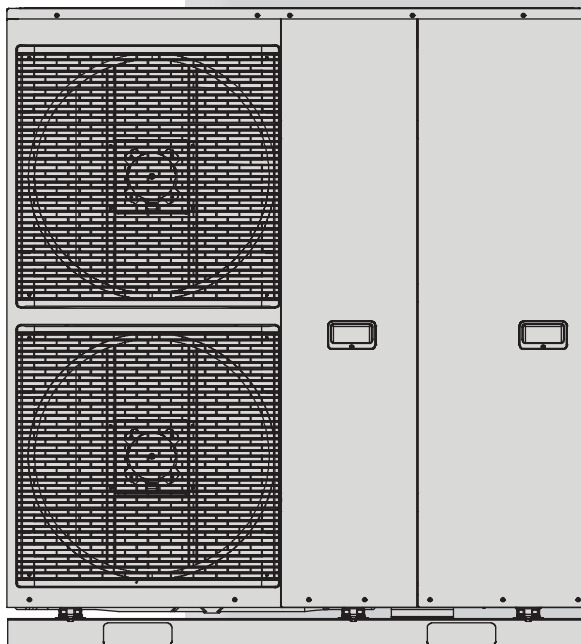




Thermopompe air-eau résidentielle

Manuel d'installation et d'utilisation partie 2

Unité Mono bloc RAH040



AVERTISSEMENT

Ces informations relatives à l'entretien sont destinées à des techniciens expérimentés et ne sont pas destinées au grand public. Elles ne contiennent pas d'avertissements ou de mises en garde destinées à informer les personnes non professionnelles des dangers potentiels liés à l'entretien d'un produit. Les produits alimentés par l'électricité ne doivent être entretenus ou réparés que par des techniciens professionnels expérimentés. Toute tentative d'entretien ou de réparation des produits traités dans ces informations de service par quelqu'un d'autre peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Conservez ce manuel pour référence ultérieure.

11 Fonctionnement et commandes

Fonction de base

Le contrôleur de l'onduleur, qui est équipé d'un micro-ordinateur permettant de déterminer le mode de fonctionnement le plus approprié au fil du temps, ajuste automatiquement et en permanence la puissance de sortie pour un confort maximal. Pour atteindre le mode de fonctionnement approprié, le micro-ordinateur maintient la température de consigne en mesurant la température de l'environnement et en effectuant un changement de température. Le compresseur de l'unité extérieure fonctionne selon la fréquence indiquée par le micro-ordinateur de l'unité intérieure et évalue la condition en fonction de la température de réglage de l'eau interne et de la température de sortie d'eau.

Température de réglage interne de l'eau

Une fois que l'opération commence, le réglage de la température du panneau de contrôle sera pris comme valeur de base pour les processus de changement de température. Ces processus de décalage dépendent des réglages de la thermopompe air-eau et de l'environnement dans lequel elle fonctionne. La valeur finale décalée sera utilisée comme température de réglage interne de l'eau et elle est mise à jour en permanence lorsque l'appareil est alimenté en électricité.

Fonctionnement – Chauffage

Commande du thermostat

Le compresseur s'arrête lorsque la température de sortie d'eau – la température de réglage interne de l'eau > 3 °F pendant 3 minutes en continu. Le compresseur est en marche après une attente de 3 minutes, si la température de sortie d'eau – la température d'entrée d'eau (température au moment où le thermostat s'éteint) est < à 5 °F.

Commande du thermostat (température ambiante extérieure)

Arrête le chauffage côté pièce lorsque les conditions ambiantes extérieures sont élevées.

Contenu des commandes :

Le chauffage et la pompe à eau s'arrêtent lorsque la température ambiante extérieure est supérieure de + 5 °F à la température d'arrêt du thermostat extérieur. (La température de consigne du thermostat extérieur est réglée par le panneau de commande. La température de consigne de l'arrêt du thermostat est comprise entre 41 °F et 95 °F). Le chauffage reprend lorsque la température ambiante extérieure est inférieure à la température de consigne du thermostat extérieur + 1 °F.

Fonctionnement en mode Chauffage

Le fonctionnement de la thermopompe permet de chauffer les pièces par l'intermédiaire d'un panneau chauffant, d'un plancher chauffant ou d'un ventilo-convecteur.

1. La soupape à trois voies basculera et se réglera côté température ambiante.
2. Le fonctionnement de la thermopompe suit le fonctionnement normal du chauffage.
3. Le fonctionnement de l'appareil de chauffage d'appoint suit le fonctionnement normal.
4. La soupape à deux voies s'ouvrira.

Fonctionnement – Refroidissement

Commande du thermostat

Le compresseur s'arrête lorsque la température de sortie d'eau – la température de réglage interne de l'eau > -2 °F pendant 3 minutes en continu. Le compresseur est activé après une attente de 3 minutes, si la température de sortie d'eau – température d'entrée d'eau (température au moment où le thermostat s'éteint) > 5 °F.

Fonctionnement en mode Froid

1. La soupape à trois voies basculera et se réglera côté température ambiante.
2. Le fonctionnement de la thermopompe suit le fonctionnement normal du refroidissement.
3. L'appareil de chauffage de la pièce ne fonctionne pas en mode Froid.
4. La soupape à deux voies est fermée.

Réglage de la température cible de l'eau

Régulation de la température cible de l'eau du système standard

Il existe deux types de sélections de contrôle de la température : Compensation et direct.

- Sélection du type de régulation de la température par l'installateur :
 1. Compensation : WLo, WHi, ODL0, ODH0 peuvent être définis dans le menu d'installation.
 2. Direct : Réglage direct de la température de l'eau
- Paramètre de boîtier de commande à distance par l'utilisateur :
 1. Compensation : Valeur de décalage ± 9 °F par rapport à la courbe de compensation
 2. Direct : Changement direct du réglage de la température de l'eau

*Ce réglage n'est possible que lorsque le capteur de température ambiant est sélectionné comme étant la température de l'eau.

*Au lieu de la température de l'eau, l'utilisateur définira la température ambiante cible lorsque le capteur de température ambiant est sélectionné comme Thermistance de la pièce OU Thermostat interne de la pièce.

La température cible de l'eau est calculée comme suit.

- Température cible de l'eau = A (température de base) + B (température de décalage)
- La valeur B (température de décalage) dépend de la sélection du capteur ambiant au niveau du boîtier de commande à distance, comme indiqué dans le tableau 11-14

11 Fonctionnement et commandes

Tableau 11-1 Régulation maximale/minimale de la température cible de l'eau.

| | | |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| A (température de base) | Compensation | Direct |
| | Valeur de la courbe + Valeur de décalage de l'utilisateur | Valeur directe du réglage de l'utilisateur |
| B (température de décalage) | La valeur du décalage B dépend de la sélection du capteur ambiant au niveau du boîtier de commande à distance, comme indiqué dans le tableau ci-dessous | |
| Sélection du capteur | | |
| Température de l'eau | B = 0 | |
| Thermostat de pièce externe | B = 0 | |
| Thermostat de pièce interne et thermistance d'ambiance | Mode Froid : B = 0 ; lorsque la zone est désactivée ou que le thermostat d'ambiance de la zone est désactivé B = 1* (température ambiante réglée (R/C) - température ambiante réelle) Régulation max./min. de B : (Max. = 9; Min. = -9) | |
| | Mode Chauffage : B = 0 ; lorsque la zone est désactivée ou que le thermostat d'ambiance de la zone est désactivé B = suivre le contenu de la commande PI du chauffage | |

Tableau 11-2 Conditions de fonctionnement

| | Chauffer | Refroidir |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Max. | 131 °F (en dessous de la température ambiante de -4 °F) *2 140 °F (Température ambiante 5 °F ~ 32 °F ou au-dessus de la température ambiante de 77 °F) *3 149 °F (Température ambiante 41 °F ~ 68 °F) *3*4 | 68 °F |
| Min. | 68 °F | 41 °F |

*2 Si la température ambiante extérieure est comprise entre 5 °F et -4 °F, la température de sortie d'eau diminue progressivement de 140 °F à 131 °F.

*3 Si la température ambiante extérieure est comprise entre 41 °F et 32 °F, la température de sortie d'eau diminue progressivement de 149 °F à 140 °F.

*3 Si la température ambiante extérieure est comprise entre 68 °F et 77 °F, la température de sortie d'eau diminue progressivement de 149 °F à 140 °F.

*4 Une température de consigne au-dessus de 140 °F prend effet seulement si ΔT est réglé sur 27 °F.

Type de compensation : Fonctionnement en mode Chauffage et en mode Froid

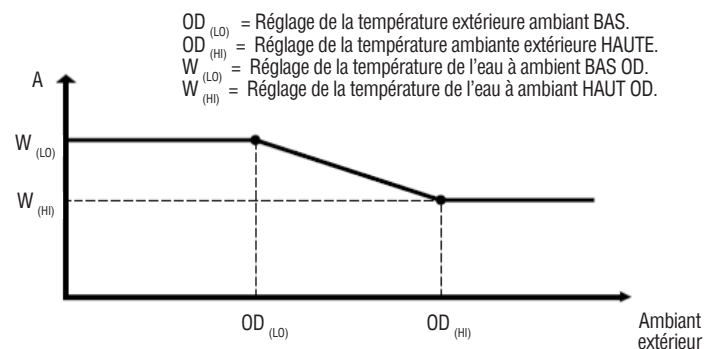
La température de consigne définit les paramètres de fonctionnement de l'appareil en fonction de la température ambiante (température extérieure). La température de l'eau est déterminée automatiquement en fonction de la température extérieure. Si le réglage par défaut est une température extérieure plus froide, le résultat sera une eau plus chaude et vice versa. L'utilisateur a la possibilité d'augmenter ou de diminuer le niveau de l'eau cible à l'aide du boîtier de commande à distance.

La température ambiante extérieure est mise à jour toutes les 30 minutes lorsque l'appareil est sur MARCHE. Lorsque vous réglez la température de sortie d'eau, suivez toujours W(LO) ou W(HI) si elle est plus élevée en cas d'erreur du capteur ambiant extérieur ou en cas d'erreur de communication intérieure.

Cependant, lorsqu'un mode puissant est demandé par le boîtier de commande à distance en mode Chauffage, la valeur la plus élevée de WLo ou WHi sera utilisée pour le calcul.

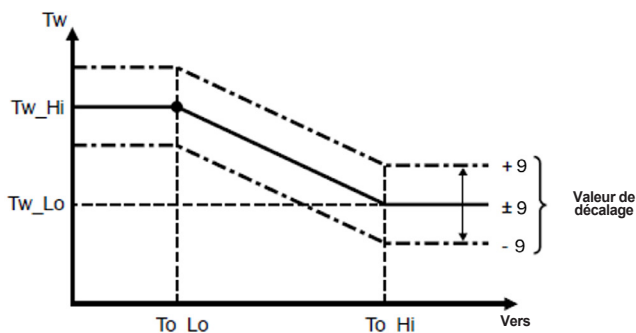
Il existe 2 courbes de compensation (pour le chauffage et le refroidissement). En mode Chauffage, c'est la courbe de chauffage qui est utilisée et en mode Froid, c'est la courbe de refroidissement qui est utilisée.

Figure 11-1 Fonctionnement du chauffage et du refroidissement



11 Fonctionnement et commandes

Figure 11-2 Courbe de compensation



Fonctionnement en mode Auto

Détails des commandes :

Pour permettre à l'appareil de fonctionner automatiquement en mode Chauffage ou Froid, le réglage des températures Chauffage-Froid et Froid-Chauffage peuvent être effectué à l'aide du panneau de commande. Le fonctionnement automatique est déterminé en fonction de la température de réglage du panneau de commande et de la température ambiante extérieure. Le réglage minimum de la température de consigne du chauffage au refroidissement est supérieur de 2 °F à la température de consigne du refroidissement au chauffage.

Commande de jugement :

Si la température ambiante extérieure < Température réglée sur Chaud à Froid, l'unité fonctionnera soit en mode Chaud ou en mode Froid. Si le fonctionnement en cours est en mode Froid, la température extérieure ambiante > Température Froid vers Chaud, l'unité continuera à fonctionner en mode Froid ou en mode Chaud.

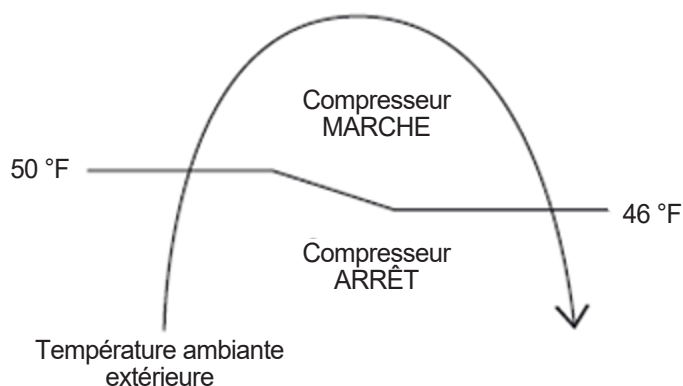
Si l'appareil fonctionne actuellement en mode Chauffage et que la température ambiante extérieure est > à la température Chauffage ou Froid, l'appareil continuera à fonctionner en mode Chauffage, sinon il fonctionnera en mode Froid. Toutes les 60 minutes, la température ambiante extérieure est évaluée. Lorsque le mode Auto + Ballon est sélectionné, le changement de mode de fonctionnement est déterminé par la température ambiante extérieure et la température de l'air intérieur.

Limite de fonctionnement du mode Froid automatique

Le mode Froid auto seulement démarre lorsque la température ambiante extérieure atteint 50 °F et le compresseur continue à fonctionner jusqu'à ce que la température ambiante extérieure redescende à 46 °F.

En raison de cette limitation, si la température de chauffage vers celle du refroidissement est réglée à une valeur inférieure à 50 °F, le compresseur ne fonctionnera pas tant que la température ambiante extérieure n'atteindra pas 50 °F ou plus.

Figure 11-3 Mode Froid automatique



Fonctionnement en mode Ballon

La soupape à trois voies passe du côté du ballon lorsque le thermostat du ballon est activé. Commutez la soupape à trois voies côté pièce lorsque le ballon atteint la température Thermo Ballon ARRÊT.

Caractéristiques Thermo Ballon MARCHÉ/ARRÊT Thermo Ballon ARRÊT

Cas 1 : L'appareil de chauffage interne du ballon est sélectionné et l'appareil de chauffage du ballon est sur MARCHÉ

- Température du ballon > Température de consigne du ballon en continu pendant 15 secondes.
- Sortie d'eau > 167 °F

Cas 2 : Le chauffage du ballon est sur ARRÊT OU le chauffage externe du ballon est sélectionné

- Lorsque la thermopompe s'arrête à cause des thermostats d'eau et que la température du ballon est supérieure à la température de consigne de l'eau du ballon pendant 20 secondes en continu. OU
- Température du ballon > Température de consigne du ballon + 1 °F pendant 20 secondes en continu.

Caractéristiques Thermo Ballon MARCHÉ/ARRÊT Thermo Ballon MARCHÉ

Cas 1 : L'appareil de chauffage interne du ballon est sélectionné et l'appareil de chauffage du ballon est sur MARCHÉ

- Température du ballon < Température de consigne du ballon + R/C (température de réchauffage du ballon)

Cas 2 : Appareil de chauffage du ballon sélectionné sur ARRÊT OU Appareil de chauffage de l'unité extérieure sélectionné

- Température du ballon < Température de consigne de l'eau du ballon + R/C (température de réchauffage du ballon)

*Lorsque le thermostat du ballon est activé, la pompe à eau est activée pendant 3 minutes, puis seulement la thermopompe est activée.

*Température de consigne de l'eau du ballon = température de consigne du ballon ou température de limite du ballon (la plus basse des deux).

11 Fonctionnement et commandes

| Température ambiante extérieure | Température limite du ballon |
|---------------------------------|------------------------------|
| OD < 1 °F | 118 °F |
| 1 °F <= OD < 96 °F | 52 °C (125 °F) |
| 96 °F <= OD | 22 °F |

La température de consigne de la sortie d'eau de la thermopompe est réglée sur le tableau ci-dessous :

| Température ambiante extérieure | Température limite du ballon |
|---------------------------------|------------------------------|
| OD < 1 °F | 29 °F |
| 1 °F <= OD < 26 °F | 132 °F |
| 26 °F <= OD | 138 °F |

Caractéristique du thermostat de la thermopompe MARCHE/ARRÊT en mode Ballon :

1. Température d'ARRÊT de la thermopompe = température cible de sortie d'eau + 3 °F.
2. La température de sortie d'eau est supérieure à la température d'arrêt de la thermopompe pendant 90 secondes, la thermopompe s'arrête mais la pompe à eau continue à fonctionner.
3. Température thermostat MARCHE de la thermopompe = entrée d'eau pendant la période ARRÊT thermo + [-5 °F].
4. Lorsque la température de sortie d'eau est < à la température du thermostat de la thermopompe, la chaleur thermopompe est en MARCHE.
5. Température d'entrée d'eau > [140 °F] pendant 30 secondes en continu, la thermopompe est sur ARRÊT, la pompe à eau continue à être en MARCHE.
6. Température MARCHE du thermostat de la thermopompe = température d'entrée d'eau < [140 °F].

Thermo MARCHE/ARRÊT pour le fonctionnement de la thermopompe dans le ballon :

Lorsque la température du ballon atteint la condition ARRÊT de la thermopompe, reportez-vous à l'état ci-dessous :

Condition 1 : Lorsque l'appareil de chauffage interne du ballon est sélectionné et que l'appareil de chauffage du ballon est en MARCHE

- La thermopompe s'arrête, la pompe à eau continue à fonctionner et l'appareil de chauffage de la pièce continue à fonctionner si la température du ballon est inférieure à la condition de thermoactivation de l'appareil de chauffage du ballon. La soupape à trois voies ne passe du côté pièce que lorsque la température du ballon atteint l'état d'arrêt du thermostat du chauffe-eau du ballon.

Condition 2 : Lorsque l'appareil de chauffage du ballon est sélectionné sur ARRÊT OU lorsque l'appareil de chauffage externe du ballon est sélectionné et que l'appareil de chauffage du ballon est sur MARCHE

- Si la température du ballon atteint la limite thermo ARRÊT du ballon, la thermopompe s'arrête, la pompe à eau s'arrête, l'appareil de chauffage de la pièce s'arrête et la soupape à trois voies passe côté pièce.

Lorsque la température du ballon atteint l'état de mise en MARCHE de la thermopompe, la pompe à eau passe en MARCHE, la thermopompe passe en MARCHE et l'appareil de chauffage de la pièce passe sur ARRÊT.

Condition d'arrêt de la thermopompe en mode Ballon

- Température du ballon > température de consigne de l'eau du ballon en continu pendant 20 secondes après l'arrêt du thermostat de la thermopompe en raison de la température de l'eau. (La thermopompe s'ARRÊTE mais la pompe à eau continue à fonctionner et l'appareil de chauffage de la pièce se met en MARCHE pour atteindre la température de consigne du ballon)

OU

- Température du ballon > Température de consigne du ballon + [1 °F] pendant 20 secondes en continu. (ARRÊT thermopompe, ARRÊT de la pompe à eau, ARRÊT de l'appareil de chauffage et soupape à trois voies commutée côté pièce)

Condition d'activation de la thermopompe en mode Ballon

- Température du ballon < température de consigne de l'eau du ballon + réglage R/C (température de réchauffage du ballon)

(La pompe à eau se met en MARCHE OU continue à être en MARCHE, la thermopompe se met en MARCHE et la soupape à trois voies passe côté ballon ou reste côté ballon)

11 Fonctionnement et commandes

Commande de l'appareil de chauffage interne

L'appareil de chauffage interne ne fonctionne côté ballon que si l'appareil de chauffage interne du ballon est sélectionné, que la chaudière du ballon est en MARCHE et que la chaudière d'appoint est activée.

Condition de mise en MARCHE de l'appareil de chauffage interne :

- Température du ballon < température de consigne du ballon ET
- Thermostat de thermopompe ARRÊT ET
- 20 minutes depuis l'arrêt précédent de l'appareil de chauffage ET
- La chaudière interne du ballon passe sur UTILISER à partir du panneau de commande.

Condition d'ARRÊT de l'appareil de chauffage interne :

- Température du ballon > température de consigne du ballon pendant 15 secondes en continu OU
- Thermostat Thermopompe MARCHE OU
- Le changement de mode ou l'opération est désactivé par le panneau de contrôle.

Commande de l'appareil de chauffage externe

- L'appareil de chauffage externe ne fonctionne côté Ballon que si la chaudière du ballon est activée et que la chaudière externe est sélectionnée.

Fonctionnement en mode Chauffage + Ballon

1. Commande de la soupape à trois voies :

- La soupape à trois voies passe côté Pièce pendant l'intervalle de chauffage de la pièce et passe du côté Ballon pendant l'intervalle de chauffage du ballon. Le passage entre les deux modes s'effectue alternativement. Le mode Ballon est le mode de fonctionnement initial du mode Chauffage + Ballon.

2. Commande du fonctionnement de la thermopompe :

- Pendant l'intervalle de chauffage de la pièce, suivez les procédures de fonctionnement normal de chauffage. Le passage côté Ballon dépend des cas suivants :

Cas 1 : Passage précédent de l'intervalle ballon à l'intervalle pièce en raison de l'ARRÊT du thermostat

- Passage à l'intervalle de chauffage du ballon lorsque la température du ballon < à la température MARCHE du thermostat (fin de l'intervalle de chauffage de la pièce)

Cas 2 : Si l'opération de chauffage du côté Pièce est inférieure à 30 minutes et que vous passez du côté Ballon 3 fois consécutivement

- Maintient l'intervalle de chauffage à la température ambiante, quelle que soit la température du ballon. Passez à l'intervalle de chauffage du ballon uniquement lorsque (la minuterie d'intervalle de pièce est terminée OU que le thermostat de la thermopompe est désactivé) ET que la température du ballon est inférieure à la température du thermo du ballon activé (thermo ballon MARCHE).

Cas 3 : Passage précédent de l'intervalle ballon à l'intervalle pièce en raison de la fin de la minuterie d'intervalle du ballon

- Maintient les intervalles de chauffage à la température de la pièce, quelle que soit la température du ballon. Passe aux intervalles de chauffage du ballon uniquement lorsque (la minuterie d'intervalle de la pièce est terminée OU que le thermostat de la thermopompe est sur ARRÊT) ET que la température du ballon est < à la température de de MARCHE du thermostat du ballon..
- L'intervalle du ballon est le premier mode qui s'active lorsque le mode Chaleur + Ballon est sélectionné.
- Passe à l'intervalle pièce uniquement lorsque le thermostat du ballon est sur ARRÊT OU que le minuteur de l'intervalle de chauffage du ballon est terminé.
- La thermopompe fonctionne selon le mode de fonctionnement normal du ballon.

3. Commande de l'appareil de chauffage de la pièce :

- Pendant l'intervalle de chauffage, suivez le fonctionnement normal de l'appareil de chauffage de la pièce.

4. Commande de l'appareil de chauffage du ballon :

- Pendant l'intervalle de chauffage, si la chaudière externe du ballon est sélectionnée, la chaudière externe est activée/désactivée en fonction de la commande de fonctionnement de l'appareil de chauffage externe du ballon.
- Si l'appareil de chauffage interne du ballon est sélectionné, l'appareil de chauffage interne du ballon ne fonctionnera pas pendant l'intervalle de chauffage.
- Pendant l'intervalle de chauffage du ballon, si l'appareil de chauffage externe du ballon est sélectionné, une fois que l'intervalle de chauffage du chauffage est passé à l'intervalle de chauffage du ballon et que le chauffage du ballon est arrêté, la minuterie de retardement de l'appareil de chauffage du ballon commence son décompte.
- L'appareil de chauffage du ballon se met en MARCHE lorsque le délai de temporisation de l'appareil de chauffage du ballon est écoulé et que la température du ballon est inférieure à la température de consigne du ballon.
- La minuterie de temporisation de l'appareil de chauffage du ballon est annulée lorsque vous passez à l'intervalle de chauffage.
- Si l'appareil de chauffage interne du ballon est sélectionnée, le chauffage interne du ballon se met en MARCHE une fois que la thermopompe est arrêtée et continue à chauffer le ballon jusqu'à la température de consigne.
- La commande de la soupape à deux voies est ouverte
- La pompe à eau intérieure se met toujours en marche si le thermostat de la thermopompe de la pièce est en MARCHE OU si le thermostat du ballon est en MARCHE.

11 Fonctionnement et commandes

Fonctionnement du mode Froid + Ballon

La soupape à trois voies passe du côté pièce pendant l'intervalle de refroidissement de la pièce et passe du côté ballon pendant l'intervalle de réchauffement du ballon. Le passage entre les deux modes s'effectue alternativement. Le mode Ballon est le mode de fonctionnement initial du mode Chaleur + Ballon.

Pendant les intervalles de réchauffement de la pièce, suivez les procédures de fonctionnement normal de refroidissement.

Le passage au côté ballon dépend des cas suivants :

Cas 1 : Passage précédent de l'intervalle ballon à l'intervalle pièce en raison de l'ARRÊT du thermostat

- Passez à l'intervalle de chauffage du ballon lorsque la température du ballon est inférieure à la température du thermostat du ballon (l'intervalle de pièce se termine).

Cas 2 : Si l'opération de refroidissement du côté pièce est inférieure à 30 minutes et que l'on passe du côté ballon pendant 3 fois consécutives.

- Maintient l'intervalle de refroidissement de la pièce, quelle que soit la température du ballon. Passez à l'intervalle de chauffage du ballon uniquement lorsque (la minuterie d'intervalle de pièce est terminée OU que le thermostat de la thermopompe est désactivé) ET que la température du ballon est inférieure à la température du thermo du ballon activé (thermo ballon MARCHE).

Cas 3 : Le passage précédent de l'intervalle ballon à l'intervalle pièce est dû au fait que la minuterie de l'intervalle de ballon est terminée.

- Maintient l'intervalle de refroidissement de la pièce, quelle que soit la température du ballon. Passez à l'intervalle de chauffage du ballon uniquement lorsque (la minuterie d'intervalle de pièce est terminée OU que le thermostat de la thermopompe est désactivé) ET que la température du ballon est inférieure à la température du thermo du ballon activé (thermo ballon MARCHE).

Tableau 11-3 Fonctionnement en mode Froid et en mode Ballon

| | |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Appareil de chauffage interne du ballon sélectionner UTILISER | < Température de consigne du ballon + réglage R/C (température de réchauffage du ballon) |
| Autres | < Température de consigne de l'eau du ballon + réglage R/C (température de réchauffage du ballon) |

Pendant l'intervalle de chauffage du ballon, l'intervalle du ballon est le premier mode en cours d'exécution lorsque le mode Froid + Ballon est sélectionné. Passez à l'intervalle pièce uniquement lorsque le ballon atteint le thermostat ARRÊT OU que l'intervalle de préchauffage du ballon est terminé. La thermopompe fonctionne selon le mode de fonctionnement normal du ballon.

Commande de l'appareil de chauffage de la pièce

Pendant l'intervalle de refroidissement de la pièce, l'appareil de chauffage de la pièce est éteint et ne fonctionne pas.

Commande de l'appareil de chauffage du ballon

Pendant l'intervalle de refroidissement de la pièce, si l'appareil de chauffage externe du ballon est sélectionné, l'appareil de chauffage externe sera activé/désactivé en fonction de la commande de fonctionnement de l'appareil de chauffage externe du ballon.

Si l'appareil de chauffage interne du ballon est sélectionné et que l'appareil de chauffage du ballon est activé, l'appareil de chauffage interne du ballon ne fonctionnera pas dans l'intervalle de refroidissement de la pièce.

Pendant l'intervalle de chauffage du ballon, si l'appareil de chauffage externe du ballon est sélectionné, une fois que l'intervalle de refroidissement de la pièce passe à l'intervalle de chauffage du ballon, l'appareil de chauffage du ballon s'arrête et la minuterie de retardement de l'appareil de chauffage du ballon commence son décompte.

L'appareil de chauffage du ballon est en MARCHE lorsque le délai de temporisation appareil de chauffage du ballon est écoulé et que la température du ballon est inférieure à la température de consigne du ballon. La temporisation de l'appareil de chauffage du ballon est annulée lorsque vous passez à l'intervalle de refroidissement de la pièce.

Si le chauffage interne du ballon est sélectionné et que le chauffage du ballon est activé, l'appareil de chauffage interne du ballon s'activera après l'arrêt du thermostat de la thermopompe et continuera à chauffer jusqu'à ce que la température d'ébullition du ballon soit atteinte.

La soupape à deux voies est fermée.

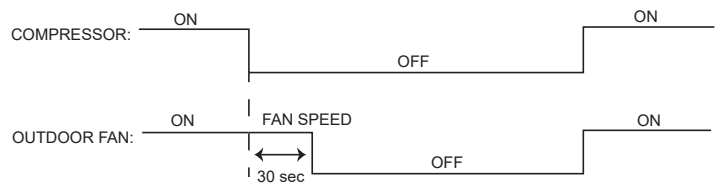
Commande de la pompe à eau intérieure :

La pompe à eau intérieure se met toujours en MARCHE si le thermostat de la thermopompe de la pièce est en marche OU si le thermostat du ballon est en MARCHE.

Fonctionnement du moteur du ventilateur extérieur

Le moteur du ventilateur extérieur est réglé en fonction des conditions de fonctionnement. Il démarre lorsque le compresseur commence à fonctionner et s'arrête 30 secondes après l'arrêt du compresseur.

Figure 11-4 Mode Froid automatique



11 Fonctionnement et commandes

Pompe à eau

Commande de la pompe à eau

Une fois que l'unité intérieure est en MARCHE, la pompe à eau s'allume immédiatement sans jugement d'erreur pendant 70 secondes. Cependant, pendant ces 70 secondes de fonctionnement, s'il y a une anomalie causée à l'extérieur ou un dysfonctionnement, le compresseur doit être ARRÊTÉ immédiatement et le redémarrage doit être retardé de 3 minutes.

Le système commencera à vérifier le niveau d'écoulement de l'eau après le démarrage de l'opération pendant 70 secondes. Si le niveau d'écoulement de l'eau est détecté comme étant bas de manière continue pendant 60 secondes, la pompe à eau et le compresseur s'arrêtent de manière permanente et la DEL du panneau de contrôle ARRÊT/MARCHE clignote (l'erreur H62 se produit).

Lorsque l'erreur H62 se produit, l'alimentation doit être réinitialisée pour effacer l'erreur. S'il n'y a pas d'indication d'erreur, la pompe à eau doit fonctionner en continu.

La pompe à eau reste activée lorsque le compresseur est arrêté jusqu'à ce que le thermostat soit réglé sur ARRÊT. La pompe à eau est ARRÊTÉ lorsque le thermo de la pièce, le thermostat du ballon OU le thermostat du ballon tampon est désactivé.

La pompe à eau est retardée de 15 secondes et s'éteint lorsqu'on lui demande de s'éteindre, sauf lorsque le dégivrage antigel est activé ou en mode Purge d'air.

Commande de la pompe à eau

Une fois que l'unité intérieure est en MARCHE, la pompe à eau s'allume immédiatement sans jugement d'erreur pendant 70 secondes. Toutefois, pendant ces 70 secondes de fonctionnement, en cas d'anomalie causée à l'extérieur ou de dysfonctionnement, le compresseur doit s'ARRÊTER immédiatement et retarder le redémarrage de 3 minutes.

Le système commencera à vérifier le niveau d'écoulement de l'eau après le démarrage de l'opération pendant 70 secondes. Si le niveau d'écoulement de l'eau est détecté comme étant bas de manière continue pendant 60 secondes, la pompe à eau et le compresseur s'arrêtent définitivement et la DEL du panneau de contrôle MARCHE/ARRÊT clignote (erreur H62).

Lorsque l'erreur H62 se produit, l'alimentation doit être réinitialisée pour effacer l'erreur. S'il n'y a pas d'indication d'erreur, la pompe à eau fonctionne en permanence.

La pompe à eau reste en MARCHE lorsque le compresseur est sur ARRÊT, car le paramètre ARRÊT du thermostat a été atteint.

La pompe à eau est ARRÊTÉ lorsque le thermo de la pièce, le thermostat du ballon OU le thermostat du ballon tampon est désactivé.

La pompe à eau est retardée de 15 secondes et s'éteint lorsqu'on lui demande de se mettre sur ARRÊT, sauf en cas d'activation du dégivrage antigel ou en mode Purge d'air.

Réglage de la vitesse maximale de la pompe sur le boîtier de commande à distance

Lorsque le débit de la pompe est réglé sur ΔT , la vitesse de la pompe standard est automatiquement contrôlée pour obtenir la différence de température de l'eau déterminée entre l'entrée et la sortie d'eau (ΔT). La limitation de la vitesse maximale de la pompe peut être ajustée par l'installateur en fonction de la perte de charge du circuit d'eau.

Lorsque le débit de la pompe est réglé sur Fact. max., la vitesse de la pompe à eau intérieure fonctionnera à la vitesse maximale de la pompe en fonctionnement côté pièce. Le réglage de la vitesse maximale de la pompe peut être ajusté par l'installateur en fonction de la perte de charge du circuit d'eau. Cependant, les séquences suivantes ne suivent pas le réglage de service maximum de la pompe par le boîtier de commande à distance :

- Mode Arrêt de la pompe
- Mode Purge d'air
- Dégivrage normal

11 Fonctionnement et commandes

Figure 11-5 Commande de la pompe à eau

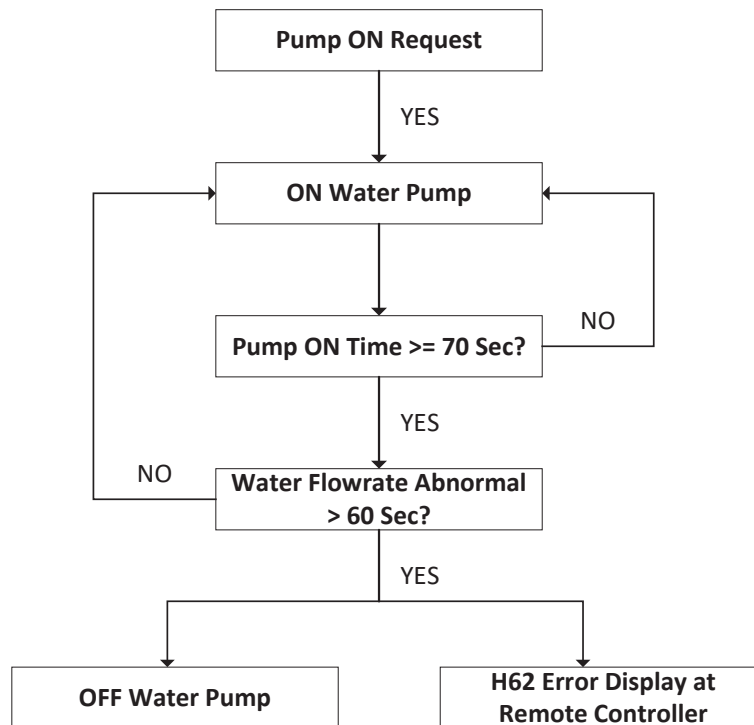
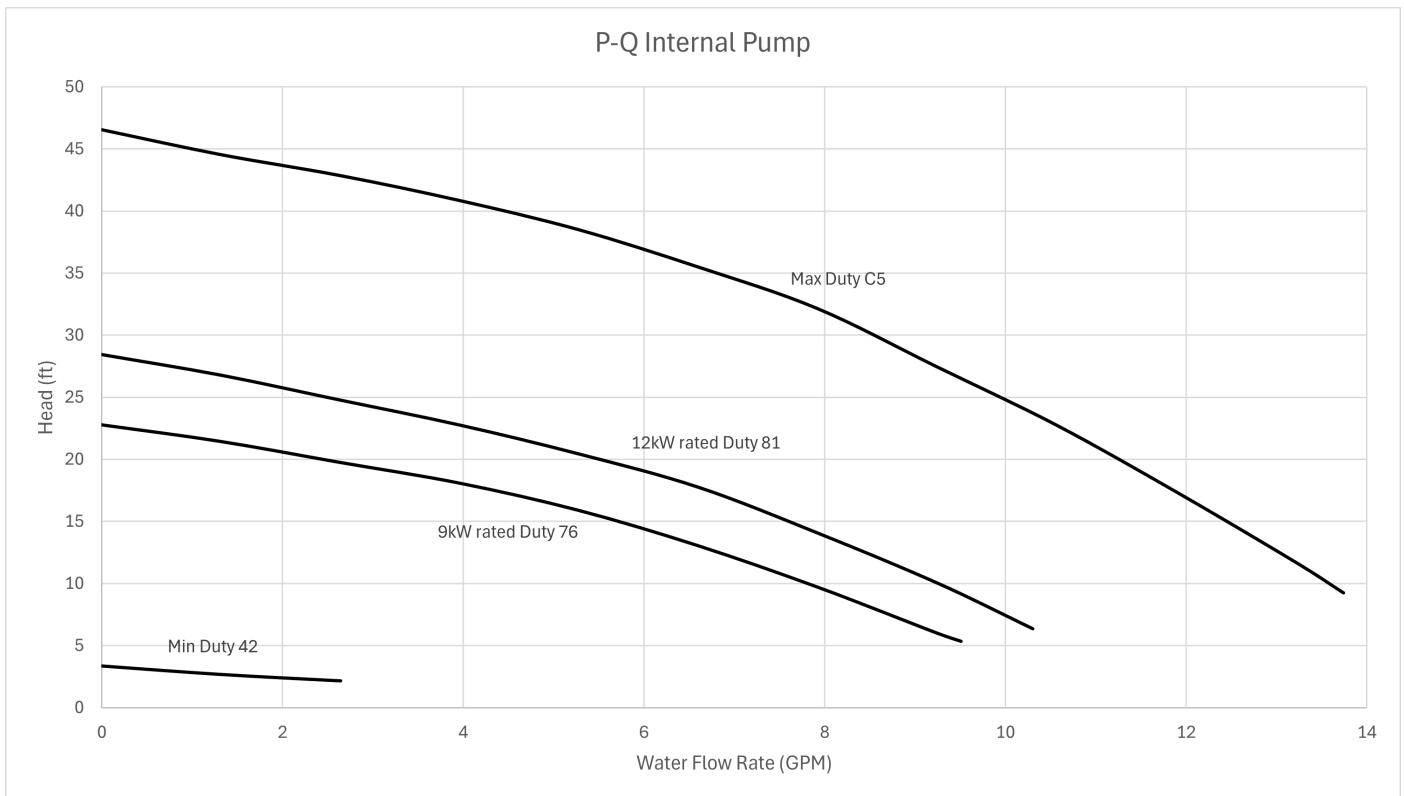


Figure 11-6 Courbe de pompe intégrée



11 Fonctionnement et commandes

Erreur de rétroaction de la vitesse de la pompe à eau

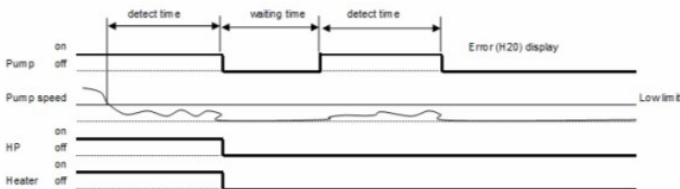
La rétroaction de la vitesse de la pompe est commandée par un microcontrôleur. Quand la vitesse de la pompe est inférieure à la limite basse ou supérieure à la limite haute pendant quelques secondes, le microcontrôleur détecte une erreur de pompe et le système est arrêté.

Les conditions de détection des erreurs sont les suivantes :

- Détection d'une vitesse anormale de la pompe à eau pendant 10 secondes en continu.
- Vitesse actuelle de la pompe < 700 tr/min ou
- Vitesse actuelle de la pompe > 6000 tr/min pendant 10 secondes.

Lorsqu'une erreur se produit, la pompe à eau, le chauffage et l'appareil de chauffage s'arrêtent pendant 30 secondes. Puis redémarre (commande Réessayer). Lorsque le microcontrôleur détecte à nouveau une erreur, le système s'arrête et le code d'erreur « H20 » s'affiche sur le panneau de contrôle.

Figure 11-7 Rétroaction vitesse pompe



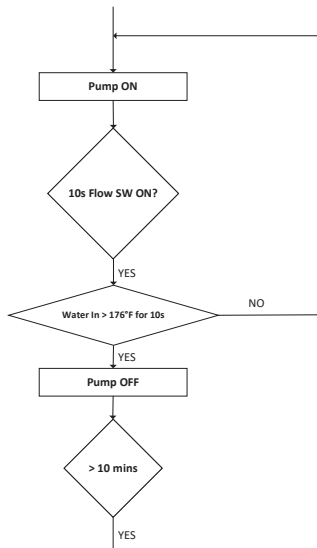
Sécurité de l'unité intérieure

Commande de sécurité de l'unité intérieure

Lorsque la pompe à eau est activée, le système commence à vérifier l'état du commutateur de débit (MARCHE /ARRÊT). Si le commutateur de débit est activé pendant 10 secondes, le système vérifie la température d'entrée d'eau pendant 10 secondes. Si la température d'entrée d'eau ne dépasse pas 176 °F, la pompe à eau fonctionnera en continu en mode Normal. Si la température d'entrée d'eau dépasse 176 °F en continu pendant 10 secondes, la pompe à eau s'arrête immédiatement.

Lorsque la pompe à eau en ARRÊT pendant plus de 10 minutes, elle se met en MARCHE et la commande de vérification de sécurité de l'unité intérieure redémarre.

Figure 11-8 Commande de sécurité



Commande du redémarrage automatique

Lorsque l'alimentation électrique est coupée pendant le fonctionnement de la thermopompe air-eau, le compresseur se remet en marche dès que l'alimentation électrique est rétablie.

Panneau d'affichage

Tableau 11-4 Panneau d'indication

| DEL | Fonctionnement |
|----------------|-----------------------|
| Couleur | Vert |
| Lumière MARCHE | Fonctionnement MARCHE |
| Lumière ARRÊT | Fonctionnement ARRÊT |

AVIS

Si la DEL de fonctionnement clignote, cela signifie qu'il y a une anomalie dans le fonctionnement de l'appareil.

Commande interne de l'appareil de chauffage d'appoint

Commande interne de appareil de chauffage électrique

Mode Chauffage normal

- Condition appareil de chauffage en marche :
 - a. Le commutateur de l'appareil de chauffage est sur MARCHE.
 - b. Après que le thermostat de la thermopompe ait fonctionné pendant [Temps de délai défini par le boîtier de commande à distance] minutes
 - c. Après le fonctionnement de la pompe à eau pendant [1] min
 - d. Température de l'air extérieur < Température de consigne de l'unité extérieure pour l'appareil de chauffage
 - e. Lorsque la température de sortie d'eau est inférieure à la température de consigne de l'eau + [appareil de chauffage sur MARCHE dans le paramètre du boîtier de commande à distance]
 - f. [20] minutes depuis le dernier arrêt de l'appareil de chauffage d'appoint

*Lorsque la thermopompe ne peut pas fonctionner en raison d'une erreur survenue pendant le fonctionnement normal, l'appareil de chauffage passe automatiquement en mode Forcé.

*Le chauffage doit fonctionner pendant l'opération de dégivrage.

- Condition d'arrêt de l'appareil de chauffage :
 - a. Lorsque la température de consigne extérieure > température de consigne extérieure +3 °F pendant 15 secondes en continu OU
 - b. Lorsque la température de sortie de l'eau est supérieure à la température de consigne de l'eau + [appareil de chauffage sur ARRÊT dans le paramètre du boîtier de commande à distance] pendant 15 secondes consécutives OU
 - c. Le commutateur de l'appareil de chauffage est sur ARRÊT OU
 - d. Thermostat de la thermopompe arrêté ou en mode Arrêt

11 Fonctionnement et commandes

Mode Chauffage forcé

- Condition appareil de chauffage en marche :
 - a. Après le fonctionnement de la pompe à eau pendant [2] minutes
 - b. Lorsque la température de sortie d'eau est inférieure à la température de consigne de l'eau + [appareil de chauffage sur MARCHE dans le paramètre du boîtier de commande à distance]
 - c. [20] minutes depuis le dernier arrêt de l'appareil de chauffage d'appoint
- Condition d'arrêt de l'appareil de chauffage
 - a. Mode Forcé arrêté OU
 - b. Lorsque la température de sortie d'eau > la température de consigne de l'eau + [appareil de chauffage sur ARRÊT dans le paramètre du boîtier de commande à distance] pendant 15 secondes consécutives

Ne pas faire fonctionner l'appareil de chauffage si :

- Le capteur de température de sortie d'eau et le capteur d'entrée d'eau sont anormaux
- Le commutateur de débit est anormal
- La pompe de circulation s'arrête

Fonctionnement de l'appareil de chauffage de pièce pendant le dégivrage

Cette fonction a pour but de protéger l'échangeur de chaleur intérieur contre la formation de glace et d'empêcher la rupture des plaques de l'échangeur de chaleur.

