE EXTÉRIEUR
T3	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE BOBINE EXTÉRIEUR	L-PRO	INTERRUPTEUR BASSE PRESSION
H-PRO	INTERRUPTEUR HAUTE PRESSION	COMP TOP	COMP TOP OLP CAPTEUR TEMP.
FM1	MOTEUR CC VENT.	COMP	COMPRESSEUR
SV	VANNE D'INVERSION	CHALEUR_D	CHAUFFE-CHÂSSIS
CHALEUR_Y	RADIATEUR DE CARTER	XT1-6	BORNIER
TBH-ENTRÉE	CAPTEUR TEMP D'ENTRÉE DE LA BRANCHE ECONOMISEUR	TBH-SORTIE	CAPTEUR TEMP DE SORTIE DE LA SUCCURSALE ECONOMISEUR
TF	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DU RÉFRIGÉRANT	T3B	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DU CONDENSATEUR
T2B	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE SORTIE D'ANTENNE INTÉRIEURE		

Remarque :
EBV est seulement pour les unités avec soupape d'arrêt

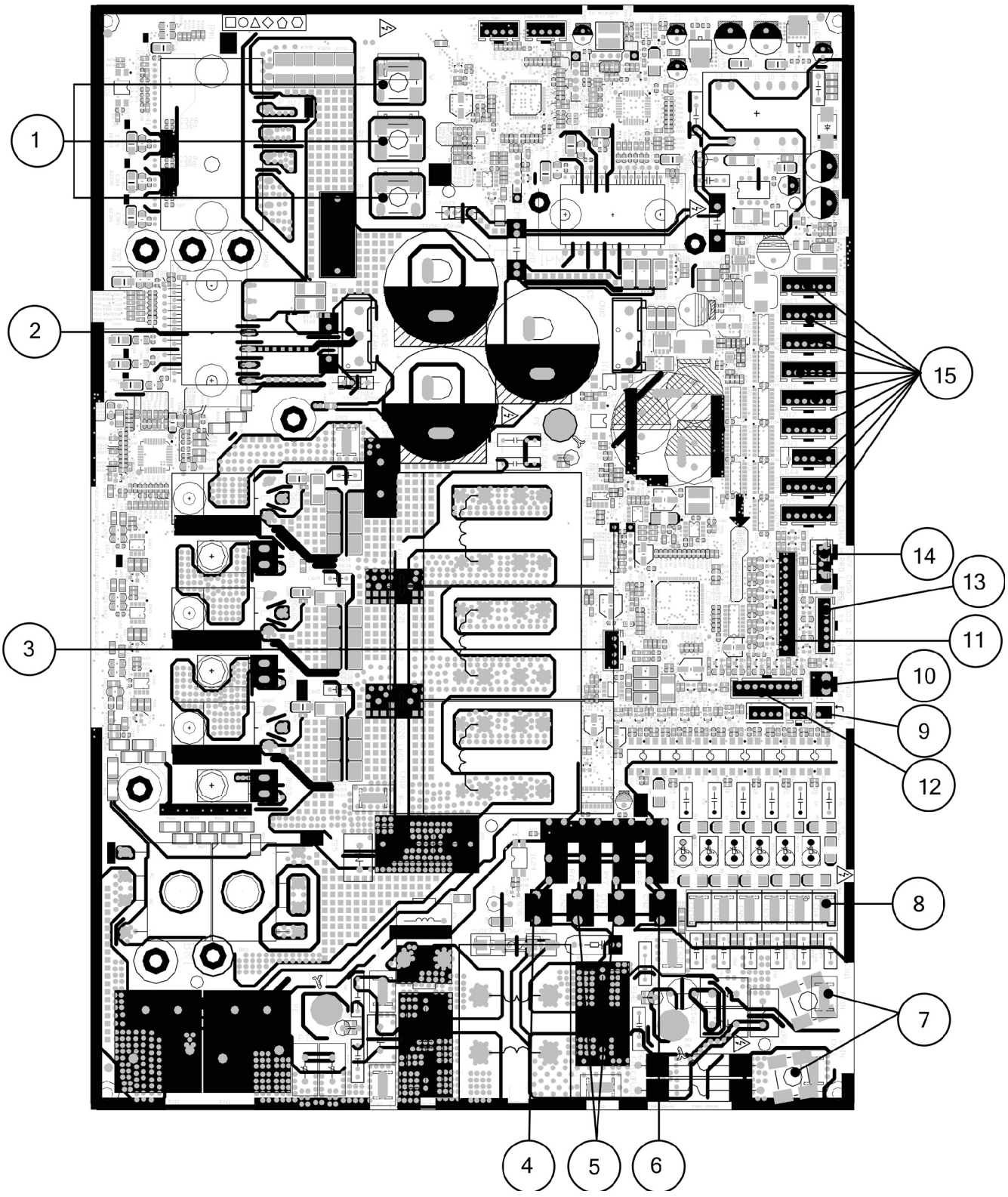
Schéma de câblage du module extérieur : 16022000041470



CN11/CN12	ENTRÉE : 230VAC
CN19/CN21	SORTIE : 230VAC
CN24/CN38/CN37	SORTIE : 230VAC
CN53/CN44/CN3 CN17/CN16/CN22 CN14/CN13/CN1	SORTIE : 0-12VCC
CN26/CN28 CN9/CN29/CN30	ENTRÉE : 0-12VCC
CN27	SORTIE : 0-5VAC
CN32/CN10	SORTIE : 0-310VAC
U/V/W	SORTIE : 0-310VAC
CN43	SORTIE : 0-230VAC

CODE	NOM DE LA PIÈCE
COMP	COMPRESSEUR
EEV	VANNE DE DILATATION ÉLECTRONIQUE
VENT. CC1 VENT. CC2	VEN. CC EXT.
CHALEUR_D	CHAUFFE-CHÂSSIS
CHALEUR_Y	RADIATEUR DE CARTER
H-PRO	INTERRUPTEUR HAUTE PRESSION
L-PRO	INTERRUPTEUR BASSE PRESSION
SV	VANNE D’INVERSION
TP	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE DÉCHARGE COMP
T3	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE BOBINE EXTÉRIEUR
T4	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE AMBIANTE EXTÉRIEUR
COMP TOP	COMP TOP OLP CAPTEUR TEMP.
T2B	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE SORTIE D’ANTENNE INTÉRIEURE
TF	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DU RÉFRIGÉRANT
T3B	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DU CONDENSATEUR
TBH-SORTIE	CAPTEUR TEMP DE SORTIE DE LA SUCCURSALE ECONOMISEUR
TBH-ENTRÉE	CAPTEUR TEMP D’ENTRÉE DE LA BRANCHE ECONOMISEUR
XT1-7	BORNIER
EBV	VANNE À BILLE ÉLECTRONIQUE

Schéma de circuit imprimé de l’unité extérieure : 17122300008875



N°	Nom	CN#	Signification
1	COMPRESSEUR	W	connecter au compresseur, 0V CA (veille), 10-310V CA (en cours d’exécution)
		V	
		U	
2	VENT_CC	CN32	Brancher au ventilateur CC
3	TESTPORT	CN45	utiliser pour les essais
4	CHALEUR_Y	CN38	se connecte au réchauffeur du compresseur, 208-230V CA lorsqu’il est allumé
5	4-WAY	CN37	se connecter à la vanne 4 voies, 208-230V CA lorsqu’elle est allumée.
		CN25	se connecter à la vanne 4 voies, 208-230V CA lorsqu’elle est allumée.
6	CHALEUR_D	CN24	se connecte au réchauffeur du compresseur, 208-230V CA lorsqu’il est allumé
7	Alimentation électrique	CN11	N_in : raccordement à la ligne N (entrée 208-230V CA)
		CN12	L_in : raccordement à la ligne L (entrée 208-230V CA)
8	S-A	CN43	S : se connecte à la communication de l’unité intérieure (broche 1- broches 2 : Onde d’impulsion 24VCC; Bro2-Bro3 : 208-230V CA entrée)
	S-B		
	S-C		
	S-D		
	S-E		
	S-F		
9	TBH-IN TBH-OUT T3B TF	CN9	brancher à la température d’entrée de la plaque froide. Capteur TBH-IN, température de sortie de la plaque froide. Capteur TBH-OUT, condensateur bobine moyen temp. capteur T3B, température d’entrée du tube réfrigérant. capteur TF
10	OLP TEMP. CAPTEUR	CN30	branche au capteur temp. supérieur du compresseur (5VCC vague pulsative)
11	T2B	CN28	branche au capteur de température de sortie de la bobine d’évaporation T2B
12	/	CN27	branche à la carte de clé CN1
13	T3 T4 TP	CN26	branche à la température du serpentin du condenseur. Capteur T3, température ambiante. Capteur T4, température d’échappement. capteur TP
14	H-PRO,L-RPO	CN29	branche au pressostat haut/bas (pin1-pin2&pin3-pin4:5VCC vague pulsative)

N°	Nom	CN#	Signification
15	EEVA	CN17	Se branche à la vanne d’expansion électrique
	EEVB	CN16	
	EEVC	CN22	
	EEVD	CN14	
	EEVE	CN13	
	EEVF	CN1	
	EEV 1	CN53	
	EEV 2	CN44	
	EEV 3	CN3	

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. Veuillez la considérer comme la norme.

Fonctions électroniques

Table des matières

1 Abréviation 2

2 Protection principale 2

1. Abréviation

Abréviations des éléments unitaires

Abréviation	Élément
T1	Température ambiante intérieure
T2	Température moyenne du serpentin d'échangeur de chaleur intérieur
T2B	Température du serpentin d'échappement de l'échangeur thermique intérieur (située sur l'unité extérieure)
T3	Température du serpentin du condensateur
T4	Température ambiante extérieure
T3B	Température moyenne du condenseur
T5	Température d'entrée du tuyau de réfrigérant
T6A	Température d'entrée de la branche de l'économiseur
T6B	Température de sortie de la branche de l'économiseur
TP	Température de sortie de compresseur

REMARQUE : T3B, T5,T6A&T6B sont uniquement pour les modèles hyper chaleur.

2. Protection principale

2.1 Redondance du capteur et arrêt automatique

- Si un capteur de température (T3, T4, T2B ou TP) ne fonctionne pas correctement, l'unité cesse de fonctionner et affiche le code d'erreur correspondant.

2.2 Arrêt automatique basé sur la vitesse du ventilateur

Si la vitesse du ventilateur extérieur fonctionne en dehors de la plage normale, le ventilateur n'a pas de phase ou le ventilateur ne tourne pas à zéro, l'unité cesse de fonctionner.

2.3 Protection du module onduleur

Le module de l'onduleur a un mécanisme d'arrêt automatique basé sur le courant et la température de l'unité. Le code d'erreur correspondant s'affiche et l'unité cesse de fonctionner si l'arrêt automatique est déclenché.

2.4 Protection de la communication des unités intérieures et extérieures

Si les unités intérieures ne reçoivent pas le signal de rétroaction des unités extérieures pendant 2 minutes consécutives ou si les unités extérieures ne reçoivent pas le signal de rétroaction d'une unité intérieure pendant 3 minutes consécutives, l'unité cesse de fonctionner correctement. L'appareil affiche le code de défaillance.

2.5 Erreur de paramètre EEPROM

Si la puce principale ne reçoit pas de rétroaction de la puce EEPROM ou d'une erreur de vérification des paramètres, l'unité cesse de fonctionner.

2.6 Arrêt automatique basé sur le compresseur

Si la vitesse du compresseur a été hors de contrôle, le compresseur manque de phase ou la tension est trop faible, l'unité cesse de fonctionner.

2.7 Protection de la température de décharge du compresseur

Lorsque la température de décharge du compresseur augmente, la fréquence de fonctionnement est limitée. Si la température de décharge est trop élevée, le compresseur s'arrête puis redémarre jusqu'à ce que la température de décharge réduite à la plage normale.

2.8 Protection contre le gel de l'évaporateur

Le T2 envoyé de l'unité intérieure à l'unité extérieure est faible, et l'unité limite le fonctionnement du compresseur à une basse fréquence.

2.9 Retour d'huile

1) Si l'unité fonctionne à basse fréquence pendant une longue période, l'unité exécutera le programme de retour d'huile pour augmenter la fréquence du compresseur;

2) Après que l'unité a fonctionné en continu pendant un certain temps, l'unité exécute le programme de retour d'huile pour augmenter la fréquence du compresseur;

Démontage du module extérieur

Table des matières

1. Table du module extérieur 2
2. Dimension 3
3. Démontage de l’unité extérieure 6
   3.1 Plaque de panneau 6
   3.2 Pièces électriques 13
   3.3 Ensemble ventilateur 36
   3.4 Moteur de vent. 37
   3.5 Couverture sonore 38
   3.6 Vanne à quatre voies 39
   3.7 Compresseur 40

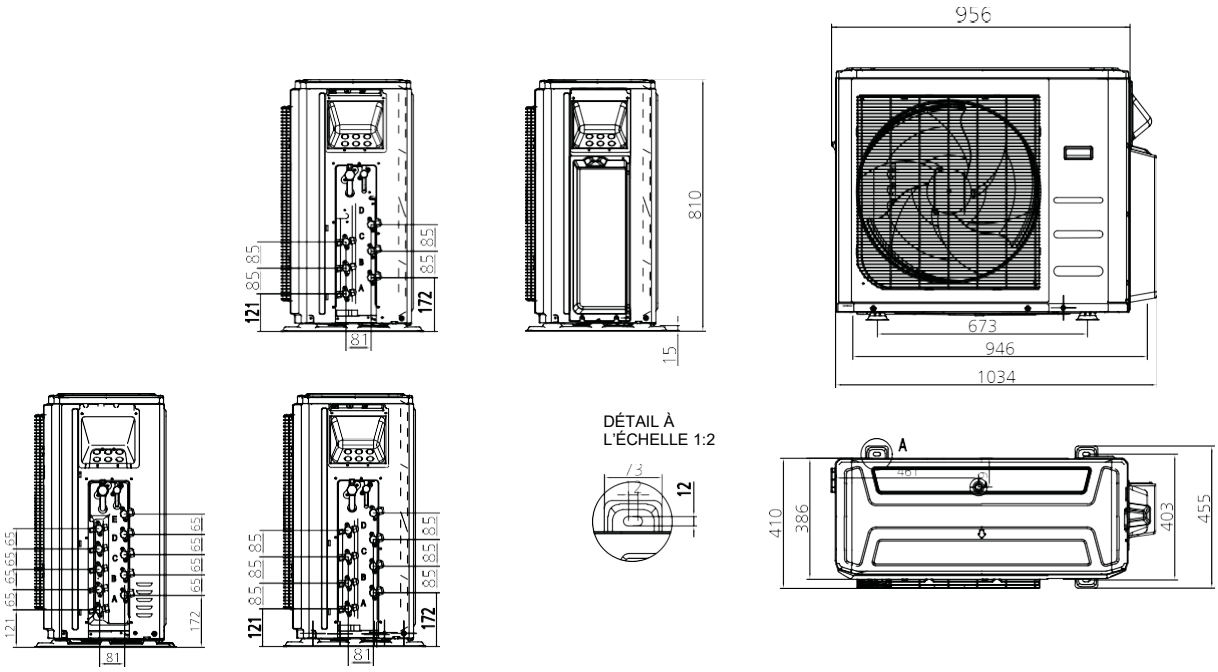
1. Démontage du module extérieur

1.1 Table du module extérieur

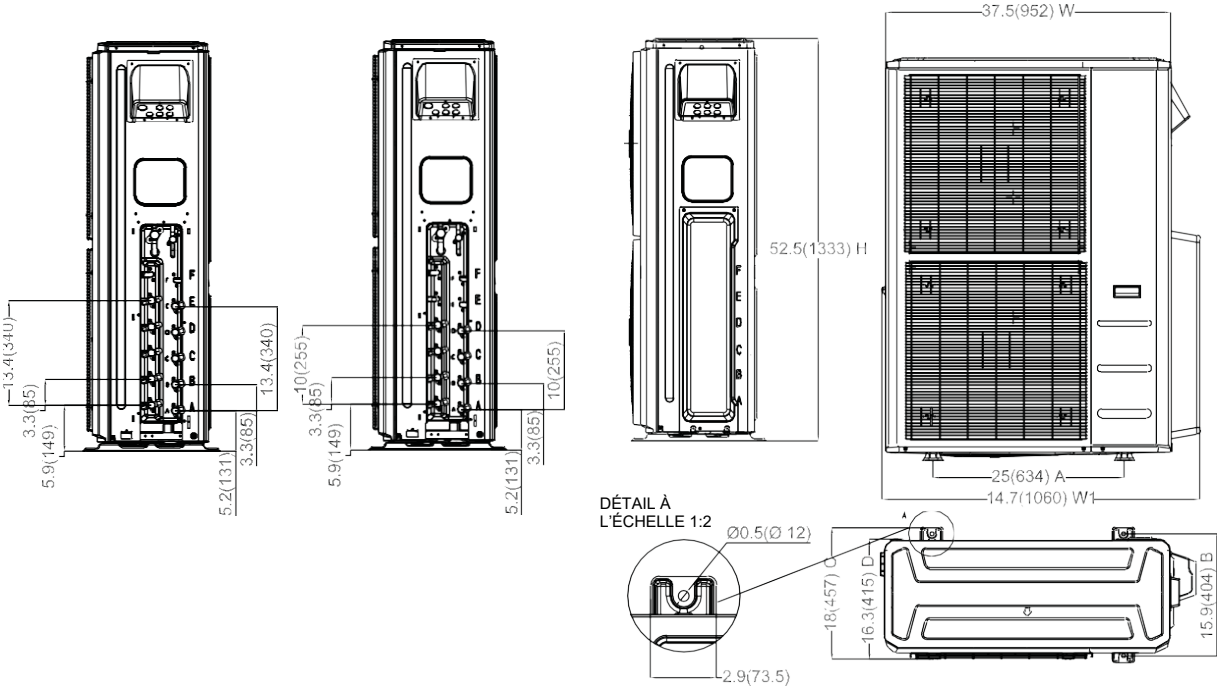
Modèle du module extérieur	Plaque de panneau	Carte PCB
A-VHP183A-1	D30	Care PCB 9
A-VHP284A-1	D30	Care PCB 9
A-VHP365A-1	D30	Care PCB 9
A-VHP486A-1	E30	Care PCB 10
A-VHP556A-1	E30	Care PCB 10

2. Dimensions

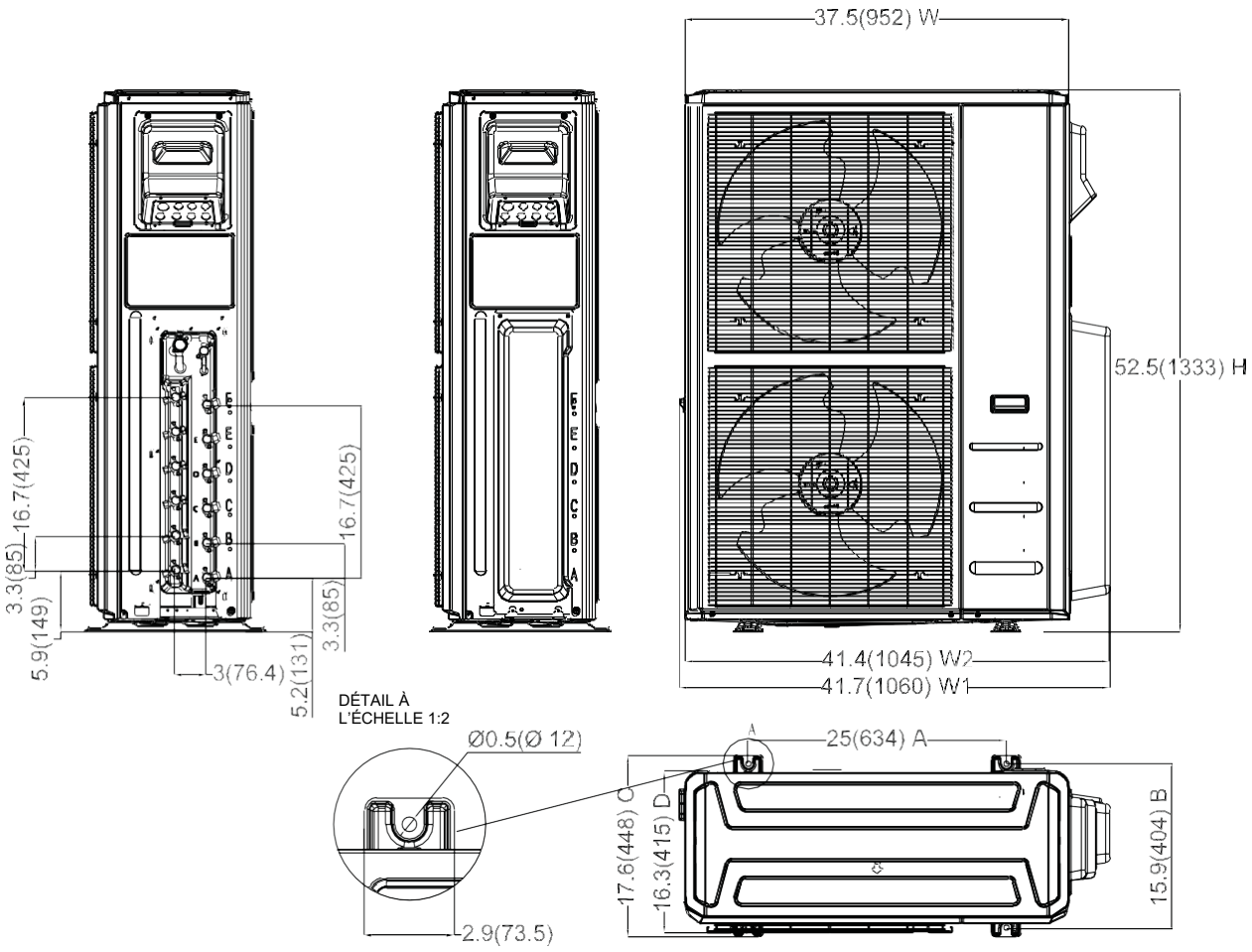
2.1. Plaque de panneau D30 (1 lecteur 3, 1 lecteur 4 et 1 lecteur 5)



2.2. Plaque de panneau E30 (1 lecteur 4 et 1 lecteur 5)



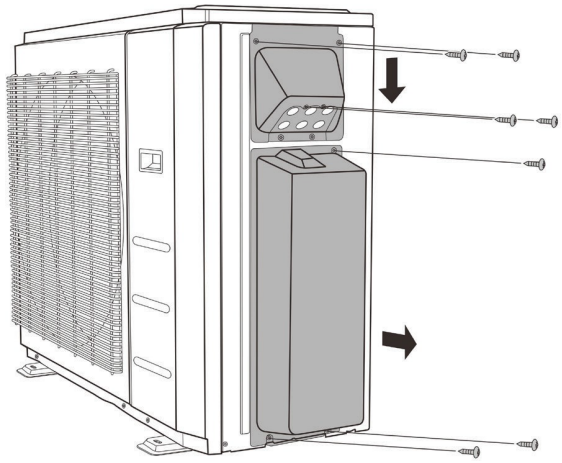
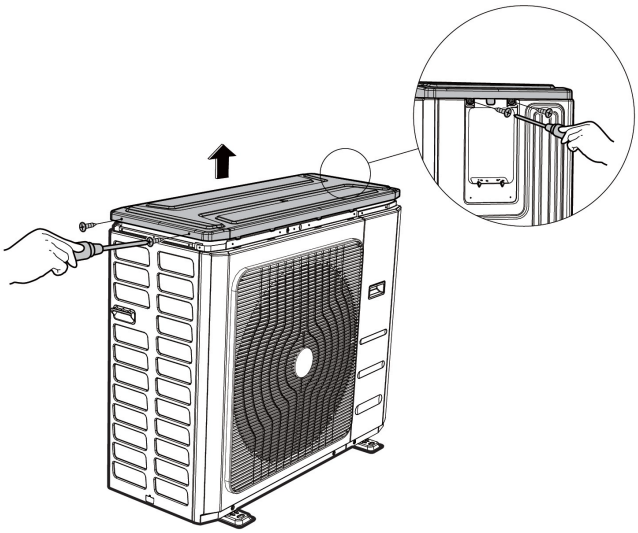
2.2. Plaque de panneau E30 (et 1 lecteur 6)



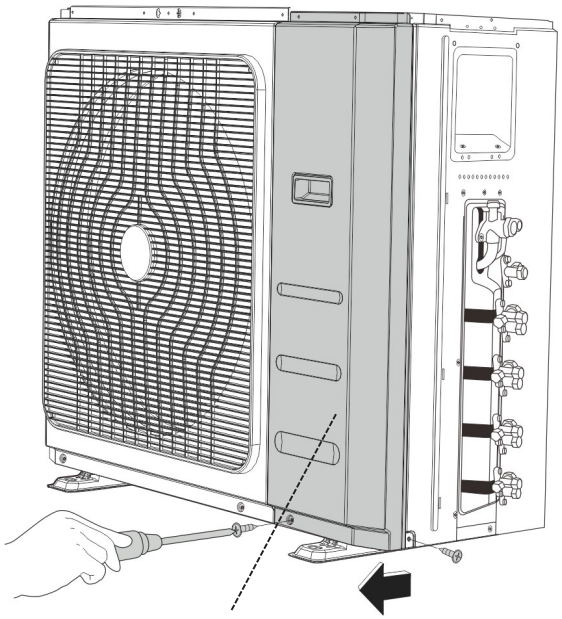
3. Démontage du module extérieur

3.1 Plaque de panneau

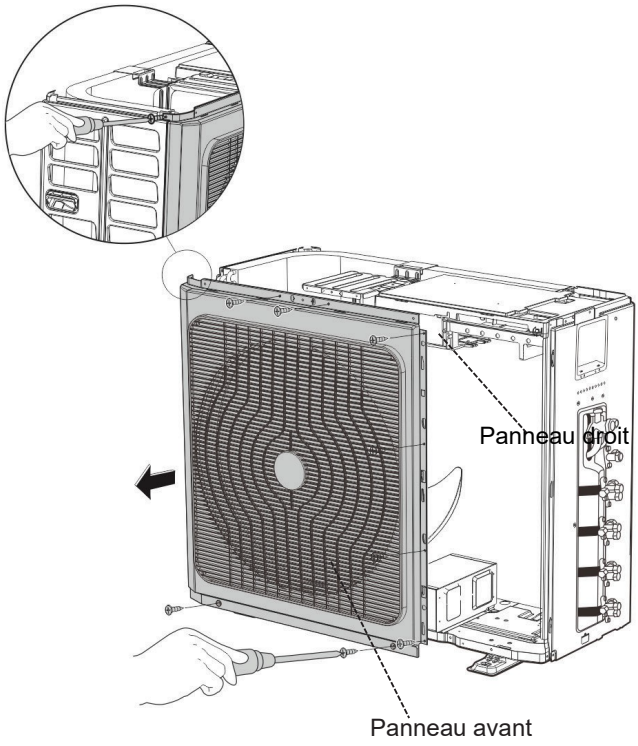
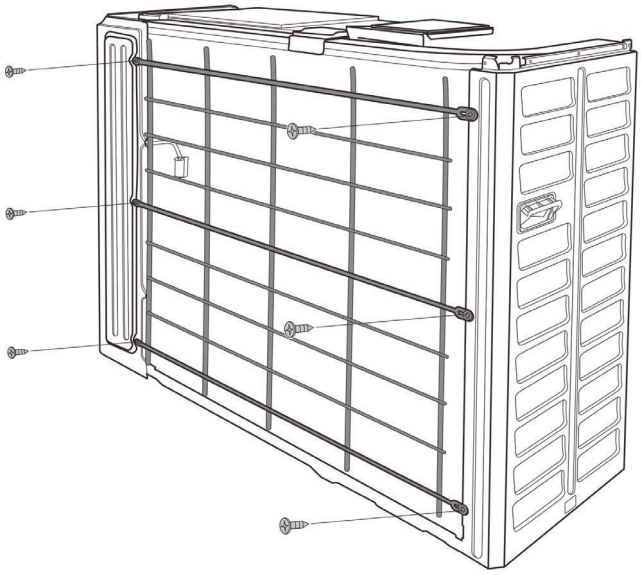
3. D30

Procédure	Illustration
1) Éteindre le climatiseur et le disjoncteur. 2) Retirer les quatre vis, puis la grande poignée. 3) Retirer les trois vis, puis le capot de collecte d’eau. (Voir CJ_ Multi_D30-001. 4) Retirer les vis du capot supérieur, puis retirer le capot supérieur (4 vis). Deux des vis sont situées sous la grande poignée (voir CJ_ Multi_D30-002).	 CJ_Multi_D30-001  CJ_Multi_D30-002

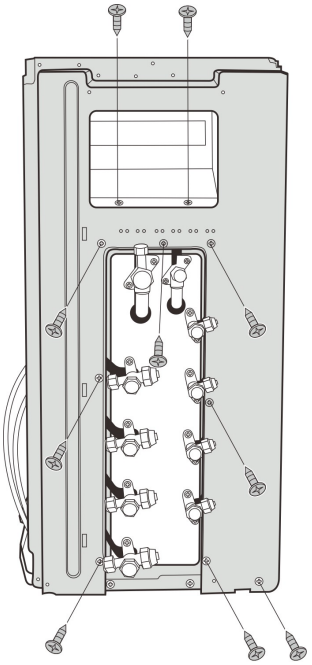
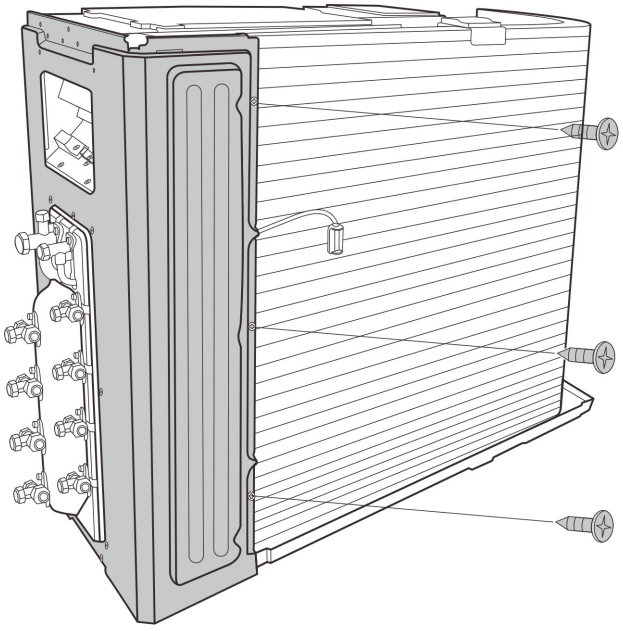
Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

Procédure	Illustration
5) Retirer les vis du panneau avant droit, puis retirer le panneau avant droit (2 vis) (voir CJ_Multi_D30- 003).	 **CJ_Multi_D30-003**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L'apparence réelle du module peut varier.

