

Service Manuel

Série Aqua thermal Max



Tous les onduleurs CC

SOMMAIRE

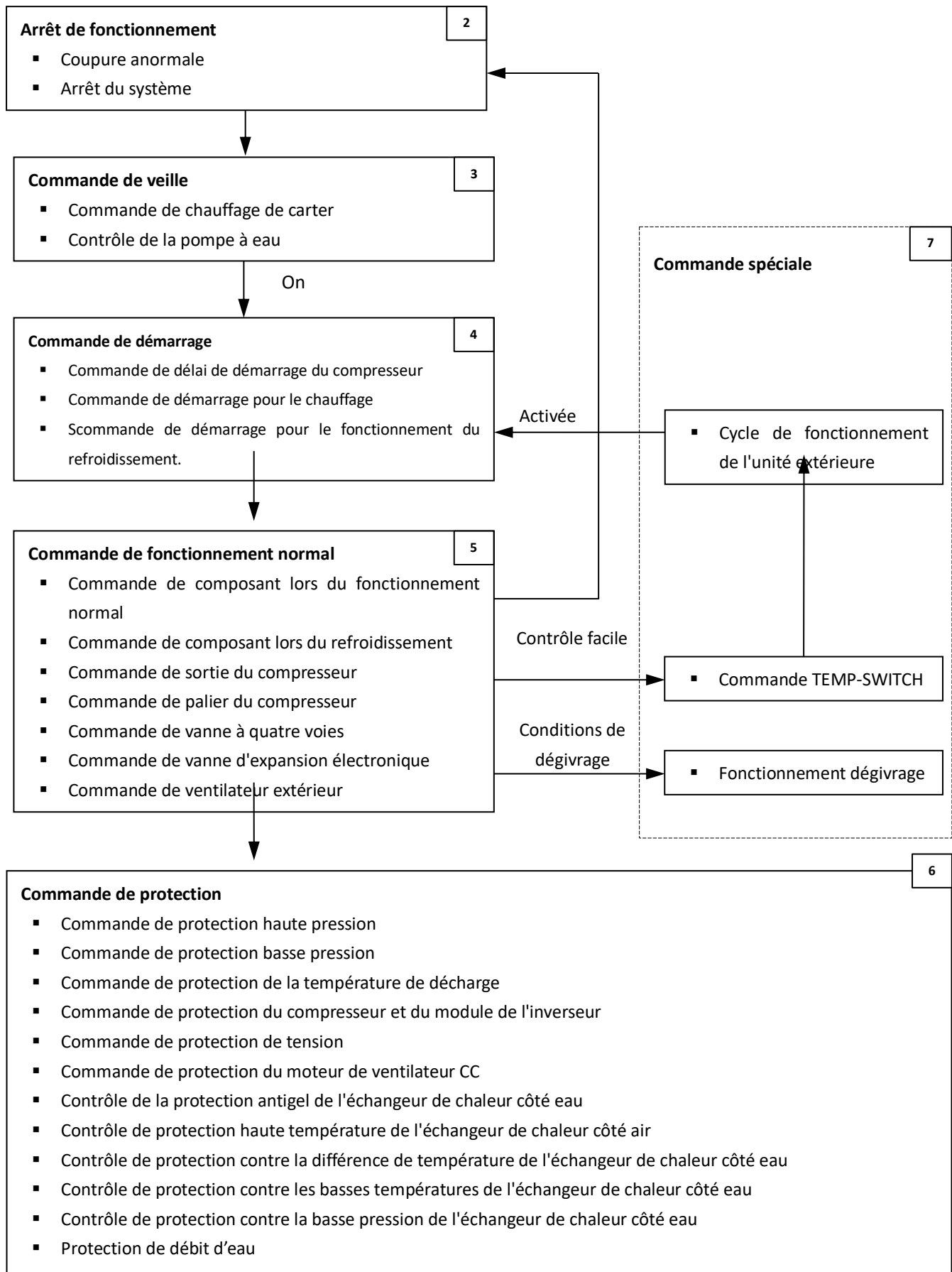
Chapitre 1	Commande	3
Chapitre 2	Démarrage et arrêt	18
Chapitre 3	Midea en service	21
Chapitre 4	Entretien.....	24
Chapitre 5	Diagnostic et dépannage.....	35

Chapitre 1

Commande

1 Organigramme du schéma de commande générale	4
2 Arrêt de fonctionnement.....	5
3 Commande de veille.....	5
4 Commande de démarrage	6
5 Commande de fonctionnement normal.....	8
6 Commande de protection.....	11
7 Commande spéciale	16

1 Organigramme du schéma de commande générale



Remarque :

1. Les chiffres en haut à droite des cadres de texte indiquent les sections à consulter dans les pages suivantes.

2 Arrêt de fonctionnement

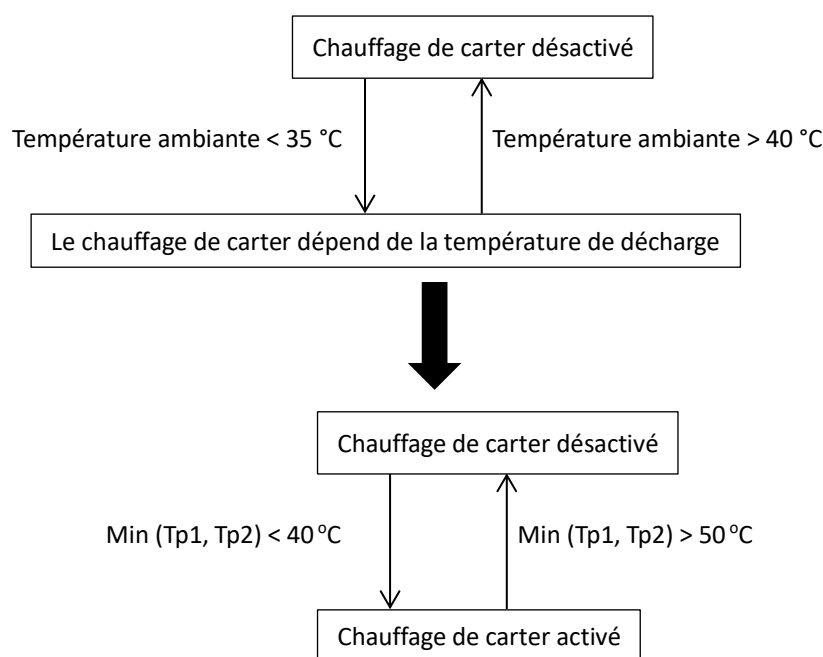
Le fonctionnement s'arrête pour une des raisons suivantes :

1. Arrêt anormal : afin de protéger les compresseurs, si un état anormal se produit, le système s'arrête (le compresseur/ventilateur cesse de fonctionner).
2. Mise hors tension : après la mise hors tension par le contrôleur câblé, le compresseur/ventilateur cesse de fonctionner, la vanne à quatre voies reste à l'état OFF après l'arrêt, la vanne d'expansion électronique EXV est en mode veille avec un degré d'ouverture de 352P.
3. Le système s'arrête lorsque la température fixée est atteinte.
Le système s'arrête lorsque la température de l'eau de sortie atteint la température pour définie.

3 Commande de veille

3.1 Commande de chauffage de carter

Le chauffage de carter est utilisé pour éviter que le fluide réfrigérant ne se mélange à l'huile du compresseur lors de l'arrêt du compresseur. La résistance de carter est contrôlée en fonction de la température ambiante extérieure et de la température de décharge. Lorsque la température ambiante extérieure est supérieure à 40 °C, le chauffage de carter est désactivé. Lorsque la température ambiante extérieure est inférieure à 35 °C, le fonctionnement du chauffage de carter dépend de la température de décharge.



Remarques :

1. Tp1 : capteur de température de décharge 1 ;
2. Tp2 : capteur de température de décharge 2.

3.2 Commande pompe à eau

Lorsque l'unité extérieure est en veille, la pompe de circulation fonctionne en continu.

4 Commande de démarrage

4.1 Commande de délai de démarrage du compresseur

Afin d'éviter que le compresseur ne démarre et ne s'arrête fréquemment et d'équilibrer la pression à l'intérieur du système réfrigérant, lors de la commande de démarrage initial et de la commande de redémarrage, le compresseur doit être arrêté de force pendant 7 minutes (sauf en cas de commande spéciale telle que le dégivrage) avant de pouvoir être redémarré.

4.2 Commande de démarrage pour le chauffage

Composant	Étiquette du schéma de câblage	55/65/75RT	100/105/110RT	Fonctions et statuts de la commande
Pompe à eau	POMPE	•	•	Composant non standard : Une fois la pompe allumée pendant 2 minutes, détectez le commutateur de débit d'eau en continu. Le compresseur peut être démarré une fois que le débit d'eau est normal.
Compresseur inverseur 1	BP1	•	•	Contrôlez la température de l'eau de sortie. La fréquence augmentée et diminuée de fonctionnement est de 1Hz/s et est exécutée selon la plate-forme de départ.
Compresseur inverseur 2	BP2	•	•	
Ventilateur inverseur1	FAN1	•	•	Démarrage après que la vanne à 4 voies a changé le sens d'écoulement du réfrigérant. Contrôlé en fonction de la température ambiante, de la pression de décharge et de la fréquence du compresseur.
Ventilateur inverseur 2	FAN2	•	•	
Vanne d'expansion électronique	EXV-A	•	•	Pas de 0 à 480. Contrôlé en fonction de la surchauffe de la température de décharge.
Vanne d'expansion électronique	EXV-B	•	•	Étape 480P
Vanne d'expansion électronique	EXV-C	•	•	Injection de vapeur renforcée EXV, pas de 0 à 480. Contrôlé en fonction de la différence de température entre l'entrée et la sortie de l'échangeur à plaques de l'économiseur.
Vanne quatre voies	ST1	•	•	Ouvrir
Électrovanne (Dégivrage)	SV5	•	•	Fermé
Électrovanne (dérivation)	SV6	•	•	Fermé
Électrovanne (injection)	SV8A/B	•	•	Ouvrir
Commutateur de débit d'eau	Water-SW	•	•	Après que la pompe à eau (fournie sur place) est allumée pendant 2 minutes, si le commutateur de débit d'eau est ouvert, la pompe à eau s'arrête et le code d'erreur de débit d'eau apparaît. Le compresseur peut être démarré une fois que le débit d'eau est normal.
Chauffage d'appoint électrique (tuyau)	-	•	•	Contrôlé en fonction de la température ambiante et de la température totale de sortie d'eau.
Chauffage de carter	CCH	•	•	Contrôlé en fonction de la température ambiante et de la température de décharge.

4.3 Commande de démarrage pour le refroidissement

Composant	Étiquette du schéma de câblage	55/65/75RT	100/105/110RT	Fonctions et statuts de la commande
Pompe à eau	POMPE	•	•	Composant non standard : Une fois la pompe allumée pendant 2 minutes, détectez le commutateur de débit d'eau en continu. Le compresseur peut être démarré une fois que le débit d'eau est normal.
Compresseur inverseur 1	BP1	•	•	Contrôlez la température de l'eau de sortie. La fréquence augmentée et diminuée de fonctionnement est de 1Hz/s et est exécutée selon la plate-forme de départ.
Compresseur inverseur 2	BP2	•	•	
Ventilateur inverseur1	FAN1	•	•	Contrôle acen fonction de la pression de décharge de l'unité extérieure, le débit d'air cible initial est opéré pendant les premières 60s, puis corrigé toutes les 20-60s.
Ventilateur inverseur 2	FAN2	•	•	
Vanne d'expansion électronique	EXV-A	•	•	Étape 480P
Vanne d'expansion électronique	EXV-B	•	•	Pas de 0 à 480. Contrôlé en fonction de la surchauffe de la température d'aspiration.
Vanne d'expansion électronique	EXV-C	•	•	Pas de 0 à 480. Contrôlé en fonction de la différence de température entre l'entrée et la sortie de l'échangeur à plaques de l'économiseur.
Vanne quatre voies	ST1	•	•	Fermé
Électrovanne (Dégivrage)	SV5	•	•	Fermé
Électrovanne (dérivation)	SV6	•	•	Ouverte pendant 600 s puis fermée.
Électrovanne (injection)	SV8A/B	•	•	Ouvrir
Commutateur de débit d'eau	Water-SW	•	•	Après que la pompe à eau (fournie sur place) est allumée pendant 2 minutes, si le commutateur de débit d'eau est ouvert, la pompe à eau s'arrête et le code d'erreur de débit d'eau apparaît. Le compresseur peut être démarré une fois que le débit d'eau est normal.
Réchauffeur de carter	CCH	•	•	Contrôlé en fonction de la température ambiante et de la température de décharge.

5 Commande de fonctionnement normal

5.1 Contrôle des composants en mode chauffage

Composant	Étiquette du schéma de câblage	55/65/75RT	100/105/110RT	Fonctions et statuts de la commande
Pompe à eau	POMPE	•	•	Ouvrir
Compresseur inverseur 1	BP1	•	•	Contrôlez la température de l'eau de sortie. La fréquence augmentée et diminuée de fonctionnement est de 1Hz/s et est exécutée selon la plate-forme de départ.
Compresseur inverseur 2	BP2	•	•	
Ventilateur inverseur1	FAN1	•	•	Démarrage après que la vanne à 4 voies a changé le sens d'écoulement du réfrigérant. Contrôlé en fonction de la température ambiante, de la pression de décharge et de la fréquence du compresseur.
Ventilateur inverseur 2	FAN2	•	•	
Vanne d'expansion électronique	EXV-A	•	•	Pas de 0 à 480. Contrôlé en fonction de la surchauffe de la température de décharge.
Vanne d'expansion électronique	EXV-B	•	•	Étape 480.
Vanne d'expansion électronique	EXV-C	•	•	Injection de vapeur améliorée EXV, Step de 0 à 480. Contrôlé en fonction de la différence de température entre l'entrée et la sortie de l'échangeur à plaques de l'économiseur.
Vanne quatre voies	ST1	•	•	Ouvrir
Électrovanne (Dégivrage)	SV5	•	•	Ouvrir pendant le dégivrage et fermer à d'autres moments.
Électrovanne (dérivation)	SV6	•	•	Fermé
Électrovanne (injection)	SV8A/B	•	•	Ouvrir

5.2 Contrôle des composants en mode refroidissement

Composant	Étiquette du schéma de câblage	55/65/75RT	100/105/110RT	Fonctions et statuts de la commande
Pompe à eau	POMPE	●	●	Ouvrir
Compresseur inverseur 1	BP1	●	●	Contrôlez la température de l'eau de sortie. La fréquence augmentée et diminuée de fonctionnement est de 1Hz/s.
Compresseur inverseur 2	BP2	●	●	
Ventilateur inverseur1	FAN1	●	●	Régulation en fonction de la pression de décharge de cette unité extérieure. Corrigez toutes les 20 à 60 secondes et ajustez par niveaux de 0 à 32.
Ventilateur inverseur 2	FAN2	●	●	
Vanne d'expansion électronique	EXV-A	●	●	Étape 480.
Vanne d'expansion électronique	EXV-B	●	●	Pas de 0 à 480. Contrôlé en fonction de la surchauffe de la température de décharge.
Vanne d'expansion électronique	EXV-C	●	●	Injection de vapeur améliorée EXV, pas de 0 à 480. Contrôlé en fonction de la différence de température entre l'entrée et la sortie de l'échangeur à plaques de l'économiseur.
Vanne quatre voies	ST1	●	●	Fermé
Électrovanne (Dégivrage)	SV5	●	●	Fermé
Électrovanne (dérivation)	SV6	●	●	Fermé
Électrovanne (injection)	SV8A/B	●	●	Ouvrir
Chauffage de l'échangeur de chaleur côté eau	-	●	●	Selon la température antigel de l'échangeur de chaleur côté eau.
Commutateur de débit d'eau	Water-SW	●	●	Après que la pompe à eau (fournie sur place) est allumée pendant 2 minutes, si le commutateur de débit d'eau est ouvert, la pompe à eau s'arrête et le code d'erreur de débit d'eau apparaît. Le compresseur peut être démarré une fois que le débit d'eau est normal.
Chauffage de carter	CCH	●	●	Contrôlé en fonction de la température ambiante et de la température de décharge

5.3 Commande de sortie du compresseur

La vitesse de rotation du compresseur dépend de l'exigence de charge. Avant le démarrage du compresseur, l'unité extérieure détermine la vitesse cible du compresseur en fonction de la température ambiante extérieure, de la température de décharge, puis exécute le programme de démarrage du compresseur approprié. Une fois que le programme de démarrage terminé, le compresseur tourne à la vitesse de rotation cible.

La vitesse du compresseur est contrôlée selon deux parties en fonctionnement normal :

En mode refroidissement : Dans un système unique, la vitesse du compresseur est contrôlée en fonction de la température de sortie d'eau et de la température sélectionnée de sortie d'eau. Dans un système combiné, le compresseur de l'unité maître est commandé en fonction de la température totale de sortie d'eau et de la température de réglages pour la sortie d'eau, le compresseur de l'unité esclave est commandé en fonction de la température d'entrée d'eau et de la température de réglages

pour la sortie d'eau. Dans un système simple comme dans un système combiné, la vitesse du compresseur est limitée par la température du module de l'onduleur (valeur calculée), la température ambiante, la température de refoulement, la pression de décharge et la température totale de sortie du fluide frigorigène de l'échangeur thermique côté air.

5.4 Commande de palier du compresseur

Le nombre de tours par seconde (tps) des compresseurs de six pôles correspond à un tiers de la fréquence (en Hz) de l'entrée électrique des moteurs du compresseur. La fréquence de l'entrée électrique des moteurs du compresseur peut être modifiée à un taux de 1 Hz en deux secondes.

5.5 Contrôle de vanne quatre voies

La vanne quatre voies est utilisée pour modifier le sens du flux de réfrigérant dans l'échangeur de chaleur coté eau, pour commuter entre les fonctionnements refroidissement et chauffage. Pendant le chauffage, la vanne à quatre voies est activée ; pendant les opérations de refroidissement et de dégivrage, la vanne à quatre voies est fermée.

5.6 Commande de vanne d'expansion électronique

- Auto-test à la mise sous tension :
Lors de la première mise sous tension, l'EXV est fermé pour 700 pas, corrige la position 0 pas et se rouvre à un maximum de 480.
- Démarrage :
Ajuster de 480 à la position initiale, (l'ouverture initiale est déterminée par la température ambiante), maintenir pendant un certain temps. L'EXV est contrôlé en fonction de la surchauffe d'aspiration, de l'échappement et de la vitesse du compresseur.
- Lorsque l'unité extérieure est en veille :
L'EXV est sur la position 480 (paliers).
- Lorsque l'unité extérieure s'arrête :
Après l'arrêt du compresseur pendant 1 minute, l'EXV est d'abord complètement fermé, puis ouvert à la position initiale.

5.7 Commande de ventilateur extérieur

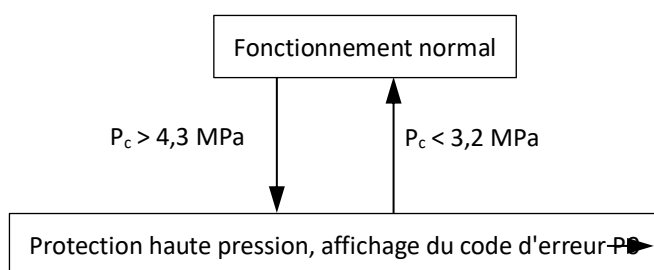
Indice de vitesse du ventilateur	Vitesse du ventilateur (tr/min)	
	VENTILATEUR A	VENTILATEUR B
0	0	0
1	150	0
2	190	0
3	230	0
4	270	0
5	330	0
6	150	150
7	170	170
8	170	170
9	190	190
10	210	210
11	230	230
12	250	250
13	270	270
14	290	290
15	310	310
16	330	330
17	350	350
18	370	370
19	400	400
20	430	430
21	470	470
22	510	510
23	550	550

Indice de vitesse du ventilateur	Vitesse du ventilateur (tr/min)	
	VENTILATEUR A	VENTILATEUR B
24	600	600
25	650	650
26	680	680
27	700	700
28	720	720
29	750	750
30	780	780
31	800	800
32	830	830

6 Commande de protection

6.1 Commande de protection haute pression

Cette commande protège le système réfrigérant d'une pression anormalement élevée et protège le compresseur des pics de pression transitoires.



Remarques :

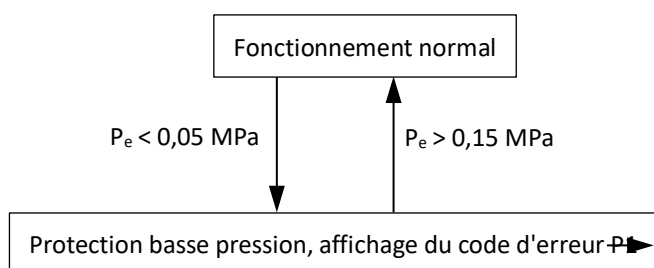
1. P_c : Pression de décharge

Lorsque la protection P0 se produit 3 fois en 60 minutes, un redémarrage manuel du système est nécessaire avant que le système puisse reprendre le fonctionnement.

Lorsque la pression de décharge dépasse 4,2MPa, le système affiche la protection P0 et cette unité défectueuse s'arrête de fonctionner. Quand la pression de décharge chute en dessous de 3,2MPa, le compresseur entre en commande de redémarrage.

6.2 Commande de protection basse pression

Cette commande protège le système réfrigérant contre une pression anormalement basse et protège le compresseur des chutes de pression transitoires.



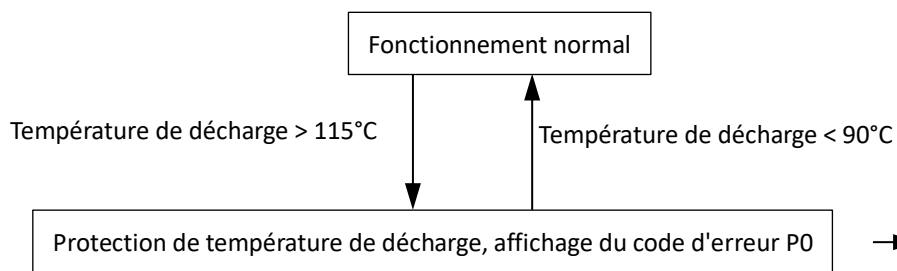
Remarques :

1. P_e : Pression d'aspiration

Lorsque la protection P1 se produit 3 fois en 60 minutes, un redémarrage manuel du système est nécessaire avant que le système puisse reprendre le fonctionnement.

6.3 Commande de protection de la température de décharge

Ce contrôle protège le compresseur contre les températures anormalement élevées et les pics transitoires de température.

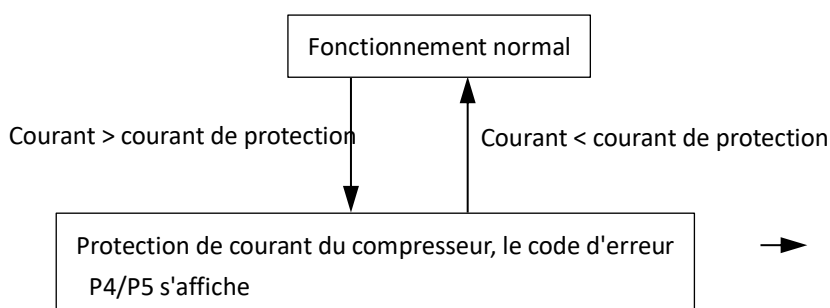


Lorsque la protection P0 se produit 3 fois en 60 minutes, un redémarrage manuel du système est nécessaire avant que le système puisse reprendre le fonctionnement.

Lorsque la température de refoulement dépasse 115°C, le système affiche la protection P0 et cette unité défectueuse s'arrête de fonctionner. Quand la température de décharge chute en dessous de 90 °C, le compresseur entre en commande de redémarrage.

6.4 Commande de protection du compresseur et du module de l'inverseur

Le courant de protection de la carte du module onduleur du compresseur d'un seul compresseur : Le courant CA est de 53A, le courant CC du bus est de 232A.

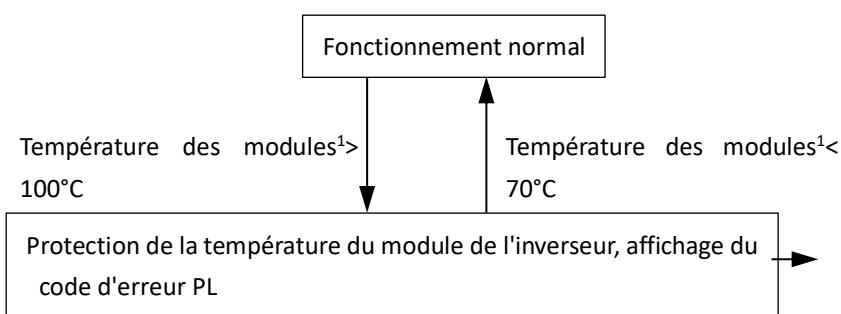


Lorsque la protection P4 ou P5 se produit 3 fois en 60 minutes, un redémarrage manuel du système est nécessaire avant que le système puisse reprendre le fonctionnement.

Remarques :

1. P4 est la protection du système A, P5 est la protection du système B.

Lorsque le courant du compresseur dépasse le courant de protection, le système affiche la protection P4 ou P5 et toutes ces unités s'arrêtent de fonctionner. Quand le courant du compresseur chute en dessous de courant de protection, le compresseur entre en commande de redémarrage.



CL s'affiche lorsque l'erreur PL se produit 3 fois en 100 minutes, un redémarrage manuel du système est nécessaire avant que le système puisse reprendre le fonctionnement.

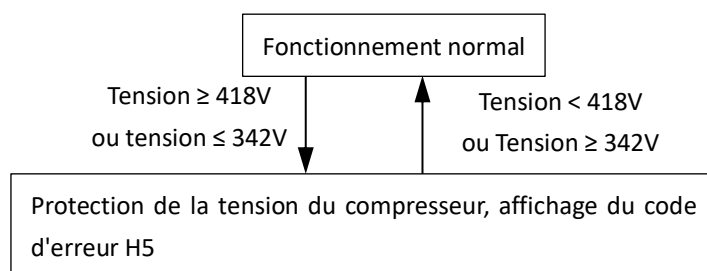
Remarques :

1. La température du module est calculée par le module onduleur.

Lorsque la température du module dépasse 100°C, le système affiche la protection PL et cette unité défectueuse s'arrête de fonctionner. Quand la température du module chute en dessous de 70 °C, le compresseur entre en commande de redémarrage.