Cette commande de protection de l'appareil de chauffage ne s'activera que si l'appareil de chauffage d'appoint est activé lors de la configuration personnalisée avec le boîtier de commande à distance. Une fois que la condition de démarrage est remplie, l'appareil de chauffage de la pièce s'allume en même temps (en fonction de la capacité maximale de l'appareil de chauffage sélectionné) et s'arrête en même temps si la condition d'arrêt est remplie.

Si l'on demande à l'appareil de chauffage de se mettre en MARCHE, la rétroaction OLP sera détectée.

Conditions de départ :

1. Pendant l'opération normale de dégivrage 4~9
2. Température de sortie d'eau < 44 °F
3. Débit d'eau < 5,28 gal/min
4. Température de sortie d'eau < 50 °F ou
5. Température de l'air extérieur < -22 °F ou
6. Température d'entrée d'eau < 50 °F

L'appareil de chauffage fonctionne lorsque les conditions 1 ~2 sont remplies OU lorsque les conditions 1 et 3 ~ 4 sont remplies.

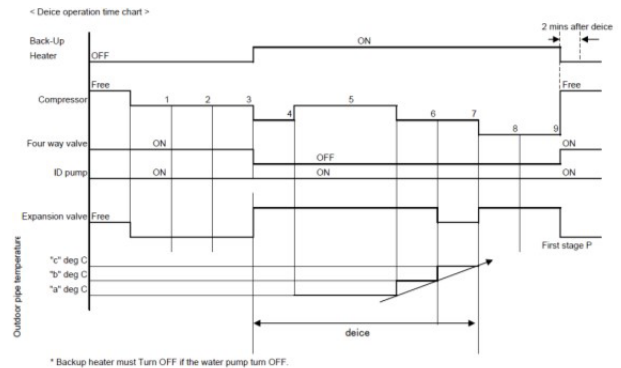
Cependant, cette commande n'est pas liée au bouton MARCHE/ARRÊT de l'appareil de chauffage si la boîtier de commande à distance.

Condition d'arrêt :

1. Lorsque le dégivrage normal se termine ou
2. Température de sortie d'eau > 113 °F

Cependant, l'appareil de chauffage de la pièce reste allumé si la commande du chauffage électrique intérieur est activée.

Figure 11-9 Conditions de fonctionnement du chauffage



Commande de l'appareil de chauffage du ballon

Réglage du boîtier de commande à distance de l'appareil de chauffage de ballon

Sélection de l'appareil de chauffage du ballon :

- Externe : - Appareil de chauffage d'appoint utilisé pour réchauffer le ballon lorsque l'option externe est sélectionnée
- Interne : - Appareil de chauffage d'appoint utilisé pour chauffer le ballon lorsque l'option interne est sélectionnée

* Lorsque vous sélectionnez l'appareil de chauffage externe du ballon, le délai de chauffage est activé et la minuterie doit être réglée. (plage de 20 min ~ 3 h)

Sélection MARCHE/ARRÊT de l'appareil de chauffage du ballon par l'utilisateur.

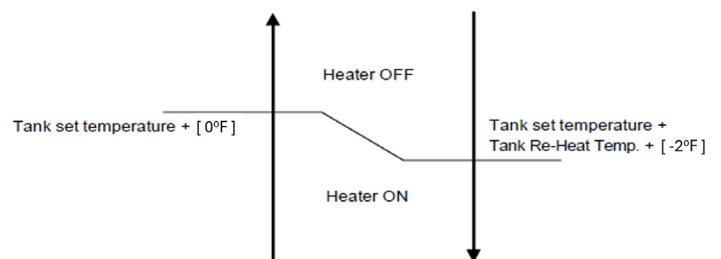
La plage de température de consigne du ballon réglée sur le boîtier de commande à distance change selon l'utilisation de l'appareil de chauffage externe et interne du ballon.

Tableau 11-5 Sélection de l'appareil de chauffage du ballon

| Sélection de l'appareil de chauffage du ballon | Plage admissible |
|------------------------------------------------|------------------|
| Externe | 104 ~ 167 °F |
| Interne | 104 ~ 149 °F |

Commande Appareil de chauffage côté ballon de l'unité extérieure

Figure 11-10 Commande du chauffage du côté ballon



11 Fonctionnement et commandes

Condition de mise en marche de l'appareil de chauffage du ballon :

1. Appareil de chauffage externe sélectionné comme appareil de chauffage du ballon par le boîtier de commande à distance.
2. L'appareil de chauffage du ballon est activé par l'utilisateur.
3. Fonctionnement en mode Ballon MARCHE (mode Ballon, Chaleur + Ballon, ou Froid + Ballon).
4. Après que la MINUTERIE APPAREIL DE CHAUFFAGE DU BALLON ait été respectée pendant le temps de démarrage de la thermopompe en mode Ballon, ou pendant le passage de l'intervalle de réchauffement du chauffage à l'intervalle d'échauffement du ballon en mode Chauffage + Ballon.
5. Température du ballon < température de consigne du ballon + [température de réchauffement du ballon définie par le boîtier de commande à distance] + [-1 °F].
6. 20 minutes depuis l'arrêt précédent de l'appareil de chauffage.

* La MINUTERIE APPAREIL DE CHAUFFAGE DU BALLON est terminée à la fin de l'intervalle de réchauffement du ballon.

Condition d'ARRÊT de l'appareil de chauffage du ballon :

1. Température du ballon > Température de consigne du ballon + [0 °F] pendant 15 secondes en continu.
2. Lorsque la MINUTERIE DE TEMPORISATION DE L'APPAREIL DE CHAUFFAGE D'APPOINT commence son décompte après le passage de l'intervalle de mise en chaleur du chauffage à l'intervalle de réchauffement du ballon.
3. L'appareil de chauffage du ballon est mis sur ARRÊT par l'utilisateur.
4. Fonctionnement en mode Ballon sur ARRÊT.

Commande de l'appareil de chauffage interne en mode Ballon

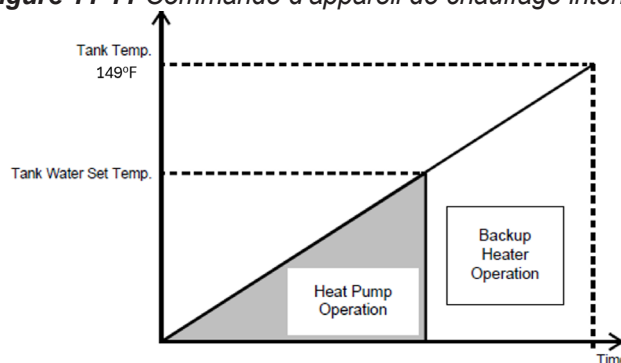
Condition de mise en MARCHE de l'appareil de chauffage interne :

1. Appareil de chauffage externe sélectionné comme appareil de chauffage du ballon par le boîtier de commande à distance
2. L'appareil de chauffage du ballon a été réglé sur MARCHE par l'utilisateur
3. Appareil de chauffage d'appoint activé
4. Température du ballon < Température de consigne du ballon
5. Thermostat Thermopompe ARRÊT
6. 20 minutes depuis l'arrêt précédent de l'appareil de chauffage

Condition d'ARRÊT de l'appareil de chauffage interne :

1. Température du ballon > Température de consigne du ballon + [0 °F] pendant 15 secondes consécutives OU
2. Thermostat Thermopompe MARCHE OU
3. Changement de mode ou opération ARRÊT par le boîtier de commande à distance OU
4. Température de sortie d'eau > 167 °F.

Figure 11-11 Commande d'appareil de chauffage interne



Commande du bac de base de l'appareil de chauffage

Deux conditions de démarrage peuvent être choisies : Type A ou type B.

Le type A est le mode par défaut. Il démarre lorsque la température de l'air extérieur est ≤ 37 °F pendant le chauffage et que l'opération de dégivrage est activée. L'appareil de chauffage du bac de base est en MARCHE pendant l'opération de dégivrage et reste en MARCHE pendant 10 minutes après la fin de l'opération de dégivrage.

Le type A s'éteint lorsque la température extérieure > 42 °F après la fin du dégivrage, lorsque le fonctionnement n'est pas en mode Chauffage, ou lorsque la minuterie de l'appareil de chauffage du bac de base est terminée.

Le type B est le mode MARCHE. Il démarre lorsque la température de l'air extérieur est ≤ 41 °F et fonctionne en mode Chauffage, appareil de chauffage du bac de base sur MARCHE.

Le type B s'éteint lorsque la température de l'air extérieur est > 44 °F ou lorsque le fonctionnement n'est pas en mode Chauffage.

Commande prioritaire de MARCHE/ARRÊT de l'appareil de chauffage

Cette commande permet à un seul appareil de chauffage de la pièce et du ballon de se mettre en MARCHE en même temps, car les deux alimentations électriques de l'appareil partagent le même ELCB (disjoncteur différentiel). Empêche deux sources d'appareils de chauffage de s'allumer en même temps pour éviter les surcharges.

La commande prioritaire MARCHE/ARRÊT de l'appareil de chauffage du ballon se met en marche quand la fonction Appareil de chauffage ballon est réglée sur OUI dans le boîtier de commande à distance.

Lorsqu'une seule source d'appareil de chauffage (Appareil de chauffage pièce ou Appareil de chauffage ballon) demande à être sur MARCHE, le fonctionnement est le même que celui d'un appareil de chauffage de pièce ou d'un appareil de chauffage de ballon normal.

Lorsque l'appareil de chauffage d'appoint et l'appareil de chauffage d'appoint demandent à être en MARCHE en même temps, le système n'allume qu'UNE SEULE source. Dans des conditions normales, l'appareil de chauffage du ballon a la priorité pour s'allumer, à l'exception des conditions suivantes :

- 1 Priorité de mise en MARCHE de l'appareil de chauffage d'appoint lorsque
 - ◇ Demande de mise en MARCHE de l'appareil de chauffage d'appoint au niveau de la commande de protection pendant le dégivrage
 - ◇ Demande de mise en MARCHE de l'appareil de chauffage d'appoint au niveau de la commande de protection en cas de basse température de l'eau
 - ◇ Demande d'activation de l'appareil de chauffage d'appoint au niveau de la commande antigel
 - ◇ Erreur de la thermopompe et fonctionnement en mode Forcé.

11 Fonctionnement et commandes

Lorsque l'on passe de l'appareil de chauffage d'appoint à l'appareil de chauffage d'appoint OU d'appareil de chauffage d'appoint à appareil de chauffage d'appoint, attendre 5 secondes entre l'ARRÊT d'une source et la mise en MARCHÉ d'une autre source.

Mode Chauffage forcé

L'objectif du mode Chauffage forcé est de disposer d'une source de chaleur d'appoint en cas d'erreur de la thermopompe. Le mode Chauffage forcé contrôle les appareils de chauffage d'appoint pour chauffer le circuit de la pièce, et met en MARCHÉ l'appareil de chauffage d'appoint ou l'appareil de chauffage d'appoint pour chauffer l'eau du ballon en fonction de l'appareil de chauffage du ballon choisi (interne ou externe). Pour démarrer la commande Appareil de chauffage forcé, la demande Appareil de chauffage forcé doit être mis en MARCHÉ par l'utilisateur OU en MARCHÉ automatiquement par le boîtier de commande à distance pendant une erreur. Le mode Chauffage forcé peut être utilisé indépendamment de la sélection du mode. Le boîtier de commande à distance recevra la dernière sélection de mode et l'instruction pour forcer vers Intérieur. Intérieur jugera s'il faut allumer l'appareil de chauffage côté pièce si le mode Chauffage est sélectionné, et mettra en MARCHÉ l'appareil de chauffage pour chauffer l'eau du ballon en fonction de l'appareil de chauffage du ballon choisi.

Lors d'une erreur, excluez la liste d'erreurs ci-dessous.

Tableau 11-6 Erreurs Appareil de chauffage forcé à exclure

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| H12 | Inadéquation des capacités |
| H20 | Anomalie pompe à eau |
| H62 | Débit d'eau anormal |
| H70 | Anomalie OLP de l'appareil de chauffage d'appoint |
| H74 | Erreur de communication avec la carte de circuit imprimé |
| H76 | Erreur de communication entre le boîtier de commande à distance et intérieur |
| H95 | Connexion de tension anormale |
| F37 | Anomalie du capteur d'entrée d'eau |
| F45 | Anomalie du capteur de sortie d'eau |
| H91 | Anomalie OLP de l'appareil de chauffage du ballon |
| [Lorsque le mode Ballon fonctionne avec l'appareil de chauffage externe sélectionné et l'appareil de chauffage du ballon est activé] | |
| H72 | Anomalie du capteur du ballon |

Conditions d'arrêt de la commande Appareil de chauffage forcé :

- Demande de Mode Forcé sur ARRÊT OU
- Demande Fonctionnement ARRÊT OU
- Demande de changement de mode OU
- Réinitialisation de l'alimentation OU
- Les erreurs de la liste ci-dessus se produisent pendant que Appareil de chauffage forcé est actif.

Après avoir rempli les conditions de démarrage, l'unité intérieure fera fonctionner l'appareil de en mode Chauffage forcé selon les conditions du mode ci-dessous".

- Mode Chauffage seulement : Met en MARCHÉ l'appareil de chauffage d'appoint pour atteindre la température cible de l'eau de thermopompe.
- Mode Chauffage + ballon : Met en MARCHÉ l'appareil de chauffage d'appoint pour chauffer la pièce OU met MARCHÉ l'appareil de chauffage pour chauffer l'eau du ballon.
- Mode Froid uniquement : La pompe à eau et l'appareil de chauffage d'appoint seront sur ARRÊT en mode Chauffage forcé
- Mode Froid + ballon : Fait fonctionner la pompe et la chaudière interne OU la chaudière externe pour chauffer l'eau du ballon.
- Mode Ballon uniquement : Fait fonctionner la pompe et la chaudière interne OU la chaudière externe pour chauffer l'eau du ballon.

*En mode Chauffage, l'appareil de chauffage d'appoint ne s'allume que si l'appareil de chauffage d'appoint est activé, quelle que soit la pièce.

Sélection de l'appareil de chauffage

En mode Ballon, si l'appareil de chauffage interne est sélectionné, l'appareil de chauffage d'appoint se met en marche pour chauffer l'eau du ballon. Si l'appareil de chauffage externe est sélectionné, l'appareil de chauffage d'appoint se met en MARCHÉ pour chauffer l'eau du ballon, quelle que soit l'appareil de chauffage du ballon choisi.

Côté pièce : (Mode Chauffage)

1. Lorsque les conditions de démarrage du mode Chauffage forcé sont remplies, mettez la pompe à eau et l'appareil de chauffage d'appoint en MARCHÉ en suivant la commande ci-dessous.
2. Actionnez la soupape à trois voies du côté de la pièce uniquement et mettez la soupape à deux voies en MARCHÉ lorsque le mode Chauffage fonctionne.
3. Si la connexion du ballon tampon est OUI, commande selon la pompe de zone normale et la commande de la soupape de mélange.
4. Lorsque les conditions d'arrêt du mode Chauffage forcé sont remplies, arrêtez l'appareil de chauffage comme indiqué ci-dessous et désactivez la pompe à eau après le délai de temporisation de la pompe.

Condition Appareil de chauffage d'appoint en marche :

1. Lorsque les conditions de démarrage de la commande Forcer l'appareil de chauffage sont remplies ET
2. Après 2 minutes de fonctionnement de la pompe à eau ET
3. Lorsque la température de sortie d'eau est inférieure à la température de consigne de l'eau + [Réglage de l'appareil de chauffage sur MARCHÉ dans le boîtier de commande à distance] ET
4. 20 minutes depuis l'arrêt précédent de l'appareil de chauffage d'appoint ET
5. Appareil de chauffage d'appoint activé

Côté ballon (mode Ballon)

1) Lorsque le mode Ballon est sélectionné et que l'instruction Forcer l'appareil de chauffage est reçue, allumez l'appareil de chauffage d'appoint (INTERNE) ou l'appareil de chauffage d'appoint (EXTERNE) en fonction de l'appareil de chauffage du ballon choisi. Si l'appareil de chauffage du ballon choisi est INTERNE, suivez le jugement normal du thermostat pour commuter la soupape à trois voies vers le côté ballon et le côté pièce. Si l'appareil de chauffage du ballon est réglé sur EXTERNE, mettez en MARCHÉ l'appareil de chauffage d'appoint seulement en fonction de la température du ballon.

11 Fonctionnement et commandes

La sélection de l'appareil de chauffage du ballon est sur INTERNE

Condition Appareil de chauffage d'appoint en MARCHÉ :

1. Après 2 minutes de fonctionnement de la pompe à eau ET
2. Lorsque la température du ballon est inférieure à la température de consigne pour le ballon - [température de réchauffage du ballon configurée sur le boîtier de commande à distance] ET
3. 20 minutes depuis l'ARRÊT précédent de l'appareil de chauffage d'appoint ET
4. Appareil de chauffage d'appoint activé

Condition Appareil de chauffage d'appoint ARRÊT :

1. Mode Forcé sur ARRÊT OU
2. Lorsque la température du ballon > la température de consigne du ballon pendant 15 secondes continues OU
3. Fonctionnement Ballon ARRÊT

L'appareil de chauffage du ballon est configuré sur EXTERNE

Condition Appareil de chauffage d'appoint en MARCHÉ :

1. Après 2 minutes de fonctionnement de la pompe à eau ET
2. Lorsque la température du ballon est de < Tank set temperature + [Remote controller Set Tank Re-heat Temp] -1°F ET
3. 20 minutes depuis l'ARRÊT précédent de l'appareil de chauffage d'appoint ET
4. Appareil de chauffage d'appoint activé

Condition Appareil de chauffage d'appoint ARRÊT :

1. Mode Forcé sur ARRÊT OU
2. Lorsque la température du ballon > la température de consigne du ballon pendant 15 secondes continues OU
3. Fonctionnement Ballon ARRÊT

Fonctionnement Haute puissance

Le mode Haute puissance est utilisé pour augmenter la capacité de la thermopompe afin d'atteindre une température cible plus élevée. Le mode Haute puissance est applicable lorsque le mode Chauffage fonctionne.

Paramètre du boîtier de commande à distance

Dans le menu rapide du boîtier de commande à distance, vous pouvez sélectionner 4 options pour le mode Haute puissance :

- ARRÊT : Annuler le mode Haute puissance
- 30 minutes : Régler le mode Haute puissance pour 30 minutes
- 60 minutes : Régler le mode Haute puissance pour 60 minutes
- 90 minutes : Régler le mode Haute puissance pour 90 minutes

Pendant la durée programmée par le boîtier de commande, le mode Haute puissance s'activera en fonction des 2 commandes de changement de vitesse. Toutefois, cette fonction ne s'applique qu'au chauffage. Le boîtier de commande à distance transmet le signal à l'unité intérieure une fois que cette fonction est sélectionnée, puis transmet le signal ARRÊT à l'unité intérieure lorsque la minuterie est terminée. L'unité intérieure transmet le signal à l'unité extérieure pour contrôler la fréquence.

Le décalage de la température de consigne de l'unité intérieure cible la température de l'eau, et se décalera jusqu'à Wlo ou Whi, selon la valeur la plus élevée. Si la commande de la température « Type direct » est sélectionnée, ce réglage Haute puissance de l'augmentation de la température n'est pas effectué.

La fonction Haute puissance est sélectionnée par le boîtier de commande à distance. Elle peut être désactivée si vous appuyez sur la touche ARRÊT /MARCHÉ ou si la fonction Haute puissance est désactivée à l'aide du boîtier de commande à distance.

Fonctionnement silencieux

Le mode Silencieux est utilisé pour réduire le bruit de l'unité extérieure en réduisant la fréquence ou la vitesse du ventilateur.

Niveaux de silence

Il existe 3 niveaux (niveau 1, niveau 2, niveau 3) à régler dans la fonction de menu sur le boîtier de commande à distance. Une fois la fonction silence sélectionnée, le boîtier de commande à distance transmet le signal aux unités intérieures et extérieures.

Le mode Silencieux se règle sur le boîtier de commande à distance ou peut être configuré par une minuterie hebdomadaire.

Pour désactiver le mode Silencieux, appuyez sur la touche ARRÊT / MARCHÉ, désactivez le mode Silencieux sur le boîtier de commande à distance ou désactivez-le à l'aide d'une minuterie hebdomadaire.

Mode Stérilisation

Le mode Stérilisation a pour but de stériliser le ballon d'eau en réglant la température d'ébullition requise.

Le jour et l'heure de démarrage du mode Stérilisation peuvent être sélectionnés sur le boîtier de commande à distance. La température d'ébullition de l'appareil de chauffage externe est comprise entre 131 °F et 167 °F. Pour l'appareil de chauffage interne, la température est comprise entre 131 °F et 149 °F. La durée de fonctionnement est comprise entre 5 minutes et 1 heure.

Pour activer le mode Stérilisation :

- La connexion au ballon est réglée sur OUI par le boîtier de commande à distance
- La fonction Stérilisation est réglée sur OUI
- Le signal de stérilisation est reçu depuis le boîtier de commande à distance par une minuterie.
- Demande mode Ballon MARCHÉ.

Pour arrêter le mode Stérilisation :

- Lorsque le temps d'ébullition est écoulé. La minuterie d'ébullition (le boîtier de commande à distance règle la durée maximale de fonctionnement) commence à compter une fois que le ballon atteint la température de consigne d'ébullition OU
- Après 8 heures de fonctionnement depuis le début de la stérilisation
- Demande mode Ballon ARRÊT

Pendant la durée d'activation du mode Stérilisation, la température de consigne du ballon cible passera à la température de consigne d'ébullition.

Lorsque le mode Stérilisation est activé, la thermopompe et l'appareil de chauffage (externe ou interne) fonctionnent en mode Ballon normal pour atteindre la température de consigne d'ébullition. Le mode Stérilisation se termine lorsque la condition d'arrêt est atteinte. Une fois la stérilisation terminée, la température de consigne du ballon reprend son fonctionnement normal.

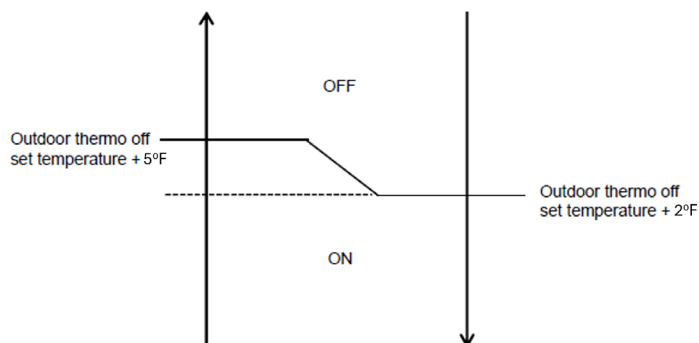
* La température du ballon peut ne pas atteindre la température de consigne d'ébullition si l'appareil de chauffage du ballon est réglé sur ARRÊT OU sur le commutateur du compresseur externe.

11 Fonctionnement et commandes

Commande ARRÊT Thermostat ambiant unité extérieure

L'objectif de la commande ARRÊT Thermostat ambiant unité extérieure est d'arrêter de fournir de la chaleur à la pièce lorsque les conditions ambiantes extérieures sont élevées.

Figure 11-12 Commande ambiant extérieure



La commande ARRÊT du thermostat extérieur de chauffage ambiant n'est applicable que lorsque la thermopompe fonctionne en mode Chauffage. Cette commande n'est pas activée quand elle est en fonctionnement côté Ballon. La thermopompe et la pompe à eau mettront sur ARRÊT lorsque la température ambiante extérieure est supérieure à la température de consigne du thermostat extérieur.

Le thermostat de la thermopompe est en MARCHE lorsque la température ambiante extérieure est < à la température de consigne d'ARRÊT du thermostat extérieur + 1 °F.

Commande alternative par capteur ambiant de l'unité extérieure

Il est possible que la thermopompe air-eau soit installée à un endroit où le capteur ambiant d'origine est exposée à la lumière directe du soleil. Un autre capteur ambiant optionnel peut être connecté à la carte de circuit imprimé de l'unité intérieure et placée à un nouvel endroit où la lecture est meilleure afin d'améliorer les performances de la thermopompe.

Le boîtier de commande à distance permet de choisir si le capteur supplémentaire d'air ambiant de l'unité extérieure est connecté ou non. (OUI/NON)

Le capteur extérieur alternatif se connectera à un terminal de la carte de circuit imprimé principale de l'unité intérieure quand le capteur alternatif est sélectionné sur NON.

Le capteur de température extérieure d'origine sera utilisée comme capteur de référence pour le fonctionnement de la thermopompe unité intérieure et unité extérieure.

L'unité EXTÉRIEURE enverra les relevés de température extérieure à l'unité INTÉRIEURE. L'unité EXTÉRIEURE évalue l'erreur du capteur extérieur d'origine (F36 s'affiche si une erreur est détectée). Il n'y a pas d'erreur de jugement sur les capteurs extérieurs alternatifs lorsque le capteur alternatif est sélectionné sur OUI.

Un autre capteur de température extérieure sera utilisé comme capteur de référence pour l'activité de la thermopompe à l'intérieur et à l'extérieur.

L'unité INTÉRIEURE enverra les relevés de température extérieure à l'unité EXTÉRIEURE. L'unité INTÉRIEURE évaluera l'erreur du capteur extérieur supplémentaire seulement après que la demande commande MARCHE soit reçue du boîtier de commande à distance (F36 s'affiche si une erreur est détectée). Il y a une erreur de non-jugement sur le capteur extérieur d'origine.

Mode ECS forcé

Lorsque l'utilisateur souhaite utiliser de l'eau chaude tout de suite, il peut appuyer sur le mode ECS forcé dans le menu rapide pour faire fonctionner le mode Ballon seul afin d'augmenter la température du ballon.

Le mode ECS forcé peut être activé dans le menu rapide.

Lorsque l'utilisateur appuie sur la fonction ECS forcé en mode ARRÊT, l'unité intérieure fonctionnera en mode Ballon seulement, quel que soit le mode sélectionné. Après que la température du ballon atteint la température d'ARRÊT du thermostat du ballon, mettez sur ARRÊT le mode ECS forcé et revenez au mode ARRÊT en sélectionnant le mode précédent.

Lorsque l'utilisateur appuie sur la fonction ECS forcé en mode MARCHE, l'appareil intérieur mémorise le mode de fonctionnement et fonctionne en mode Ballon seulement, quel que soit le mode sélectionné. Lorsque la température du ballon atteint la température d'arrêt du ballon, appuyer sur ARRÊT force l'instruction ECS et revient au mode précédent mémorisé de fonctionnement.

*Lorsque le fonctionnement est sur ARRÊT ou qu'un changement de mode est demandé depuis le boîtier de commande à distance pendant le fonctionnement en mode ECS forcé, arrêtez le mode ECS forcé et suivez la nouvelle demande de fonctionnement.

*Une fois que le mode ECS forcé est reçu depuis le boîtier de commande à distance, l'unité intérieure directe démarre le mode Ballon et considère que le thermostat du ballon est sur MARCHE.

Le thermostat est désactivé uniquement lorsque le thermostat du ballon est désactivé, en fonction du réglage du système du ballon.

Mode ECS SMART

Le modèle Lochinvar All In One permet de choisir le mode ECS STANDARD ou le mode ECS SMART pour le chauffage du ballon en fonction des besoins. Le mode ECS SMART consomme comparativement moins d'énergie pour chauffer l'eau chaude sanitaire mais a un temps de réchauffage plus long que le mode ECS STANDARD.

Entre l'heure de démarrage de ECS SMART 20:00 (réglage par défaut) et l'heure d'arrêt de ECS DHW 05:00 (réglage par défaut), la thermopompe réchauffe l'eau du ballon uniquement lorsque la température du ballon descend en dessous de 68 °F. Il s'agit du réglage par défaut.

Entre 5 h 00 et 20 h 00, la thermopompe réchauffe l'eau du ballon lorsque la température du ballon répond aux conditions suivantes :

- Condition 1 : Appareil de chauffage du ballon MARCHE
Réchauffage lorsque la température du ballon est inférieure à la température de consigne du ballon + R/C (température de réchauffage du ballon) -5 °F
- Condition 2 : Appareil de chauffage du ballon ARRÊT
Réchauffage lorsque la température du ballon est inférieure à la température de consigne du ballon ou à la température limite du ballon (la plus basse des deux) + R/C (température de réchauffage du ballon) -5 °F

11 Fonctionnement et commandes

*L'heure de démarrage de ECS SMART, l'heure d'arrêt et la température SMART MARCHÉ peuvent être modifiées dans le menu PERSO.

En mode ECS STANDARD, la thermopompe réchauffe toujours l'eau du ballon lorsque la température du ballon répond aux conditions suivantes :

- Condition 1 : Appareil de chauffage du ballon MARCHÉ
Réchauffage lorsque la température du ballon est inférieure à la température de consigne du ballon + R/C (température de réchauffage du ballon)
- Condition 2 : Appareil de chauffage du ballon ARRÊT
Réchauffage lorsque la température du ballon est inférieure à la température de consigne du ballon ou à la température limite du ballon (la plus basse des deux) + R/C (température de réchauffage du ballon)

Tableau 11-7 Condition Smart ECS

| Température ambiante extérieure | Température limite du ballon |
|---------------------------------|------------------------------|
| OD < -1 °F | 118 °F |
| 1 °F ≤ OD < 96 °F | 52 °C (125 °F) |
| 96 °F ≤ OD | 22 °F |

Réglage de la capacité ECS

Capacité ECS est la commande du rendement de la capacité de chauffage de la thermopompe pendant le fonctionnement du chauffage du ballon. Il y a deux réglages de capacité d'ECS (VARIABLE et STANDARD) qui peuvent être réglés depuis le boîtier de commande à distance.

Pour la capacité ECS VARIABLE, la thermopompe fonctionne avec une capacité à rendement optimisé (bas) pour chauffer la température du ballon pendant le processus de réchauffage. La thermopompe est réglée pour fonctionner avec une grande capacité afin de chauffer la température du ballon lorsque la température du ballon descend en dessous de 77 °F.

Pour la capacité ECS STANDARD, la thermopompe fonctionne en fonction de la capacité de chauffage nominale extérieure pendant le processus de chauffage du ballon.

Commande de l'antigel

Le menu de commande Protection antigel peut être réglé sur OUI ou NON à partir du panneau de commande. Dans le système de la thermopompe, il existe 3 types de commandes antigel :

1. Contrôle antigel du ballon d'expansion
 - Appareil de chauffage antigel du ballon d'expansion en condition MARCHÉ : Température ambiante extérieure < 37 °F
 - Appareil de chauffage antigel du ballon d'expansion en mode ARRÊT : Température ambiante extérieure > 40 °F
2. Commande antigel de la circulation de la pompe à eau
 - La pompe à eau se met en marche lorsque TOUTES les conditions ci-dessous sont remplies :
 - ◇ Thermopompe ARRÊT (attente) OU une erreur se produit.
 - ◇ L'indicateur d'écoulement de l'eau est activé.
 - ◇ Le commutateur de débit d'eau n'est pas anormal.
 - ◇ Température ambiante extérieure < 37 °F OU le capteur de température ambiante extérieure est anormal.
 - ◇ Température d'entrée et de sortie d'eau < 42 °F.
 - ◇ Après 5 minutes à partir de l'arrêt précédent de la pompe à eau.
 - La pompe à eau se met en ARRÊT lorsque l'une des conditions suivantes est remplie :
 - ◇ Température ambiante extérieure ≥ 40 °F.
 - ◇ Pendant 23 °F < température ambiante extérieure < 40 °F
 - Après 4 minutes de fonctionnement de la pompe à eau ET que la température d'entrée d'eau ≥ 47 °F.
 - Dans le cas contraire, passer à la commande antigel de l'appareil de chauffage d'appoint.
 - Lorsque la température ambiante extérieure est < 23 °F
 - Après que la pompe à eau a été en MARCHÉ pendant 4 minutes et que l'entrée/sortie d'eau est ≥ 68°F.
 - Dans le cas contraire, passer à la commande antigel de l'appareil de chauffage d'appoint.
 - Cependant, si le commutateur de débit est anormal (H62), la commande antigel de la circulation de la pompe à eau ne s'activera pas.
3. Commande antigel de l'appareil de chauffage d'appoint :
 - L'appareil de chauffage d'appoint se met en MARCHÉ lorsque TOUTES les conditions ci-dessous sont remplies :
 - ◇ Température d'entrée et de sortie d'eau < 42 °F.
 - ◇ La commande antigel de la circulation de la pompe à eau est activée et la pompe à eau fonctionne pendant 4 minutes.
 - L'appareil de chauffage d'appoint se met sur ARRÊT lorsque l'une des conditions suivantes est remplie :
 - ◇ Température d'entrée et de sortie d'eau < 83 °F.
 - ◇ Commande antigel de la circulation de la pompe à eau désactivée/pompe à eau ARRÊT.
 - Cependant, si l'appareil de chauffage d'appoint est anormal (H70), la commande antigel de l'appareil de chauffage d'appoint ne sera pas activée.

11 Fonctionnement et commandes

Commande de la chaudière d'appoint

La chaudière est une source de chaleur supplémentaire ou alternative qui permet de chauffer la pièce en cas de besoin. Le but de cette commande est d'activer et de désactiver le signal de sortie de la chaudière lorsque la capacité de chauffage de la chaudière est nécessaire dans le système. La chaudière peut être raccordée au ballon d'eau chaude sanitaire et au ballon tampon, selon l'installateur. Le paramètre de fonctionnement de la chaudière doit être réglé sur la chaudière elle-même, l'intérieur ne contrôle pas la direction et le fonctionnement de la chaudière. Il y a un mode Alternatif, un mode Parallèle et un mode Parallèle avancé, qui peuvent être sélectionnés par l'installateur pour s'adapter à l'ensemble du système.

Mode Commande AUTO

L'installateur peut choisir entre le mode Alternatif, le mode Parallèle et le mode Parallèle avancé pour s'adapter à l'ensemble du système.

Sélection de commande par boîtier de commande à distance

Valeur de réglage du boîtier de commande à distance :

Réglage Ambient extérieur = (Plage : 5 °F ~ 59 °F) Chauffage est similaire au mode Parallèle :

- Une seule source de chaleur fonctionne à la fois, soit la thermopompe, soit la chaudière, en fonction des conditions.
- La pompe externe se met en marche lorsque la sélection de la pompe externe est sur MARCHE lorsque la chaudière est sur MARCHE même si la thermopompe est sur ARRÊT.

Pendant le fonctionnement en mode Chauffage, en mode Ballon ou en mode Chauffage + Ballon, le signal de la chaudière se mettra en MARCHE, tandis que la thermopompe et la pompe à eau se mettront sur ARRÊT :

- Ambient extérieur < Réglage Ambient extérieur ET
- Indicateur Interdiction chaudière = 0

Cependant, la pompe à eau intérieure peut fonctionner lorsque les conditions de la commande antigel sont remplies.

Le signal de la chaudière passera sur ARRÊT et la thermopompe et la pompe à eau se mettent en MARCHE quand :

- Ambient extérieur > Réglage Ambient extérieur + [3 °F] OU
- Indicateur Interdiction chaudière = 1

Mode Parallèle

Le mode Parallèle permet de faire fonctionner la thermopompe et la chaudière en même temps. La chaudière fonctionne comme une capacité de chauffage supplémentaire lorsque la capacité de la thermopompe est faible et que la température ambiante est basse.

Pendant le fonctionnement MARCHE en mode Chauffage ou en mode Ballon ou en mode Chauffage + Ballon, le signal de la chaudière se met sur MARCHE lorsque :

- Ambient extérieur < Réglage Ambient extérieur ET
- Indicateur Interdiction chaudière = 0

Le signal de la chaudière se met sur ARRÊT lorsque :

- Ambient extérieur > Réglage Ambient extérieur + [3 °F] OU
- Indicateur Interdiction chaudière = 1

Mode Parallèle avancé

Le mode Parallèle avancé permet à la thermopompe de fonctionner et d'activer la chaudière uniquement lorsque les conditions ambiantes et de température sont remplies.

Valeur de réglage du boîtier de commande à distance :

1. Réglage Ambient extérieur = (Plage : 5 °F ~ 59 °F)
2. Sélection du sens de raccordement de la chaudière. (Chauffage seulement, ECS seulement, Chauffage et ECS)
3. Paramétrage des données sous Direction de la chaleur
Température de démarrage | START_TEMP |
Minuterie de temporisation de démarrage | START_TIMER
Température d'arrêt | STOP_TEMP
Minuterie de temporisation de l'arrêt | STOP_TIMER
4. Paramétrage des données sous Direction ECS
Minuterie de temporisation | DELAY_TIMER | TIMER

Pendant le fonctionnement, le mode Parallèle avancé est en MARCHE en mode Chauffage. Le signal de la chaudière est sur MARCHE lorsque :

- Ambient extérieur < Réglage Ambient extérieur ET
- Température du ballon tampon < Température cible du ballon tampon + [START_TEMP] pour [START_TIMER] ET
- La thermopompe fonctionne côté pièce ET
- Connexion de la chaudière vers Chauffage Sélectionnez OUI dans le menu installateur ET
- Connexion au ballon tampon sélectionnez OUI ET
- Indicateur Interdiction chaudière = 0

Le signal de la chaudière se met sur ARRÊT lorsque :

- Ambient extérieur > Réglage Ambient extérieur + [3 °F] OU
- Température du ballon tampon > Température cible du ballon tampon + [STOP_TEMP] pour [STOP_TIMER] OU
- thermopompe n'est pas du côté pièce. OU
- Indicateur Interdiction chaudière = 1

Pendant le fonctionnement en mode Ballon, le signal de la chaudière passe sur MARCHE lorsque :

- Ambient extérieur < Réglage Ambient extérieur ET
- La thermopompe fonctionne du côté ballon pendant une période continue | DELAY_TIMER | ET
- Connexion de la chaudière au ballon ECS : sélectionnez OUI dans le menu installateur. ET
- Indicateur Interdiction chaudière = 0

Le signal de la chaudière se met sur ARRÊT lorsque

- Ambient extérieur > Réglage Ambient extérieur + [3 °F] OU
- La thermopompe ne fonctionne pas du côté ballon. OU
- Indicateur Interdiction chaudière = 1

11 Fonctionnement et commandes

Commande d'indicateur d'interdiction de chaudière

La commande d'indicateur d'interdiction de la chaudière est destinée à assurer la sécurité du produit. Le signal de la chaudière est désactivé lorsque la température de l'eau est trop élevée.

Lorsque la température de sortie d'eau ≥ 185 °F se maintient pendant 5 minutes ou que la température d'entrée d'eau ≥ 185 °F se maintient pendant 5 minutes, cette commande se déclenche.

Après le déclenchement de la commande, règle l'indicateur d'interdiction de la chaudière = 1

La commande peut être annulée 30 minutes après son déclenchement.

Commande externe du thermostat d'ambiance (optionnel)

La commande du thermostat externe de la pièce est utilisée pour mieux contrôler la température de la pièce afin de répondre aux différentes températures demandées par le thermostat externe de la pièce.

La commande externe du thermostat d'ambiance n'est activée seulement si, sur le boîtier de commande à distance, la connexion du thermostat est sélectionnée sur OUI par le panneau de commande de l'unité intérieure. Lorsque l'unité intérieure fonctionne en mode Chauffage, reportez-vous à la fonction thermo Marche/Arrêt de la rétroaction de la ligne de chauffage. Et lorsque l'unité intérieure fonctionne en mode Froid, référez-vous au thermo Marche/Arrêt de la rétroaction de la ligne de refroidissement. Arrêtez la thermopompe immédiatement lorsque vous recevez un feedback Arrêt thermo.

Commande de la soupape à trois voies

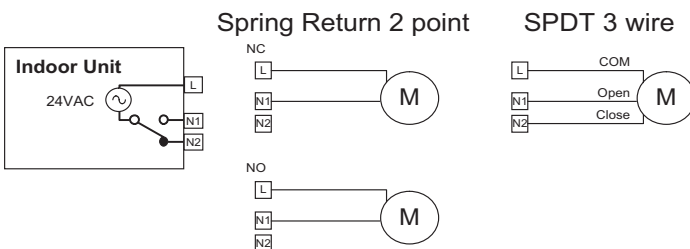
La soupape à trois voies est utilisée pour modifier le sens d'écoulement de l'eau chaude de la thermopompe entre le côté chauffage et le côté ballon.

Pendant la période d'arrêt de la soupape à trois voies, l'eau chaude fournit une capacité de chaleur au côté chauffage.

Pendant la période de fonctionnement de la soupape à trois voies, l'eau chaude fournit une capacité de chauffage au côté ballon.

En mode Arrêt, l'interrupteur de la soupape à trois voies est en position ARRÊT.

Figure 11-13 Soupape à trois voies



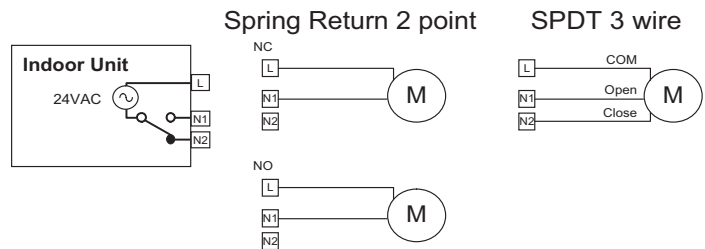
* Pendant le pompage et le mode Forcé, mettez la soupape à trois voies en position fermée.

Commande de la soupape à deux voies

La soupape à deux voies est utilisée pour permettre à l'eau chaude d'atteindre le panneau de chauffage par le sol ou pour bloquer l'eau froide vers le panneau de chauffage par le sol.

1. Lorsque l'unité intérieure fonctionne en mode Chaleur, OUVREZ la soupape à deux voies.
2. Lorsque l'unité intérieure fonctionne en mode Froid, FERMEZ la soupape à deux voies.
3. En mode Arrêt, mettez la soupape à deux voies en position fermée.

Figure 11-14 Soupape à deux voies



* Pendant le mode Pump down, mettez la soupape à deux voies en position fermée.

* En mode Forcé, ouvrez la soupape à deux voies.

Commutateur Chaleur/Froid

L'utilisateur peut faire passer le mode de fonctionnement de Chauffage à Froid ou de Froid à Chauffage grâce au commutateur Chauffage/Froid installé à l'extérieur. Ce type de commutateur de chaleur/froid peut également être intégré dans le boîtier de commande à distance optionnel.

Cette commande de chauffage/refroidissement n'est activée que lorsque l'installateur règle le commutateur chauffage/refroidissement sur UTILISER depuis le boîtier de commande à distance. Une fois que le commutateur Chauffage/Froid est réglé sur UTILISER, le boîtier de commande à distance vérifie que l'unité intérieure envoie le signal pour juger des options du mode sélectionné.

Lorsque le contact du commutateur Chauffage/Froid est ouvert, le boîtier de commande à distance ne peut sélectionner que le mode Chauffage, ou le mode Chauffage + Ballon, ou le mode Ballon. Lorsque le contact du commutateur Chauffage/Froid est fermé, le boîtier de commande à distance ne peut sélectionner que le mode Froid, ou le mode Froid + Ballon, ou le mode Ballon.

Le fonctionnement du commutateur Fonctionnement Chauffage/Froid ON/OFF MARCHÉ/ARRÊT dépend de la demande du boîtier de commande à distance. Lorsque le mode Chauffage fonctionne avec Contact ouvert, l'utilisateur peut changer ce paramètre pour Contact fermé. L'unité intérieure utilisera ce signal du boîtier de commande à distance pour juger et changer le mode vers Froid et le renvoyer à l'unité intérieure. Et c'est la même chose que pour le passage du mode Froid au mode Chauffage. Ce commutateur a une priorité plus élevée, et le boîtier de commande à distance suivra le signal envoyé par l'unité intérieure lorsque la commande est activée.

Il n'y a pas d'effet sur le fonctionnement lorsque le seul mode en cours est le mode Ballon. La minuterie hebdomadaire est ignorée et ne peut pas être réglée lorsque le commutateur Chauffage/Froid est activé.

11 Fonctionnement et commandes

Mode Vacances

Le mode Vacances favorise les économies d'énergie en permettant à l'utilisateur d'arrêter le système pendant les vacances et en permettant au système de reprendre à la température préréglée après les vacances.

Intérieur fait fonctionner l'unité selon la demande de mode de fonctionnement. Les températures cibles suivront la température de réglage des vacances. Si une demande de mode Chauffage est reçue, la température cible de sortie de l'eau changera en fonction de la température réglée pour les vacances. Si une demande de mode Ballon est reçue, la température de consigne du ballon cible changera en fonction de la température réglée de vacances du ballon. Si le ballon est réglé sur ARRÊT pendant les vacances, la thermopompe et l'appareil de chauffage du ballon seront désactivés.

Une fois les jours de vacances définis, la thermopompe s'arrête et ne reprend son fonctionnement qu'à la fin du décompte des jours de vacances. Le jour où le mode Vacances est activé est compté comme le jour 1.

Le mode Vacances s'arrête lorsque vous appuyez sur la touche ARRÊT/MARCHE ou lorsque la fin de la minuterie vacances est atteinte.

Séchage béton

Réchauffage du sol et séchage du béton humide pendant l'installation.

Le paramètre Séchage béton peut être réglé à l'aide du boîtier de commande à distance dans la configuration du système. Il est possible de paramétrer jusqu'à 99 jours avec différentes températures de consigne.