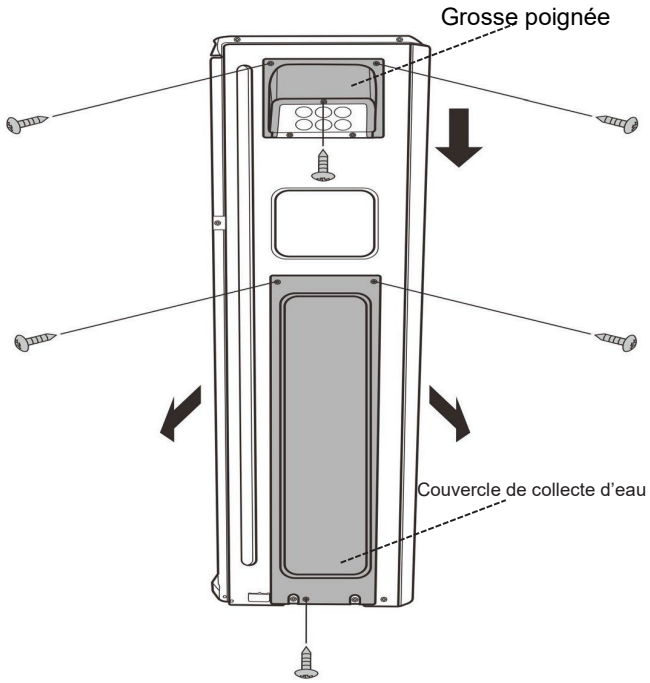
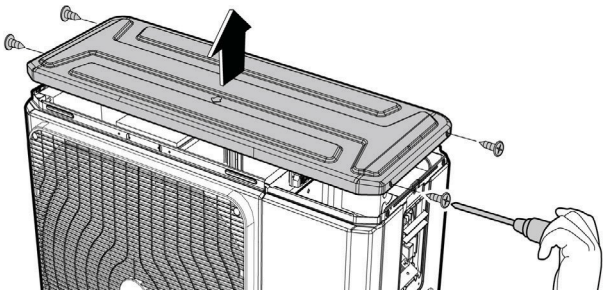
Procédure	Illustration
6）Retirer les vis du panneau avant, puis retirer le panneau avant (9 vis) (voir CJ_Multi_D30- -004).	 **CJ_Multi_D30-004**
7）Retirer les vis du filet arrière, puis retirer le filet arrière (6 vis) (voir CJ_Multi_D30-005). (Pour certains modèles)	 **CJ_Multi_D30-005**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

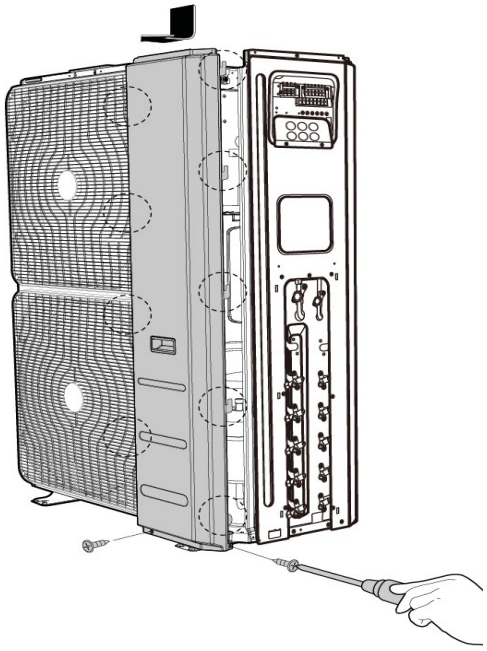
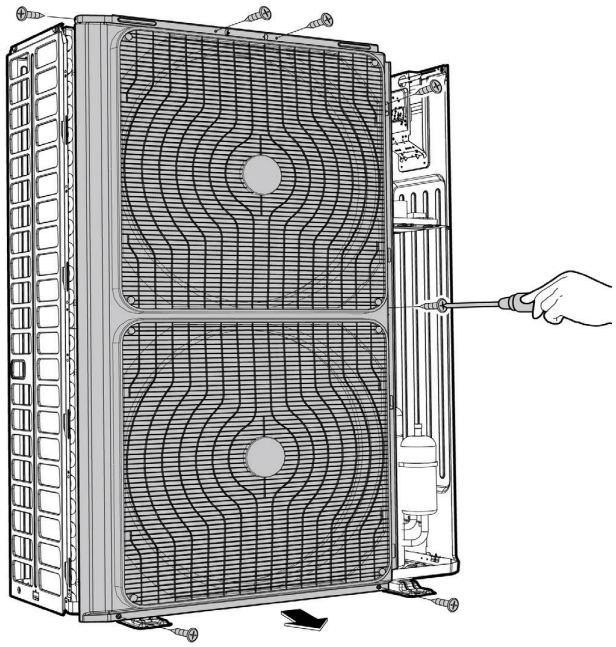
Procédure	Illustration
8) Retirer les vis du panneau droit, puis retirer le panneau droit (12 vis) (voir CJ_multi_D30-006 et CJ_Multi_D30-007).	 **CJ_Multi_D30-006**  **CJ_Multi_D30-007**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

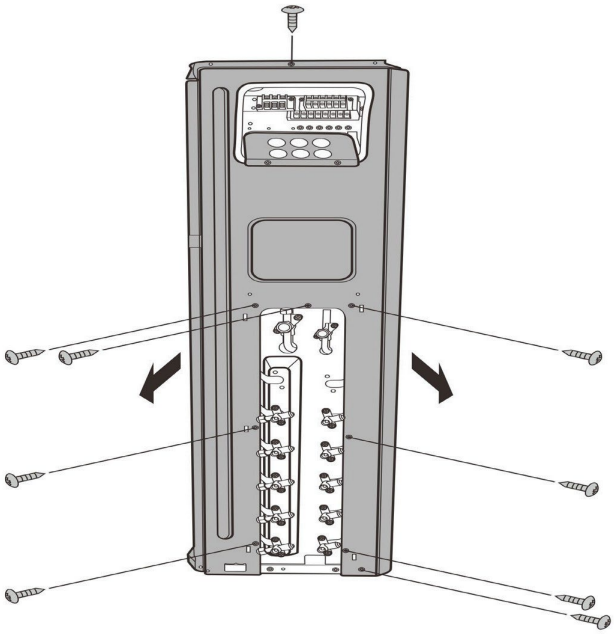
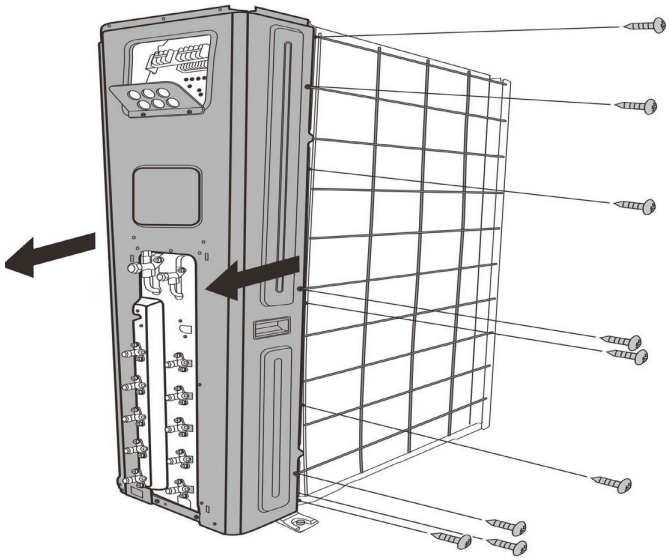
4. E30

Procédure	Illustration
1）Éteindre le climatiseur et le disjoncteur. 2）Retirer les vis de la grande poignée, puis la retirer.(3 vis) (voir CJ_Multi_E30-001). 3）Retirer les vis du capot de collecte d’eau, puis le retirer.(3 vis) (voir CJ_Multi_E30-001).	 **CJ_Multi_E30-001**
4）Dévisser les quatre vis du capot supérieur, puis le retirer. (voir CJ_Multi_ E30-002).	 **CJ_Multi_E30-002**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

Procédure	Illustration
5）Retirez les deux vis du côté droit panneau avant, puis le pousser vers le bas pour détacher le panneau avant droit des neuf crochets (voir CJ_Multi_E30- 003).	 CJ_Multi_E30-003
6）Retirer les sept vis du panneau avant, puis retirer le panneau avant (voir CJ_Multi_E30-004).	 CJ_Multi_E30-004

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

Procédure	Illustration
7）Dévisser les vis du côté droit du panneau droit. (9 vis)(voir CJ_ Multi_E30-005).	 CJ_Multi_E30-005
8）Retirer les vis situées à l’arrière du panneau droit, puis du panneau droit et filet arrière. (9 vis). (voir CJ_Multi_E30-006).	 CJ_Multi_E30-006

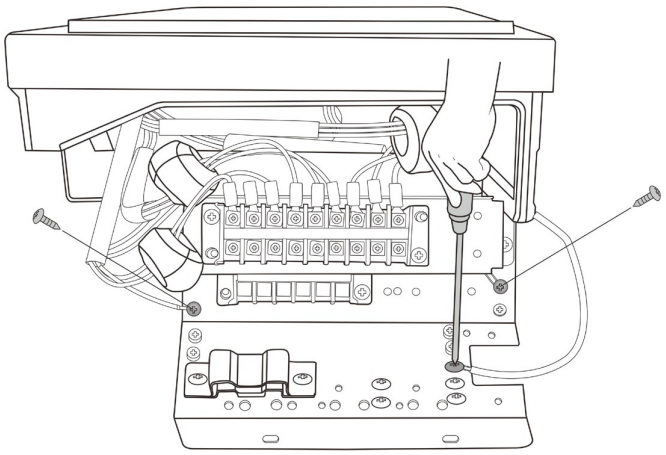
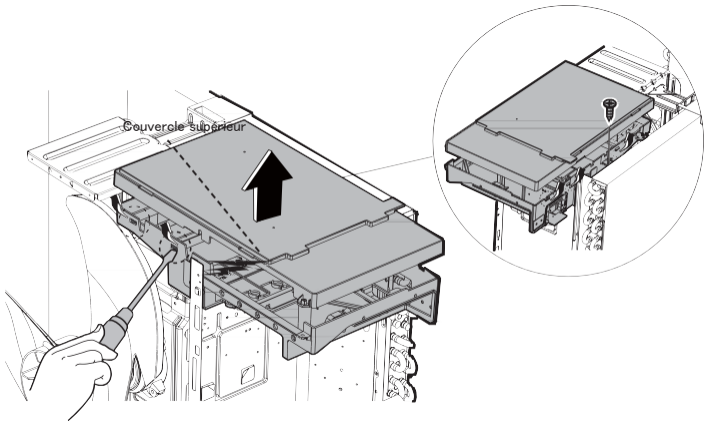
Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

3.2 Pièces électriques

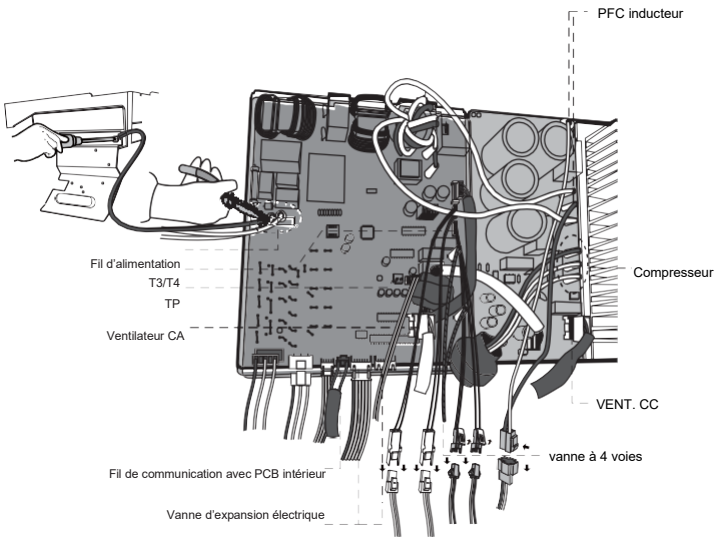
AVERTISSEMENT : Les gants antistatiques doivent être portés lorsque vous démontez le boîtier électronique.

Remarque : Retirer la grille de sortie d'air (voir la plaque du panneau 1.1) avant de démonter les pièces électriques.

Care PCB 1

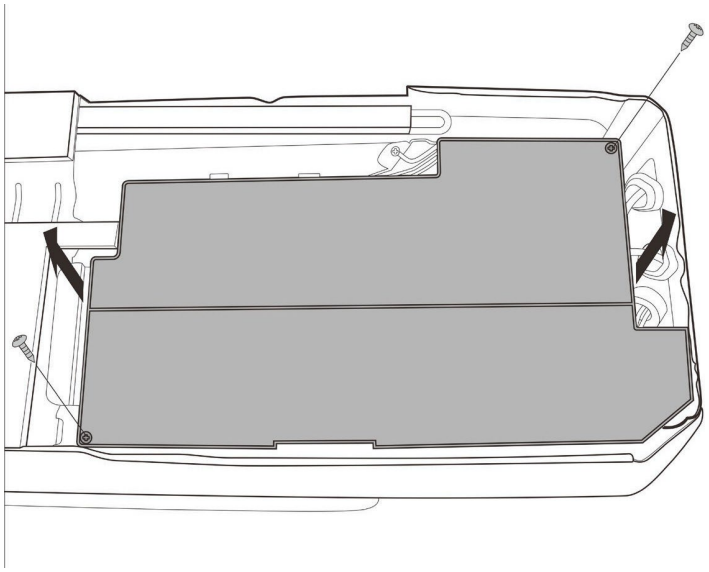
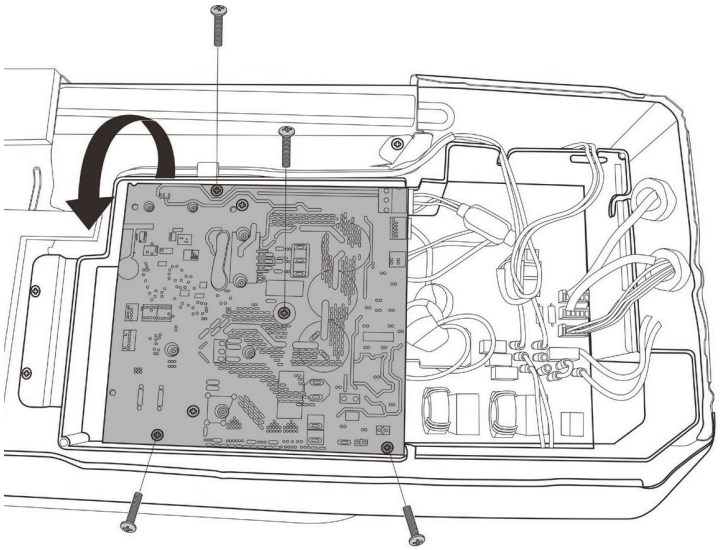
Procédure	Illustration
1) Retirer les vis des câbles de mise à la terre. (3 vis) (CJ_Multi- PCB_001-1).	 CJ_Multi-PCB_001-1
2) Dévisser les crochets et la vis, puis ouvrir le capot du boîtier de commande électronique (5 crochets et 1 vis) (voir CJ_Multi- PCB_001-2).	 CJ_Multi-PCB_001-2

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L'apparence réelle du module peut varier.

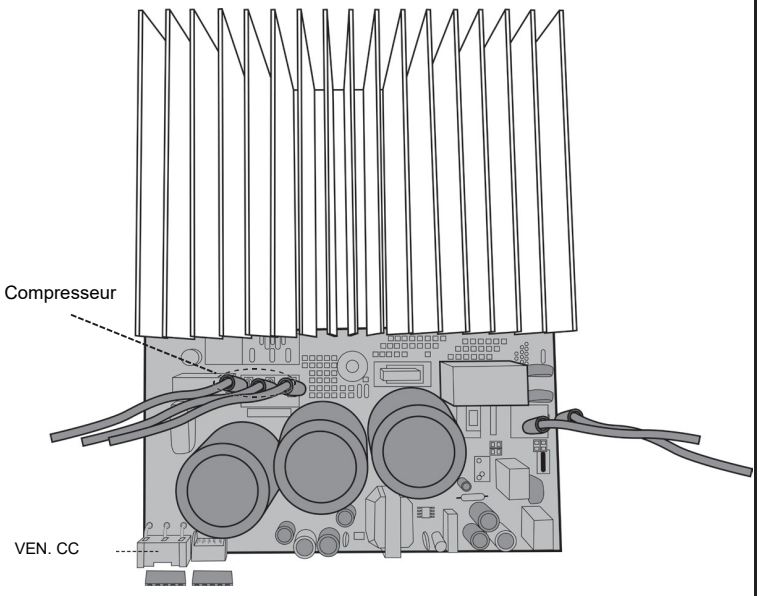
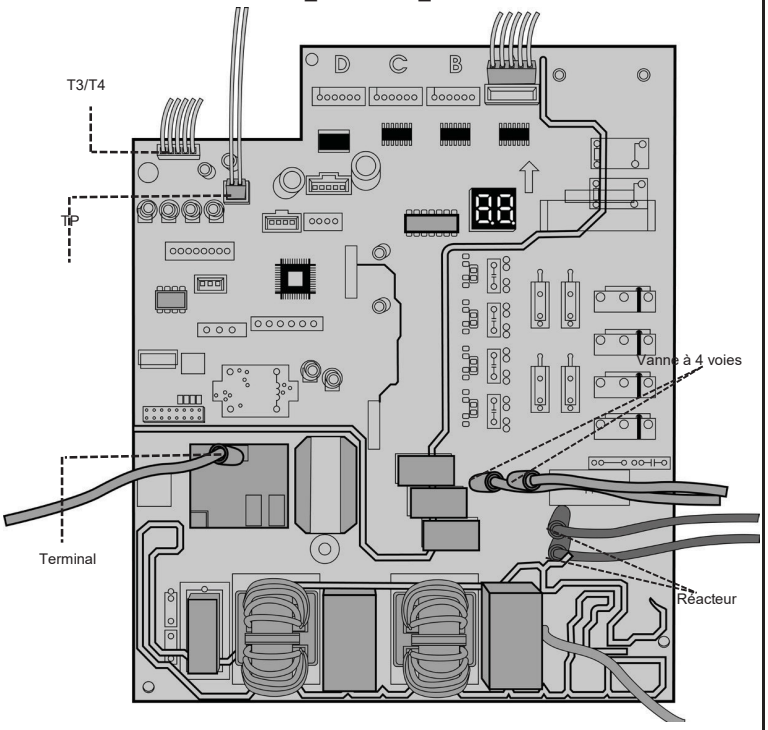
Procédure	Illustration
3) Débrancher le connecteur du ventilateur CC extérieur de la carte de commande électronique (voir CJ_Multi-PCB_001-3). 4) Retirer le connecteur du compresseur (voir CJ_Multi- PCB_001-3). 5) Retirer les deux fils bleus reliés à la vanne à quatre voies (voir CJ_Multi- PCB_001-3). 6) Retirer les connecteurs de la température du capteur (T3), de la température ambiante extérieure et de la température de décharge. capteur (TP) (voir CJ_Multi-PCB_001-3). 7) Débrancher le fil de la soupape d’expansion électronique (voir CJ_Multi-PCB_001-3). 8) Débrancher le circuit imprimé intérieur du câble de communication (voir CJ_Multi- PCB_001-3). 9) Débrancher l’inducteur PFC (voir CJ_Multi-PCB_001-3). 10) Retirer ensuite le boîtier de commande électronique (voir CJ_Multi-PCB_001-3).	 **CJ_Multi-PCB_001-3**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

Care PCB 2

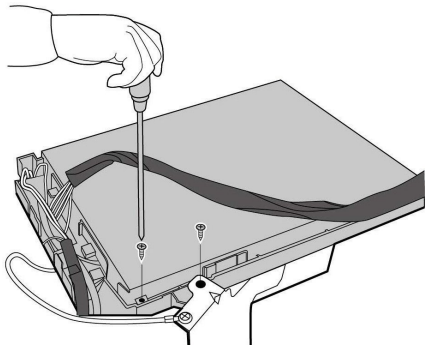
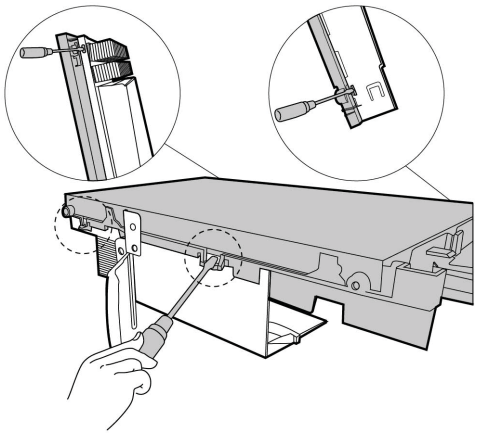
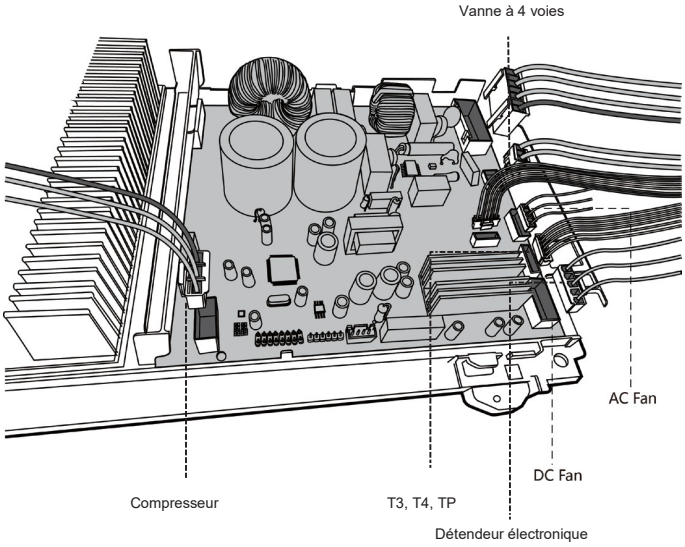
Procédure	Illustration
1) Retirer les vis du capot supérieur. (2 vis) (CJ_Multi- PCB_002-1).	 **CJ_Multi-PCB_002-1**
2) Dévisser les vis, puis retourner la carte IPM (4 vis) (voir CJ_ Multi-PCB_002-2).	 **CJ_Multi-PCB_002-2**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L'apparence réelle du module peut varier.

Procédure	Illustration
3) Débrancher le connecteur du ventilateur CC extérieur de la carte de commande électronique (voir CJ_Multi-PCB_002-3). 4) Retirer le connecteur du compresseur (voir CJ_Multi- PCB_002-4). 5) Retirer les deux fils bleus reliés à la vanne à quatre voies (voir CJ_Multi- PCB_002-4). 6) 6) Retirer les connecteurs de la température du capteur (T3), de la température ambiante extérieure et de la température de décharge. Capteur (TP) (voir CJ_Multi-PCB_002-4). 7) Débrancher le fil de la soupape d’expansion électronique (voir CJ_Multi-PCB_002-4). 8) Débrancher le circuit imprimé intérieur du câble de communication (voir CJ_Multi- PCB_002-4). 9) Débrancher l’inducteur PFC (voir CJ_Multi-PCB_002-4). 10) Retirer ensuite le boîtier de commande électronique (voir CJ_Multi-PCB_002-4).	 **CJ_Multi-PCB_002-3**  **CJ_Multi-PCB_002-4**

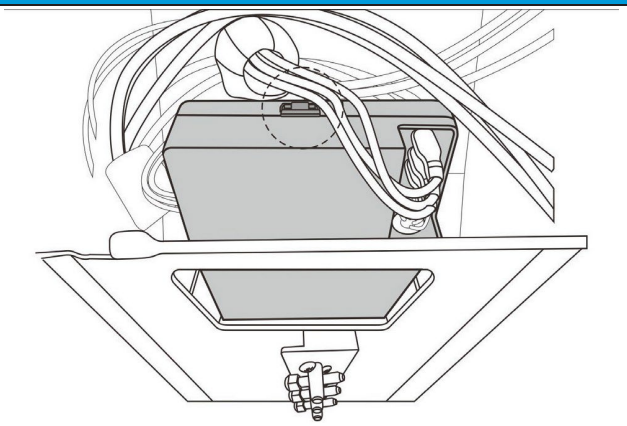
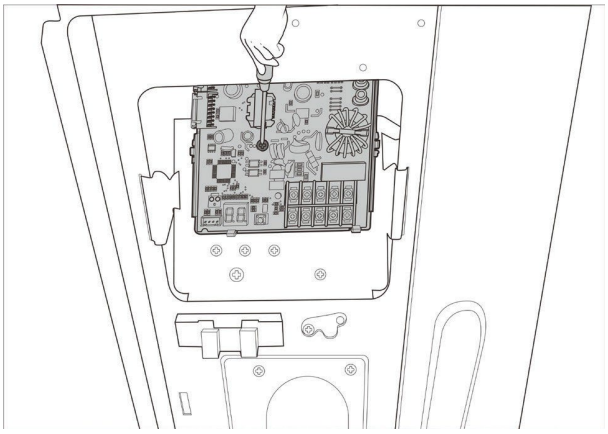
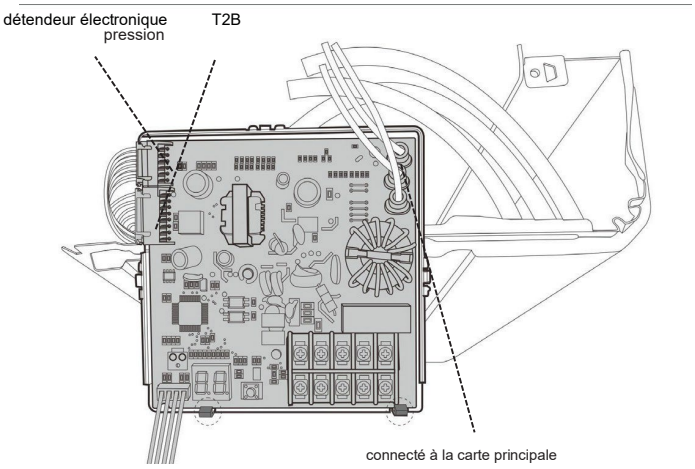
Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

Care PCB 3

Procédure	Illustration
1) Retirer les vis du capot supérieur. (2 vis) (voir CJ_Multi- PCB_003-1).	 **CJ_Multi-PCB_003-1**
2) Détacher les crochets, puis ouvrir le capot du boîtier de commande électronique (4 crochets) (voir CJ_Multi-PCB_003-2).	 **CJ_Multi-PCB_003-2**
3) Débrancher le connecteur du moteur du ventilateur de la carte de commande électronique (voir CJ_Multi-PCB_003-3). 4) Retirer le connecteur du compresseur (voir CJ_Multi- PCB_003-3). 5) Retirer les deux fils bleus reliés à la vanne à quatre voies (CJ_Multi- PCB_003-3). 6) 6) Retirer les connecteurs de la température du capteur (T3), de la température ambiante extérieure et de la température de décharge. Capteur (TP) (CJ_Multi-PCB_002-4). 7) Débrancher le fil de la soupape d'expansion électronique (CJ_Multi-PCB_003-3). 8) Retirez ensuite la carte de commande électronique.	 **CJ_Multi-PCB_003-3**

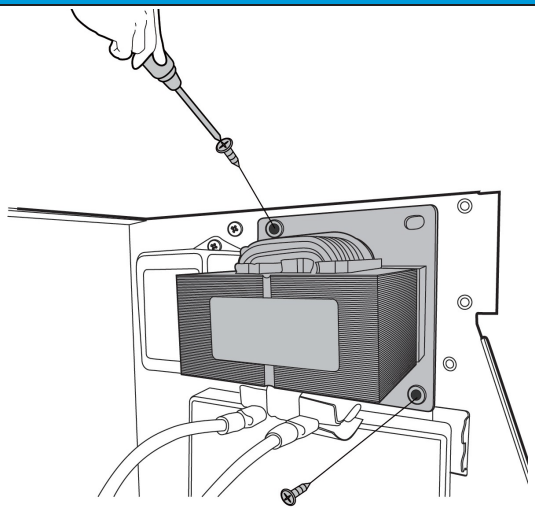
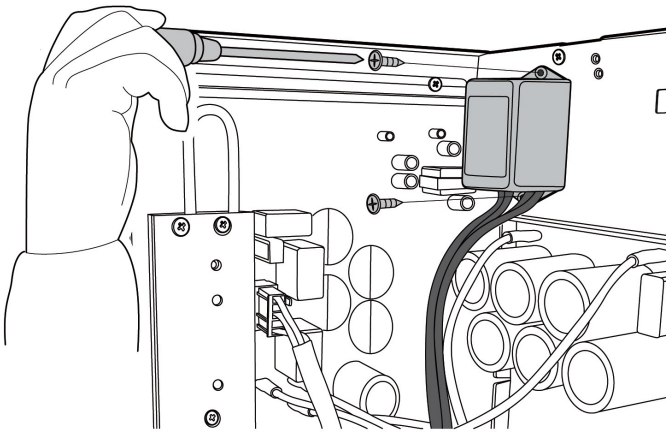
Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L'apparence réelle du module peut varier.