6.5 Commande de protection de tension

Ce contrôle protège la unités des tensions anormalement élevées ou anormalement basses.



Lorsque la tension d'alimentation électrique CA est égale ou supérieure à 418V pendant plus de 30 secondes, le système affiche la protection H5 et l'unité défectueuse cesse de fonctionner. Lorsque la tension de phase chute en dessous de 418V pendant plus de 30 secondes, l'unité redémarre une fois que le délai de redémarrage du compresseur a expiré. Lorsque la tension de phase est inférieure à 342V pendant plus de 30 secondes, le système affiche la protection H5 et cette unité défectueuse cesse de fonctionner. Lorsque la tension CA atteint ou dépasse 342 V pendant plus de 30 secondes, le système réfrigérant redémarre une fois que le délai de redémarrage du compresseur s'est écoulé.

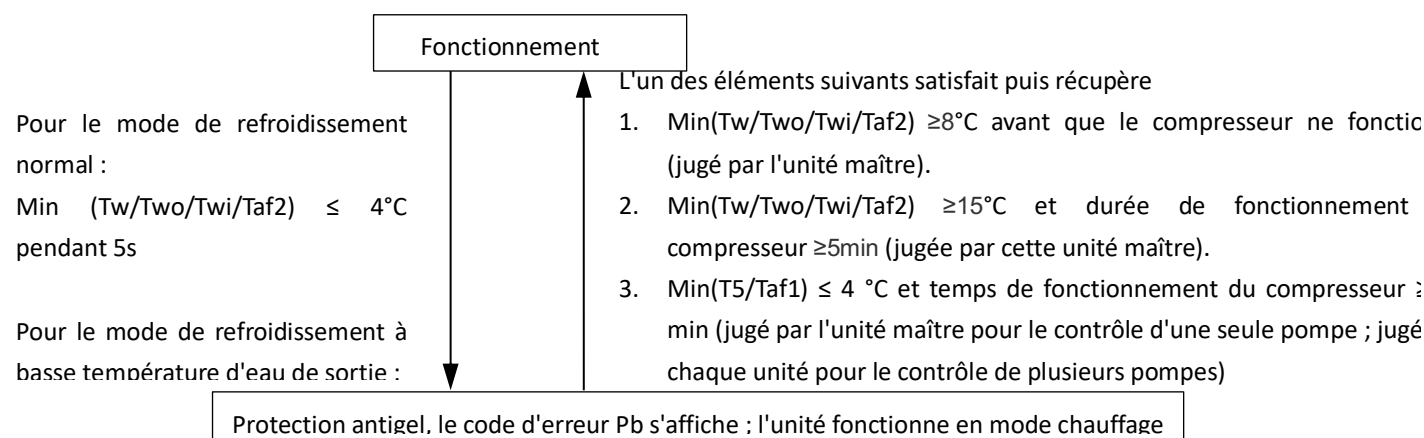
6.6 Commande de protection du moteur de ventilateur CC

Cette commande protège les moteurs de ventilateurs CC des alimentations anormales. La protection du moteur du ventilateur CC se produit lorsque le module du ventilateur ne reçoit aucun retour du moteur du ventilateur.

Lorsque le contrôle de la protection du moteur à courant continu se produit, le système affiche le code d'erreur PU et cette unité défectueuse s'arrête de fonctionner. Lorsque la protection PU se déclenche 10 fois en 120 minutes, l'erreur FF s'affiche. Lorsqu'une erreur FF survient, un redémarrage manuel du système est requis avant que le système puisse reprendre son fonctionnement.

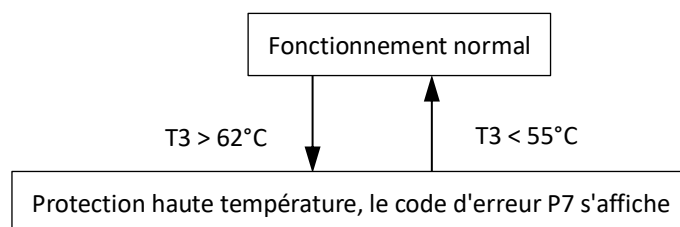
6.7 Commande de protection antigel de l'échangeur de chaleur côté eau

Lorsque la protection antigel de l'échangeur thermique côté eau se déclenche, le système affiche le code d'erreur Pb et l'unité passe en mode antigel.



6.8 Échangeur thermique côté air Contrôle de la protection contre les températures élevées

Cette commande protège l'échangeur de chaleur côté air des hautes températures.



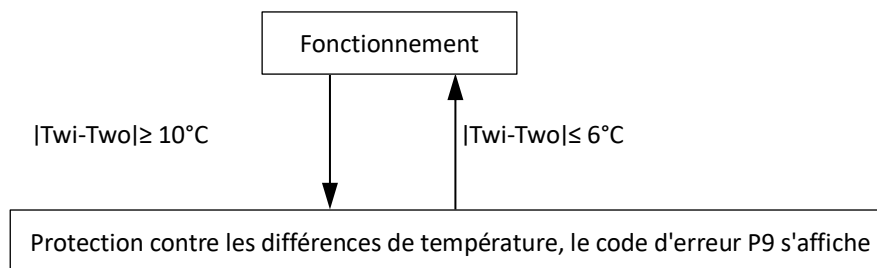
Remarque :

1. T3 : Température de sortie du réfrigérant de l'échangeur de chaleur côté air

Lorsque la température de sortie du fluide frigorigène de l'échangeur thermique côté air (T3) dépasse 62°C, le système affiche la protection P7 et l'unité défectueuse s'arrête de fonctionner. Lorsque la température de sortie du réfrigérant de l'échangeur de chaleur côté air (T3) chute en dessous de 55 °C, le compresseur entre en commande de redémarrage.

6.9 Contrôle de la protection contre la différence de température de l'échangeur thermique côté eau

Lorsque le filtre se colmate ou que le débit d'eau est faible, la différence de température entre l'eau à l'entrée et à la sortie augmente.



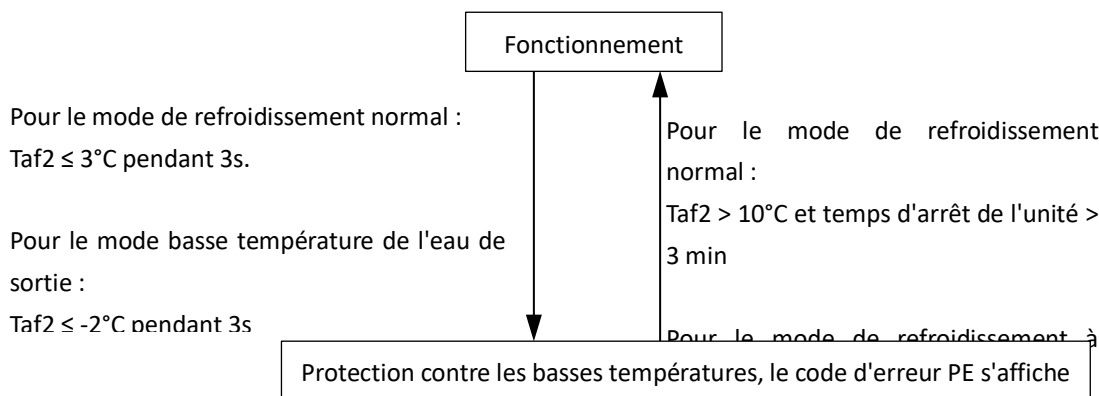
Remarques :

1. Twi : Température d'entrée de l'échangeur de chaleur côté eau ;
2. Two : Température de sortie de l'échangeur côté eau.

Lorsque la différence de température atteint ou dépasse 15°C, le système affiche la protection P9 et l'unité défectueuse s'arrête de fonctionner. Quand la différences de température chute en dessous de 6 °C, le compresseur entre en commande de redémarrage.

6.10 Contrôle de la protection contre les basses températures de l'échangeur thermique côté eau

Cette commande protège l'échangeur thermique côté eau de toute formation de glace.



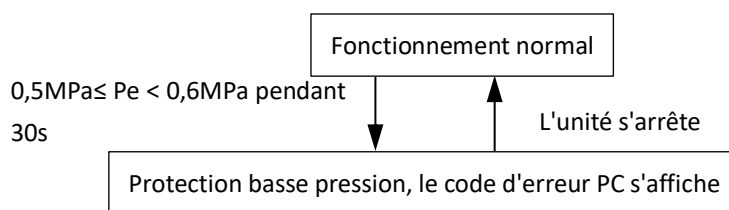
Remarque :

1. Taf2 : Température antigel échangeur côté eau 2

6.11 Contrôle de la protection contre la basse pression de l'échangeur thermique côté eau

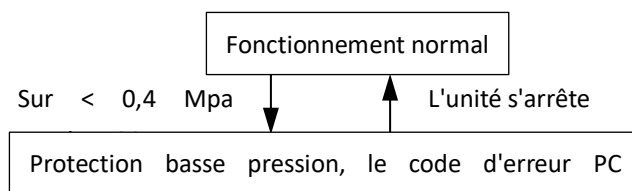
Cette commande protège l'échangeur thermique côté eau de toute formation de glace.

- Mode refroidissement normal



En mode refroidissement normal, lorsque $0,5\text{MPa} \leq P_e < 0,6\text{MPa}$ pendant 30s ou $P_e < 0,5\text{MPa}$ pendant 5s, le système affiche la protection PC et l'unité défectueuse s'arrête de fonctionner. Lorsque l'unité s'arrête, le compresseur passe en commande de redémarrage.

- Mode basse température d'eau de sortie



En mode refroidissement à basse température de l'eau, lorsque la température d'aspiration chute en dessous de 0,4 MPa pendant 30 secondes, le système affiche la protection PC et l'unité défectueuse s'arrête de fonctionner. Lorsque l'unité s'arrête, le compresseur passe en commande de redémarrage.

6.12 Protection de débit d'eau

Cette protection permet d'éviter que le débit d'eau ne soit trop faible, ce qui entraînerait un mauvais échange thermique dans l'échangeur thermique côté eau et un fonctionnement anormal du système. Après que la pompe a fonctionné pendant 2 minutes, si le débit d'eau est inférieur à la valeur de protection définie par l'interrupteur de débit, la protection E9 se déclenche.

7 Commande spéciale

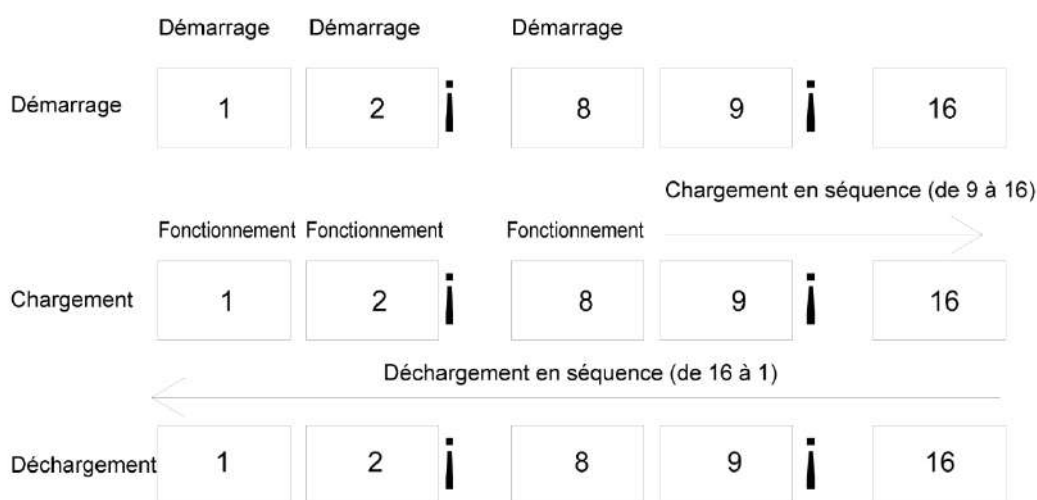
7.1 Cycle de fonctionnement de l'unité extérieure

Dans les systèmes avec plusieurs unités extérieures, le cycle de service de l'unité extérieure est utilisé pour équilibrer le temps de fonctionnement du compresseur. Le cycle de service de l'unité extérieure se produit chaque fois que toutes les unités extérieures s'arrêtent de fonctionner (soit parce que la température de consigne de l'eau de départ a été atteinte, soit parce qu'une erreur de l'unité principale s'est produite) :

Prenons 16 unités en parallèle comme exemple :

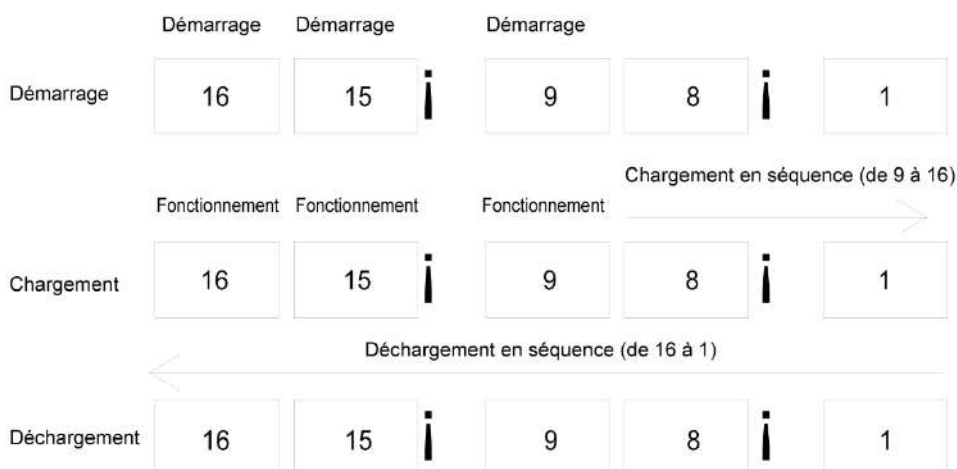
- Premier cycle :

Lorsque les unités extérieures sont mises sous tension pour la première fois, s'il y a une exigence de charge, 50 % des unités s'allument en commençant par l'unité maître 0# vers les unités esclaves d'adresse supérieure. Lorsque la température de départ s'approche de sa température de consigne, les unités s'arrêtent successivement, en commençant par l'unité avec l'adresse la plus élevée.



- Deuxième cycle :

La prochaine fois qu'une demande de charge existe (ou suite à une erreur de l'unité maître), les unités s'allument en commençant par l'unité d'adresse la plus élevée jusqu'aux unités d'adresse inférieures. Lorsque la température de départ s'approche de sa température de consigne, les unités s'arrêtent successivement, en commençant par l'unité avec l'adresse la plus basse.



- Les cycles suivants répéteront les actions des premier et deuxième cycles

Remarque :

Les réglages d'adresse sur les PCB principaux de l'unité extérieure pour l'unité maître et l'unité esclave ne changent pas.

7.2 Dégivrage

Pour retrouver la capacité de chauffage, le dégivrage est lancé lorsque l'échangeur thermique côté air de l'unité extérieure fonctionne comme un condensateur. L'opération de dégivrage est contrôlée en fonction de la température ambiante extérieure, de la température du réfrigérant de l'échangeur de chaleur côté air, de la température d'entrée d'eau, du temps de fonctionnement du compresseur et du temps de dégivrage.

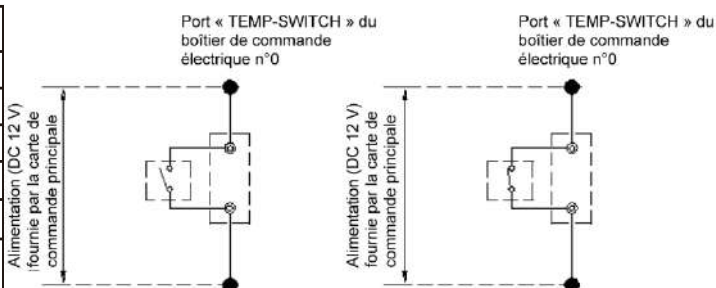
Nom du composant	Symbole électrique	55/65/75RT	100/105/110RT	Fonction du composant
Pompe	POMPE	●	●	ON
Compresseur à fréquence variable 1	BP1	●	●	Fréquence de commande de dégivrage exécutée
Compresseur à fréquence variable 2	BP2	●	●	
Ventilateur à fréquence variable 1	FAN1	●	●	OFF
Ventilateur à fréquence variable 2	FAN2	●	●	
Vanne d'expansion électronique	EXV-A	●	●	Ouverture maximale 480P
Vanne d'expansion électronique	EXV-B	●	●	Ouverture maximale 480P
Vanne d'expansion électronique	EXV-C	●	●	Fixe 96P
Vanne quatre voies	ST1	●	●	OFF
Vanne électromagnétique de dégivrage	SV5	●	●	ON
Solénoïde de dérivation	SV6	●	●	ON
Solénoïde d'injection	SV8A/B	●	●	OFF

7.3 Commande TEMP-SWITCH

La fonction « TEMP-SWITCH » doit être réglée par un contrôleur câblé pour deux températures de l'eau cibles. Pour les modes de refroidissement et de chauffage, différentes températures d'eau peuvent être commutées d'une simple pression. La méthode est la suivante :

- Réglage : « USER MENU » — « DOUBLE SETPOINT »

DOUBLE SETPOINT	
DOUBLE SETPOINT	◀ DISABLE ▶
SETPOINT COOL_1	◀ 16 ▶ °C
SETPOINT COOL_2	◀ 20 ▶ °C
SETPOINT HEAT_1	◀ 16 ▶ °C
SETPOINT HEAT_2	◀ 25 ▶ °C
OK	



- Connexion câblée : Court-circuiter le bornier CN110 de la carte esclave pour les unités. Si le commutateur est éteint, l'unité fonctionne à la première température d'eau cible. Si le commutateur est activé, l'unité fonctionne à la deuxième température cible de l'eau.

Chapitre 2

Démarrage et arrêt

1 Procédure de démarrage	19
2 Procédure d'arrêt	19
3 Précautions	19
4 Dépannage des problèmes courants	19
5 Raisons de l'échec du démarrage de cette unité (arrêt) sans alarmes	19
6 Démarrage du refroidisseur Critères	19
7 Fonctionnement et arrêt du refroidisseur Critères	20

1 Procédure de démarrage

Les conditions suivantes doivent être remplies avant le démarrage :

- (1) L'alimentation électrique du refroidisseur est stable.
- (2) Les vannes des canalisations d'eau sont ouvertes et les pompes à eau réfrigérée fonctionnent.

La procédure de démarrage est la suivante :

- (1) Assurez-vous que l'alimentation électrique est normale.
- (2) Appuyez sur [START] et [Confirm] pour lancer la procédure de démarrage automatique.
- (3) Si une [Alarme] s'affiche, manipulez le problème comme demandé, puis mettez l'appareil hors tension pour éliminer l'alarme.
- (4) Appuyez à nouveau sur [START] et [CONFIRM] pour lancer la procédure de démarrage automatique.

2 Procédure d'arrêt

- (1) Appuyez sur [STOP] et [Confirm] pour entrer dans la procédure d'arrêt automatique.
- (2) Arrêt automatique de la pompe à eau glacée/de refroidissement 2 minutes après l'arrêt complet du refroidisseur.

3 Précautions

- (1) En veille, le réchauffeur d'huile fonctionne en fonction de la température ambiante et de la température de refoulement. Ne coupez l'alimentation électrique que si le refroidisseur n'est pas utilisé pendant une longue période.
- (2) Les paramètres doivent être enregistrés une fois toutes les 4 heures pendant le fonctionnement du refroidisseur.

4 Dépannage des problèmes courants

- (1) Pression élevée du condenseur : Vérifiez que les ventilateurs du refroidisseur fonctionnent correctement. Vérifiez si la température ambiante est trop élevée. Réinitialisez manuellement le pressostat de haute pression.
- (2) Protection de l'écoulement de l'eau : Vérifiez si les vannes de la canalisation d'eau sont ouvertes et si la pompe à eau fonctionne correctement.
- (3) Panne du capteur : Vérifiez si les câbles du capteur sont en bon contact et si le capteur fonctionne correctement.

5 Raisons de l'échec du démarrage de cette unité (arrêt) sans alarmes

- (1) L'intervalle de démarrage du même compresseur ne doit pas être inférieur à 5 minutes.
- (2) Lors de la première mise sous tension ou après un arrêt prolongé, attendez 7 minutes. Pour un démarrage normal, attendez 2 minutes.
- (3) Ni la température ambiante ni la température de l'eau ne peuvent répondre aux exigences, de sorte que le démarrage n'est pas autorisé.
- (4) La Plage de fonctionnement varie selon les modes de fonctionnement. Soyez attentifs.

6 Démarrage du refroidisseur Critères

- (1) Vérifiez la présence d'alarmes.
- (2) Vérifiez la température ambiante.
- (3) Vérifiez la température de l'eau réfrigérée.
- (4) Vérifier le commutateur de débit d'eau commandé par le débit (fermé).
- (5) Démarrage du ventilateur, en mode refroidissement, le ventilateur démarre et fonctionne 60 secondes avant le compresseur. En mode chaleur, le ventilateur démarre en même temps que la commande de la vanne unidirectionnelle.
- (6) Après avoir démarré, le compresseur augmente la fréquence à 39 Hz, puis progressivement selon les paramètres de la plateforme.
- (7) Démarre le compresseur et surveille les paramètres de fonctionnement.

7 Fonctionnement et arrêt du refroidisseur Critères

Le compresseur s'arrête et le refroidisseur entre en mode [RE-START], en mode refroidissement, lorsque $LWT \leq$ (température de réglage LWT - 2), en mode chauffage, lorsque $LWT \geq$ (température de réglage LWT +2), lorsque LWT est le mode COOL/HEAT (REFROIDISSEMENT/CHAUFFAGE) (température de réglage LWT - 2), lorsque LWT est la température de sortie de l'eau refroidie.

Chapitre 3

Mise en service

1 Démarrage et configuration	22
2 TEST RUN " et contrôle final.....	22

1 Démarrage et configuration

1.1 Mise en service initiale à de basses températures ambiantes extérieures

Pendant le démarrage initial et lorsque la température de l'eau est faible, il est important que l'eau soit chauffée progressivement. Cette omission peut entraîner des fissures des planchers en béton en raison des changements rapides de température. Veuillez contacter le responsable de la construction en béton pour plus de détails.

1.2 Points d'attention avant l'essai

- 1) Après le rinçage répété du système de tuyauteries hydrauliques, veuillez vous assurer que la pureté de l'eau satisfait aux exigences, que le système est rempli d'eau et drainé et que la pompe a démarré, puis que le débit d'eau et la pression à la sortie respectent les exigences.
- 2) L'appareil est connecté à l'alimentation principale 12 heures avant d'être mise en service, pour alimenter le chauffage et la bande et pré-chauffer le compresseur. Le mauvais pré-chauffage peut endommager le compresseur.
- 3) Réglage du contrôleur câblé. Voir les détails de ce manuel concernant la configuration du contenu du contrôleur, comprenant les paramètres de base comme mode de chauffage et de réfrigération, les mode Réglage manuel et automatique ainsi que le mode Pompe. Dans des circonstances normales, les paramètres sont définis autour des conditions de fonctionnement standard pour l'essai, et des conditions extrêmes de travail doivent être évitées autant que possible.
- 4) Réglez soigneusement le contrôleur de débit cible sur le système d'eau ou la vanne d'arrêt d'entrée de cette unité, pour que le débit d'eau du système soit égal à 90 % du débit d'eau spécifié dans le tableau de dépannage.

2 TEST RUN " et contrôle final

2.1 Vérifier le tableau des articles après l'installation

Tableau 3-1

Contrôler l'élément	Description	Oui	Non
Si le site de l'installation répond aux exigences	Les unités sont fixées sur la base de niveau.		
	L'espace de ventilation pour l'échangeur de chaleur sur le côté de l'air correspond à la requise		
	L'espace de maintenance répond aux besoins.		
	Le bruit et les vibrations répondent aux exigences.		
	Les mesures d'essai du rayonnement du soleil, de la pluie ou de la neige sont correspond à la requise.		
	Le physique externe répond aux exigences.		
Si le système hydraulique répond aux exigences	Le diamètre du tuyau répond aux exigences		
	La longueur du système répond aux exigences		
	Le décharge d'eau répond aux exigences		
	Le contrôle de la qualité de l'eau répond aux exigences		
	L'interface du tube flexible répond aux exigences		
	Le contrôle de la pression répond aux exigences		
	L'isolation thermique répond aux exigences		
	La capacité de fil répond aux exigences		
	La capacité de commutation est conforme aux exigences		
	La capacité des fusibles répond aux exigences		
	La tension et la fréquence répondent aux exigences		
	La connexion hermétique entre les câbles		
	Le dispositif de contrôle de fonctionnement répond aux exigences		

Contrôler l'élément	Description	Oui	Non
Si le système de câblage électrique répond aux exigences	Le dispositif de sécurité répond aux exigences		
	Le contrôle de chaîne répond aux exigences		
	La séquence de phases de l'alimentation électrique répond aux exigences		

2.2 Essai

- 1) Démarrer le contrôleur et vérifier que l'unité affiche un code d'erreur. En cas d'anomalie, éliminez d'abord l'anomalie et démarrez l'unité conformément au mode de fonctionnement dans le Chapitre 1 Contrôle, après avoir déterminé qu'il n'y a pas d'anomalie dans cette unité.
- 2) Exécution de l'essai pendant 30 minutes. Lorsque la température de l'influent et de l'effluent devient stable, régler le débit d'eau à la valeur nominale afin d'assurer un fonctionnement normal de l'unité.
- 3) Après l'arrêt de cette unité, il convient de la mettre en fonctionnement 10 minutes plus tard, afin d'éviter les démarrages fréquents de l'unité. Enfin, vérifiez si l'unité répond aux exigences conformément au contenu des tableaux des codes d'erreur dans le Chapitre 5 Diagnostic et dépannage.