Le mode Séchage béton est activé lorsque vous sélectionnez MARCHE dans la configuration du service. Une fois que la fonction Séchage béton est lancée, le boîtier de commande à distance envoie l'étape 1 Réglage de la température à l'unité intérieure. La thermopompe commence à fonctionner en mode Chauffage du côté pièce avec la température cible de sortie d'eau reçue.

* La thermopompe fonctionnera en fonction de la température cible de l'eau de la thermopompe.

Une fois l'opération de réglage du jour 1 terminée, les données du jour 2 seront envoyées à l'unité intérieure à 12 h 00 le deuxième jour. Chaque donnée prédéfinie sera envoyée chaque jour jusqu'à ce que le mode Séchage béton soit terminé. L'appareil s'éteint et quitte la fonction Séchage béton. La soupape à trois voies et l'appareil de chauffage d'appoint passent en mode ARRÊT et la soupape à deux voies se met en MARCHE.

Pour annuler :

Le mode Séchage béton est terminé et le signal ARRÊT est reçu. Le signal ARRÊT est reçu en appuyant sur la touche ARRÊT/MARCHE.

Capteur de débit

Le capteur de débit d'eau sert de protecteur de surcharge et arrête l'unité lorsque le niveau d'eau est détecté par rapport aux valeurs.

Tableau 11-8 Détection de débit anormal

| Condition | Débit anormal | Débit normal |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|
| Cas normal | Débit < 1,3 gal/min or >= 18,2 gal/min | >= 1,3 gal/min |
| Pendant l'opération de dégivrage ou en mode Froid | Débit < 2,9 gal/min or >= 18,2 gal/min | >= 2,9 gal/min |
| Pendant l'état 2~6 activé de Dégivrage antigel | Débit >= 1,3 gal/min | < 1,3 gal/min |

12 Commande de protection

Commande de protection pour toutes les opérations

Commande de temporisation de sécurité

Le compresseur ne démarre pas pendant les trois minutes qui suivent son arrêt.

Fonctionnement forcé 30 secondes

Une fois que le compresseur commence à fonctionner, il ne s'arrête pas pendant 30 secondes. Cependant, il peut être arrêté à l'aide du panneau de contrôle de l'unité intérieure.

Commande Courant total de fonctionnement

Lorsque le courant de fonctionnement de l'unité extérieure dépasse la valeur X, la fréquence du compresseur diminue. Si le courant de fonctionnement de l'unité extérieure ne dépasse pas la valeur X, la fréquence du compresseur revient à la fréquence de fonctionnement normale. Si le courant de fonctionnement de l'unité extérieure continue d'augmenter jusqu'à dépasser la valeur Y, le compresseur s'arrête. Si cela se produit trois fois en l'espace de 20 minutes, le système s'arrête et la DEL ARRÊT/MARCHE du panneau de contrôle clignote (l'erreur F16 se produit).

Tableau 12-1 Commande du courant

| | RAH040 | |
|------------------------|--------|-------|
| Mode de fonctionnement | X (A) | Y (A) |
| Chauffer | 28,0 | 30,0 |
| Refroidir | 20,0 | 30,0 |

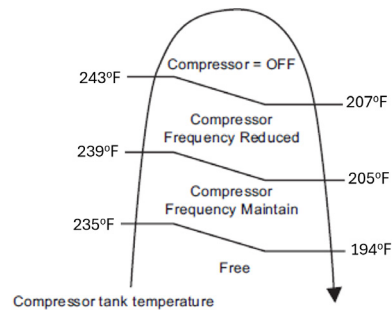
Commande du courant de crête CC

Lorsque le courant vers le module de puissance intelligent (IPM) de l'onduleur dépasse la valeur définie, le compresseur s'arrête. Le compresseur redémarrera après trois minutes. Si l'IPM dépasse la valeur définie pendant plus de 30 secondes après le redémarrage du compresseur, le fonctionnement redémarre après deux minutes. Si la valeur réglée est à nouveau dépassée dans les 30 secondes qui suivent le redémarrage du compresseur, le fonctionnement redémarre après une minute. Si cette condition se répète sept fois à la suite, le système s'arrête et la DEL ARRÊT/MARCHE du panneau de contrôle clignote (l'erreur F23 se produit).

Commande de prévention de surchauffe du compresseur

La fréquence de fonctionnement du compresseur est régulée en fonction de la température du ballon du compresseur, comme le montre la figure 12-1. Lorsque la température du ballon du compresseur dépasse 224,6 °F, le compresseur s'arrête. Si cela se produit trois fois en l'espace de 30 minutes, le système s'arrête et la DEL ARRÊT/MARCHE du panneau de contrôle clignote (l'erreur F20 se produit).

Figure 12-1 Commande Surchauffe du compresseur

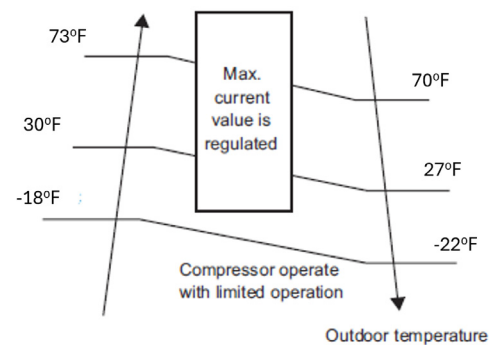


Commande Capteur de haute pression

L'objectif de la commande Capteur de haute pression est de protéger le fonctionnement du système. La période de détection se situe après que le compresseur ait fonctionné pendant 1 minute. Les conditions de détection sont les suivantes : détection d'une tension anormalement élevée, 5 V, ou détection d'un circuit ouvert, 0 V pendant 5 secondes en continu. Après la détection d'une anomalie, ou 5 secondes en continu, l'appareil s'arrête de fonctionner et la DEL ARRÊT/MARCHE du panneau de contrôle clignote (erreur H64).

Commande Courant température extérieure

Figure 12-2 Rétroaction vitesse pompe



Commande de l'appareil de chauffage du carter du compresseur

Pour la protection du compresseur en cas de fonctionnement à basse température extérieure (en cas de fonctionnement à basse température du chauffage) :

- a. Déclenchement de la condition DÉMARRAGE de l'appareil de chauffage
 1. Lorsque la température de l'air extérieur est inférieure à 39 °F et que la température de refoulement est inférieure ou égale à 48 °F.
- b. Réinitialisation de l'état STOP de l'appareil de chauffage :
 2. Lorsque la température de l'air extérieur dépasse les conditions d'entrée (43 °F)
 3. Lorsque la température de refoulement dépasse les conditions d'entrée (56 °F)

12 Commande de protection

Commande de protection pour le fonctionnement du chauffage

Commande Température de l'air extérieur

La valeur maximale du courant est régulée lorsque la température de l'air extérieur dépasse 57,2 °F afin d'éviter la surcharge du compresseur.

Opération de dégivrage

Lorsque la température des tuyaux extérieurs et de l'air extérieur est basse, l'opération de dégivrage démarre lorsque les moteurs des ventilateurs extérieurs s'arrêtent. Normalement, le dégivrage commence si la température du capteur de la conduite remplit les conditions de dégivrage. Si la commande à distance est réglée sur le dégivrage forcé AUTO, l'appareil démarre le dégivrage forcé après que la thermopompe ait fonctionné pendant 3 heures sans dégivrage à une température extérieure inférieure à 41 °F.

Il existe 2 modes de dégivrage. Le mode de dégivrage est déterminé en fonction de la température d'entrée d'eau et de la température ambiante extérieure.

Lorsque la température d'entrée d'eau est supérieure à 140 °F, l'appareil fonctionne en mode Dégivrage 1. Lorsque la température d'entrée d'eau est inférieure à 80,6 °F, l'appareil fonctionne en mode Dégivrage 2. Lorsque la température d'entrée d'eau est inférieure à 140 °F et que la température ambiante extérieure est inférieure à 14 °F, l'unité fonctionne en mode Dégivrage 2. Lorsque le capteur de température de la sortie d'eau 2 détecte des températures inférieures à 71 °F, l'unité fonctionne en mode Dégivrage 2.

Figure 12-3 Diagramme temporel de l'opération de dégivrage - commande 1

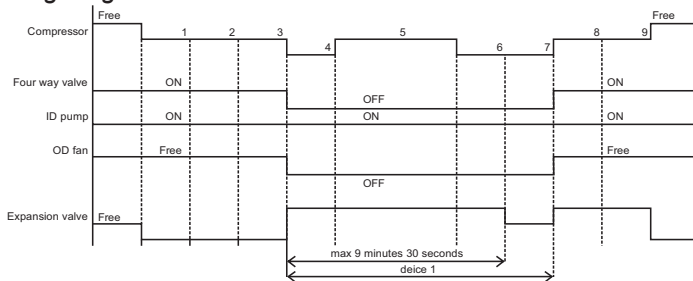
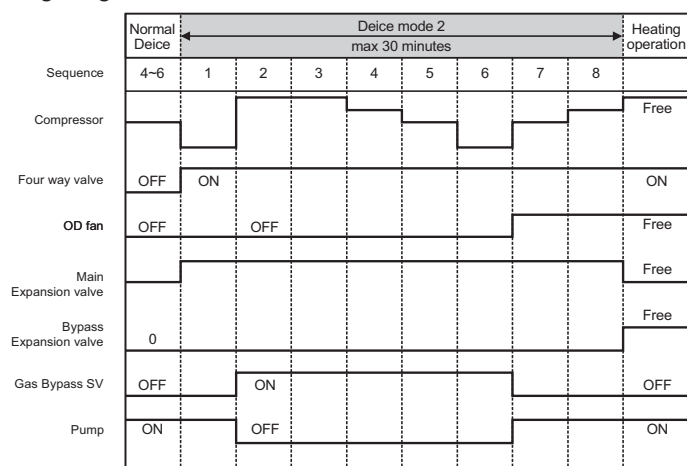


Figure 12-4 Diagramme temporel de l'opération de dégivrage - commande 2



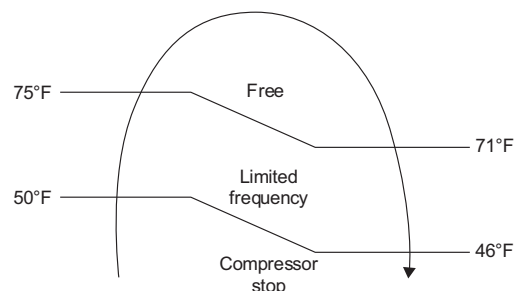
Fonctionnement Dégivrage forcé

Le dégivrage forcé peut être réglé à l'aide du boîtier de commande à distance avec deux sélections (Manuel OU Auto). Si Dégivrage manuel est réglé, la thermopompe n'exécutera le dégivrage forcé en mode Chauffage que si le dégivrage forcé est demandé à partir du menu rapide du boîtier de commande à distance. Si le dégivrage automatique est activé, la thermopompe lance automatiquement l'opération de dégivrage forcé après 3 heures d'accumulation de chauffage sans dégivrage lorsque la température ambiante est inférieure à 41 °F.

Commande Température de l'air extérieur

La fréquence de fonctionnement du compresseur est réglée en fonction de la température de l'air extérieur, comme le montre le diagramme ci-dessous. Cette commande se lance 1 minute après le démarrage du compresseur. La fréquence du compresseur est ajustée en fonction de la température de l'air extérieur.

Figure 12-5 Commande du compresseur d'air unité extérieure



Commande de prévention du gel 1

Lorsque la température de l'échangeur de chaleur intérieur est inférieure à 32 °F de manière continue pendant 10 secondes, le compresseur s'arrête de fonctionner. Le compresseur reprend son fonctionnement trois minutes après que l'échangeur de chaleur intérieur a dépassé 34 °F. L'erreur H99 (prévention du gel de l'échangeur de chaleur intérieur) sera enregistrée dans l'historique des erreurs.

13 Mode d'entretien

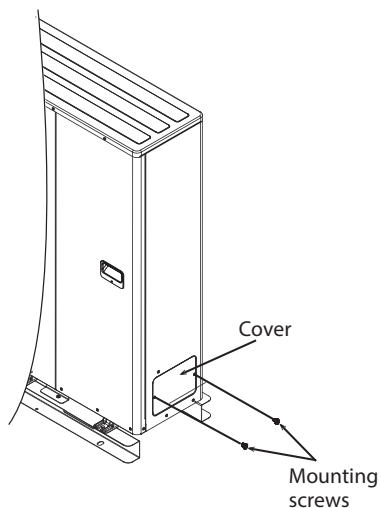
Entretien

Afin de garantir un fonctionnement optimal de l'unité, des inspections saisonnières de l'unité, un examen fonctionnel du RCCB, du câblage de terrain et de la tuyauterie doivent être effectués à intervalles réguliers. Cet entretien doit être effectué par un installateur ou un technicien qualifié.

Entretien de l'ensemble de filtres à eau

1. Retirez le couvercle en desserrant les vis de montage pour accéder à l'ensemble de filtres à eau magnétiques.
2. Coupez l'alimentation.
3. Réglez les deux soupapes du filtre à eau magnétique sur « CLOSE » (fermé).
4. Retirez l'attache, puis tirez doucement sur la maille. Sachez qu'une petite quantité d'eau s'en écoulera.
5. Nettoyez la maille avec de l'eau tiède pour enlever toute la tache. Utilisez une brosse douce si nécessaire.
6. Réinstallez le filet sur le filtre à eau magnétique et remettez-le en place.
7. Réglez les deux soupapes du filtre à eau magnétique sur « OPEN » (ouvert).
8. Mettez l'alimentation sous tension.
9. Après le nettoyage, réinstallez le couvercle en serrant correctement les vis de montage.

Figure 13-1 Port d'entretien du filtre à eau

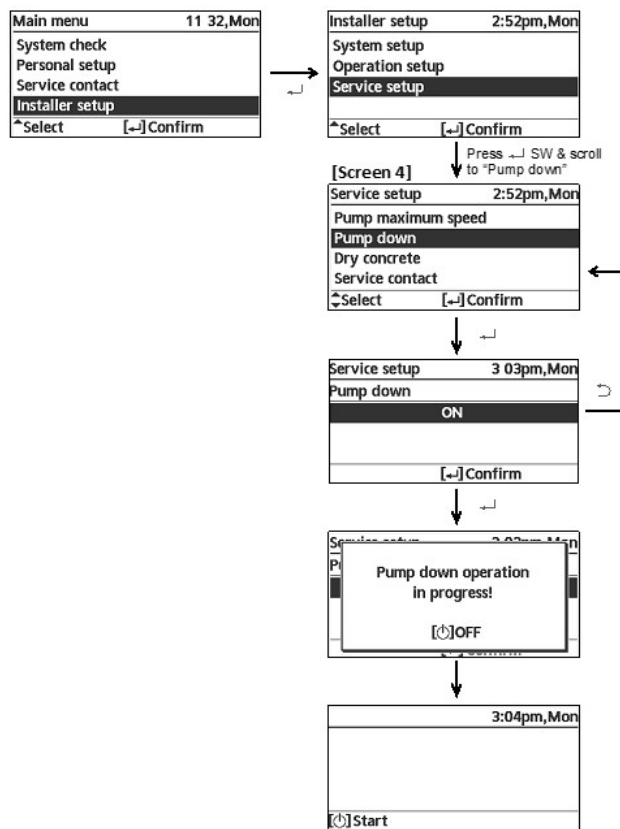


AVERTISSEMENT

N'ajoutez ou ne remplacez pas d'autres produits que ceux du type R32. Cela pourrait endommager le système, provoquer des explosions et des blessures, etc. Utilisez des outils compatibles avec le R32 pour les travaux de tuyauterie et de chargement du réfrigérant lors de l'installation ou de l'entretien.

Procédures de démontage de la pompe

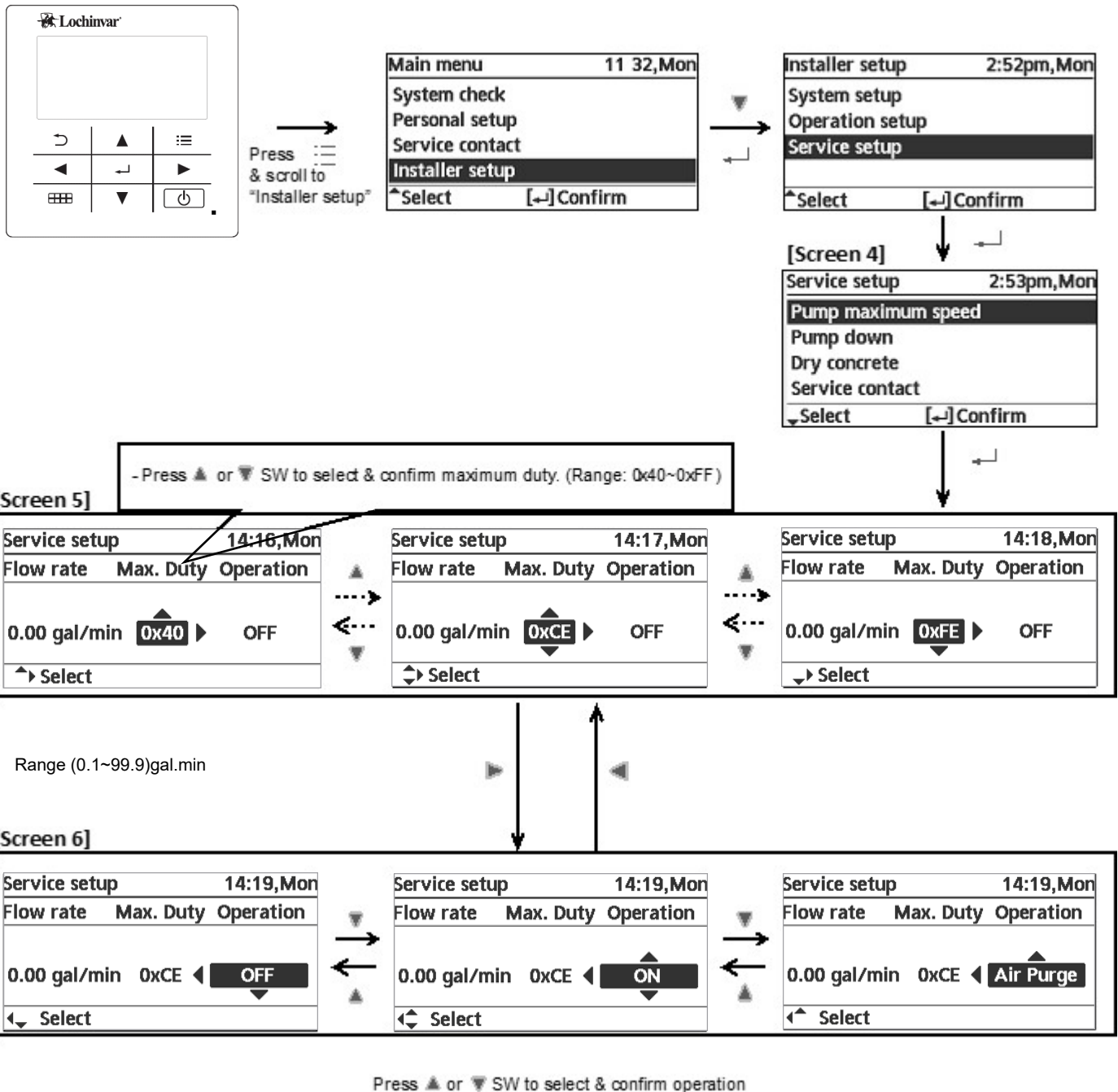
Reportez-vous aux étapes ci-dessous pour la procédure d'arrêt de la pompe.



13 Mode d'entretien

Comment régler la vitesse de la pompe

Reportez-vous aux étapes ci-dessous pour la procédure d'arrêt de la pompe.



AVIS

À l'Écran 5], si vous réglez SW sur ARRÊT, le fonctionnement de la pompe doit être désactivé.

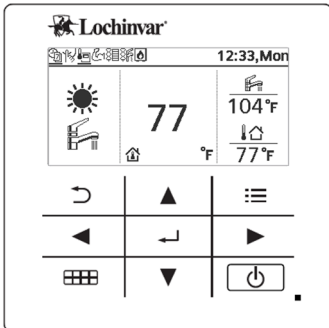
AVIS

À l'Écran 6], si vous réglez sur SW sur ARRÊT, le fonctionnement de la pompe doit être désactivé.

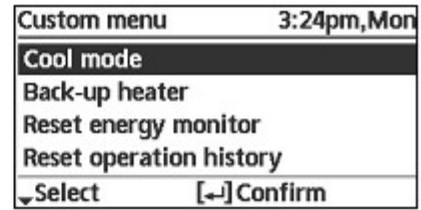
13 Mode d'entretien

Comment débloquer le mode Froid

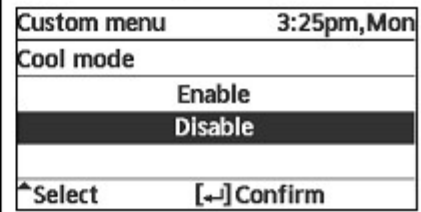
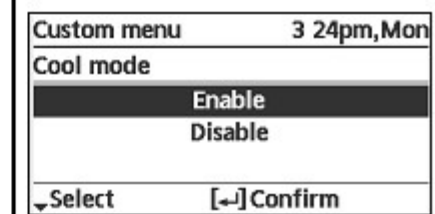
Operation must be OFF



Press (☰ + ▼ + ◀) SW's continuously for 5secs

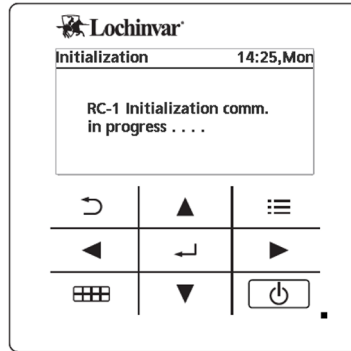


Display latest status retrieved from EEPROM



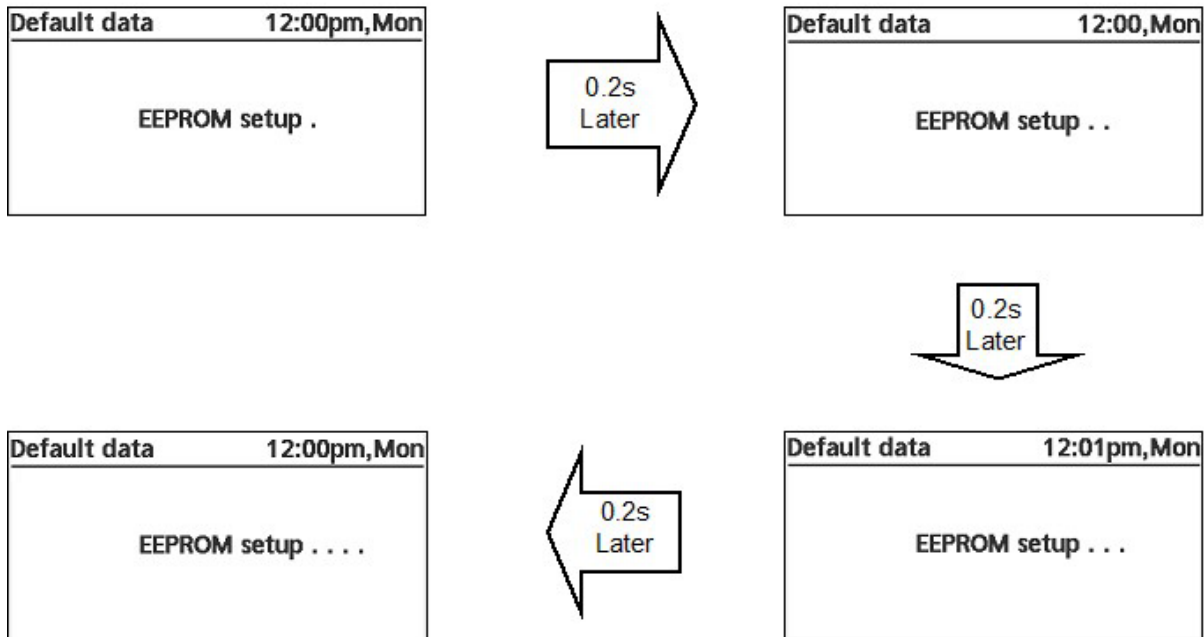
13 Mode d'entretien

Procédure de configuration des données d'usine par défaut de l'EEPROM

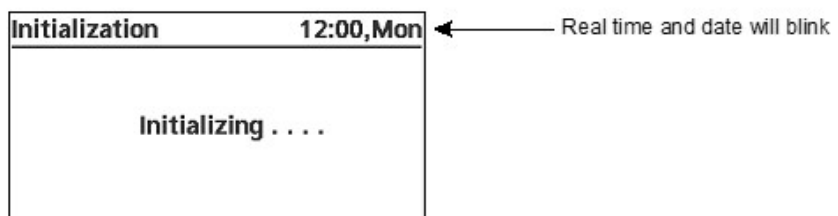


- EEPROM default data setup is only possible during initialization process.
- Press (▲, ▼, ◀, ▶) simultaneously for 5secs continuously, initialization process will stop & EEPROM default data setup process will start.

During EEPROM default data setup process, display should be as shown below.

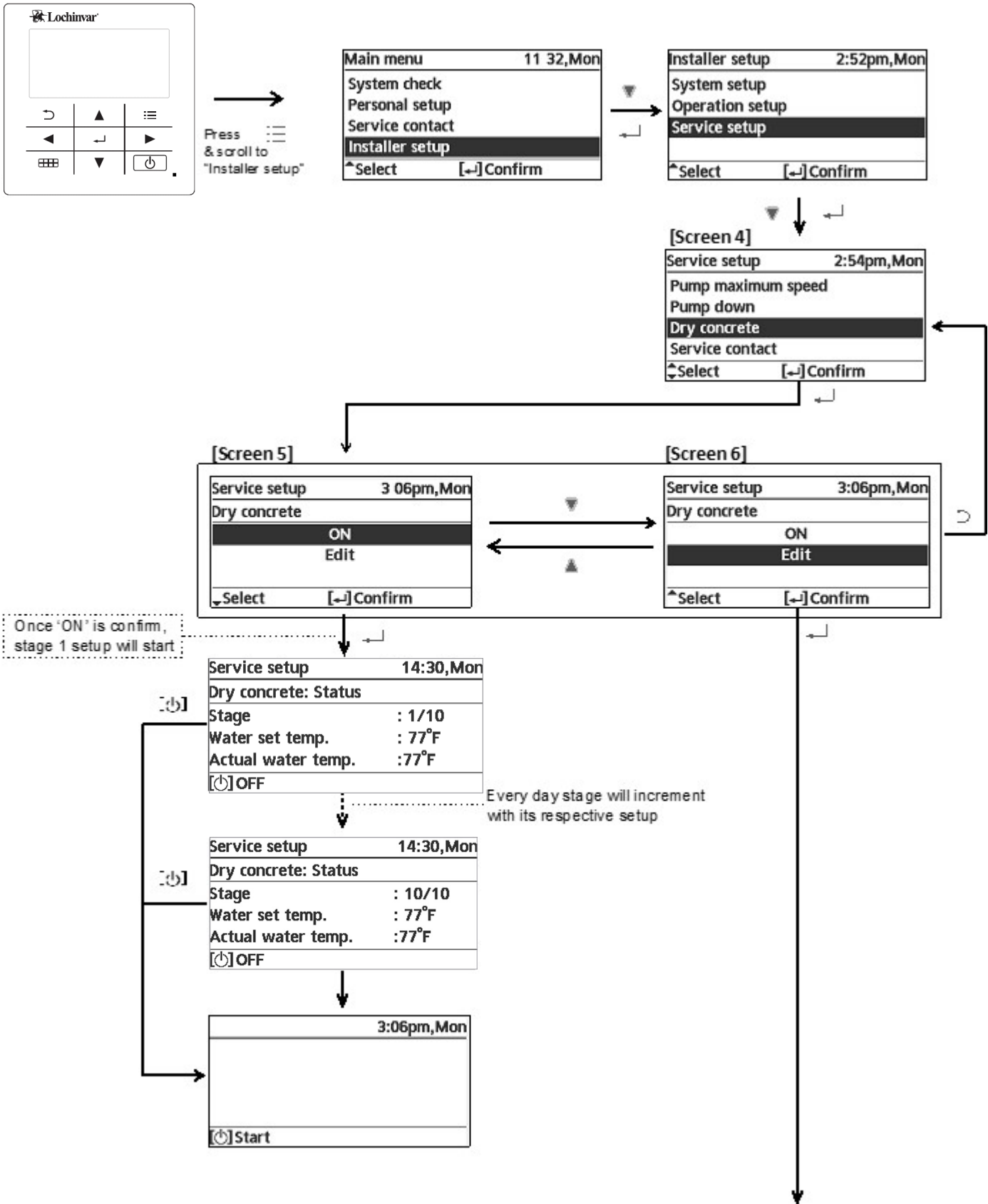


- Once EEPROM default data setup process is complete, initialization process will re-start from beginning.



13 Mode d'entretien

Configuration Séchage béton



Next Page

13 Mode d'entretien

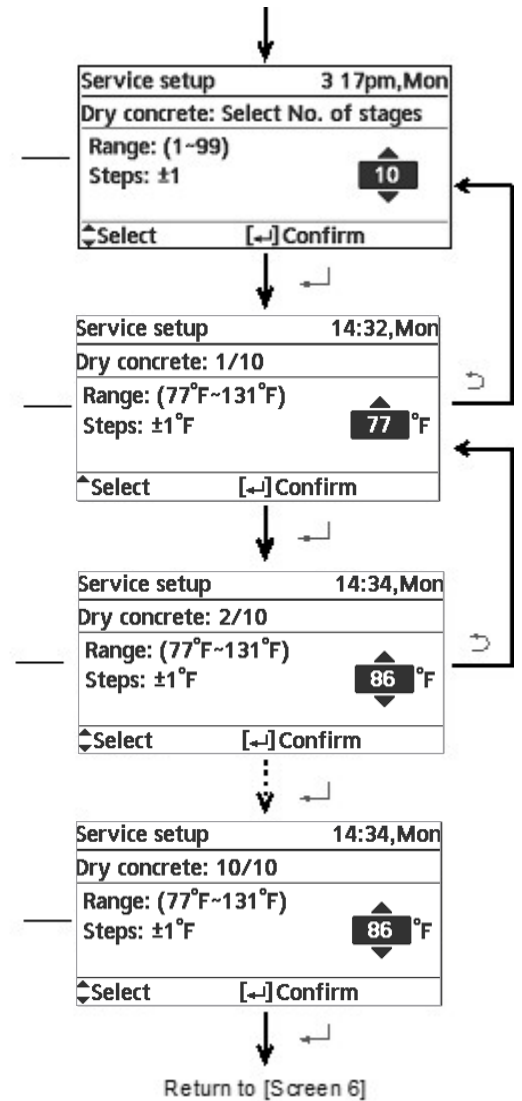
Configuration Séchage béton

- Press ▲ or ▼ button to select no. of stages.
 - Press ↵ to store latest status.
 - Press ↻ button, display will return to [Screen 6].

- If suppose to select 10 stages, then setup will start from stage 1/10.
 - Press ▲ or ▼ button to select set temperature.
 - Press ↵ button to store latest status.

- Move to next stage 2/10
 - Repeat the same procedure

- Move to next stage 10/10
 - Repeat the same procedure.
 - Press ↵ to store latest status the the display will return to [Screen 4]
 - Press ↻ button to return to stage 9/10.



14 Guide d'entretien

Afin de garantir un fonctionnement optimal de l'unité, des inspections saisonnières de l'unité, un contrôle fonctionnel du RCCB/ELCB, du câblage et de la tuyauterie doivent être effectués à intervalles réguliers. Cet entretien doit être effectué par un installateur ou un technicien qualifié. Contactez le fabricant pour une inspection programmée.

Soupape de purge d'air

Assurez-vous que toutes les installations de tuyauterie ont été correctement effectuées avant de procéder aux étapes ci-dessous.

1. Ouvrez la plaque frontale de l'armoire pour accéder à la soupape de surpression et à la soupape de purge d'air.
2. Tournez le bouchon de la sortie de la soupape de purge d'air dans le sens inverse des aiguilles d'une montre d'un tour complet à partir de la position complètement fermée.
3. Réglez le niveau de la soupape de décharge de surpression sur « DOWN ».
4. Commencez à verser de l'eau (avec une pression supérieure à 14,5 psi) dans l'unité Mono bloc via l'entrée d'eau. Arrêtez de remplir si de l'eau libre s'écoule par le tuyau de vidange de la soupape de surpression.
5. Mettez l'alimentation sous tension et assurez-vous que la pompe à eau fonctionne.
6. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite d'eau aux points de raccordement des tubes.
7. Réinstallez la plaque avant de l'armoire en serrant les deux vis de montage.

Pression de l'eau *(14,5 psi)

La pression de l'eau ne doit pas être inférieure à 7,3 psi (en vérifiant le manomètre). Si nécessaire, ajoutez de l'eau du robinet dans le circuit d'eau.

Soupape de surpression

1. Vérifiez le bon fonctionnement de la soupape de surpression en tournant le levier à l'horizontale.
2. Si vous n'entendez pas de claquement (dû à l'évacuation de l'eau), contactez un installateur ou un technicien qualifié.
3. Poussez le levier vers le bas après avoir terminé la vérification.
4. Si l'eau continue de s'écouler de l'unité, éteignez le système, puis contactez un installateur ou un technicien qualifié.

Ballon d'expansion

L'unité Mono bloc est équipée d'un ballon d'expansion intégré d'une capacité de 2,64 gallons d'air et d'une pression initiale de 14,5 psi.

En l'absence d'agent antigel, la quantité totale d'eau dans le système doit être inférieure à 52,8 gallons. Si la quantité totale d'eau est supérieure à 52,8 gallons, veuillez ajouter un ballon d'expansion (fourni sur place).

Dans le cas d'un agent antigel, le taux d'expansion varie en fonction du fabricant. Veuillez consulter le fabricant de l'antigel pour connaître le taux d'expansion ϵ avant de calculer la limite supérieure du volume d'eau du système.

RCCB

Assurez-vous que le RCCB est réglé sur « ON » avant de vérifier le RCCB. Mettez l'unité Mono bloc sous tension. Ce test ne peut être effectué que lorsque l'unité Mono bloc est alimentée en électricité.

1. Appuyez sur le bouton « TEST » du RCCB. Le levier doit s'abaisser et indiquer « 0 » s'il fonctionne normalement.
2. Contactez un installateur ou un technicien qualifié en cas de dysfonctionnement du RCCB.
3. Coupez l'alimentation de l'unité Mono bloc.
4. Si le RCCB fonctionne normalement, placez à nouveau le levier sur « ON » après la fin du test.

Ce produit contient des gaz fluorés à effet de serre.

Type de réfrigérant : R32 (PRG=675)

Pour RAH040

Quantité : 3,53 lb (1,080 tonne d'équivalent CO₂)

Essai

Avant de procéder à un essai, assurez-vous que les points suivants ont été vérifiés :

- La tuyauterie a été correctement effectuée.
- Les travaux de raccordement des câbles électriques ont été effectués correctement.
- L'unité Mono bloc est remplie d'eau et l'air emprisonné est libéré. Un antigel doit être ajouté dans le circuit d'eau pour éviter le gel de l'eau lorsque les températures ambiantes extérieures sont basses.

Antigel recommandé : Propylène glycol : 40 % (équivalent à -4 °F)

Mettez sous tension l'unité Mono bloc et le RCCB. Ensuite, pour le fonctionnement du boîtier de commande à distance, veuillez vous référer au mode d'emploi de la thermopompe air-eau (Mono bloc). Pour un fonctionnement normal, la pression de l'eau mesurée par le manomètre doit être comprise entre 7,3 psi et 43,5 psi. Après un essai, nettoyez le jeu de filtres à eau magnétiques. Réinstallez-le après le nettoyage.

Débit d'eau du circuit d'eau

Confirmez que le débit d'eau maximal pendant le fonctionnement de la pompe principale n'est pas inférieur à 3,96 gal/min.

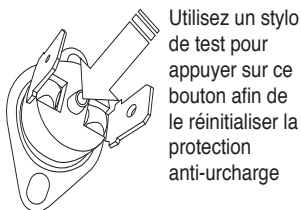
*Le débit d'eau peut être vérifié par le biais des paramètres service (Vitesse maximale de la pompe) [Le fonctionnement du chauffage à basse température de l'eau avec un débit d'eau plus faible peut déclencher « H75 » pendant le processus de dégivrage]

14 Guide d'entretien

Réinitialiser la protection anti-surcharge

La protection anti-surcharge a pour fonction d'empêcher la surchauffe de l'eau. Lorsque le protecteur de surcharge se déclenche en cas de température élevée de l'eau, procédez comme suit pour le réinitialiser.

- Retirez le couvercle.
- Utilisez un stylo de test pour appuyer doucement sur le centre du bouton afin de réinitialiser le protecteur de surcharge.
- Remplacez le couvercle dans sa position initiale.



Utilisez un stylo de test pour appuyer sur ce bouton afin de le réinitialiser la protection anti-urcharge

Menu Maintenance

Entretien et maintenance

Si vous oubliez votre mot de passe et que vous ne pouvez pas utiliser le boîtier de commande à distance.

Appuyez + pendant 5 secondes.
L'écran de déverrouillage du mot de passe s'affiche, appuyez sur Confirmer et l'appareil se réinitialisera.
Le mot de passe deviendra 0000. Veuillez le réinitialiser.
(REMARQUE) Ne s'affiche que lorsque verrouillé par un mot de passe.

Menu Maintenance

Méthode de réglage du menu Maintenance

Menu maintenance 10:34am, Lun

Ctrl actionneur

Mode test

Paramétrage de la sonde

Initialiser le mot de passe

↳ Sélect. [←] Conf.

Appuyez + pendant 5 secondes.

Éléments pouvant être réglés

- Vérification de l'actionneur (activation/désactivation manuelle de toutes les parties fonctionnelles)
(REMARQUE) Comme il n'y a pas d'action de protection, veillez à ne pas provoquer d'erreur lors du fonctionnement de chaque pièce (p. ex. ne mettez pas la pompe en marche lorsqu'il n'y a pas d'eau)
- Mode Test (Effectuer un test)
Normalement, ceci n'est pas utilisé.
- Réglage de la sonde (écart de décalage de la température détectée de chaque sonde dans la plage 28,4~35,6°F)
(REMARQUE) A n'utiliser qu'en cas d'écart du capteur. Cela affecte le contrôle de la température.
- Réinitialiser le mot de passe (Réinitialiser le mot de passe)

Menu utilisateur

Méthode de réglage du menu utilisateur

Menu utilisateur 10:34am, Lun

Mode Froid

Résistance d'appoint

Réinitialiser comptage énergie

Historique op. réinit.

↳ Sélect. [←] Conf.

Veillez appuyer sur + pendant 10 secondes.

Éléments pouvant être réglés

- Mode Froid (Configurer avec/sans fonction de refroidissement)
La valeur par défaut est Sans
(REMARQUE) Comme avec/sans le mode Froid peut affecter l'application de l'électricité, soyez prudent et ne le modifiez pas sans raison.
En mode Froid, faites attention si la tuyauterie n'est pas correctement isolée. De la condensation peut se former sur la tuyauterie et de l'eau peut s'écouler sur le sol et l'endommager.
- Résistance d'appoint (Utiliser/Ne pas utiliser le dispositif de chauffage d'appoint)
(REMARQUE) Il est différent du dispositif de chauffage d'appoint à utiliser/à ne pas utiliser défini par le client. Lorsque ce paramètre est utilisé, la mise en marche du dispositif de chauffage provoquée par la protection contre le gel est désactivée. (Veuillez utiliser ce paramètre lorsqu'il est exigé par la compagnie d'électricité.)
En utilisant ce réglage, il ne peut pas dégivrer en raison d'une température de réglage basse de chauffage et le fonctionnement peut s'arrêter (H75) Veuillez effectuer ce réglage sous la supervision de l'installateur.
S'il y a des arrêts fréquents, cela peut être dû à un débit de circulation insuffisant, à une température de réglage du chauffage trop basse, etc.
- Réinitialiser comptage énergie (efface la mémoire de consommation totale)
À utiliser lors d'un déménagement et de la remise de l'appareil.
- Historique op. réinit. (efface la mémoire de l'historique des opérations).
À utiliser lors d'un déménagement et de la remise de l'appareil.

Caractéristiques

Tableau 14-1 Spécifications de l'eau douce comme fluide caloporteur dans l'échangeur de chaleur brasé

| Paramètre | Limites de qualité pour l'eau du robinet du côté secondaire |
|--------------|-------------------------------------------------------------|
| Température | Inférieure à 140 °F |
| pH | 7 à 9 |
| Alcalinité | 0,0005 lb/gal <HCO3 <0,0025 lb/gal |
| Conductivité | < 1,26 mS/po |
| Dureté | [Ca+, Mg+]/[HCO3 -] > 5 |
| Chlorures | < 0,0017 lb/gal à 140 °F |
| Sulfate | [SO4 2-] > 0,0008 lb/gal et [HCO3 -]/[SO4 2-] > 1 |
| Nitrate | NO3 < 0,0008 lb/gal |
| Chlore | < 0,000004 lb/gal |

Filtre externe

Les solides présents dans l'eau doivent être filtrés. La taille minimale des mailles du filtre externe de l'arrivée d'eau est de 20 mailles.

15 Guide de dépannage

Système de cycle de réfrigération

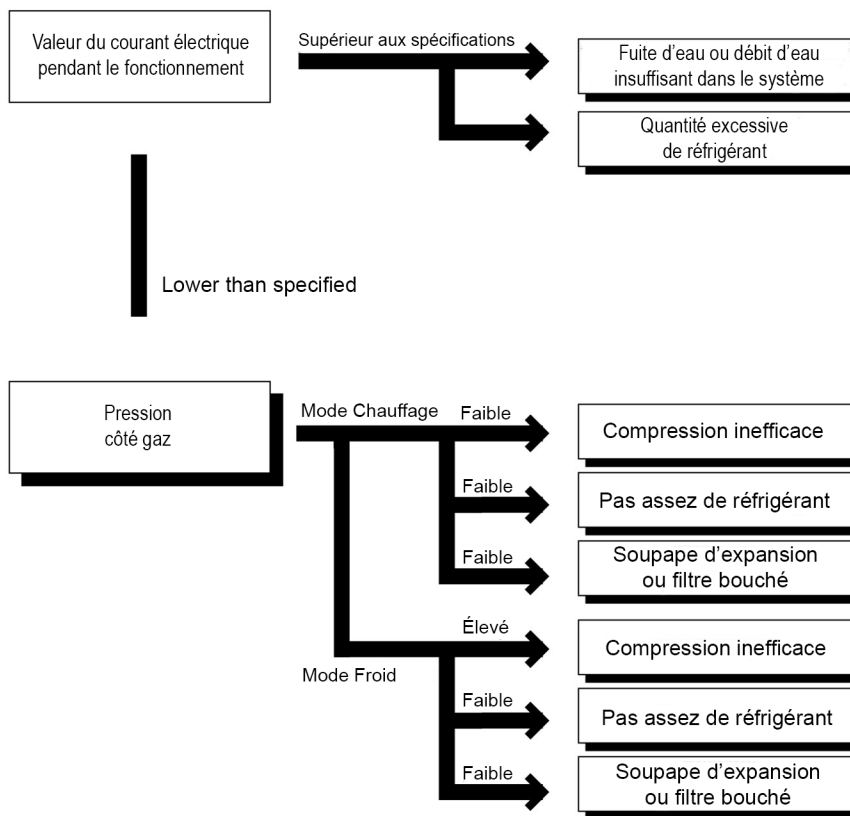
Afin de diagnostiquer les dysfonctionnements, assurez-vous qu'il n'y a pas de problèmes électriques avant d'inspecter le cycle de réfrigération. Ces problèmes peuvent provenir d'une isolation insuffisante, d'un problème de source d'énergie ou d'un dysfonctionnement d'un compresseur ou d'un ventilateur. La pression normale du cycle de réfrigération dépend de diverses conditions, dont les valeurs standard sont indiquées dans le tableau 8-1.

Tableau 15-1 Pression standard

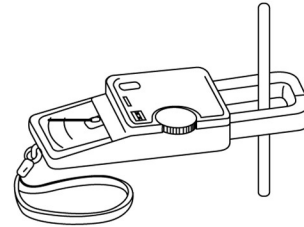
| | Pression du gaz en psi |
|------------|------------------------|
| Mode Chaud | 333,6 ~ 420,6 |
| Mode Froid | 130,5 ~ 174 |

*Conditions : Température extérieure 44,6 °F en mode Chauffage et 95 °F en mode Froid. Le compresseur fonctionne à la fréquence nominale.