Care PCB 3

Procédure	Illustration
1) Dévisser les crochets, puis retirer la boîte d’installation électronique . (2 vis) (voir CJ_Multi_PCB_003-4).	 CJ_Multi-PCB_003-4
2) Retirer une vis de la carte du module. (voir CJ_Multi_PCB_003-5).	 CJ_Multi-PCB_003-5
3) Débrancher les connecteurs de la carte du module. (voir CJ_Multi_ PCB_003-6).	 CJ_Multi-PCB_003-6

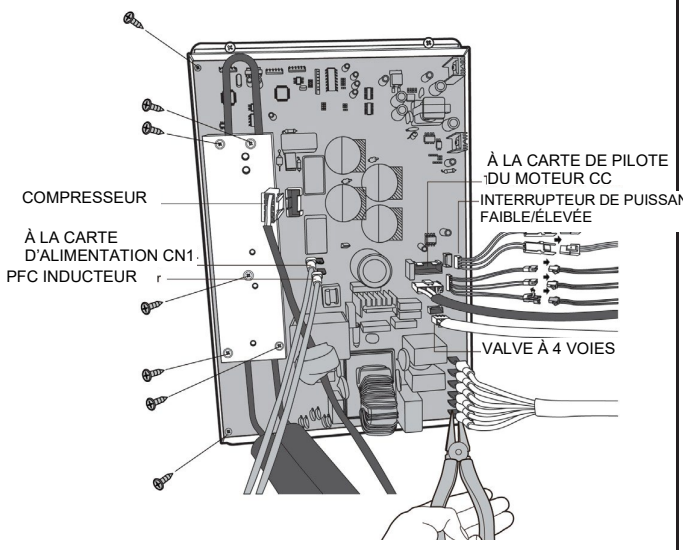
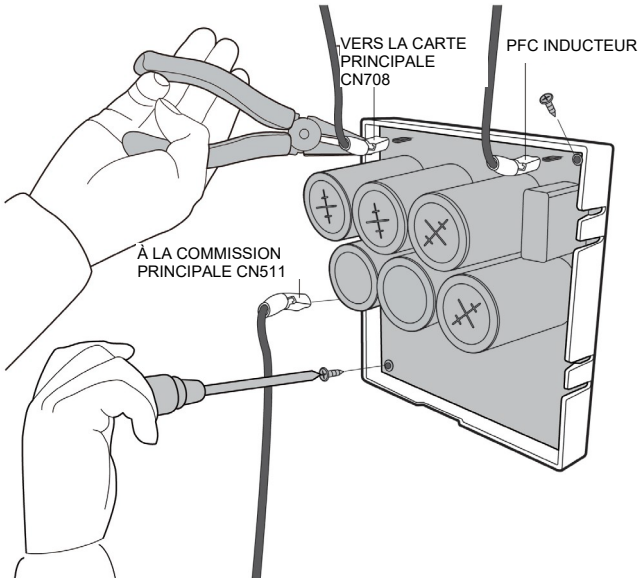
Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

Care PCB 4

Procédure	Illustration
1）Retirer les vis, puis le réacteur 1. (2 vis) (voir CJ_ Multi_PCB_004-1).	 **CJ_Multi-PCB_004-1**
2）Retirer les vis, puis le réacteur 2 (voir CJ_Multi_ PCB_004-2).	 **CJ_Multi-PCB_004-2**

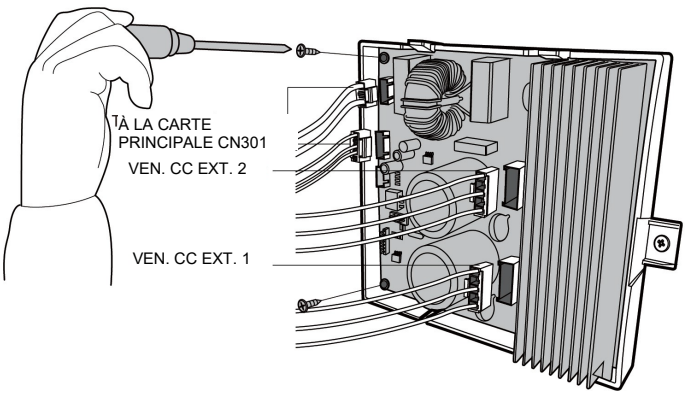
Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

Care PCB 4

Procédure	Illustration
1) Dévisser les cinq vis, puis retirer le tube de rayonnement. (voir CJ_Multi_ PCB_004-3). 2) Dévisser deux vis de la carte principale (voir CJ_Multi_PCB_004-3). 3) Débrancher les connecteurs de la carte principale. (voir CJ_Multi_PCB_004- 3).	 **CJ_Multi-PCB_004-3**
4) Dévisser deux vis de la carte supérieure (voir CJ_Multi_PCB_004-4). 5) Retirer les connecteurs de la carte supérieure (voir CJ_Multi_PCB_004-4).	 **CJ_Multi-PCB_004-4**

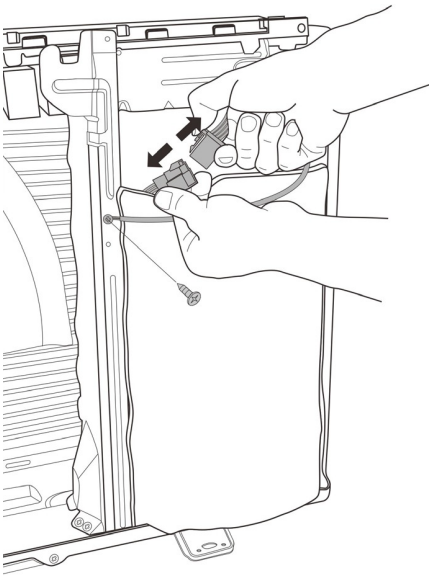
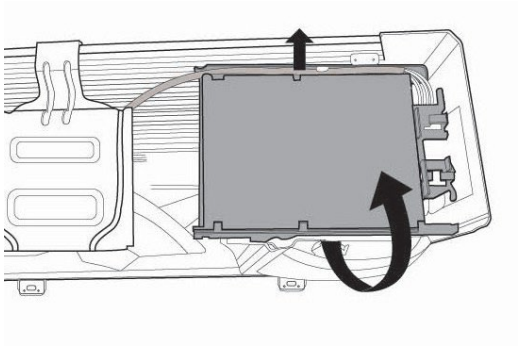
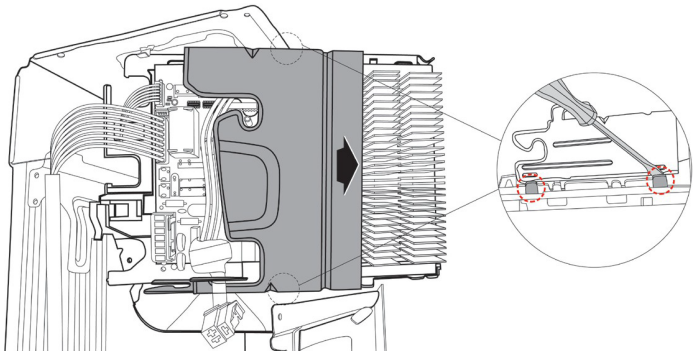
Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

Care PCB 4

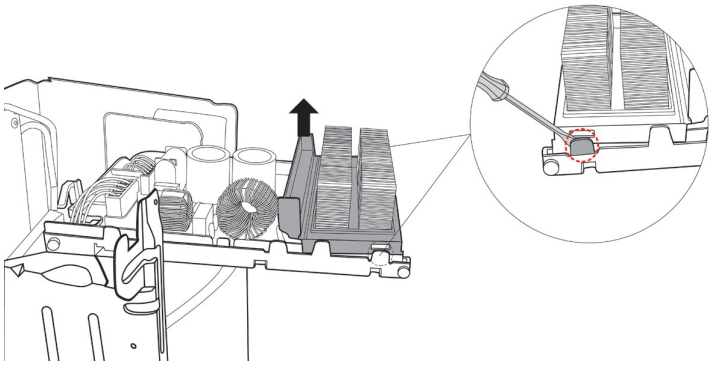
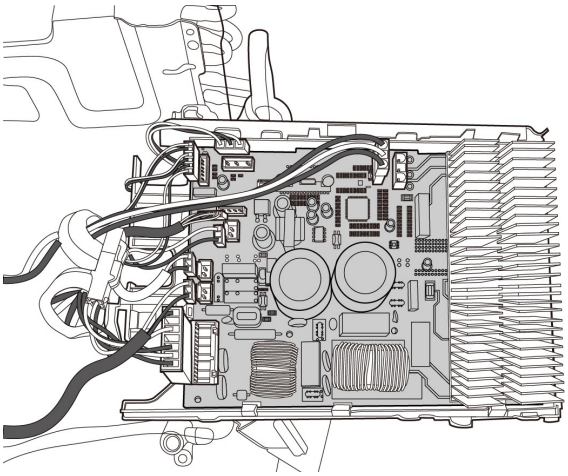
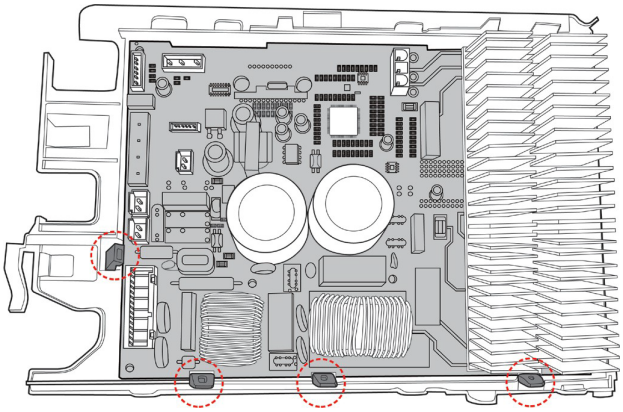
Procédure	Illustration
1) Dévisser les deux vis de la carte inférieure. (voir CJ_Multi_PCB_004-5). 2) Débrancher les connecteurs de la carte inférieure (voir CJ_Multi_ PCB_004-5).	 **CJ_Multi-PCB_004-5**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L'apparence réelle du module peut varier.

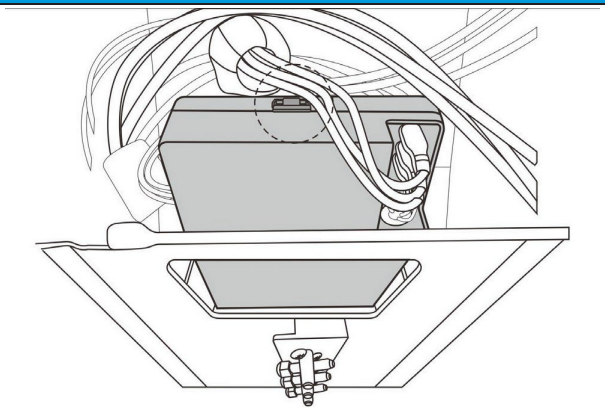
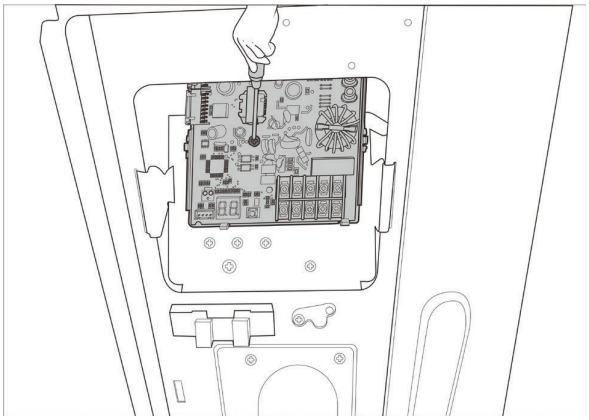
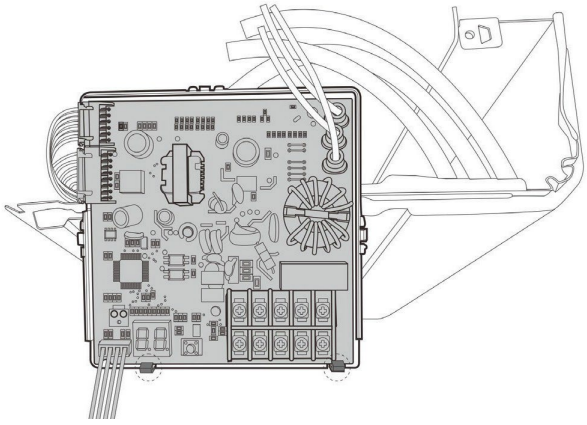
Care PCB 5

Procédure	Illustration
1) Débrancher le connecteur du compresseur et libérer le fil de terre (1 vis). (voir CJ_ODU_Multi_ PCB_005-1).	 CJ_ODU_Multi_PCB_005-1
2) Retirer les fils de la plaque de support électrique et retourner l’ensemble de commandes électronique. (voir CJ_ODU_Multi_PCB_005-2).	 CJ_ODU_Multi_PCB_005-2
3) Retirer le sous-ensemble du boîtier d’installation électronique (4 crochets) (voir CJ_ODU_ Multi_PCB_005-3).	 CJ_ODU_Multi_PCB_005-3

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

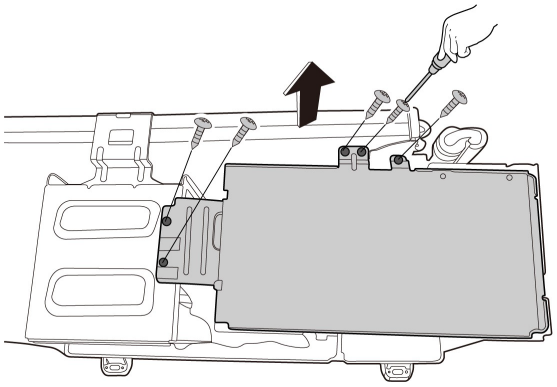
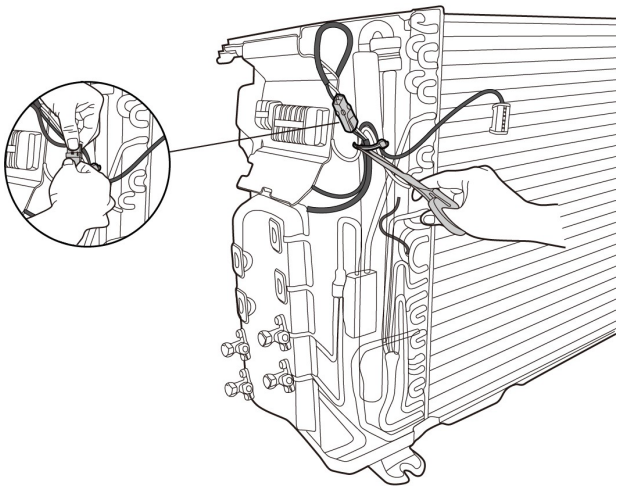
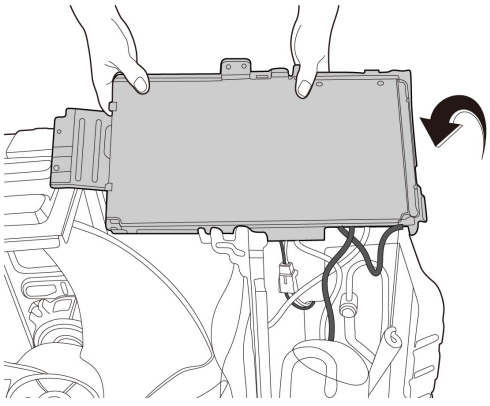
Procédure	Illustration
4) Retirer la carte de fixation (2 crochets) (voir CJ_ODU_Multi_PCB_005-4).	 CJ_ODU_Multi_PCB_005-4
5) Débrancher les connecteurs de la carte de commande électronique (voir CJ_ODU_Multi_PCB_005-5).	 CJ_ODU_Multi_PCB_005-5
6) Retirer ensuite la carte de commande électronique (4 crochets) (voir CJ_ODU_Multi_ PCB_005-6).	 CJ_ODU_Multi_PCB_005-6

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L'apparence réelle du module peut varier.

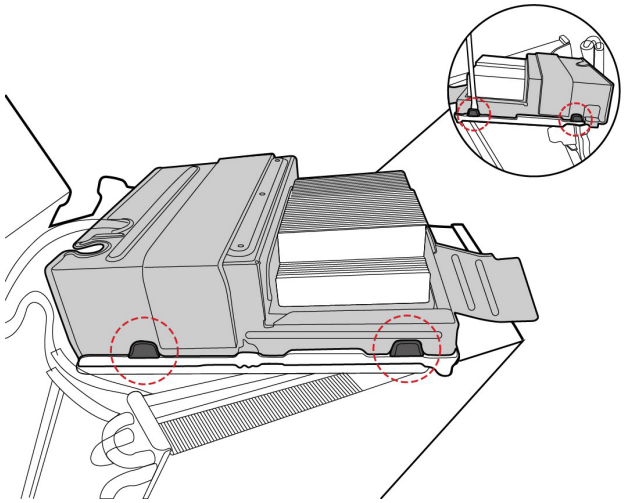
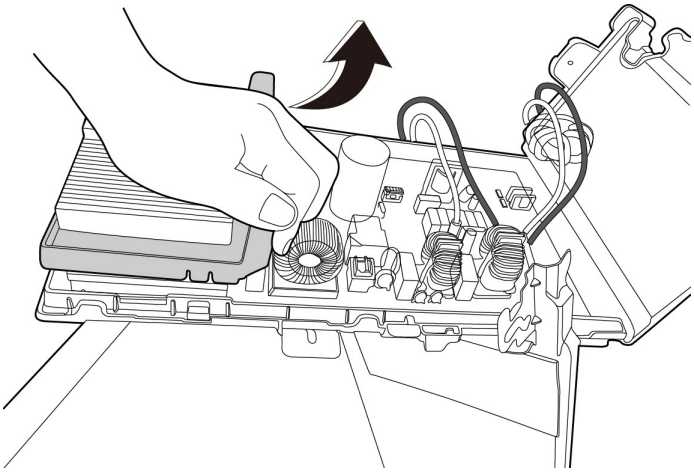
Procédure	Illustration
7）Dévisser les crochets, puis retirer la boîte d’installation électronique . (2 vis）(voir CJ_Multi_PCB_005-7).	 CJ_Multi-PCB_005-7
8）Retirer une vis de la carte du module. (voir CJ_Multi_PCB_005-8).	 CJ_Multi-PCB_005-8
9）Débrancher les connecteurs de la carte du module. (voir CJ_Multi_ PCB_005-9).	 CJ_Multi-PCB_005-9

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

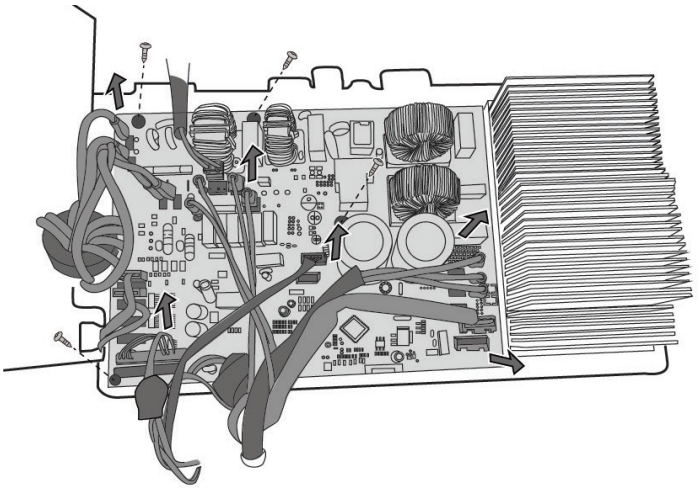
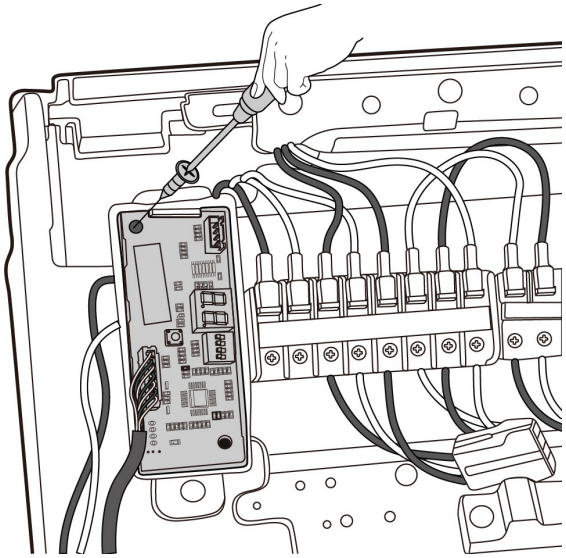
Care PCB 6

Procédure	Illustration
1) Retirer 5 vis du capot du boîtier de commande électrique et le retirer. (Voir CJ_ ODU_Multi_PCB_006-1).	 **CJ_ODU_Multi_PCB_006-1**
2) Couper le ruban avec un ciseau et débrancher le connecteur de la vanne à 4 voies. (voir CJ_ODU_Multi_ PCB_006-2).	 **CJ_ODU_Multi_PCB_006-2**
3) Tourner le sous-ensemble du boîtier de commande électronique. (voir CJ_ODU_Multi_ PCB_006-3).	 **CJ_ODU_Multi_PCB_006-3**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L'apparence réelle du module peut varier.

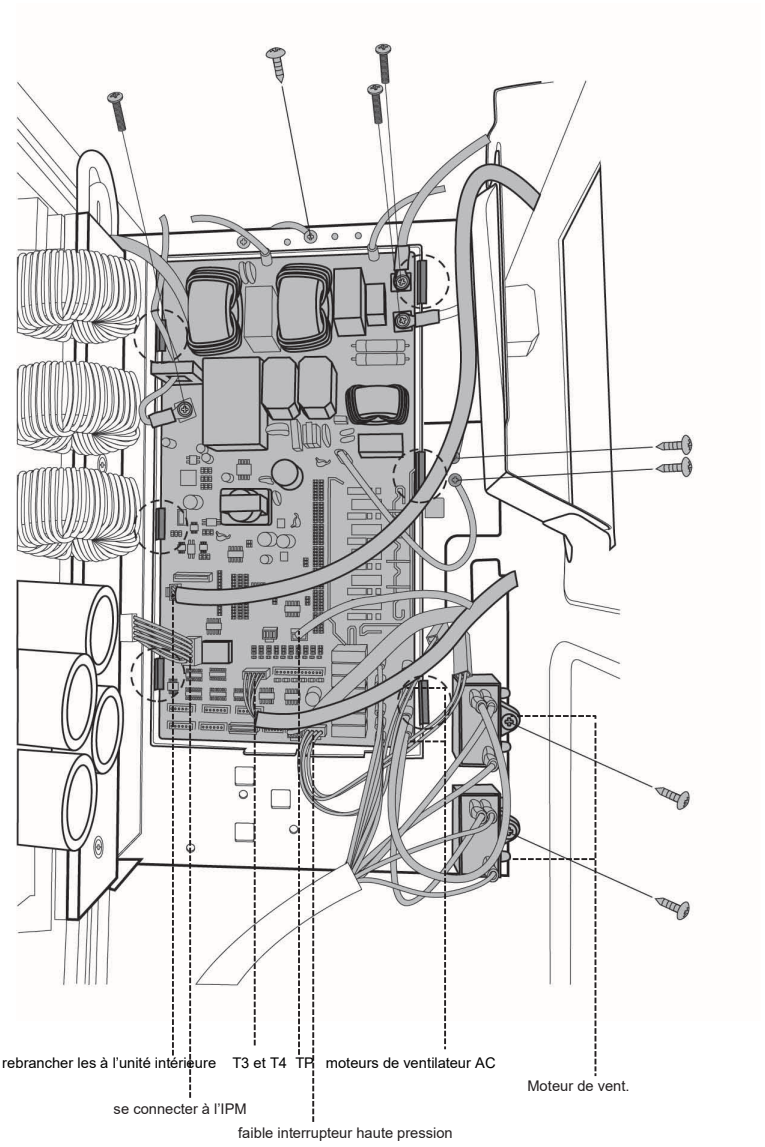
Procédure	Illustration
4) Retirer le sous-ensemble du boîtier d’installation électronique (4 crochets) (voir CJ_ODU_ Multi_PCB_006-4).	 CJ_ODU_Multi_PCB_006-4
5) Retirer le support du boîtier de commande électronique (voir CJ_ODU_Multi_ PCB_006-5).	 CJ_ODU_Multi_PCB_006-5

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

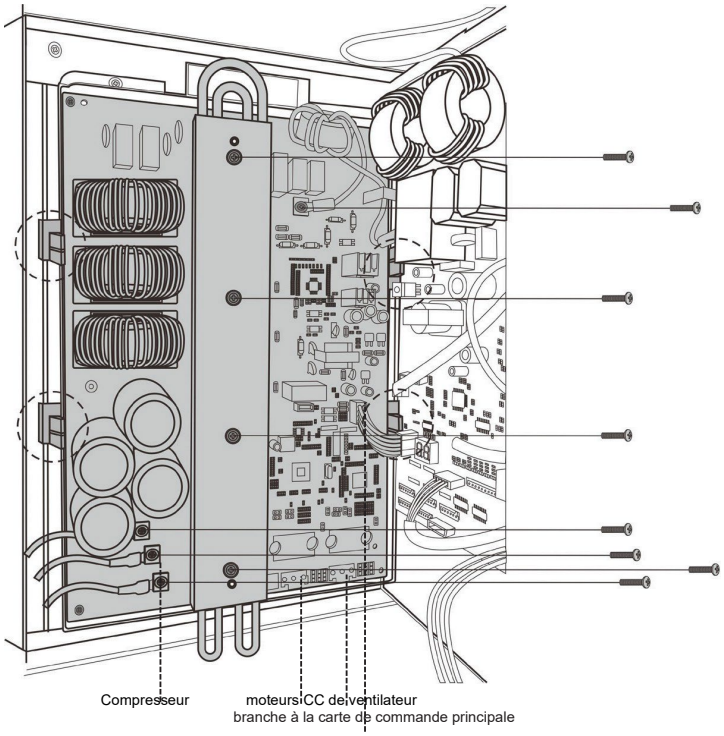
Procédure	Illustration
6）Débrancher les connecteurs de la carte de commande électronique (voir CJ_ODU_Multi_PCB_006-6). 7）Retirer les 4 vis, puis la carte de commande électronique (voir CJ_ODU_Multi_PCB_006-6).	 **CJ_ODU_Multi_PCB_006-6**
8）Retirer le connecteur, retirer une vis, puis retirer le sous-ensemble de la carte de clé sur la carte de borne. (voir CJ_Multi_PCB_006-7).	 **CJ_Multi-PCB_006-7**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

Care PCB 7

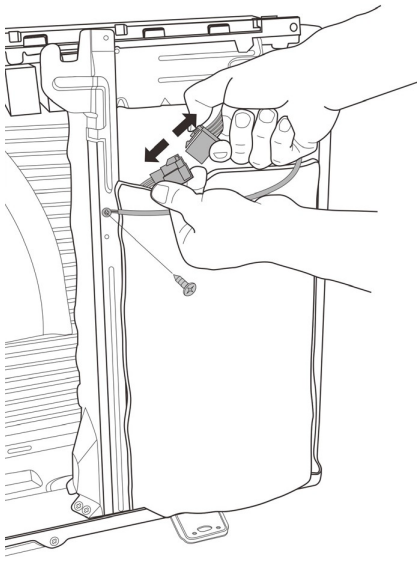
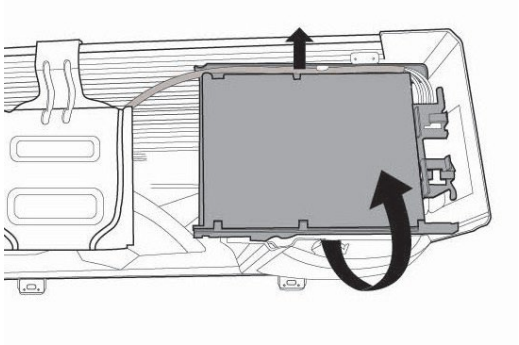
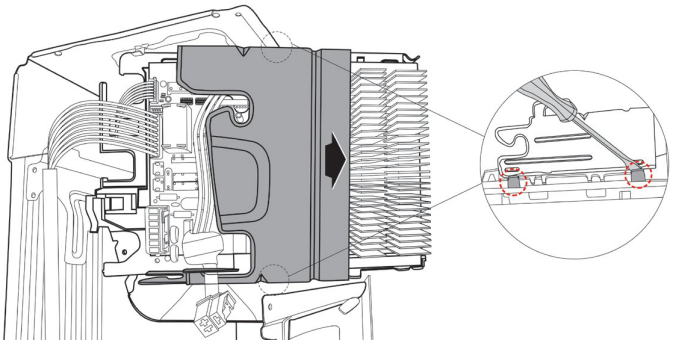
Procédure	Illustration
1) Retirer 2 vis pour déconnecter les câbles d’alimentation. (voir CJ_ODU_ Multi_PCB_007-1) 2) Retirer les 3 vis pour déconnecter les fils de terre. (voir CJ_ODU_Multi_ PCB_007-1) 3) Débrancher les fils connectés à la carte de commande principale. (voir CJ_ODU_ Multi_PCB_007-1) 4) Débrancher les fils entre la carte de commande principale et la carte du module IPM. (voir CJ_ODU_Multi_PCB_007-1) 5) Retirer les 4 vis et les 6 crochets, puis retirer la carte de commande principale. (voir CJ_ODU_Multi_ PCB_007-1) 6) Retirer 1 vis pour retirer le condensateur du moteur du ventilateur (1 vis pour chaque condensateur). (voir CJ_ODU_Multi_ PCB_007-1).	 **CJ_ODU_Multi_PCB_007-1**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

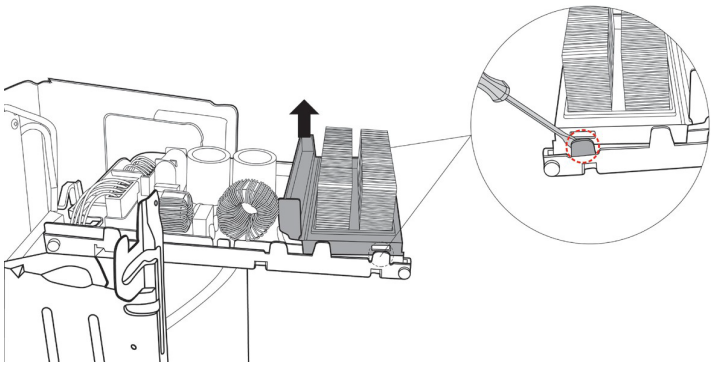
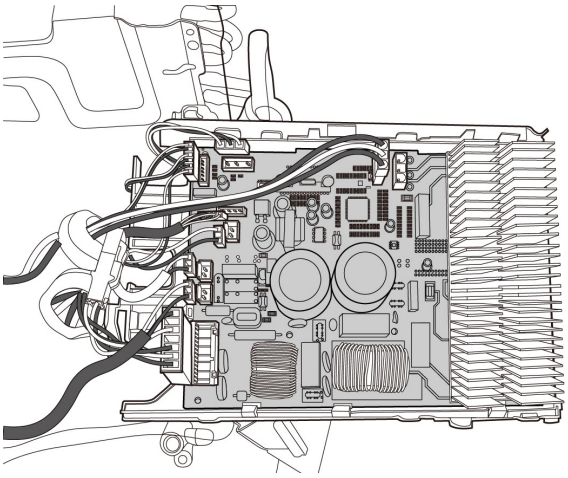
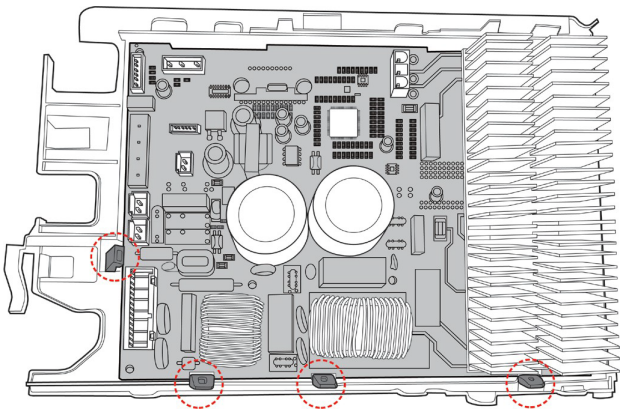
Procédure	Illustration
1) Retirer 2 vis pour déconnecter les câbles d'alimentation. (voir CJ_ODU_ Multi_PCB_007-2) 2) Retirer les 3 vis pour déconnecter les fils connectés au compresseur. (voir CJ_ODU_Multi_PCB_007-2) 3) Retirer les 3 vis pour retirer le radiateur. (voir CJ_ODU_Multi_ PCB_007-2) 4) Débrancher les fils entre la carte du module IPM et la carte de commande principale. (voir CJ_ODU_Multi_PCB_007- 2) 5) Retirer les 4 vis et les 4 crochets, puis retirer la carte du module IMP (voir CJ_ODU_Multi_ PCB_007-2)	 **CJ_ODU_Multi_PCB_007-2**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L'apparence réelle du module peut varier.

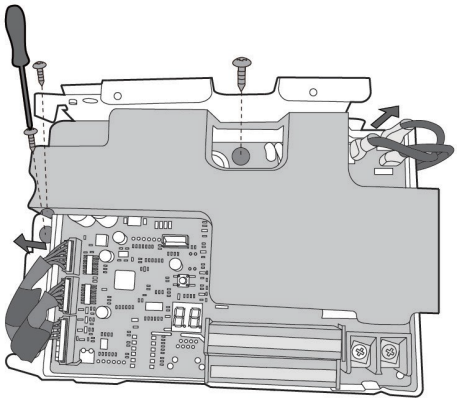
Care PCB 8

Procédure	Illustration
1) Débrancher le connecteur du compresseur et libérer le fil de terre (1 vis). (voir CJ_ODU_Multi_ PCB_008-1).	 **CJ_ODU_Multi_PCB_008-1**
2) Retirer les fils de la plaque de support électrique et retourner l’ensemble de commandes électronique. (voir CJ_ODU_Multi_PCB_008-2).	 **CJ_ODU_Multi_PCB_008-2**
3) Retirer le sous-ensemble du boîtier d’installation électronique (4 crochets) (voir CJ_ODU_ Multi_PCB_008-3).	 **CJ_ODU_Multi_PCB_008-3**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

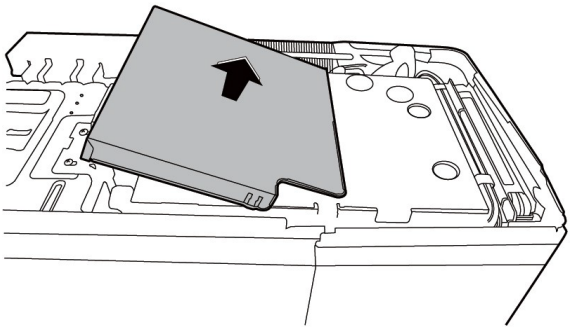
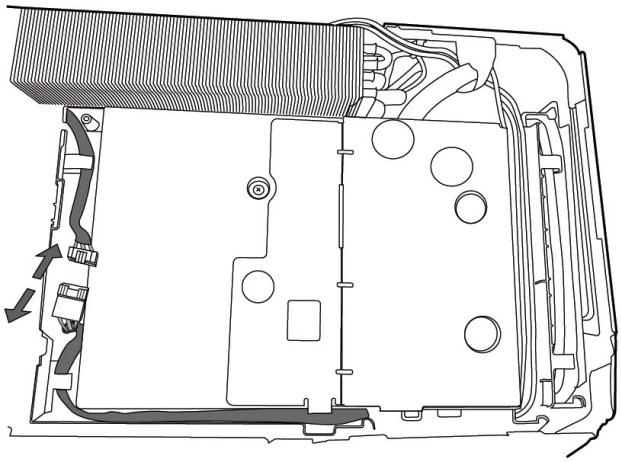
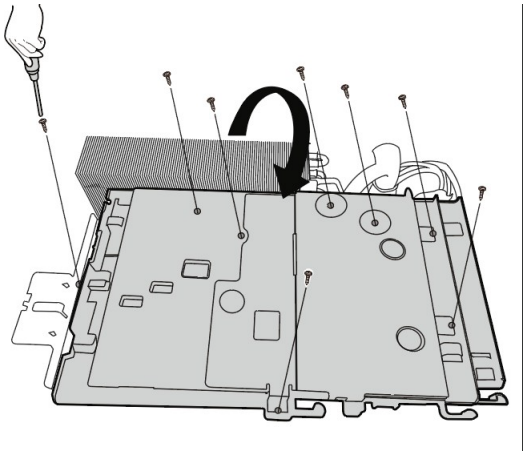
Procédure	Illustration
4) Retirer la carte de fixation (2 crochets) (voir CJ_ODU_Multi_PCB_008-4).	 CJ_ODU_Multi_PCB_008-4
5) Débrancher les connecteurs de la carte de commande électronique (voir CJ_ODU_Multi_PCB_008-5).	 CJ_ODU_Multi_PCB_008-5
6) Retirer ensuite la carte de commande électronique (4 crochets) (voir CJ_ODU_Multi_ PCB_008-6).	 CJ_ODU_Multi_PCB_008-6

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L'apparence réelle du module peut varier.