ATTENTION

- L'unité peut contrôler le démarrage et l'arrêt de l'unité, de sorte que lorsque le système hydraulique est rincé, le fonctionnement de la pompe ne doit pas être contrôlé par l'unité.
- Ne pas mettre en marche l'unité avant de vidanger le circuit d'eau complètement.
- Le contrôleur de débit cible doit être installé correctement. Les câbles du contrôleur de débit cible doit être connecté selon le schéma de commande électrique, ou les erreurs provoquées par la rupture des canalisations d'eau tandis que l'unité est en fonctionnement sera de la responsabilité de l'utilisateur.
- Ne pas redémarrer l'unité dans les 10 min après son arrêt au cours d'un essai.
- Lorsque l'unité est utilisée fréquemment, ne pas couper l'alimentation après l'arrêt de l'installation. Sinon, le compresseur ne peut pas être chauffé, et l'endommageant.
- Si l'unité n'est pas allumée pendant une longue période et que l'alimentation électrique doit être coupée, l'appareil doit être raccordé à l'alimentation électrique 12 heures avant le redémarrage de l'unité, pour pré-chauffer le compresseur, la pompe, l'échangeur thermique à plaques et la valeur de la pression différentielle.

Chapitre 4

Entretien

1 Entretien et Maintenance	25
2 Élimination du tartre	25
3 Fermeture hivernale	25
4 Remplacement des chapitres.....	25
5 Premier démarrage après l'arrêt.....	26
6 Système réfrigérant	26
7 Démontage du compresseur	26
8 Chauffage auxiliaire électrique	27
9 Système antigel	27
10 Remplacement de la vanne de sécurité.....	28
11 Service d'information	29
TABLEAU D'ENREGISTREMENT DU TEST RUN ET D'ENTRETIEN	33
TABLEAU D'ENREGISTREMENT DE L'EXÉCUTION DE ROUTINE.....	34

1 Entretien et Maintenance

1.1 Période de maintenance

Avant de refroidir en été et de chauffer en hiver chaque année, il est recommandé de consulter un centre de service à la clientèle local du climatiseur pour vérifier et entretenir l'unité, afin d'éviter les erreurs de climatiseur qui apportent des désagréments à votre vie et votre travail.

1.2 L'entretien des pièces principales

Une attention particulière doit être accordée à la pression d'aspiration et de décharge au cours du processus de fonctionnement. Cherchez les raisons et éliminez l'échec si l'anomalie est constatée.

Contrôler et protéger l'équipement. Voir en cela qu'aucun ajustement n'est fait au hasard sur les points configurés sur site.

Vérifier régulièrement que le raccordement électrique n'est pas lâche, qu'il n'y a pas de mauvais contact au point de contact provoqué par l'oxydation et les débris, etc. et prendre des mesures si nécessaire.

Vérifier fréquemment la tension de travail et l'équilibre des phases.

Vérifier la fiabilité des éléments électriques dans le temps. Les éléments inefficaces et qui manquent de fiabilité doivent être remplacés à temps.

2 Élimination du tartre

Après une longue utilisation, l'oxyde de calcium ou d'autres minéraux seront réglés sur la surface de transfert de chaleur de l'échangeur de chaleur latéral de l'eau. Ces substances auront une incidence sur les performances du transfert de chaleur où il y a trop d'échelle sur la surface de transfert de chaleur et provoquer successivement l'augmentation de la consommation d'électricité ainsi que le niveau trop élevé de la pression de décharge (ou le niveau trop faible de la pression d'aspiration). Des acides organiques tels que l'acide formique, l'acide citrique et l'acide acétique peuvent être utilisés pour nettoyer l'échelle. Mais en aucun cas un agent de nettoyage ne doit contenir de l'acide fluoroacétique ou du fluorure car l'échange de chaleur latéral d'eau est en acier inoxydable et s'érode facilement et provoquer une fuite de réfrigérant. Prêter attention aux aspects suivants au cours du nettoyage et de processus de retrait d'échelle :

- 1) L'échange thermique côté eau doit être réalisé par des professionnels. Veuillez contacter le centre de service à la clientèle de la société de vente de climatiseurs local.
- 2) Nettoyez le tuyau et l'échangeur thermique à l'eau claire après l'utilisation du produit de nettoyage. Effectuer le traitement de l'eau pour empêcher le circuit hydraulique de s'éroder ou de réabsorber l'échelle.
- 3) En cas d'utilisation d'un agent de nettoyage, réglez la densité de l'agent, le temps de nettoyage et la température en fonction des conditions de peuplement de la balance.
- 4) Une fois le décapage terminé, un traitement de neutralisation doit être effectué sur le liquide résiduel. Contacter l'entreprise concernée pour traiter les déchets traités liquides.
- 5) Des équipements de protection (tels que des lunettes, des gants, un masque et des chaussures) doivent être utilisés pendant le processus de nettoyage pour éviter d'inhaler ou d'entrer en contact avec l'agent, car l'agent de nettoyage et l'agent de neutralisation sont corrosifs pour les yeux, la peau et les muqueuses nasales.

3 Fermeture hivernale

Pour un arrêt en hiver, la surface de l'unité à l'extérieur et l'intérieur doit être nettoyée et séchée. Couvrir l'unité pour la protéger de la poussière. Ouvrir la vanne d'eau de décharge pour décharger l'eau stockée dans le système d'assainissement de l'eau afin de prévenir les incidents dûs au gel (il est préférable d'injecter un antigel dans le tuyau).

4 Remplacement des chapitres

Les pièces à remplacer doivent être celles fournies par notre société.

Ne jamais remplacer une pièce avec une autre différente.

5 Premier démarrage après l'arrêt

Les préparations suivantes doivent être réalisées pour le re-démarrage de l'unité après un temps d'arrêt prolongé :

- 1) Bien vérifier et nettoyer appareil.
- 2) Nettoyer le circuit hydraulique.
- 3) Vérifier la pompe, la vanne de contrôle et d'autres équipements du système de tuyauterie hydraulique.
- 4) Fixer les connexions de tous les câbles.
- 5) Il est indispensable d'électrifier la machine 12 heures avant le démarrage.

6 Système réfrigérant

Déterminer s'il y a un besoin en réfrigérant en vérifiant la valeur de la pression d'aspiration et de décharge et vérifier s'il y a une fuite. Un test d'étanchéité d'air doit être réalisé et s'il y a une fuite ou des pièces du circuit de réfrigérant doivent être remplacés. Prendre différentes mesures dans les deux conditions différentes d'injection de fluide réfrigérant.

1) Fuite totale de réfrigérant. Dans le cas d'une telle situation, la détection de fuites doit être faite sur l'azote sous pression utilisée pour le système. Si une soudure de réparation est nécessaire, elle ne peut pas être réalisée avant que tous les gaz du système ne soient évacués. Avant l'injection du réfrigérant, l'ensemble du système de réfrigération doit être complètement sec et pompé à vide.

Connecter le tuyau de la pompe à vide à l'embout de fluorure du côté basse pression.

Retirer l'air du tuyau du système avec la pompe à vide. Le pompage à vide dure plus de 3 heures. Confirmer que la pression de l'indication sur la jauge à cadran indicateur se trouve dans la portée spécifiée.

Lorsque le degré de vide est atteint, injecter du réfrigérant dans le système de réfrigération avec une bouteille de réfrigérant. La quantité de réfrigérant appropriée pour l'injection a été indiquée sur la plaque signalétique et le tableau des principaux paramètres techniques. Le réfrigérant doit être injecté par le côté basse pression du système.

La quantité de réfrigérant injecté sera affectée par la température ambiante. Si la quantité requise n'a pas été atteinte mais que l'injection ne peut se poursuivre, faire circuler l'eau refroidie et démarrer l'appareil pour l'injection. Faire court-circuiter le pressostat de basse pression temporairement si nécessaire.

2) Supplément de réfrigérant. Raccorder la bouteille d'injection sur l'embout de fluorure et brancher le manomètre au côté basse pression.

Faire circuler de l'eau refroidie et démarrer l'unité, puis faire court-circuiter le commutateur de commande de basse pression si nécessaire.

Injecter lentement le réfrigérant dans le système, vérifier la pression d'aspiration et de décharge.

ATTENTION

- La connexion doit être renouvelée après la fin de l'injection.
- Ne jamais injecter d'oxygène, d'acétylène ou d'autres gaz toxiques ou inflammables dans le système de réfrigération lors de la détection de fuites et de test d'étanchéité d'air. Seulement de l'azote sous pression ou le réfrigérant peuvent être utilisés.

7 Démontage du compresseur

Suivre les procédures suivantes si le compresseur doit être démonté :

- 1) Couper l'alimentation électrique de l'unité.
- 2) Retirer le câble de raccordement à la source d'alimentation du compresseur.
- 3) Retirer les tuyaux d'aspiration et de décharge du compresseur.
- 4) Retirer la vis de fixation du compresseur.
- 5) Déplacer le compresseur.

8 Chauffage auxiliaire électrique

Lorsque la température ambiante est inférieure à 2 °C, l'efficacité du chauffage diminue avec la baisse de la température extérieure. Afin de faire fonctionner de manière stable la pompe à chaleur refroidie par air dans une région relativement froide et ajouter un peu de chaleur perdue en raison du dégel. Lorsque la température ambiante la plus basse dans la région de l'utilisateur en hiver est dans la plage 0 °C~10 °C, l'utilisateur peut envisager d'utiliser un chauffage électrique auxiliaire.

Veillez vous référer aux professionnels compétents pour la puissance du chauffage électrique auxiliaire.

9 Système antigel

En cas de gel au niveau de la chaîne d'intervalle de l'échangeur thermique côté eau, de graves dégâts peuvent se produire : l'échange de chaleur peut être rompu et une fuite apparaître. Ces dommages de fissures de gel n'est pas dans le champ d'application de la garantie. L'attention doit être accordée à l'antigel.

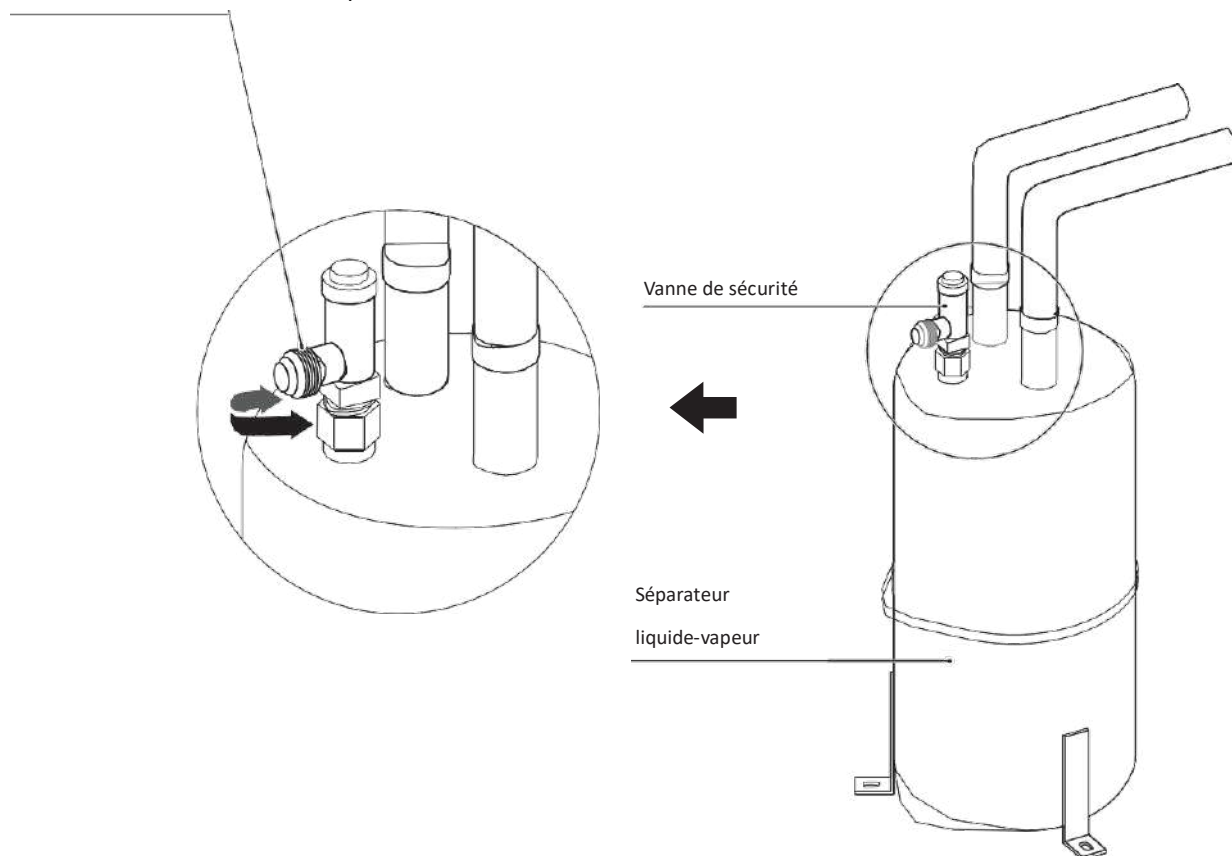
- 1) Si l'unité mise en veille est placée dans un environnement où la température extérieure est inférieure à 0°C, l'eau du circuit d'eau doit être évacuée.
- 2) Le tuyau d'eau peut être gelé lorsque le régulateur de débit d'eau glacée et le capteur de température antigel ne fonctionnent pas. Le régulateur de débit d'eau glacée doit donc être raccordé conformément au schéma de tuyauterie.
- 3) Une fissure due au gel peut se produire sur l'échangeur thermique côté eau lors de l'entretien, lorsque le réfrigérant est injecté dans cette unité ou qu'il est déchargé pour réparation. Le gel des tuyauteries est susceptible de se produire à tout moment lorsque la pression du fluide frigorigène est inférieure à 0,4 MPa. Par conséquent, l'eau dans l'échangeur de chaleur doit être conservée ou être complètement vidangée.

10 Remplacement de la vanne de sécurité

Remplacer la soupape de sécurité comme suit :

- 1) Récupérez la totalité du fluide frigorigène dans le système. Pour ce faire, du personnel formé et des équipements sont nécessaires ;
- 2) Remarques : pour protéger le revêtement du réservoir. Éviter les dommages du revêtement d'une force extérieure ou d'une température élevée lors du retrait ou de l'installation de la vanne de sécurité ;
- 3) Chauffez le produit d'étanchéité pour visser la vanne de sécurité. Veillez à protéger la zone où l'outil de vissage réponde au corps du réservoir et à éviter d'endommager le revêtement du réservoir ;
- 4) Si le revêtement du réservoir est endommagé, repeignez la zone endommagée.

sortie de la vanne de sécurité 7/8 "UNF



III.4-1 Remplacement de la vanne de sécurité

AVERTISSEMENT

- La sortie air de la vanne de sécurité doit être raccordée au tuyau approprié, qui peut diriger le fluide frigorigène fuyant vers l'endroit approprié pour la décharge.
- La période de garantie de la vanne de sécurité est de 24 mois. Dans les conditions spécifiées, si des pièces d'étanchéité flexibles sont utilisées, l'espérance de vie de la vanne de sécurité est de 24 à 36 mois. Si des éléments d'étanchéité en métal ou PIFE sont utilisés, l'espérance de vie moyenne est de 36 à 48 mois. Une inspection visuelle est nécessaire après cette période. Le technicien doit vérifier l'aspect du corps de la vanne et l'environnement de fonctionnement. Si le corps de la vanne ne présente pas de corrosion, de fissures, de saleté ou de dommages évidents, alors la vanne peut être utilisée de manière continue. Sinon, veuillez contacter votre fournisseur de pièces de rechange.

11 Service d'information

1) Contrôles dans la région

Avant d'intervenir sur des systèmes contenant des fluides frigorigènes inflammables, il est nécessaire de procéder à des contrôles de sécurité pour s'assurer que le risque de l'inflammation est réduite au minimum. Pour réparer le système de réfrigération, les précautions suivantes doivent être prises avant toute intervention sur le système.

2) Procédure de travail

Les travaux doivent être entrepris dans le cadre d'une procédure contrôlée en vue de réduire au minimum le risque de présence de gaz ou de vapeur inflammable pendant les travaux.

3) Zone de travail générale

Le personnel d'entretien ainsi que toutes les personnes travaillant dans la zone concernée doivent être informés de la nature des travaux exécutés. Le travail dans des espaces confinés doit être évité. La zone autour de l'espace de travail doit être délimitée. Vérifier que l'intérieur de la zone délimitée a été sécurisée via le contrôle des matières inflammables.

4) Vérification de la présence de fluide frigorigène

La zone doit être vérifiée à l'aide d'un détecteur de réfrigérant adapté avant et pendant les travaux, afin que le technicien soit à tout moment conscient de la présence d'une atmosphère potentiellement inflammable. Assurez-vous que la détection de fuites employée est adaptée et qu'elle peut être utilisée avec des réfrigérants inflammables (c.-à-d., pas d'étincelles, correctement scellé ou intrinsèquement sûr).

5) Présence d'un extincteur

Si des travaux à chaud doivent être exécutés sur l'équipement de réfrigération ou sur certaines de ses pièces, un extincteur adapté doit être mis à disposition et facilement accessible. Un extincteur à poudre chimique ou au CO2 doit être placé à côté de la zone de chargement.

6) Pas de sources d'inflammation

Le personnel exécutant des travaux sur un système de réfrigération impliquant l'exposition de tuyauteries contenant ou ayant contenu un réfrigérant inflammable ne doit en aucun cas utiliser des sources d'ignition d'une manière susceptible d'entraîner un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris la cigarette, doivent être suffisamment éloignées du site d'installation.

Réparation, enlèvement et élimination, au cours desquels du fluide frigorigène inflammable peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant.

Avant l'exécution des travaux, la zone autour de l'équipement doit être vérifiée afin de détecter les éventuelles matières inflammables ou les sources d'ignition. Des panneaux « Interdiction de fumer » doivent être mis en place.

7) Zone ventilée

Vérifier que la zone est ouverte ou qu'elle est correctement ventilée avant d'intervenir sur le système ou d'effectuer des travaux à chaud. La ventilation doit être maintenue pendant l'exécution des travaux. La ventilation doit permettre d'éliminer en toute sécurité le réfrigérant dégager et de préférence l'expulser à l'extérieur dans l'atmosphère.

8) Contrôles de l'équipement de réfrigération

Si des composants électriques sont remplacés, ils doivent être adaptés au but visé et satisfaire aux spécifications. À tout moment, les directives de maintenance et entretien du fabricant doivent être suivies. En cas de doute, consulter le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide. Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant des réfrigérants inflammables :

- Vérifier que la quantité de réfrigérant chargé correspond à la taille de la pièce dans laquelle les composants contenant du réfrigérant sont installés.
- Vérifier que les machines de ventilation et les évacuations fonctionnent correctement et ne sont pas obstruées.
- Si un circuit de réfrigération indirect est utilisé, vérifier les circuits secondaires afin de détecter du réfrigérant ; vérifier que le marquage sur l'équipement est visible et lisible.
- Corriger les marquages et panneaux devenus illisibles ;

- Le tuyau ou les composants de réfrigération sont installés dans une position où ils sont peu susceptibles d'être exposés à une substance qui peut corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que ces composants soient fabriqués avec des matériaux qui sont intrinsèquement résistants à la corrosion ou soient protégés contre la corrosion.

9) Contrôles des appareils électriques

La réparation et l'entretien des composants électriques doivent inclure des vérifications de sécurité initiales et des procédures d'inspection des composants. En cas de dysfonctionnement susceptible de compromettre la sécurité, ne pas rebrancher le circuit à l'alimentation électrique avant d'avoir résolu le problème. S'il est impossible de réparer la panne immédiatement mais qu'il est nécessaire de remettre en marche le système, une solution temporaire adaptée doit être utilisée. Le propriétaire de l'équipement doit en être informé afin que toutes les parties soient averties.

Les vérifications de sécurité initiales doivent inclure :

- Vérifier que les condensateurs sont déchargés (cela doit être fait en toute sécurité pour éviter la possibilité d'étincelles).
- Vérifier que tous les composants électriques sont hors tension et que le câblage n'est pas exposé pendant le chargement, la récupération ou la purge du système.
- vérifier la continuité du système de mise à la terre

10) Réparation des composants scellés

a) Lors des réparations de composants scellés, toutes les alimentations électriques doivent être déconnectées de l'équipement sur lequel on travaille avant de retirer les couvertures scellées, etc. S'il est absolument nécessaire de maintenir l'alimentation électrique de l'équipement pendant l'entretien, un dispositif de détection de fuites fonctionnant en permanence doit être placé à l'endroit le plus critique pour signaler une situation potentiellement dangereuse.

b) Une attention particulière doit être accordée aux points suivants afin de s'assurer qu'en travaillant sur les composants électriques, l'enveloppe n'est pas altérée de telle sorte que le niveau de protection s'en trouve affecté. Cela inclut les dommages au niveau des câbles, un nombre excessif de raccordements, des bornes non conformes aux spécifications d'origine, des joints endommagés, la mise en place incorrecte de presse-étoupes, etc.

- Vérifier que l'appareil est installé en toute sécurité.
- S'assurer que les scellés ou les matériaux de scellement ne se sont pas dégradés au point de ne plus servir à empêcher la pénétration de l'eau.
la pénétration d'atmosphères inflammables. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

NOTE

L'utilisation d'agents d'étanchéité au silicone peut nuire à l'efficacité de certains appareils de détection des fuites. Il n'est pas nécessaire d'isoler les composants intrinsèquement sûrs avant une intervention.

11) Réparation des composants à sécurité intrinsèque

Ne pas appliquer de charge inductive permanente ou de capacité sur le circuit sans avoir vérifié qu'elle ne dépasse pas les spécifications en termes de tension et de courant pour l'équipement utilisé. Les composants intrinsèquement sûrs sont les seules pièces sur lesquelles il est possible d'intervenir alors qu'ils sont sous tension en présence d'une atmosphère inflammable. L'appareil de test doit être adapté. Remplacer les composants par des pièces spécifiées par le fabricant. D'autres pièces pourraient provoquer l'ignition du réfrigérant dans l'atmosphère en cas de fuite.

12) Câblage

Vérifier que le câblage n'est pas usé, rouillé, soumis à une pression excessive, à des vibrations, à des bords coupants ou tout autre effet environnemental défavorable. Vérifier également les effets du temps ou des vibrations continues provenant de sources telles que des compresseurs ou des ventilateurs.

13) Détection des fluides frigorigènes inflammables

En aucun cas des sources d'ignition potentielles ne doivent être utilisées pour chercher ou détecter des fuites de réfrigérant.

14) Méthodes de détection de fuites

Les méthodes de détection des fuites suivantes sont considérées comme acceptables pour les systèmes contenant des réfrigérants inflammables. Fuite électronique

sont utilisés pour détecter les fluides frigorigènes inflammables, mais leur sensibilité peut être insuffisante ou nécessiter un

nouvel étalonnage (l'équipement de détection doit être étalonné dans une zone exempte de fluide frigorigène). Vérifier que le détecteur n'est pas une source d'ignition potentielle et qu'il est adapté au réfrigérant. Les appareils de détection des fuites doivent être paramétrés à un pourcentage de LFL du réfrigérant et doivent être étalonnés pour le réfrigérant employé. Le pourcentage de gaz approprié (25 % maximum) doit être confirmé. Les fluides de détection des fuites sont adaptés pour la plupart des réfrigérants mais l'utilisation de détergents à base de chlore doit être évitée car le chlore peut réagir avec le réfrigérant et faire rouiller le tuyau en cuivre. En cas de fuite présumée, toutes les flammes nues doivent être retirées ou éteintes. Si une fuite de réfrigérant est détectée et qu'une opération de brasage est nécessaire, tout le réfrigérant doit être éliminé du système ou isolé (au moyen de vannes) dans une partie du système éloignée de la fuite. L'azote libre d'oxygène (OFN) doit alors être purgée de tout le système avant et pendant le processus de brasage.

15) Retrait et évacuation

En cas d'ouverture du circuit de réfrigérant pour des réparations ou pour toute autre intervention, les procédures conventionnelles doivent être suivies. Cependant, il est important que les bonnes pratiques soient respectées puisque le degré d'inflammabilité doit être pris en compte. La procédure suivante doit être suivie :

retirer le réfrigérant ;

Purgez le circuit avec du gaz inerte ; évacuez ;

purger de nouveau avec un gaz inerte ;

ouvrir le circuit par découpe ou brasage.

La charge de réfrigérant doit être récupérée dans des cylindres de récupération adaptés. Le système doit être rincé à l'azote libre d'oxygène afin de garantir la sécurité de l'unité. Il peut être nécessaire de recommencer la procédure plusieurs fois.

Ne pas utiliser d'air comprimé ou d'oxygène pour effectuer cette tâche.

Le rinçage doit être effectué en rompant le vide dans le système avec de l'azote libre d'oxygène et en continuant à remplir jusqu'à ce que la pression de travail soit atteinte. Le gaz doit ensuite être libéré dans l'atmosphère et le vide doit de nouveau être rétabli. Ce processus doit être recommencé jusqu'à ce qu'il ne reste plus de réfrigérant dans le système.

Lorsque la charge finale d'azote libre d'oxygène est utilisée, le système doit être ventilé afin de retrouver la pression atmosphérique pour que les travaux puissent être exécutés. Cette opération est absolument vitale si des opérations de brasage doivent avoir lieu sur les tuyauteries.

Vérifier que la sortie de la pompe à vide n'est pas proche de sources d'ignition et qu'une ventilation est disponible.

16) Procédures de facturation

Outre les procédures de chargement conventionnelles, les exigences suivantes doivent être respectées :

Lorsqu'un appareil de chargement est utilisé, vérifier qu'une contamination de différents réfrigérants ne se produit pas. Les tuyaux ou les lignes doivent être aussi courtes que possible pour limiter la quantité de réfrigérant qu'elles contiennent.

Les cylindres doivent être positionnés verticalement.

Vérifier que le système de réfrigération est raccordé à la terre avant de charger le système avec du réfrigérant.

Étiqueter le système une fois que le chargement a été effectué (si cela n'a pas été fait). Des précautions extrêmes doivent être prises afin de ne pas trop remplir le système de réfrigération.

Avant de recharger le système, un essai de pression doit être effectué avec de l'azote libre d'oxygène. Une fois le chargement terminé, et avant la mise en service, il est impératif de vérifier qu'il n'existe pas de fuite dans le système. Avant de quitter le site, un test d'étanchéité supplémentaire devra être réalisé.