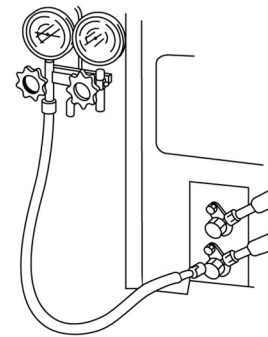
Figure 15-1 Courant électrique pendant le fonctionnement



- **Mesurer le courant électrique pendant le fonctionnement**



- **Mesurer la pression du gaz**



15 Guide de dépannage

Tableau 15-2 Relation entre l'état des unités intérieure et extérieure de la thermopompe air-eau, la pression et le courant électrique

| État des unités intérieures et extérieures de la thermopompe air-eau | Mode Chaud | | | Mode Froid | | |
|----------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------------------------------------|----------------|----------------|----------------------------------------------|
| | Basse pression | Haute pression | Courant électrique pendant le fonctionnement | Basse pression | Haute pression | Courant électrique pendant le fonctionnement |
| Fuite d'eau ou débit d'eau insuffisant dans le système | ➔ | ➔ | ➔ | ➔ | ➔ | ➔ |
| Quantité excessive de réfrigérant | ➔ | ➔ | ➔ | ➔ | ➔ | ➔ |
| Compression inefficace | ➔ | ➔ | ➔ | ➔ | ➔ | ➔ |
| Pas assez de réfrigérant (fuite de gaz) | ➔ | ➔ | ➔ | ➔ | ➔ | ➔ |
| Défaut d'échange de chaleur à l'extérieur | ➔ | ➔ | ➔ | ➔ | ➔ | ➔ |
| Soupape d'expansion ou filtre bouché | ➔ | ➔ | ➔ | ➔ | ➔ | ➔ |

*Effectuez les mesures de pression, de courant électrique et de température quinze minutes après le début d'une opération.

Fonction d'autodiagnostic des pannes

Fonction d'autodiagnostic (code alphanumérique à trois chiffres)

Lorsqu'une anomalie survient en cours de fonctionnement, le système s'arrête, le voyant OFF/ON du panneau de contrôle clignote et un code d'erreur s'affiche sur le panneau de contrôle. Le code d'erreur est réinitialisé en coupant l'alimentation électrique ou en sélectionnant ERROR RESET. Si l'anomalie persiste, le système s'arrête à nouveau, la DEL du panneau de contrôle OFF/ON clignote à nouveau et un code d'erreur s'affiche. Le code d'erreur est enregistré dans la mémoire du circuit intégré.

Pour vérifier le code d'erreur

Lorsqu'une anomalie survient, les systèmes cessent de fonctionner et la DEL OFF/ON du panneau de commande clignote. Le code d'erreur de l'anomalie s'affiche sur le panneau de contrôle. Pour déterminer la description de l'anomalie, reportez-vous au tableau des codes d'erreur.

Pour afficher le code d'erreur précédent/le dernier

Mettez l'alimentation sous tension. Reportez-vous aux procédures suivantes pour récupérer l'historique des codes d'erreur.

Pour effacer définitivement le code d'erreur de la mémoire du circuit intégré

Mettez l'alimentation sous tension. Reportez-vous aux procédures suivantes pour effacer l'historique des erreurs.

15 Guide de dépannage

Figure 15-2 Localiser le code d'erreur

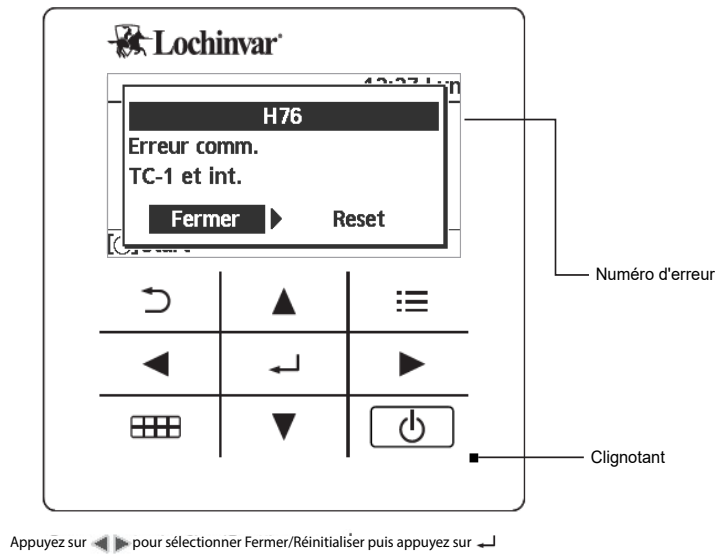
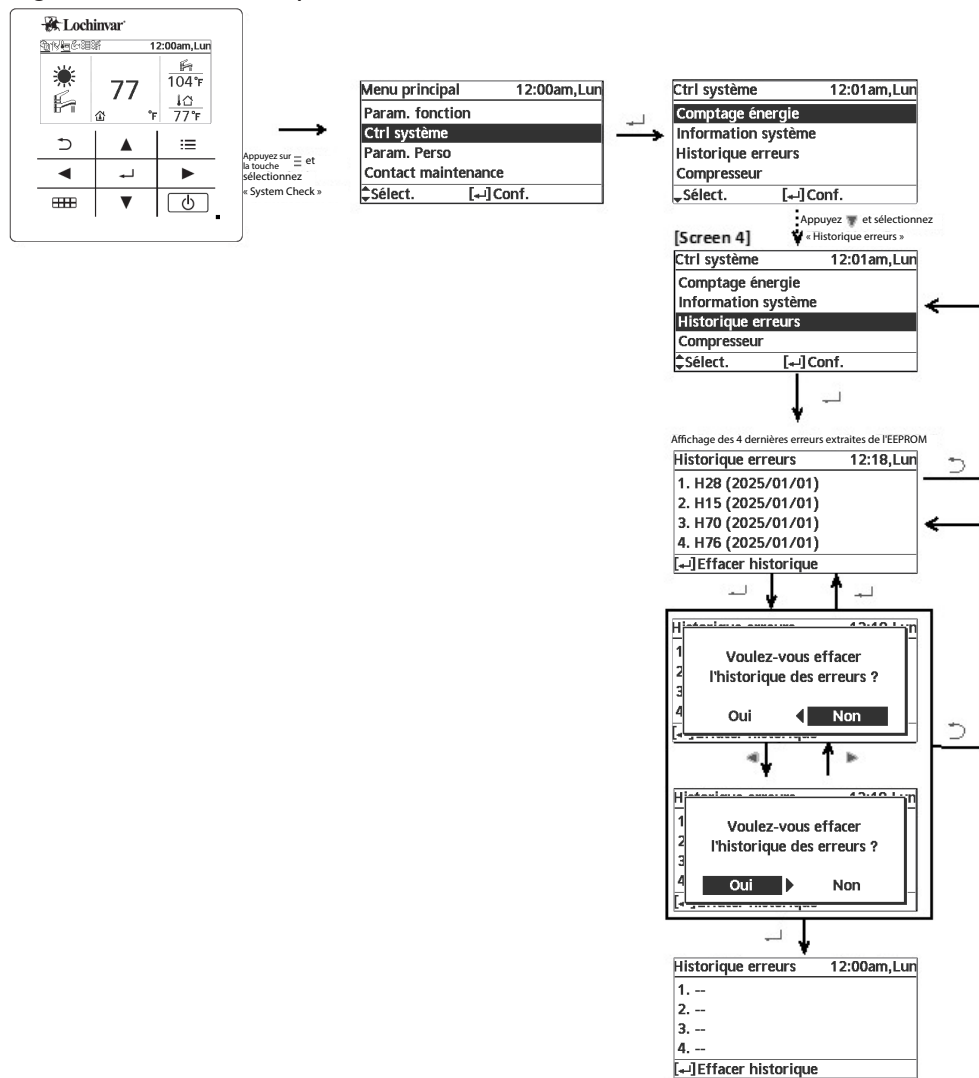


Figure 15-3 Affichage du code d'erreur passé/dernier code d'erreur



15 Guide de dépannage

Tableau 15-3 Tableau d'erreurs

| Affichage du diagnostic | Anomalie/Contrôle de protection | Jugement d'anomalie | Emplacement principal à vérifier |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H00 | Aucune anomalie détectée | - | - |
| H12 | Capacité intérieure/extérieure non égale | 90 secondes après l'alimentation. | <ul style="list-style-type: none"> • Câble de connexion intérieur/extérieur • Carte de circuit imprimé intérieur/extérieur • Spécifications et tableau de combinaison dans le manuel |
| H15 | Anomalie de la sonde de température du compresseur extérieur | Continuez pendant 5 secondes. | <ul style="list-style-type: none"> • Sonde de température du compresseur (défectueuse ou déconnectée) |
| H20 | Anomalie de la pompe à eau | Continuez pendant 10 secondes. | <ul style="list-style-type: none"> • Carte de circuit imprimé intérieur • Pompe à eau (dysfonctionnement) |
| H23 | Anomalie de la sonde de température du liquide réfrigérant intérieur | Continuez pendant 5 secondes. | <ul style="list-style-type: none"> • Sonde de température du compresseur (défectueux ou déconnecté) |
| H27 | Erreur de la soupape d'entretien | Continuez pendant 5 minutes. | <ul style="list-style-type: none"> • Sonde de haute pression (défectueuse ou déconnectée) |
| H36 | Anomalie de la sonde du ballon tampon | Continuez pendant 5 secondes. | <ul style="list-style-type: none"> • Sonde du ballon tampon (défectueuse ou déconnectée) |
| H42 | Anomalie de basse pression du compresseur | - | <ul style="list-style-type: none"> • Sonde de température extérieure • Soupape d'expansion ou filtre bouché • Pas assez de réfrigérant • Carte de circuits imprimés extérieure • Compresseur |
| H62 | Anomalie de l'interrupteur de débit d'eau | Continuez pendant 1 minute. | <ul style="list-style-type: none"> • Interrupteur de débit d'eau |
| H64 | Anomalie de haute pression du réfrigérant | Continuez pendant 5 secondes. | <ul style="list-style-type: none"> • Sonde de haute pression extérieure (défectueuse ou déconnectée) |
| H65 | Circulation anormale de l'eau de dégivrage | Débit d'eau > 1,8 gal/min en continu pendant 20 secondes pendant le dégivrage antigel. | <ul style="list-style-type: none"> • Pompe à eau |

15 Guide de dépannage

Tableau 15-3 Tableau d'erreurs (suite)

| Affichage du diagnostic | Anomalie/Contrôle de protection | Jugement d'anomalie | Emplacement principal à vérifier |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H70 | Anomalie de l'OLP du dispositif de chauffage d'appoint | Continuez pendant 60 secondes. | <ul style="list-style-type: none"> Dispositif de chauffage d'appoint OLP (déconnexion ou activé) |
| H72 | Anomalie de la sonde du ballon | Continuez pendant 5 secondes. | <ul style="list-style-type: none"> Sonde du ballon |
| H74 | Erreur de communication avec la carte de circuit imprimé | Erreur de communication ou de transfert. | <ul style="list-style-type: none"> Carte de circuit imprimé principale et secondaire intérieures |
| H75 | Contrôle de la basse température de l'eau | Désactivation du dispositif de chauffage de la pièce et demande de dégivrage en cas de basse température de l'eau. | <ul style="list-style-type: none"> Le fonctionnement du dispositif de chauffage doit permettre d'augmenter la température de l'eau |
| H76 | Intérieur - anomalie de communication avec le panneau de contrôle | - | <ul style="list-style-type: none"> Intérieur - panneau de contrôle (défectueux ou déconnecté) |
| H90 | Communication anormale intérieur/extérieur | > 1 min après le début de l'opération. | <ul style="list-style-type: none"> Connexions de câbles internes/externes Carte de circuit imprimé intérieur/extérieur |
| H91 | Anomalie OLP de la résistance du ballon | Continuez pendant 60 secondes. | <ul style="list-style-type: none"> Résistance du ballon OLP (déconnexion ou activé) |
| H95 | Mauvaise communication intérieur/extérieur | - | <ul style="list-style-type: none"> Tension d'alimentation intérieure/extérieure |
| H98/F95 | Protection anti-surcharge de haute pression extérieure Protection anti-surcharge de haute pression de refroidissement | - | <ul style="list-style-type: none"> Sonde haute pression extérieure Pompe à eau ou fuite d'eau Soupape d'expansion ou filtre bouché Quantité excessive de réfrigérant Carte de circuits imprimés extérieure |
| H99 | Prévention du gel de l'échangeur de chaleur intérieur | - | <ul style="list-style-type: none"> Échangeur de chaleur intérieur Pas assez de réfrigérant |
| F12 | Activation du pressostat | 4 fois dans les 30 minutes. | <ul style="list-style-type: none"> Pressostat |
| F14 | Révolution anormale du compresseur extérieur | 4 fois en 20 minutes. | <ul style="list-style-type: none"> Compresseur extérieur |
| F15 | Anomalie de verrouillage du moteur du ventilateur extérieur | 2 fois en 30 minutes. | <ul style="list-style-type: none"> Carte de circuits imprimés extérieure Moteur du ventilateur extérieur |
| F16 | Protection totale contre le courant actif | 3 fois en 20 minutes. | <ul style="list-style-type: none"> Quantité excessive de réfrigérant Carte de circuits imprimés extérieure |
| F20 | Protection anti-surcharge du compresseur extérieur | 4 fois dans les 30 minutes. | <ul style="list-style-type: none"> Sonde de température du ballon du compresseur Soupape d'expansion ou filtre bouché Pas assez de réfrigérant Carte de circuits imprimés extérieure Compresseur |

15 Guide de dépannage

Tableau 15-3 Tableau d'erreurs (suite)

| Affichage du diagnostic | Anomalie/Contrôle de protection | Jugement d'anomalie | Emplacement principal à vérifier |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F22 | Protection contre la surchauffe de l'IPM (transistor de puissance) | 3 fois en 30 minutes. | <ul style="list-style-type: none"> Mauvais échange de chaleur IPM (transistor de puissance) |
| F23 | Détection de pics de courant continu à l'extérieur | 7 fois en continu. | <ul style="list-style-type: none"> Carte de circuits imprimés extérieure Compresseur |
| F24 | Anomalie du cycle de réfrigération | 2 fois en 30 minutes. | <ul style="list-style-type: none"> Pas assez de réfrigérant Carte de circuits imprimés extérieure Compression faible du compresseur |
| F25 | Anomalie de transition entre le cycle de refroidissement/cycle de chauffage | 4 fois dans les 30 minutes. | <ul style="list-style-type: none"> Soupape à quatre voies Bobine en V |
| F27 | Anomalie du pressostat | Continuez pendant 1 minute. | <ul style="list-style-type: none"> Pressostat |
| F30 | Anomalie de la sonde de sortie d'eau 2 | Continuez pendant 5 secondes. | <ul style="list-style-type: none"> Capteur de sortie d'eau 2 (défectueux ou déconnecté) |
| F32 | Thermostat interne anormal | Continuez pendant 5 secondes. | <ul style="list-style-type: none"> Panneau de contrôle Carte de circuit imprimé Thermostat |
| F36 | Anomalie de la sonde de température de l'air extérieur | Continuez pendant 5 secondes. | <ul style="list-style-type: none"> Capteur de température de l'air extérieur (défectueux ou déconnecté) |
| F37 | Anomalie de la sonde de température d'entrée d'eau intérieure | Continuez pendant 5 secondes. | <ul style="list-style-type: none"> Sonde de température d'entrée d'eau (défectueuse ou déconnectée) |
| F40 | Anomalie de la sonde de température du tuyau d'évacuation extérieur | Continuez pendant 5 secondes. | <ul style="list-style-type: none"> Sonde de température du tuyau d'évacuation extérieur (défectueuse ou déconnectée) |
| F41 | Contrôle PFC | 4 fois en 10 minutes. | <ul style="list-style-type: none"> Tension du PFC |
| F42 | Anomalie de la sonde de température de l'échangeur de chaleur extérieur | Continuez pendant 5 secondes. | <ul style="list-style-type: none"> Sonde de température de l'échangeur de chaleur extérieur (défectueuse ou déconnectée) |
| F43 | Anomalie de la sonde de dégivrage extérieure | Continuez pendant 5 secondes. | <ul style="list-style-type: none"> Sonde de dégivrage extérieur (défectueuse ou déconnectée) |
| F45 | Anomalie de la sonde de température de sortie de l'eau intérieure | Continuez pendant 5 secondes. | <ul style="list-style-type: none"> Sonde de température de sortie d'eau (défectueuse ou déconnectée) |
| F46 | Circuit ouvert du transformateur de courant extérieur | - | <ul style="list-style-type: none"> Pas assez de réfrigérant Carte de circuits imprimés extérieure Compresseur faible |
| F48 | Anomalie du capteur de température de sortie EVA extérieure | Continuez pendant 5 secondes. | <ul style="list-style-type: none"> Sonde de température de sortie EVA extérieure (défectueuse ou déconnectée) |
| F49 | Anomalie de la sonde de température de la prise de contournement de la sortie extérieure | Continuez pendant 5 secondes. | <ul style="list-style-type: none"> Sonde de température de la prise de contournement de la sortie extérieure (défectueuse ou déconnectée) |

15 Guide de dépannage

Méthode d'autodiagnostic

Anomalie de rang Capacité de connexion (H12).

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le démarrage des opérations de refroidissement et de chauffage, le rang de capacité de l'unité intérieure vérifié par l'extérieur est utilisé pour déterminer l'anomalie du rang de capacité de la connexion.

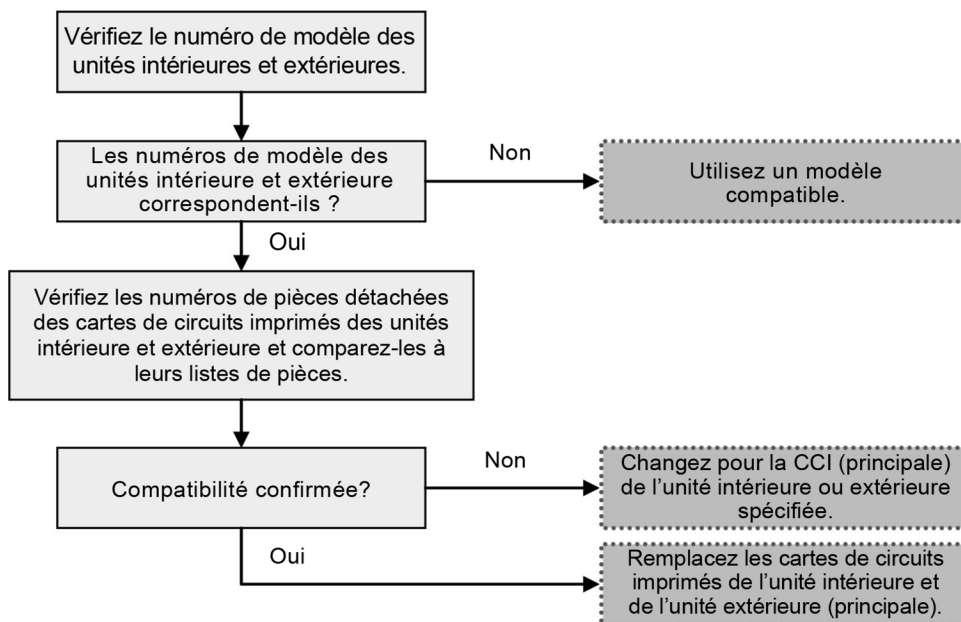
Cause du dysfonctionnement

- 1 Mauvais modèle interconnecté.
- 2 La carte de circuit imprimé (principale) de l'unité intérieure ou de l'unité extérieure utilisé n'est pas la bonne.
- 3 Unité intérieure défectueuse ou carte de circuit imprimé (principale) de l'unité extérieure défectueuse.

Jugement d'anomalie

Poursuivre pendant 90 secondes.

Figure 15-4 Dépannage H12



15 Guide de dépannage

Anomalie du capteur de température du ballon du compresseur (H15)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le démarrage et le fonctionnement du refroidissement et du chauffage, les températures détectées par le capteur de température du ballon du compresseur sont utilisées pour déterminer l'erreur du capteur.

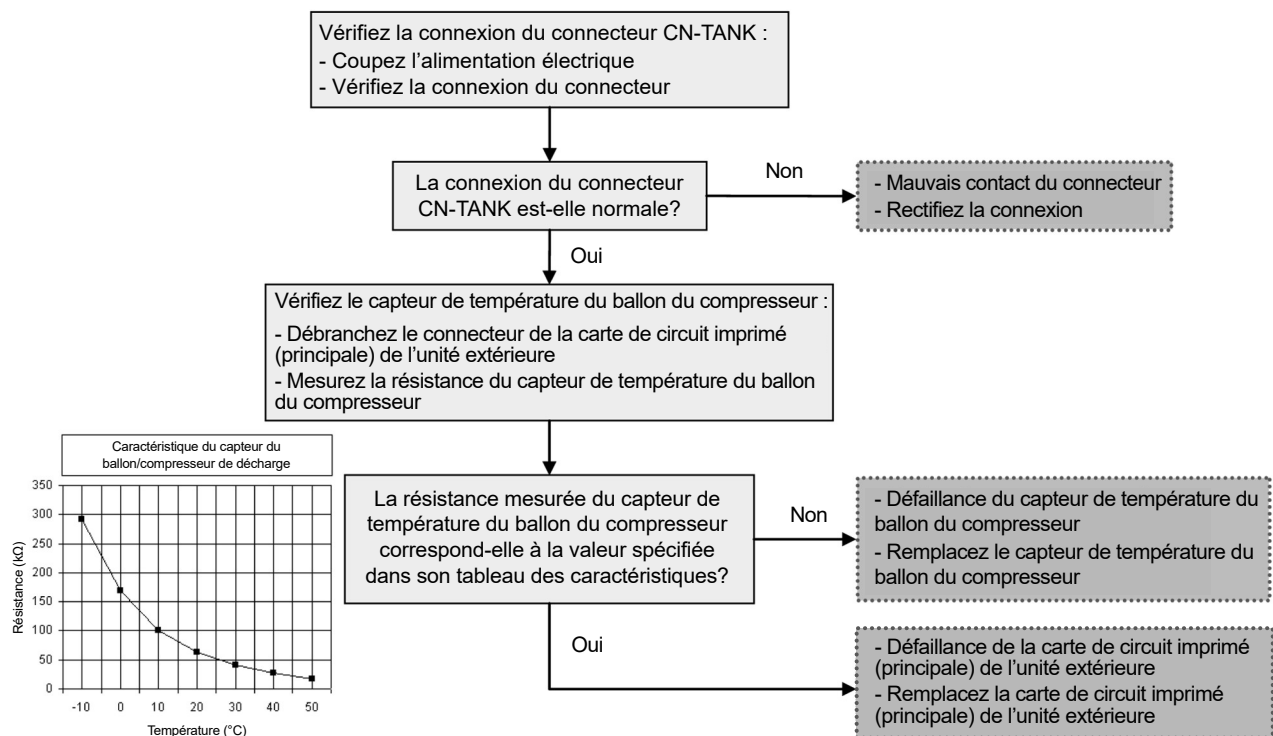
Cause du dysfonctionnement

- 1 Raccordement défectueux du connecteur.
- 2 Capteur défectueux.
- 3 Carte de circuit imprimé de l'unité extérieure (principale) défectueuse.

Jugement d'anomalie

Poursuivre pendant 5 secondes.

Figure 15-5 Dépannage H15



15 Guide de dépannage

Anomalie de la pompe à eau (H2O)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le démarrage et le fonctionnement du refroidissement et du chauffage, la vitesse de rotation détectée par l'IPM du moteur de la pompe à eau pendant le fonctionnement de la pompe à eau est utilisée pour déterminer un fonctionnement anormal de la pompe à eau (rétroaction de la rotation > 6 000 tr/min ou < 700 tr/min).

Cause du dysfonctionnement

- 1 Arrêt du fonctionnement en raison d'un court-circuit à l'intérieur du bobinage du moteur de la pompe à eau.
- 2 Arrêt du fonctionnement dû à la rupture d'un fil à l'intérieur du moteur de la pompe à eau.
- 3 Arrêt du fonctionnement dû à la rupture des fils conducteurs de la pompe à eau.
- 4 Arrêt du fonctionnement en raison d'un dysfonctionnement du module de puissance intelligent du moteur de la pompe à eau.
- 5 Erreur de fonctionnement due à une carte de circuit imprimé défectueuse de l'unité intérieure.

Jugement d'anomalie

Poursuivre pendant 5 secondes.

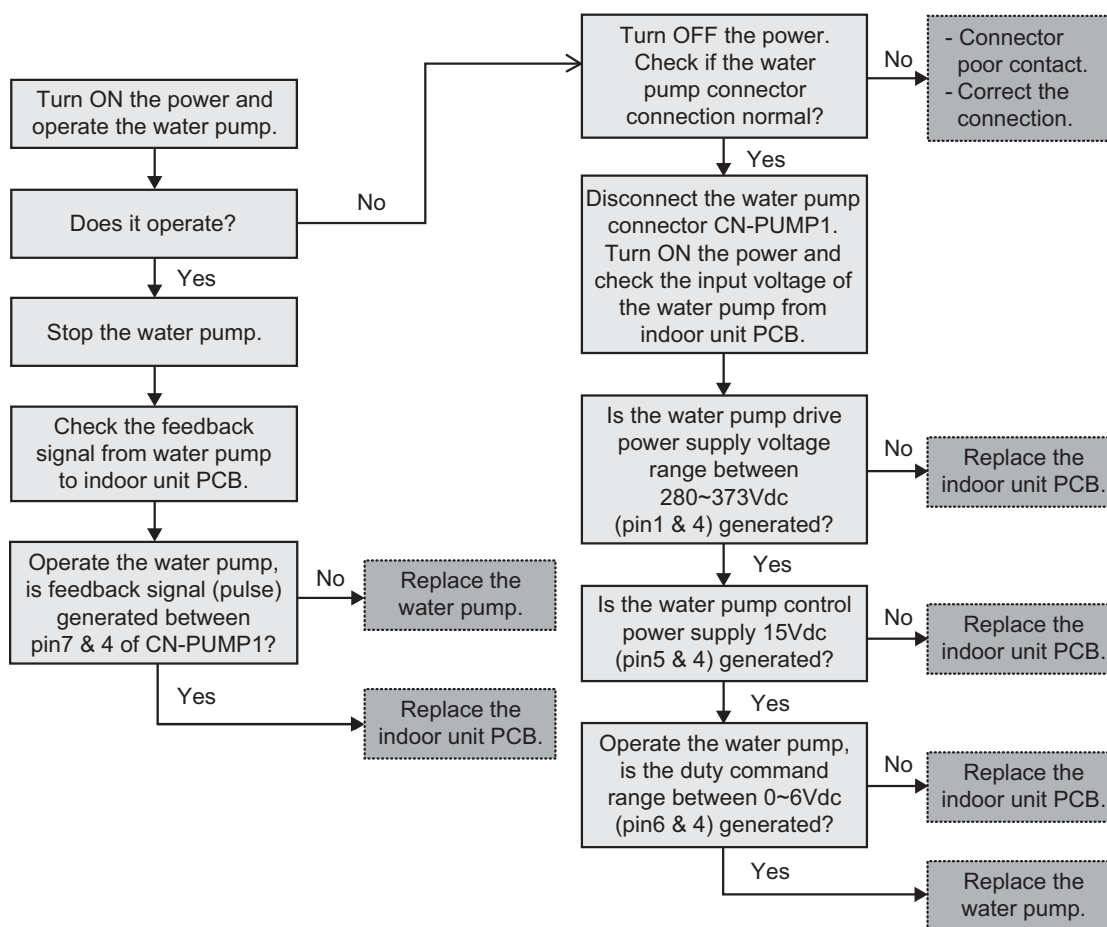
Figure 15-6 Dépannage H2O

Troubleshooting:



Caution

For safety reason and to prevent component breakdown, always switch off the power before remove and connect the component.



15 Guide de dépannage

Anomalie du capteur de température du liquide réfrigérant de l'unité intérieure

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le démarrage et le fonctionnement du refroidissement et du chauffage, les températures détectées par le capteur de température du réfrigérant de l'unité intérieure sont utilisées pour déterminer l'erreur du capteur.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Raccordement défectueux du connecteur.
- 2 Capteur défectueux.
- 3 Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure (principale) défectueuse.

Jugement d'anomalie

Poursuivre pendant 5 secondes.

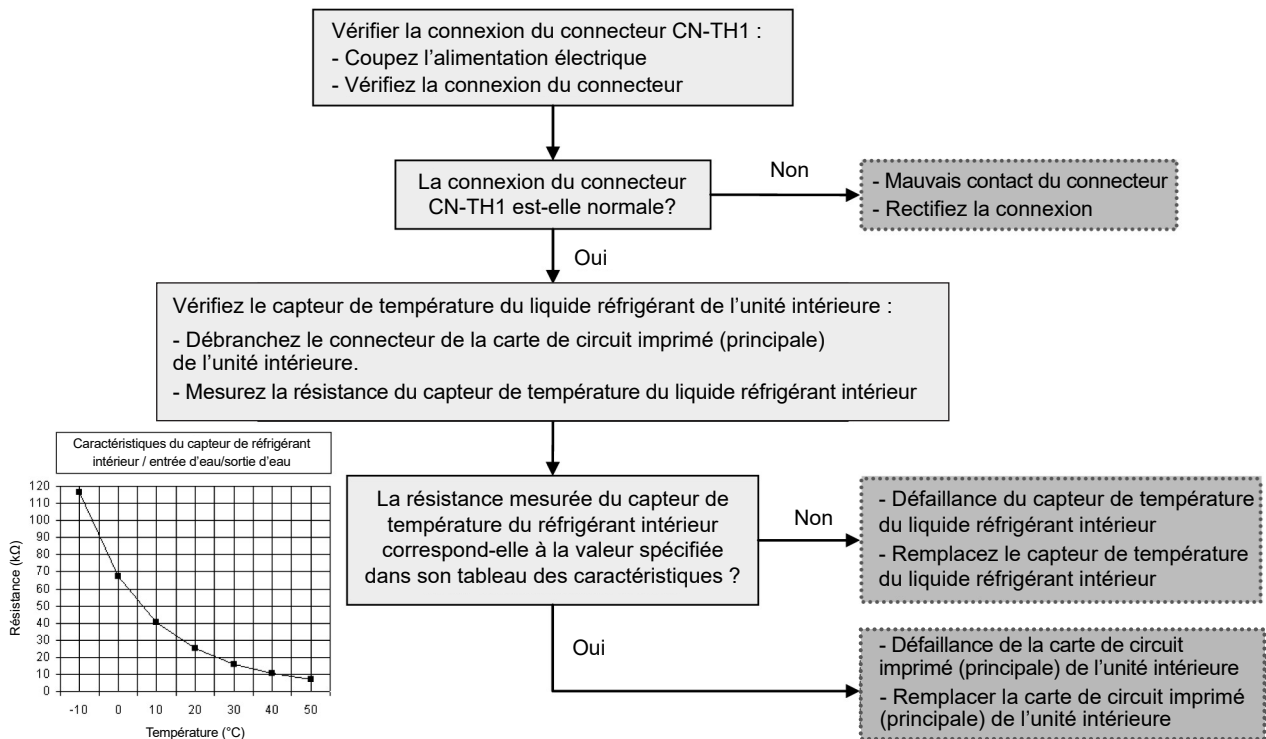
Figure 15-7 Dépannage H23

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Erreur Service soupape (H27)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant l'opération de refroidissement, lorsque : -

1. Température de la tuyauterie du réfrigérant de l'unité intérieure au démarrage du compresseur - température actuelle de la tuyauterie du réfrigérant de l'unité intérieure < 5,4 °F
2. Haute pression actuelle - haute pression au démarrage du compresseur < 14,2 psi

**Le jugement ne s'applique qu'à la première opération de refroidissement et non à l'opération de démontage de la pompe.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Soupape à trois voies fermée.
- 2 Capteur haute pression défectueux.
- 3 Capteur de température du tuyau de réfrigérant de l'unité intérieure défectueuse
- 4 Carte de circuit imprimé (principale) de l'unité extérieure défectueuse.

Jugement d'anomalie

Continuez pendant 5 minutes.

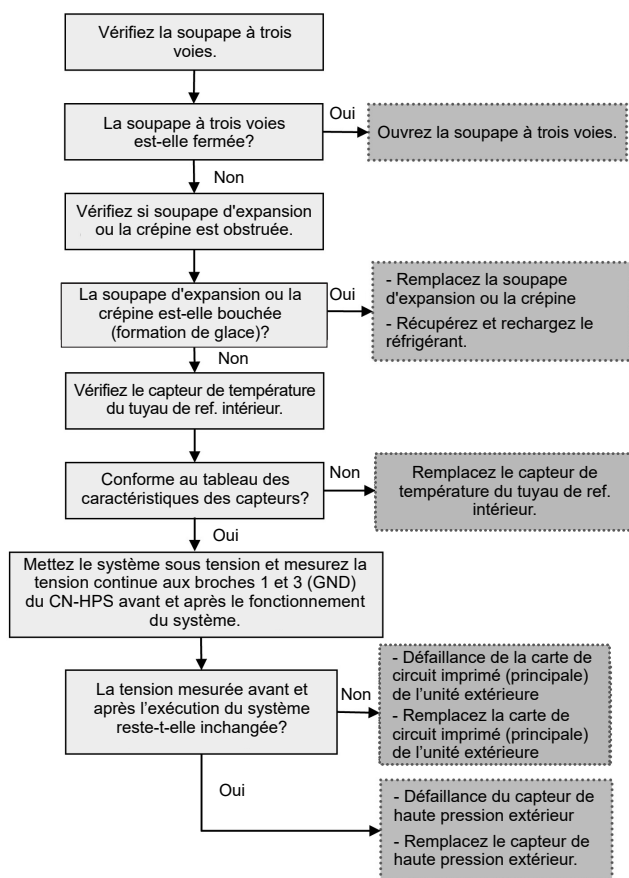
Figure 15-8 Dépannage H27

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Anomalie du capteur de ballon tampon (H36)

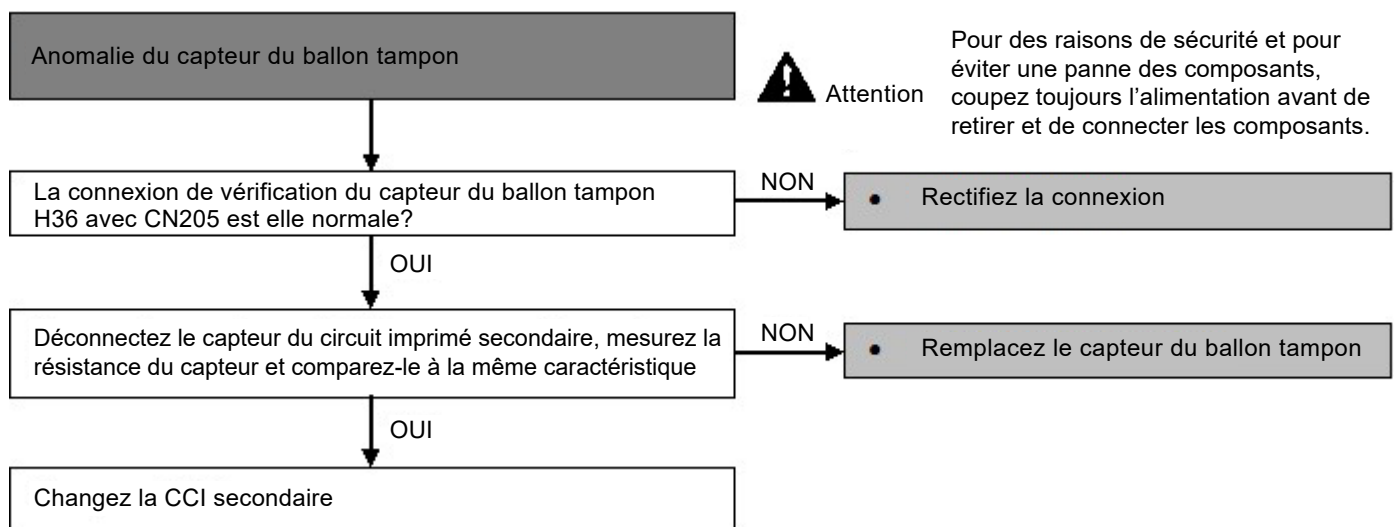
Cause du dysfonctionnement

- 1 Raccordement défectueux du connecteur.
- 2 Capteur ballon tampon défectueux.
- 3 Défaut de la carte de circuit imprimé secondaire de l'unité intérieure.

Jugement d'anomalie

Poursuivre pendant 5 secondes.

Figure 15-9 Dépannage H36



15 Guide de dépannage

Protection basse pression du compresseur (H42)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le fonctionnement du chauffage et après 5 minutes de marche du compresseur, lorsque le capteur de température extérieure détecte une température inférieure à 34,6 °F ou supérieure à 78,8 °F.

Cause du dysfonctionnement

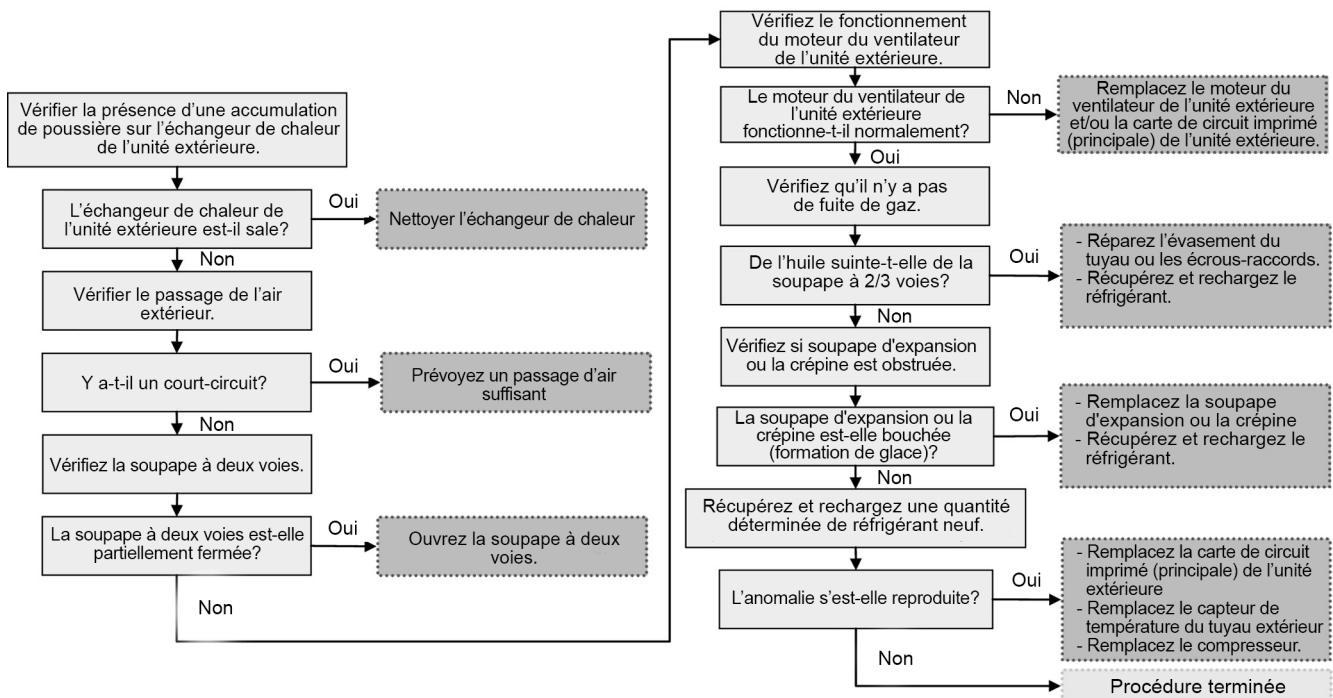
- 1 Accumulation de poussière sur l'échangeur de chaleur de l'unité extérieure.
- 2 Court-circuit d'air au niveau de l'unité extérieure.
- 3 Soupape à 2 voies partiellement fermée.
- 4 Moteur du ventilateur de l'unité extérieure défectueux.
- 5 Manque de réfrigérant (fuite de réfrigérant).
- 6 Soupape d'expansion ou crépine bouchée
- 7 Capteur de température du tuyau extérieur défectueux.
- 8 Carte de circuit imprimé (principale) de l'unité extérieure défectueuse.

Figure 15-10 Dépannage H42

Dépannage :



Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Anomalie du commutateur de débit d'eau (H62)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le refroidissement et le chauffage, le débit d'eau détecté par le commutateur de débit d'eau de l'unité intérieure est utilisé pour déterminer l'erreur de débit d'eau.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Pompe à eau défectueuse.
- 2 Fuite d'eau dans le système.
- 3 Raccordement défectueux du connecteur.
- 4 Interrupteur de commutateur d'eau défectueux.
- 5 Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure (principale) défectueuse.

Jugement d'anomalie

Poursuivre pendant 10 secondes (mais pas de jugement pendant 9 minutes après le démarrage/redémarrage du compresseur).

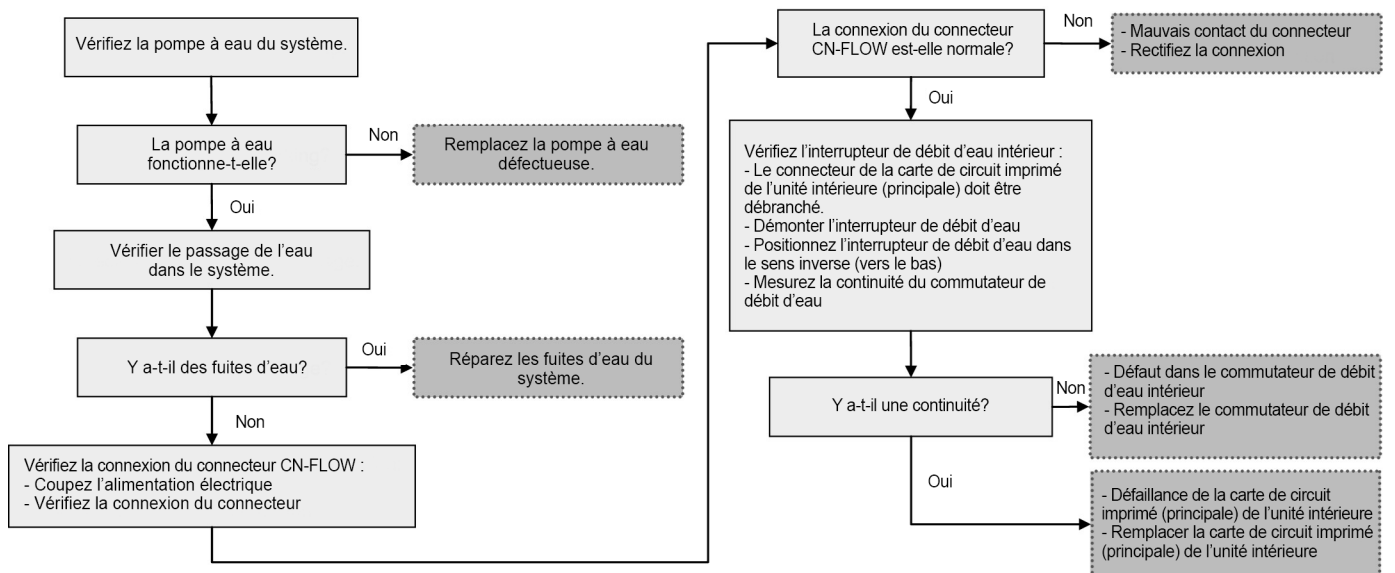
Figure 15-11 Dépannage H62

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Anomalie de haute pression extérieure (H64)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le refroidissement et le chauffage, lorsque le signal de sortie du capteur de haute pression de l'unité extérieure est de 0 Vcc ou de 5 Vcc.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Raccordement défectueux du connecteur.
- 2 Capteur défectueux.
- 3 Carte de circuit imprimé de l'unité extérieure (principale) défectueuse.

Jugement d'anomalie

Survient 4 fois en 20 minutes.

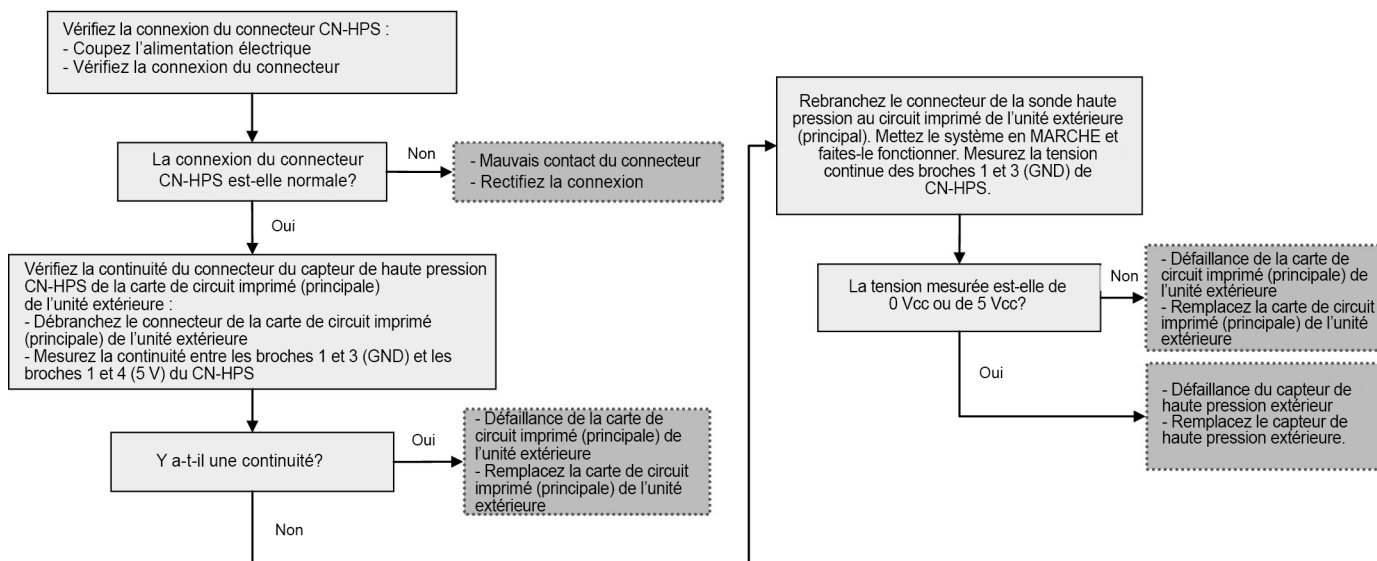
Figure 15-12 Dépannage H64

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Erreur de circulation du dégivrage (H65)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le démarrage et le fonctionnement du dégivrage (mode 2), le débit d'eau (> 1,3 gal/min) détecté par le commutateur de débit d'eau est utilisé pour déterminer l'erreur de circulation du dégivrage.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Débit d'eau dans le circuit de l'unité intérieure de la thermopompe air/eau.
- 2 Commutateur de débit d'eau de l'unité intérieure défectueux.
- 3 Pompe à eau de l'unité intérieure défectueuse.
- 4 Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure défectueuse.