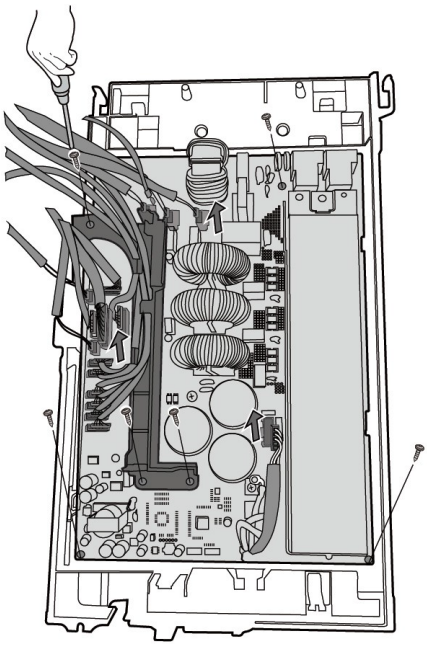
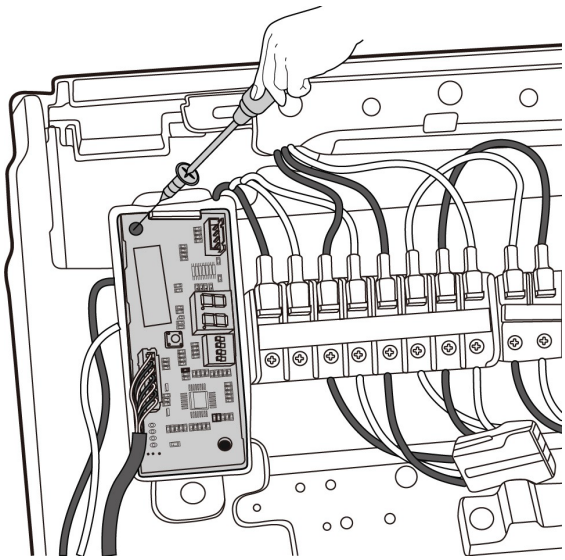
Procédure	Illustration
7) Retirer les 3 vis, puis le capot de la boîte d’installation électronique. (voir CJ_Multi_PCB_008-7). 8) Débrancher les connecteurs de la carte du module, puis retirer la carte du module. (voir CJ_Multi_ PCB_008-7).	 **CJ_Multi-PCB_008-7**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

Care PCB 9

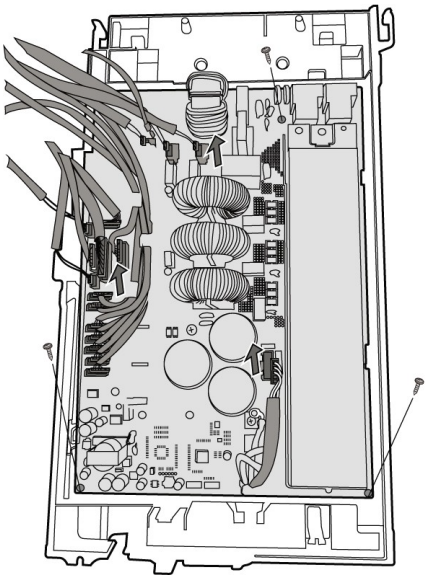
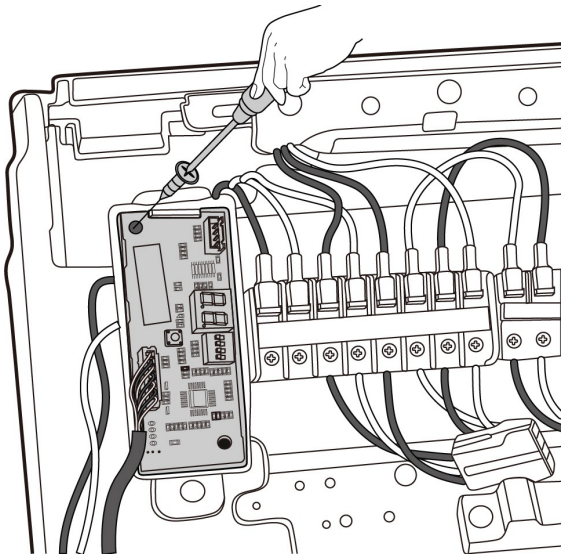
Procédure	Illustration
1) Retirer le couvercle du boîtier de commande électrique. (voir CJ_ODU_Multi_ PCB_009-1).	 **CJ_ODU_Multi_PCB_009-1**
2) Débrancher le connecteur du moteur du ventilateur. (voir CJ_ODU_Multi_PCB_009-2).	 **CJ_ODU_Multi_PCB_009-2**
3) Retirer huit vis de fixation. 4) Tourner le sous-ensemble du boîtier de commande électronique. (voir CJ_ODU_Multi_ PCB_009-3).	 **CJ_ODU_Multi_PCB_009-3**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L'apparence réelle du module peut varier.

Procédure	Illustration
5) Retirer les 3 vis, puis le support. (voir CJ_ODU_Multi_ PCB_009-4). 6) Débrancher les connecteurs de la carte de commande électronique (voir CJ_ODU_Multi_PCB_009-4). 7) Retirer les 3 vis, puis la carte de commande électronique (voir CJ_ODU_Multi_PCB_009-4).	 **CJ_ODU_Multi_PCB_009-4**
8) Retirer le connecteur, retirer une vis, puis retirer le sous-ensemble de la carte de clé sur la carte de borne. (voir CJ_Multi_PCB_009-5).	 **CJ_ODU_Multi_PCB_009-5**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

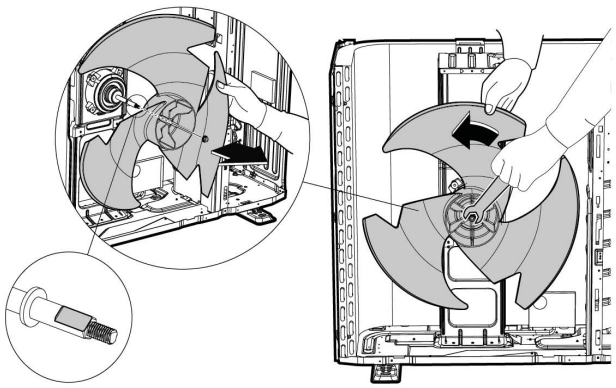
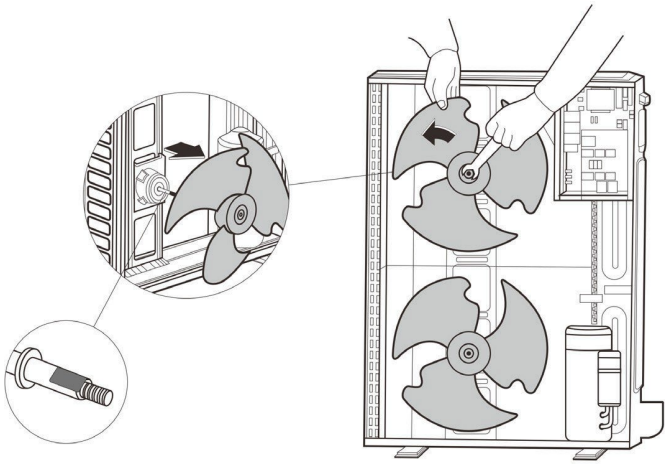
Care PCB 10

Procédure	Illustration
9) Débrancher les connecteurs de la carte de commande électronique (voir CJ_ODU_Multi_PCB_010-1). 10) Retirer les 3 vis, puis la carte de commande électronique (voir CJ_ODU_Multi_PCB_010-1). 11) Retirer le connecteur, retirer une vis, puis retirer le sous-ensemble de la carte de clé sur la carte de borne. (voir CJ_Multi_PCB_010-2).	 **CJ_ODU_Multi_PCB_010-1**  **CJ_ODU_Multi_PCB_010-2**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L'apparence réelle du module peut varier.

3.3 Ensemble ventilateur

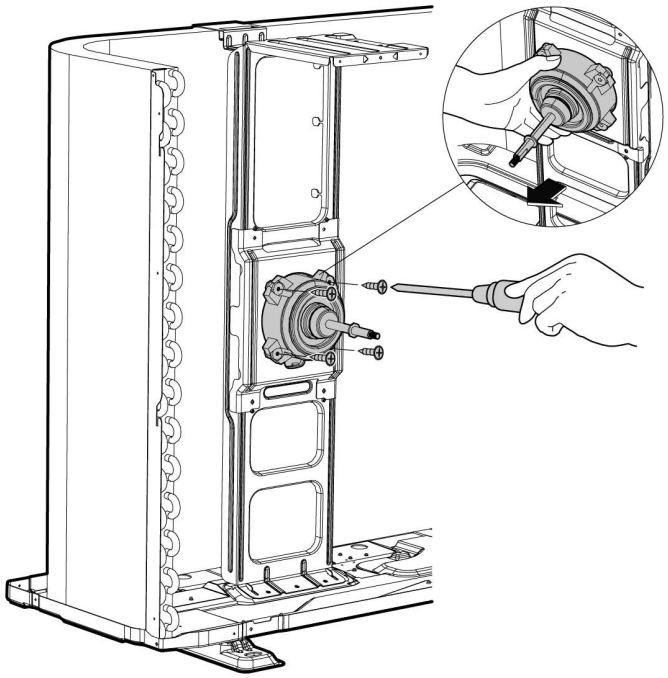
Remarque : Retirer la plaque du panneau (voir Plaque du panneau 1.1) avant de démonter le ventilateur.

Procédure	Illustration
1) Retirer l’écrou fixant le ventilateur avec une clé (voir CJ_ODU_ FAN_001-1&2). 2) Retirer le ventilateur.	 **CJ_ODU_FAN_001-1**  **CJ_ODU_FAN_001-2**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

3.4 Moteur de vent.

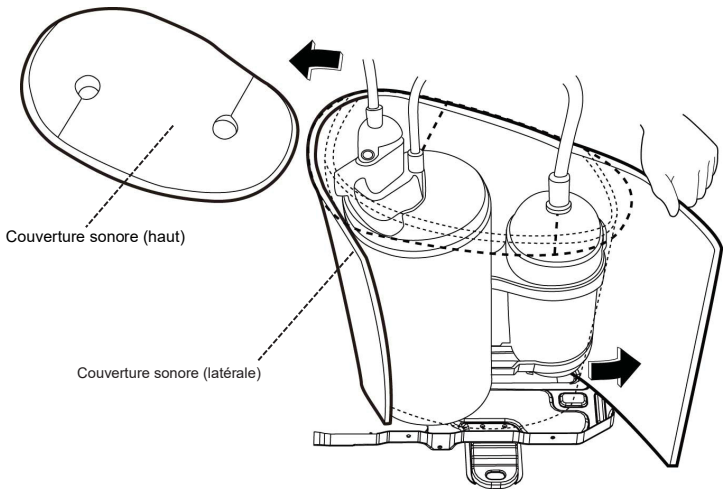
Remarque : Retirer la plaque du panneau et la connexion du moteur du ventilateur sur le circuit imprimé (voir les sections 1.1 Plaque du panneau et 1.2 Pièces électriques) avant de démonter le moteur du ventilateur.

Procédure	Illustration
3）Retirer les vis de fixation du moteur du ventilateur (4 vis) (voir CJ_ODU_MOTOR_001). 4）Remplacer le moteur du vent..	 **CJ_ODU_MOTOR_001**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

3.5 Couverture sonore

Remarque : Retirer la plaque du panneau (voir Plaque du panneau 1.1) avant de démonter la couverture sonore.

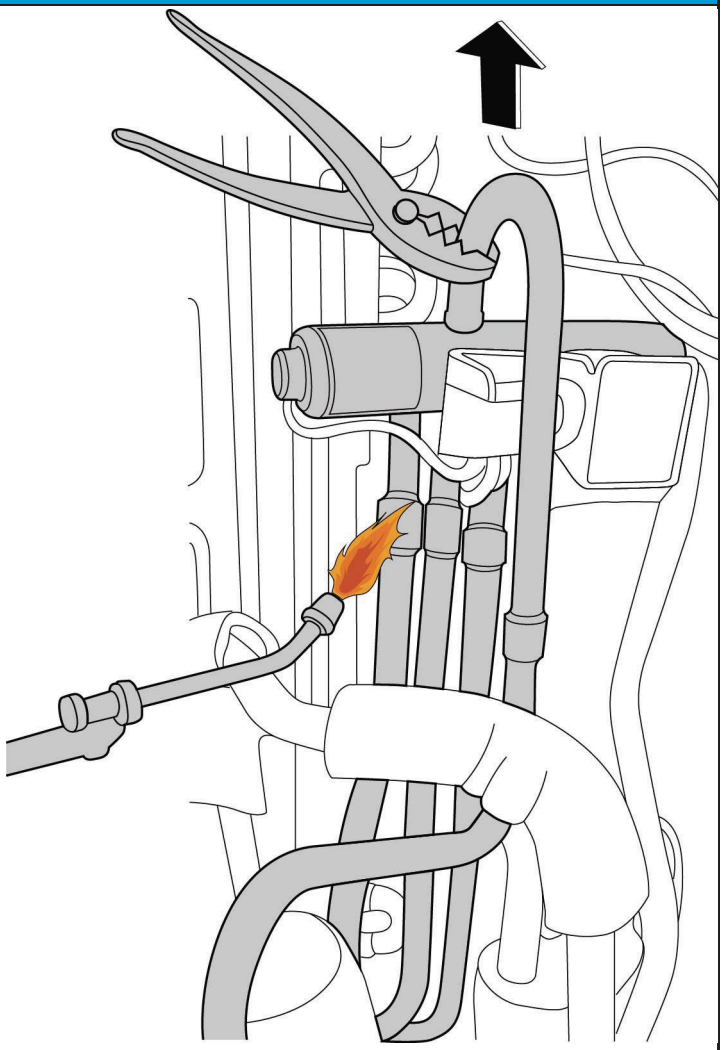
Procédure	Illustration
1) Retirer la couverture acoustique (côté et dessus) (voir CJ_ODU_BLANKET_001).	 **CJ_ODU_BLANKET_001**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

3.6 Valve à quatre voies (pour les modèles de thermopompe)

AVERTISSEMENT : Évacuer le système et s'assurer qu'il n'y a plus de réfrigérant dans le système avant de retirer la vanne à quatre voies et le compresseur. (Pour R32 et R290, vous devez évacuer le système avec la pompe à vide; rincer le système avec de l'azote; puis répéter les deux étapes avant de chauffer les pièces brasées. Les opérations ci-dessus devraient être réalisées par des professionnels.)

Remarque : Retirer la plaque du panneau, le raccordement de la vanne à quatre voies sur le circuit imprimé (voir les sections 1.1 Plaque du panneau et 1.2 Pièces électriques) avant de démonter la couverture acoustique.

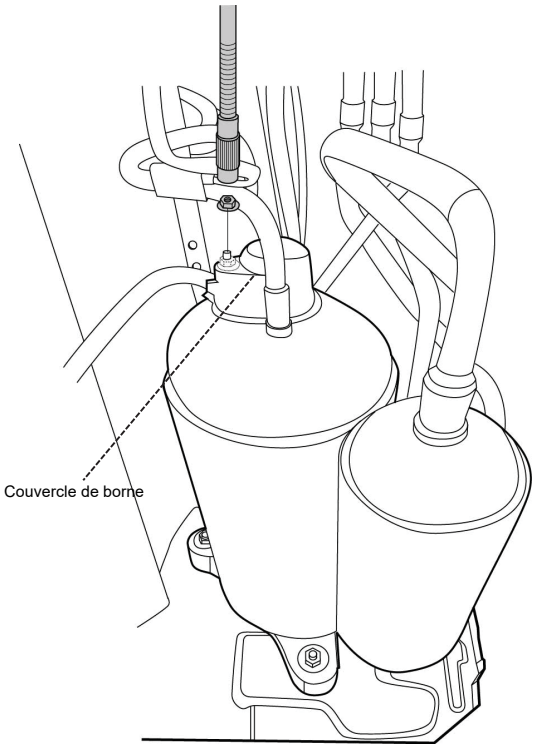
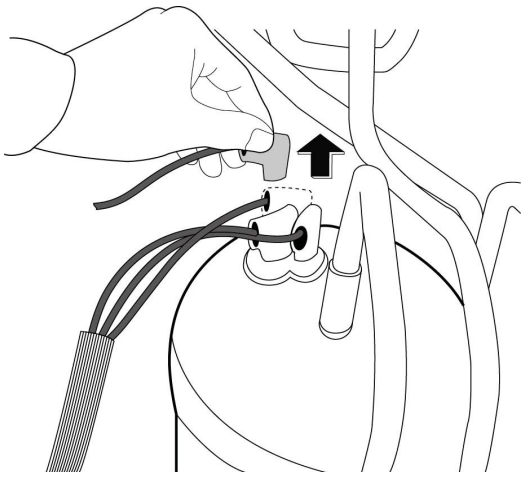
Procédure	Illustration
1) Chauffer les pièces brasées, puis détacher la valve à quatre voies et le tuyau (voir CJ_ODU_VALVE_001). 2) Retirer l'ensemble de la vanne à quatre voies avec une pince.	 **CJ_ODU_VALVE_001**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L'apparence réelle du module peut varier.

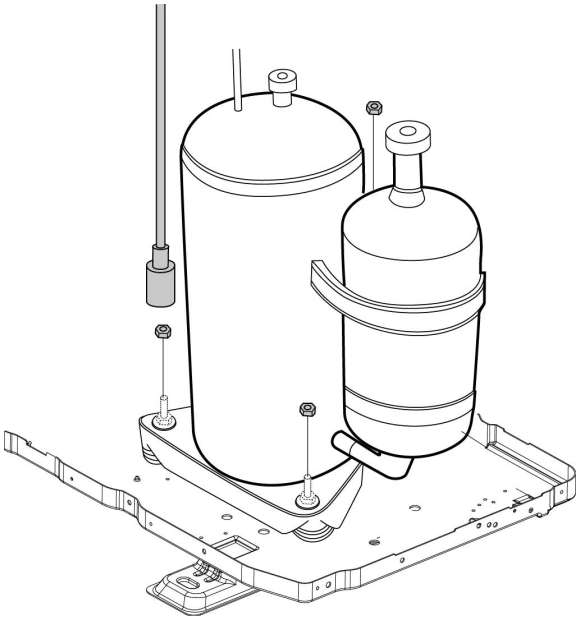
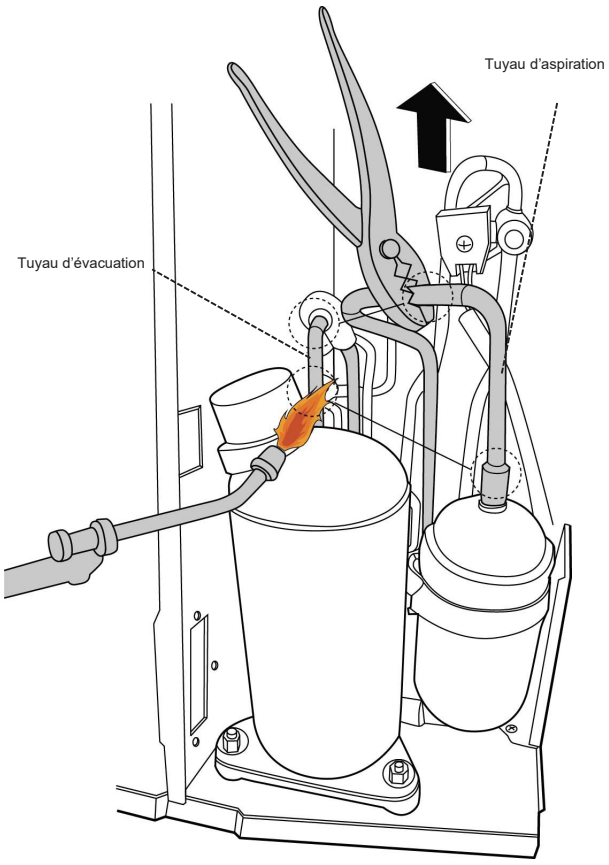
3.7 Compresseur

AVERTISSEMENT : Évacuer le système et s’assurer qu’il n’y a plus de réfrigérant dans le système avant de retirer la vanne à quatre voies et le compresseur. (Pour R32 et R290, vous devez évacuer le système avec la pompe à vide; rincer le système avec de l’azote; puis répéter les deux étapes avant de chauffer les pièces brasées. Les opérations ci-dessus devraient être réalisées par des professionnels.)

Remarque : Retirer la plaque du panneau, le raccordement du compresseur sur le circuit imprimé (voir les sections 1.1 Plaque du panneau et 1.2 Pièces électriques) avant de démonter la couverture acoustique.

Procédure	Illustration
1) Retirer l’écrou de la bride du capot de borne et le capot de borne (voir CJ_ ODU_COMP_001). 2) Débrancher les connecteurs (voir CJ_ODU_ COMP_002).	 CJ_ODU_COMP_001  CJ_ODU_COMP_002

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L’apparence réelle du module peut varier.

Procédure	Illustration
3) Retirer les écrous hexagonaux et les rondelles de fixation du compresseur, situés sur la plaque inférieure (voir CJ_ODU_COMP_003).	 **CJ_ODU_COMP_003**
4) Chauffer les pièces brasées, puis retirer le tuyau de décharge et le tuyau d'aspiration (voir CJ_ODU_COMP_004). 5) Soulever le compresseur avec une pince.	 **CJ_ODU_COMP_004**

Remarque : Cette section est à titre de référence seulement. L'apparence réelle du module peut varier.

Résolution des problèmes

Table des matières

1. Précautions de sécurité 3

2. Résolution des problèmes générale 4

2.1 Affichage des erreurs (module extérieur 4

3. Fonction de vérification du point du module extérieur 6

4. Maintenance rapide par code d'erreur 10

5. Dépannage par code d'erreur 12

5.1 EC 51 (erreur de paramètre de l'ODU EEPROM diagnostic et solution) 12

5.2 EL 01 (erreur de communication IDU et ODU diagnostic et solution) 13

5.3 EC 07 (la vitesse du ventilateur fonctionne en dehors de la plage normale)/EC 71 (défaillance actuelle du moteur du ventilateur CC extérieur) Diagnostic et solution 16

5.4 EC 52/EC 53/EC 54/EC 56/EC 57/EC 5A/EC 5b/EC 5E/EC 50 (Circuit ouvert ou court-circuit du diagnostic et de la solution du capteur de température) 18

5.5 PC 08 (protection contre les surintensités de courant)/PC 44 (protection contre la vitesse zéro de l'ODU)/PC 46 (vitesse du compresseur hors contrôle)/PC 49 (défaillance de surintensité du compresseur) 19

5.6 PC 00 (diagnostic et solution du dysfonctionnement de l'IPM) 21

5.7 PC 01 (protection contre la surtension ou une surtension trop faible)/PC 10 (protection contre la sous-tension CA de l'unité d'exploitation)/PC 11 (protection contre la haute tension du bus CC de la carte de commande principale de l'unité d'exploitation)/PC 12 (protection contre la basse tension du bus CC de la carte de commande principale de l'unité d'exploitation/erreur 341 MCE) Diagnostic et solution 23

5.8 PC 40 (erreur de communication entre la puce principale d'ODU et le diagnostic et la solution de puce entraînés par compresseur) 26

5.9 PC 0F (protection du module PFC diagnostic et solution) 27

5.10 PC06 (protection contre la température de décharge du compresseur) diagnostic et solution 29

5.11 PC0A (protection à haute température du condensateur) diagnostic et solution 30

Résolution des problèmes

Table des matières

5.12 PC 02/LC 06 (Top du compresseur (ou IPM) temp. diagnostic et solution de protection) **31**

5.13 PC 30 (Diagnostic et solution du système de protection haute pression) **33**

5.14 PC 31 (Diagnostic et solution du système de protection basse pression)..... **35**

5.15 EC 72 (Défaut de phase du diagnostic et de la solution du moteur du ventilateur à courant continu)..... **37**

5.16 PC43 (compresseur d'ODU manque de protection de phase diagnostic et solution)..... **38**

5.17 PC45 (échec de commande de puce d'ODU IR diagnostic et solution) **39**

5.18 CE (correction automatique de l'erreur de câblage/tuyauterie) **39**

5.19 EH C1 (Le capteur de réfrigérant détecte le diagnostic et la solution de fuite) **40**

5.20 EC 55(Diagnostic et solution de dysfonctionnement du capteur de température du module IPM ODU) .. **41**

5.21 EC 5C (diagnostic et solution de défaillance du capteur de pression) **42**

5.22 PC 13 (l'alimentation CA est coupée ou le circuit de détection de tension CA échoue le diagnostic et la solution) **43**

5.23 PC A1 (Protection contre la condensation du diagnostic et de la solution des conduites de réfrigération)**44**

6. Procédures de vérification

1. Précautions de sécurité

AVERTISSEMENT

Assurez-vous de couper toutes les sources d’alimentation ou de débrancher tous les fils pour éviter les décharges électriques. Lors de la vérification de la carte de circuit imprimé intérieur/extérieur, veuillez porter des gants antistatiques ou une dragonne pour éviter d’endommager la carte.

AVERTISSEMENT

L’électricité reste dans les condensateurs même lorsque l’alimentation est coupée. S’assurer que les condensateurs sont complètement déchargés avant de procéder au dépannage.

2. Résolution des problèmes générale

2.1 Affichage d'erreur

Affichage	Mauvais fonctionnement ou protection	Solution
df	Dégivrage	Affichage normal, pas de code d'erreur
FC	Refroidissement forcé	
EC 07	Vitesse du ventilateur ODU hors de contrôle	TS16
EC 71	Sur la défaillance actuelle du moteur de ventilateur CC extérieur	TS16
EC 72	Défaut de phase du moteur du ventilateur CC extérieur	TS23
EC 50	ODU temp. erreur de capteur (T3, T4.TP)	TS18
EC 51	Erreur de paramètre EEPROM ODU	TS12
EC 52	Erreur de la température du capteur (T3) de l'antenne ODU	TS18
EC 53	Erreur du capteur de température ambiante (T4) d'ODU	TS18
EC 54	Erreur de température du capteur (TP) de décharge COMP.	TS18
EC 55	Dysfonctionnement du capteur de température du module IPM de l'ODU	TS42
EC 56	Erreur de température du capteur (T2B) à la sortie de l'antenne IDU	TS18
EC 57	Erreur du capteur de température de la conduite frigorifique	TS18
EC 5A	Défaillance du capteur de température d'entrée en enthalpie	TS18
EC 5 b	Défaillance du capteur de température de la sortie en enthalpie	TS18
EC 5E	Défaillance du capteur de température du condensateur (T3B)	TS18
EC 5C	Défaillance de capteur de pression	TS43
EH C1	Le capteur de réfrigérant détecte les fuites	TS41
EL 01	Erreur de communication IDU et ODU	TS13
PC 00	Module de protection IPM	TS21
PC 02	Protection temp. du haut du compresseur (ou IPM)	TS32
PC 06	Protection contre la température de décharge du compresseur	TS29
PC 08	Protection contre les surintensités extérieures	TS19
PC 0A	Protection à haute température du condenseur	TS30
PC 0F	Module de protection PFC	TS27

PC 0L	Protection contre les basses températures ambiantes	--
PC 10	ODU basse tension CA protection	TS23
PC 11	ODU carte de commande principale CC bus haute tension protection	TS23
PC 12	ODU carte de commande principale CC bus basse tension protection/341 MCE erreur	TS23
PC 13	L'alimentation CA est coupée ou le circuit de détection de tension CA échoue	TS44
PC 30	Système de protection haute pression	TS34
PC 31	Système de protection basse pression	TS36
PC 40	Erreur de communication entre la puce principale ODU et la puce du compresseur	TS26
PC 43	Le compresseur ODU manque de protection de phase	TS39
PC 44	Protection ODU zéro vitesse	TS19
PC 45	Défaillance du lecteur de puce IR ODU	TS40
PC 46	La vitesse du compresseur est hors de contrôle	TS19
PC 49	Défaillance du surintensité du compresseur	TS19
PC A1	Protection contre la condensation des conduites de réfrigération	TS45
LC 06	Protection haute température du module onduleur (IPM)	TS32

3. Fonction de vérification du point de l'unité extérieure

- Un commutateur de contrôle est inclus sur le circuit imprimé auxiliaire.
- Appuyer sur SW1 pour vérifier l'état de l'appareil pendant le fonctionnement. L'affichage numérique affiche les codes suivants à chaque fois que le SW1 est enfoncé.