17) Déclassement

Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien connaisse parfaitement l'équipement dans les moindres détails. Une bonne pratique recommandée consiste à récupérer tous les réfrigérants de manière sûre. Avant d'effectuer cette tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être pris.

Une analyse complète est nécessaire avant de réutiliser le réfrigérant récupéré. L'alimentation électrique doit être disponible avant de commencer l'intervention.

a) Étudier l'équipement et son fonctionnement.

b) Isoler électriquement le système

c) Avant de commencer à intervenir, vérifier que :

un équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour transporter les cylindres de réfrigérant ;

tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement ;

le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne compétente ;

L'équipement de récupération et les cylindres sont conformes aux normes applicables.

d) Si possible, pomper le système réfrigérant.

e) S'il est impossible de faire le vide, intervenir sur plusieurs sections afin d'éliminer le réfrigérant depuis plusieurs points du système.

f) Le cylindre doit être situé sur une balance avant de commencer la récupération.

g) Démarrez la machine de récupération et faites-la fonctionner conformément aux instructions du fabricant.

h) Ne pas trop remplir les cylindres. (Pas plus de 80 % du volume de charge liquide).

i) Ne pas dépasser la pression de travail maximum du cylindre, même temporairement.

j) Une fois que les cylindres ont été remplis correctement et que le processus est terminé, vérifier que les cylindres et l'équipement sont retirés du site rapidement et que toutes les vannes d'isolation de l'équipement sont refermées.

k) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération sauf s'il a été nettoyé et vérifié.

18) Étiquetage

Une étiquette indiquant que l'équipement a été mis hors service et vidé du réfrigérant doit être apposée sur l'équipement. L'étiquette doit être datée et signée. Vérifier que des étiquettes indiquant que l'équipement contient un réfrigérant inflammable sont présentes sur l'équipement.

19) Récupération

Pour retirer le réfrigérant d'un système, que ce soit à des fins de réparation ou de mise hors service, il est recommandé que tous les réfrigérants soient retirés en toute sécurité.

Lors du transfert du réfrigérant dans des cylindres, vérifier que seuls des cylindres destinés à la récupération de réfrigérant sont employés. Vérifier que le nombre de cylindres pour contenir la charge totale de réfrigérant présente dans le système sont disponibles. Tous les cylindres à utiliser doivent être prévus pour récupérer le réfrigérant et étiquetés pour ce type de réfrigérant (c.-à-d., des cylindres spécifiquement destinés à la récupération de réfrigérant). Les cylindres doivent être complets avec une vanne de décharge de pression et des vannes d'arrêt en bon état de fonctionnement.

Les cylindres de récupération vides sont ventilés et, si possible, refroidis, avant de procéder à la récupération.

L'équipement de récupération doit être en parfait état de marche, avec un manuel d'instruction à disposition, et il doit être adapté pour traiter les réfrigérants inflammables. De plus, un ensemble de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de marche.

Les tuyaux doivent être complets avec des raccords étanches et en bon état. Avant d'utiliser une machine de récupération, vérifier qu'elle est en bon état de marche, que l'entretien a été réalisé correctement et que les composants électriques sont scellés pour éviter l'ignition en cas de libération de réfrigérant. Demander conseil au fabricant en cas de doute.

Le réfrigérant récupéré doit être retourné au fournisseur de réfrigérant dans le cylindre de récupération correct et la Fiche de transfert de déchets doit être élaborée. Ne pas mélanger des réfrigérants dans des unités de récupération, et surtout pas dans des cylindres.

Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être retirés, vérifier qu'ils ont été vidés à un niveau acceptable afin de garantir qu'il ne reste pas de réfrigérant inflammable avec le lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant de retourner le compresseur aux fabricants. Seul le chauffage électrique du corps du compresseur doit être employé pour accélérer le processus. Lorsque de l'huile est vidangée d'un système, cela doit être fait en toute sécurité.

20) Transport, marquage et stockage des unités

Transport des appareils contenant des réfrigérants inflammables Conformité aux réglementations en matière de transport

Marquage d'équipements à l'aide de symboles Conformité aux réglementations locales

Élimination des appareils utilisant des réfrigérants inflammables Conformité aux réglementations nationales

Stockage des appareils

Le stockage de l'appareil doit être conforme aux instructions du fabricant. Stockage de l'appareil dans son emballage (non vendu)

La protection de l'emballage pour le stockage doit garantir qu'un dommage mécanique survenant sur l'équipement alors qu'il est dans son emballage n'entraînera pas de fuite de la charge de réfrigérant.

Le nombre maximum d'équipements pouvant être stockés ensemble dépendra des réglementations locales.

TABLEAU D'ENREGISTREMENT DU TEST RUN ET D'ENTRETIEN

Tableau 4-1

Modèle :	L'étiquette de code sur l'unité :
Nom et adresse du client :	Date :
<p>1. Vérifiez la température de l'eau réfrigérée ou de l'eau chaude : Entrée () Sortie ()</p> <p>2. Vérifier la température de l'air de l'échangeur de chaleur côté air : Entrée () Sortie ()</p> <p>3. Vérifier la température d'aspiration du réfrigérant et de surchauffe : Température d'aspiration de réfrigérant : () () () () () Température de surchauffe : () () () () ()</p> <p>4. Contrôle de pression : Pression de décharge : () () () () () Pression d'aspiration : () () () () ()</p> <p>5. Contrôle du courant de fonctionnement : () () () () ()</p> <p>6. L'unité a-t-elle passé un essai de fuite de réfrigérant ? ()</p> <p>7. Y a-t-il du bruit sur tous les panneaux de l'unité ? ()</p> <p>8. Vérifiez si la connexion de la source d'alimentation principale est correcte. ()</p>	

TABLEAU D'ENREGISTREMENT DE L'EXÉCUTION DE ROUTINE

Tableau 4-2

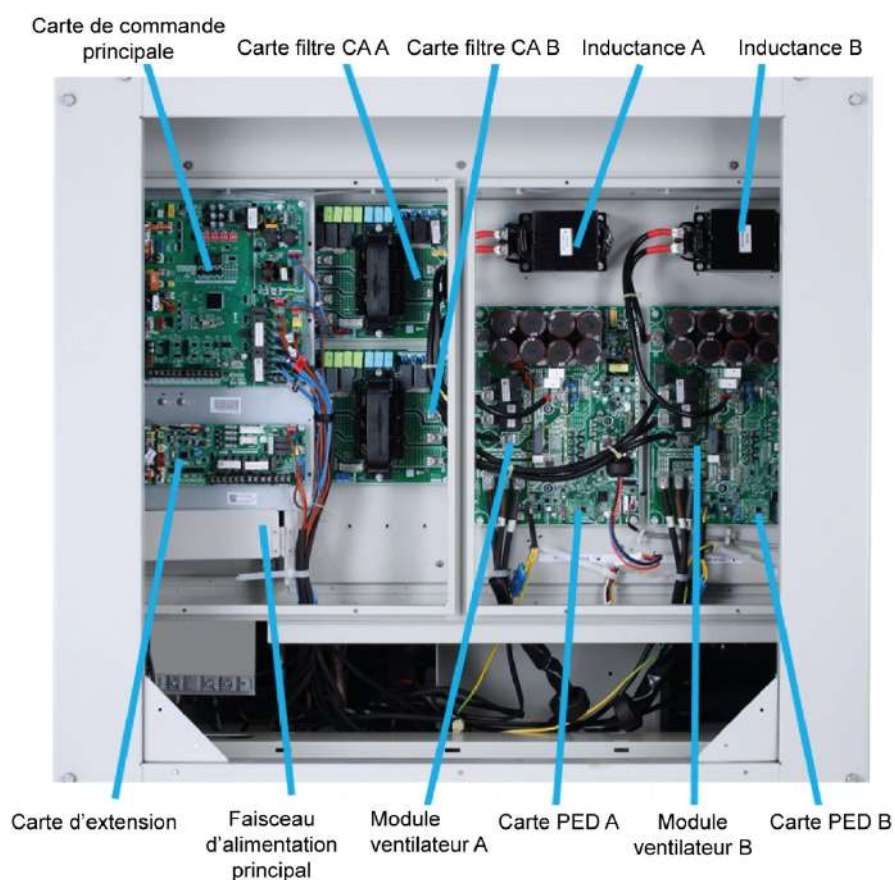
Modèle :		Date :											
Météo :		Temps d'opération : Démarrage () Arrêt ()											
Température extérieure	Bulbe sec	°C											
	Bulbe humide	°C											
Température intérieure		°C											
Compresseur	Haute pression	MPa											
	Basse pression	MPa											
	Tension	V											
	Courant	A											
Température de l'air de l'échangeur de chaleur côté air	Entrée (thermomètre sec)	°C											
	Sortie (bulbe sec)	°C											
Température d'eau réfrigérée ou d'eau chaude	Entrée	°C											
	Sortie	°C											
Courant de la pompe à eau de refroidissement ou de la pompe à eau chaude		A											
Remarque :													

Part 5

Diagnostic et dépannage

1 Configuration du boîtier de commande électrique.....	36
2 Présentation de la PCB.....	37
3 Schéma de câblage	48
4 Tableau des codes d'erreur	50
5 Dépannage	52
6 Défaillance du module de contrôle	111
7 Annexe	125

1 Configuration du boîtier de commande électrique



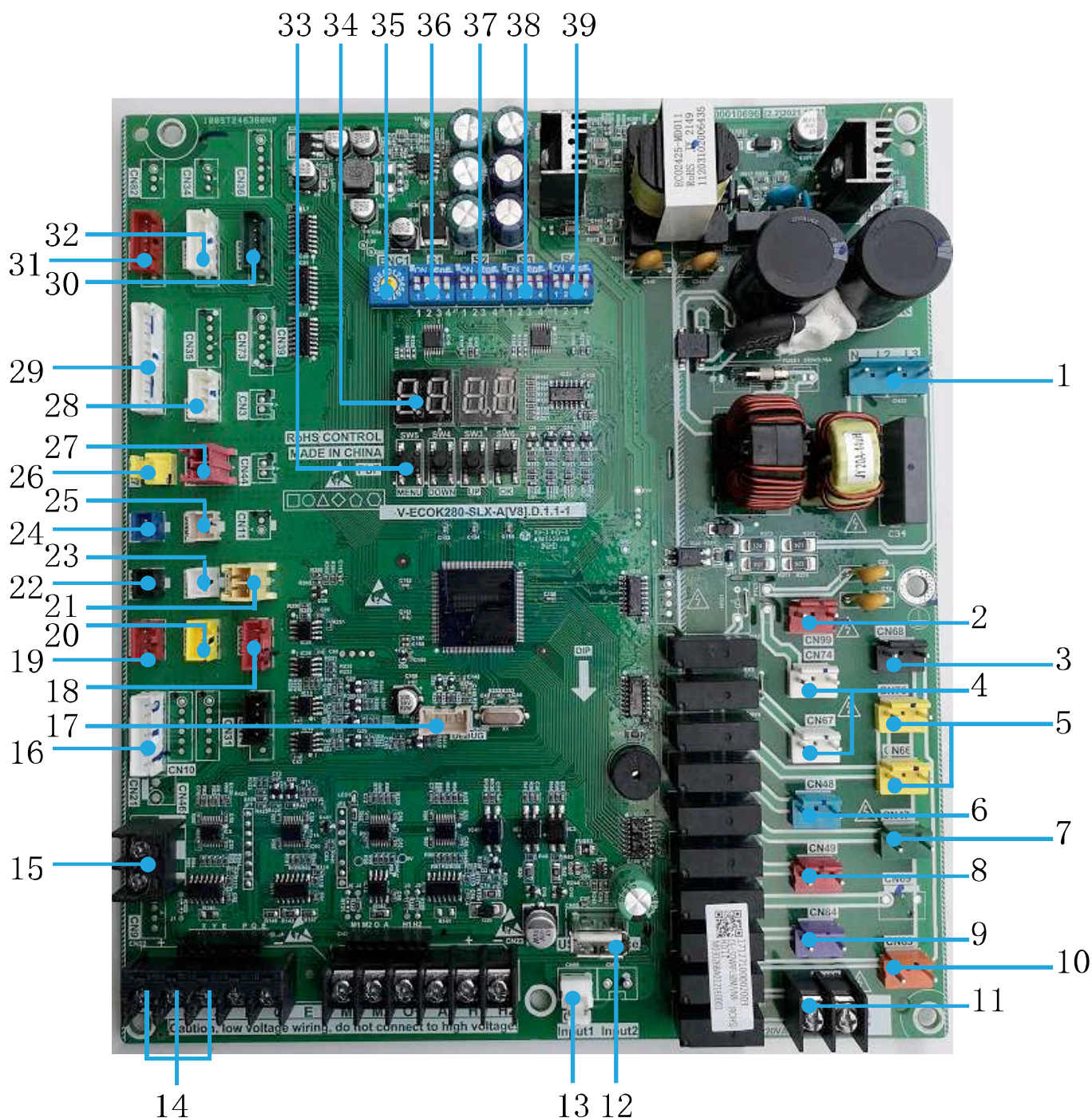
2 Présentation de la PCB

2.1 Types

Les unités Aqua thermal Max 55 RT, 65 RT et 75 RT sont dotées de deux cartes de contrôle principales, de quatre cartes de module onduleur du compresseur et de deux cartes de filtre. Les unités Aqua thermal Max 100 RT, 105 RT et 110 RT sont dotées de trois cartes de contrôle principales, de six cartes module onduleur du compresseur et de trois cartes onduleurs.

2.2 PCB principale

2.2.1 Composant de la PCB principale



Étiquette	Code	Port	Explications	Tension
1	CN32	ALIMENTATION	Alimentation de la carte mère	220-240V
2	CN99		Alimentation de la carte esclave	220-240V
3	CN68	POMPE	Pompe (alimentation électrique 220-240V) 1) Après avoir reçu l'instruction de démarrage, la pompe	220-240V

Étiquette	Code	Port	Explications	Tension
			démarré instantanément et reste en état de démarrage pendant toute la durée du fonctionnement. 2) En cas d'arrêt de la réfrigération ou de la chaleur, la pompe sera arrêtée 2 minutes après l'arrêt du fonctionnement de tous les modules. 3) En cas d'arrêt en mode pompe, la pompe peut être directement arrêtée.	
4	CN74/CN67	CCH	Chauffage de carter	220-240V
5	CN75/CN66	EVA-HEAT	Chauffage électrique de l'échangeur de chaleur côté eau	220-240V
6	CN48	ST1	Vanne quatre voies	220-240V
7	CN47	SV6	Électrovanne de dérivation du liquide	220-240V
8	CN49	SV5	Électrovanne multi-fonction	220-240V
9	CN84	SV8A	Électrovanne d'injection du système de compresseur A	220-240V
10	CN83	SV8B	Électrovanne d'injection du système de compresseur B	220-240V
11	CN93	ALARME	Sortie du signal d'alarme de cette unité (signal " On/Off "). Attention : la valeur du port de commande de l'alarme effectivement détectée est ON/OFF mais pas l'alimentation électrique de commande 220-240V, une attention particulière doit donc être portée lors de l'installation de la sortie du signal d'alarme.	/
12	CN65	USB	Port de gravure de programme USB	DC5V
13	CN28	PH-PRO	Port de détection du signal du protecteur triphasé (code de protection E8)	DC12V
14	CN22	XYE	Port de communication des unités extérieures et du contrôleur câblé	DC5V
15	CN46		Port d'alimentation du contrôleur câblé	DC12V
16	CN26	O-Motor	Ports de communication du module de l'onduleur du compresseur et du module inverseur du ventilateur	DC12V/DC5V
17	CN300	DEBUG	Port de gravure du programme (dispositif de programmation WizPro200RS)	DC3.3V
18	CN33	MS	Communiquer avec la carte esclave	DC12V/DC5V
19	CN41		Capteur de basse pression du système	DC3.3V
20	CN40		Capteur de haute pression du système	DC3.3V
21	CN45	Taf2	Capteur de température anti-gel latéral d'eau	DC3.3V
22	CN37	T3A	Capteur de température de tuyau du condenseur	DC3.3V
23	CN30	T4	Capteur de température ambiante extérieure	DC3.3V
24	CN16	T3B	Capteur de température de tuyau du condenseur	DC3.3V
25	CN38	TP2	Capteur de température de décharge B du compresseur inverseur CC	DC3.3V
26	CN27	TP-PRO	Protection du commutateur de température de décharge (code de protection P0, empêche le compresseur de surtempérature 115°C).	DC3.3V
27	CN42	L-PRO	Pressostat de basse pression (code de protection P1)	DC3.3V
28	CN8	T6A	La température d'entrée de fluide réfrigérant de l'échangeur de chaleur à plaques EVI	DC3.3V
		T6B	La température de sortie de fluide réfrigérant de l'échangeur	DC3.3V

Étiquette	Code	Port	Explications	Tension
			de chaleur à plaques EVI	
29	CN4	Twi	Capteur de température d'entrée d'eau de l'unité (port d'entrée du capteur de température)	DC3.3V
		Th	Capteur de température d'aspiration du système (port d'entrée du capteur de température)	DC3.3V
		Two	Capteur de température de température de sortie de l'eau de l'unité (port d'entrée du capteur de température)	DC3.3V
		Tz/7	Capteur de température de sortie du serpentin (port d'entrée du capteur de température)	DC3.3V
		Tp1	Compresseur onduleur CC Port pour le capteur capteur de température de décharge A (port d'entrée du capteur de température)	DC3.3V
30	CN72	EXVC	Vanne d'expansion électronique EVI. Utilisé pour l'EVI	DC12V
31	CN70	EXVA	Vanne d'expansion électronique A	DC12V
32	CN71	EXVB	Vanne d'expansion électronique B	DC12V
33	SW3	UP	Bouton Haut a) Sélectionner différents menus lors de l'entrée dans la sélection du menu b) Pour une inspection ponctuelle dans des conditions	DC3.3V
	SW4	DOWN	Bouton Bas a) Sélectionner différents menus lors de l'entrée dans la sélection du menu b) Pour une inspection ponctuelle dans des conditions	DC3.3V
	SW5	MENU	Bouton Menu Appuyez sur pour accéder à la sélection du menu, appuyez brièvement sur pour revenir au menu précédent.	DC3.3V
	SW6	OK	Bouton CONFIRM Accédez au sous-menu ou confirmez la fonction sélectionnée en appuyant brièvement sur	DC3.3V
34	DSP1/DSP2		Tube numérique 1) En cas de veille, l'adresse du module s'affiche ; 2) En cas de fonctionnement normal, 10. s'affiche (10 est suivi d'un point). 3) En cas d'erreur ou de protection, le code d'erreur ou de protection s'affiche.	DC3.3V
35	ENC1		NET_ADDRESS Le commutateur DIP 0-F de l'adresse réseau de l'unité extérieure est activé, représentant une adresse allant de 0 à 15.	DC3.3V
36	S1	S1-1	Contrôle normal, valide pour S1-1 sur ARRÊT (défaut d'usine). Télécommande, valide pour S1-1 sur ON.	DC3.3V
		S1-3	Commande d'une seule pompe à eau, valable pour S1-3 OFF (défaut d'usine) ; Contrôle de pompes à eau multiple, valide pour S1-3 ON.	DC3.3V
37	S2	Cadran de capacité	Commutateur DIP pour la sélection de la capacité.	DC3.3V











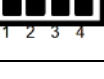


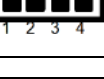

Aqua thermal Max

Étiquette	Code	Port	Explications	Tension
38	S3	S3-1	Valide pour S3-1 sur ON (défaut d'usine).	DC3.3V
39	S4	/	Réservé	DC3.3V

2.2.2 Configuration du champ PCB principale

Commande de pompes multiples : signal de pompe de sortie sur toutes les unités.

Commande de pompe unique : seul le signal de pompe de sortie de l'unité maître, pas de sortie de signal de pompe sur les unités esclaves.

S1-1	ON OFF 	Contrôle normal, valable pour S1-1 OFF (par défaut d'usine)
	ON OFF 	Télécommande, valide pour S1-1 sur ON
S1-2	ON OFF 	Effluent à température normale, valable pour S1-2 OFF (par défaut d'usine)
	ON OFF 	Effluent à haute température, valable pour S1-2 ON
S1-3	ON OFF 	Pompe à eau principale commune pour les unités principales, Valide pour S1-3 OFF (défaut d'usine)
	ON OFF 	Les unités maîtres et les unités esclaves des unités parallèles sont équipées de pompes à eau, valable pour S1-3 ON
S1-4	ON OFF 	Unité unique équipée d'une seule pompe à eau à vitesse constante ou d'une seule pompe à eau à fréquence variable, valable pour S1-4 OFF (par défaut d'usine)
	ON OFF 	Unité unique équipée d'une pompe à eau à vitesse constante et d'une pompe à eau à fréquence variable, valable pour S1-4 ON
S2	ON OFF 	75RT sélection de l'unité 0001
	ON OFF 	65RT sélection de l'unité 0011
	ON OFF 	55RT unité sélectionnée 0101
	ON OFF 	110RT sélection de l'unité 0000
	ON OFF 	105RT sélection de l'unité 0010
	ON OFF 	100RT unité sélectionnée 0100
S3-1	ON OFF 	Réservé

		Réservé
S3-2		Sélection de l'unité du système 1 00
		Sélection de l'unité du système 2 01
S3-3		Système 3 unité select 10
S3-4		Module de cette unité
		Module à unités multiples
ENC1	0-F est un réglage valide de l'adresse de l'unité pour les commutateurs DIP, où 0 indique l'unité maître et 1-F les unités esclaves.	
		La carte mère A est définie comme unité maître (par défaut d'usine)
		La carte mère B est définie comme unité esclave (par défaut d'usine)

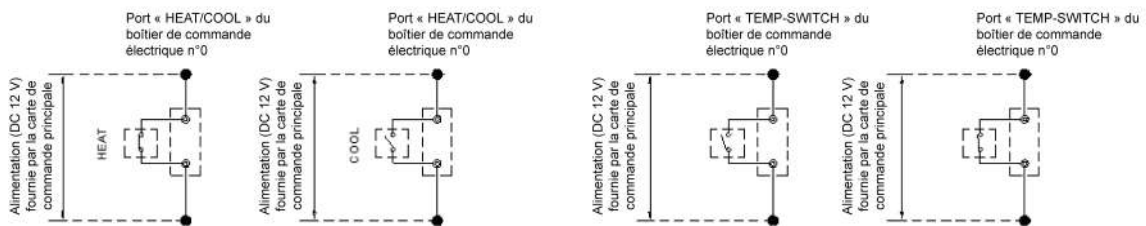
Remarques :

1. 8.4.10 Câblage du port électrique faible « HEAT/COOL »

La fonction à distance « HEAT/COOL » doit être paramétrée par le commutateur DIP. La fonction à distance "HEAT/COOL" est effective lorsque S1-1 ou S5-3 est choisi ON, en même temps, le contrôleur câblé est hors de contrôle.

Connectez en parallèle le port « HEAT/COOL » du boîtier de commande électrique de l'unité principale, puis connectez le signal « ON/OFF » (fourni par l'utilisateur) au port « HEAT/COOL » de l'unité principale comme suit.

Méthode de câblage : Court-circuiter le bornier CN138 à carte esclave l'intérieur du boîtier de commande électrique pour activer la fonction à distance de « HEAT/COOL » .



Première température cible de l'eau Deuxième température cible de l'eau

2. Câblage du port électrique faible « TEMP- SWITCH »

La fonction de « TEMP-SWITCH » doit être réglée par un contrôleur câblé pour deux réglages de température de l'eau. En modes chauffage et refroidissement.

Méthode de câblage : Court-circuiter le bornier CN110 de la carte esclave l'intérieur du coffret de commande électrique pour choisir la température cible de l'eau.