Jugement d'anomalie

Poursuivre pendant 10 secondes.

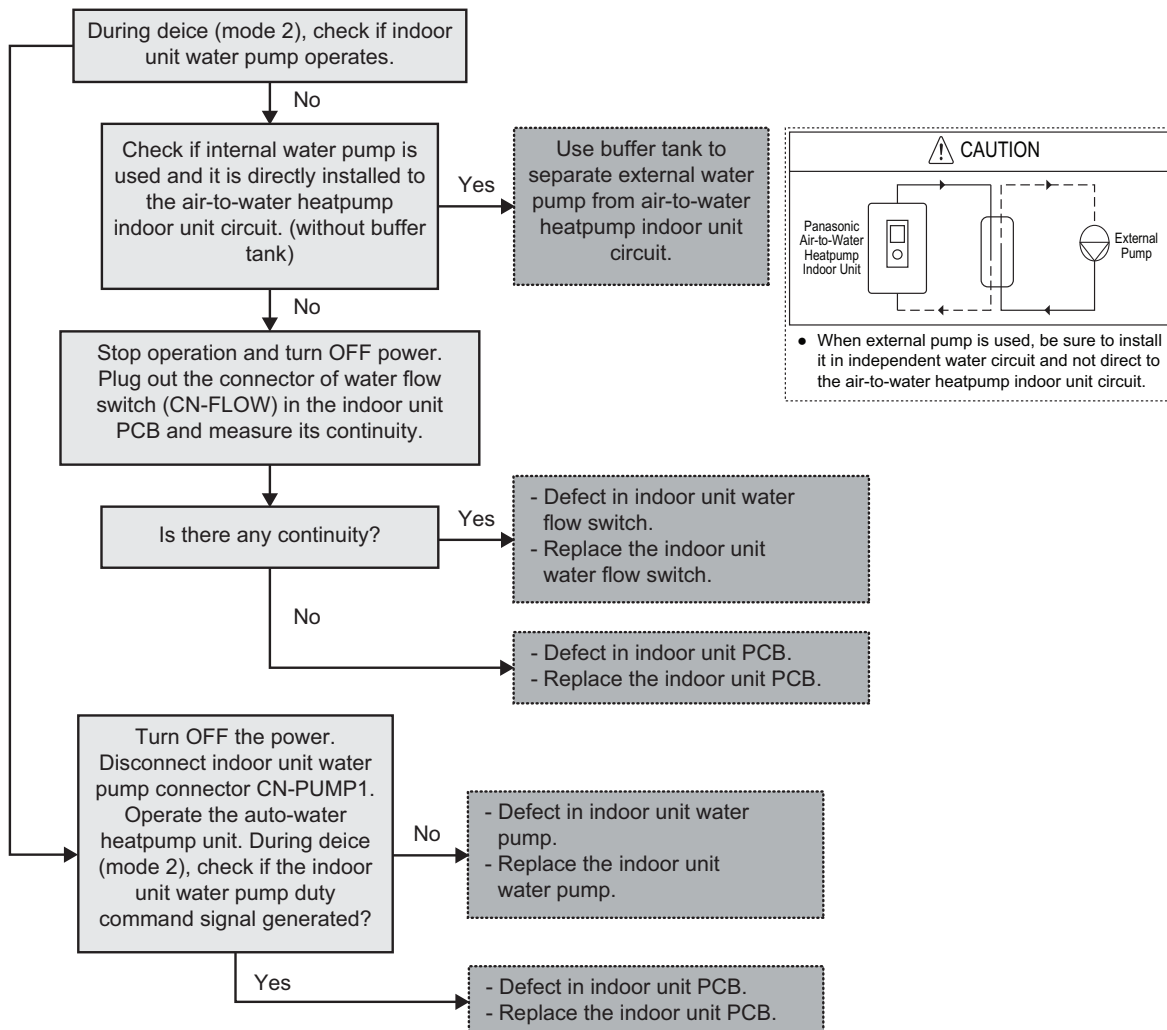
Figure 15-13 Dépannage H65

Troubleshooting:



Caution

For safety reason and to prevent component breakdown, always switch off the power before remove and connect the component.



15 Guide de dépannage

Anomalie OLP de l'Appareil de chauffage d'appoint de l'unité extérieure (H70)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le fonctionnement de l'appareil de chauffage d'appoint intérieur, lorsque l'appareil de chauffage d'appoint intérieur n'est pas alimenté ou si OLP sur le circuit ouvert.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Raccordement défectueux de l'alimentation électrique du connecteur.
- 2 Raccordement défectueux du connecteur.
- 3 La protection anti-surcharge (OLP) de l'appareil de chauffage d'appoint intérieur est défectueuse.
- 4 Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure (principale) défectueuse.

Jugement d'anomalie

Poursuivre pendant 60 secondes.

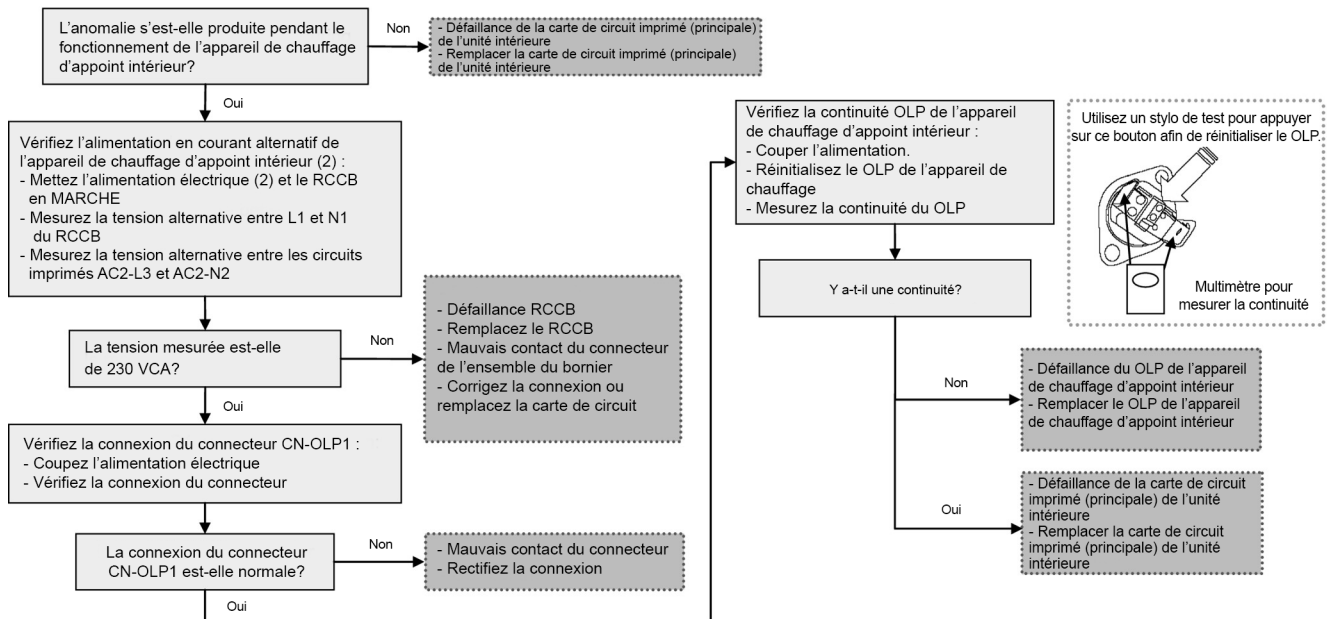
Figure 15-14 Dépannage H70

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Anomalie du capteur de température du ballon (H72)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Lorsque la connexion au ballon est réglée sur MARCHE, les températures détectées par le capteur de température du ballon sont utilisées pour déterminer l'erreur du capteur.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Raccordement défectueux du connecteur.
- 2 Capteur défectueux.
- 3 Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure (principale) défectueuse.

Jugement d'anomalie

Poursuivre pendant 5 secondes.

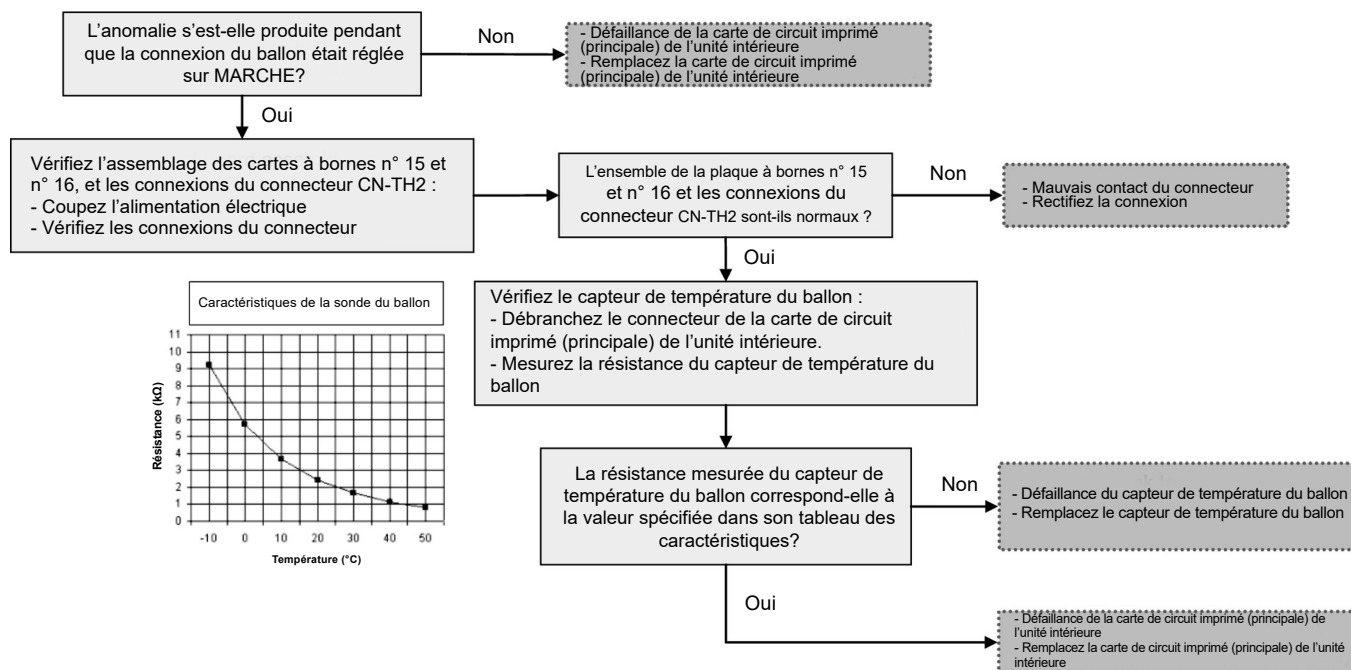
Figure 15-15 Dépannage H72

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Erreur de communication avec la carte de circuit imprimé (H74)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Lorsque la connexion à la carte de circuit imprimé externe est sélectionnée sur OUI et qu'il n'y a pas de communication avec la carte de circuit imprimé externe pendant 10 secondes ou plus.

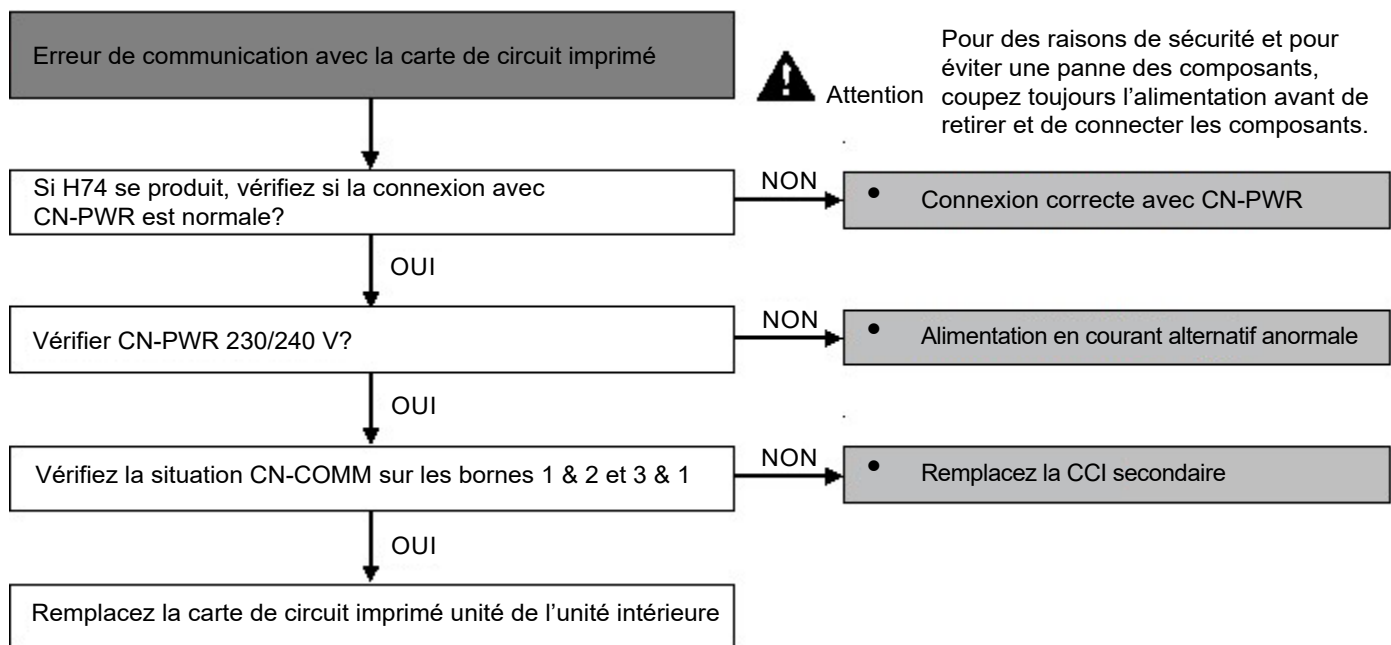
Cause du dysfonctionnement

- 1 Raccordement défectueux du connecteur.
- 2 Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure défectueuse.
- 3 Défaut de la carte de circuit imprimé secondaire de l'unité intérieure.

Jugement d'anomalie

Après 1 minute que le fonctionnement commence.

Figure 15-16 Dépannage H74



15 Guide de dépannage

Anomalie de communication du panneau de commande de l'unité (H76)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Une erreur se produit sur le panneau de commande de l'unité intérieure pendant les phases d'attente et de fonctionnement du refroidissement et du chauffage.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Raccordement défectueux du connecteur.
- 2 Panneau de contrôle défectueux.
- 3 Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure (principale) défectueuse.

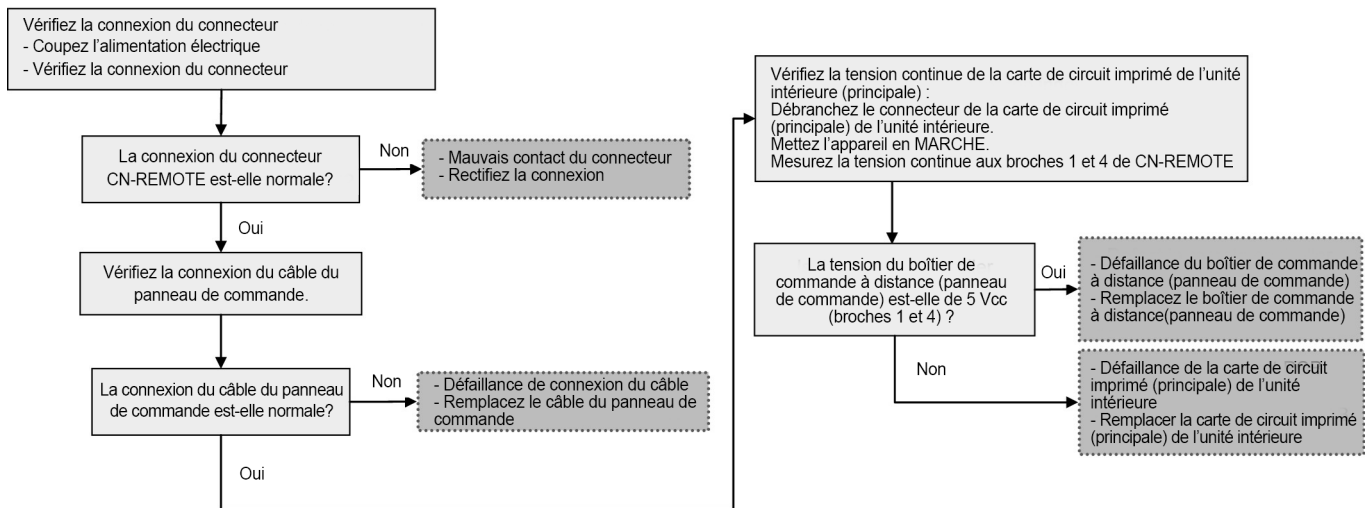
Figure 15-17 Dépannage H76

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Communication anormale unité intérieure/ extérieure (H90)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le refroidissement et le chauffage, les données reçues de l'unité extérieure lors de la transmission du signal de l'unité intérieure sont vérifiées pour s'assurer qu'elles sont normales.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Carte de circuit imprimé (principale) de l'unité extérieure défectueuse.
- 2 Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure (principale) défectueuse.
- 3 Erreur de transmission du signal unité intérieure-extérieure due à un mauvais câblage.
- 4 Erreur de transmission du signal unité intérieure-extérieure due à la rupture des fils de connexion entre les unités intérieure et extérieure.
- 5 Erreur de transmission du signal unité intérieure-extérieure due à un mauvais câblage.

Jugement d'anomalie

Poursuivre pendant 1 minute après l'opération.

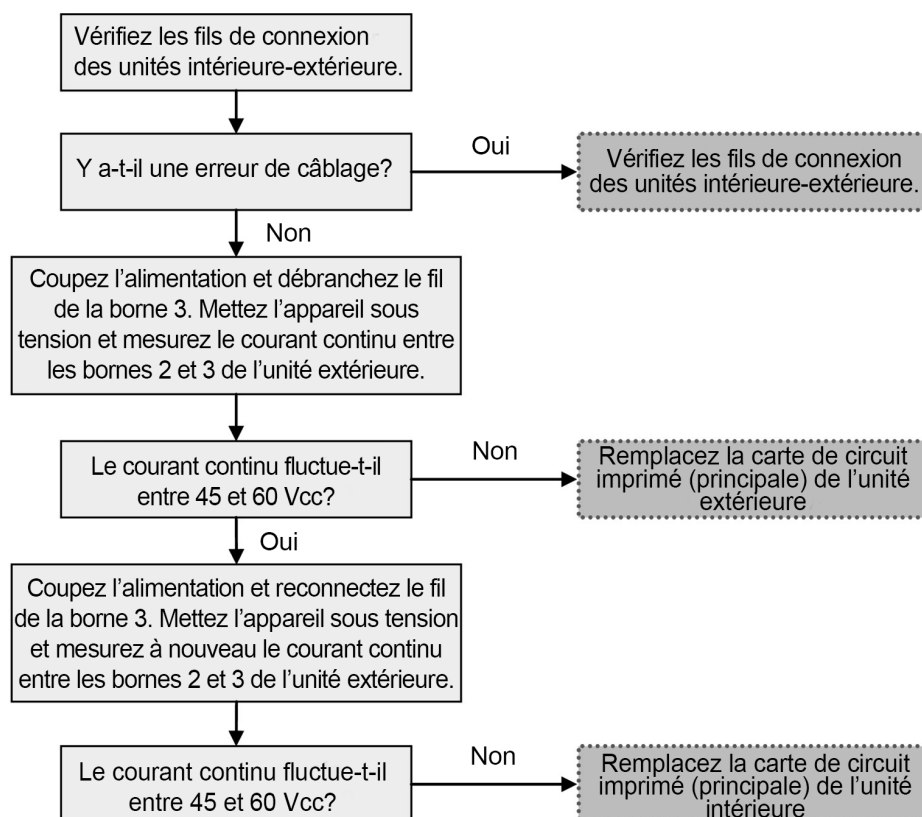
Figure 15-18 Dépannage H90

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Anomalie OLP de l'appareil de chauffage d'appoint du ballon (H91)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le fonctionnement de l'appareil de chauffage d'appoint du ballon, et le réchauffeur du ballon OLP est en circuit ouvert.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Raccordement défectueux du connecteur.
- 2 la protection anti-surcharge (OLP) de l'appareil de chauffage d'appoint du ballon est défectueuse.
- 3 Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure (principale) défectueuse.

Jugement d'anomalie

Poursuivre pendant 60 secondes.

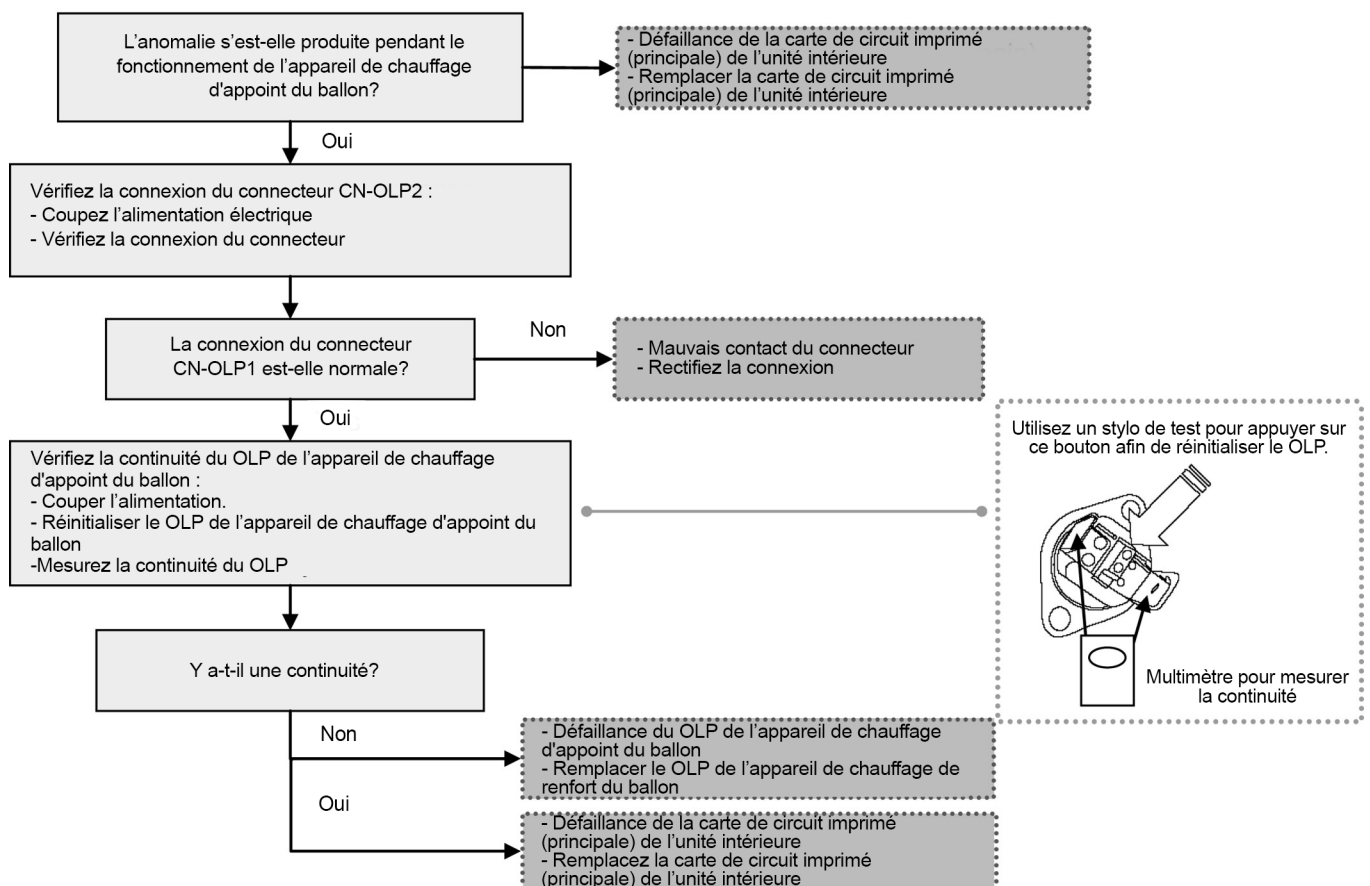
Figure 15-19 Dépannage H91

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Tension non spécifiée entre l'intérieur et l'extérieur (H95)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

La puissance d'alimentation est détectée en fonction de ses besoins par la transmission intérieure/extérieure.

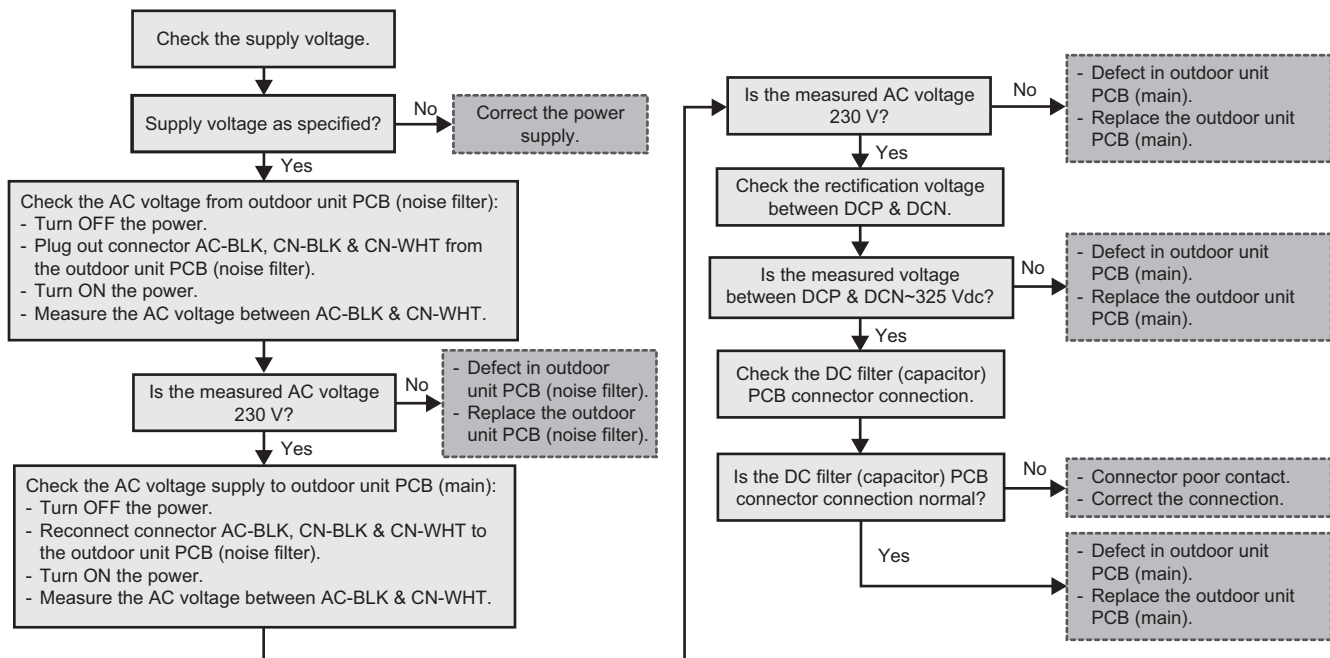
Cause du dysfonctionnement

- 1 Alimentation électrique insuffisante.
- 2 Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure défectueuse (filtre antibruit/principal).

Figure 15-20 Dépannage H95

Troubleshooting: Caution

For safety reason and to prevent component breakdown, always switch off the power before remove and connect the component.



15 Guide de dépannage

Protection contre la haute pression de l'unité extérieure (H98/F95)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le refroidissement/chauffage, lorsqu'une pression de 609,2 psi et plus est détectée par le capteur de haute pression de l'unité extérieure.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Pompe à eau défectueuse.
- 2 Débit d'eau insuffisant dans le système.
- 3 Fuite d'eau dans le système.
- 4 Accumulation de poussière dans l'échangeur de chaleur de l'unité extérieure.
- 5 Court-circuit d'air unité extérieure.
- 6 Moteur du ventilateur de l'unité extérieure défectueux.
- 7 Soupape 2/3 voies fermée.
- 8 Soupape d'expansion ou crépine bouchée
- 9 Excès de réfrigérant.
- 10 Capteur haute pression défectueux de l'unité extérieure.
- 11 Carte de circuit imprimé (principale) de l'unité extérieure défectueuse.

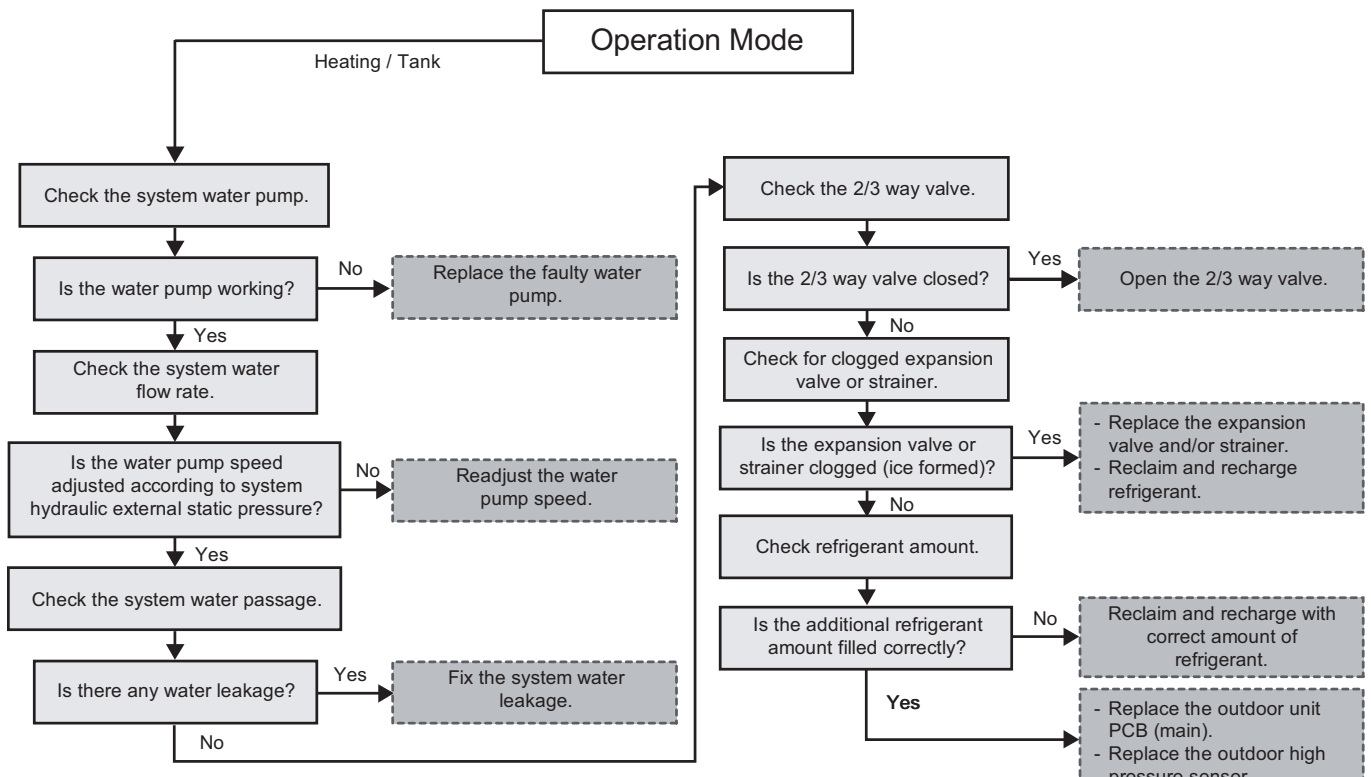
Figure 15-21 Dépannage H98

Troubleshooting:



Caution

For safety reason and to prevent component breakdown, always switch off the power before remove and connect the component.



15 Guide de dépannage

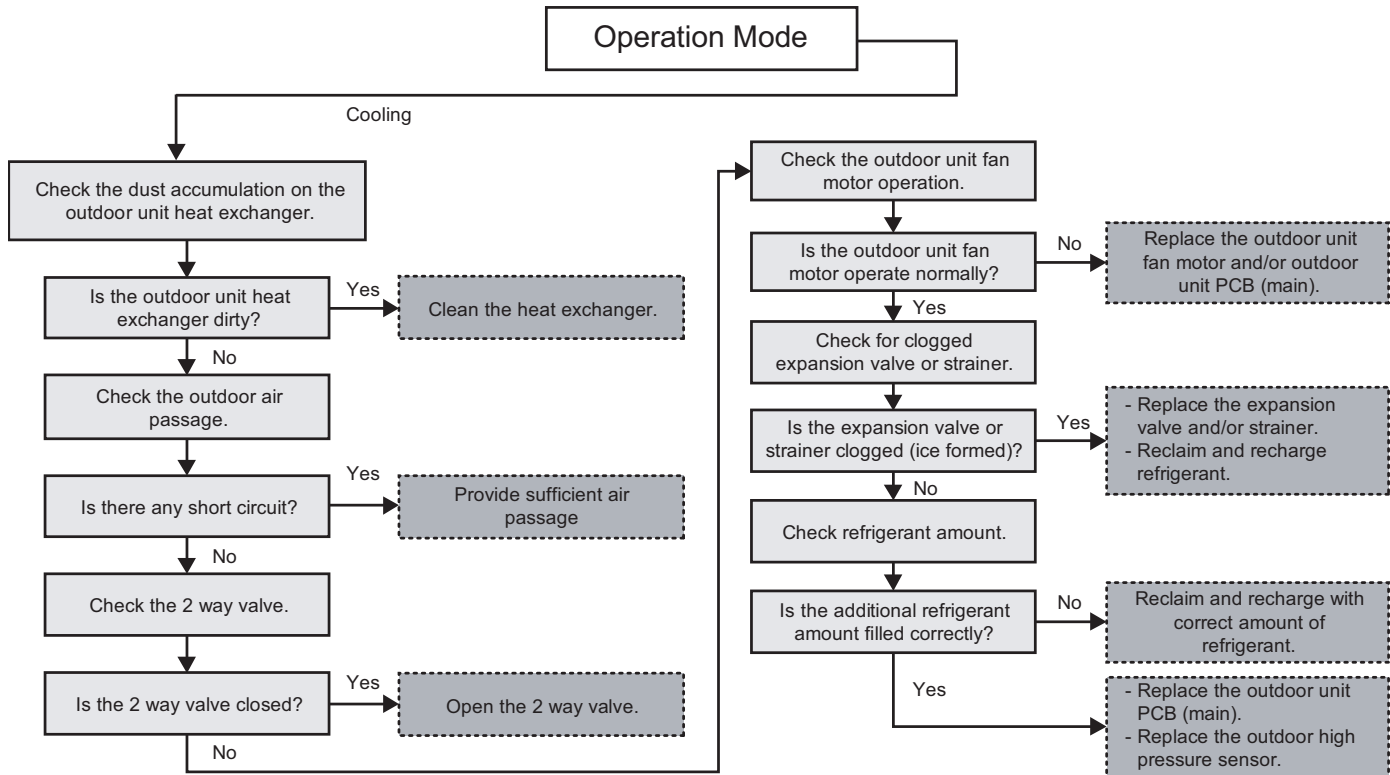
Figure 15-22 Dépannage F95

Troubleshooting:



Caution

For safety reason and to prevent component breakdown, always switch off the power before remove and connect the component.



15 Guide de dépannage

Protection contre le gel unité intérieure (H99)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant la commande antigel en mode Froid, lorsque la température du liquide réfrigérant de l'unité intérieure est inférieure à 32 °F.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Pompe à eau défectueuse.
- 2 Débit d'eau insuffisant dans le système.
- 3 Fuite d'eau dans le système.
- 4 Soupape à 2 voies partiellement fermée.
- 5 Soupape d'expansion ou crépine bouchée
- 6 Manque de réfrigérant (fuite de réfrigérant).
- 7 Capteur de température du liquide réfrigérant de l'unité intérieure défectueux.
- 8 Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure (principale) défectueuse.

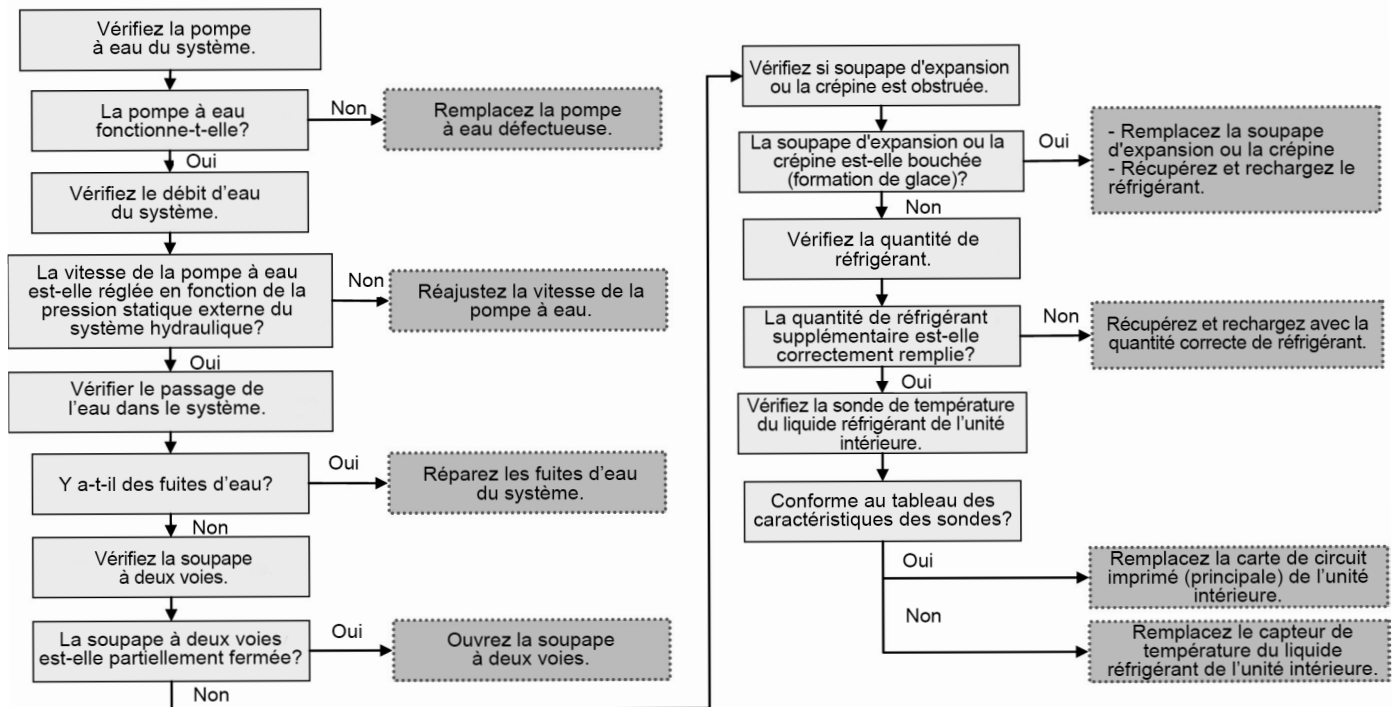
Figure 15-23 Dépannage H99

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Activation du commutateur haute pression unité extérieure (F12)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le refroidissement et le chauffage, lorsqu'une pression de 623,7 psi et plus est détectée par le commutateur extérieur.

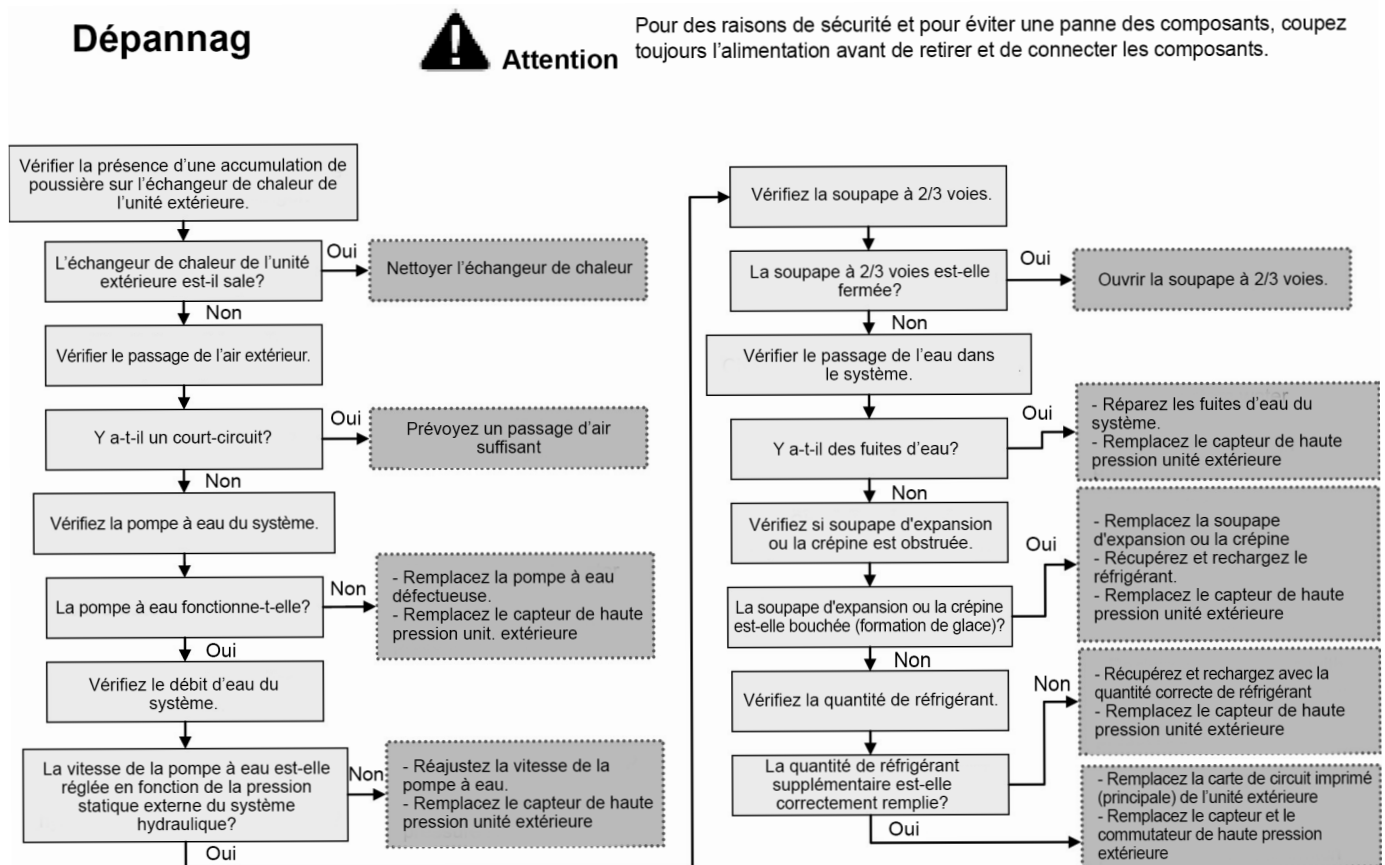
Cause du dysfonctionnement

- 1 Accumulation de poussière sur l'échangeur de chaleur de l'unité extérieure.
- 2 Court-circuit d'air au niveau de l'unité extérieure.
- 3 Pompe à eau défectueuse.
- 4 Débit d'eau insuffisant dans le système.
- 5 Fuite d'eau dans le système.
- 6 Soupape à 2/3 voies fermée.
- 7 Soupape d'expansion ou crépine bouchée
- 8 Excès de réfrigérant.
- 9 Capteur et commutateur haute pression défectueux de l'unité extérieure.
- 10 Carte de circuit imprimé de l'unité extérieure défectueuse.