Nombre de presses	Affichage	Remarque
0	Affichage normal	Afficher la fréquence de fonctionnement, l'état d'exécution ou le code de dysfonctionnement
1	Nombre d'unités intérieures avec raccord de travail	Affichage Nombre d'unités intérieures
2	Code du mode de fonctionnement de l'unité extérieure	Veille : 0, Ventilateur uniquement : 1, Refroidissement/séchage : 2, Chauffage : 3, Refroidissement forcé 6, Dégivrage forcé : A
3	Capacité de l'unité intérieure A	L'unité de capacité est la puissance. Si l'unité intérieure n'est pas connectée, l'affichage numérique affiche les informations suivantes : "--" (6K:0.6HP, 7K:0.8HP, 9K:1.0HP, 12K:1.2HP, 18K:1.5HP, 24K:2.5HP, 30K:3.0HP, 36K:3.2HP)
4	Capacité de l'unité intérieure B	
5	Capacité de l'unité intérieure C	
6	Capacité de l'unité intérieure D	
7	Capacité de l'unité intérieure E	
8	Unité intérieure A Code de demande de capacité	Code norm *HP (6K:0.6HP, 7K:0.8HP, 9K:1.0HP, 12K:1.2HP, 18K:1.5HP, 24K:2.5HP, 30K:3.0HP, 36K:3.2HP)
9	Unité intérieure B Code de demande de capacité	
10	Code de demande de la capacité de l'unité intérieure C	
11	Code de demande de la capacité de l'unité intérieure D	
12	Code de demande de la capacité de l'unité intérieure E	
13	Unité extérieure modifier le code de demande de capacité	
14	La fréquence correspondant à la demande totale de capacité d'amendement des unités intérieures	
15	La fréquence après la limite de fréquence	
16	La fréquence envoyée à la puce de commande du compresseur	
17	Température de sortie de l'évaporateur (T2BA)	Si la température est inférieure à -9oC, l'affichage numérique indique "-9." Si la température est inférieure à -70oC, l'affichage numérique indique "70." Si l'unité intérieure n'est pas connectée, l'affichage numérique affiche : "--"
18	Température de sortie de l'évaporateur de l'unité intérieure B (T2BB)	
19	Température de sortie de l'évaporateur de l'unité intérieure C (T2BC)	
20	Température de sortie de l'évaporateur de l'unité intérieure D (T2BD)	
21	Température de sortie de l'évaporateur de l'unité intérieure E (T2BE)	

22	Température de sortie de l'évaporateur (T1A)	Si la température est inférieure à -0oC, l'affichage numérique indique "0." Si la température est inférieure à -70oC, l'affichage numérique indique "70." Si l'unité intérieure n'est pas connectée, l'affichage numérique affiche : "--"
23	Unité intérieure B température ambiante (T1B)	
24	Unité intérieure C température ambiante (T1C)	
25	Unité intérieure D température ambiante (T1D)	
26	Unité intérieure E température ambiante (T1E)	
27	Unité intérieure A température de l'évaporateur (T2A)	Si la température est inférieure à -9oC, l'affichage numérique indique "-9." Si la température est inférieure à -70oC, l'affichage numérique indique "70." Si l'unité intérieure n'est pas connectée, l'affichage numérique affiche : "--"
28	Unité intérieure B température de l'évaporateur (T2B)	
29	Unité intérieure C température de l'évaporateur (T2C)	
30	Unité intérieure D température de l'évaporateur (T2D)	
31	Unité intérieure E température de l'évaporateur (T2E)	
32	Température de la conduite du condenseur (T3)	
33	Température ambiante extérieure (T4)	
34	Température de sortie de compresseur (TP)	La valeur affichée est comprise entre 30 et 129oC. Si la température est inférieure à 30oC, l'affichage numérique indique "30." Si la température est inférieure à 99oC, l'affichage numérique indique des chiffres simples et doubles. Par exemple, si l'affichage indique 0,5, 0,5 multiplié par 10 pour devenir 5, puis ajouté à 100 pour devenir 105oC.
35	Valeur AD du courant	La valeur affichée est un nombre hexadécimal. Par exemple, le tube d'affichage numérique indique "Cd", donc C* 161+d* 160=12*16+13=205, cela signifie que la valeur AD est de 205. La valeur AD est détectée par la puce. pour M5OX631-36HFN10-M1XD&M5OX631-36HFN10-M1X, la valeur AD réelle est la valeur AD plus 60
36	Valeur AD de la tension CA	
37	Valeur AD de la tension CC	
38	EXV angle ouvert pour une unité intérieure	Données réelles/4. Si la valeur est supérieure à 99, l'affichage numérique affiche les chiffres simples et doubles. Par exemple, si l'affichage numérique indique "2.0", donc 2.0 multiplié par 10 pour devenir 20, puis ajouté à 100 pour devenir 120, l'angle d'ouverture EXV est de 120 4 = 480p.
39	EXV angle ouvert pour une unité intérieure B	
40	EXV angle ouvert pour une unité intérieure C	
41	EXV angle ouvert pour une unité intérieure D	
42	EXV angle ouvert pour une unité intérieure E	
43	MVI angle ouvert (pour certains modèles)	
44	EXI angle ouvert (pour certains modèles)	

<table>
<tr><td rowspan="8">45</td><td rowspan="8">Symbole limite de fréquence</td><td>Bit 7</td><td>Réservé</td><td rowspan="8">La valeur affichée est un nombre hexadécimal. Par exemple, le tube d'affichage numérique montre 2A, le binaire correspondant est 101010, donc Bit5=1, Bit3=1 et Bit1=1

Cela signifie qu'une limite de fréquence peut être causée par le courant, IPM ou T3.</td></tr>
<tr><td>Bit 6</td><td>Limite de fréquence causée par la tension</td></tr>
<tr><td>Bit 5</td><td>Limite de fréquence causée par le courant.</td></tr>
<tr><td>Bit 4</td><td>Réservé</td></tr>
<tr><td>Bit 3</td><td>Limite de fréquence causée par IPM.</td></tr>
<tr><td>Bit 2</td><td>Limite de fréquence causée par la température de décharge du compresseur (T5)</td></tr>
<tr><td>Bit 1</td><td>Limite de fréquence causée par la température extérieure du tuyau d'échangeur de chaleur (T3)</td></tr>
<tr><td>Bit 0</td><td>Limite de fréquence causée par la température moyenne de la bobine d'échangeur de chaleur intérieur (T2)</td></tr>
<tr><td>46</td><td>Défaillance T2B</td><td colspan="3">00:Aucun défaut,01:T2B-A défaut,02:T2B-B défaut,03:T2B-C défaut,04:T2B-D défaut, 05:T2B-E défaut, 06:T2B-F défaut (la priorité d'affichage est A-B-C-E-F)</td></tr>
<tr><td>47</td><td>Valeur moyenne est 72</td><td colspan="3">(somme la valeur T2 de toutes les unités intérieures)/(nombre d'unités intérieures en bonne connexion) (le chauffage est la valeur moyenne de T2, et le refroidissement est la valeur moyenne de T2B)

Si la température est inférieure à -9oC, l'affichage numérique indique "-9."</td></tr>
<tr><td>48</td><td>Vitesse du ventilateur extérieur</td><td colspan="3">Voir la liste suivante</td></tr>
<tr><td>49</td><td>Raison de l'arrêt</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>50~59</td><td>Réservé</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>60</td><td>Température d'entrée d'enthalpie de l'injection d'air (pour les modèles hyper chaleur)</td><td colspan="3" rowspan="4">Si la température est inférieure à -9oC, l'affichage numérique indique "-9." Si la température est inférieure à -70oC, l'affichage numérique indique "70." Si l'unité intérieure n'est pas connectée, l'affichage numérique affiche : "--"</td></tr>
<tr><td>61</td><td>Température d'entrée d'enthalpie de l'injection d'air (pour les modèles hyper chaleur)</td></tr>
<tr><td>62</td><td>Température moyenne de la bobine du condenseur (pour les modèles à haute chaleur)</td></tr>
<tr><td>63</td><td>Température d'entrée du tube de réfrigérant (pour les modèles hyper heat)</td></tr>
<tr><td>64</td><td>Température de sortie de compresseur</td><td colspan="3">La valeur affichée est comprise entre 0 et 199oC. Si la température est inférieure à 30oC, l'affichage numérique indique "30." Si la température est inférieure à 99oC, l'affichage numérique indique chiffres simples et doubles. Par exemple, si l'affichage montre 0,5, donc 0,5 multiplié par 10 pour devenir 5, puis ajouté à 100 pour devenir 105oC.</td></tr>
<tr><td>65</td><td>Capacité de l'unité intérieure F</td><td colspan="3">L'unité de capacité est la puissance. Si l'unité intérieure n'est pas connectée, l'affichage numérique affiche les informations suivantes : "--"</td></tr>
</table>

66	Code de demande de capacité F de l'unité intérieure	Code norm *HP (9K : 1HP,12K : 1.2HP,18K : 1.5HP)
67	Température de sortie de l'évaporateur de l'unité intérieure F (T2BF)	Si la température est inférieure à -9oC, l'affichage numérique indique "-9." Si la température est inférieure à -70oC, l'affichage numérique indique "70." Si l'unité intérieure n'est pas connectée, l'affichage numérique affiche : "--"
68	Unité intérieure F température ambiante (T1F)	Si la température est inférieure à -0oC, l'affichage numérique indique "0." Si la température est inférieure à -70oC, l'affichage numérique indique "70." Si l'unité intérieure n'est pas connectée, l'affichage numérique affiche : "--"
69	Unité intérieure F température évaporateur (T2F)	Si la température est inférieure à -9oC, l'affichage numérique indique "-9." Si la température est inférieure à -70oC, l'affichage numérique indique "70." Si l'unité intérieure n'est pas connectée, l'affichage numérique affiche : "--"
70	EXV angle ouvert pour une unité intérieure F	Données réelles/4. Si la valeur est supérieure à 99, l'affichage numérique affiche les chiffres simples et doubles.
71	Température du module IPM	La valeur affichée est comprise entre 0 et 199oC. Si la température est supérieure à 99oC, l'affichage numérique affiche un ou deux chiffres. Par exemple, si l'affichage affiche 5,0, alors 5,0 multiplié par 10 pour devenir 50, puis ajouté à 100 pour devenir 150oC.
72	Le capteur haute pression détecte la pression correspondant à la température de condensation (Tc)	L'affichage numérique indique : "--"
73	Réservé	
74		

Tableau correspondant à la vitesse du ventilateur de l'unité extérieure :

Vitesse du ventilateur extérieur	Affichage
>600rpm	02
>300rpm &<= 600rpm	03
<=300rpm	04

4. Entretien rapide par code d’erreur

Si vous n’avez pas le temps de tester les pièces défectueuses spécifiques, vous pouvez directement changer les pièces requises selon le code d’erreur. Vous pouvez trouver les pièces à remplacer par le code d’erreur dans le tableau suivant.

Pièce devant être remplacée	Code d'erreur											
	EL 01	EC 50	EC 51	**EC** 52	**EC** 53	**EC** 54	EC 55	EC 56	EC 57	EC 5A	EC 5**b**	EC5E
PCB intérieur	√	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PCB extérieur	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
ODU coil temp. Serpentin, capteur	x	√	x	√	x	x	x	x	x	x	x	x
Temp. Amb. Capteur ODU	x	√	x	x	√	x	x	x	x	x	x	x
COMP. temp. Sortie, capteur	x	√	x	x	x	√	x	x	x	x	x	x
Capteur de température du module IPM	x	x	x	x	x	x	√	x	x	x	x	x
Température de sortie du serpentin IDU. capteur	x	x	x	x	x	x	x	√	x	x	x	x
Capteur de température du tuyau réfrigérant	x	x	x	x	x	x	x	x	√	x	x	x
Capteur de température d’entrée en enthalpie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	√	x	x
Capteur de température de sortie d’enthalpie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	√	x
Capteur de température du condenseur	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	√
Réacteur	√	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Carte de module IPM	√	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Pièce devant être remplacée	Code d'erreur									
	ec 5c	eh c1	EC 07/EC 71	PC 00	PC 01/PC 10/PC 11/ PC 12	**PC** 02	PC 08/PC 44/ PC 46/ PC 49	PC 13	PC A1	PC 0F
PCB extérieur	√	x	√	√	√	√	√	√	√	√
Moteur du ventilateur extérieur	x	x	√	√	x	x	√	x	x	x
Réacteur ou inductance	x	x	x	√	√	x	√	x	x	√
Compresseur	x	x	x	√	x	x	x	x	x	x
Carte de module IPM	x	x	x	√	√	x	√	x	x	x
Redresseur en pont	x	x	x	√	√	x	√	x	x	x
Capteur de pression	√	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Module PFC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	√
Réfrigérant supplémentaire	x	√	x	x	x	x	x	x	x	x
Protecteur de surcharge	x	x	x	x	x	√	x	x	x	x
Temp. Amb. Capteur ODU	x	x	x	x	x	x	x	x	√	x
Capteur de température du tuyau réfrigérant	x	x	x	x	x	x	x	x	√	x

Pièce devant être remplacée	Code d'erreur							
	PC 40	EC 72	PC 43	PC 45	Pc 06	Pc 0a	PC 30	pc 31
PCB extérieur	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓
Moteur du ventilateur extérieur	x	✓	x	x	x	✓	✓	✓
ODU coil temp. Serpentin, capteur	x	x	x	x	x	✓	x	x
COMP. temp. Sortie, capteur	x	x	x	x	✓	x	x	x
Compresseur	x	x	✓	x	x	x	x	x
Carte de module IPM	x	x	x	✓	x	x	x	x
Réfrigérant supplémentaire	x	x	x	x	✓	✓	x	✓
boîtier de commande électrique	✓	x	x	x	x	x	x	x
Int. haute pression	x	x	x	x	x	x	✓	x
Int. basse pression	x	x	x	x	x	x	x	✓

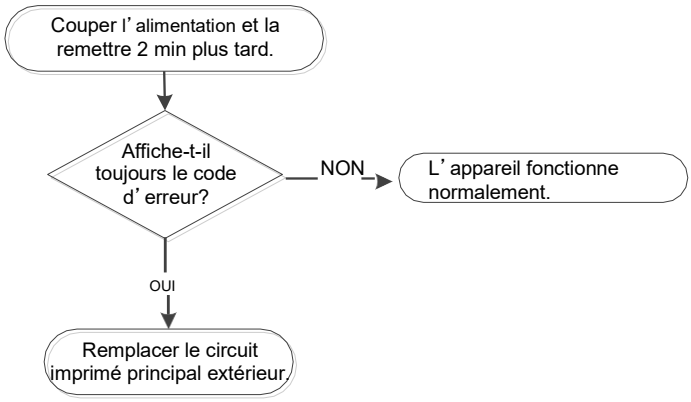
5. Résolution des problèmes par code d'erreur

5.1 EC 51 (erreur de paramètre de l'ODU EEPROM diagnostic et solution)

Description : La puce principale du circuit imprimé extérieur ne reçoit pas de rétroaction de la puce EEPROM. **Pièces recommandées à préparer :**

- PCB intérieur
- PCB extérieur

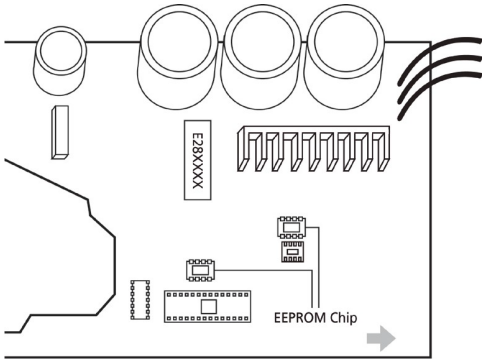
Dépannage et réparation :



Remarques :

EEPROM : Mémoire en lecture seule dont le contenu peut être effacé et reprogrammé à l'aide d'une tension pulsée.

L'emplacement de la puce EEPROM sur le circuit imprimé intérieur et extérieur est indiqué dans les deux images suivantes :



Ces images sont seulement pour la référence, l'aspect réel peut varier.

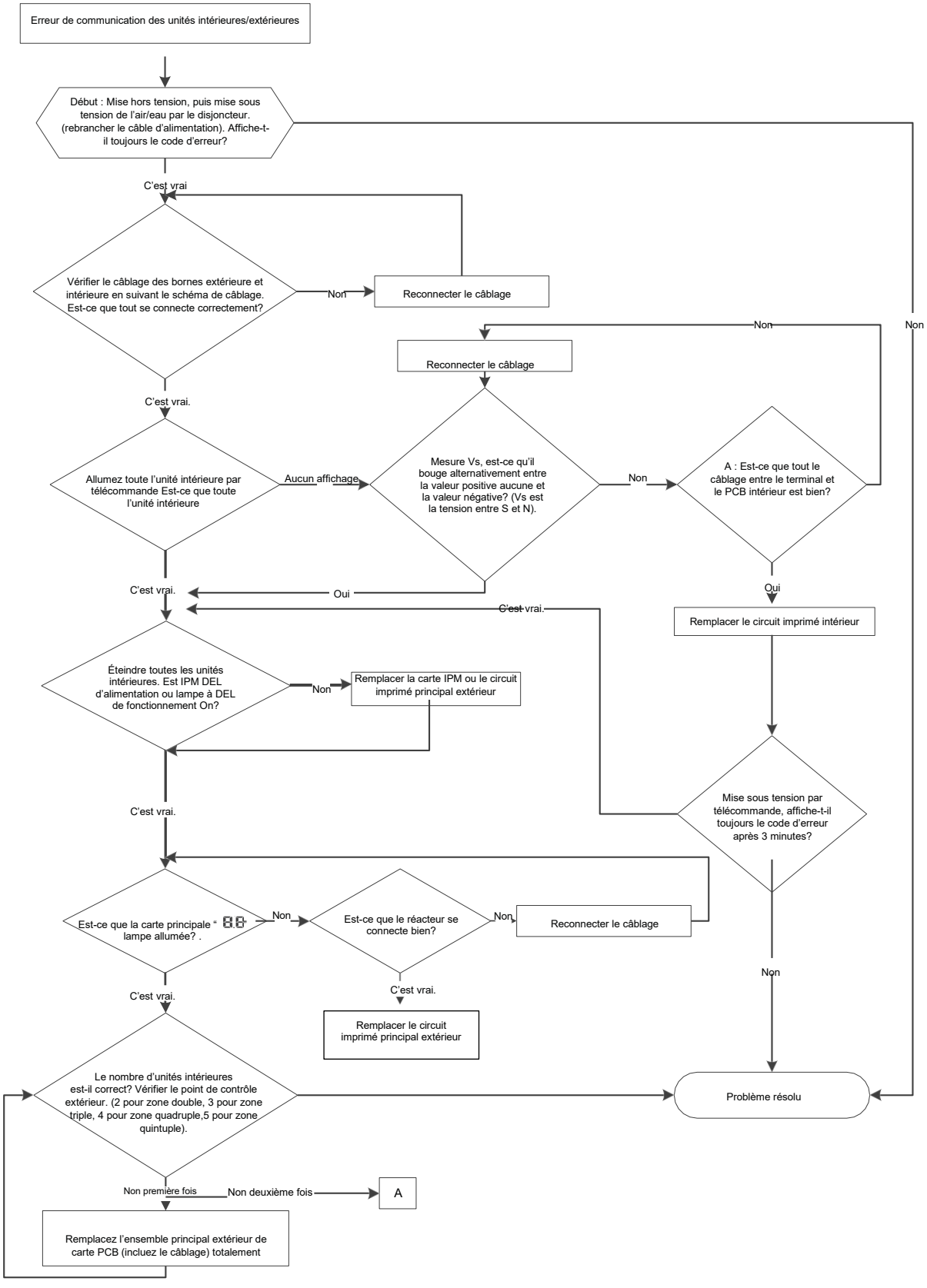
5.2 EL 01 (erreur de communication IDU et ODU diagnostique et solution)

Description : L'unité intérieure ne reçoit pas la rétroaction de l'unité extérieure pendant 110 secondes et cette condition se produit 4 fois en continu.

Pièces recommandées à préparer :

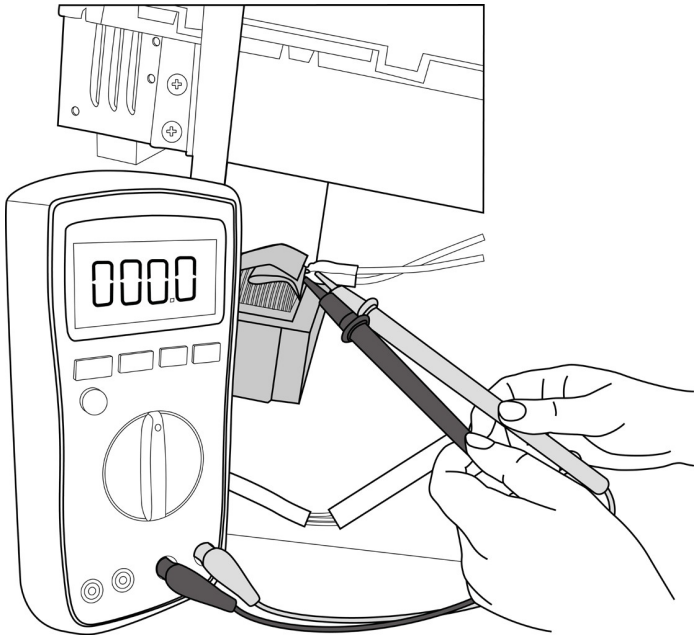
- PCB intérieur
- PCB extérieur
- Carte de module IPM
- Réacteur

Dépannage et réparation :


Erreur de communication des unités intérieures/extérieures
Début : Mise hors tension, puis mise sous tension de l'air/eau par le disjoncteur. (rebrancher le câble d'alimentation). Affiche-t-il toujours le code d'erreur?
C'est vrai
Vérifier le câblage des bornes extérieure et intérieure en suivant le schéma de câblage. Est-ce que tout se connecte correctement?
Non
Reconnecter le câblage
Non
Non
Reconnecter le câblage
C'est vrai.
Allumez toute l'unité intérieure par télécommande Est-ce que toute l'unité intérieure
Aucun affichage
Mesure Vs, est-ce qu'il bouge alternativement entre la valeur positive aucune et la valeur négative? (Vs est la tension entre S et N).
Non
A : Est-ce que tout le câblage entre le terminal et le PCB intérieur est bien?
C'est vrai.
Oui
Oui
C'est vrai.
Remplacer le circuit imprimé intérieur
Éteindre toutes les unités intérieures. Est IPM DEL d'alimentation ou lampe à DEL de fonctionnement On?
Non
Remplacer la carte IPM ou le circuit imprimé principal extérieur
C'est vrai.
Mise sous tension par télécommande, affiche-t-il toujours le code d'erreur après 3 minutes?
Est-ce que la carte principale “ 88 ” lampe allumée? .
Non
Est-ce que le réacteur se connecte bien?
Non
Reconnecter le câblage
Non
C'est vrai.
C'est vrai.
Remplacer le circuit imprimé principal extérieur
Le nombre d'unités intérieures est-il correct? Vérifier le point de contrôle extérieur. (2 pour zone double, 3 pour zone triple, 4 pour zone quadruple,5 pour zone quintuple).
Problème résolu
Non première fois
Non deuxième fois
A
Remplacez l'ensemble principal extérieur de carte PCB (incluez le câblage) totalement

Remarques :

- Utiliser un multimètre pour tester la résistance du réacteur qui ne se connecte pas au condensateur.
- La valeur normale devrait être autour de zéro ohm. Sinon, le réacteur doit avoir un dysfonctionnement.



Remarque : L’image et la valeur ne sont données qu’à titre de référence, l’état réel et la valeur spécifique peuvent varier.

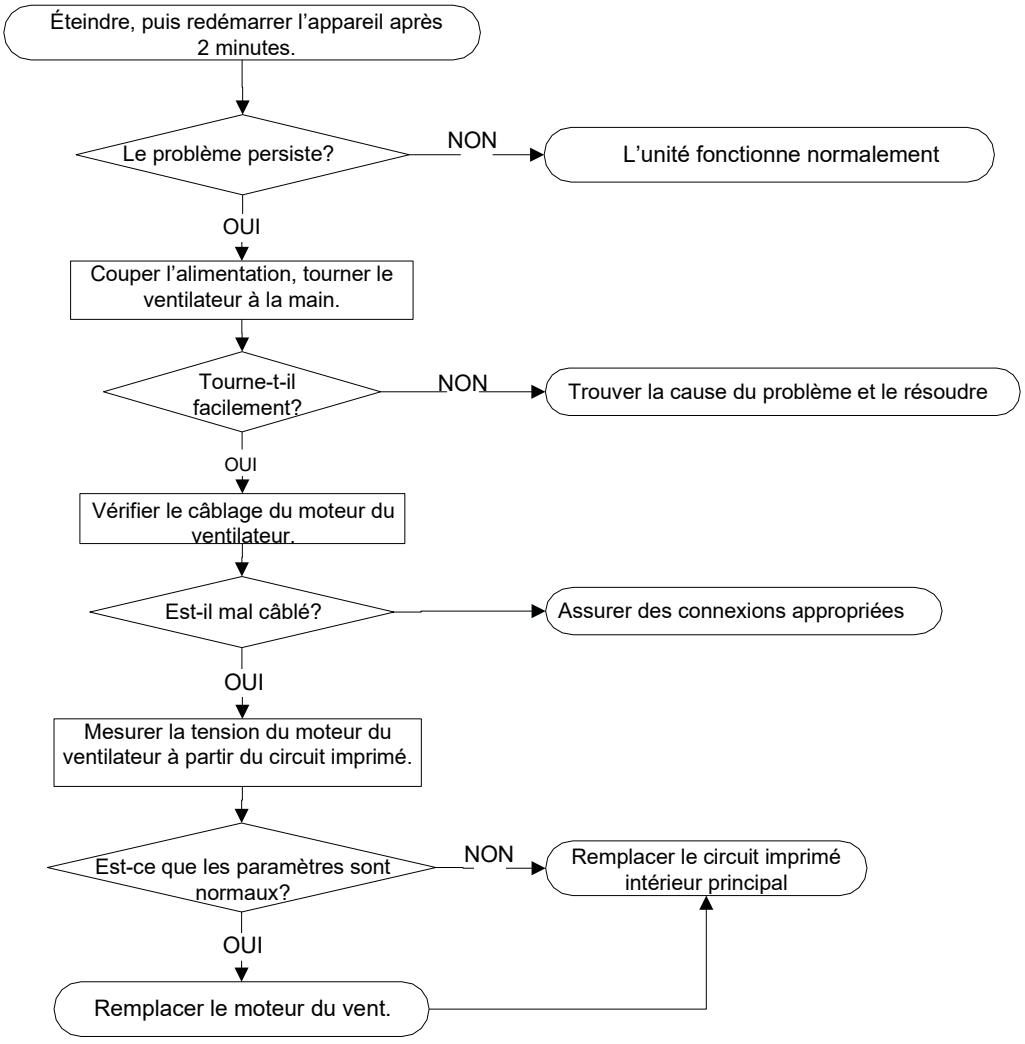
5.3 EC 07 (la vitesse du ventilateur fonctionne en dehors de la plage normale)/EC 71 (défaillance actuelle du moteur du ventilateur CC extérieur) Diagnostic et solution

Description : Lorsque la vitesse du ventilateur intérieur/extérieur reste trop faible ou trop élevée pendant un certain temps, la DEL affiche le code de défaillance et l'alimentation s'éteint.

Pièces recommandées à préparer :

- Câbles de connexion
- Ensemble ventilateur
- Moteur de vent.
- TCP

Dépannage et réparation :



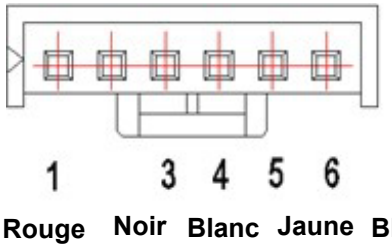
Index :

1. Moteur de ventilateur CC extérieur (puce de contrôle est dans le moteur du ventilateur)

Mettre sous tension et, lorsque l'appareil est en mode veille, mesurer la tension de pin1-pin3, pin4-pin3 dans le connecteur du moteur du ventilateur. Si la valeur de la tension n'est pas dans la plage indiquée dans le tableau ci-dessous, le PCB doit avoir des problèmes et doit être remplacé.

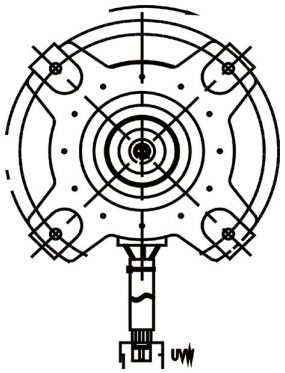
- Tension d'entrée et de sortie du moteur CC (tension : 220-240V :

No.	Couleur	Signal	Tension
1	Rouge	Vs/Vm	192V~380V
2	---	---	---
3	Noir	GND	0 V
4	Blanc	Vcc	13,5-16.5V
5	Jaune	Vsp	0~6.5V
6	Bleu	FG	13,5-16.5V



2. Moteur de ventilateur CC extérieur (la puce de contrôle est dans le circuit imprimé extérieur)

Libérer le connecteur UVW. Mesurer la résistance de U-V, U-W, V-W. Si la résistance n'est pas égale entre elles, le moteur du ventilateur doit avoir des problèmes et doit être remplacé. Sinon, le circuit imprimé doit présenter des problèmes et doit être remplacé.



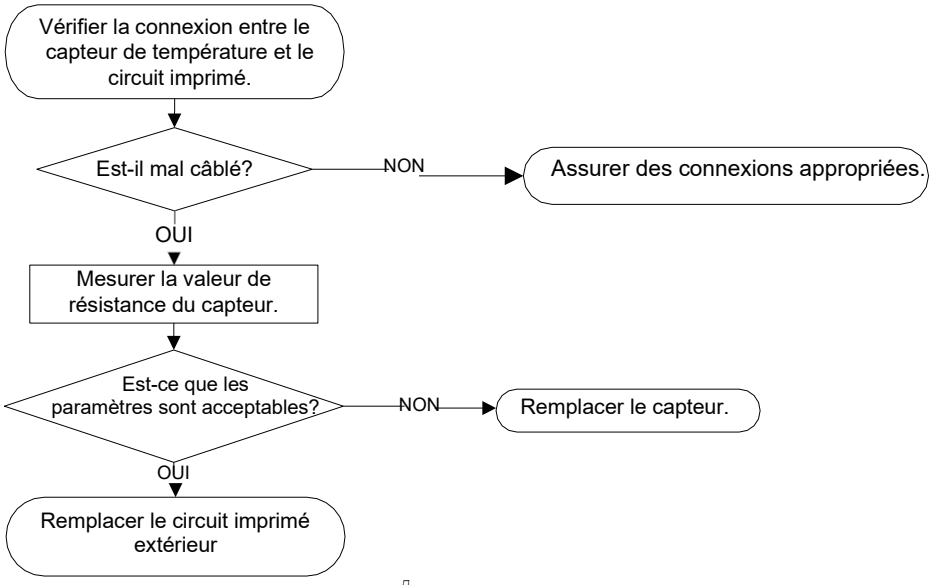
5.4 EC 52/EC 53/EC 54/EC 56/EC 57/EC 5A/EC 5b/EC 5E/EC 50 (Circuit ouvert ou court-circuit du diagnostic et de la solution du capteur de température)

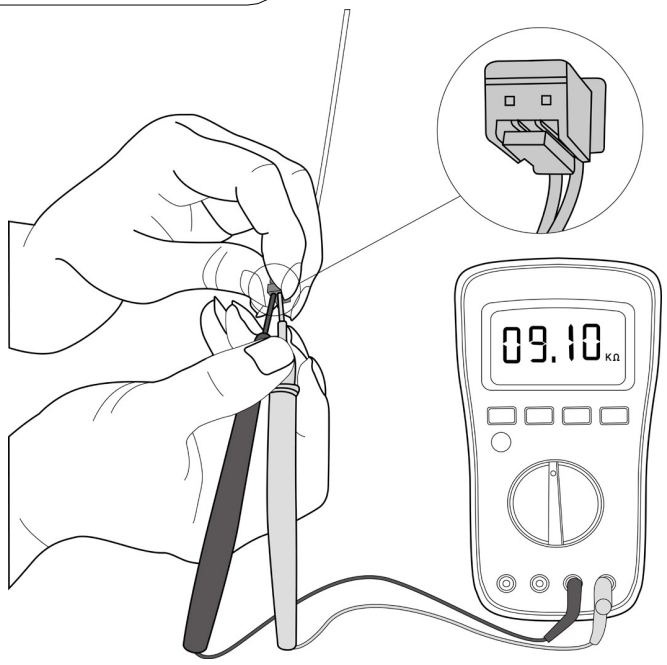
Description : Si la tension d'échantillonnage est inférieure à 0,06 V ou supérieure à 4,94 V, la DEL affiche le code de défaillance.

Pièces recommandées à préparer :

- Câbles de connexion
- Capteurs
- TCP

Dépannage et réparation :





Cette image et la valeur sont uniquement à titre de référence, l'apparence réelle et la valeur peuvent varier.

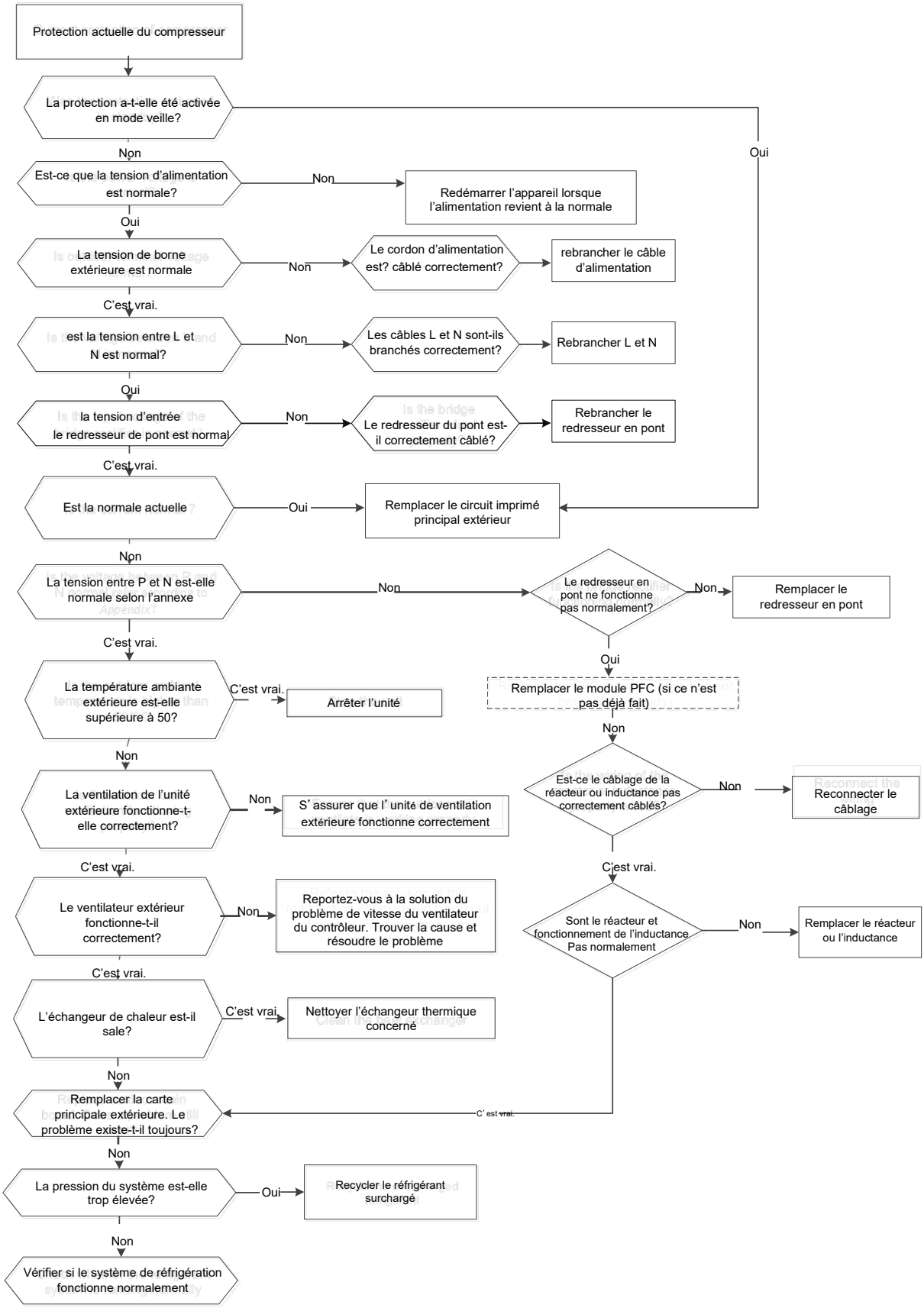
5.5 PC 08 (protection contre les surintensités de courant)/PC 44 (protection contre la vitesse zéro de l'ODU)/PC 46 (vitesse du compresseur hors contrôle)/PC 49 (défaillance de surintensité du compresseur) 19

Description : Une augmentation anormale du courant est détectée en vérifiant le circuit de détection de courant spécifié.