2.2.3 Sortie de l'afficheur numérique

Statut de l'unité extérieure	Paramètres affichés sur DSP1	Paramètres affichés sur DSP2	
Veille	0	1	
Fonctionnement normal	Vitesse de fonctionnement du compresseur A en rotations par seconde	Vitesse de fonctionnement du compresseur B en rotations par seconde	
Erreur ou protection	-- ou marqueur	Code d'erreur ou de protection	

2.2.4 Description du contrôle ponctuel

La séquence de contrôle ponctuel est illustrée ci-dessous :

Numéro de série		Contenu du contrôle ponctuel
0		Veille : adresse de l'hôte (gauche 88) + nombre d'unités en ligne (droite 88), Mise sous tension : fréquence d'affichage Dégivrage : dFdF
1	0.xx	Adresse de l'hôte
2	1.xx	Code de capacité des unités extérieures (c.-à-d. 75/110RT affiche respectivement 75/110.)
3	2.xx	Nombre d'unités en ligne (Hôte valide)
4	3.xx	Correction de capacité T4 (affichage réservé « 1 »)
5	4.xx	Mode de fonctionnement (8 arrêt, 1 refroidissement, 2 chauffage, 4 eau chaude)
6	5.xx	Engrenage du ventilateur (0 - 35)
7	6.xx	Engrenage du ventilateur (affichage réservé « 0 »)
8	7.xx	T3 (min)
9	8.xx	T4
10	9.xx	Température de l'eau de sortie du réservoir d'eau T5
11	10.xx	Taf1
12	11.xx	Taf2
13	12.xx	Température totale de l'eau de sortie Tw de l'unité
14	13.xx	Twi température d'entrée de l'eau de cette unité
15	14.xx	Deux températures de l'eau de sortie de cette unité
16	15.xx	Tz Température du tuyau liquide frigorifique du côté du changement de plaque
17	16.xx	Température capteur récupérateur de chaleur THeatR (affichage réservé « -- »)
18	17.xx	Température de refoulement 1
19	18.xx	Température de refoulement 2
20	19.xx	Température des ailettes de rayonnement 1
21	20.xx	Température des ailettes de rayonnement 2
22	21.xx	Température de surchauffe à la décharge Tdsh
23	22.xx	Courant du compresseur A
24	23.xx	Courant du compresseur B
25	24.xx	--
26	25.xx	Degré d'ouverture de la vanne d'expansion électronique A (pourcentage, maximum 100%)
27	26.xx	Vanne d'expansion électronique B- degré d'ouverture (pourcentage, maximum 100%)
28	27.xx	Degré d'ouverture C de la vanne d'expansion électronique (pourcentage, maximum 100%)
29	28.xx	Haute pression (mode chauffage)
30	L.xx	Basse pression (avec affichage décimal-affichage pendant le refroidissement ou la veille)
31	30.xx	Température de surchauffe de l'aspiration frigorigène Tssh
32	31.xx	Th température d'aspiration
33	32.xx	Premier tube nixie à droite : sélection du mode silencieux (0 : mode silencieux nocturne ; 1 : mode silencieux ; 2 : mode super silencieux ; 3 : pas de mode silencieux (par défaut)). Le deuxième tube nixie à droite : la valeur de la sélection de la durée du mode silencieux (0-3) dépend des paramètres du contrôleur câblé.
34	33.xx	Sélection de la pression statique (0 pression statique est réservée par défaut)
35	34.xx	Tension CC A (réservé)
36	35.xx	Tension CC B (réservé)
37	36.xx	Numéro de série du limiteur de fréquence (réservé) (0 : fréquence infinie ; 1 : Limitation de

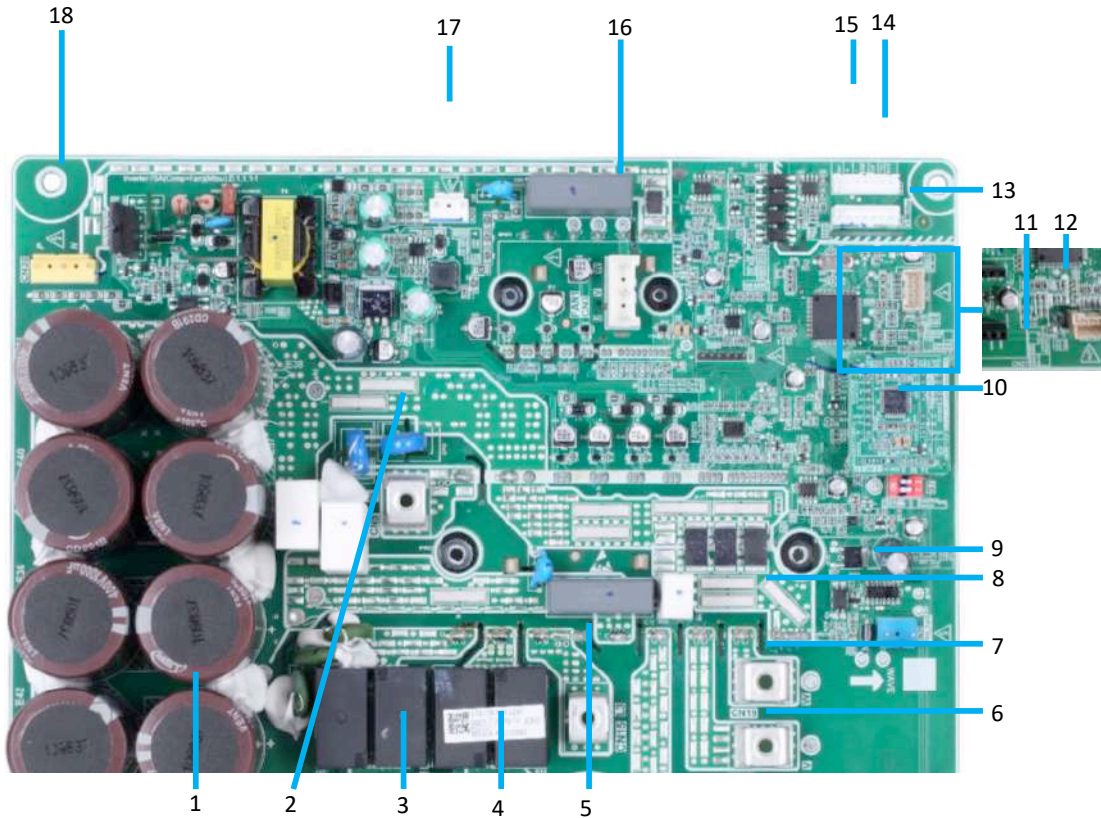
		fréquence T4 ; 2 : Limitation de la fréquence d'échappement Tp ; 3 : Limitation de la fréquence de sortie de refroidissement total Tz ; 4 : Limitation de fréquence de température du module Tf ; 5 : Deux limitations de fréquence de sortie d'eau 6 : Limite de fréquence de pression ; 7 : Limite de fréquence de courant ; 8 : Limite de fréquence de tension
38	37.xx	Statut du processus de dégel (le premier chiffre : Schéma de sélection T4 ; le deuxième chiffre : intervalle dans le schéma ; les troisième et quatrième chiffres représentent ensemble le temps de dégivrage)
39	38.xx	Faute de la partie E : 1 indique un erreur, 0 indique aucun erreur (réservé 90 kW est valide)
40	39.xx	Schéma de dégivrage
41	40.xx	Fréquence initiale
42	41.xx	Tc (température de saturation correspondant à la haute pression) valeur de contrôle ponctuel + 30
43	42.xx	Te (température de saturation correspondant à la basse pression) valeur de contrôle ponctuel + 30
44	43.xx	T6a
45	44.xx	T6b
46	45.xx	Numéro de version du logiciel de contrôle principal
47	46.xx	Le dernier échec.
48	47.xx	----

Remarque : Il est nécessaire d'effectuer une opération de contrôle ponctuel sur le contrôleur en ligne.

Aqua thermal Max




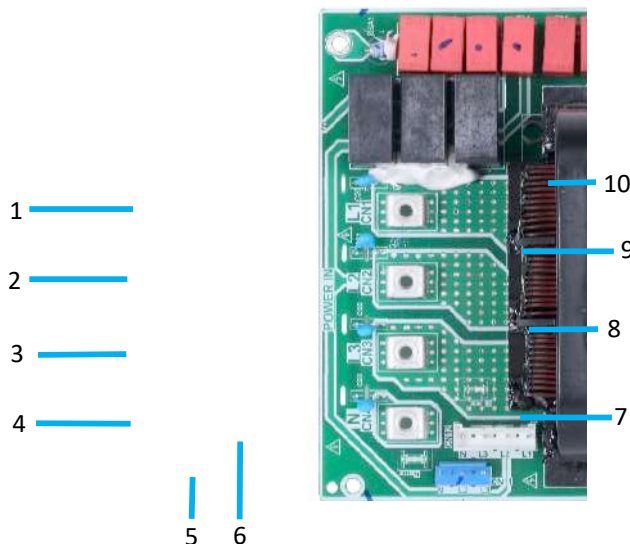
2.3 Carte du module onduleur du compresseur



Étiquette	Code	Port	Explications	Tension
1	CN1	P-in	Port de sortie du réacteur	
2	CN5	P-out	Port d'entrée du réacteur	
3	CN16	L1	Alimentation pour carte de module	380-415V
4	CN7	L2		
5	CN15	L3		
6	CN17	U	Sortie compresseur	
7	CN18	V		
8	CN19	W		
9	CN21	H-SW	Pressostat de haute pression	
10	S7		Paramétrage de l'adresse du module . système A : 00 ; système B : 01	
11	CN27-1		Port de connexion de la carte PED	DC12V/DC5V
12	CN27-2		Port de connexion de la carte PED	DC12V/DC5V
13	CN25	DEBUG	Port de gravure du pilote (programmeur WizPro200RS)	DC5V
14	CN8	O-Motor	Carte du module du port de contrôle du relais PTC/Port de communication de la carte du module	DC12V/DC5V
15	CN9	O-Motor	Carte du module du port de contrôle du relais PTC/Port de communication de la carte du module	DC12V/DC5V
16	CN3	UVW	Port de sortie du ventilateur	
17	CN26		Port de sortie d'alimentation de contrôle du ventilateur	DC19V
18	CN39	P N	Port de sortie d'alimentation du ventilateur	DC565V

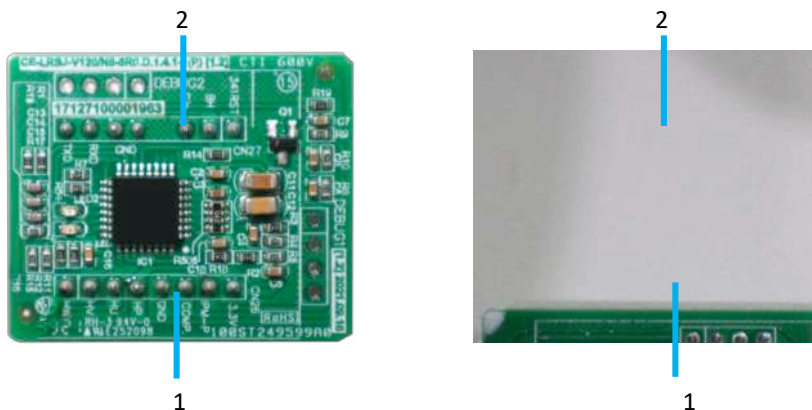
2.3.1 Réglage du champ du PCB du module onduleur compresseur de l'onduleur pour définir le PCB de l'onduleur compresseur.

Commutateur	Description	S7-1	S7-2
S7 	Réglage de l'adresse du module de l'inverseur du compresseur A	OFF	OFF
	Réglage de l'adresse du module de l'inverseur du compresseur B	OFF	ON

2.4 Carte du filtre de CA


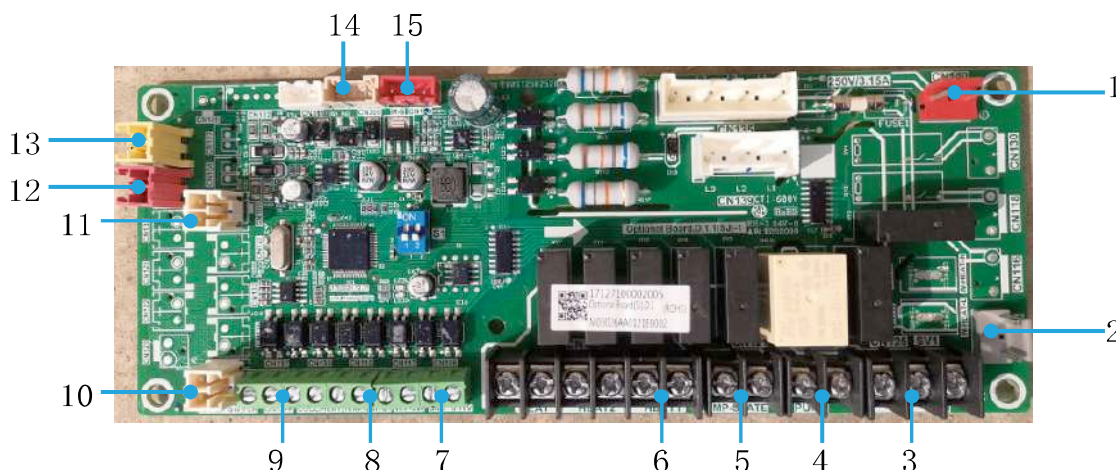
Étiquette	Code	Port	Explications	Tension
1	CN1	L1	Port d'entrée L1	380-415V
2	CN2	L2	Port d'entrée L2	
3	CN3	L3	Port d'entrée L3	
4	CN4	N	Port d'entrée N	
5	CN11		Port d'alimentation pour la PCB principale	
6	CN12		Port pour protecteur triphasé (réserve)	380-415V
7	CN7	L3'	Port de sortie L3	380-415V
8	CN6	L2'	Port de sortie L2	
9	CN5	L1'	Port de sortie L1	
10	CN16		Port d'alimentation triphasé de la pompe à eau (réserve)	380-415V

2.5 Conseil d'administration du PED



Étiquette	Code	Port	Explications	Tension
1	CN26	/	Pour connecter la carte du module du compresseur	/
2	CN27	/	Pour connecter la carte du module du compresseur	/

2.6 Carte PCB esclave

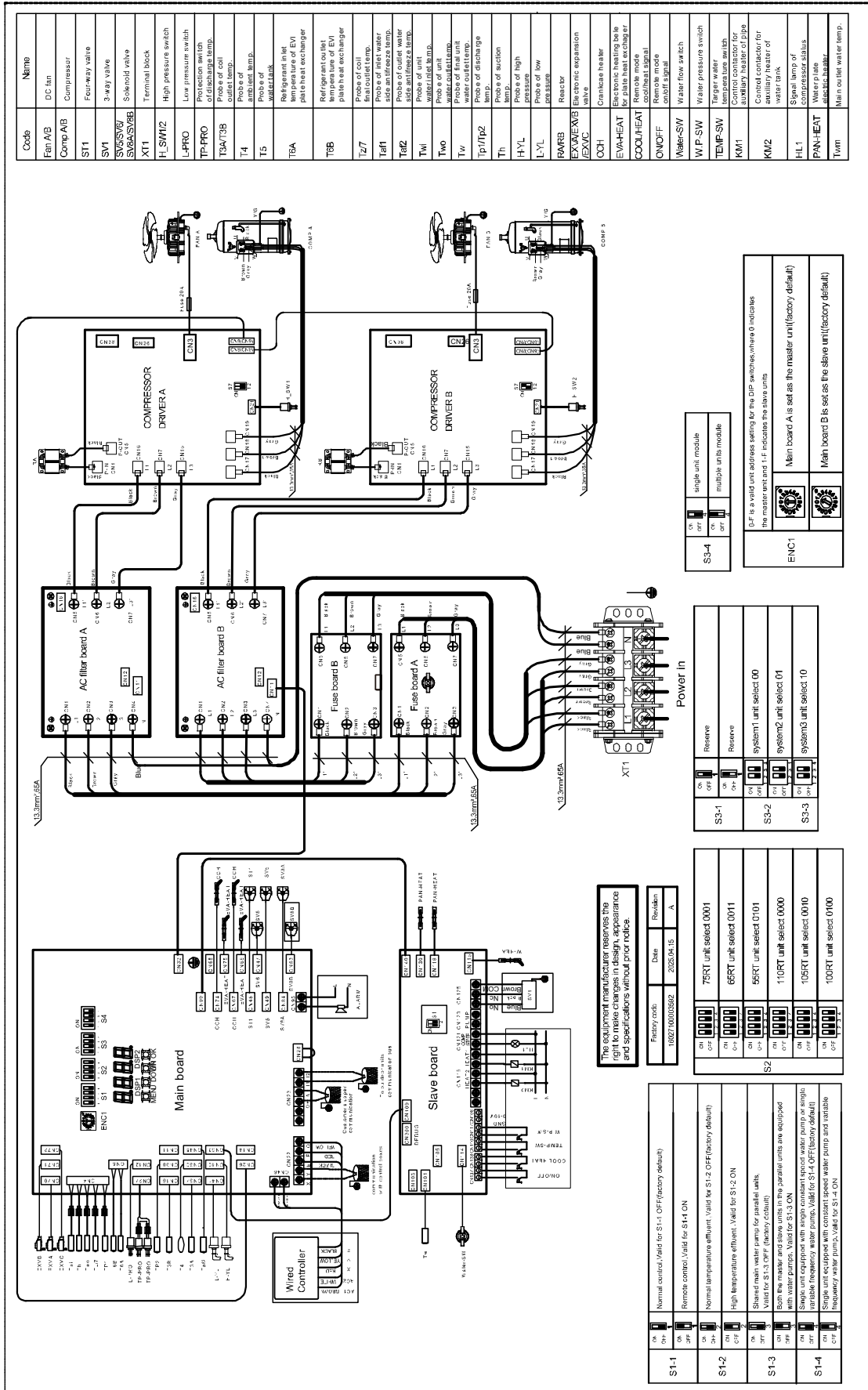


Étiquette	Code	Port	Explications	Tension
1	CN140	ALIMENTATION	Alimentation puissante de la carte PCB esclave	220-240V
2	CN115	W-HEAT	Réchauffeur électrique du commutateur de débit d'eau	220-240V
3	CN125	Vanne à 3 voies	Vanne à trois voies pour la production d'eau chaude (utilisée pour les modèles d'eau chaude personnalisés)	220-240V
4	CN123	POMPE	Alimentation électrique de contrôle 220-240V 1) Après avoir reçu l'instruction de démarrage, la pompe démarre instantanément et maintiendra l'état de démarrage à tout moment dans le processus de fonctionnement. 2) En cas d'arrêt du chauffage ou de la réfrigération, la pompe s'arrête 2 minutes après l'arrêt de tous les modules. 3) En cas d'arrêt en mode pompe, cette dernière peut s'arrêter directement.	220-240V
5	CN121	COMP-STATE	COMP-STATE, à connecter avec un témoin lumineux CA pour indiquer l'état du compresseur. Attention : la valeur du port de commande du COMP-STATE effectivement détecté est ON/OFF mais pas l'alimentation électrique 220-240V, une attention particulière doit donc	/

Étiquette	Code	Port	Explications	Tension
			être portée lors de l'installation de la lumière.	
6	CN119	HEAT1	Chauffage auxiliaire des tuyauteries Attention : la valeur du port de commande du HEAT1 effectivement détectée est ON/OFF mais pas l'alimentation électrique de commande 220-240V, une attention particulière doit donc être portée lors de l'installation du chauffage auxiliaire de la canalisation.	/
7	CN108	PUMP-V	Signal de commande 0-10V de la pompe onduleur	CC 0-10V
8	CN110	W.P-SW	Orifice de pressostat d'eau	DC12V
		TEMP-SW	Port du commutateur de température cible de l'eau	DC12V
9	CN138	REFROIDISSEMENT/CHAUFFAGE	Commande à distance	DC12V
		ON/OFF	Contrôle du commutateur à distance	DC12V
10	CN114	WATER-SWITCH	Commutateur de débit d'eau	DC12V
11	CN105	Taf1	Température de l'antigel côté eau (réserve)	DC3.3V
12	CN101	TW	Capteur de température de sortie de l'eau total lorsque plusieurs unités sont connectées en parallèle	DC3.3V
13	CN103	T5	Capteur de température du réservoir d'eau (réserve)	DC3.3V
14	CN300	DEBUG	Port de gravure du programme (dispositif de programmation WizPro200RS)	DC3.3V
15	CN109	MS	Communiquer avec le tableau principal	DC12V/DC3.3V

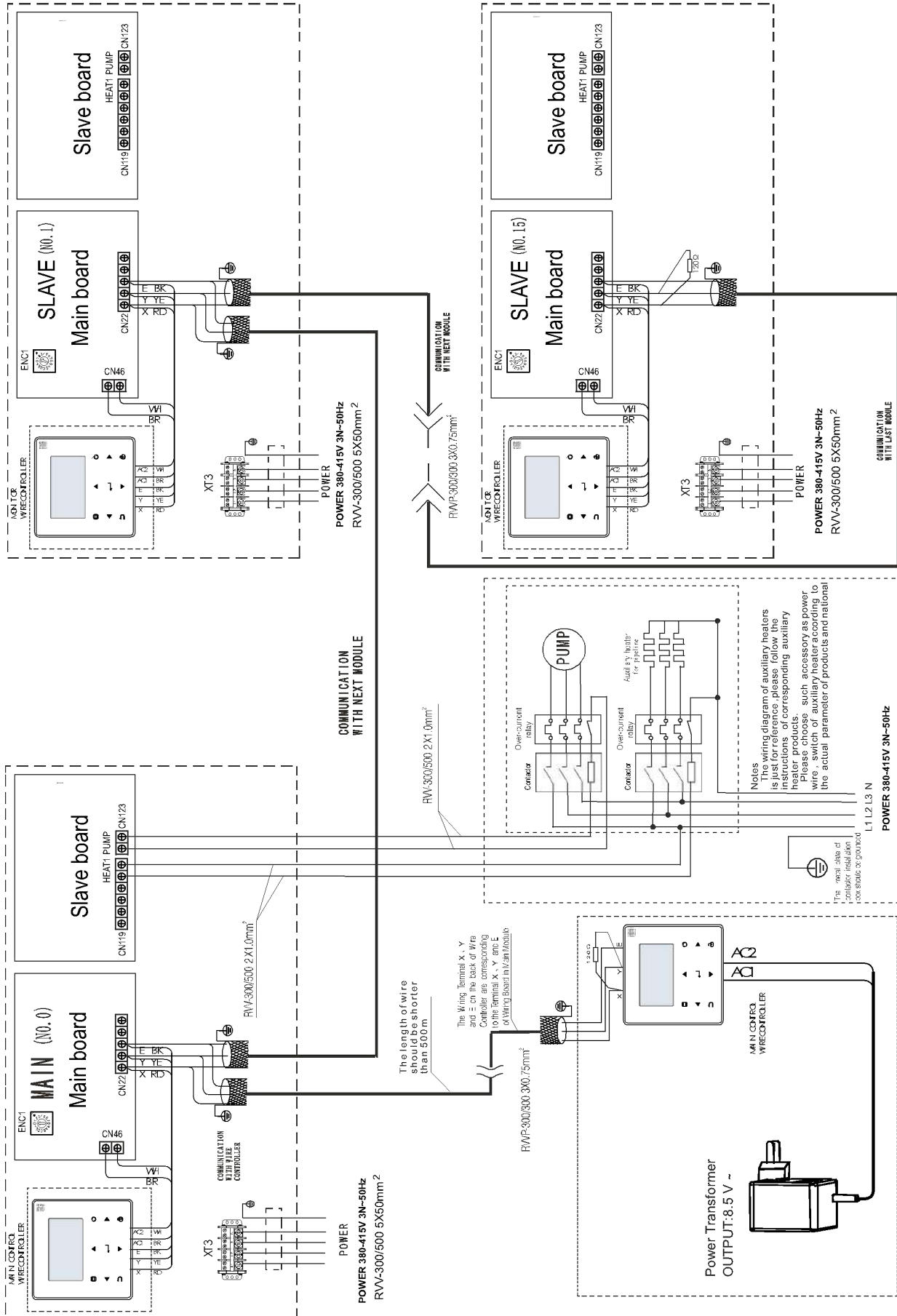
3 Schéma de câblage

3.1 Unités seules



3.2 Plusieurs unités

Si plusieurs unités sont connectées en cascade, l'adresse de l'unité doit être définie sur le commutateur DIP ENC4. Avec 0-F valide, 0 indique que l'unité principale et 1-F indique les unités auxiliaires.



4 Tableau des codes d'erreur

Code	Sommaire	Remarques
E0	Modèle Contrôle principal Erreur de réglage du modèle	La sélection de capacité est incohérente
E1	Erreur de séquence de phases lors du contrôle de la carte de commande principale	Rétabli après résolution de l'échec
E2	Défaut de communication entre master et HMI	Rétabli après résolution de l'échec
	Défaut de communication entre master et slave	
	Échec de communication 2E2 entre la carte mère et la carte slave	
E3	Échec du capteur de température de sortie d'eau totale (unité principale valide)	Rétabli après résolution de l'échec
E4	Échec du capteur de température de sortie d'eau de l'unité	Rétabli après résolution de l'échec
E5	Échec du capteur de température T3A du tube du condenseur 1E5	Rétabli après résolution de l'échec
	Échec du capteur de température T3B du tube du condenseur 2E5	
E6	Échec T5 de capteur de température du réservoir d'eau	Rétabli après résolution de l'échec
E7	Défaillance du capteur de température ambiante	Rétabli après résolution de l'échec
E8	Erreur de sortie du protecteur de séquence de phase de l'alimentation électrique	Rétabli après résolution de l'échec
E9	Erreur de débit d'eau	Défaut de verrouillage 3 fois en 60 minutes
Eb	1Eb-->Taf1 le tuyau du capteur de protection antigel du réservoir en panne	Rétabli après résolution de l'échec
	2Eb-- >Taf2 Échec du capteur de protection anti-gel basse température de	Rétabli après résolution de l'échec
EC	Réduction du module de l'unité slave	Rétabli après résolution de l'échec
Ed	Défaillance du capteur de température de décharge du système	Rétabli après résolution de l'échec
EE	Échec du capteur T6A de température du réfrigérant de l'échangeur de chaleur à	Rétabli après résolution de l'échec
	Échec du capteur T6B de température du réfrigérant de l'échangeur de chaleur à	Rétabli après résolution de l'échec
EF	Échec du capteur de température de retour d'eau de l'unité	Rétabli après résolution de l'échec
EP	Alarme d'échec du capteur de décharge	Rétabli après résolution de l'échec
UE	Panne du capteur Tz	Rétabli après résolution de l'échec
P0	Protection haute pression du système ou protection de température de décharge P0	Pour 3 fois en 60 minutes
	1P0 Module compresseur 1 protection haute pression	Rétabli après résolution de l'échec
	2P0 Module compresseur 2 protection haute pression	Rétabli après résolution de l'échec
P1	Protection contre les basses pressions du système (ou protection contre les fuites)	Pour 3 fois en 60 minutes
P2	Tz Température de sortie d'eau de froid totale trop élevée	Rétabli après résolution de l'échec
P3	Température ambiante T4 trop élevée en mode refroidissement	Rétabli après résolution de l'échec
P4	1P4 Système A de protection de courant	Pour 3 fois en 60 minutes (Récupéré par mise hors tension)
	2P4 Système A Protection de courant du bus CC	
P5	1P5 Système B de protection de courant	Pour 3 fois en 60 minutes (Récupéré par mise hors tension)
	2P5 Système B de protection de courant CC du bus CC	
P6	Échec du module de l'onduleur	Rétabli après résolution de l'erreur
P7	Protection haute température du système condensateur du système	Pour 3 fois en 60 minutes
P9	Protection d'écart de température d'entrée et de sortie d'eau	Rétabli après résolution de l'échec
PA	Protection des différences de température anormales d'entrée et de sortie d'eau	Rétabli après résolution de l'échec
Pb	Protection antigel d'hiver	Code rappel, non faute ou protection
PC	Pression de l'évaporateur de refroidissement trop basse	Rétabli après résolution de l'erreur

Suite :