Jugement d'anomalie

Après 1 minute que le fonctionnement commence.

Figure 15-24 Dépannage F12



15 Guide de dépannage

Panne de rotation du compresseur (F14)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Un défaut de rotation du compresseur est détecté en vérifiant l'état de marche du compresseur par l'intermédiaire du circuit de détection de position.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Déconnexion du terminal du compresseur.
- 2 Carte de circuit imprimé de l'unité extérieure (principale) défectueuse.
- 3 Compresseur défectueux.

Jugement d'anomalie

Survient 4 fois en 20 minutes.

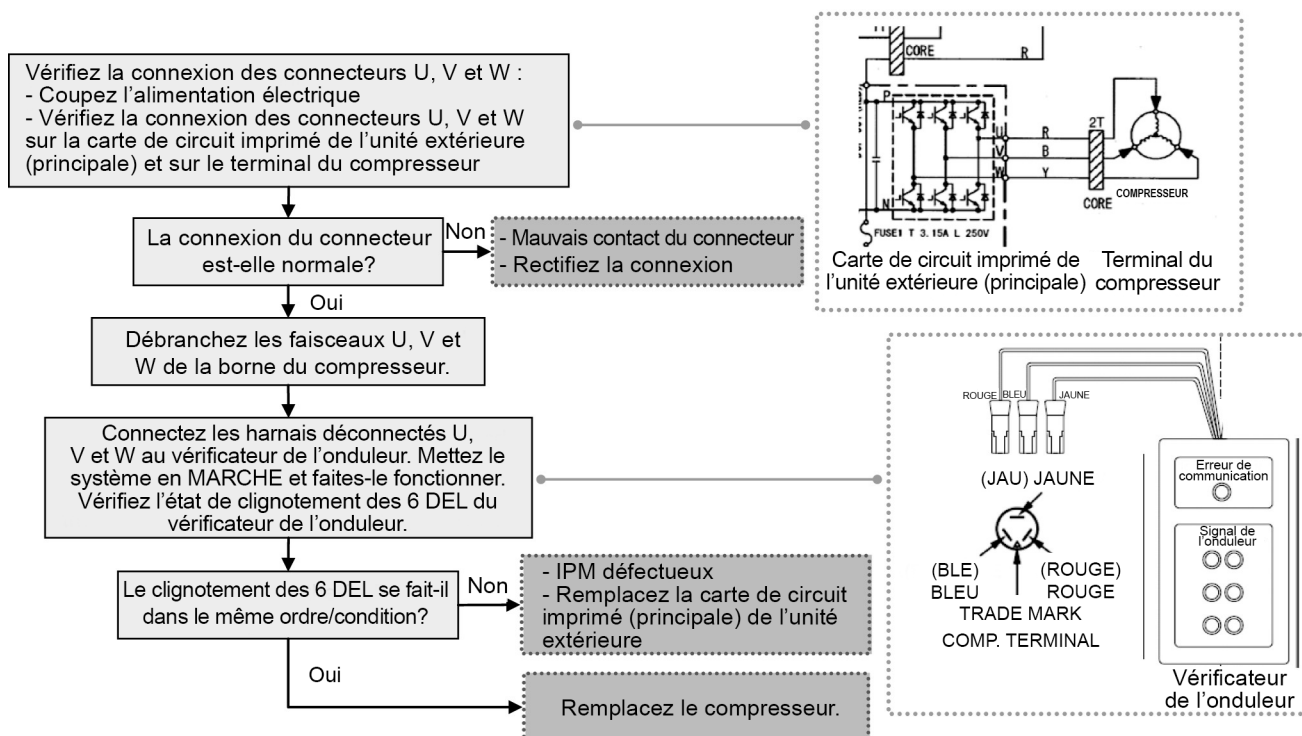
Figure 15-25 Dépannage F14

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Moteur du ventilateur de l'unité extérieure (moteur CC) Mécanisme bloqué (F15)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

La vitesse de rotation détectée par le circuit intégré à effet Hall du moteur du ventilateur pendant son fonctionnement est utilisée pour déterminer si le moteur du ventilateur est anormal (retour d'information sur la rotation > 2550 tr/min ou < 20 tr/min).

Cause du dysfonctionnement

- 1 Arrêt du fonctionnement en raison d'un court-circuit à l'intérieur du bobinage du moteur du ventilateur.
- 2 Arrêt du fonctionnement dû à la rupture d'un fil à l'intérieur du moteur du ventilateur.
- 3 Arrêt du fonctionnement dû à la rupture des fils conducteurs de la pompe à eau.
- 4 Arrêt du fonctionnement dû à la rupture des fils conducteurs de la pompe à eau.
- 5 Erreur de fonctionnement due à une carte de circuit imprimé défectueuse de l'unité extérieure.

Jugement d'anomalie

Survient 2 fois en 30 minutes.

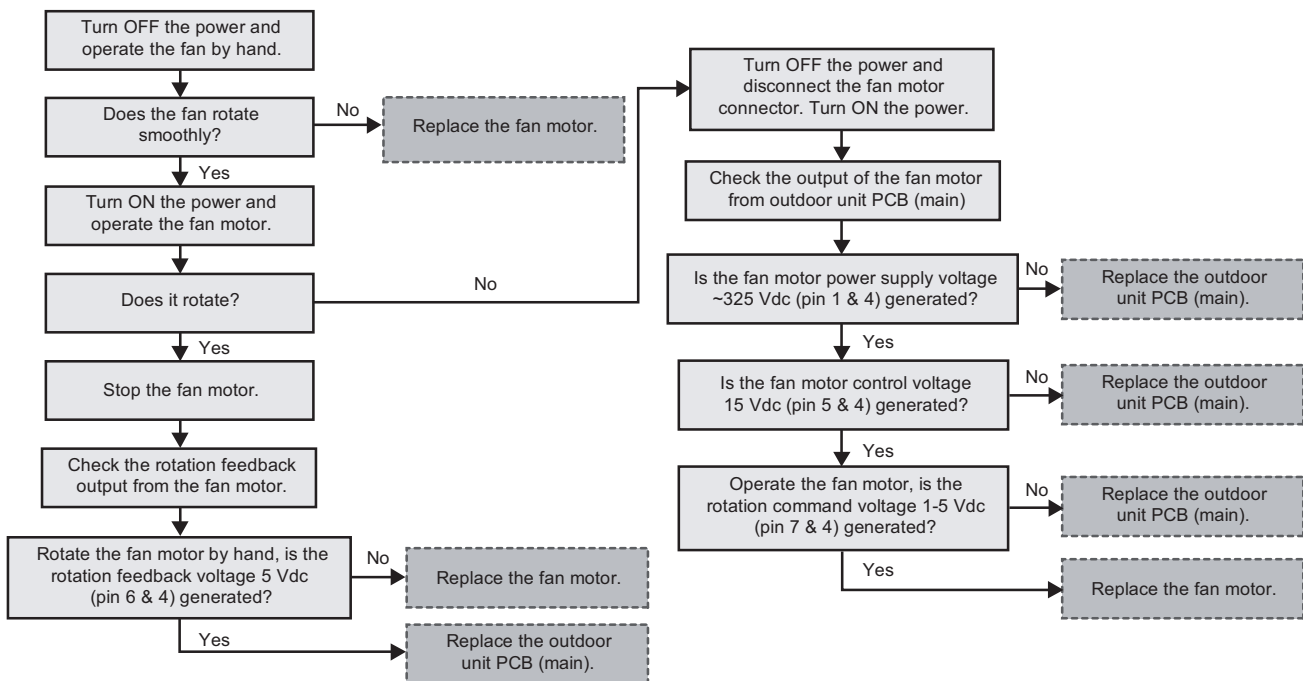
Figure 15-26 Dépannage F15

Troubleshooting:



Caution

For safety reason and to prevent component breakdown, always switch off the power before remove and connect the component.



15 Guide de dépannage

Détection de surintensité d'entrée (F16)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le refroidissement et le chauffage, lorsque le transformateur de courant du circuit imprimé de l'unité extérieure détecte un courant extérieur supérieur à 28,0 A (chauffage) et à 20,0 A (refroidissement), le transformateur de courant de la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure détecte un courant extérieur supérieur à 20,0 A (refroidissement).

Cause du dysfonctionnement

- 1 Excès de réfrigérant.
- 2 Carte de circuit imprimé de l'unité extérieure (principale) défectueuse.

Jugement d'anomalie

Survient 3 fois en 20 minutes.

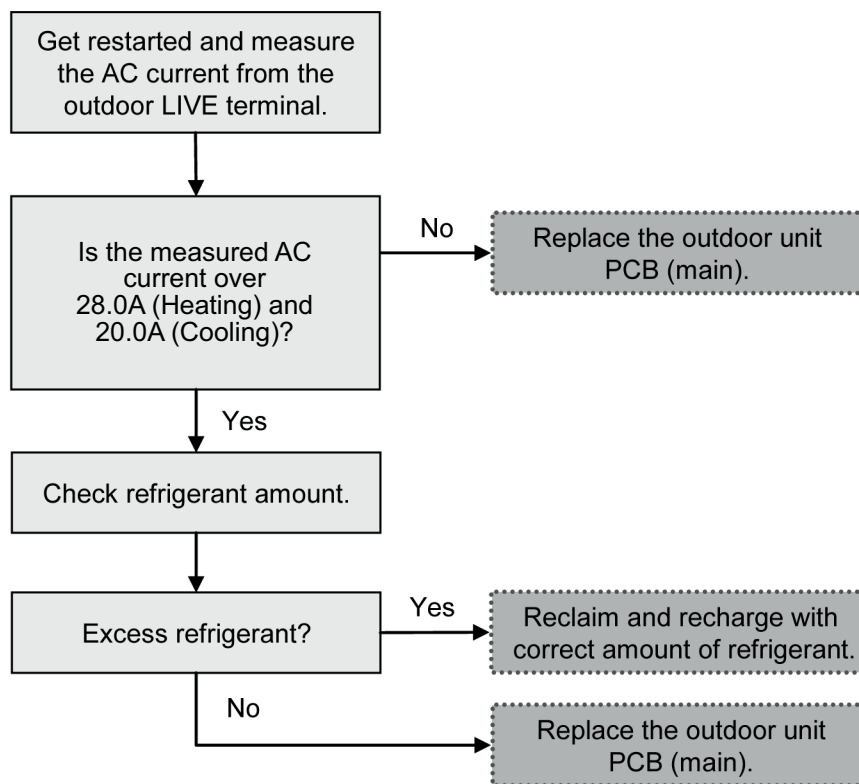
Figure 15-27 Dépannage F16

Troubleshooting:



Caution

For safety reason and to prevent component breakdown, always switch off the power before remove and connect the component.



15 Guide de dépannage

Surchauffe du compresseur (F20)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le refroidissement et le chauffage, lorsque la température supérieure à 242,6 °F est détectée par le capteur de température du tuyau de refoulement extérieur.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Capteur de température du tuyau de refoulement extérieur défectueux.
- 2 Soupape à 2/3 voies fermée.
- 3 Manque de réfrigérant (fuite de réfrigérant).
- 4 Soupape d'expansion ou crépine bouchée
- 5 Carte de circuit imprimé (principale) de l'unité extérieure défectueuse.
- 6 Compresseur défectueux.

Jugement d'anomalie

Survient 4 fois en 30 minutes.

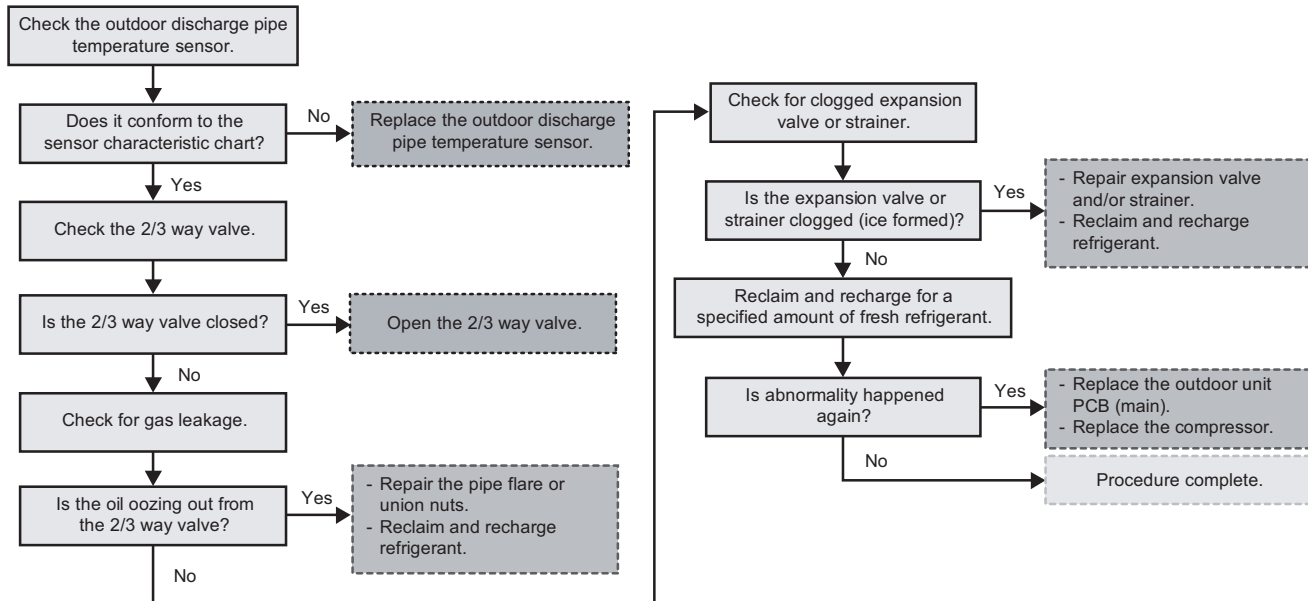
Figure 15-28 Dépannage F20

Troubleshooting:



Caution

For safety reason and to prevent component breakdown, always switch off the power before remove and connect the component.



15 Guide de dépannage

Surchauffe IPM (F22)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le fonctionnement du refroidissement et du chauffage, lorsque la température de 203 °F est détectée par le capteur de température de l'IPM de l'unité extérieure.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Moteur du ventilateur de l'unité extérieure défectueux.
- 2 Carte de circuit imprimé de l'unité extérieure (principale) défectueuse.

Jugement d'anomalie

Survient 3 fois en 30 minutes.

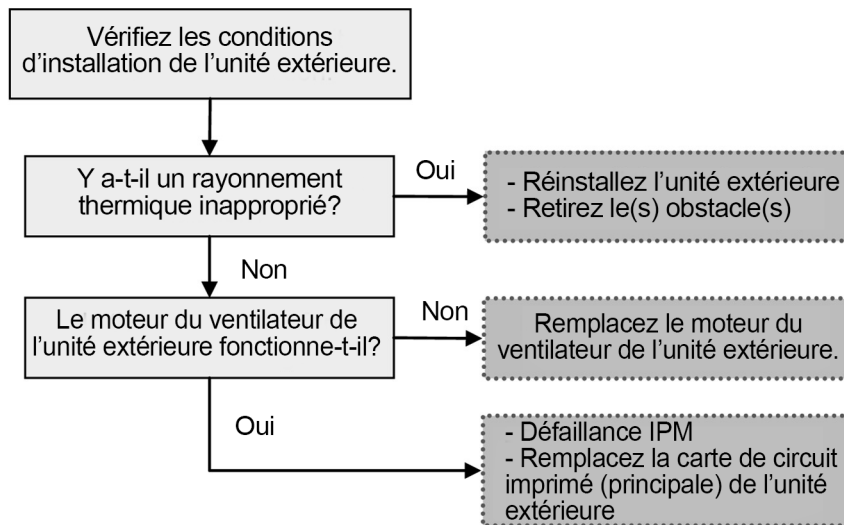
Figure 15-29 Dépannage F22

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Détection de surintensité de sortie (F23)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le refroidissement et le chauffage, lorsque le transformateur de courant du circuit imprimé de l'unité extérieure détecte un courant extérieur supérieur à 28,0 A (chauffage) et à 20,0 A (refroidissement), le transformateur de courant de la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure détecte un courant extérieur supérieur à 20,0 A (refroidissement).

Cause du dysfonctionnement

- 1 Carte de circuit imprimé (principale) de l'unité extérieure défectueuse.
- 2 Compresseur défectueux.

Jugement d'anomalie

Poursuivre 7 fois.

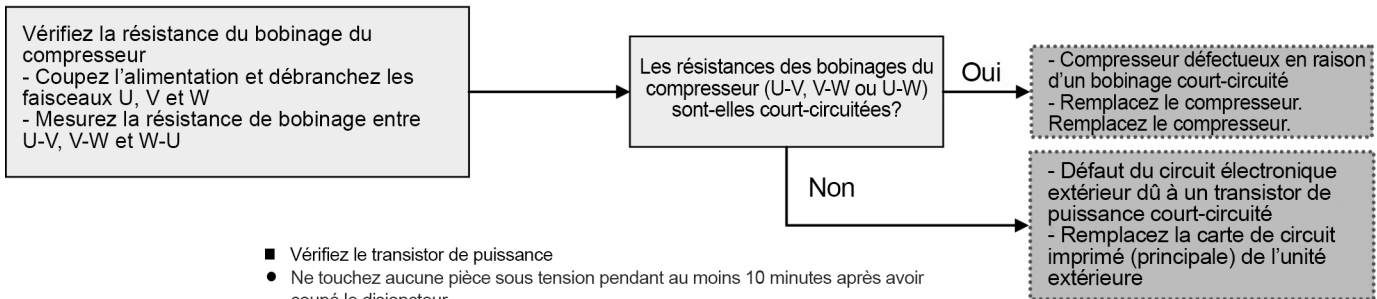
Figure 15-30 Dépannage F23

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



- Vérifiez le transistor de puissance
- Ne touchez aucune pièce sous tension pendant au moins 10 minutes après avoir coupé le disjoncteur.
- S'il est inévitable de toucher une pièce sous tension, assurez-vous que la tension d'alimentation du transistor de puissance est inférieure à 50 V à l'aide du testeur.
- Pour l'UVW, effectuez des mesures sur la borne Faston de la carte ou sur le connecteur du relais.

| | | | | |
|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Borne négative du testeur | Transistor de puissance (+) | UVW | Transistor de puissance (-) | UVW |
| Borne positive du testeur | UVW | Transistor de puissance (+) | UVW | Transistor de puissance (-) |
| Résistance normale | Plusieurs kohms à plusieurs Mohms | | | |
| Résistance anormale | 0 ou ∞ | | | |

15 Guide de dépannage

Anomalie du cycle de réfrigération (F24)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

- 1 Pendant le fonctionnement (chauffage/froid) et pour plus de 5 minutes, attendre le dégivrage, le pompage et le mode Test.
- 2 Pendant le chauffage ou le refroidissement, la différence entre l'entrée et la sortie d'eau est inférieure à 1,8 °F.
- 3 Pendant le chauffage/refroidissement, haute pression < 275 psi pendant plus de 10 minutes ou < 232 psi pendant plus de 4 minutes.
- 4 Pendant le chauffage/refroidissement, la température de refoulement - température de saturation de la haute pression ≥ 140 °F.

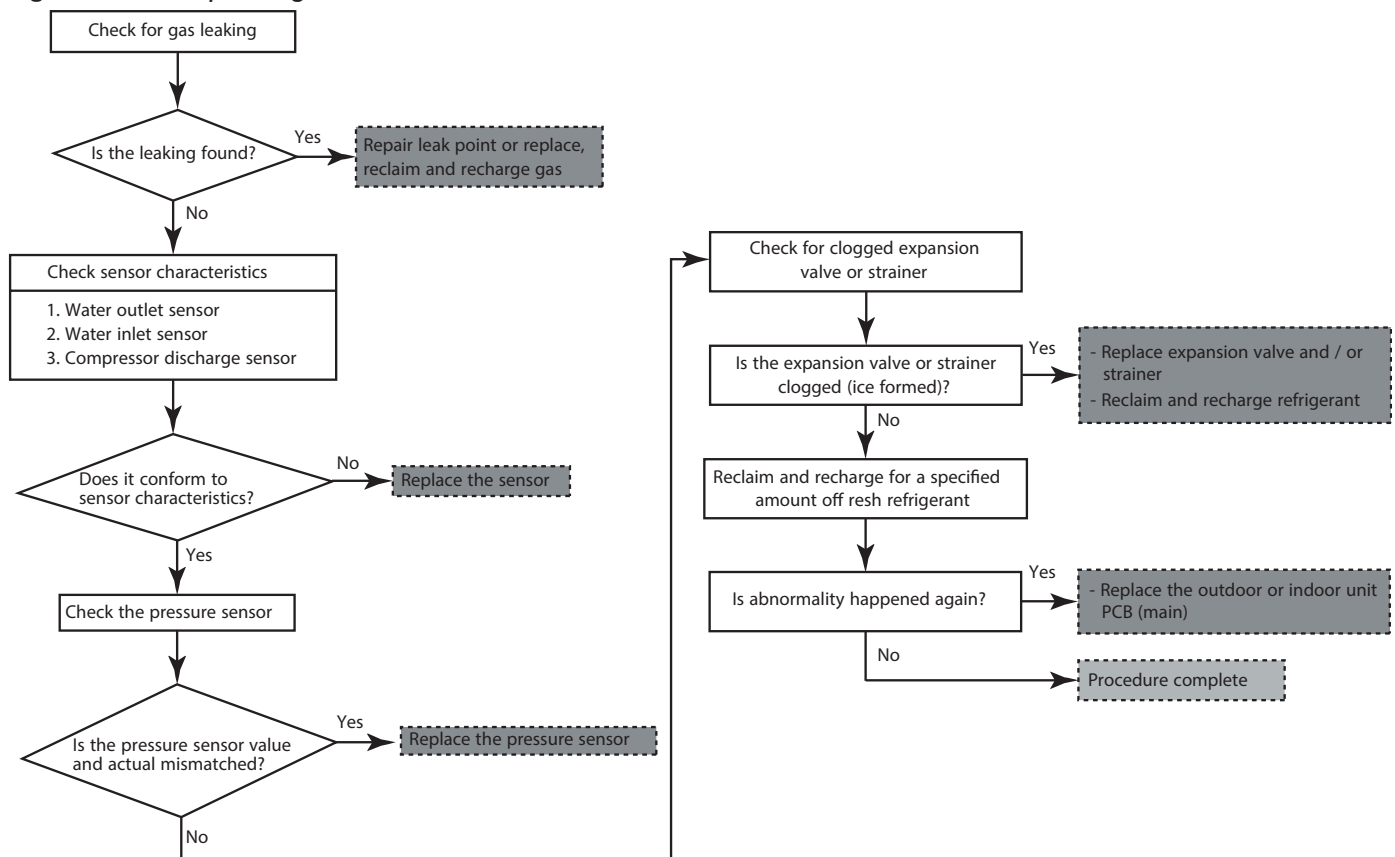
Cause du dysfonctionnement

- 1 Manque de réfrigérant (fuite de réfrigérant).
- 2 Défectuosité au niveau de l'entrée/sortie d'eau de l'unité intérieure, de le capteur de température de refoulement du compresseur ou le capteur de haute pression.
- 3 Soupape à 2/3 voies fermée.
- 4 Soupape d'expansion ou crépine bouchée
- 5 Carte de circuit imprimé (principale) de l'unité extérieure défectueuse.
- 6 Mauvaise compression du compresseur.

Jugement d'anomalie

Survient 2 fois en 30 minutes.

Figure 15-31 Dépannage F24



15 Guide de dépannage

Anomalie de la soupape à quatre voies (F25)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

- 1 En mode Chauffage, lorsque la température du tuyau intérieur du thermostat sur l'unité intérieure est inférieure à 32 °F.
- 2 En mode Froid, lorsque la température du tuyau intérieur du thermostat sur l'unité intérieure > 113 °F.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Capteur défectueux.
- 2 Raccordement défectueux du connecteur.
- 3 Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure défectueuse (filtre antibruit/principal).
- 4 Soupape à quatre voies défectueuse.

Jugement d'anomalie

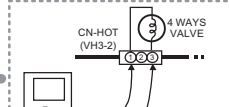
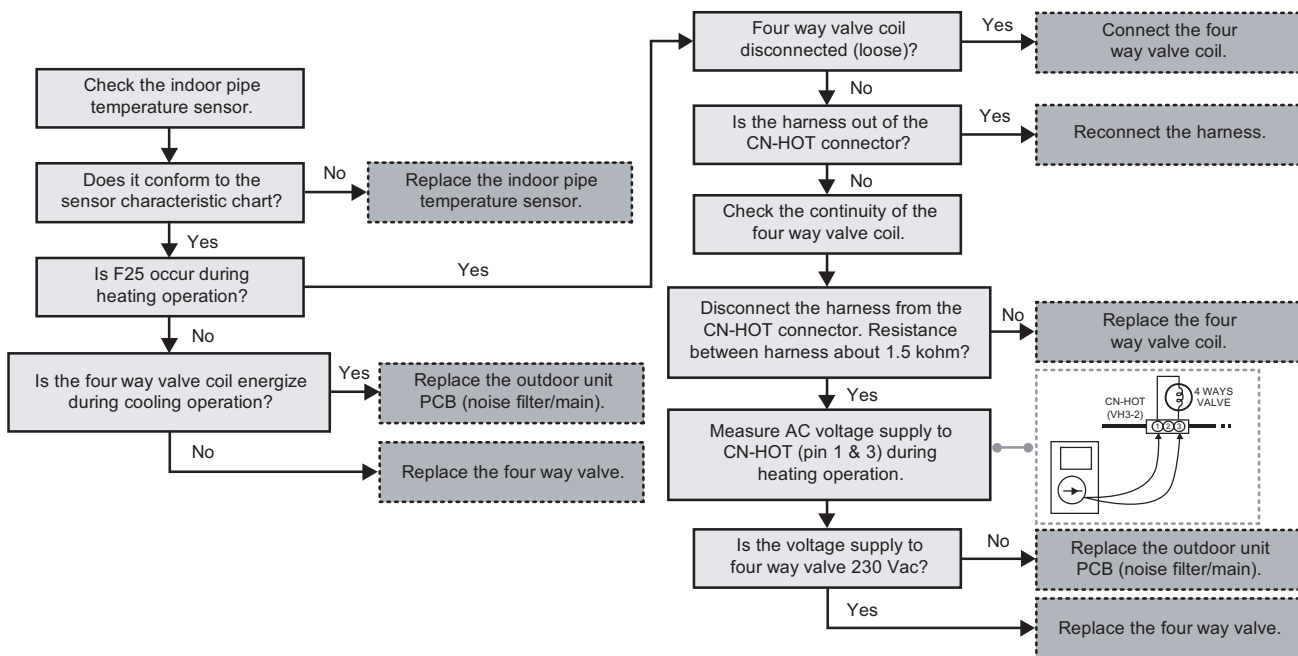
Survient 4 fois en 30 minutes.

Figure 15-32 Dépannage F25

Troubleshooting:



For safety reason and to prevent component breakdown, always switch off the power before remove and connect the component.



15 Guide de dépannage

Anomalie commutateur haute pression de l'unité extérieure (F27)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant l'arrêt du compresseur, le pressostat haute pression extérieur reste ouvert.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Raccordement défectueux du connecteur.
- 2 Commutateur défectueux.
- 3 Carte de circuit imprimé de l'unité extérieure (principale) défectueuse.

Jugement d'anomalie

Poursuivre pendant 5 minutes.

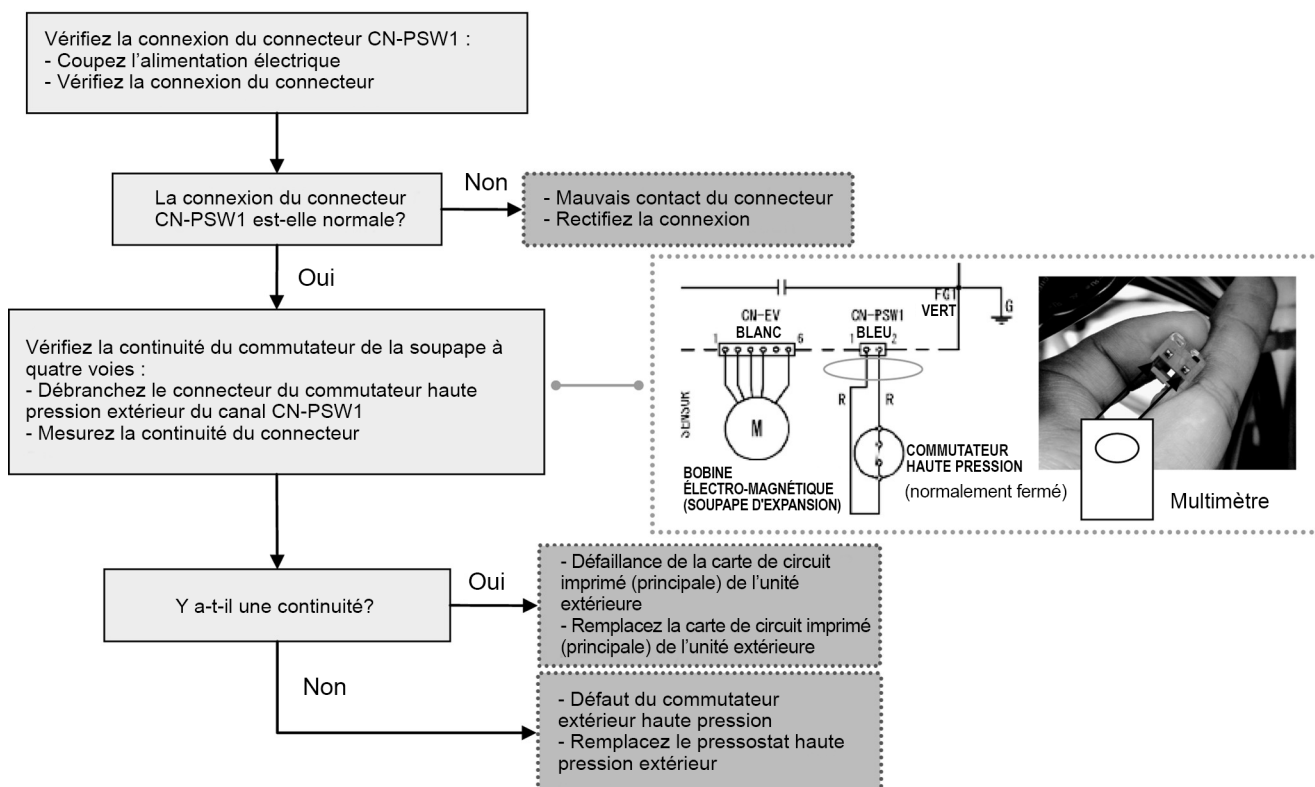
Figure 15-33 Dépannage F27

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Anomalie du capteur 2 de la température de sortie d'eau de l'unité intérieure (F30)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le démarrage et le fonctionnement du refroidissement et du chauffage, les températures détectées par le capteur 2 de température de sortie d'eau de l'unité intérieure sont utilisées pour déterminer l'erreur du capteur.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Raccordement défectueux du connecteur.
- 2 Capteur défectueux.
- 3 Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure défectueuse.

Jugement d'anomalie

Poursuivre pendant 5 secondes.

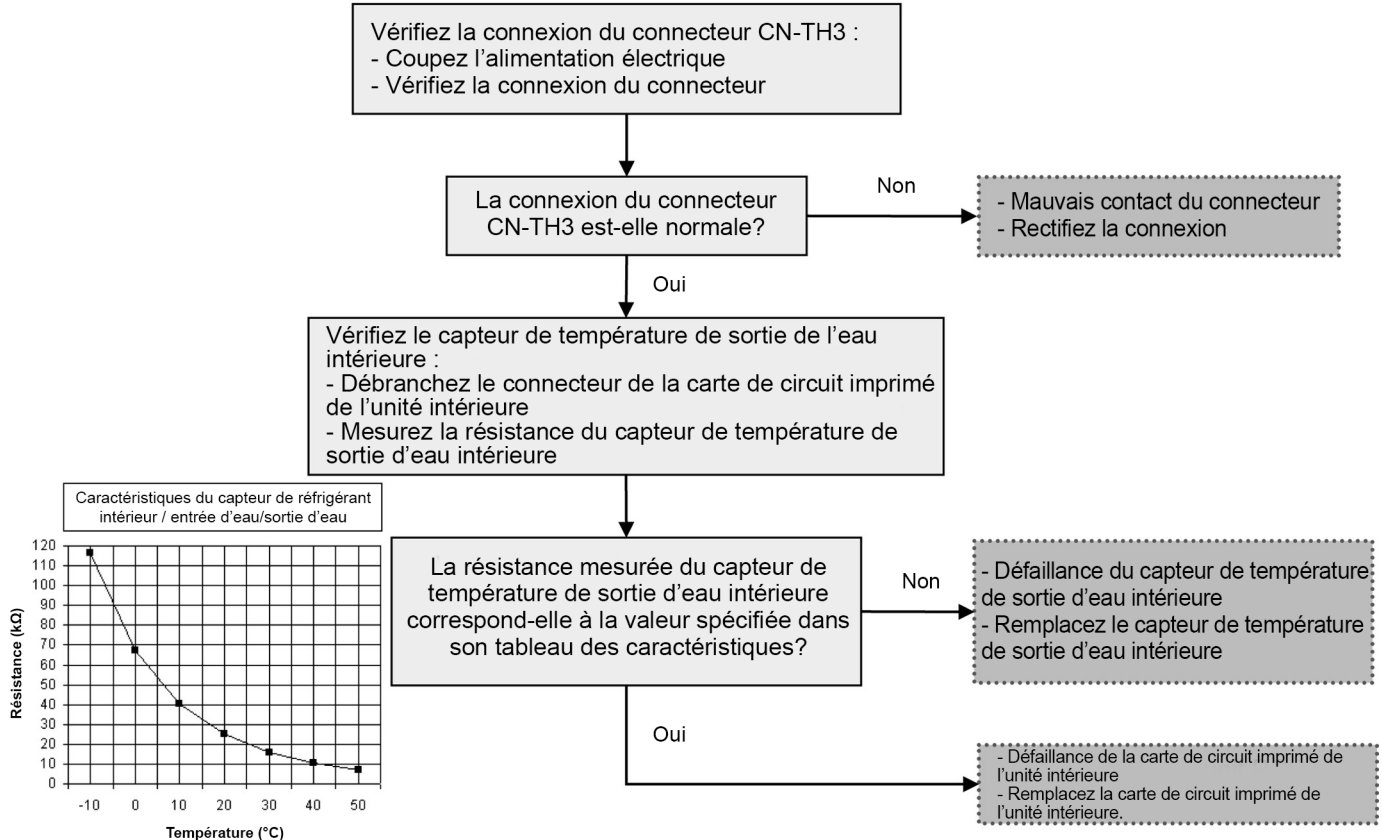
Figure 15-34 Dépannage F30

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Anomalie du capteur de température de l'air de l'unité extérieure (F36)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le démarrage et le fonctionnement du refroidissement et du chauffage, les températures détectées par le capteur de température de l'air de l'unité extérieure sont utilisées pour déterminer l'erreur du capteur.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Raccordement défectueux du connecteur.
- 2 Capteur défectueux.
- 3 Carte de circuit imprimé de l'unité extérieure (principale) défectueuse.

Jugement d'anomalie

Poursuivre pendant 5 secondes.

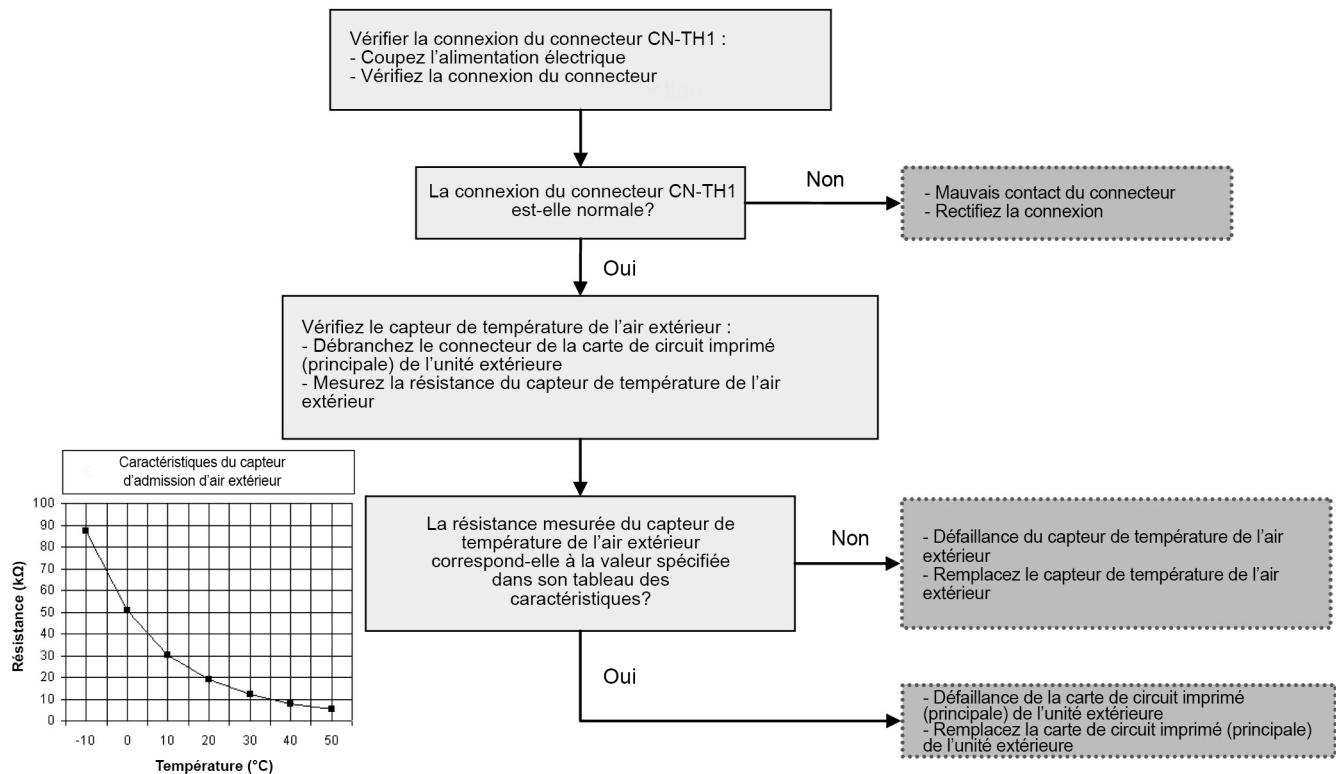
Figure 15-35 Dépannage F36

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Anomalie du capteur de température d'entrée d'eau de l'unité intérieure (F37)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le démarrage et le fonctionnement du refroidissement et du chauffage, les températures détectées par le capteur de température d'entrée d'eau de l'unité intérieure sont utilisées pour déterminer l'erreur du capteur.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Raccordement défectueux du connecteur.
- 2 Capteur défectueux.
- 3 Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure (principale) défectueuse.

Jugement d'anomalie

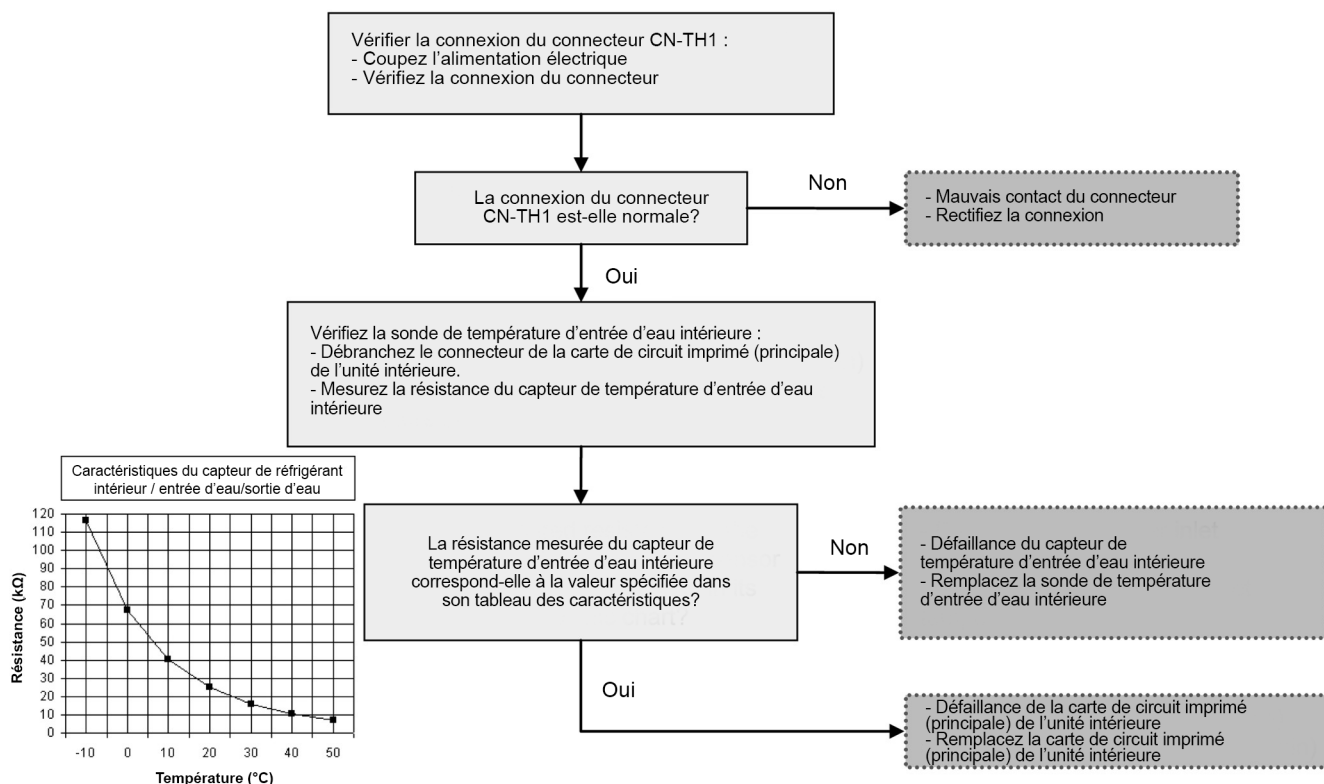
Poursuivre pendant 5 secondes.

Figure 15-36 Dépannage F37

Dépannage :



Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les



15 Guide de dépannage

Anomalie du capteur de température du tuyau d'évacuation extérieure (F40)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le démarrage et le fonctionnement du refroidissement et du chauffage, les températures détectées par le capteur de température de la conduite de décharge de l'unité extérieure sont utilisées pour déterminer l'erreur du capteur.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Raccordement défectueux du connecteur.
- 2 Capteur défectueux.
- 3 Carte de circuit imprimé de l'unité extérieure (principale) défectueuse.

Jugement d'anomalie

Poursuivre pendant 5 secondes.

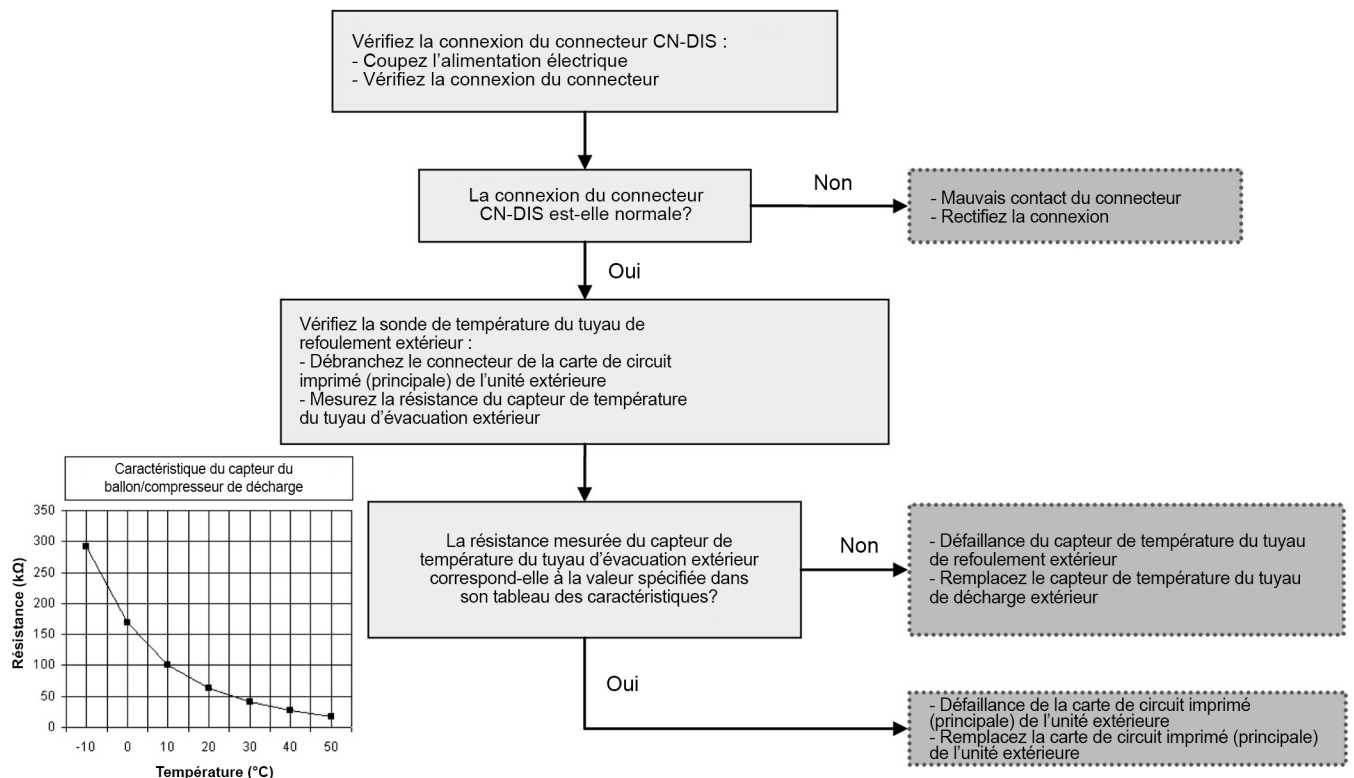
Figure 15-37 Dépannage F40

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les



15 Guide de dépannage

Anomalie de la correction du facteur de puissance (F41)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le fonctionnement du refroidissement et du chauffage, lorsque le circuit de protection PFC dans la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure (principal) détecte un niveau anormalement élevé de tension continue.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Surtension de l'alimentation électrique.
- 2 Les cycles de bobinage du compresseur ne sont pas uniformes.
- 3 Carte de circuit imprimé de l'unité extérieure (principale) défectueuse.