Pièces recommandées à préparer :

- PCB extérieur
- Câbles de connexion
- Redresseur en pont
- Circuit ou réacteur PFC
- Système de tuyauterie de réfrigération
- Pressostats
- Ventilateur extérieur
- Carte de module IPM

Dépannage et réparation :


Protection actuelle du compresseur
La protection a-t-elle été activée en mode veille?
Oui
Non
Est-ce que la tension d’alimentation est normale?
Non
Redémarrer l’appareil lorsque l’alimentation revient à la normale
Oui
La tension de borne extérieure est normale
Non
Le cordon d’alimentation est? câblé correctement?
rebrancher le câble d’alimentation
C’est vrai.
est la tension entre L et N est normal?
Non
Les câbles L et N sont-ils branchés correctement?
Rebrancher L et N
Oui
la tension d’entrée le redresseur de pont est normal
Non
Le redresseur du pont est-il correctement câblé?
Rebrancher le redresseur en pont
C’est vrai.
Est la normale actuelle
Oui
Remplacer le circuit imprimé principal extérieur
Non
La tension entre P et N est-elle normale selon l’annexe
Non
Le redresseur en pont ne fonctionne pas normalement?
Non
Remplacer le redresseur en pont
C’est vrai.
Oui
La température ambiante extérieure est-elle supérieure à 50?
C’est vrai.
Arrêter l’unité
Remplacer le module PFC (si ce n’est pas déjà fait)
Non
Non
La ventilation de l’unité extérieure fonctionne-t-elle correctement?
Non
S’ assurer que l’ unité de ventilation extérieure fonctionne correctement
Est-ce le câblage de la réacteur ou inductance pas correctement câblés?
Non
Reconnecter le câblage
C’est vrai.
C’est vrai.
Le ventilateur extérieur fonctionne-t-il correctement?
Non
Reportez-vous à la solution du problème de vitesse du ventilateur du contrôleur. Trouver la cause et résoudre le problème
Sont le réacteur et fonctionnement de l’inductance Pas normalement
Non
Remplacer le réacteur ou l’inductance
C’est vrai.
L’échangeur de chaleur est-il sale?
C’est vrai.
Nettoyer l’échangeur thermique concerné
Non
Remplacer la carte principale extérieure. Le problème existe-t-il toujours?
C’ est vrai.
Non
La pression du système est-elle trop élevée?
Oui
Recycler le réfrigérant surchargé
Non
Vérifier si le système de réfrigération fonctionne normalement

5.6 PC 00 (diagnostic et solution du dysfonctionnement de l’IPM)

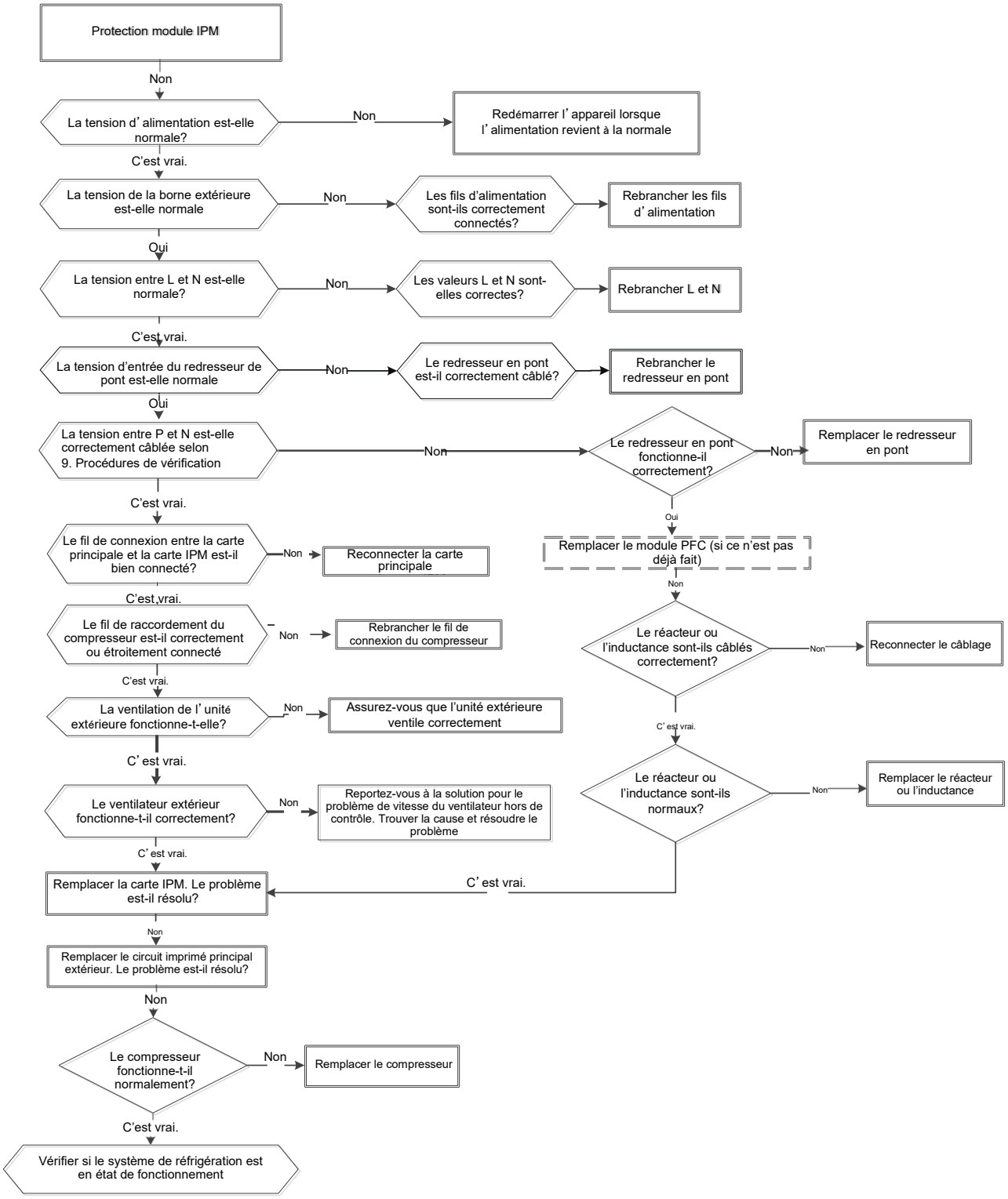
Description : Lorsque le signal de tension que l’IPM envoie à la puce d’entraînement du compresseur est anormal, la DEL le code de défaillance et le courant alternatif s’éteint.

Pièces recommandées à préparer :

- Câbles de connexion
- Carte de module IPM
- Ensemble ventilateur extérieur
- Compresseur
- PCB extérieur
- Réacteur ou inductance
- Redresseur en pont

Dépannage et réparation :

Au premier test de la résistance entre tous les deux ports de U, V, W de IPM et P, N. Si l’un des résultats est 0 ou proche de 0, le IPM est défectueux. Sinon, veuillez suivre la procédure ci-dessous :


Protection module IPM
Non
La tension d' alimentation est-elle normale?
Non
Redémarrer l' appareil lorsque l' alimentation revient à la normale
C'est vrai.
La tension de la borne extérieure est-elle normale
Non
Les fils d'alimentation sont-ils correctement connectés?
Rebrancher les fils d' alimentation
Oui
La tension entre L et N est-elle normale?
Non
Les valeurs L et N sont-elles correctes?
Rebrancher L et N
C'est vrai.
La tension d'entrée du redresseur de pont est-elle normale
Non
Le redresseur en pont est-il correctement câblé?
Rebrancher le redresseur en pont
Oui
La tension entre P et N est-elle correctement câblée selon 9. Procédures de vérification
Non
Le redresseur en pont fonctionne-il correctement?
Non
Remplacer le redresseur en pont
C'est vrai.
Oui
Le fil de connexion entre la carte principale et la carte IPM est-il bien connecté?
Non
Reconnecter la carte principale
Remplacer le module PFC (si ce n'est pas déjà fait)
Non
C'est vrai.
Le fil de raccordement du compresseur est-il correctement ou étroitement connecté
Non
Rebrancher le fil de connexion du compresseur
Le réacteur ou l'inductance sont-ils câblés correctement?
Non
Reconnecter le câblage
C'est vrai.
La ventilation de l' unité extérieure fonctionne-t-elle?
Non
Assurez-vous que l'unité extérieure ventile correctement
C' est vrai.
C' est vrai.
Le ventilateur extérieur fonctionne-t-il correctement?
Non
Reportez-vous à la solution pour le problème de vitesse du ventilateur hors de contrôle. Trouver la cause et résoudre le problème
Le réacteur ou l'inductance sont-ils normaux?
Non
Remplacer le réacteur ou l'inductance
C' est vrai.
C' est vrai.
Remplacer la carte IPM. Le problème est-il résolu?
Non
Remplacer le circuit imprimé principal extérieur. Le problème est-il résolu?
Non
Le compresseur fonctionne-t-il normalement?
Non
Remplacer le compresseur
C'est vrai.
Vérifier si le système de réfrigération est en état de fonctionnement

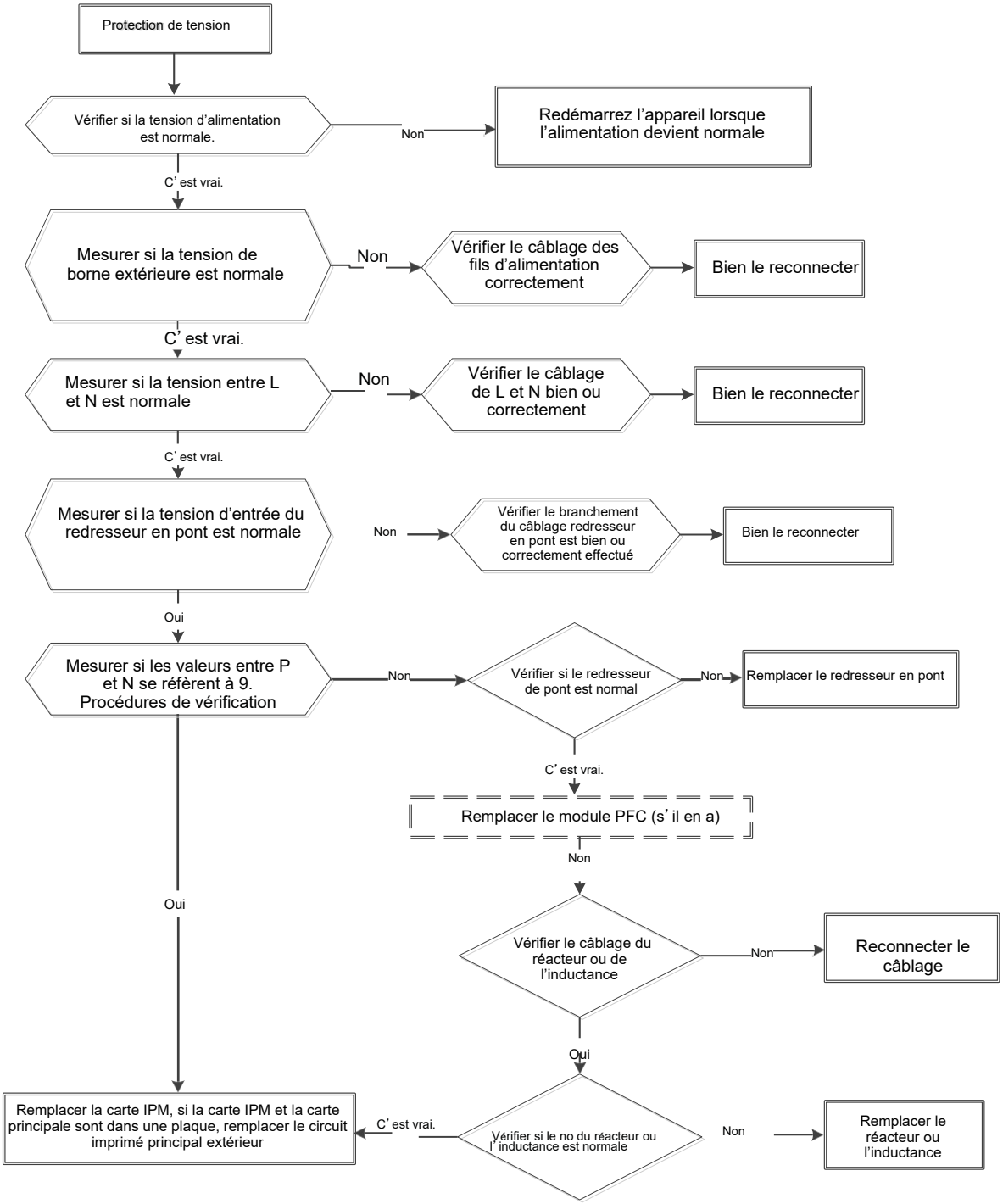
5.7 PC 01 (protection contre la surtension ou une surtension trop faible)/PC 10 (protection contre la sous-tension CA de l'unité d'exploitation)/PC 11 (protection contre la haute tension du bus CC de la carte de commande principale de l'unité d'exploitation)/PC 12 (protection contre la basse tension du bus CC de la carte de commande principale de l'unité d'exploitation/erreur 341 MCE) Diagnostic et solution

Description : Des augmentations ou diminutions anormales de la tension sont détectées en vérifiant le circuit de détection de tension spécifiée.

Pièces recommandées à préparer :

- Câbles d'alimentation électrique
- Carte de module IPM
- PCB extérieur
- Redresseur en pont
- Circuit ou réacteur PFC

Dépannage et réparation :


Protection de tension
Vérifier si la tension d’alimentation est normale.
Non
Redémarrez l’appareil lorsque l’alimentation devient normale
C’ est vrai.
Mesurer si la tension de borne extérieure est normale
Non
Vérifier le câblage des fils d’alimentation correctement
Bien le reconnecter
C’ est vrai.
Mesurer si la tension entre L et N est normale
Non
Vérifier le câblage de L et N bien ou correctement
Bien le reconnecter
C’ est vrai.
Mesurer si la tension d’entrée du redresseur en pont est normale
Non
Vérifier le branchement du câblage redresseur en pont est bien ou correctement effectué
Bien le reconnecter
Oui
Mesurer si les valeurs entre P et N se réfèrent à 9. Procédures de vérification
Non
Vérifier si le redresseur de pont est normal
Non
Remplacer le redresseur en pont
C’ est vrai.
Remplacer le module PFC (s’ il en a)
Non
Oui
Vérifier le câblage du réacteur ou de l’inductance
Non
Reconnecter le câblage
Oui
Remplacer la carte IPM, si la carte IPM et la carte principale sont dans une plaque, remplacer le circuit imprimé principal extérieur
C’ est vrai.
Vérifier si le no du réacteur ou l’ inductance est normale
Non
Remplacer le réacteur ou l’inductance

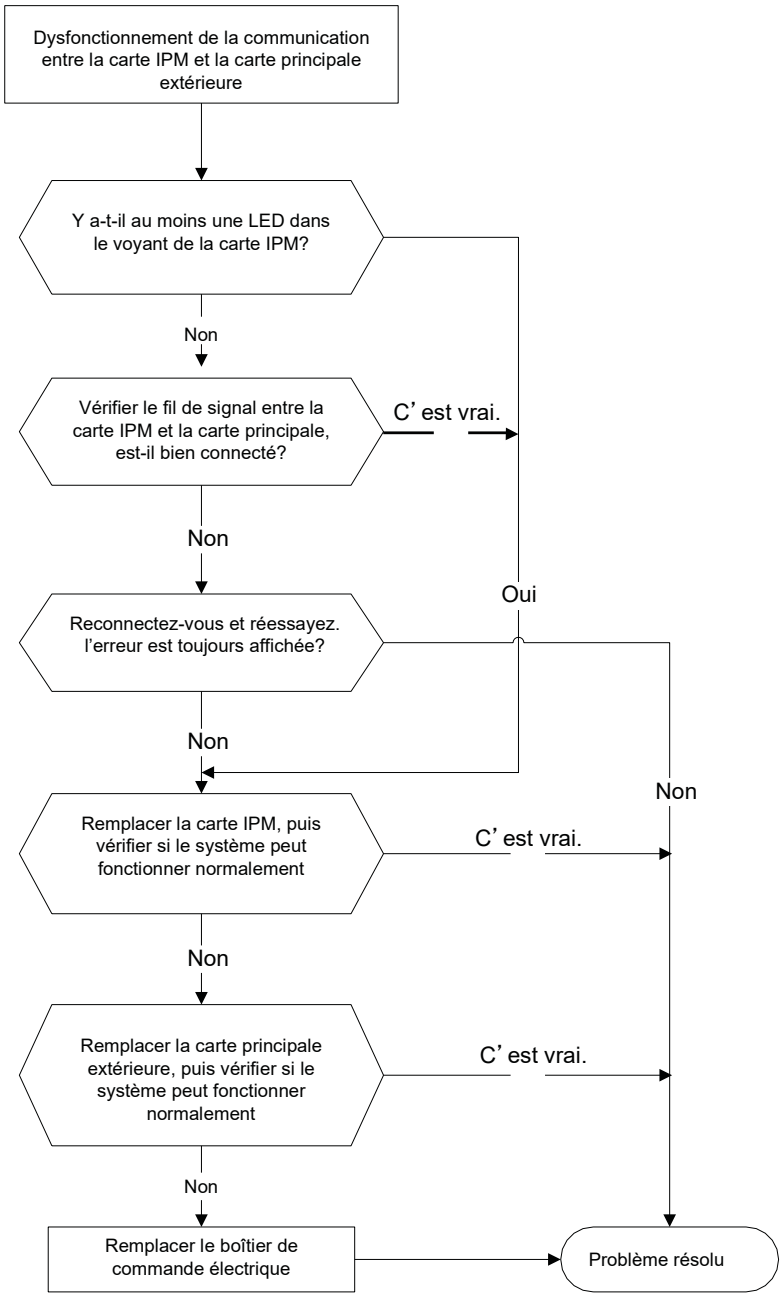
5.8 PC 40 (erreur de communication entre la puce principale d'ODU et le diagnostic et la solution de puce entraînés par compresseur)

Description : Le circuit imprimé principal ne peut pas détecter la carte IPM.

Pièces recommandées à préparer :

- Câbles de connexion
- PCB extérieur
- Carte de module IPM
- boîtier de commande électrique

Dépannage et réparation :



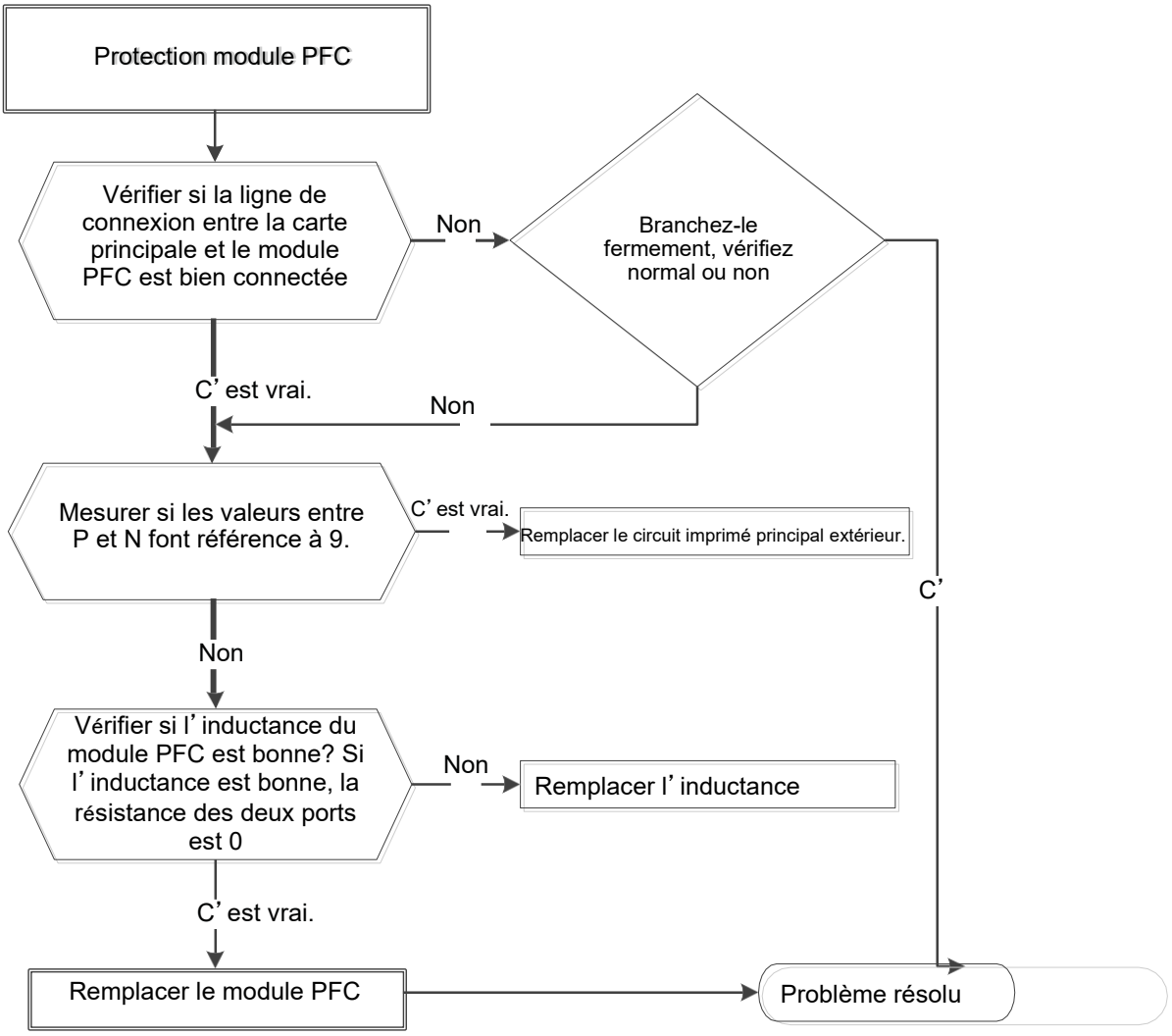
5.9 PC 0F (protection du module PFC diagnostique et solution)

Description : Le PCB extérieur détecte que le signal PFC est de basse tension ou que la tension continue est inférieure à 340V pour 6s lors d’un contrôle rapide.

Pièces recommandées à préparer :

- Câbles de connexion
- PCB extérieur
- Inductance
- Circuit PFC ou carte de module IPM

Dépannage et réparation :


Protection module PFC
Vérifier si la ligne de connexion entre la carte principale et le module PFC est bien connectée
Non
Branchez-le fermement, vérifiez normal ou non
C’ est vrai.
Non
Mesurer si les valeurs entre P et N font référence à 9.
C’ est vrai.
Remplacer le circuit imprimé principal extérieur.
C’
Non
Vérifier si l’inductance du module PFC est bonne? Si l’inductance est bonne, la résistance des deux ports est 0
Non
Remplacer l’inductance
C’ est vrai.
Remplacer le module PFC
Problème résolu

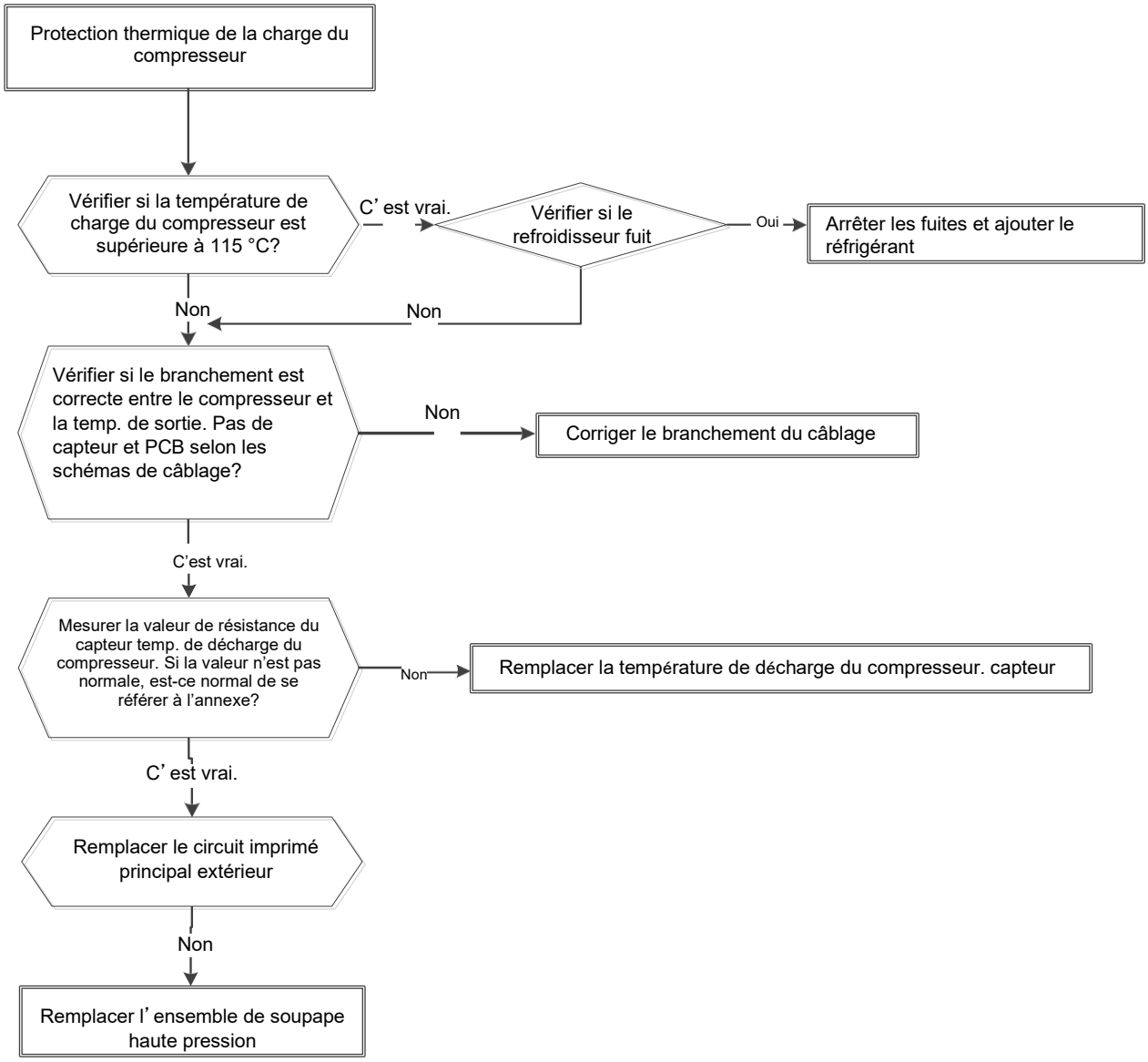
5.10 PC06 (protection contre la température de décharge du compresseur) diagnostic et solution

Description : Lorsque la température de décharge du compresseur (T5) est supérieure à 115oC pendant 10 secondes, le compresseur cesse son fonctionnement et ne redémarre pas avant que T5 soit inférieur à 90oC

Pièces recommandées à préparer :

- Câbles de connexion
- PCB extérieur
- Capteur de température de vidange
- Fluide frigorigène

Dépannage et réparation :



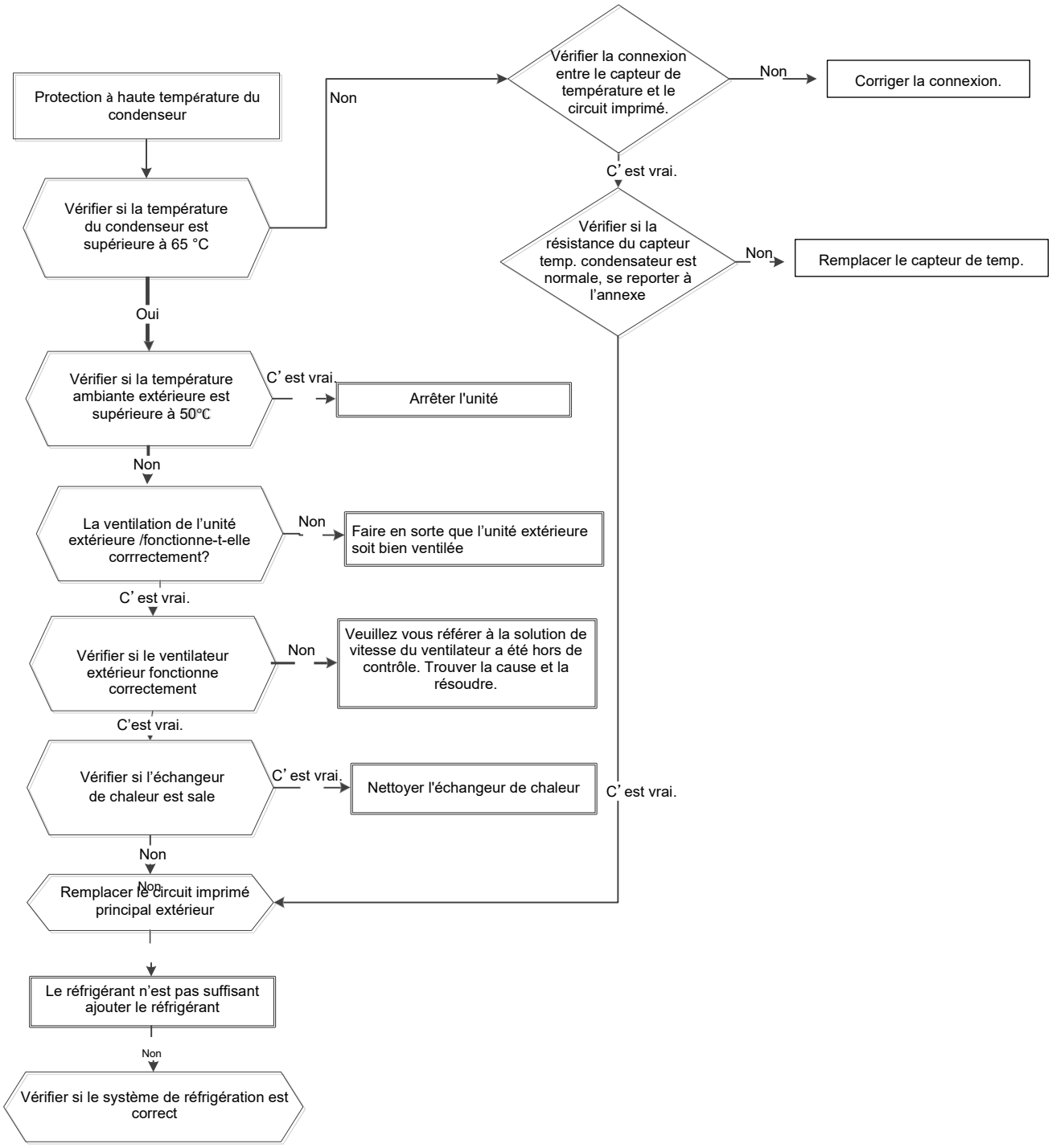
5.11 PC0A (protection à haute température du condensateur) diagnostic et solution

Description : L'unité s'arrête lorsque la température du condenseur est supérieure à 65 °C et redémarre lorsqu'elle est inférieure à 52 °C.