Code	Sommaire	Remarques
PE	Protection antigel basse température de l'évaporateur de refroidissement	Rétabli après résolution de l'erreur
PH	Protection température trop élevée de chauffage T4	Rétabli après résolution de l'erreur
PL	Protection température trop élevée du module Tfin	Pour 3 fois en 60 minutes
PU	1PU Protection du module A du ventilateur CC	Rétabli après résolution de l'échec
	2PU Protection du module B du ventilateur CC	Rétabli après résolution de l'échec
bH	1bH : Blocage du relais du module 1 ou échec de l'auto-vérification de la	Rétabli après résolution de l'erreur
	2bH : Blocage du relais du module 2 ou échec de l'auto-vérification de la	Rétabli après résolution de l'erreur
H5	La tension est trop élevée ou trop basse.	Rétabli après résolution de l'erreur
xH9	1H9 Le module de l'inverseur du compresseur A n'est pas adapté	Rétabli après résolution de l'erreur
	2H9 Le module de l'inverseur du compresseur A n'est pas adapté	Rétabli après résolution de l'erreur
HC	Erreur du capteur haute pression	Rétabli après résolution de l'erreur
HE	1HE Erreur de vanne A sans encart	Rétabli après résolution de l'erreur
	2HE Erreur de vanne B sans encart	Rétabli après résolution de l'erreur
	3HE Erreur de vanne C sans encart	Rétabli après résolution de l'erreur
FO	1FO Erreur de transmission A du module IPM	Rétabli après résolution de l'erreur
	2FO Erreur de transmission B du module IPM	Rétabli après résolution de l'erreur
F2	Surchauffe insuffisante	Attendre au moins 20min avant de récupérer
F4	1F4 La protection du module A L0 ou L1 se produit 3 fois en 60 minutes.	Récupéré par mise hors tension
	2F4 La protection du module B L0 ou L1 se produit 3 fois en 60 minutes.	Récupéré par mise hors tension
F6	1F6 Erreur de tension du bus du système (PTC)	Rétabli après résolution de l'erreur
	2F6 Erreur de tension du bus du système B (PTC)	Rétabli après résolution de l'erreur
Fb	Erreur du capteur de basse pression	Rétabli après résolution de l'erreur
Fd	Erreur du capteur de température d'aspiration	Rétabli après résolution de l'erreur
FF	1FF Erreur A du ventilateur CC	Récupéré par mise hors tension
	2FF Erreur du ventilateur B CC	Récupéré par mise hors tension
FP	Incohérence des commutateurs DIP de plusieurs pompes à eau	Récupéré par mise hors tension
C7	Si PL se produit 3 fois en 100 minutes, le système signale l'échec C7	Récupéré par la mise hors tension ou le défaut
xL0	Protection du module onduleur du compresseur (x=1 ou 2, 1 pour le	Rétabli après résolution de l'erreur
xL1	Protection contre la basse tension (x=1 ou 2, 1 pour le compresseur A, 2	Rétabli après résolution de l'erreur
xL2	Protection contre la haute tension (x=1 ou 2, 1 pour le compresseur A, 2	Rétabli après résolution de l'erreur
xL4	Erreur MCE (x=1ou2) (x=1 ou 2, 1 pour le compresseur A, 2 pour le	Rétabli après résolution de l'erreur
xL5	Protection contre la vitesse zéro (x=1 ou 2, 1 pour le compresseur A, 2	Rétabli après résolution de l'erreur
xL7	Perte de phase (x=1 ou 2, 1 pour le compresseur A, 2 pour le compresseur	Rétabli après résolution de l'erreur
xL8	Variation de fréquence sur 15Hz (x=1 ou 2,1 pour le compresseur A, 2	
xL9	Différence de phase de fréquence 15Hz (x=1 ou 2, 1 pour le compresseur	Rétabli après résolution de l'erreur
dF	Message de dégel	Flash en entrant dans le dégivrage

5 Dépannage

5.1 Avertissement

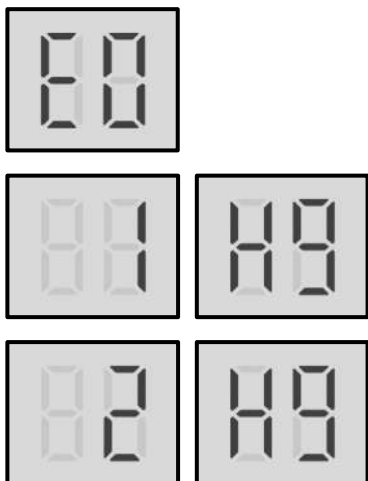
Avertissement



- Tous les travaux électriques doivent être effectués par des professionnels compétents, qualifiés, certifiés, accrédités et en règle avec l'intégralité de la législation applicable (toutes les lois nationales, locales et autres, les normes, codes, règles, règlements et autres législations applicables dans une situation donnée).
- Mettre les unités extérieures hors tension avant de brancher ou de débrancher des connexions ou câblages pour éviter un choc électrique (qui peut entraîner de sérieuses blessures ou la mort) ou d'endommager les composants.

5.2 Dépannage E0/H9

5.2.1 Sortie de l'afficheur numérique



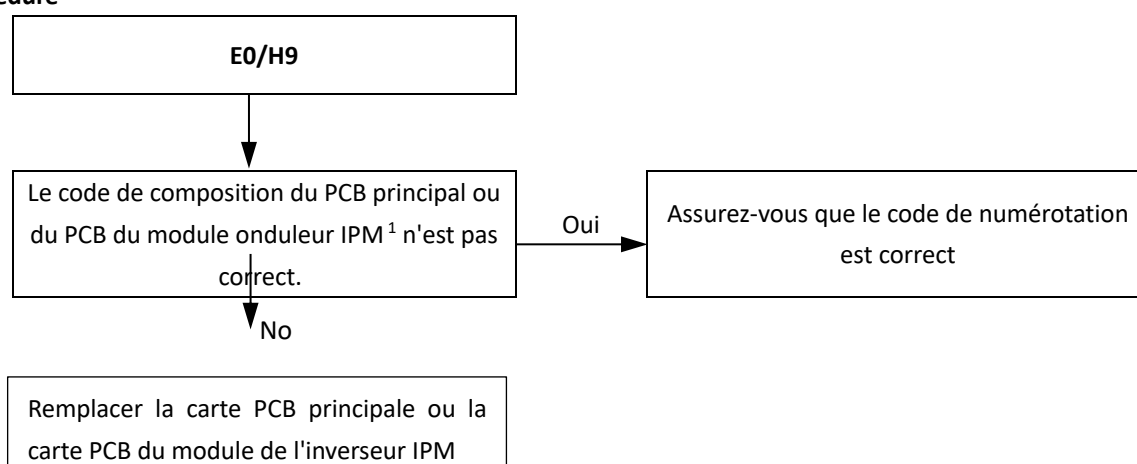
5.2.2 Description

- E0 indique que le code de numérotation de capacité de la PCB principale est incompatible avec le modèle réel.
- 1H9 indique que le modèle de pilotage du module de l'inverseur IPM (compresseur A) ne correspond pas.
- 2H9 indique que le modèle de pilotage du module de l'inverseur IPM (compresseur B) ne correspond pas.
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur est affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.2.3 Causes possibles

- Le code de numérotation de la capacité de la PCB principale est une erreur.
- Le code de numérotation d'adresse de la carte PCB du module de l'inverseur IPM est erroné.
- PCB principale ou module de l'onduleur IPM endommagé.

5.2.4 Procédure



Remarques :

1. Le code de numérotation de la capacité de la PCB principale est désigné S2 sur les PCB principaux (étiqueté 37 dans le Chapitre 5, 2.2.1 Composant PCB principal) ;
2. Le code de numérotation de l'adresse de la carte PCB du module de l'inverseur du compresseur est désigné S7 sur la carte PCB du module de l'inverseur du compresseur.

Aqua thermal Max



5.3 Dépannage E1

5.3.1 Sortie de l'afficheur numérique

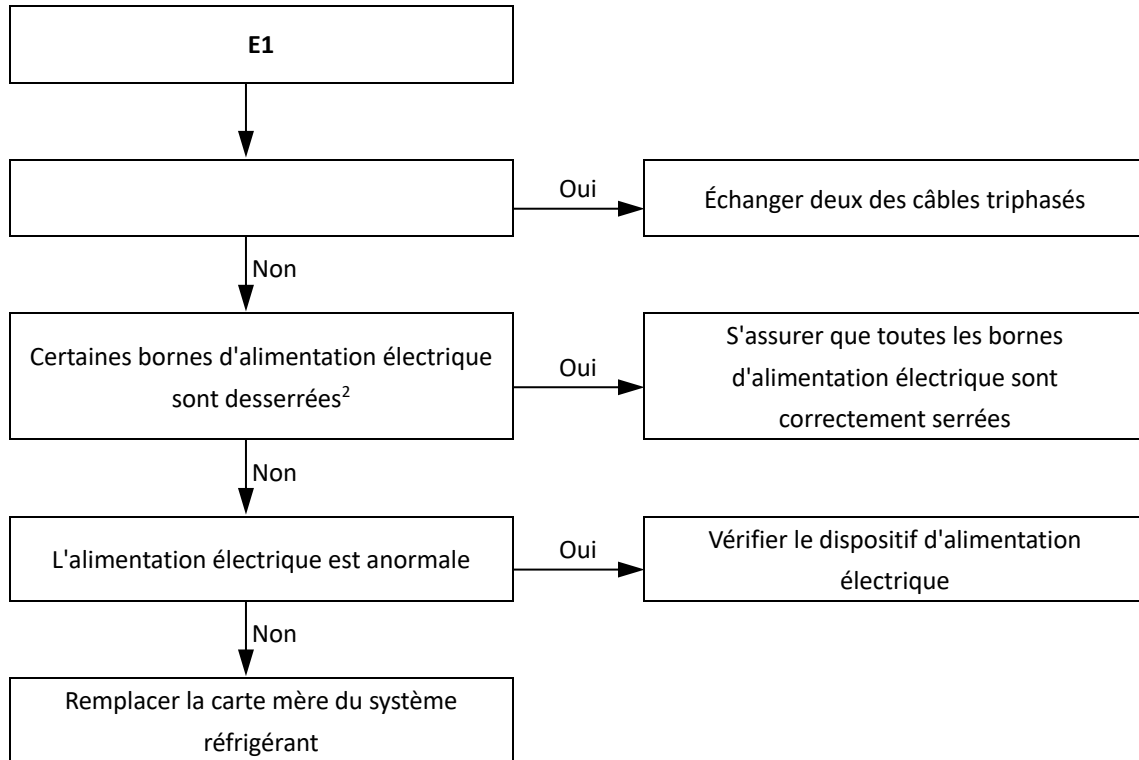


5.3.2 Description

- Erreur de séquence de phase.
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur est affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.3.3 Causes possibles

- Les phases de l'alimentation électrique ne forment pas une séquence correcte.
- Bornes d'alimentation électrique desserrées.
- Alimentation électrique anormale.
- PCB principale endommagé.



Remarques :

1. Les bornes A, B, C de l'alimentation électrique triphasée doivent répondre aux exigences de séquence de phase du compresseur. Si la séquence de phase est inversée, le fonctionnement du compresseur sera inversé. Si la connexion du câblage de chaque unité extérieure correspond à la séquence de phase A, B, C et que plusieurs unités sont connectées, la différence de courant entre la phase C et les phases A, B, C sera très importante car la charge d'alimentation électrique de chaque unité extérieure reposera sur la phase C. Ce qui peut facilement entraîner la coupure des circuits et le câblage de la borne cessera de fonctionner. Par conséquent, si plusieurs unités doivent être utilisées, la séquence de phase doit être échelonnée pour une répartition égale du courant dans les trois phases.
2. Des bornes d'alimentation électrique desserrées peuvent entraîner le fonctionnement anormal du compresseur et un courant très important au niveau du compresseur.

5.4 Dépannage E2

5.4.1 Sortie de l'afficheur numérique

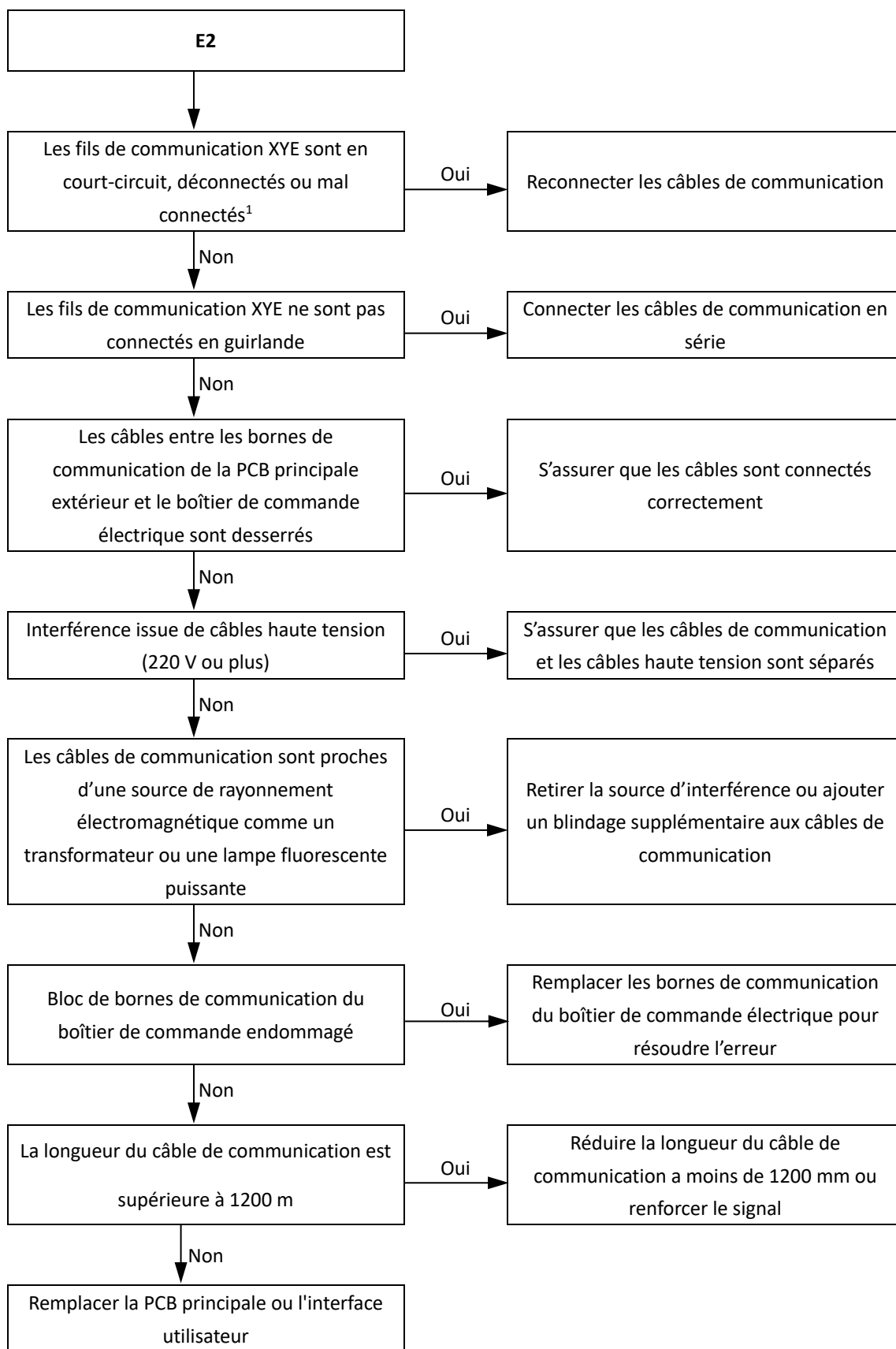


5.4.2 Description

- Erreur de communication entre l'unité extérieure et l'interface utilisateur.
- Échec de la communication entre les unités maître et esclave
- Lorsque cette erreur se produit dans l'unité principale, toutes les unités s'arrêtent de fonctionner. Lorsque cette erreur se produit dans l'unité esclave, l'unité esclave cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur est affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.4.3 Causes possibles

- Les câbles de communication entre l'unité extérieure et l'interface utilisateur ne sont pas connectés correctement.
- Câblage de communication des bornes X Y E mal connecté.
- La connexion du câblage est desserrée.
- Interférence issue des câbles haute tension ou d'autres sources de rayonnement électromagnétique.
- Câble de communication trop long.
- PCB principal, interface utilisateur ou bloc de bornes de communication du boîtier de commande électrique endommagé.



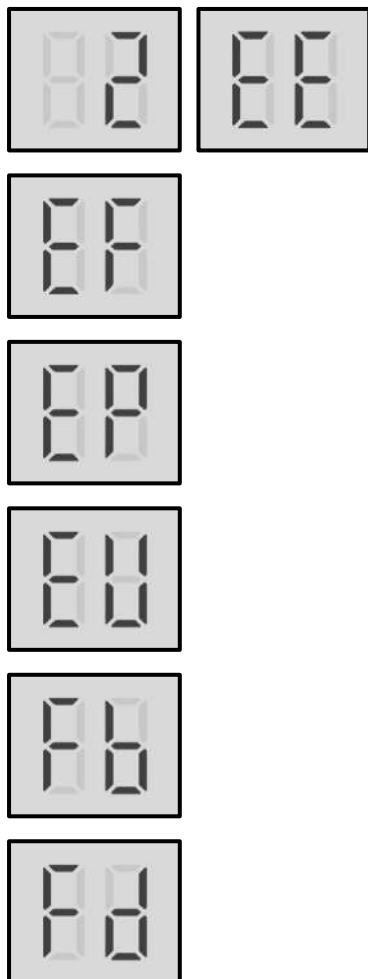
Remarques :

- Mesurez la résistance entre X, Y et E. La résistance normale entre X et Y est de 120Ω, entre X et E est infinie, entre Y et E est infinie. Le câblage de communication a une polarité. S'assurer que le fil P est connecté aux bornes Q et que le fil Q est connecté aux bornes Q.
- Vérifiez si les câbles de communication X, Y et E entre les unités se sont déconnectés ou sont mal connectés.

5.5 E3, E4, E5, E7, Eb, Ed, EE, EF, EP, EU, Fb, Fd Dépannage

5.5.1 Sortie de l'afficheur numérique





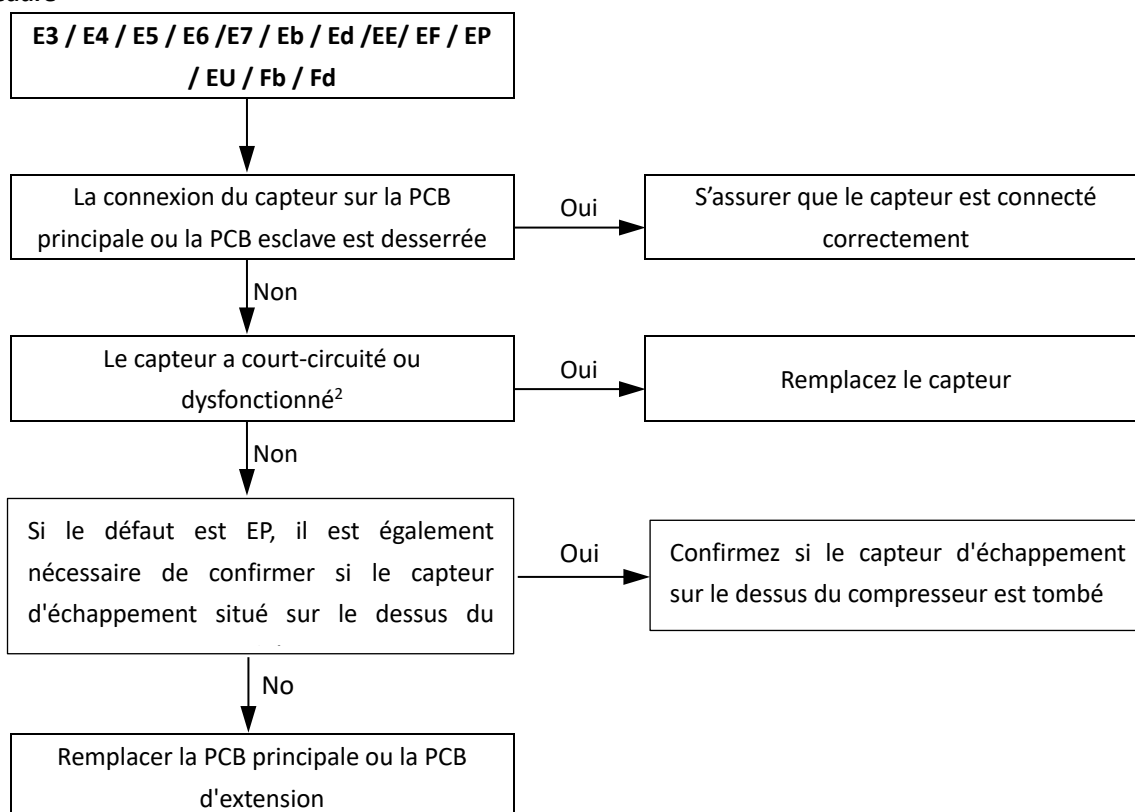
5.5.2 Description

- E3 indique une erreur du capteur de température de température de sortie de l'eau totale (valable pour cette unité principale).
- E4 erreur du capteur de température de température de sortie de l'unité.
- 1E5 indique une erreur du capteur de température du tube du condenseur T3A.
- 2E5 indique une erreur du capteur de température de température du tube du condenseur T3B.
- E6 Panne du capteur de température d'eau T5.
- E7 indique une erreur du capteur de température ambiante.
- 1Eb indique une erreur du tuyau du capteur de protection antigel du réservoir Taf1.
- 2Eb indique une erreur du capteur de protection antigel basse température de l'évaporateur de refroidissement Taf2.
- Ed indique que les capteurs de température du tuyau d'évacuation Tp1 et Tp2 sont en erreur en même temps.
- 1EE indique une erreur du capteur de température du fluide frigorigène T6A de l'échangeur thermique à plaques EVI.
- 2EE indique une erreur du capteur de température du fluide frigorigène T6B de l'échangeur thermique à plaques EVI.
- EF indique une erreur du capteur de température de retour d'eau de cette unité.
- EP indique une panne du capteur de température de refoulement.
- EU indique une erreur Tz du capteur de température de sortie totale du réfrigérant de l'échangeur de chaleur côté eau en mode chauffage.
- Fb indique une erreur du capteur de basse pression.
- Fd indique une erreur du capteur de température d'aspiration Th.
- Toutes arrêtent de fonctionner.
- Le code d'erreur est affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.5.3 Causes possibles

- Le capteur de est mal connecté ou a dysfonctionné.
- PCB principale endommagé.

5.5.4 Procédure



Remarques :

1. La plupart des capteurs sont connectés aux ports CN4 (E4), CN37 (1E5), CN16 (2E5), CN30 (E7), CN45 (2Eb), CN4 et CN38 (Ed), CN8 (EE), CN4 (EF), CN4 et CN38 (EP), CN4 (EU), CN41 (Fb), CN4 (Fd) sur la carte PCB principale (étiquetés 29, 22, 24, 23, 21, 25, 28, 19 dans le Chapitre 5, 2.2.1 Composant PCB principale), Quelques capteurs sont connectés aux ports CN101 (E3), CN103 (E6), CN105 (1Eb) sur la carte PCB esclave (étiquetés 14,15,13 dans la Partie 5, 2.6 Composant PCB esclave)..

2. Mesurer la résistance du capteur. Si la résistance est trop basse, le capteur a court-circuité. Si la résistance ne correspond pas aux caractéristiques de résistance du tableau du capteur, celui-ci a dysfonctionné. Reportez-vous au Chapitre 5, 7.1 « Caractéristiques de résistance du capteur de température ».

5.6 Dépannage E8

5.6.1 Sortie de l'afficheur numérique



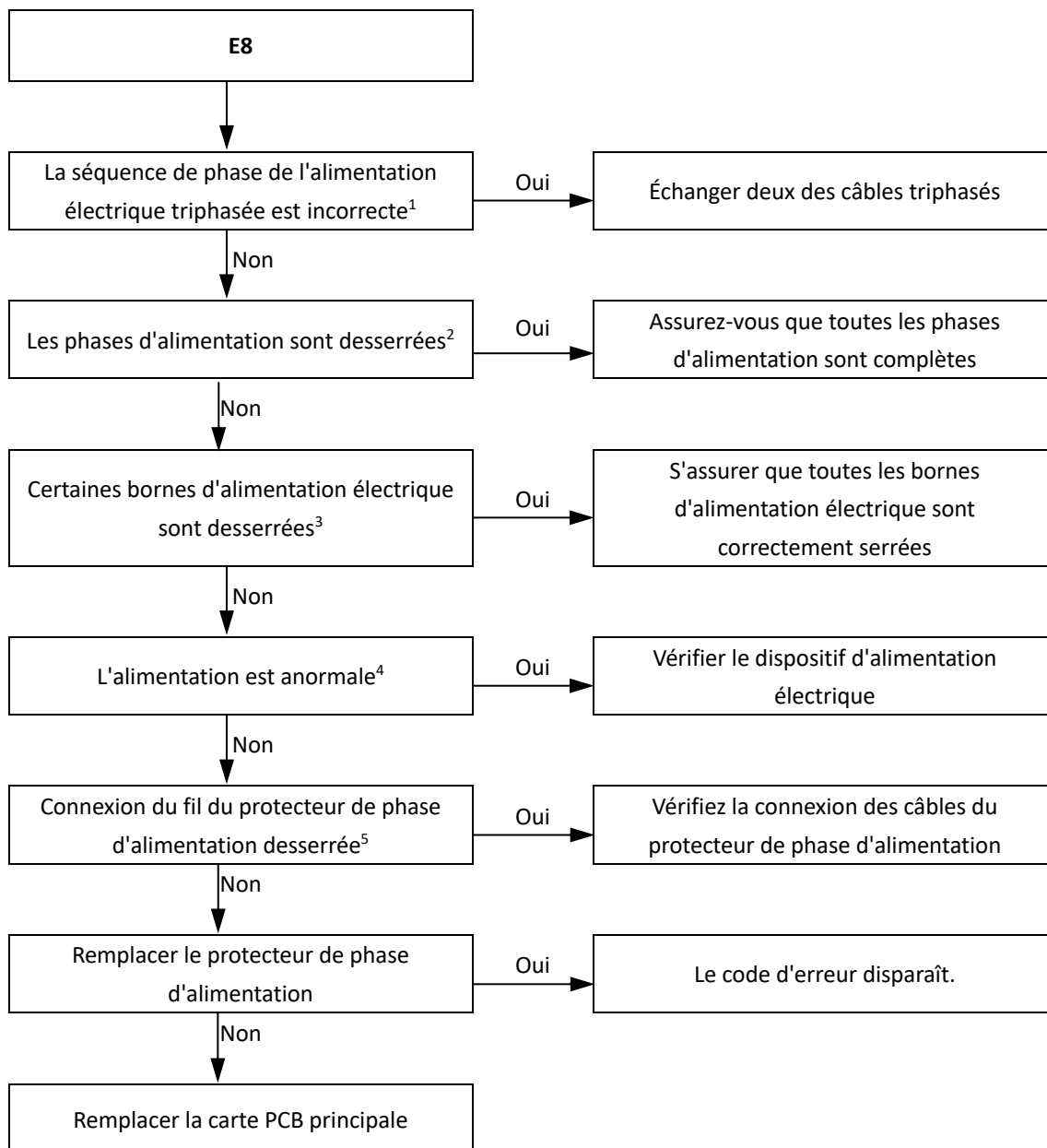
5.6.2 Description

- Erreur de sortie du protecteur de séquence de phase de l'alimentation électrique
- Lorsque cette erreur se produit dans l'unité principale, toutes les unités s'arrêtent de fonctionner. Lorsque cette erreur se produit dans l'unité esclave, l'unité esclave s'arrête de fonctionner.
- Le code d'erreur est affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.6.3 Causes possibles

- Les phases d'alimentation ne sont pas connectées dans le bon ordre ou sont perdues.
- Bornes d'alimentation électrique ou connexion du câblage du protecteur de phase desserrée.
- Alimentation électrique anormale.
- PCB principale endommagé.
- Protecteur de phase de puissance endommagé.