Jugement d'anomalie

Survient 4 fois en 10 minutes.

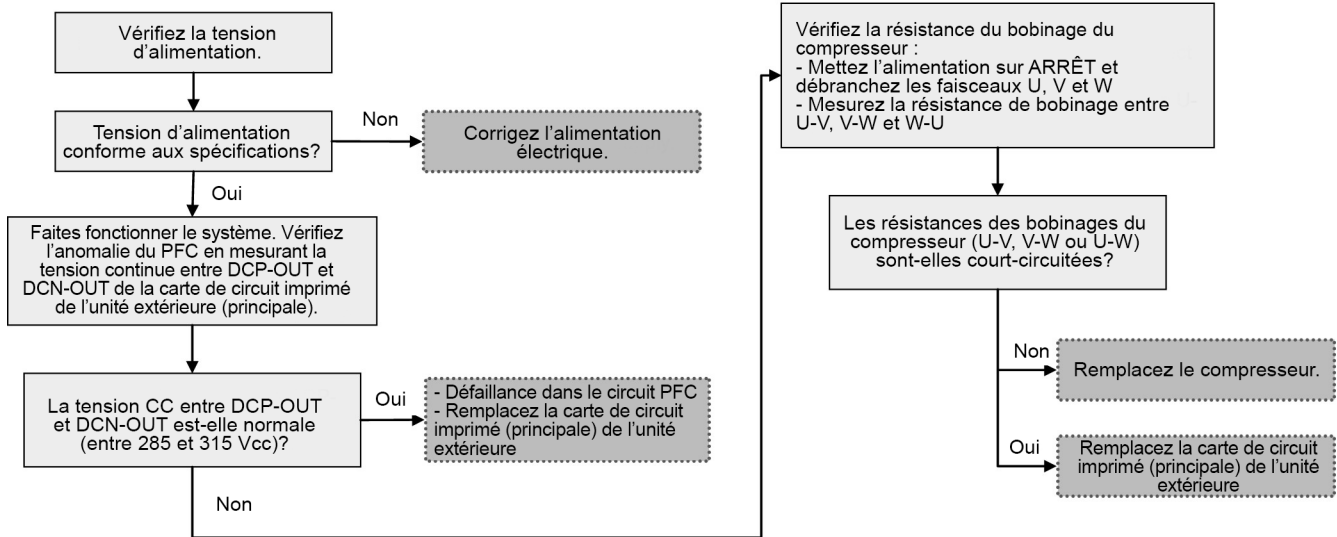
Figure 15-38 Dépannage F41

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Anomalie du capteur de température du tuyau de l'unité extérieure (F42)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le démarrage et le fonctionnement du refroidissement et du chauffage, les températures détectées par le capteur de température de la conduite de l'unité extérieure sont utilisées pour déterminer l'erreur du capteur.

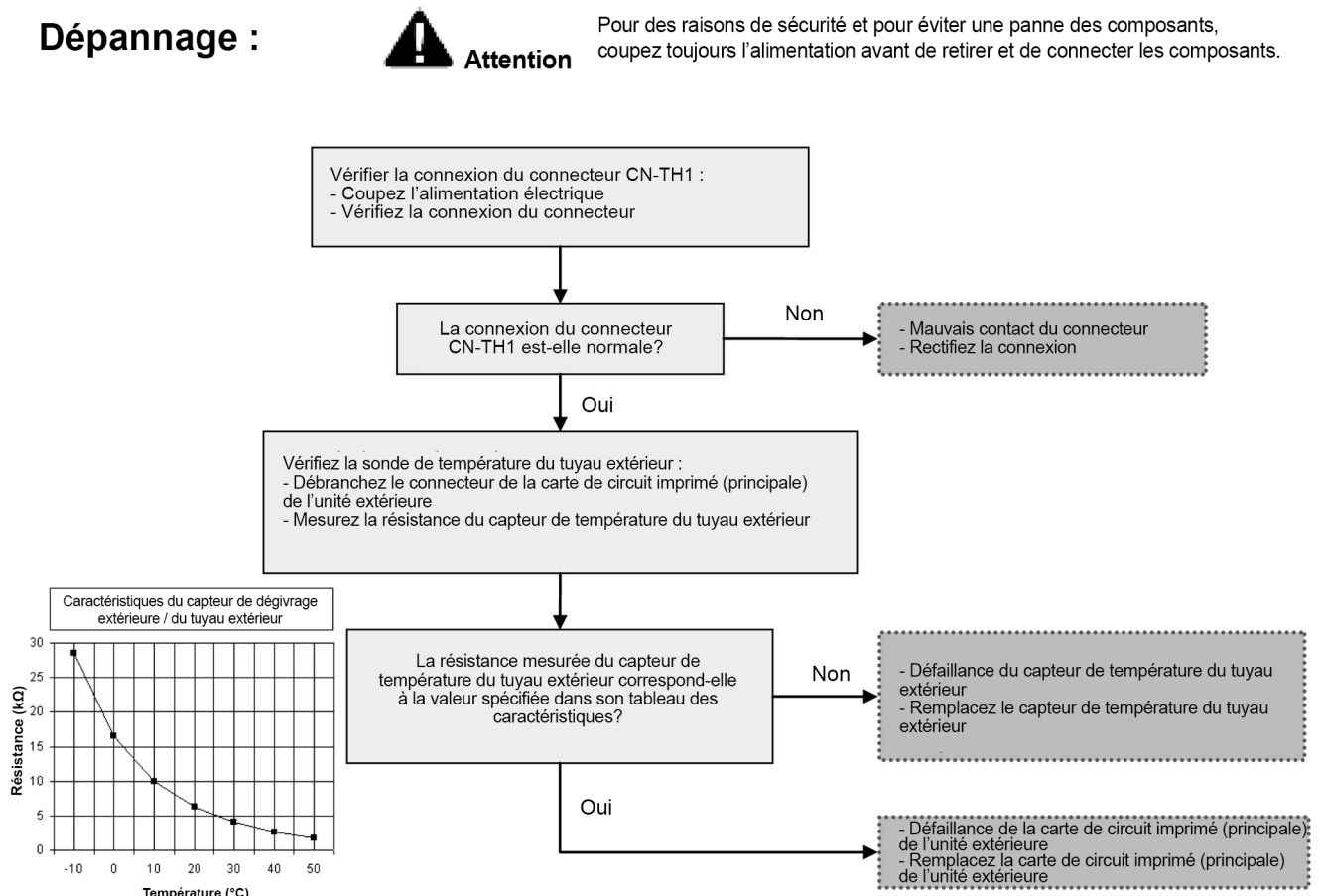
Cause du dysfonctionnement

- 1 Raccordement défectueux du connecteur.
- 2 Capteur défectueux.
- 3 Carte de circuit imprimé de l'unité extérieure (principale) défectueuse.

Jugement d'anomalie

Poursuivre pendant 5 secondes.

Figure 15-39 Dépannage F42



15 Guide de dépannage

Anomalie du capteur de température de dégivrage de l'unité extérieure (F43)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le démarrage et le fonctionnement du refroidissement et du chauffage, les températures détectées par le capteur de température de dégivrage de l'unité extérieure sont utilisées pour déterminer l'erreur du capteur.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Raccordement défectueux du connecteur.
- 2 Capteur défectueux.
- 3 Carte de circuit imprimé de l'unité extérieure (principale) défectueuse.

Jugement d'anomalie

Poursuivre pendant 5 secondes.

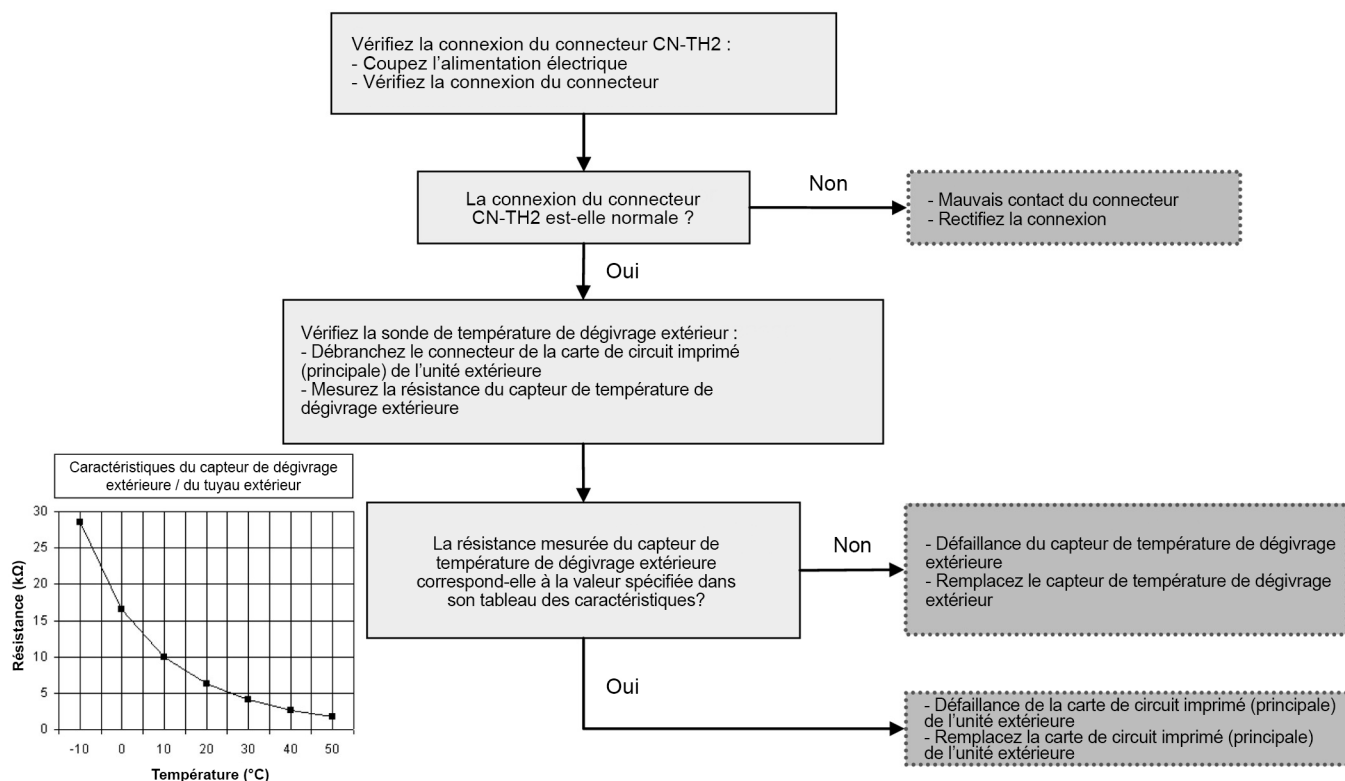
Figure 15-40 Dépannage F43

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Anomalie du capteur de température de sortie d'eau de l'unité intérieure

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Pendant le démarrage et le fonctionnement du refroidissement et du chauffage, les températures détectées par le capteur 2 de température de sortie d'eau de l'unité intérieure sont utilisées pour déterminer l'erreur du capteur.

Cause du dysfonctionnement

- 1 Raccordement défectueux du connecteur.
- 2 Capteur défectueux.
- 3 Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure (principale) défectueuse.

Jugement d'anomalie

Poursuivre pendant 5 secondes.

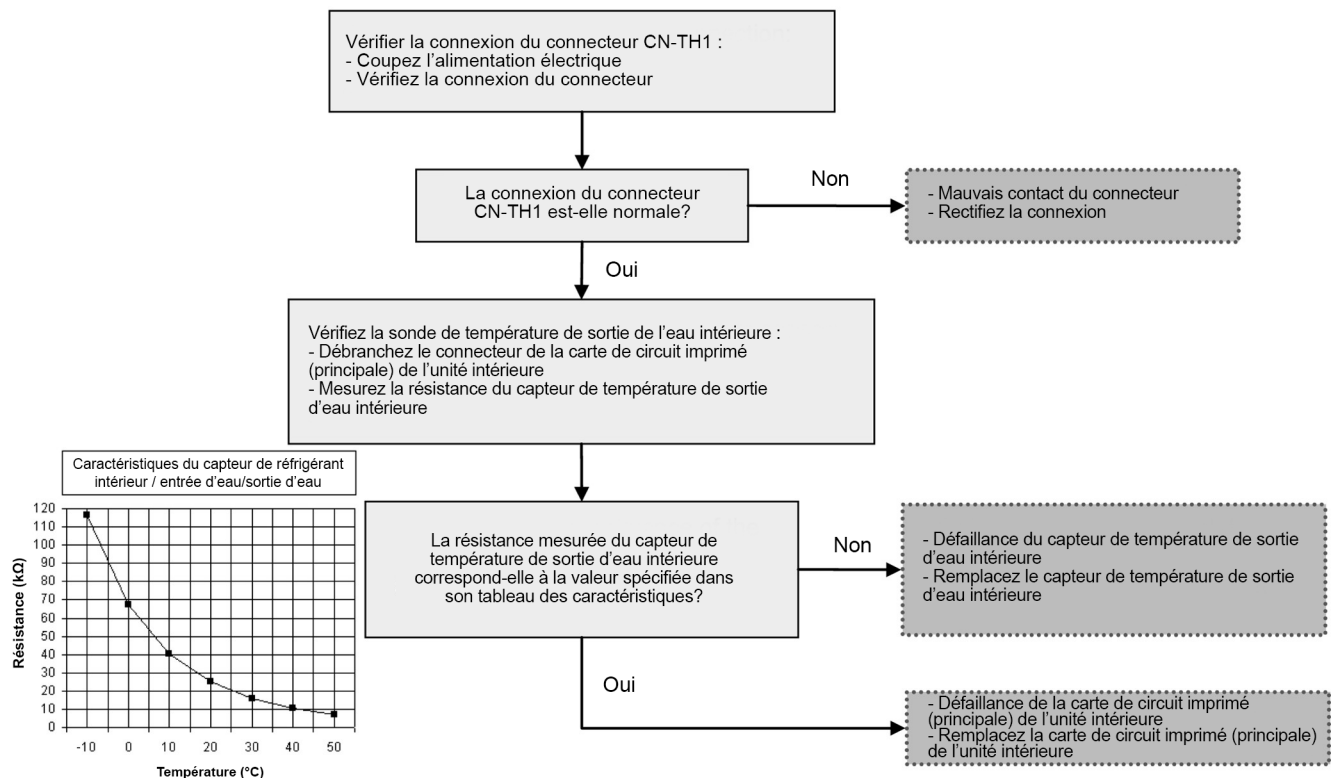
Figure 15-41 Dépannage F45

Dépannage :



Attention

Pour des raisons de sécurité et pour éviter une panne des composants, coupez toujours l'alimentation avant de retirer et de connecter les composants.



15 Guide de dépannage

Circuit ouvert du transformateur de courant unité extérieure (F46)

Conditions de décision en cas de dysfonctionnement

Un circuit ouvert dans le transformateur de courant (TC) est détecté en vérifiant la fréquence de fonctionnement du compresseur (fréquence nominale) et le courant d'entrée détecté par le TC (< 1,6 A) pendant 20 secondes en continu.

Cause du dysfonctionnement

- 1 TC défectueux.
- 2 Carte de circuit imprimé de l'unité extérieure (principale) défectueuse.
- 3 Compresseur défectueux (faible compression).

Jugement d'anomalie

Survient 3 fois en 20 minutes.

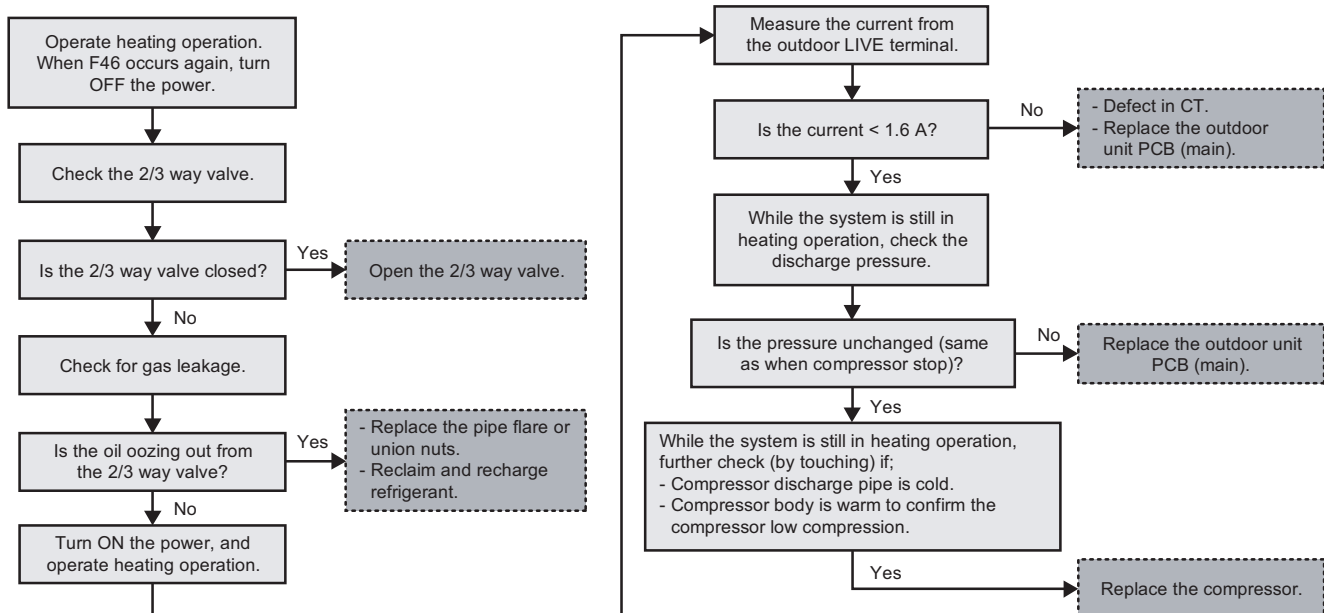
Figure 15-42 Dépannage F46

Troubleshooting:



Caution

For safety reason and to prevent component breakdown, always switch off the power before remove and connect the component.



16 Instructions de démontage et d'assemblage

⚠ AVERTISSEMENT

Cette section est réservée aux électriciens agréés et licenciés. Les travaux effectués derrière la plaque frontale de l'armoire fixée par des vis ne doivent être effectués que sous la supervision d'un installateur ou d'un technicien d'entretien qualifié.

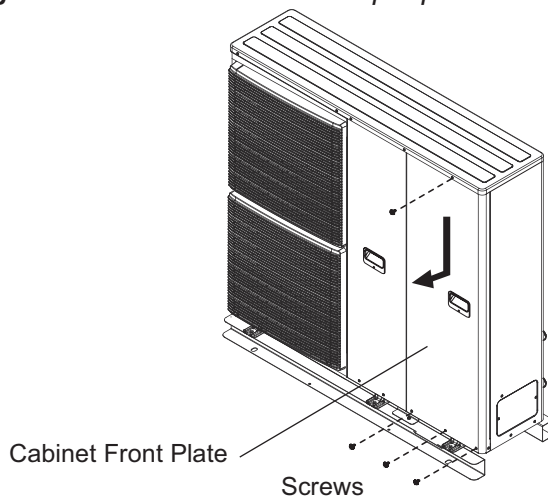
⚠ AVERTISSEMENT

Cette section est réservée aux électriciens agréés et licenciés. Les travaux effectués derrière la plaque frontale de l'armoire fixée par des vis ne doivent être effectués que sous la supervision d'un installateur ou d'un technicien d'entretien qualifié.

Pour retirer la plaque frontale de l'armoire

1. Retirez les 4 vis de montage.
2. Faites glisser la plaque avant de l'armoire vers le bas pour libérer les cliquets. Ensuite, tirez-la vers l'avant pour la retirer.

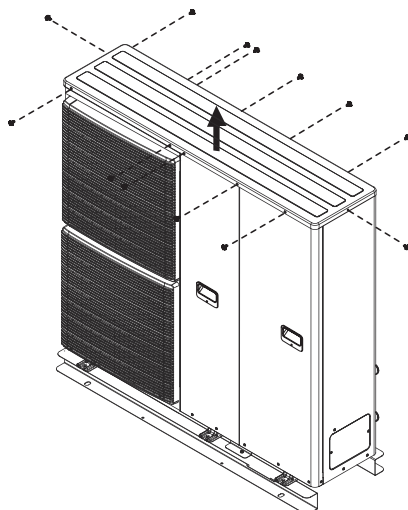
Figure 16-1 Retirer les vis et la plaque de service



Pour retirer la plaque supérieure de l'armoire

1. Retirez les treize vis de fixation.
2. Soulevez la plaque supérieure de l'armoire pour la retirer.

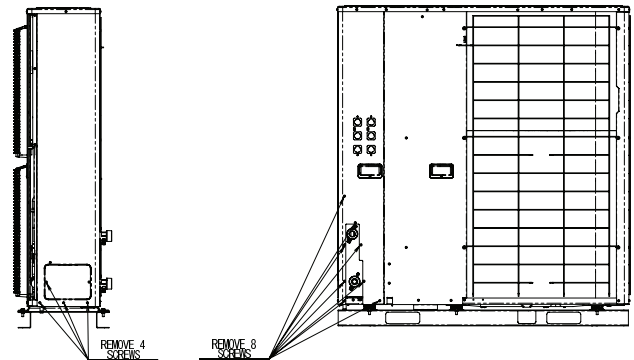
Figure 16-2 Retirer les vis et la plaque supérieure



Pour retirer la plaque arrière de l'armoire

1. Retirez les quatre vis de montage situées sur le côté de l'appareil.
2. Retirez les huit vis de montage à l'arrière de l'appareil.

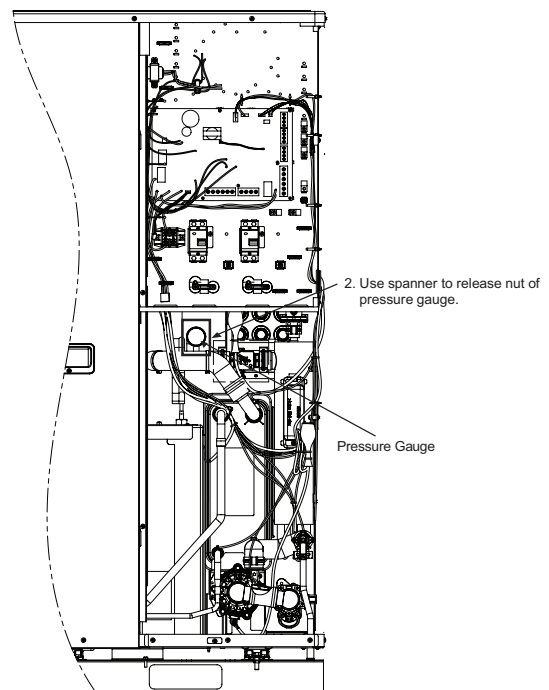
Figure 16-3 Retirer les vis et la plaque de service



Pour retirer le manomètre

1. Retirez les 4 vis de montage.
2. Utilisez une clé pour desserrer l'écrou du manomètre.

Figure 16-4 Retirer le manomètre



16 Instructions de démontage et d'assemblage

Pour retirer la carte de contrôle électronique du système d'eau

1. Retirez tous les connecteurs du contrôleur électronique.
2. Débranchez tous les fils conducteurs de G01 (vert), G02 (vert), G03 (vert), AC2-N2 (blanc), AC2-L2 (jaune), Data (rouge), AC1-N (blanc), AC1-L3 (noir) et ACL3 (noir).

Figure 16-5 Carte de circuit imprimé principale

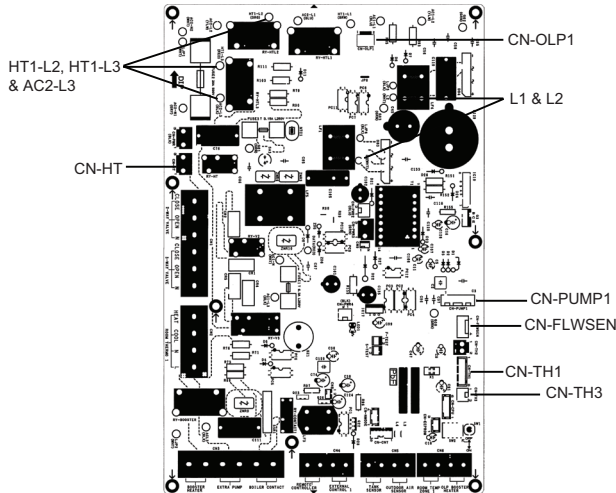
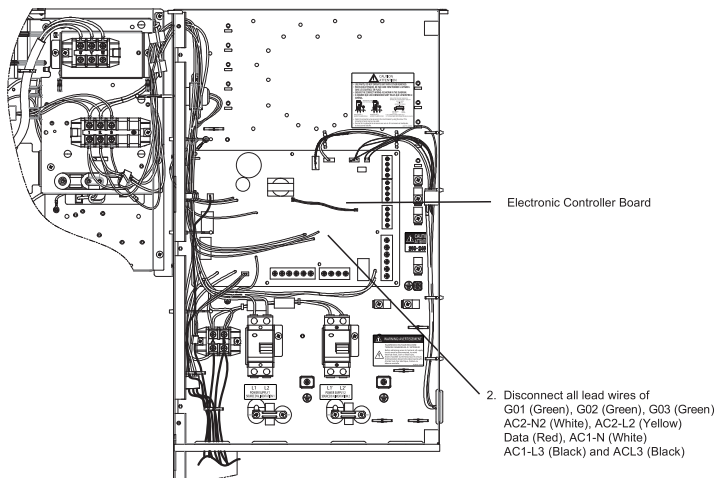


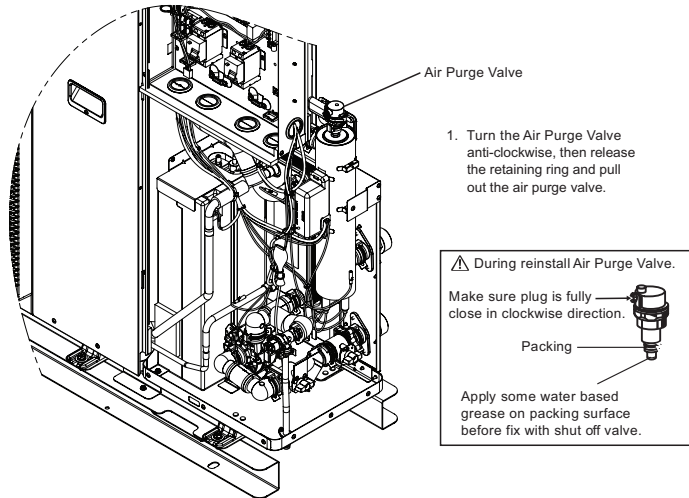
Figure 16-6 Connexions de la carte de circuit imprimé principale



Pour retirer la soupape de purge d'air

1. Tournez la soupape de purge d'air dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, puis relâchez l'anneau de retenue et retirez la soupape de purge d'air.

Figure 16-7 Retirer la soupape de purge d'air

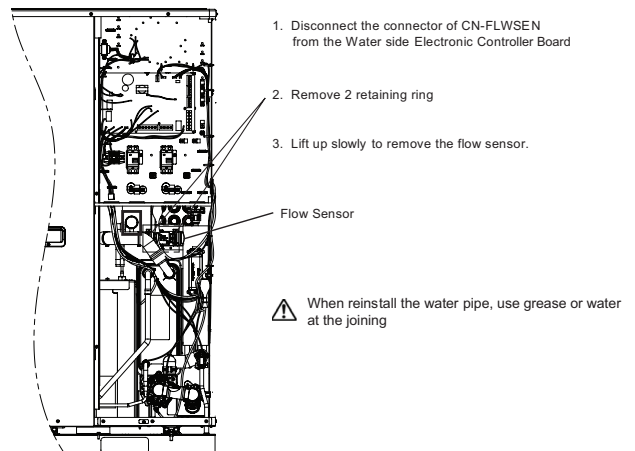


Pour retirer le capteur de débit

1. Débranchez le connecteur CN-FLWSEN de la carte du contrôleur électronique côté eau.
2. Retirez les deux anneaux de retenue.
3. Soulevez lentement pour retirer le capteur de débit.

AVERTISSEMENT Lors de la réinstallation du tuyau d'eau, utilisez de la graisse ou de l'eau au niveau de la jonction.

Figure 16-8 Retirer le capteur de débit



16 Instructions de démontage et d'assemblage

Pour retirer la pompe à eau

1. Débranchez le connecteur CN-PUMP1 de la carte du contrôleur électronique.
2. Retirez les deux vis du support de la pompe.
3. Retirez les deux anneaux de retenue, puis sortez lentement la pompe à eau.

Figure 16-9 Retirer le connecteur

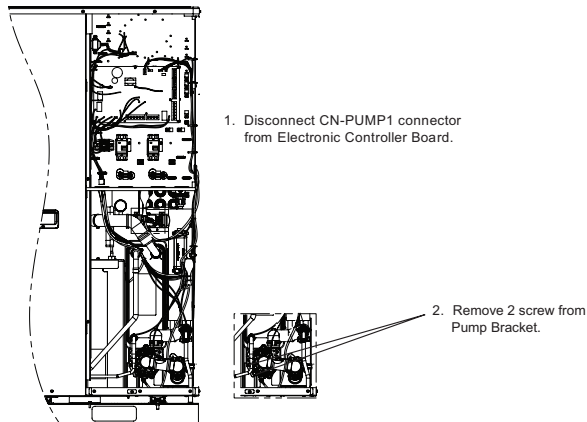
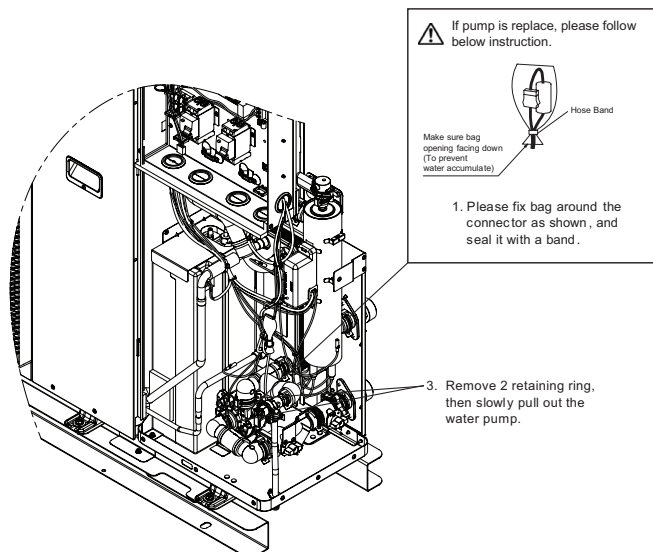


Figure 16-10 Retirer la pompe à eau



Pour retirer l'appareil de chauffage

1. Retirez les quatre fils de connexion, HT1-L2 (orange), HT-L3 (rouge) et AC2-N2 (blanc) et N1 (blanc) du dessous de l'appareil de chauffage.
2. Retirez le couvercle du terminal en desserrant la vis unique, puis retirez le fil conducteur du protecteur anti-surchage (OLP) (bleu), (noir) et (orange).
3. Retirez la vis du support de l'appareil de chauffage.
4. Détachez les deux anneaux de retenue et retirez lentement l'appareil de chauffage.

Figure 16-11 Retirer les fils

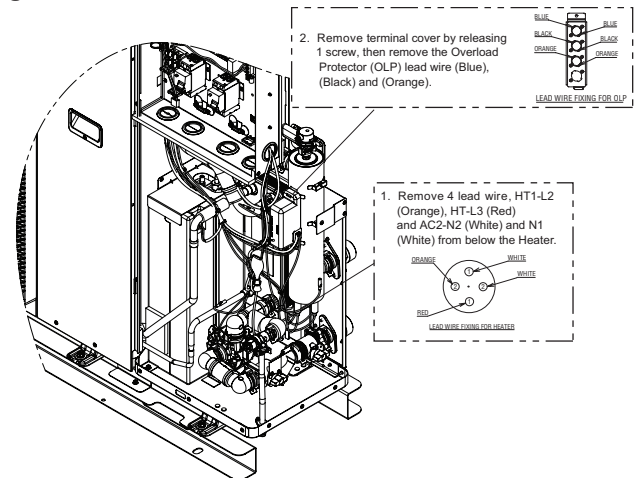
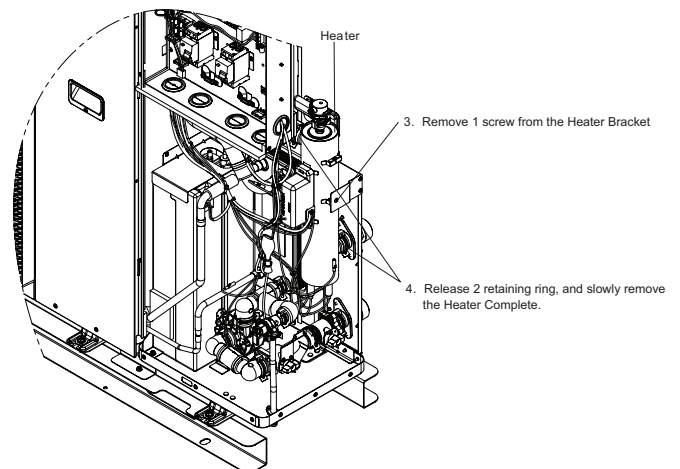


Figure 16-12 Retirer l'appareil de chauffage



16 Instructions de démontage et d'assemblage

Pour retirer le filtre

1. Retirez le couvercle d'accès en enlevant les deux vis.
2. Réglez les deux soupapes du filtre à eau magnétique sur FERMÉ.
3. Tirez l'ensemble de filtre à eau vers le haut.
4. Retirez l'anneau de retenue, puis retirez le filtre à eau.

Figure 16-13 Retirer la plaque de service

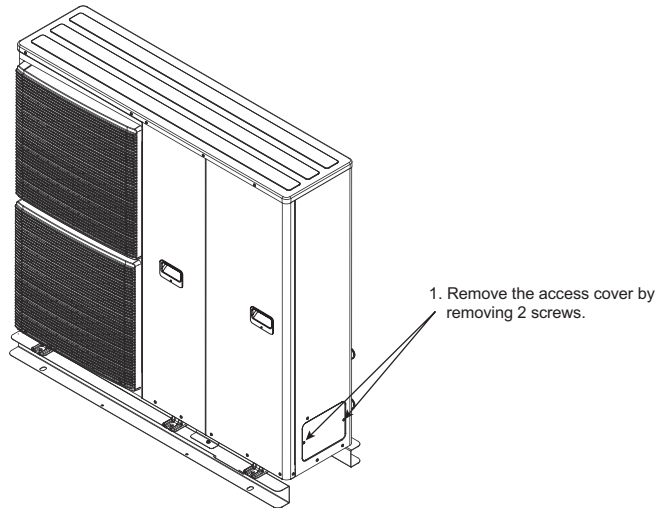
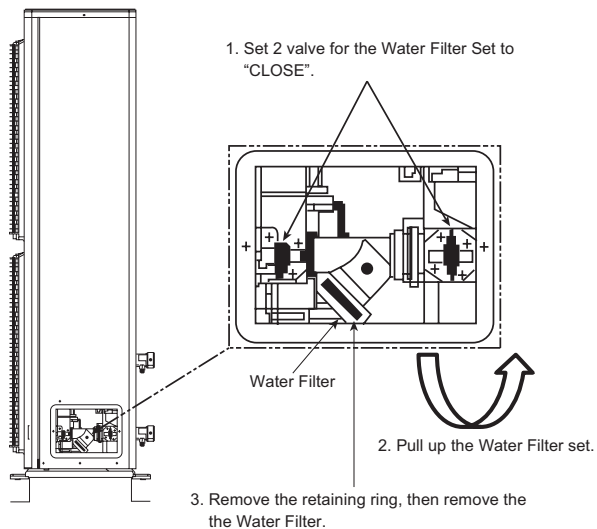


Figure 16-14 Retirer le filtre



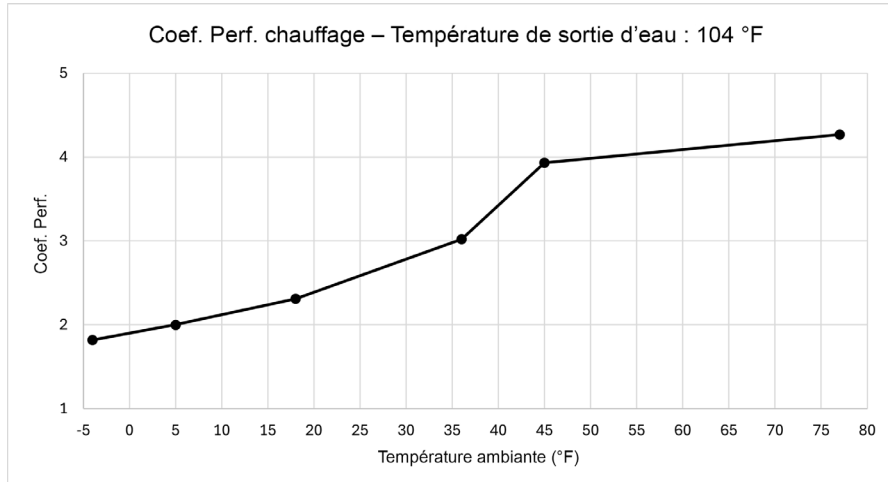
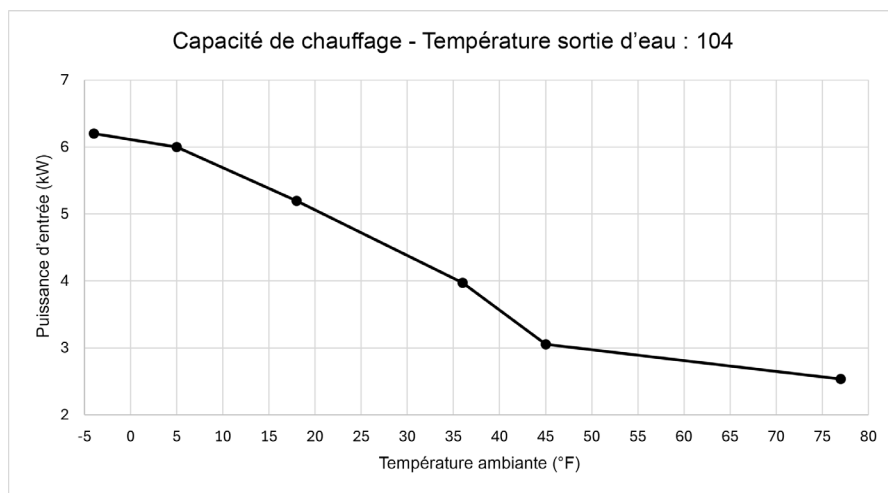
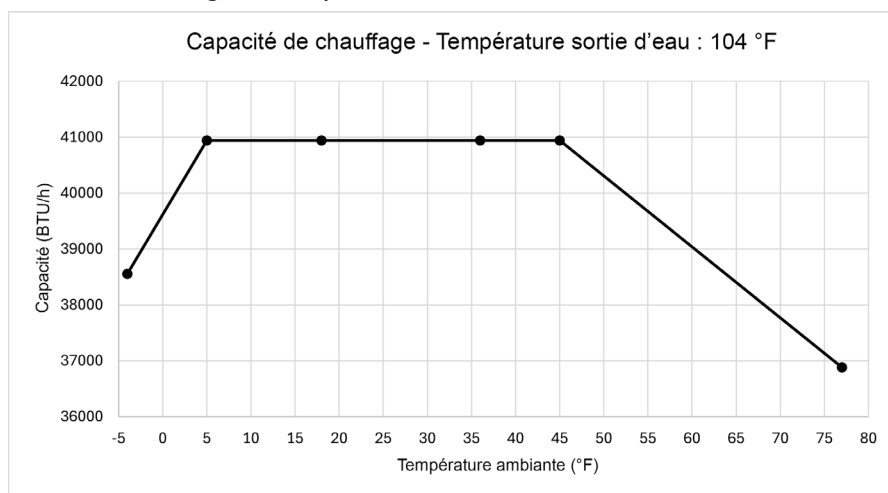
17 Données techniques