Pièces recommandées à préparer :

- Câbles de connexion
- Capteur de température du condenseur
- Ventilateur extérieur
- PCB principal extérieur
- Fluide frigorigène

Dépannage et réparation :


Protection à haute température du condenseur
Vérifier si la température du condenseur est supérieure à 65 °C
Non
Vérifier la connexion entre le capteur de température et le circuit imprimé.
Non
Corriger la connexion.
C’ est vrai.
Vérifier si la résistance du capteur temp. condensateur est normale, se reporter à l’annexe
Non
Remplacer le capteur de temp.
Oui
Vérifier si la température ambiante extérieure est supérieure à 50℃
C’ est vrai.
Arrêter l'unité
Non
La ventilation de l’unité extérieure /fonctionne-t-elle corrrectement?
Non
Faire en sorte que l’unité extérieure soit bien ventilée
C’ est vrai.
Vérifier si le ventilateur extérieur fonctionne correctement
Non
Veuillez vous référer à la solution de vitesse du ventilateur a été hors de contrôle. Trouver la cause et la résoudre.
C’est vrai.
Vérifier si l’échangeur de chaleur est sale
C’ est vrai.
Nettoyer l'échangeur de chaleur
C’ est vrai.
Non
Non
Remplacer le circuit imprimé principal extérieur
Le réfrigérant n’est pas suffisant ajouter le réfrigérant
Non
Vérifier si le système de réfrigération est correct

5.12 PC 02/LC 06 (Top du compresseur (ou IPM) temp. diagnostic et solution de protection)

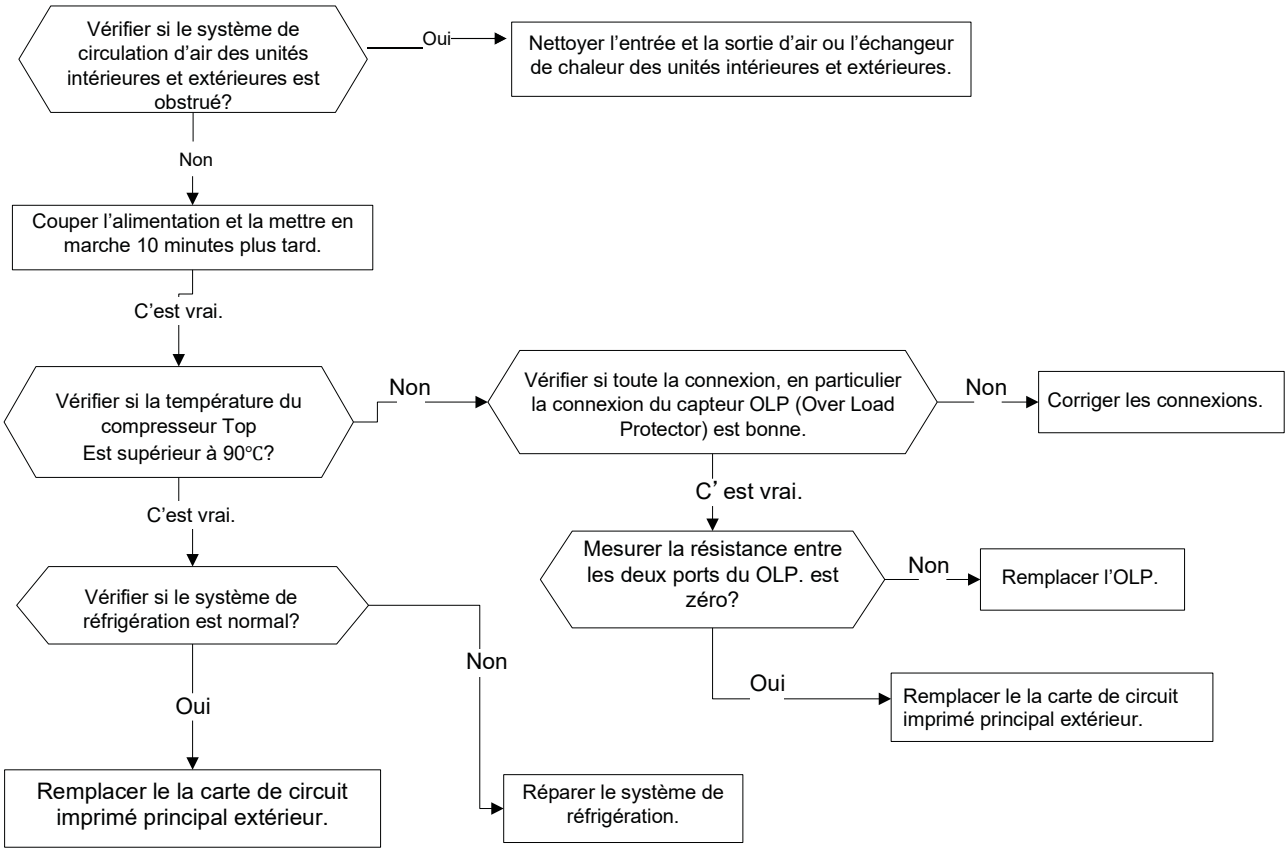
Pour certains modèles avec protecteur de surcharge, si la tension d'échantillonnage n'est pas 5V, le DEL affichera la panne. Si la température du module IPM est supérieure à une certaine valeur, la DEL affiche le code de défaillance.

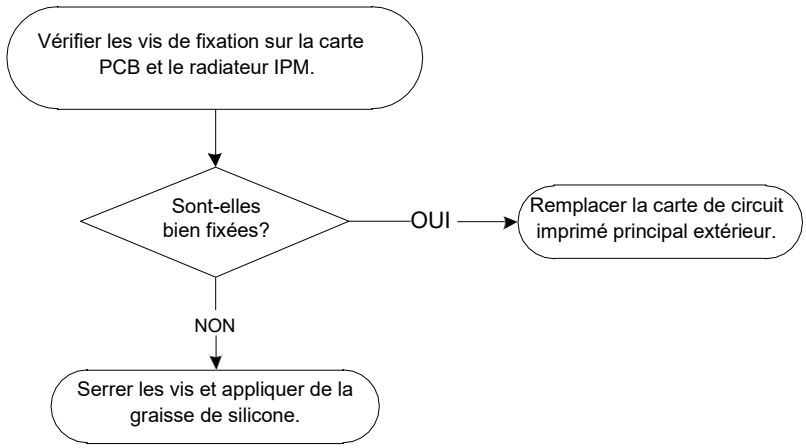
Les modèles sans protecteur de surcharge doivent être diagnostiqués selon le deuxième diagramme.

Pièces recommandées à préparer :

- Câbles de connexion
- PCB extérieur
- Carte de module IPM
- Protecteur haute pression
- Blocages du système

Dépannage et réparation :



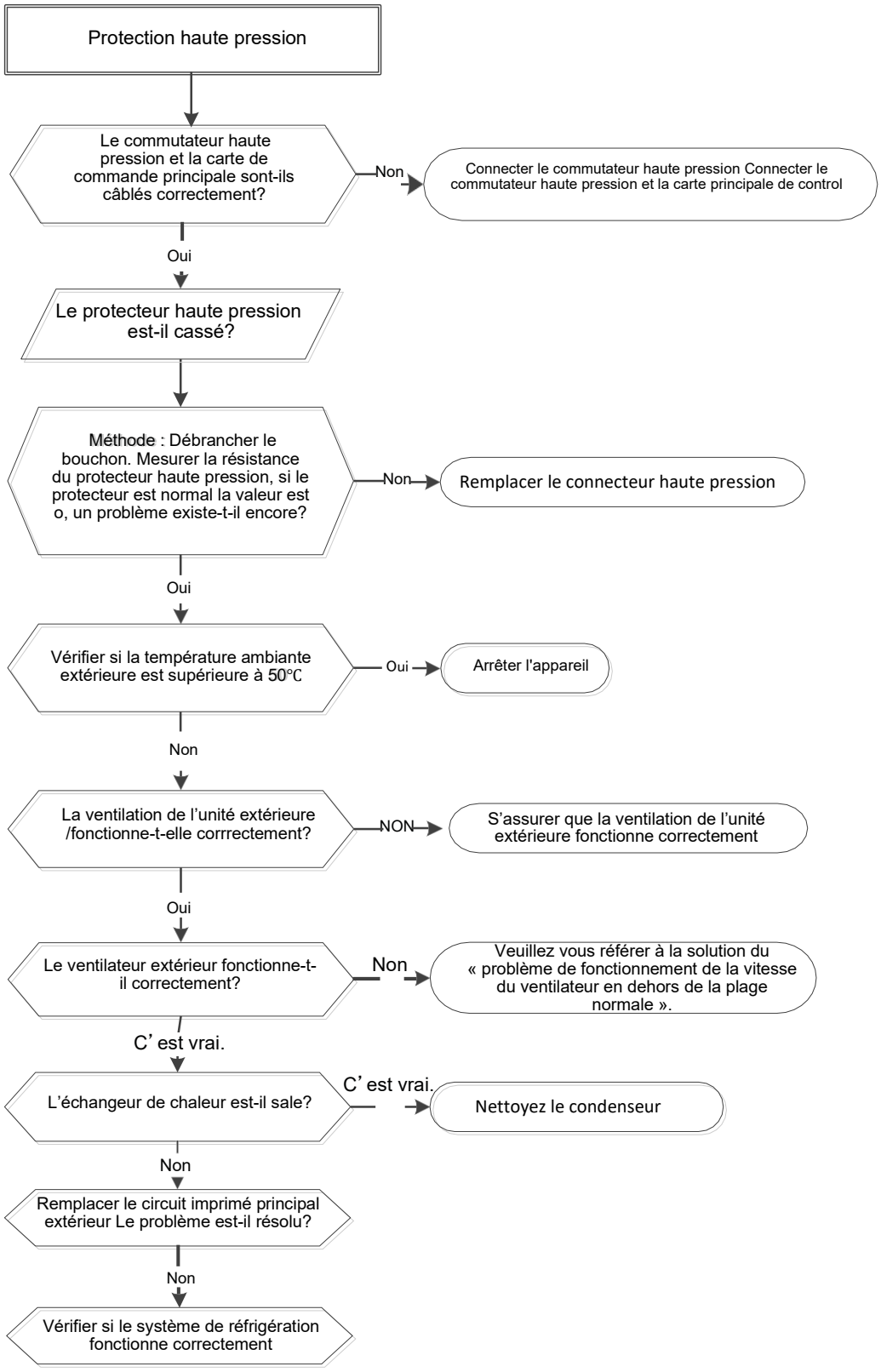

Vérifier les vis de fixation sur la carte PCB et le radiateur IPM.
Sont-elles bien fixées?
OUI
Remplacer la carte de circuit imprimé principal extérieur.
NON
Serrer les vis et appliquer de la graisse de silicone.

5.13 PC 30 (Diagnostic et solution du système de protection haute pression) Description :

Interrupteur de pression extérieur coupe le système parce que la haute pression est supérieure à 4,4 MPa

- Câbles de connexion
- Pressostats
- Ventilateur extérieur
- PCB principal extérieur

Dépannage et réparation :


Protection haute pression
Le commutateur haute pression et la carte de commande principale sont-ils câblés correctement?
Non
Connecter le commutateur haute pression Connecter le commutateur haute pression et la carte principale de control
Oui
Le protecteur haute pression est-il cassé?
Méthode : Débrancher le bouchon. Mesurer la résistance du protecteur haute pression, si le protecteur est normal la valeur est o, un problème existe-t-il encore?
Non
Remplacer le connecteur haute pression
Oui
Vérifier si la température ambiante extérieure est supérieure à 50℃
Oui
Arrêter l'appareil
Non
La ventilation de l'unité extérieure /fonctionne-t-elle corrrectement?
NON
S'assurer que la ventilation de l'unité extérieure fonctionne correctement
Oui
Le ventilateur extérieur fonctionne-t-il correctement?
Non
Veuillez vous référer à la solution du « problème de fonctionnement de la vitesse du ventilateur en dehors de la plage normale ».
C' est vrai.
L'échangeur de chaleur est-il sale?
C' est vrai.
Nettoyez le condenseur
Non
Remplacer le circuit imprimé principal extérieur Le problème est-il résolu?
Non
Vérifier si le système de réfrigération fonctionne correctement

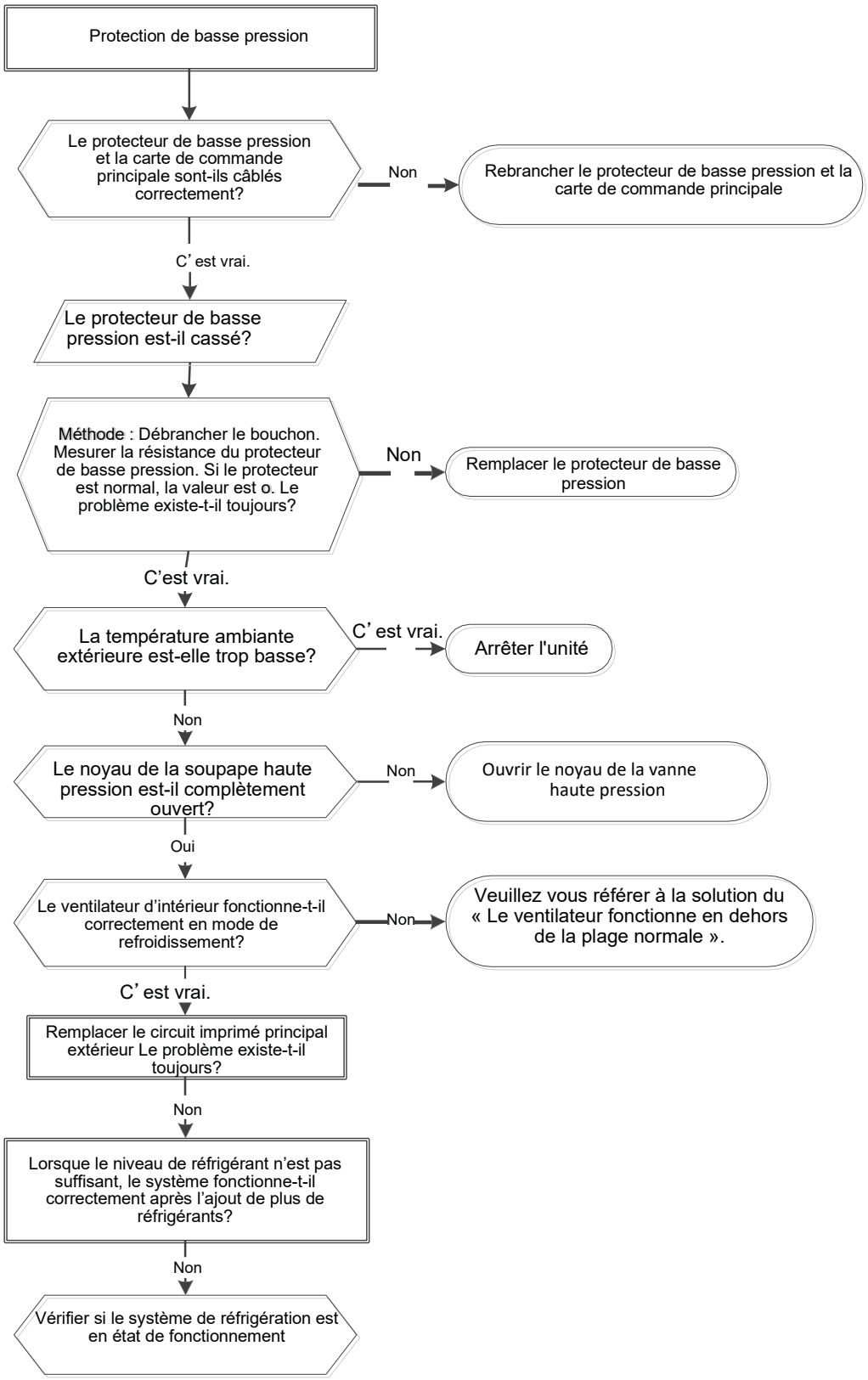
5.14 PC 31 (Diagnostic et solution du système de protection basse pression)

Description : Interrupteur de pression extérieur coupe le système parce que la basse pression est inférieure à 0,13 MPa, la DEL affiche le code de défaillance.

Pièces recommandées à préparer :

- Câbles de connexion
- PCB extérieur
- Protecteur à basse pression.
- Fluide frigorigène

Dépannage et réparation :


Protection de basse pression
Le protecteur de basse pression et la carte de commande principale sont-ils câblés correctement?
Non
Rebrancher le protecteur de basse pression et la carte de commande principale
C' est vrai.
Le protecteur de basse pression est-il cassé?
Méthode : Débrancher le bouchon. Mesurer la résistance du protecteur de basse pression. Si le protecteur est normal, la valeur est o. Le problème existe-t-il toujours?
Non
Remplacer le protecteur de basse pression
C'est vrai.
La température ambiante extérieure est-elle trop basse?
C' est vrai.
Arrêter l'unité
Non
Le noyau de la soupape haute pression est-il complètement ouvert?
Non
Ouvrir le noyau de la vanne haute pression
Oui
Le ventilateur d'intérieur fonctionne-t-il correctement en mode de refroidissement?
Non
Veuillez vous référer à la solution du « Le ventilateur fonctionne en dehors de la plage normale ».
C' est vrai.
Remplacer le circuit imprimé principal extérieur Le problème existe-t-il toujours?
Non
Lorsque le niveau de réfrigérant n'est pas suffisant, le système fonctionne-t-il correctement après l'ajout de plus de réfrigérants?
Non
Vérifier si le système de réfrigération est en état de fonctionnement

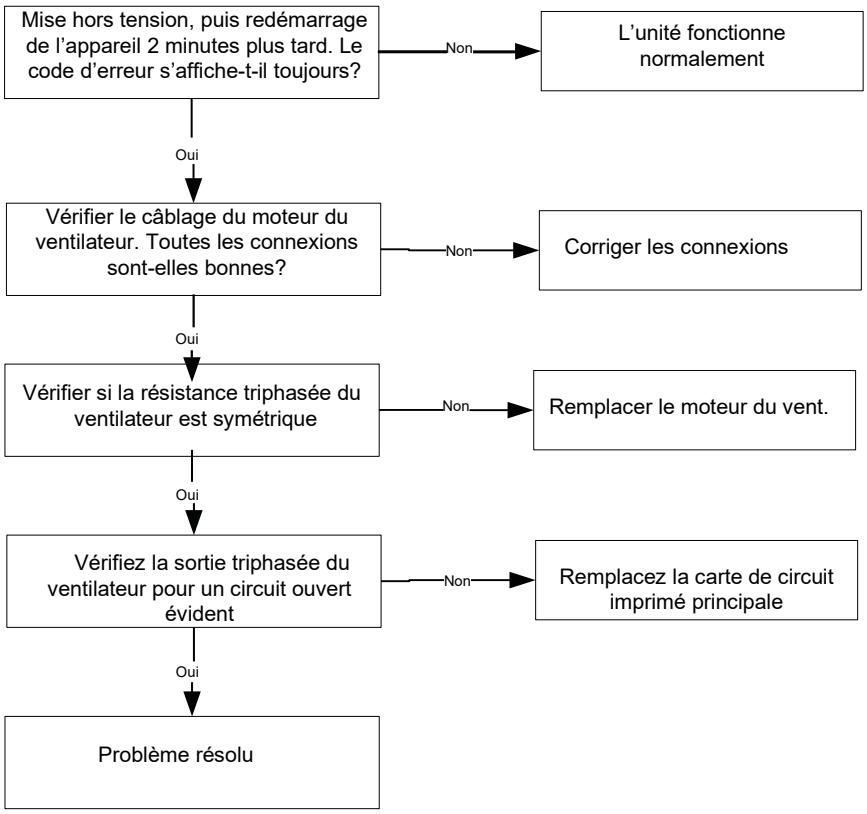
5.15 EC 72 (Défaut de phase du diagnostic et de la solution du moteur du ventilateur à courant continu)

Description : Lorsque le courant d'échantillonnage triphasé du moteur à courant continu est anormal, en particulier lorsque le courant d'une ou plusieurs phases est toujours faible et presque 0, la DEL affiche le code de défaillance.

Pièces recommandées à préparer :

- Câbles de connexion
- Moteur de vent.
- PCB extérieur

Dépannage et réparation :



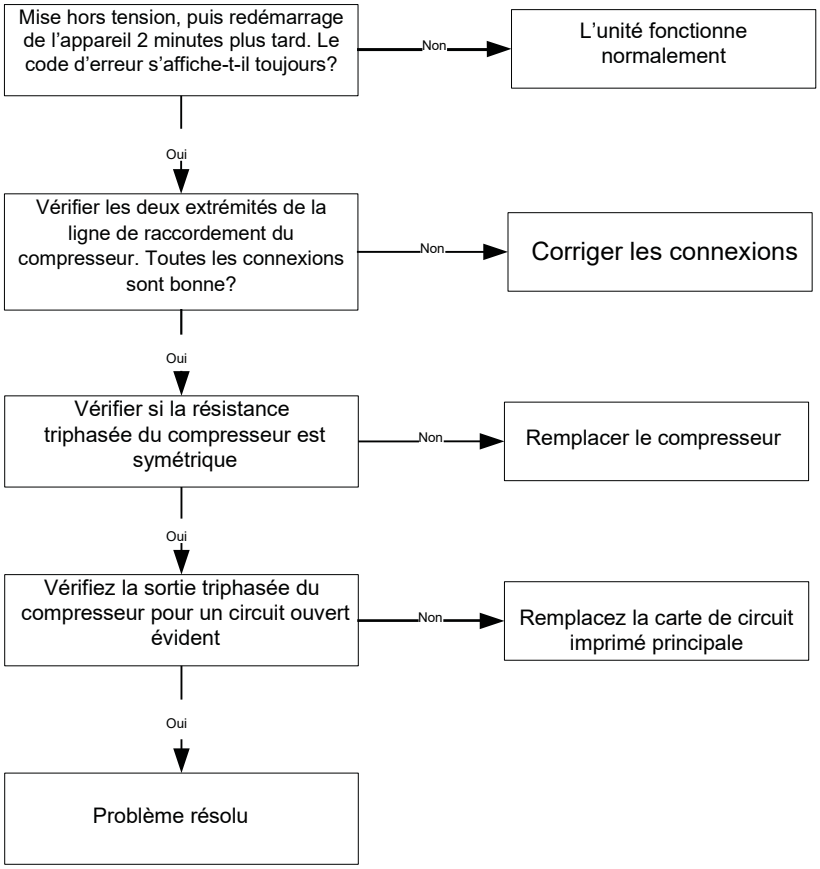
5.16 PC43 (compresseur d’ODU manque de protection de phase diagnostique et solution)

Description : Lorsque le courant d’échantillonnage triphasé du compresseur est anormal, en particulier lorsque le courant d’une ou plusieurs phases est toujours faible et presque 0, la DEL affiche le code de défaillance.

Pièces recommandées à préparer :

- Câbles de connexion
- Compresseur
- PCB extérieur

Dépannage et réparation :



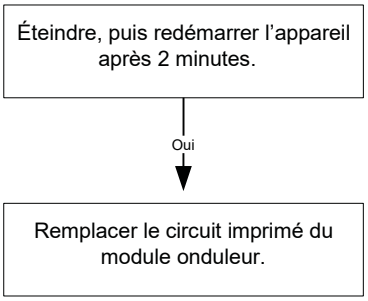
5.17 PC45 (échec de commande de puce d’ODU IR diagnostique et solution)

Description : Lorsque la puce IR détecte sa propre erreur de paramètre, la DEL affiche le code d’échec lors de l’alimentation.

Pièces recommandées à préparer :

- PCB du module onduleur.

Dépannage et réparation :



5.18 CE (correction automatique de l’erreur de câblage/tuyauterie)

Appuyer sur le « bouton de contrôle » sur la carte PCB de l’unité extérieure pendant 5 secondes jusqu’à ce que l’affichage DEL "CE" indique que cette fonction fonctionne, environ 5 à 10 minutes après avoir appuyé sur le bouton, le "CE" disparaît, l’erreur de câblage/tuyauterie est corrigée et le câblage/tuyauterie est correctement connecté.

5.19 EH C1 (Le capteur de réfrigérant détecte le diagnostic et la solution de fuite)

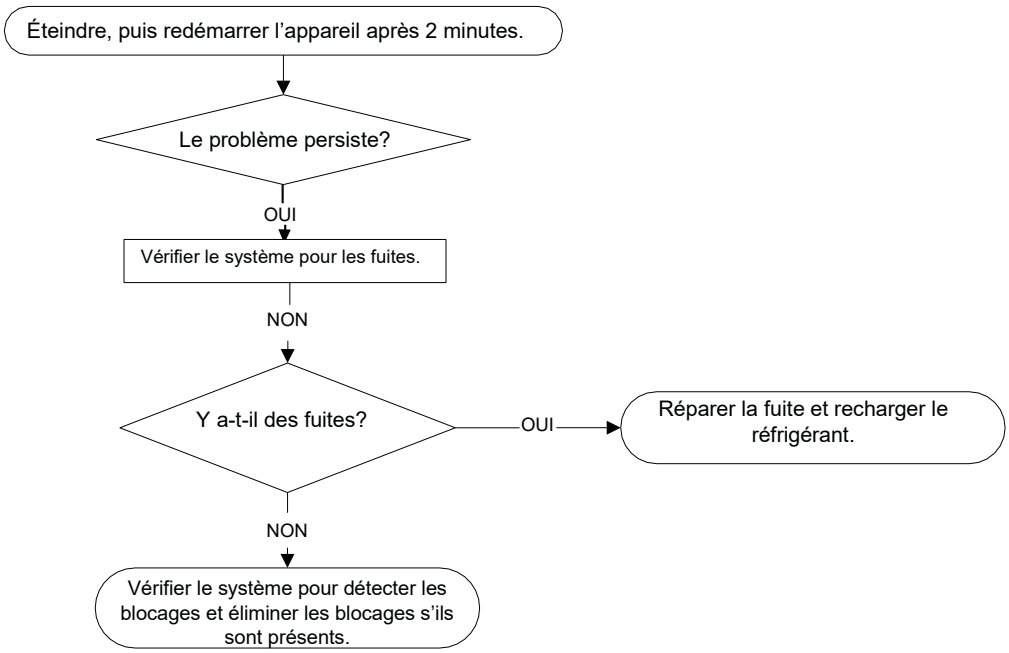
Description :

Le capteur de réfrigérant détecte une concentration supérieure ou égale à 10 %*LFL pendant 10 secondes, ou le capteur de réfrigérant détecte une concentration supérieure ou égale à 20 %*LFL, ou le modèle multi reçoit le défaut de protection contre les fuites de réfrigérant envoyé par l'unité extérieure.

Pièces recommandées à préparer :

- Réfrigérant supplémentaire

Dépannage et réparation :



Conditions de sortie :

L'une des conditions suivantes est remplie :

1. Toutes les unités intérieures raccordées n'ont aucun signal de protection contre les fuites de réfrigérant pendant plus de 2,5 heures;

2. Toutes les unités intérieures connectées n'ont pas de signal de protection contre les fuites de réfrigérant et reçoivent le signal pour effacer la protection contre les fuites de réfrigérant (appuyez et maintenez SW1 sur le circuit auxiliaire pendant 10 secondes).

3. Les données de l'EEPROM sont protégées par une fuite de réfrigérant lorsque les données sont lues sous tension, et le temps de récupération de la protection contre les fuites de réfrigérant est supérieur à 2,5 heures.

5.20 EC 55 (Diagnostic et solution de dysfonctionnement du capteur de température du module IPM ODU)

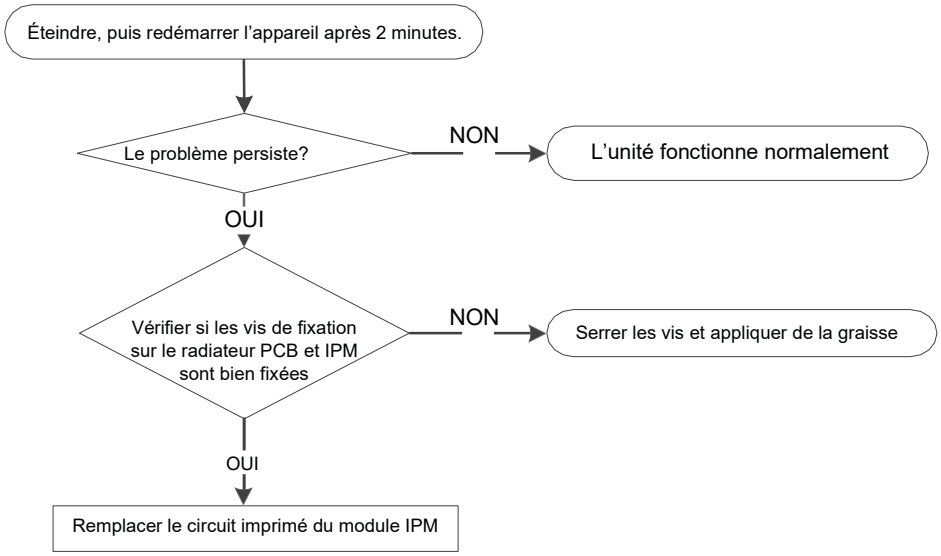
Description : Si la tension d'échantillonnage est de 0 V ou 5 V, le voyant DEL affiche le code de défaillance.