5.6.4 Procédure



Remarques :

1. La LED rouge du protecteur de phase d'alimentation s'allume.
2. La LED rouge sur le protecteur de phase d'alimentation clignotera avec 1HZ.
3. Les bornes A, B, C de l'alimentation électrique triphasée doivent répondre aux exigences de séquence de phase du compresseur. Si la séquence de phase est inversée, le fonctionnement du compresseur sera inversé. Si la connexion du câblage de chaque unité extérieure correspond à la séquence de phase A, B, C et que plusieurs unités sont connectées, la différence de courant entre la phase C et les phases A, B, C sera très importante car la charge d'alimentation électrique de chaque unité extérieure reposera sur la phase C. Ce qui peut facilement entraîner la coupure des circuits et le câblage de la borne cessera de fonctionner. Par conséquent, si plusieurs unités doivent être utilisées, la séquence de phase doit être échelonnée pour une répartition égale du courant dans les trois phases.
4. La LED rouge sur le protecteur de phase d'alimentation clignotera avec 3HZ. Des bornes d'alimentation électrique desserrées peuvent entraîner le fonctionnement anormal du compresseur et un courant très important au niveau du compresseur.
5. Câblage raccordé au port CN28 de la carte mère principale. (étiqueté 34 dans le Chapitre 5, 2.2.1 Composant PCB principale).

5.7 Dépannage E9

5.7.1 Sortie de l'afficheur numérique



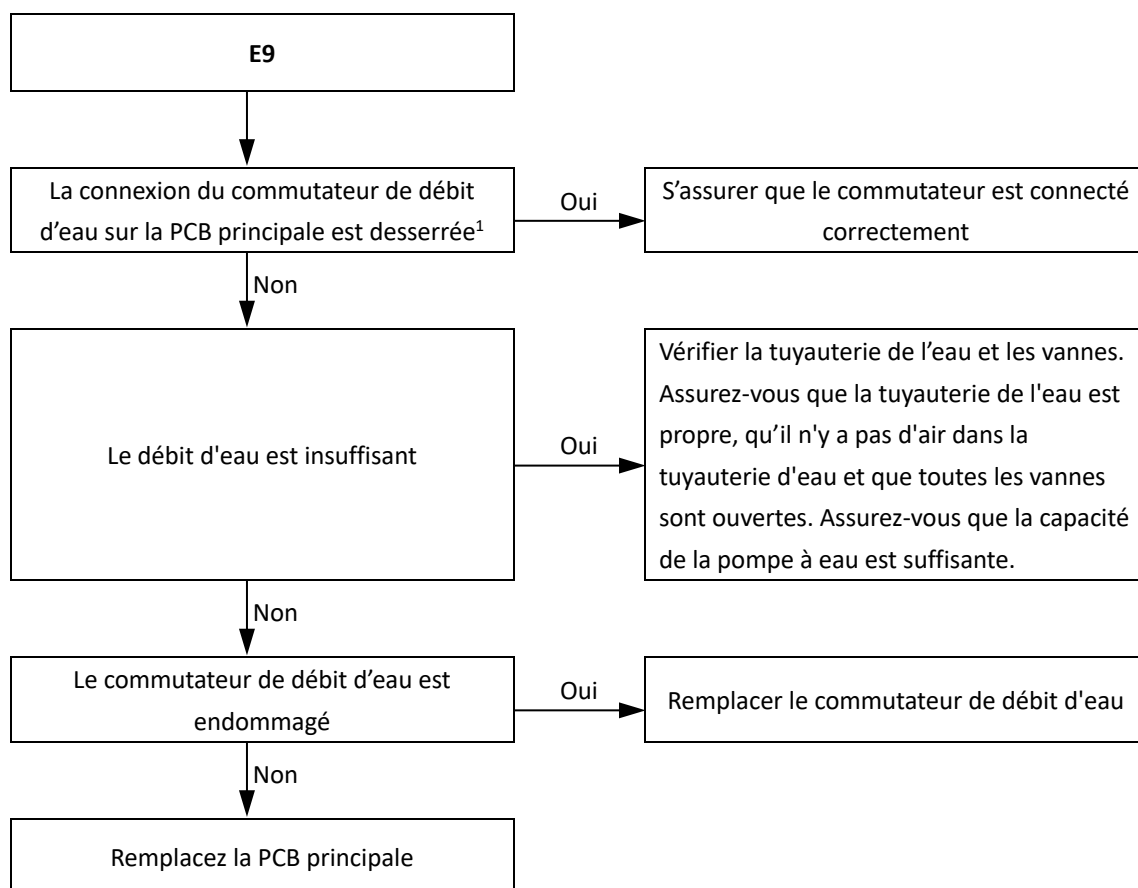
5.7.2 Description

- Erreur de débit d'eau.
- E9 indique une erreur du commutateur de débit d'eau. Lorsque l'erreur E9 se produit 3 fois en 60 minutes, un redémarrage manuel du système est nécessaire avant que le système puisse reprendre son fonctionnement.
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur est affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.7.3 Causes possibles

- Le circuit câblé est court-circuité ou ouvert.
- Le débit d'eau est trop faible.
- Commutateur de débit d'eau endommagé.
- PCB principale endommagé.

5.7.4 Procédure



Remarque :

1. La connexion de l'interrupteur débit eau est le port CN114 sur la carte PCB esclave (étiqueté 12 dans le Chapitre 5, 2.6 Composants de la carte PCB esclave).

5.8 Dépannage EC

5.8.1 Sortie de l'afficheur numérique



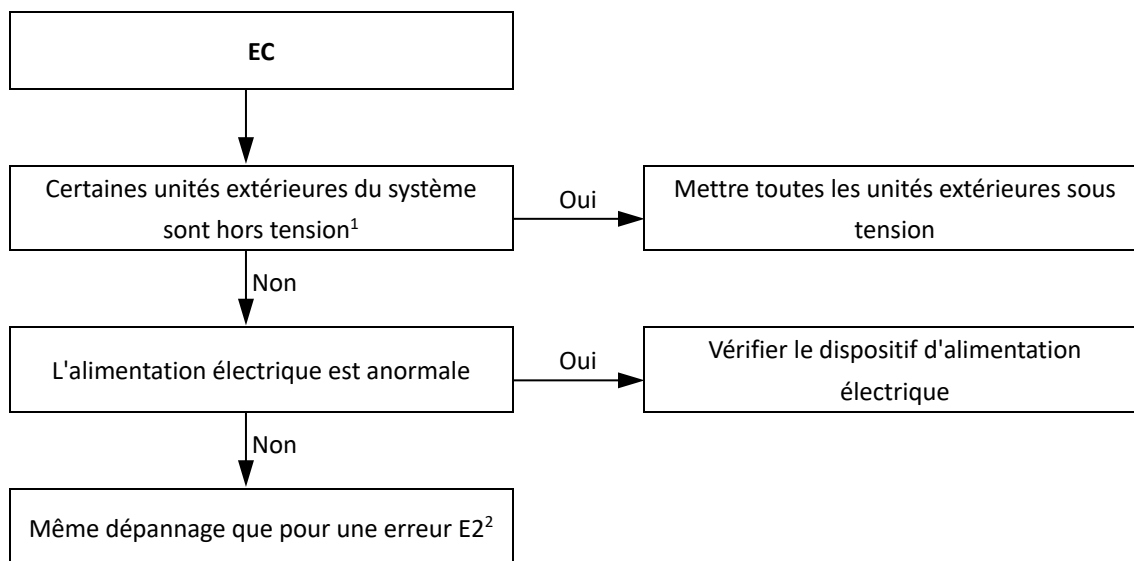
5.8.2 Description

- EC indique que le nombre d'unités esclaves détectées par l'unité maître a diminué.
- L'unité esclave qui a perdu le contact avec l'unité principale s'arrête de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche uniquement sur l'interface utilisateur.

5.8.3 Causes possibles

- Certaines unités extérieures s'éteignent.
- Alimentation électrique anormale.
- Mauvais paramétrage de l'adresse de l'unité extérieure.
- Les câbles de communication entre les unités extérieures ne sont pas connectés correctement.
- La connexion du câblage est desserrée.
- Bornes de communication ou de la PCB principale ou du boîtier de commande électrique endommagées.

5.8.4 Procédure

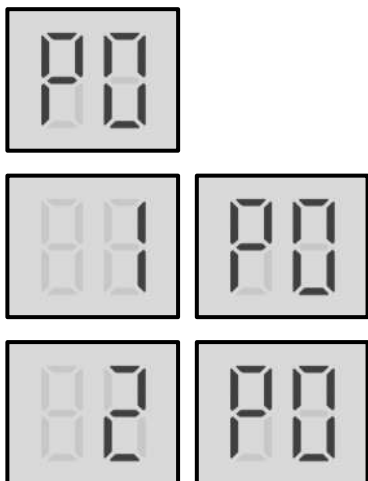


Remarques :

1. Vérifiez l'affichage numérique sur la PCB principale. Si l'affichage numérique est allumé, la PCB principale est sous tension, si l'affichage numérique est éteint, la PCB principale est éteinte. Veuillez vous référer à l'étiquette 11 dans le Chapitre 5, 2.6 Composant PCB esclave.
2. Voir Chapitre 5, 5.4 « Dépannage E2 ».

5.9 Dépannage P0

5.9.1 Sortie de l'afficheur numérique



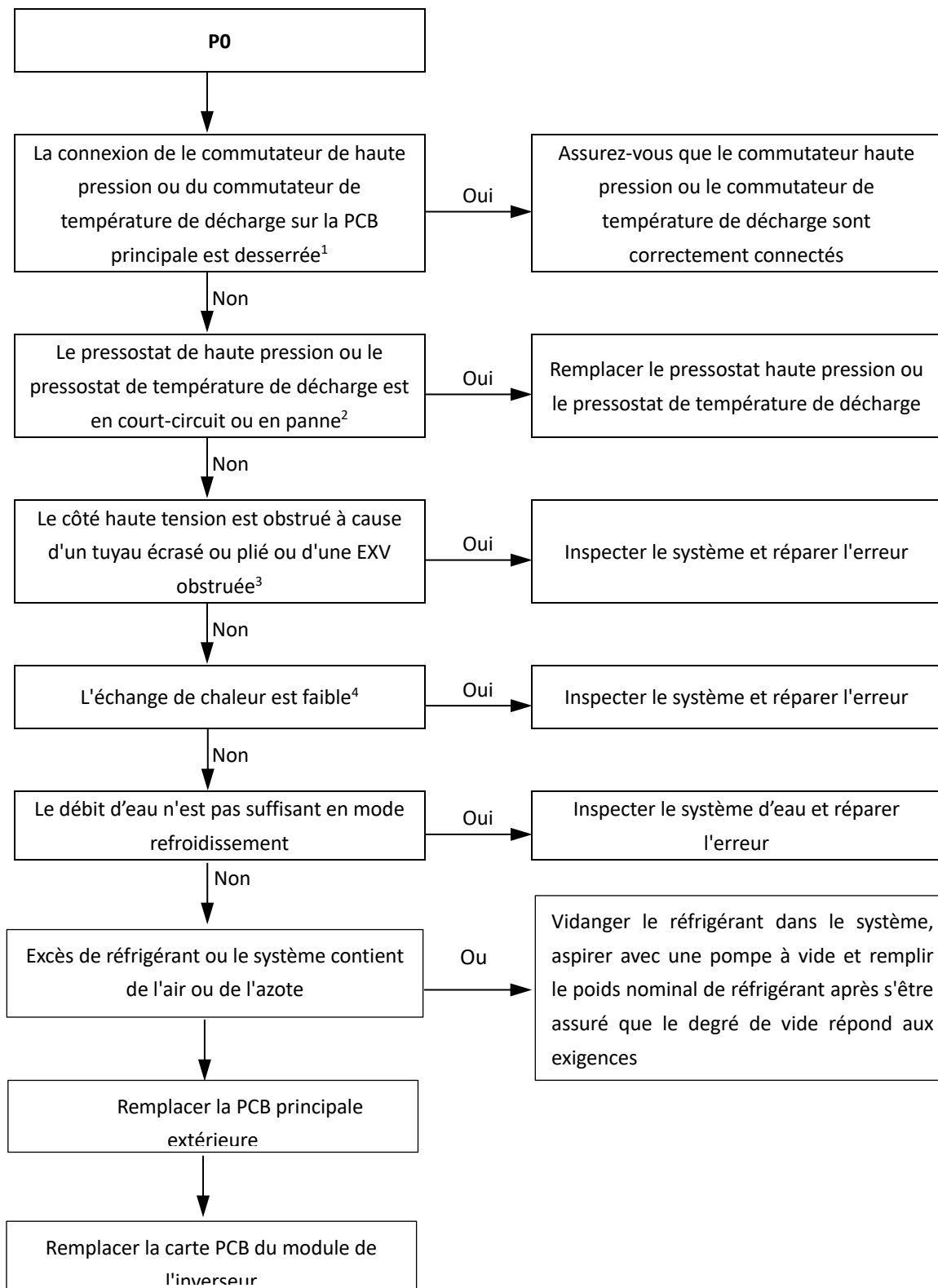
5.9.2 Description

- Protection contre la haute pression ou la température de décharge du tuyau de décharge. Lorsque la pression de décharge dépasse 4,2MPa ou que la température de décharge dépasse 115°C, le système affiche la protection P0 et toutes les unités s'arrêtent de fonctionner.. Lorsque la pression de décharge tombe en dessous de 3,2 MPa ou que la température de décharge tombe en dessous de 90 °C, P0 est supprimé et le fonctionnement normal reprend. Lorsque l'erreur P0 se produit 3 fois en 60 minutes, un redémarrage manuel du système est nécessaire avant que le système puisse reprendre le fonctionnement.
- Le code d'erreur est affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.9.3 Causes possibles

- Le commutateur de haute pression ou le commutateur de température de décharge n'est pas correctement connecté ou a mal fonctionné.
- Excès de fluide réfrigérant.
- Le système contient de l'air ou de l'azote.
- Obstruction côté haute pression.
- Faible échange de chaleur du condenseur.
- PCB principale endommagé.

5.9.4 Procédure



Remarques :

1. La connexion du commutateur de température de refoulement est le port CN27 de la carte PCB principale (étiqueté 26 dans le Chapitre 5, 2.2.1 Composant de la carte PCB principale). La connexion du pressostat haute pression est le port CN21 sur le PCB du module de l'onduleur IPM ;
2. Mesurer la résistance parmi les trois bornes du capteur de pression. Si la résistance est de l'ordre de mega Ohms ou infinie, le capteur de pression a dysfonctionné ;
3. Une obstruction côté haute pression entraîne une température de décharge supérieure à la normale, une pression de décharge supérieure à la normale et une pression d'aspiration inférieure à la normale ;
4. En mode chauffage, vérifier l'échangeur de chaleur côté eau, les tuyauteries d'eau, les pompes de circulation et le commutateur de débit d'eau pour vérifier l'absence de saleté/blocage. En mode refroidissement, vérifier l'échangeur de chaleur côté air, le/les ventilateur/s et les sorties d'air pour vérifier l'absence de saleté/blocage.

5.10 Dépannage P1

5.10.1 Sortie de l'afficheur numérique



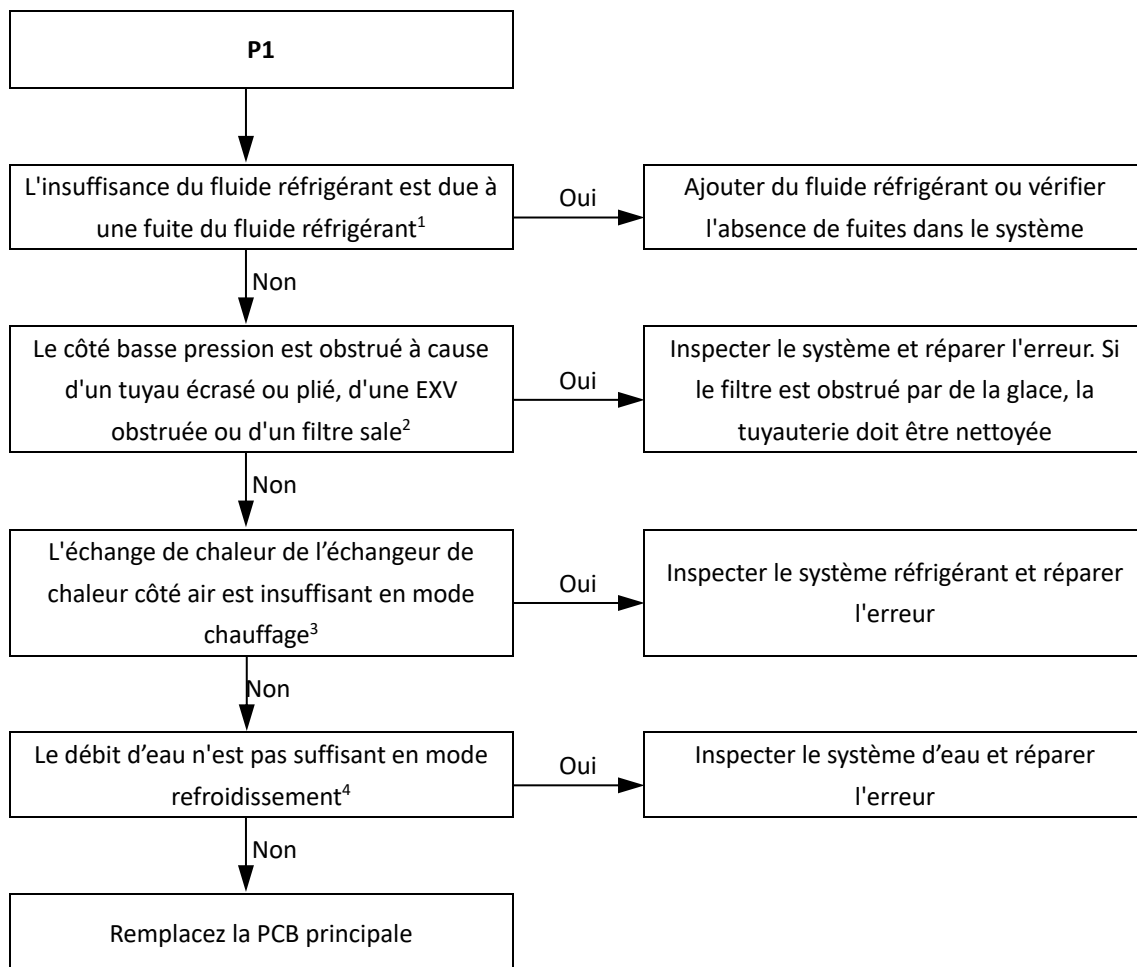
5.10.2 Description

- P1 indique la protection basse pression du tuyau d'aspiration. Lorsque la pression d'aspiration chute en dessous de 0,05 MPa, le système déclenche la protection P1 et toutes les unités cessent de fonctionner. Lorsque la pression dépasse 0,15 MPa, P1 disparaît et le fonctionnement normal reprend. Lorsque l'erreur P1 se produit 3 fois en 60 minutes, un redémarrage manuel du système est nécessaire avant que le système puisse reprendre le fonctionnement.
- P1 un autre indique dans l'état de veille ou l'état d'arrêt, après l'arrêt du compresseur pendant 3 min, il est déterminé que la quantité de réfrigérant du système de réfrigérant de l'unité est insuffisante à travers la température de saturation correspondant à la pression haute pression, le système affiche P1 protection, l'unité ne démarre pas et la protection n'est pas verrouillée ; Lorsque la pression de détection revient au-dessus de la valeur de jugement, la protection est relâchée et l'unité peut reprendre le démarrage.
- P1 le dernier indique pendant le fonctionnement du compresseur de l'unité, si la surchauffe d'échappement est trop élevée et dure 30 min, signalez d'abord la protection P1, puis jugez le réfrigérant bas. Si la protection de bas niveau de réfrigérant n'est pas déclenchée, la protection P1 est supprimée et le fonctionnement est redémarré en fonction de la demande.
- Le code d'erreur est affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

Causes possibles

- Le commutateur de basse pression est mal connecté ou a dysfonctionné.
- Fluide réfrigérant insuffisant.
- Obstruction côté basse pression.
- Mauvais échange thermique de l'évaporateur en mode chauffage.
- Le débit d'eau est insuffisant en mode refroidissement.
- PCB principale endommagé.

5.10.3 Procédure

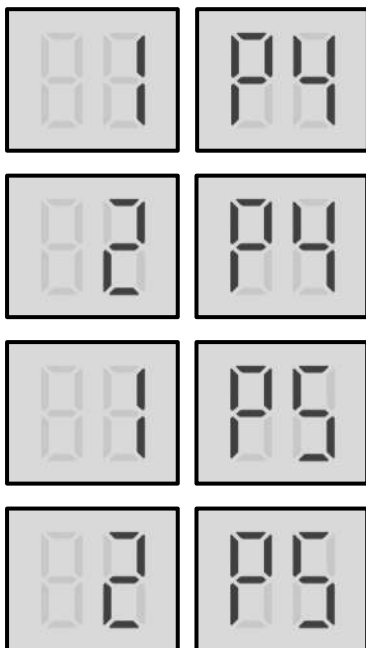


Remarques :

1. Pour vérifier le niveau du fluide réfrigérant : Un fluide réfrigérant insuffisant entraîne une température de décharge du compresseur supérieure à la normale, des pressions de décharge et d'aspiration inférieures à la normale, un courant de compresseur inférieur à la normale et peut entraîner le gel du tuyau d'aspiration. Ces problèmes disparaissent après l'ajout suffisant de fluide réfrigérant dans le système.
2. Une obstruction côté basse pression entraîne une température de décharge du compresseur supérieure à la normale, une pression d'aspiration inférieure à la normale, un courant de compresseur inférieur à la normale et peut entraîner le gel du tuyau d'aspiration. Pour des paramètres du système normaux.
3. Vérifier l'échangeur de chaleur côté air, le/les ventilateur/s et les sorties d'air pour vérifier l'absence de saleté/blocage.
4. Vérifier l'échangeur de chaleur côté eau, les tuyauteries d'eau, les pompes de circulation et le commutateur de débit d'eau pour vérifier l'absence de saleté/blocage.

5.11 Dépannage P4, P5

5.11.1 Sortie de l'afficheur numérique



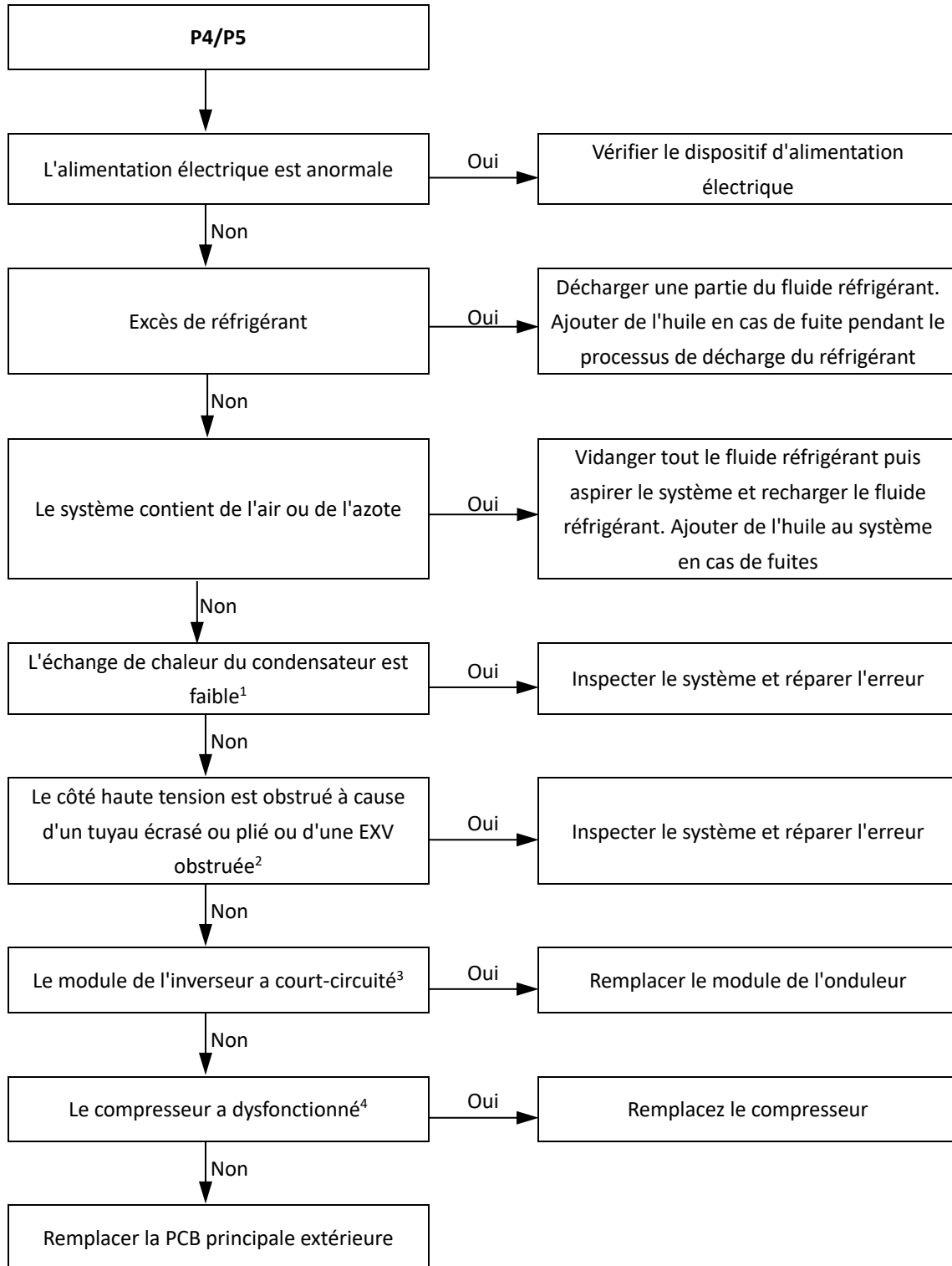
5.11.2 Description

- 1 P4 indique la protection actuelle du système A
- 2 P4 indique la protection de courant du bus CC du système A
- 1 P5 indique la protection actuelle du système B
- 2 P5 indique la protection de courant du bus CC du système B
- Lorsque le courant du compresseur dépasse la valeur de protection 53A, ou que le courant du bus CC dépasse la valeur de protection 232, le système affiche la protection P4 ou P5 et l'unité défectueuse s'arrête de fonctionner.. Lorsque le courant revient dans la plage normale, P4 ou P5 est supprimé et le fonctionnement normal reprend. Lorsque l'erreur P4 ou P5 se produit 3 fois en 60 minutes, un redémarrage manuel du système est nécessaire avant que le système puisse reprendre le fonctionnement.
- Le code d'erreur est affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.11.3 Causes possibles

- Alimentation électrique anormale.
- Faible échange de chaleur du condenseur.
- Obstruction côté haute pression.
- Excès de fluide réfrigérant.
- Le système contient de l'air ou de l'azote.
- Module de l'inverseur endommagé.
- Compresseur endommagé.
- PCB principale endommagé.