Caractéristiques de fonctionnement

Caractéristiques de chauffage à différentes températures de l'air extérieur

Température de la sortie d'eau : 104 °F

Figure 17-1 Capacité de chauffage - Température de la sortie d'eau : 104 °F

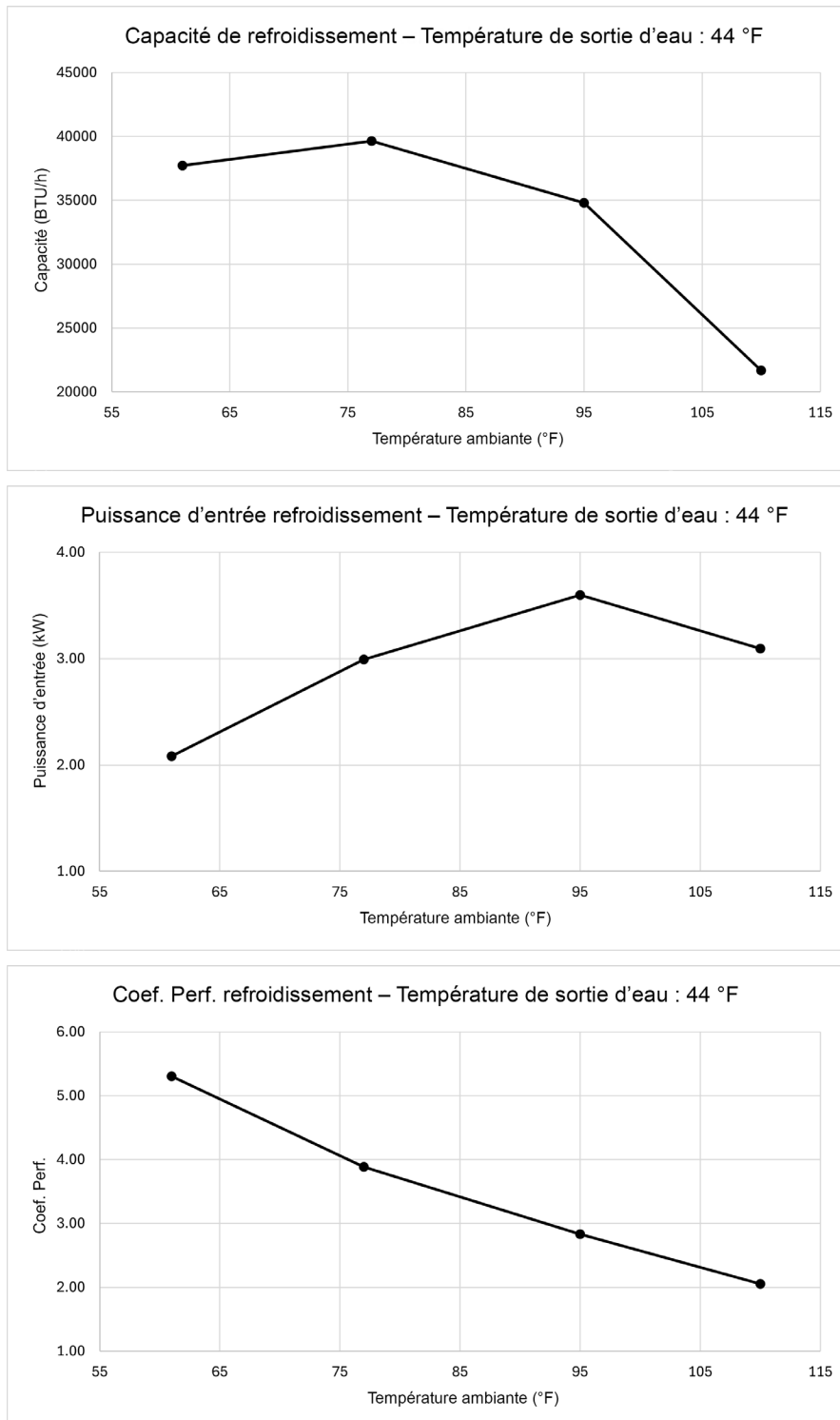


17 Données techniques

Caractéristiques de refroidissement à différentes températures d'air extérieur

Température de la sortie d'eau : 44 °F

Figure 17-2 Capacité de refroidissement - Température de sortie d'eau : 44 °F

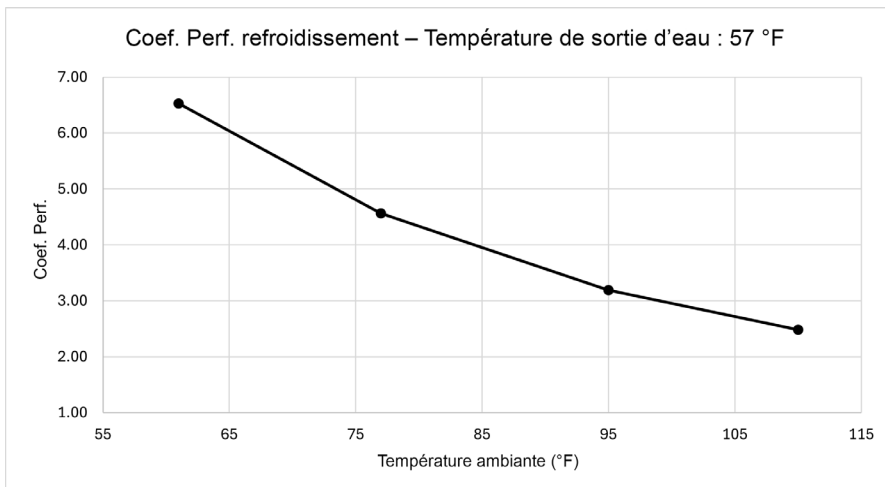
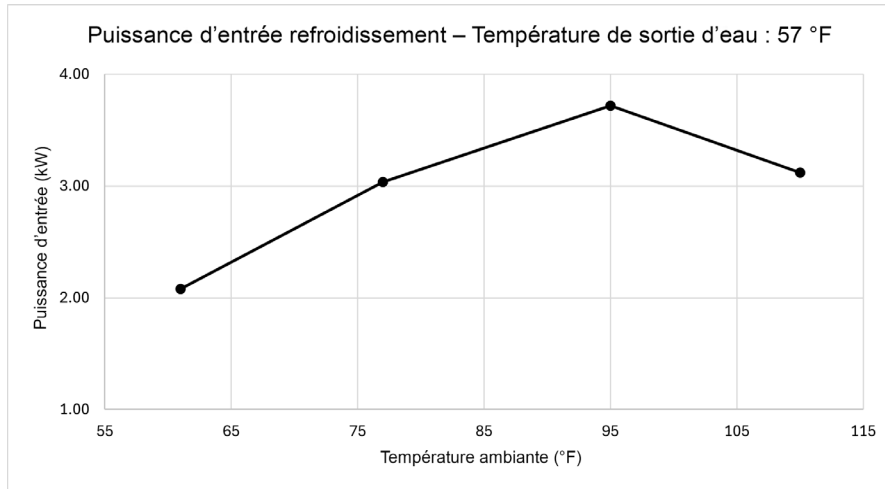
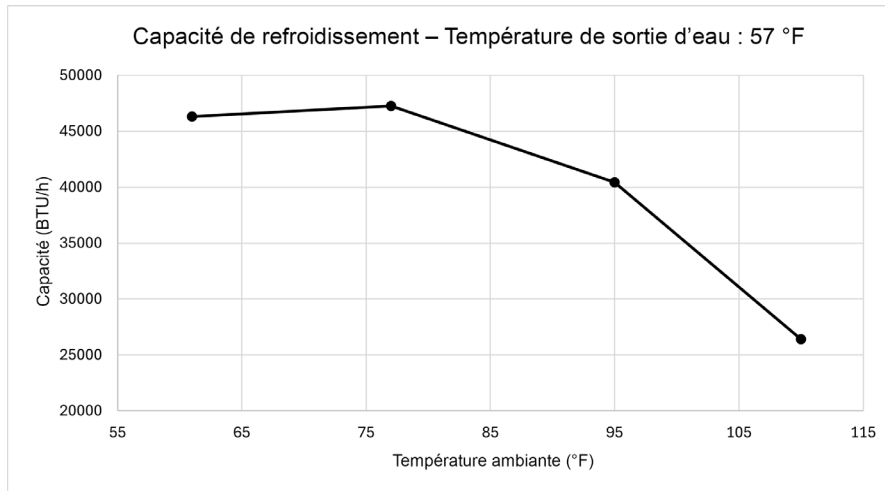


17 Données techniques

Caractéristiques de refroidissement à différentes températures d'air extérieur

Température de la sortie d'eau : 57 °F

Figure 17-3 Capacité de refroidissement - Température de sortie d'eau : 57 °F

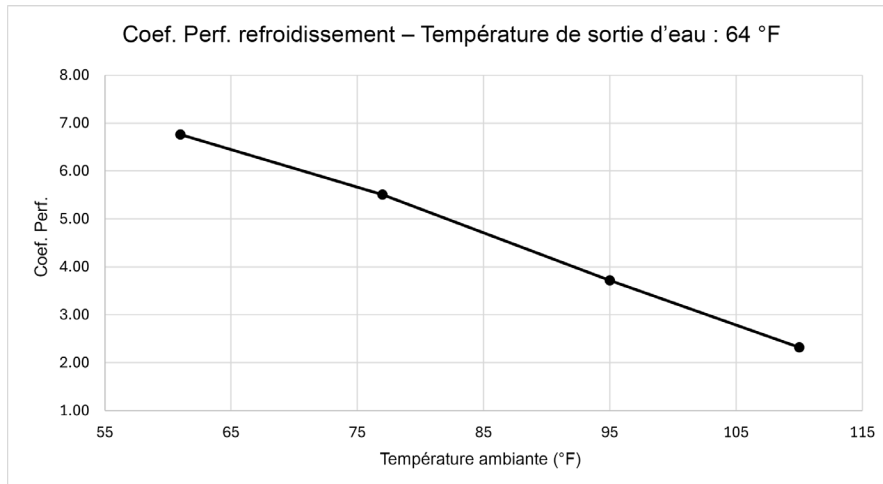
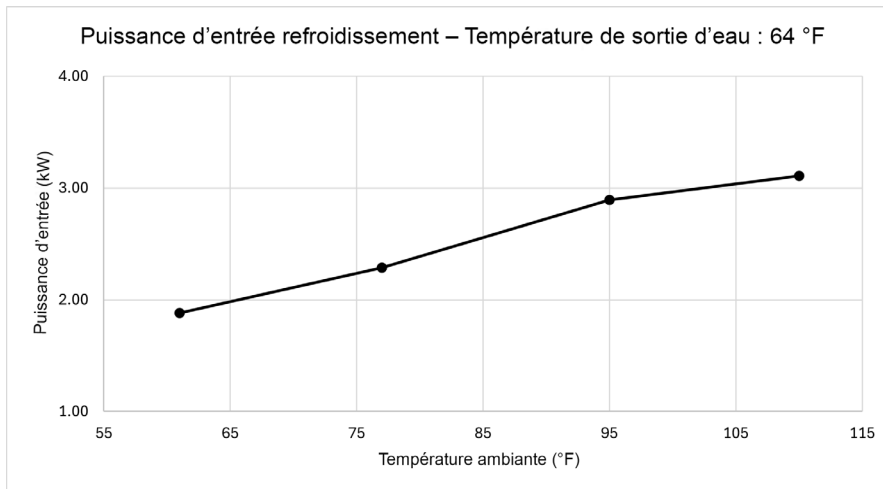
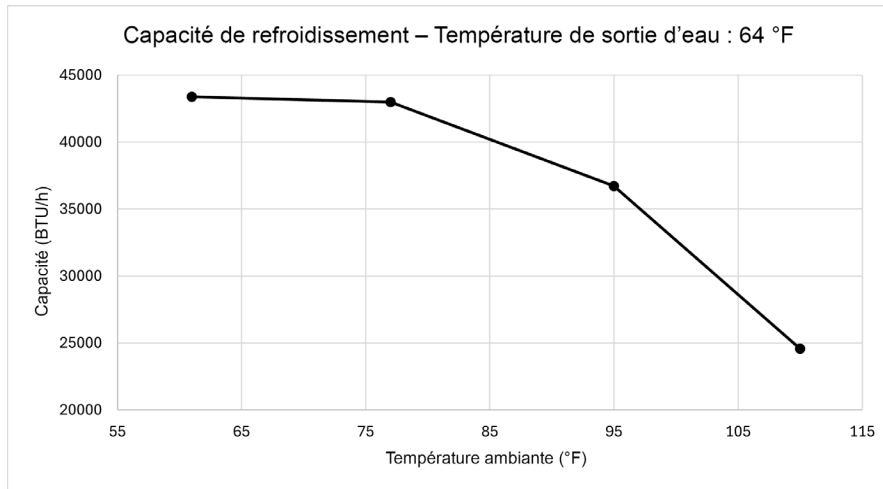


17 Données techniques

Caractéristiques de refroidissement à différentes températures d'air extérieur

Température de la sortie d'eau : 64 °F

Figure 17-4 Capacité de refroidissement - Température de sortie d'eau : 64 °F



17 Données techniques

Tableau 17-1 Capacité de chauffage

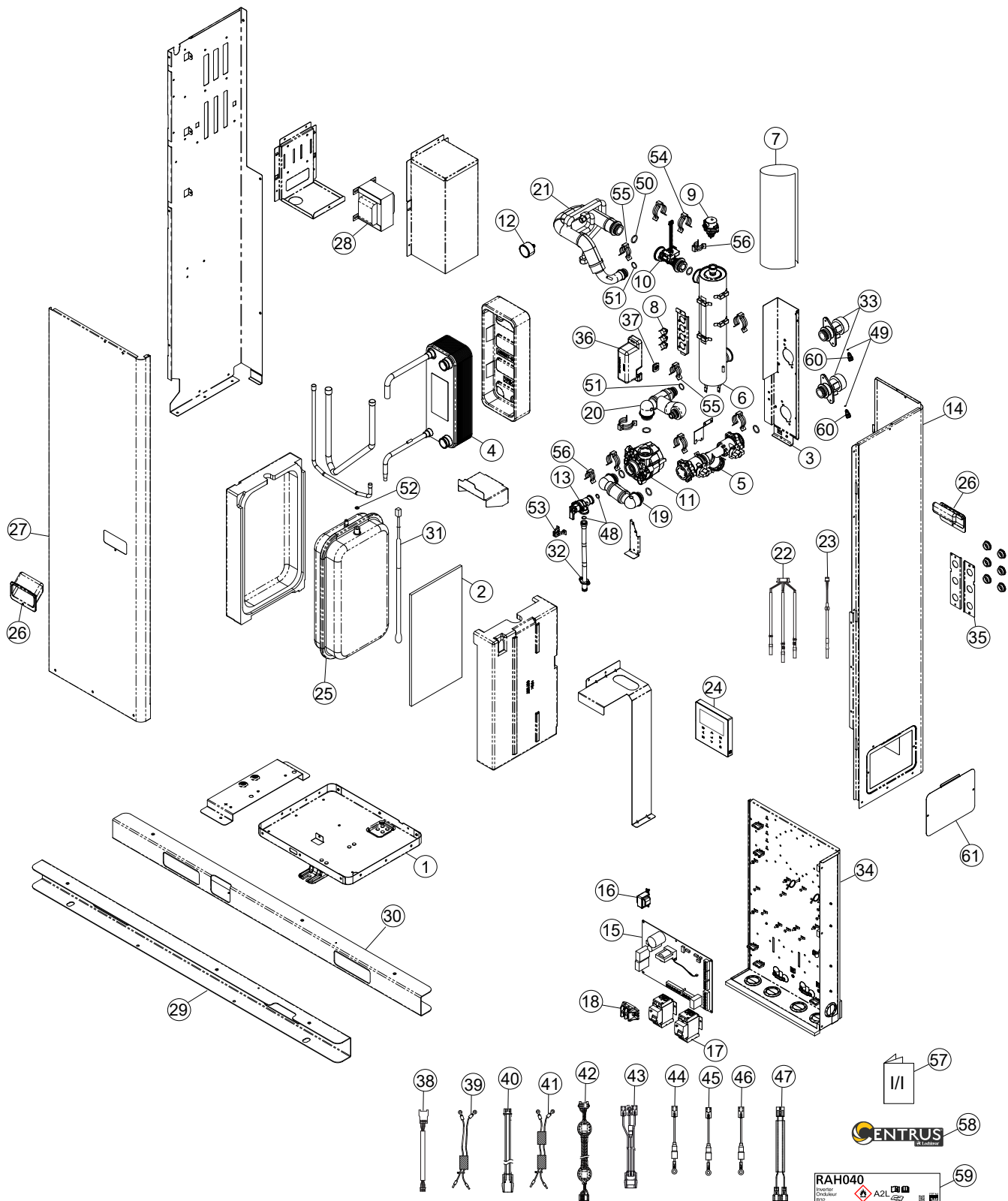
| Sortie d'eau | 86 °F | | | 104 °F | | | 122 °F | | |
|---------------|------------------|------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|------------------|------------------------|-------------|
| Air extérieur | Capacité (BTU/h) | Puissance d'entrée (W) | Coef. Perf. | Capacité (BTU/h) | Puissance d'entrée (W) | Coef. Perf. | Capacité (BTU/h) | Puissance d'entrée (W) | Coef. Perf. |
| -4 | 39 240 | 5,5 | 2,09 | 38 557 | 6,2 | 1,82 | 34 804 | 6,5 | 1,57 |
| 5 | 40 946 | 5,20 | 2,30 | 40 946 | 6,00 | 2,00 | 35 486 | 6,30 | 1,65 |
| 18 | 40 754 | 4,32 | 2,76 | 40 946 | 5,19 | 2,31 | 36 169 | 5,49 | 1,93 |
| 36 | 38 017 | 3,11 | 3,58 | 40 946 | 3,97 | 3,02 | 39 194 | 4,70 | 2,45 |
| 45 | 42 299 | 2,42 | 5,13 | 40 946 | 3,05 | 3,93 | 40 946 | 3,93 | 3,05 |
| 77 | 40 733 | 1,16 | 10,30 | 36 879 | 2,53 | 4,27 | 36 060 | 3,30 | 3,20 |
| Sortie d'eau | 140 °F | | | Remarque : * Si la température ambiante extérieure est comprise entre 5 °F et -4 °F, la température de sortie d'eau diminue progressivement de 140 °F à 131 °F. * Une température de consigne au-dessus de 140 °F prend effet seulement si ΔT est réglé sur 27 °F. | | | | | |
| Air extérieur | Capacité (BTU/h) | Puissance d'entrée (W) | Coef. Perf. | | | | | | |
| -4 | S.O. | S.O. | S.O. | | | | | | |
| 5 | 26 922 | 6,43 | 1,23 | | | | | | |
| 18 | 29 003 | 5,80 | 1,47 | | | | | | |
| 36 | 38 325 | 5,44 | 2,06 | | | | | | |
| 77 | 35 357 | 3,66 | 2,83 | | | | | | |

Tableau 17-2 Capacité de refroidissement

| OD | Sortie d'eau 44 °F | | | Sortie d'eau 57 °F | | | Sortie d'eau 64 °F | | |
|-----|--------------------|------------------------|-------------|--------------------|------------------------|-------------|--------------------|------------------------|-------------|
| | Capacité (BTU/h) | Puissance d'entrée (W) | Coef. Perf. | Capacité (BTU/h) | Puissance d'entrée (W) | Coef. Perf. | Capacité (BTU/h) | Puissance d'entrée (W) | Coef. Perf. |
| 61 | 37 713 | 2,08 | 5,31 | 46 324 | 2,08 | 6,53 | 43 396 | 1,88 | 6,76 |
| 77 | 39 628 | 2,99 | 3,88 | 47 252 | 3,04 | 4,56 | 42 994 | 2,29 | 5,51 |
| 95 | 34 804 | 3,60 | 2,83 | 40 435 | 3,72 | 3,19 | 36 707 | 2,89 | 3,72 |
| 110 | 21 670 | 3,09 | 2,05 | 26 416 | 3,12 | 2,48 | 24 581 | 3,11 | 2,32 |

18 Vue éclatée et pièces de rechange

Systeme d'eau

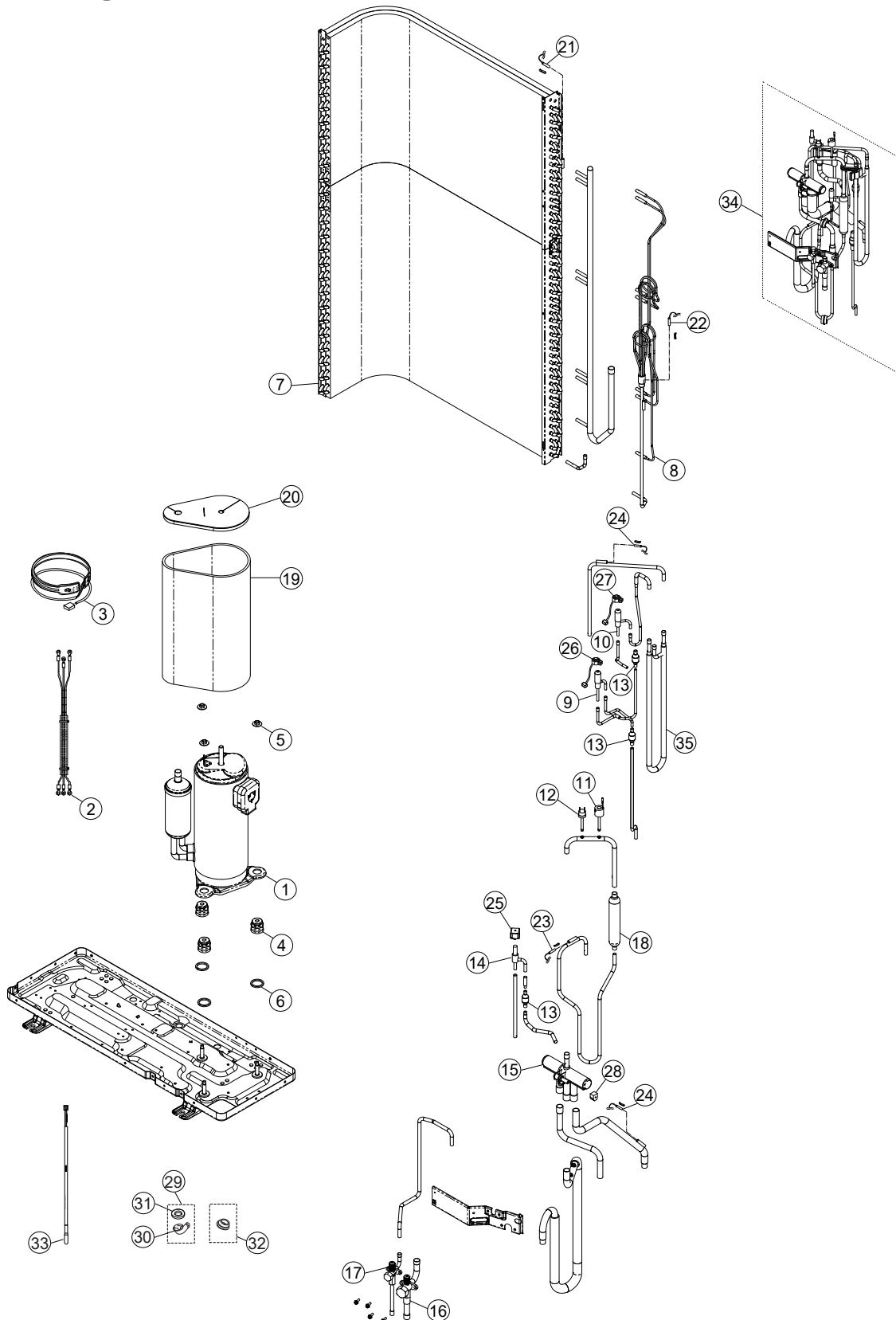


AVIS

La vue éclatée ci-dessus est destinée au démontage et au remplacement des pièces.
 Les pièces non numérotées ne sont pas conservées comme des pièces de rechange standard.

18 Vue éclatée et pièces de rechange

Système réfrigérant

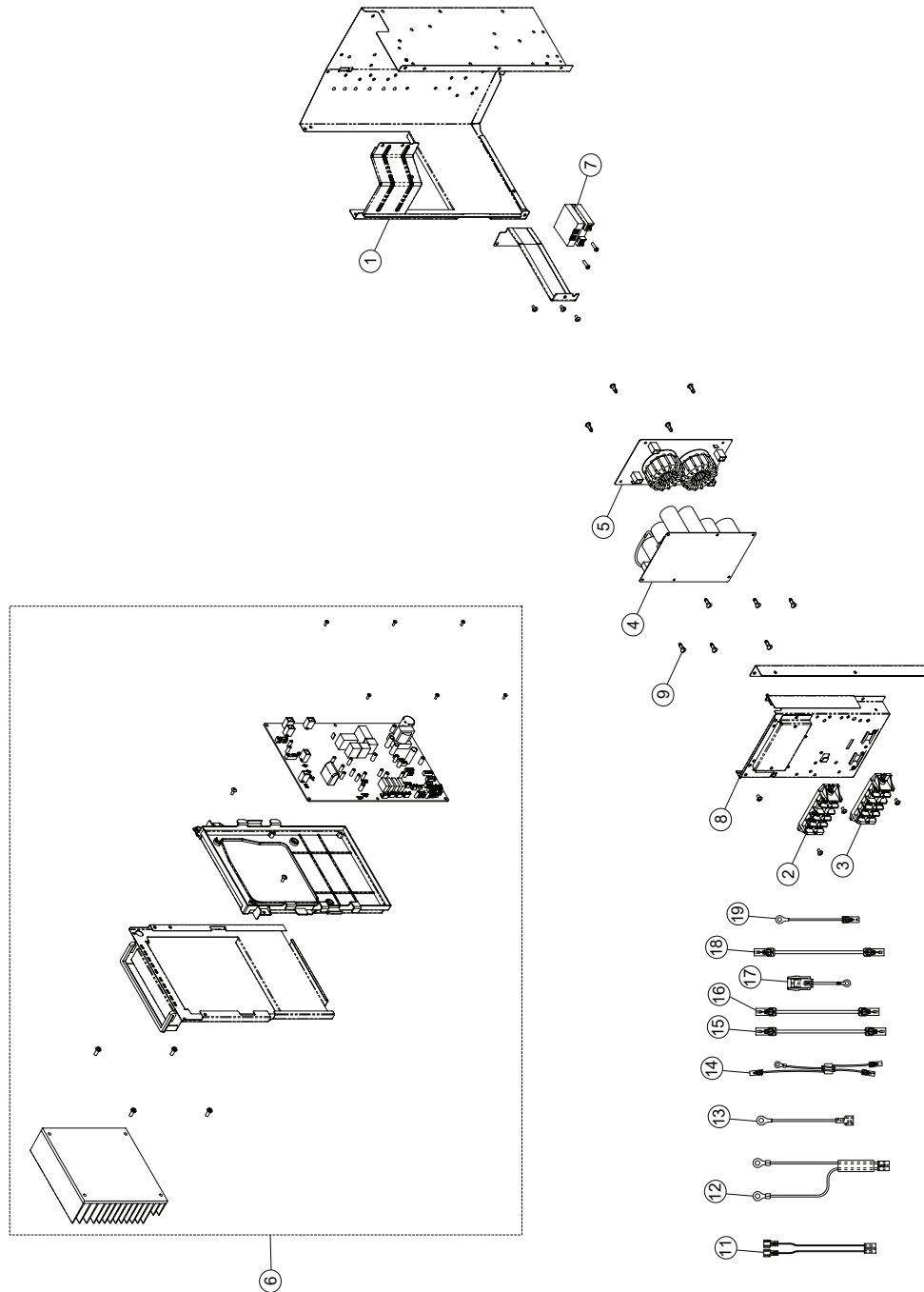


AVIS

La vue éclatée ci-dessus est destinée au démontage et au remplacement des pièces.
Les pièces non numérotées ne sont pas conservées comme des pièces de rechange standard.

18 Vue éclatée et pièces de rechange

Panneau de commande unité extérieure

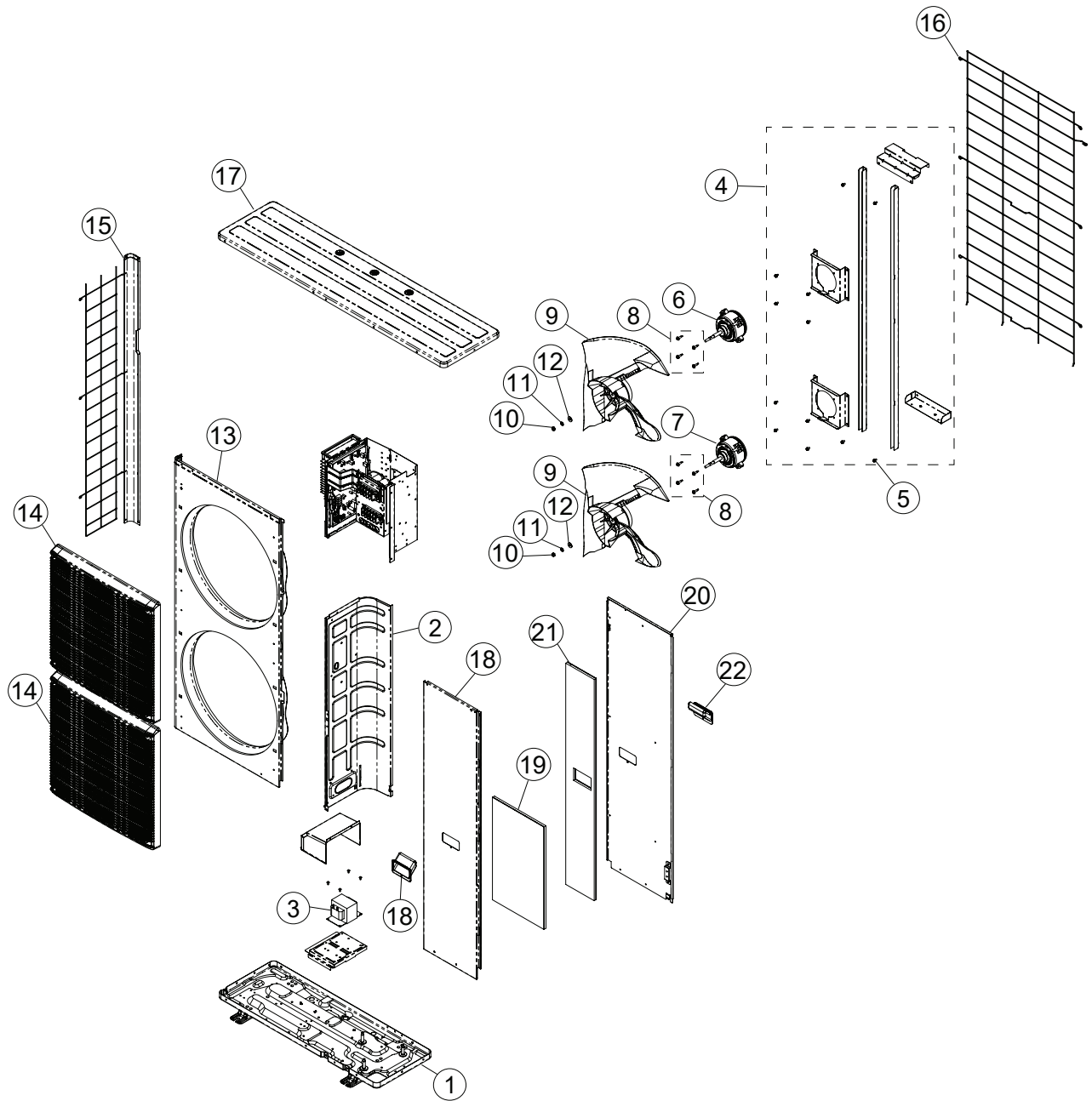


AVIS

La vue éclatée ci-dessus est destinée au démontage et au remplacement des pièces.
Les pièces non numérotées ne sont pas conservées comme des pièces de rechange standard.

18 Vue éclatée et pièces de rechange

Circulation de l'air



AVIS

La vue éclatée ci-dessus est destinée au démontage et au remplacement des pièces.
Les pièces non numérotées ne sont pas conservées comme des pièces de rechange standard.

18 Vue éclatée et pièces de rechange

| SÉCURITÉ | N° D'ARTICLE | DESCRIPTION | QTÉ | N° DE PIÈCE |
|----------------------|--------------|----------------------------------------------|-----|-------------|
| SYSTÈME D'EAU | | | | |
| | 1 | PLATEAU DE BASE, EAU, ENSEMB, RAH040 | 1 | 100390420 |
| | 2 | ISOL, SONORE, ETNK, RAH040 | 1 | 100390421 |
| | 3 | PANNEAU, CPLG, SUPT, RAH040 | 1 | 100390422 |
| | 4 | HEX, EAU, RAH040 | 1 | 100390423 |
| | 5 | FILTRE, ENSEMB, RAH040 | 1 | 100383552 |
| ⚠ | 6 | APP CHAUF, ELEM, ENSEMB, RAH040 | 1 | 100390425 |
| | 7 | ISOL, SONORE, HTR, RAH040 | 1 | 100390426 |
| ⚠ | 8 | THERMOSTAT, HTR, RAH040 | 3 | 100390427 |
| | 9 | SOUPAPE, PURGE, AIR, RAH040 | 1 | 100390428 |
| | 10 | CAPTEUR, DÉBIT, RAH040 | 1 | 100383553 |
| ⚠ | 11 | POMPE, EAU, RAH040 | 1 | 100383554 |
| | 12 | MANOMÈTRE, PRESSION, RAH040 | 1 | 100383555 |
| | 13 | SOUPAPE, T&P, RAH040 | 1 | 100383556 |
| | 14 | PANNEAU, LATÉRAL, RAH040 | 1 | 100390433 |
| ⚠ | 15 | CCI, PRINCIPAL, RAH040 | 1 | 100383557 |
| ⚠ | 16 | RÉACTEUR, PRINCIPAL, PCB, RAH040 | 1 | 100390471 |
| ⚠ | 17 | DISJONCTEUR, CIRCUIT, RCCB, RAH040 | 2 | 100383559 |
| ⚠ | 18 | CARTE, TERMINAL, AB, ENSEMB, RAH040 | 1 | 100390473 |
| ⚠ | 19 | TUYAU, FLTR, PMP, EAU, ENSEMB, RAH040 | 1 | 100390474 |
| ⚠ | 20 | TUYAU, PMP, HEX, EAU, ENSEMB, RAH040 | 1 | 100390475 |
| ⚠ | 21 | TUYAU, HEX, HTR, EAU, ENSEMB, RAH040 | 1 | 100390476 |
| ⚠ | 22 | CAPTEUR, HRNS, EAU, OUT, IN, RAH040 | 1 | 100390477 |
| ⚠ | 23 | CAPTEUR, HEX, WTR, OUT, RAH040 | 1 | 100390478 |
| ⚠ | 24 | CONTRÔLEUR, TÉLÉCOMMANDE, RAH040 | 1 | 100390479 |
| ⚠ | 25 | BALLON, EXPANSION, RAH040 | 1 | 100390480 |
| | 26 | POIGNÉE, PANNEAU, RAH040 | 2 | 100390567 |
| | 27 | PANNEAU, AVANT, EAU, RAH040 | 1 | 100390482 |
| ⚠ | 28 | XFRMR, RAH040 | 1 | 100390483 |
| | 29 | BASE, JAMBE, AVANT, RAH040 | 1 | 100390484 |
| | 30 | BASE, JAMBE, ARRIÈRE, RAH040 | 1 | 100390485 |
| ⚠ | 31 | TRACE, CHALEUR, ETNK, RAH040 | 1 | 100390486 |
| | 32 | TUBE, SOUPAPE, DECHARGE, ENSEMB, RAH040 | 1 | 100390487 |
| | 33 | RACCORD, LAITON, RAH040 | 2 | 100390488 |
| | 34 | PANNEAU, PCB, PRINCIPAL, RAH040 | 1 | 100390489 |
| | 35 | PANNEAU, EXTERNE, FIL, RAH040 | 2 | 100390490 |
| | 36 | COUVERCLE, CHAUFFAGE, TSTAT, RAH040 | 1 | 100390491 |
| | 37 | JOINT TORIQUE, COUVERCLE, HTR, TSTAT, RAH040 | 1 | 100390492 |
| | 38 | HRNS, CAPTEUR, DÉBIT, RAH040 | 1 | 100390493 |
| ⚠ | 39 | HRNS, RCCB, TERM, 12, RAH040 | 1 | 100390494 |
| ⚠ | 40 | HRNS, TRACE, HEAT, ETNK, RAH040 | 1 | 100390495 |
| ⚠ | 41 | HRNS, RCCB, TERM, AB, RAH040 | 1 | 100390496 |
| ⚠ | 42 | HRNS, POMPE, RAH040 | 1 | 100390497 |
| ⚠ | 43 | HRNS, TSTAT, HTR, RAH040 | 1 | 100390498 |
| ⚠ | 44 | HRNS, TERM, B, HTR, ELEM, RAH040 | 1 | 100390499 |
| ⚠ | 45 | HRNS, TERM, A, TSTAT, HTR, RAH040 | 1 | 100390502 |
| ⚠ | 46 | HRNS, HTR, ELEM, TSTAT, RAH040 | 1 | 100390503 |
| ⚠ | 47 | HRNS, OLP, RAH040 | 1 | 100390504 |
| | 48 | JOINT TORIQUE, SOUPAPE, DECHARGE, RAH040 | 2 | 100390505 |

VEUILLEZ VOUS MUNIR DES NUMÉROS DE PIÈCES LORSQUE VOUS COMMANDEZ DES PIÈCES

18 Vue éclatée et pièces de rechange

| SÉCURITÉ | N° D'ARTICLE | DESCRIPTION | QTÉ | N° DE PIÈCE |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|-----|-------------|
| SYSTÈME DE DISTRIBUTION D'EAU SUITE | | | | |
| | 49 | JOINT TORIQUE, CPLG, BOUCHON, RAH040 | 2 | 100390507 |
| | 50 | JOINT TORIQUE, CAPTEUR, DÉBIT, RAH040 | 7 | 100390508 |
| | 51 | JOINT TORIQUE, HEX, EAU, RAH040 | 2 | 100390509 |
| | 52 | JOINT TORIQUE, ETNK, RAH040 | 1 | 100390510 |
| | 53 | COLLIER, RETN, RLV, TUBE, RAH040 | 1 | 100390511 |
| | 54 | COLLIER, RETN, CAPTEUR, FLUX, RAH040 | 7 | 100390513 |
| | 55 | COLLIER, RETN, HEX, EAU, RAH040 | 2 | 100390514 |
| | 56 | COLLIER, RETN, RLV, TUYAU, RAH040 | 2 | 100390515 |
| | 57 | INSTR, INSTALL, OPERATION, RAH040 | 1 | 100390516 |
| | 58 | ÉTIQUETTE, CENTRUS, RAH040 | 1 | 100390517 |
| | 59 | ÉTIQUETTE, MODÈLE, RAH040 | 2 | 100390518 |
| | 60 | BOUCHON, CPLG, EAU, RAH040 | 2 | 100390520 |
| | 61 | PANNEAU, SVC, FILTRE, RAH040 | 1 | 100390521 |
| VEUILLEZ VOUS MUNIR DES NUMÉROS DE PIÈCES LORSQUE VOUS COMMANDEZ DES PIÈCES | | | | |

18 Vue éclatée et pièces de rechange

| SÉCURITÉ | N° D'ARTICLE | DESCRIPTION | QTÉ | N° DE PIÈCE |
|----------------------------|--------------|--------------------------------------------|-----|-------------|
| SYSTÈME RÉFRIGÉRANT | | | | |
| △ | 1 | COMPRESSEUR, RAH040 | 1 | 100390353 |
| △ | 2 | HRNS, COMPRESSEUR, RAH040 | 1 | 100390354 |
| △ | 3 | TRACE, CHALEUR, CARTER, RAH040 | 1 | 100390355 |
| | 4 | ABSORBEUR, VIBRATION, COMP, RAH040 | 3 | 100390356 |
| | 5 | ECROU, MONTAGE, COMP, RAH040 | 3 | 100390357 |
| | 6 | JOINT, MONTAGE, COMP, RAH040 | 3 | 100390359 |
| | 7 | HEX, AIR, RAH040 | 1 | 100390360 |
| | 8 | TUYAU, CAPILLAIRE, RAH040 | 1 | 100390362 |
| | 9 | SOUP, EXPANSION, CONTOURNEMENT, RAH040 | 1 | 100390363 |
| | 10 | SOUP, EXPANSION, PRINCIPAL, RAH040 | 1 | 100390364 |
| △ | 11 | CAPTEUR, PRESSION, HAUTE, RAH040 | 1 | 100390366 |
| △ | 12 | INTERRUPTEUR, PRESSION, RAH040 | 1 | 100390368 |
| | 13 | FILTRE, RAH040 | 3 | 100390369 |
| | 14 | SOUPAPE, 2 VOIES, RAH040 | 1 | 100390370 |
| | 15 | SOUPAPE, 4 VOIES, RAH040 | 1 | 100390392 |
| | 16 | SOUPAPE, KING, LOW, RAH040 | 1 | 100390393 |
| | 17 | SOUPAPE, KING, HAUT, RAH040 | 1 | 100390394 |
| | 18 | SILENCIEUX, REFOULEMENT, RAH040 | 1 | 100390395 |
| | 19 | ISOL, SON, LATÉRAL, COMP, RAH040 | 1 | 100390396 |
| | 20 | ISOL, SON, DESSUS, COMP, RAH040 | 1 | 100390397 |
| △ | 21 | CAPTEUR, AMBIANT, RAH040 | 1 | 100390399 |
| △ | 22 | CAPTEUR, ANTIGEL, RAH040 | 1 | 100390400 |
| △ | 23 | CAPTEUR, DÉCHARGE, RAH040 | 1 | 100390401 |
| △ | 24 | CAPTEUR, EEV, CONTOURNEMENT, RAH040 | 1 | 100390403 |
| △ | 25 | BOBINE, VLV, 2 VOIES, RAH040 | 1 | 100390404 |
| △ | 26 | BOBINE, EEV, CONTOURNEMENT, RAH040 | 1 | 100390405 |
| △ | 27 | BOBINE, EEV, PRINCIPALE, RAH040 | 1 | 100390406 |
| △ | 28 | BOBINE, VLV, 4 VOIES, RAH040 | 1 | 100390407 |
| | 29 | COUDE, JOINT TORIQUE, EVAC, ENSEMB, RAH040 | 1 | 100390408 |
| | 30 | COUDE, ÉVAC, RAH040 | 1 | 100390409 |
| | 31 | JOINT TORIQUE, COUDE, DRAIN, RAH040 | 1 | 100390410 |
| | 32 | BOUCHON, BASE, RAH040 | 1 | 100390412 |
| △ | 33 | TRACE, CHALEUR, BASE PAN, RAH040 | 1 | 100390413 |
| | 34 | TUYAU, RÉFRIGÉRANT, ENSEMB, RAH040 | 1 | 100390415 |
| | 35 | HEX, TUYAU, RAH040 | 1 | 100390416 |

VEUILLEZ VOUS MUNIR DES NUMÉROS DE PIÈCES LORSQUE VOUS COMMANDEZ DES PIÈCES

18 Vue éclatée et pièces de rechange

| SÉCURITÉ | N° D'ARTICLE | DESCRIPTION | QTÉ | N° DE PIÈCE |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------|-----|-------------|
| PANNEAU DE COMMANDE EXTÉRIEUR | | | | |
| | 1 | BOÎTIER, CCI, EXTÉRIEUR, RAH040 | 1 | 100390321 |
| ⚠ | 2 | CARTE, TERM, UVWA, ENSEMB, RAH040 | 1 | 100390323 |
| ⚠ | 3 | CARTE, TERM, 123, ENSEMB, RAH040 | 1 | 100390324 |
| ⚠ | 4 | CARTE, CONDENSATEUR, RAH040 | 1 | 100390325 |
| ⚠ | 5 | CARTE, FILTRE, BRUIT, RAH040 | 1 | 100390326 |
| ⚠ | 6 | PCB, EXTÉRIEUR, RAH040 | 1 | 100390328 |
| ⚠ | 7 | INTERRUPTEUR, ÉLECTRO-MAGNÉTIQUE, RAH040 | 1 | 100390330 |
| | 8 | PANNEAU, PCB, EXTÉRIEUR, RAH040 | 1 | 100390331 |
| | 9 | ENTRETOISE, RAH040 | 10 | 100390333 |
| ⚠ | 10 | HRNS, TERM, 12, BRUIT, FILTRE, RAH040 | 1 | 100390334 |
| ⚠ | 11 | HRNS, INTERRUPTEUR, PRESS, HAUT, RAH040 | 1 | 100390335 |
| ⚠ | 12 | HRNS, RELAIS, RAH040 | 1 | 100390336 |
| ⚠ | 13 | HRNS, SOL, RAH040 | 1 | 100390337 |
| ⚠ | 14 | HRNS, BRUIT, FILTRE, RELAIS, RAH040 | 1 | 100390338 |
| ⚠ | 15 | HRNS, CONDENSATEUR, MOTEUR, RAH040 | 1 | 100390339 |
| ⚠ | 16 | HRNS, CONDENSATEUR, BRUIT, RAH040 | 1 | 100390340 |
| ⚠ | 17 | HRNS, TERM, 3, COMMUNICATION, RAH040 | 1 | 100390341 |
| ⚠ | 18 | HRNS, CONDENSATEUR, FUSIBLE, RAH040 | 1 | 100390342 |
| ⚠ | 19 | HRNS, TERM, A, RECTIFICATION, RAH040 | 1 | 100390343 |
| VEUILLEZ VOUS MUNIR DES NUMÉROS DE PIÈCES LORSQUE VOUS COMMANDEZ DES PIÈCES | | | | |

18 Vue éclatée et pièces de rechange

| SÉCURITÉ | N° D'ARTICLE | DESCRIPTION | QTÉ | N° DE PIÈCE |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------|-----|-------------|
| Circulation de l'air | | | | |
| | 1 | PLATEAU DE BASE, PRINCIPAL, ENSEMB, RAH040 | 1 | 100390523 |
| | 2 | ISOL, SONORE, COMP, PNL, RAH040 | 1 | 100390524 |
| ⚠ | 3 | RÉACTEUR, EXTÉRIEUR, PCB, RAH040 | 1 | 100390525 |
| | 4 | SUPPORT, MOTEUR, VENTILATEUR, RAH040 | 1 | 100390527 |
| | 5 | VIS, SUPRT, MOTEUR, VENTILATEUR, RAH040 | 14 | 100390528 |
| ⚠ | 6 | MOTEUR, VENTILATEUR, SUPÉRIEUR, RAH040 | 1 | 100390529 |
| ⚠ | 7 | MOTEUR, VENTILATEUR, INFÉRIEUR, RAH040 | 1 | 100390530 |
| | 8 | VIS, MOTEUR, MONTAGE, RAH040 | 8 | 100390551 |
| | 9 | HÉLICE, VENTILATEUR, ENSEMBLE, RAH040 | 2 | 100390552 |
| | 10 | ÉCROU, HÉLICE, VENTILATEUR, RAH040 | 2 | 100390553 |
| | 11 | RONDELLE, HÉLICE, VENTILATEUR, RAH040 | 1 | 100390554 |
| | 12 | DOUILLE, HÉLICE, VENTILATEUR, RAH040 | 1 | 100390555 |
| | 13 | PANNEAU, VENTILATEUR, RAH040 | 1 | 100390556 |
| | 14 | GRILLE, VENTILATEUR, REFOULEMENT, RAH040 | 2 | 100390557 |
| | 15 | FILET, FIL, LATÉRAL, RAH040 | 1 | 100390558 |
| | 16 | FILET, FIL, ARRIÈRE, RAH040 | 1 | 100390559 |
| | 17 | PANNEAU, HAUT, RAH040 | 1 | 100390560 |
| | 18 | PANNEAU, AVANT, AIR, RAH040 | 1 | 100390561 |
| | 19 | ISOL, SONORE, PNL, AVANT, AIR, RAH040 | 1 | 100390562 |
| | 20 | PANNEAU, ARRIÈRE, RAH040 | 1 | 100390563 |
| | 21 | ISOL, SON, PNL, ARRIÈRE, RAH040 | 1 | 100390564 |
| | 22 | POIGNÉE, PANNEAU, RAH040 | 2 | 100390567 |
| VEUILLEZ VOUS MUNIR DES NUMÉROS DE PIÈCES LORSQUE VOUS COMMANDEZ DES PIÈCES | | | | |

Remarques

Remarques

Remarques