Pièces recommandées à préparer :

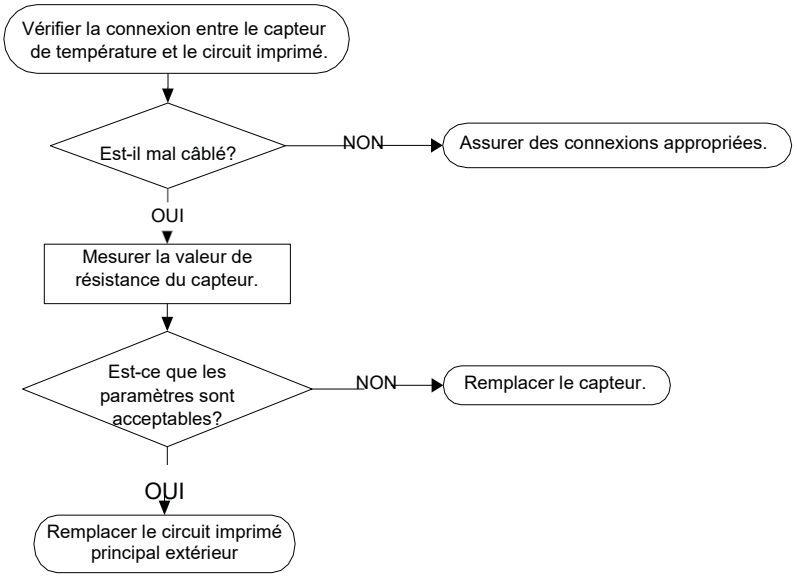
- PCB Module IPM
- Câbles de connexion
- Capteurs
- PCB principal extérieur

Dépannage et réparation :

Si le radiateur n'a pas de capteur, suivez les étapes ci-dessous pour résoudre,



Si le radiateur est équipé d'un capteur (TH), suivre les étapes ci-dessous pour résoudre



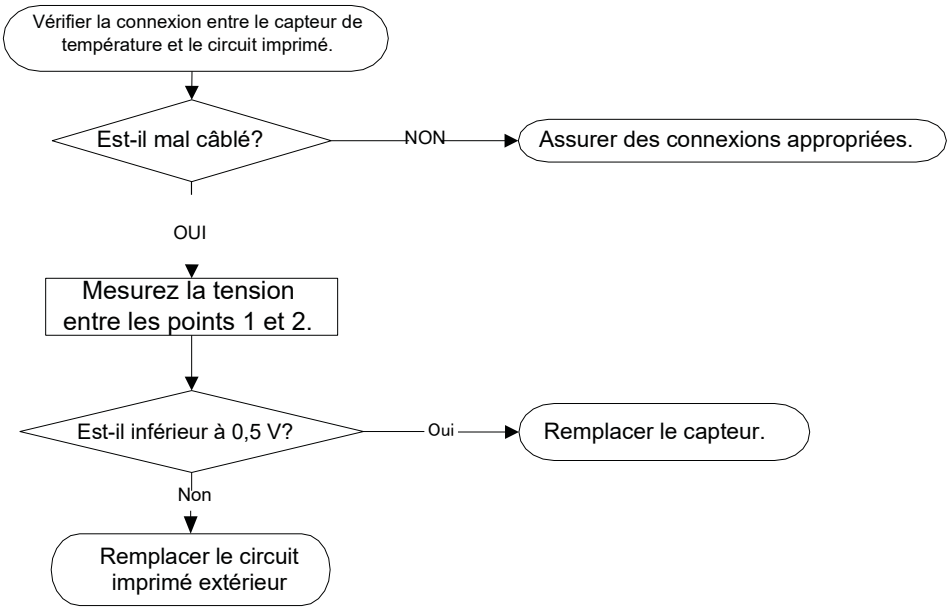
5.21 EC 5C (diagnostic et solution de défaillance du capteur de pression)

Description : Si la tension d'échantillonnage est inférieure à 2V ou supérieure à 254V

Pièces recommandées à préparer :

- Câbles de connexion
- Capteur
- PCB extérieur

Dépannage et réparation :



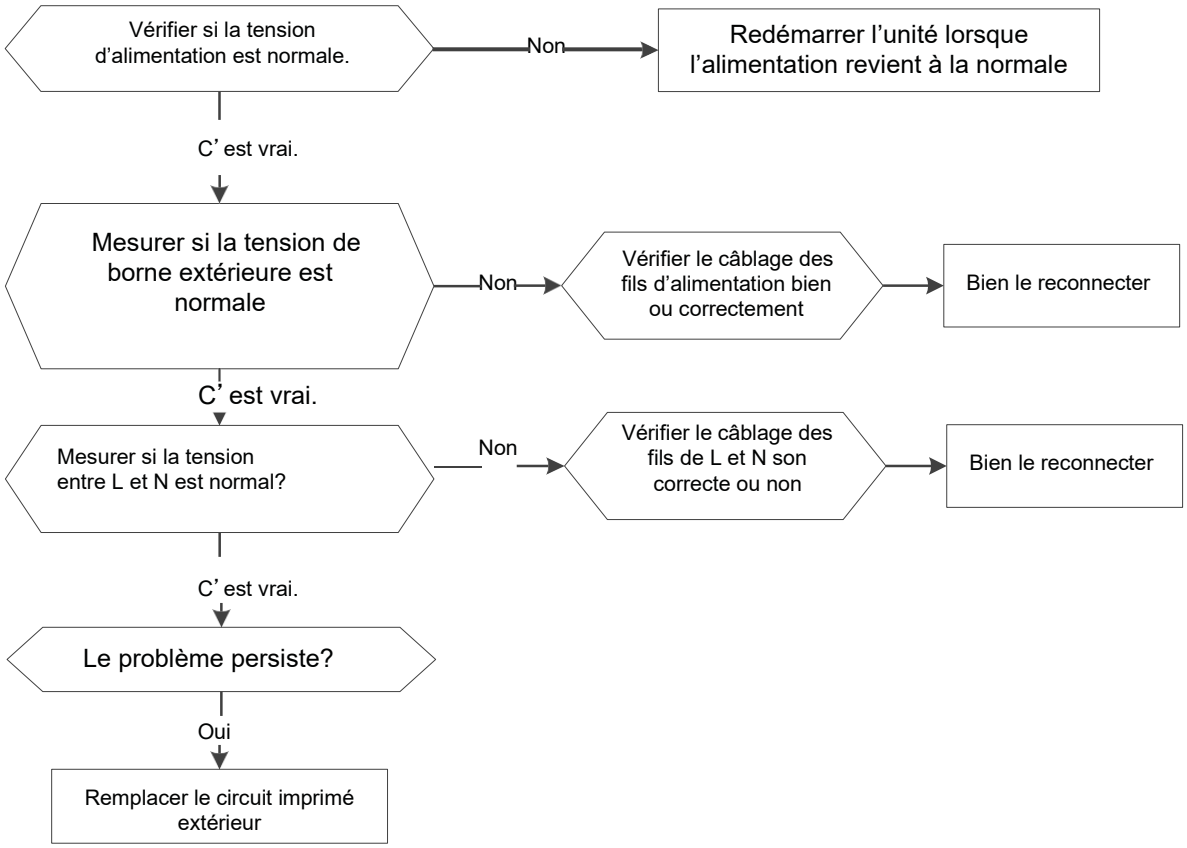
5.22 PC 13 (l'alimentation CA est coupée ou le circuit de détection de tension CA échoue le diagnostic et la solution)

Description : La machine équipée d'une soupape d'arrêt de sécurité a détecté une coupure de courant.

Pièces recommandées à préparer :

- PCB extérieur

Dépannage et réparation :



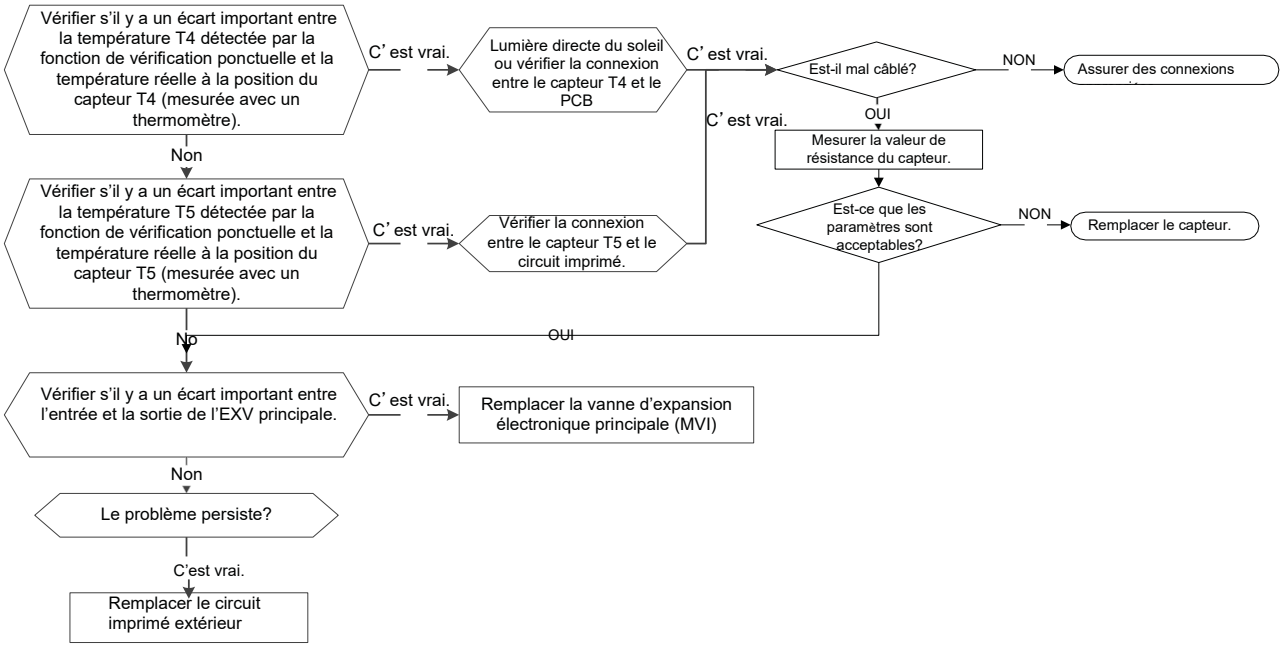
5.23 PC A1 (Protection contre la condensation du diagnostic et de la solution des conduites de réfrigération)

Description : Si la température ambiante extérieure est supérieure à une certaine valeur définie de la température du tuyau de réfrigérant pendant un certain temps, la DEL affiche le code de défaillance.

Pièces recommandées à préparer :

- T4 Capteur
- T5 Capteur
- EXV principal
- PCB extérieur

Dépannage et réparation :



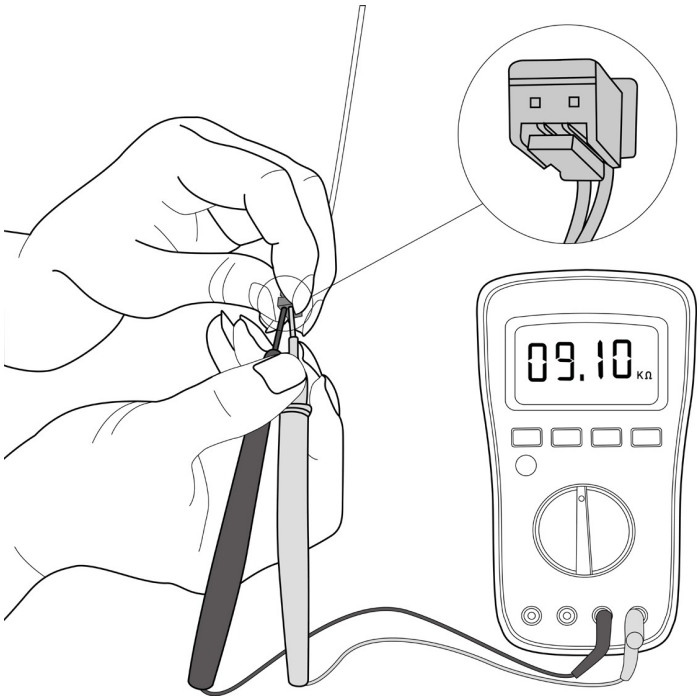
6. Procédures de vérification

6.1 Vérification du capteur de température

AVERTISSEMENT

Assurez-vous de couper toutes les sources d'alimentation ou de débrancher tous les fils pour éviter les décharges électriques. Faire fonctionner le compresseur et la bobine après qu'ils aient repris une température normale en cas de blessure.

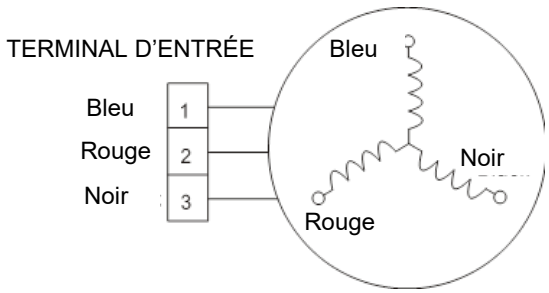
1. Débrancher le capteur de température du circuit imprimé (se reporter au chapitre 5&6). Démontage de l'unité extérieure/intérieure
2. Mesurer la valeur de résistance du capteur en utilisant un multimètre.
3. Vérifier le tableau des valeurs de résistance du capteur de température correspondant (voir l'annexe du chapitre.



Remarque : L'image et la valeur ne sont données qu'à titre de référence, l'état réel et la valeur spécifique peuvent varier.

6.2 Vérification du compresseur

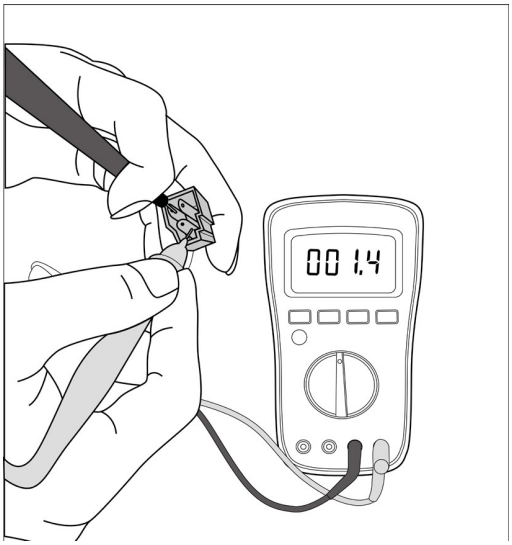
1. Débrancher le cordon d'alimentation du compresseur de la carte PCB extérieure (voir le chapitre 6. Démontage de l'unité extérieure)).
2. Mesurer la valeur de résistance de chaque enroulement à l'aide d'un multimètre.
3. Vérifier la valeur de résistance de chaque enroulement dans le tableau suivant.



Valeur de résistance	KSK103D33UEZ3	KSN140D58UFZ	KTF250D22UMT	KTN110D42UFZ	KTF420D62UNT
Bleu–Rouge	2.13 Ω	1.86 Ω	0.75 Ω	1.82 Ω	0.86 Ω
Bleu–Noir					
Rouge–Noir					

Valeur de résistance	KTN150D30UFZA	KTM240D46UKT2	KTF310D43UMT	ETPQ420D1UMUA ETPQ440D1UMUB KTQ420D1UMU EKPQ440D1UMUB	MTH356UKRC8FQL
Bleu–Rouge	1.02 Ω	1.04 Ω	0.65 Ω	0.37 Ω	0.487 Ω
Bleu–Noir					
Rouge–Noir					

Valeur de résistance	MTH550UKPC8FU				
Bleu–Rouge	0.295 Ω				
Bleu–Noir					
Rouge–Noir					



Remarque : L’image et la valeur ne sont données qu’à titre de référence, l’état réel et la valeur spécifique peuvent varier.

6.3 Vérification de la continuité IPM

AVERTISSEMENT

L'électricité reste dans les condensateurs même lorsque l'alimentation est coupée. S'assurer que les condensateurs sont complètement déchargés avant de procéder au dépannage.

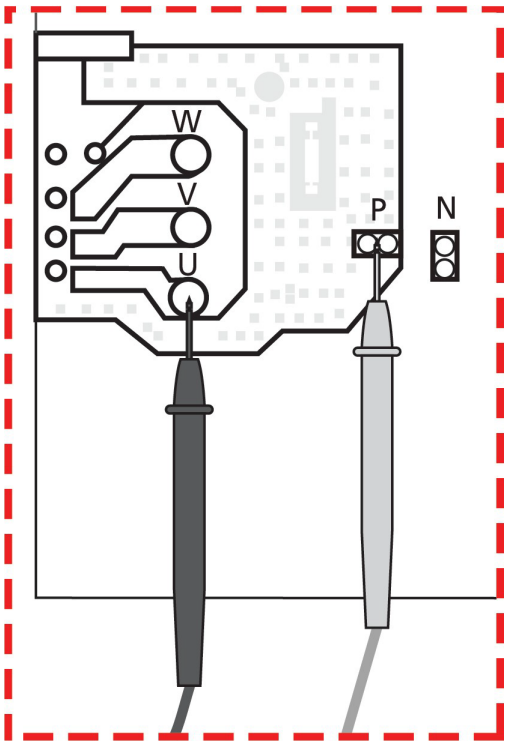
1. Éteindre l'unité extérieure et débrancher l'alimentation.
2. Décharger les condensateurs électrolytiques et s'assurer que toute l'unité de stockage d'énergie a été déchargée.
3. Démonter le circuit imprimé extérieur ou démonter la carte IPM.
4. Mesurer la valeur de résistance entre P et U(V, W, N); U(V, W) et N.

Testeur numérique		Valeur résistive	Testeur numérique		Valeur résistive
(+)Rouge	(-)Noir		(+)Rouge	(-)Noir	
P	N	∞ (Plusieurs MΩ)	U	N	∞ (Plusieurs MΩ)
	U		V		
	V		W		
	W		-		

Ou tester la conductivité de l'IPM avec le mode diode.

Testeur de type pince à long bec		Valeur normale	Testeur de type pince à long bec		Valeur normale
Rouge	Noir		Rouge	Noir	
P	U	Circuit ouvert	N	U	0,3-0.5V
	V			V	
	W			W	

Testeur de type pince à long bec		Valeur normale	Testeur de type pince à long bec		Valeur normale
Noir	Rouge		Noir	Rouge	
P	U	0,3-0.5V	N	U	Circuit ouvert
	V			V	
	W			W	



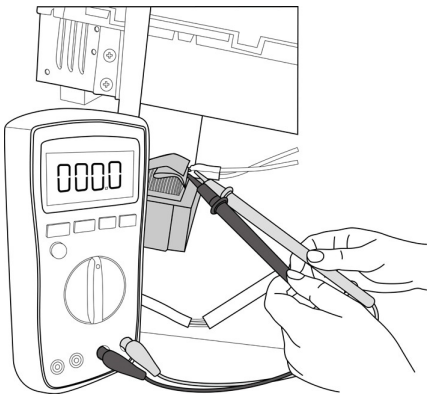
Remarque : L’image et la valeur ne sont données qu’à titre de référence, l’état réel et la valeur spécifique peuvent varier.

6.4 Tension normale de P et N

208-230V (1-phase)		
In standby		
Autour de 310VDC		
en fonctionnement.		
Avec module PFC passif	Avec module PFC partiellement actif	Avec module PFC partiellement actif
>200VCC	>310VCC	>370VCC

6.5 Vérification du réacteur

Mesurer la résistance et la tension (à la terre) du réacteur. La résistance normale devrait être d’environ 0,1 ohm. Sinon, le réacteur doit avoir un dysfonctionnement.



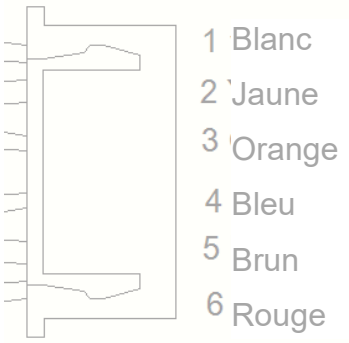
6.6 Vérification de vanne à 4 voies

1. Mise sous tension, utiliser un testeur numérique pour mesurer la tension, lorsque l'unité fonctionne en refroidissement, il est 0V. Lorsque l'unité fonctionne en chauffage, elle est à peu près égale à la tension d'alimentation.

Si la valeur de la tension n'est pas dans la plage, le PCB doit avoir des problèmes et doit être remplacé. 2 Coupez

l'alimentation, utilisez un testeur numérique pour mesurer la résistance. La valeur devrait être 1.8~ 2,5 kΩ.

6.7 Vérification EXV



1. Éteindre l'unité extérieure et débrancher l'alimentation.

2. Débrancher les connecteurs de EXV.

3. Mesurer la valeur de résistance entre le rouge et le bleu (jaune); brun et orange (blanc).

Résistance du serpentin EXV

Couleur du fil principal	Valeur normale
Rouge-Bleu	autour de 50Ω
Rouge - Jaune	
Brun - Orange	
Brun - Blanc	

Annexe

Table des matières

i) Tableau des valeurs de résistance du capteur de température pour TP (°C --K) 2

ii) Autres valeurs de résistance des capteurs de température (°C - K) 3

iii) Tableau de pression du système.....4

i) Tableau des valeurs de résistance du capteur de température pour TP (°C --K)

°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm
° C	° F	K Ohm	° C	° F	K Ohm	° C	° F	K Ohm	° C	° F	K Ohm
−20	−4	542.7	20	68	68.66	60	140	13.59	100	212	3.702
−19	−2	511.9	21	70	65.62	61	142	13.11	101	214	3.595
−18	0	483	22	72	62.73	62	144	12.65	102	216	3.492
−17	1	455.9	23	73	59.98	63	145	12.21	103	217	3.392
−16	3	430.5	24	75	57.37	64	147	11.79	104	219	3.296
−15	5	406.7	25	77	54.89	65	149	11.38	105	221	3.203
−14	7	384.3	26	79	52.53	66	151	10.99	106	223	3.113
−13	9	363.3	27	81	50.28	67	153	10.61	107	225	3.025
−12	10	343.6	28	82	48.14	68	154	10.25	108	226	2.941
−11	12	325.1	29	84	46.11	69	156	9.902	109	228	2.86
−10	14	307.7	30	86	44.17	70	158	9.569	110	230	2.781
−9	16	291.3	31	88	42.33	71	160	9.248	111	232	2.704
−8	18	275.9	32	90	40.57	72	162	8.94	112	234	2.63
−7	19	261.4	33	91	38.89	73	163	8.643	113	235	2.559
−6	21	247.8	34	93	37.3	74	165	8.358	114	237	2.489
−5	23	234.9	35	95	35.78	75	167	8.084	115	239	2.422
−4	25	222.8	36	97	34.32	76	169	7.82	116	241	2.357
−3	27	211.4	37	99	32.94	77	171	7.566	117	243	2.294
−2	28	200.7	38	100	31.62	78	172	7.321	118	244	2.233
−1	30	190.5	39	102	30.36	79	174	7.086	119	246	2.174
0	32	180.9	40	104	29.15	80	176	6.859	120	248	2.117
1	34	171.9	41	106	28	81	178	6.641	121	250	2.061
2	36	163.3	42	108	26.9	82	180	6.43	122	252	2.007
3	37	155.2	43	109	25.86	83	181	6.228	123	253	1.955
4	39	147.6	44	111	24.85	84	183	6.033	124	255	1.905
5	41	140.4	45	113	23.89	85	185	5.844	125	257	1.856
6	43	133.5	46	115	22.89	86	187	5.663	126	259	1.808
7	45	127.1	47	117	22.1	87	189	5.488	127	261	1.762
8	46	121	48	118	21.26	88	190	5.32	128	262	1.717
9	48	115.2	49	120	20.46	89	192	5.157	129	264	1.674
10	50	109.8	50	122	19.69	90	194	5	130	266	1.632
11	52	104.6	51	124	18.96	91	196	4.849			
12	54	99.69	52	126	18.26	92	198	4.703			
13	55	95.05	53	127	17.58	93	199	4.562			
14	57	90.66	54	129	16.94	94	201	4.426			
15	59	86.49	55	131	16.32	95	203	4.294			
16	61	82.54	56	133	15.73	96	205	4.167			
17	63	78.79	57	135	15.16	97	207	4.045			
18	64	75.24	58	136	14.62	98	208	3.927			
19	66	71.86	59	138	14.09	99	210	3.812			

ii) Autres valeurs de résistance des capteurs de température (˚C - K)

˚C	˚F	K Ohm	˚C	˚F	K Ohm	˚C	˚F	K Ohm	˚C	˚F	K Ohm
−20	−4	115.266	20	68	12.6431	60	140	2.35774	100	212	0.62973
−19	−2	108.146	21	70	12.0561	61	142	2.27249	101	214	0.61148
−18	0	101.517	22	72	11.5	62	144	2.19073	102	216	0.59386
−17	1	96.3423	23	73	10.9731	63	145	2.11241	103	217	0.57683
−16	3	89.5865	24	75	10.4736	64	147	2.03732	104	219	0.56038
−15	5	84.219	25	77	10	65	149	1.96532	105	221	0.54448
−14	7	79.311	26	79	9.55074	66	151	1.89627	106	223	0.52912
−13	9	74.536	27	81	9.12445	67	153	1.83003	107	225	0.51426
−12	10	70.1698	28	82	8.71983	68	154	1.76647	108	226	0.49989
−11	12	66.0898	29	84	8.33566	69	156	1.70547	109	228	0.486
−10	14	62.2756	30	86	7.97078	70	158	1.64691	110	230	0.47256
−9	16	58.7079	31	88	7.62411	71	160	1.59068	111	232	0.45957
−8	18	56.3694	32	90	7.29464	72	162	1.53668	112	234	0.44699
−7	19	52.2438	33	91	6.98142	73	163	1.48481	113	235	0.43482
−6	21	49.3161	34	93	6.68355	74	165	1.43498	114	237	0.42304
−5	23	46.5725	35	95	6.40021	75	167	1.38703	115	239	0.41164
−4	25	44	36	97	6.13059	76	169	1.34105	116	241	0.4006
−3	27	41.5878	37	99	5.87359	77	171	1.29078	117	243	0.38991
−2	28	39.8239	38	100	5.62961	78	172	1.25423	118	244	0.37956
−1	30	37.1988	39	102	5.39689	79	174	1.2133	119	246	0.36954
0	32	35.2024	40	104	5.17519	80	176	1.17393	120	248	0.35982
1	34	33.3269	41	106	4.96392	81	178	1.13604	121	250	0.35042
2	36	31.5635	42	108	4.76253	82	180	1.09958	122	252	0.3413
3	37	29.9058	43	109	4.5705	83	181	1.06448	123	253	0.33246
4	39	28.3459	44	111	4.38736	84	183	1.03069	124	255	0.3239
5	41	26.8778	45	113	4.21263	85	185	0.99815	125	257	0.31559
6	43	25.4954	46	115	4.04589	86	187	0.96681	126	259	0.30754
7	45	24.1932	47	117	3.88673	87	189	0.93662	127	261	0.29974
8	46	22.5662	48	118	3.73476	88	190	0.90753	128	262	0.29216
9	48	21.8094	49	120	3.58962	89	192	0.8795	129	264	0.28482
10	50	20.7184	50	122	3.45097	90	194	0.85248	130	266	0.2777
11	52	19.6891	51	124	3.31847	91	196	0.82643	131	268	0.27078
12	54	18.7177	52	126	3.19183	92	198	0.80132	132	270	0.26408
13	55	17.8005	53	127	3.07075	93	199	0.77709	133	271	0.25757
14	57	16.9341	54	129	2.95896	94	201	0.75373	134	273	0.25125
15	59	16.1156	55	131	2.84421	95	203	0.73119	135	275	0.24512
16	61	15.3418	56	133	2.73823	96	205	0.70944	136	277	0.23916
17	63	14.6181	57	135	2.63682	97	207	0.68844	137	279	0.23338
18	64	13.918	58	136	2.53973	98	208	0.66818	138	280	0.22776
19	66	13.2631	59	138	2.44677	99	210	0.64862	139	282	0.22231

iii) Tableau de pression du système- R454B

Pression			Température		Pression			Température	
KPa	Bar	PSI	° C	° F	KPa	Bar	PSI	° C	° F
58.196	0.58	8.44	−60	−76	935.23	9.35	135.64	8	46.4
61.517	0.62	8.92	−59	−74.2	963.75	9.64	139.78	9	48.2
64.988	0.65	9.43	−58	−72.4	992.93	9.93	144.01	10	50
68.615	0.69	9.95	−57	−70.6	1022.8	10.23	148.34	11	51.8
72.402	0.72	10.50	−56	−68.8	1053.3	10.53	152.76	12	53.6
76.354	0.76	11.07	−55	−67	1084.5	10.85	157.29	13	55.4
80.478	0.80	11.67	−54	−65.2	1116.4	11.16	161.91	14	57.2
84.776	0.85	12.30	−53	−63.4	1149	11.49	166.64	15	59
89.256	0.89	12.95	−52	−61.6	1182.3	11.82	171.47	16	60.8
93.923	0.94	13.62	−51	−59.8	1216.3	12.16	176.40	17	62.6
98.781	0.99	14.33	−50	−58	1251.1	12.51	181.45	18	64.4
103.84	1.04	15.06	−49	−56.2	1286.6	12.87	186.60	19	66.2
109.1	1.09	15.82	−48	−54.4	1322.8	13.23	191.85	20	68
114.56	1.15	16.61	−47	−52.6	1359.9	13.60	197.23	21	69.8
120.25	1.20	17.44	−46	−50.8	1397.7	13.98	202.71	22	71.6
126.15	1.26	18.30	−45	−49	1436.3	14.36	208.31	23	73.4
132.28	1.32	19.18	−44	−47.2	1475.7	14.76	214.02	24	75.2
138.64	1.39	20.11	−43	−45.4	1515.9	15.16	219.85	25	77
145.24	1.45	21.06	−42	−43.6	1557	15.57	225.82	26	78.8
152.09	1.52	22.06	−41	−41.8	1598.9	15.99	231.89	27	80.6
159.18	1.59	23.09	−40	−40	1641.6	16.42	238.09	28	82.4
166.54	1.67	24.15	−39	−38.2	1685.2	16.85	244.41	29	84.2
174.15	1.74	25.26	−38	−36.4	1729.7	17.30	250.86	30	86
182.04	1.82	26.40	−37	−34.6	1775	17.75	257.43	31	87.8
190.2	1.90	27.59	−36	−32.8	1821.3	18.21	264.15	32	89.6
198.65	1.99	28.81	−35	−31	1868.4	18.68	270.98	33	91.4
207.39	2.07	30.08	−34	−29.2	1916.5	19.17	277.95	34	93.2
216.42	2.16	31.39	−33	−27.4	1965.6	19.66	285.08	35	95
225.76	2.26	32.74	−32	−25.6	2015.5	20.16	292.31	36	96.8
235.41	2.35	34.14	−31	−23.8	2066.5	20.67	299.71	37	98.6
245.37	2.45	35.59	−30	−22	2118.4	21.18	307.24	38	100.4
255.67	2.56	37.08	−29	−20.2	2171.3	21.71	314.91	39	102.2
266.29	2.66	38.62	−28	−18.4	2225.2	22.25	322.73	40	104
277.25	2.77	40.21	−27	−16.6	2280.2	22.80	330.70	41	105.8
288.56	2.89	41.85	−26	−14.8	2336.1	23.36	338.81	42	107.6
300.22	3.00	43.54	−25	−13	2393.2	23.93	347.09	43	109.4
312.24	3.12	45.28	−24	−11.2	2451.3	24.51	355.52	44	111.2
324.63	3.25	47.08	−23	−9.4	2510.4	25.10	364.09	45	113
337.39	3.37	48.93	−22	−7.6	2570.7	25.71	372.84	46	114.8
350.54	3.51	50.84	−21	−5.8	2632.1	26.32	381.74	47	116.6
364.08	3.64	52.80	−20	−4	2694.7	26.95	390.82	48	118.4
378.02	3.78	54.83	−19	−2.2	2758.3	27.58	400.04	49	120.2
392.37	3.92	56.91	−18	−0.4	2823.2	28.23	409.46	50	122
407.13	4.07	59.05	−17	1.4	2889.3	28.89	419.04	51	123.8

422.31	4.22	61.25	−16	3.2	2956.5	29.57	428.79	52	125.6
437.92	4.38	63.51	−15	5	3025	30.25	438.72	53	127.4
453.98	4.54	65.84	−14	6.8	3094.7	30.95	448.83	54	129.2
470.47	4.70	68.23	−13	8.6	3165.7	31.66	459.13	55	131
487.43	4.87	70.69	−12	10.4	3238.1	32.38	469.63	56	132.8
504.84	5.05	73.22	−11	12.2	3311.7	33.12	480.30	57	134.6
522.73	5.23	75.81	−10	14	3386.7	33.87	491.18	58	136.4
541.1	5.41	78.48	−9	15.8	3463	34.63	502.25	59	138.2
559.95	5.60	81.21	−8	17.6	3540.7	35.41	513.52	60	140
579.31	5.79	84.02	−7	19.4	3619.9	36.20	525.00	61	141.8
599.16	5.99	86.90	−6	21.2	3700.5	37.01	536.69	62	143.6
619.54	6.20	89.85	−5	23	3782.7	37.83	548.61	63	145.4
640.43	6.40	92.88	−4	24.8	3866.3	38.66	560.74	64	147.2
661.86	6.62	95.99	−3	26.6	3951.5	39.52	573.10	65	149
683.82	6.84	99.18	−2	28.4	4038.3	40.38	585.69	66	150.8
706.34	7.06	102.44	−1	30.2	4126.8	41.27	598.52	67	152.6
729.41	7.29	105.79	0	32	4217	42.17	611.60	68	154.4
753.06	7.53	109.22	1	33.8	4309	43.09	624.95	69	156.2
777.28	7.77	112.73	2	35.6	4402.9	44.03	638.56	70	158
802.08	8.02	116.33	3	37.4	4498.7	44.99	652.46	71	159.8
827.48	8.27	120.01	4	39.2	4596.5	45.97	666.64	72	161.6
853.49	8.53	123.78	5	41	4696.5	46.97	681.15	73	163.4
880.11	8.80	127.64	6	42.8	4798.9	47.99	696.00	74	165.2
907.35	9.07	131.60	7	44.6	4904.1	49.04	711.25	75	167

En raison des améliorations continues apportées aux produits, les caractéristiques techniques et les dimensions sont soumises à modification et correction sans notification préalable ni obligation. Détermination de de l'application et de l'aptitude à l'emploi de tout produit relèvent de la responsabilité de l'installateur.

En outre, l'installateur est responsable de vérifier les données dimensionnelles du produit avant de commencer toute préparation pour l'installation.

Les programmes d'incitation et de remise ont des exigences précises quant au rendement et à la certification des produits. Tous les produits sont conformes aux réglementations en vigueur à la date de fabrication; toutefois, les certifications ne sont pas nécessairement accordées pour la durée de vie d'un produit.

Par conséquent, il incombe au demandeur de déterminer si un modèle spécifique est admissible à ces programmes de remises et de mesures incitatives.

Comfort-Aire® Century®

1900 Wellworth Ave., Jackson, MI 49203 • Ph. 517-787-2100 • www.marsdelivers.com

MARS® Delivering Confidence