5.11.4 Procédure



Remarques :

1. En mode chauffage, vérifier l'échangeur de chaleur côté eau, les tuyauteries d'eau, les pompes de circulation et le commutateur de débit d'eau pour vérifier l'absence de saleté/blocage. En mode refroidissement, vérifier l'échangeur de chaleur côté air, le/les ventilateur/s et les sorties d'air pour vérifier l'absence de saleté/blocage.
2. Une obstruction côté haute pression entraîne une température de décharge supérieure à la normale, une pression de décharge supérieure à la normale et une pression d'aspiration inférieure à la normale.
3. Paramétrer un multimètre en mode alarme et tester deux des terminaux P N et U V W du module de l'inverseur. Si l'alarme retentit, le module de l'inverseur a court-circuité.
4. Les résistances normales du compresseur à inverseur sont de 0,124 Ω (à une température ambiante de 20 °C) parmi les UVW et infinies entre chaque UVW et la terre. Si une des résistances diffère de ces spécifications, le compresseur a dysfonctionné.

5.12 Dépannage P6

5.12.1 Sortie de l'afficheur numérique



5.12.2 Description

- Indique une défaillance du module onduleur.
 - Lorsqu'une erreur P6 survient, un redémarrage manuel du système est requis avant que le système puisse reprendre son fonctionnement. La cause d'une
- L'erreur Invite doit être traitée rapidement afin d'éviter d'endommager le système.
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
 - Le code d'erreur est affiché sur la PCB la principale et l'interface d'utilisateur.

5.12.3 Causes possibles

- Protection du module de l'onduleur
- Protection de la tension basse ou haute du bus CC
- Erreur MCE
- Protection de vitesse nulle
- Erreur de séquence de phase
- Variation excessive de la fréquence du compresseur
- La fréquence réelle du compresseur diffère de la fréquence cible

5.12.4 Codes d'erreur spécifiques pour la protection du module d'onduleur XP6

Si le code d'erreur P6 s'affiche, veuillez vérifier le code d'erreur spécifique via le contrôleur câblé.

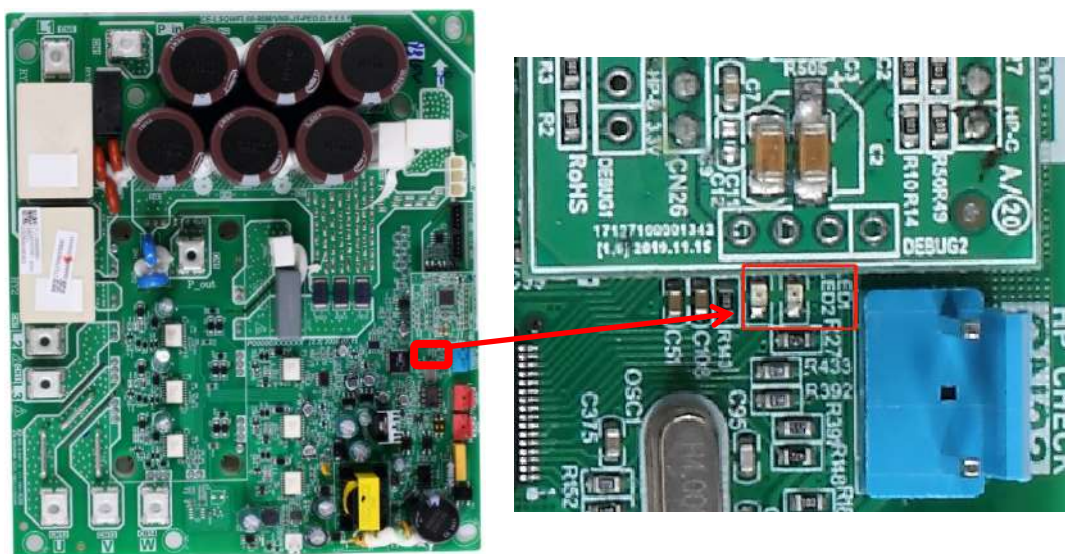
Code d'erreur spécifique ¹	Sommaire
xL0	Protection du module onduleur du compresseur (x=1 ou 2, 1 pour le compresseur A, 2 pour le compresseur B)
xL1	Protection contre la basse tension (x=1 ou 2, 1 pour le compresseur A, 2 pour le compresseur B-)
xL2	Protection contre la haute tension (x=1 ou 2, 1 pour le compresseur A, 2 pour le compresseur B-)
xL4	Erreur MCE (x=1 ou 2) (x=1 ou 2, 1 pour le compresseur A, 2 pour le compresseur B)
xL5	Protection contre la vitesse zéro (x=1 ou 2, 1 pour le compresseur A, 2 pour le compresseur B)
xL7	Perte de phase (x=1 ou 2, 1 pour le compresseur A, 2 pour le compresseur B)
xL8	Variation de fréquence sur 15Hz (x=1 ou 2, 1 pour le compresseur A, 2 pour le compresseur B-)
xL9	Différence de phase de fréquence 15Hz (x=1 ou 2, 1 pour le compresseur A, 2 pour le compresseur B)

Remarque :

1. « x » est le marqueur du système du compresseur (compresseur et composants électriques associés) avec 1 représentant le système du compresseur A et 2 représentant le système du compresseur B.

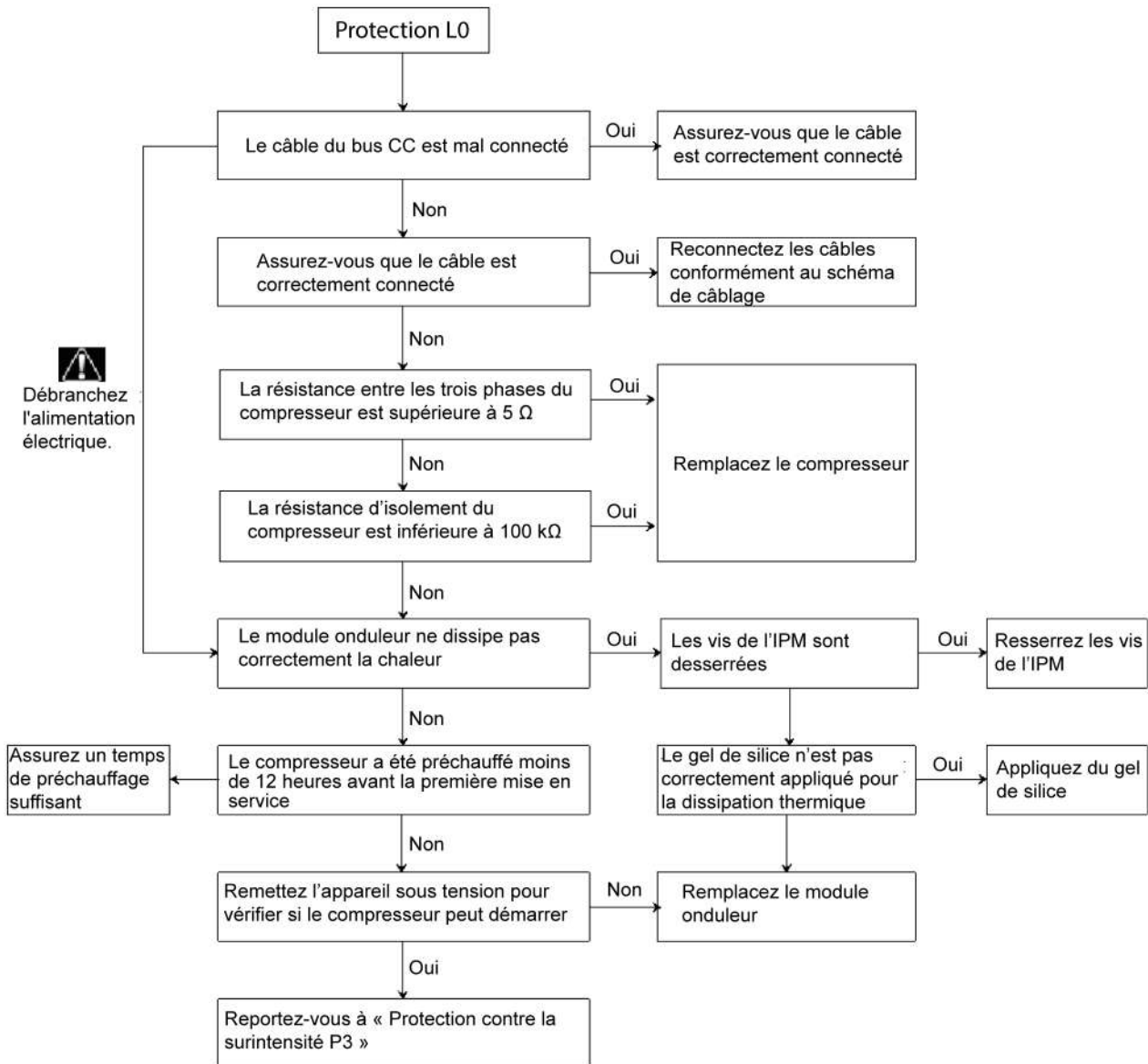
Les codes d'erreur spécifiques xL0, xL1, xL2 et xL4 peuvent également être obtenus à partir des indicateurs LED du module de l'inverseur. Si une erreur de module de l'inverseur est survenue, la LED2 s'allume en continu et la LED1 clignote.

Témoins LED1 et LED2 sur le module de l'inverseur



Erreurs indiquées sur LED1

Code de clignotement de la LED1	Erreur correspondante
Clignote 8 fois et s'arrête pendant 1 seconde puis recommence	xL0 - Protection du module onduleur du compresseur
Clignote 9 fois et s'arrête pendant 1 seconde puis recommence	xL1 - Protection contre les basses tensions
Clignote 10 fois et s'arrête pendant 1 seconde puis recommence	xL2 - Protection contre les hautes tensions
Clignote 12 fois et s'arrête pendant 1 seconde puis recommence	xL4 - erreur MCE

5.12.5 L0 : Protection du module d'onduleur du compresseur


Remarque :

1. Assurez-vous que la connexion câblée du port CN38 de la carte du module de l'inverseur du compresseur est solide. Branchez ou débranchez le fil sous le travail sous tension n'est pas autorisé.

- Comment déterminer si le module du compresseur est endommagé ?

Circuit redresseur interne IPM

Circuit inverseur interne IPMM

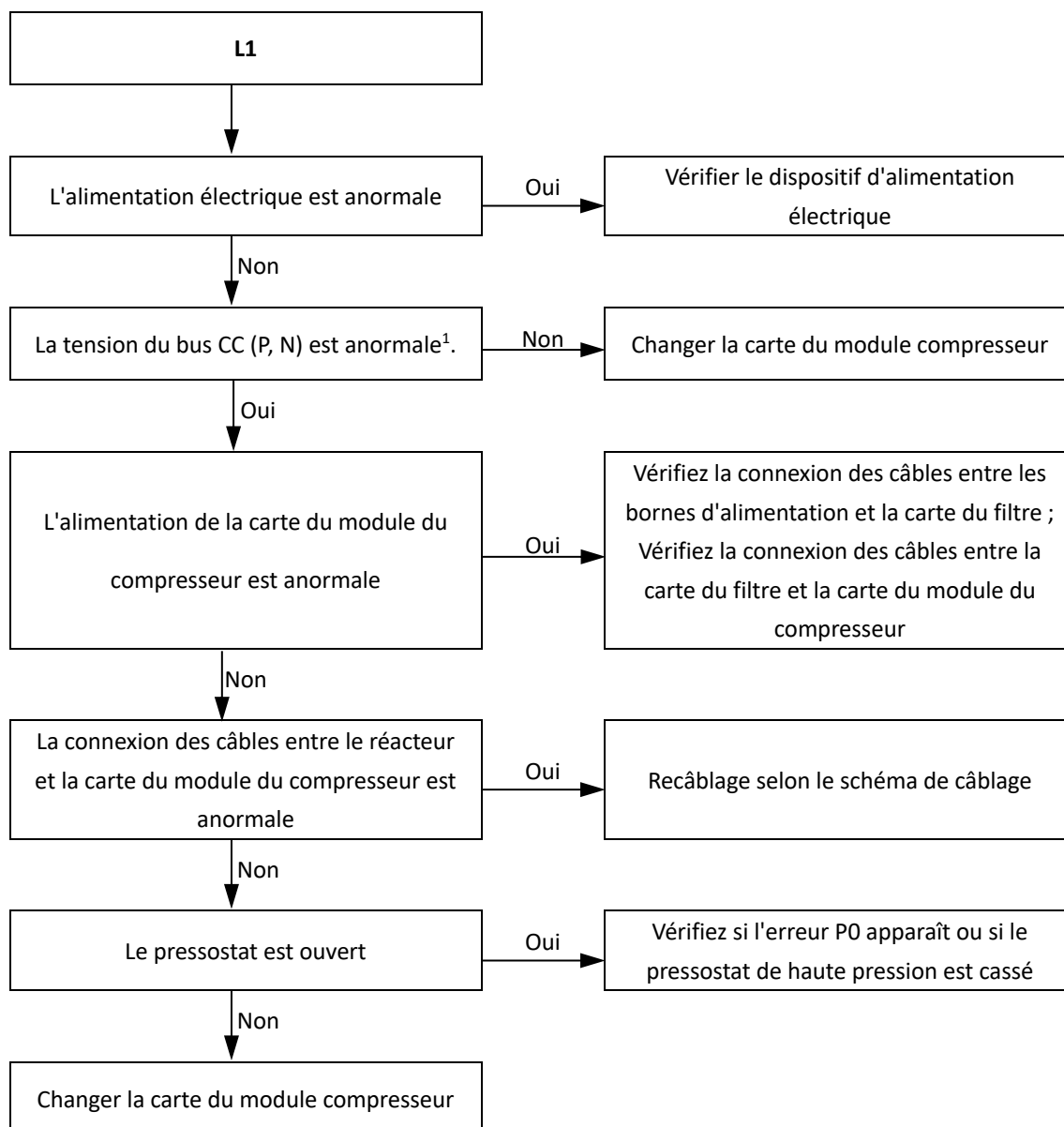
- Redressement triphasé mesure

Réglez le multimètre sur la position diode. Après avoir éteint l'unité pendant 10 minutes, placez la broche noire sur CN5(P_OUT) et placez la broche rouge sur CN6(L1), CN7(L2), CN11(L3) respectivement. Si la valeur de tension est de 0 V, cela signifie que la réactance du pont redresseur triphasé est endommagée. De même, placez la broche rouge sur CN38 (N) et placez la broche noire sur CN6 (L1), CN7 (L2) et CN11 (L3) respectivement. Si la valeur de tension est de 0 V, cela signifie que la réactance du pont redresseur triphasé est endommagée.

- Circuit onduleur mesure.

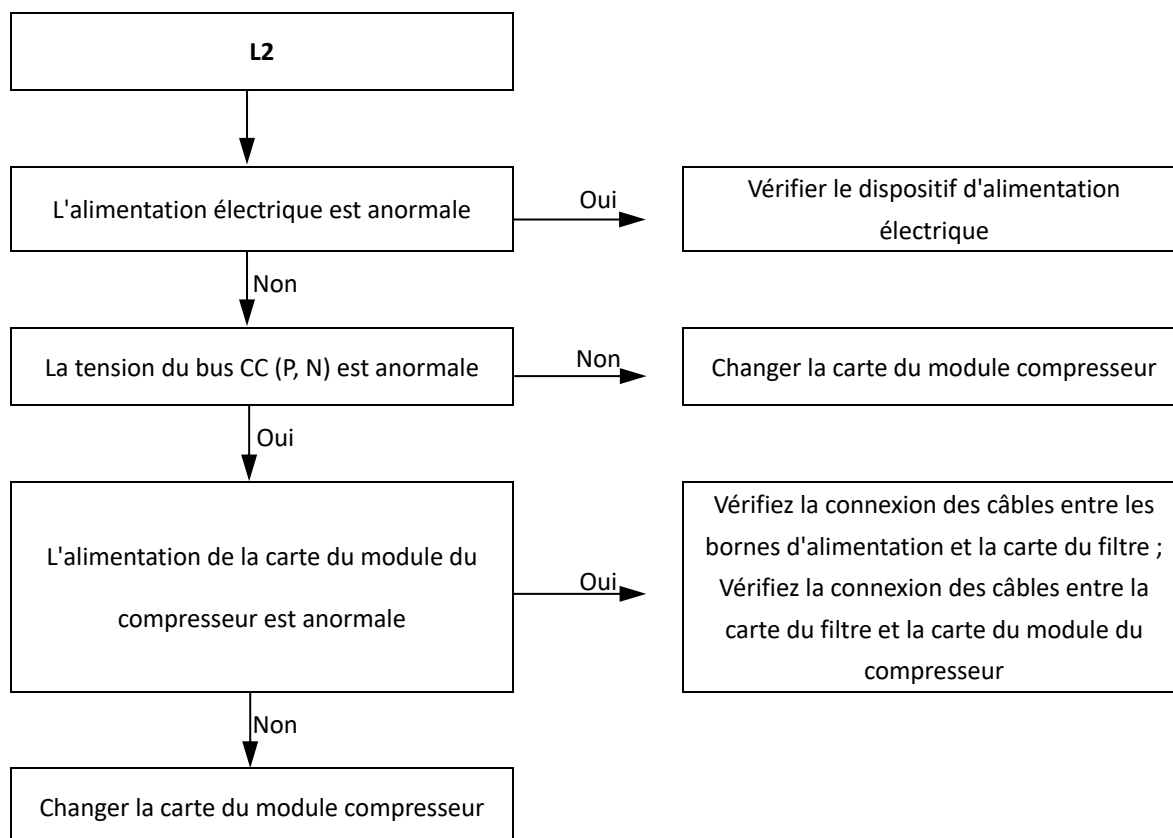
Réglez le multimètre sur la position diode. Après avoir éteint l'unité pendant 10 minutes, placez la broche noire sur CN1(P_in) et placez la broche rouge sur CN12(U), CN13(V), CN14(W) respectivement. Si la valeur de tension est de 0 V, cela signifie que l'IGBT ou la diode de roue libre est endommagée. De même, placez la broche rouge sur CN38 (N) et placez la broche noire sur CN12 (U), CN13 (V) et CN14 (W) respectivement. Si la valeur de tension est de 0 V, cela signifie que l'IGBT ou la diode de roue libre est endommagée.

5.12.6 L1 : Protection basse tension



Remarque :

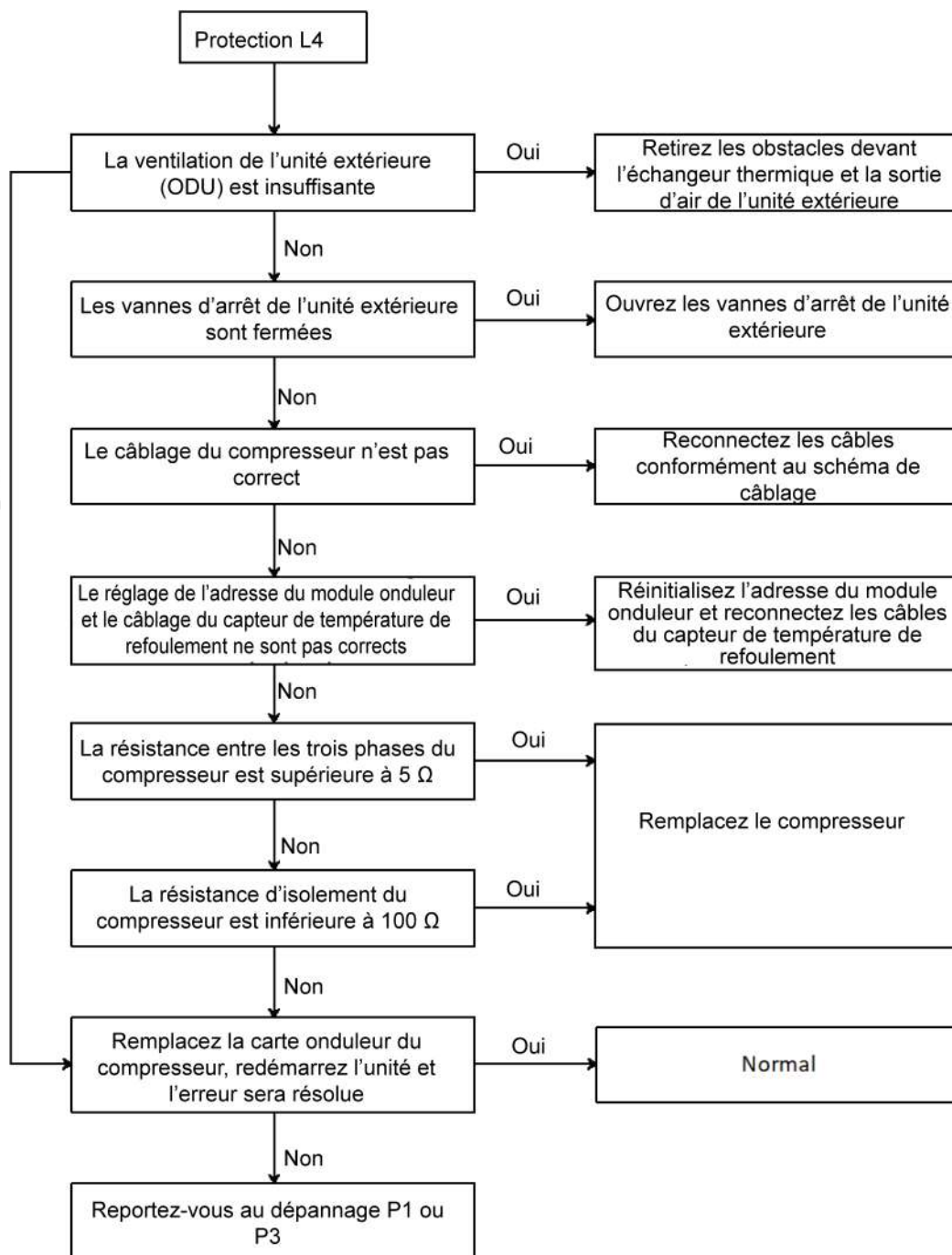
1. La tension CC normale entre les bornes P et N de CN38 de la carte du module de l'inverseur du compresseur doit être de 450-650 V. Lorsque la tension est inférieure à 350V.

5.12.7 L2 : Protection haute tension


Remarque :

1. La tension normale CC entre les bornes P et N du module de l'inverseur doit être comprise entre 450 et 650 V. Si la tension est supérieure à 800 V, la protection L2 apparaît.

5.12.8 L4 : Erreur MCE



Débranchez l'alimentation électrique.

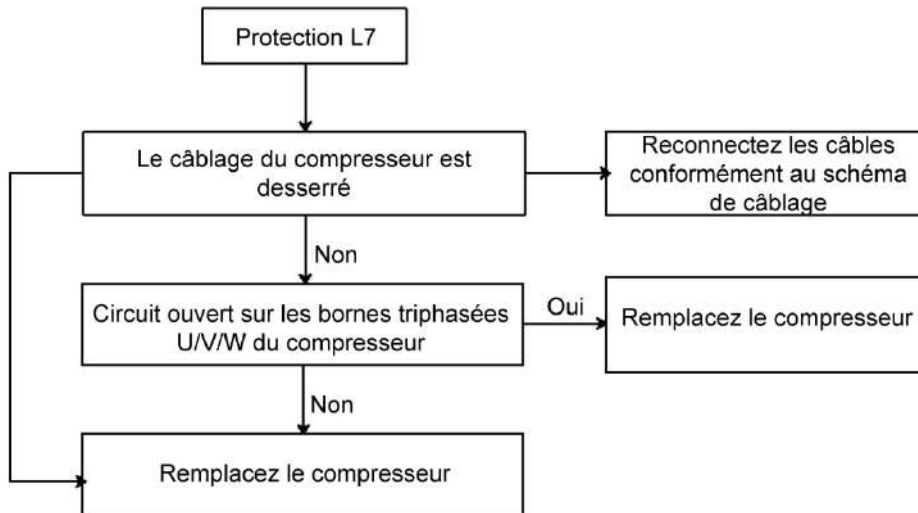
Remarque :

1. L'adresse du module de l'inverseur du compresseur est réglée à l'aide du commutateur S7 sur le module de l'inverseur. L'emplacement A/B du module de

Reportez-vous au dépannage P4/P5

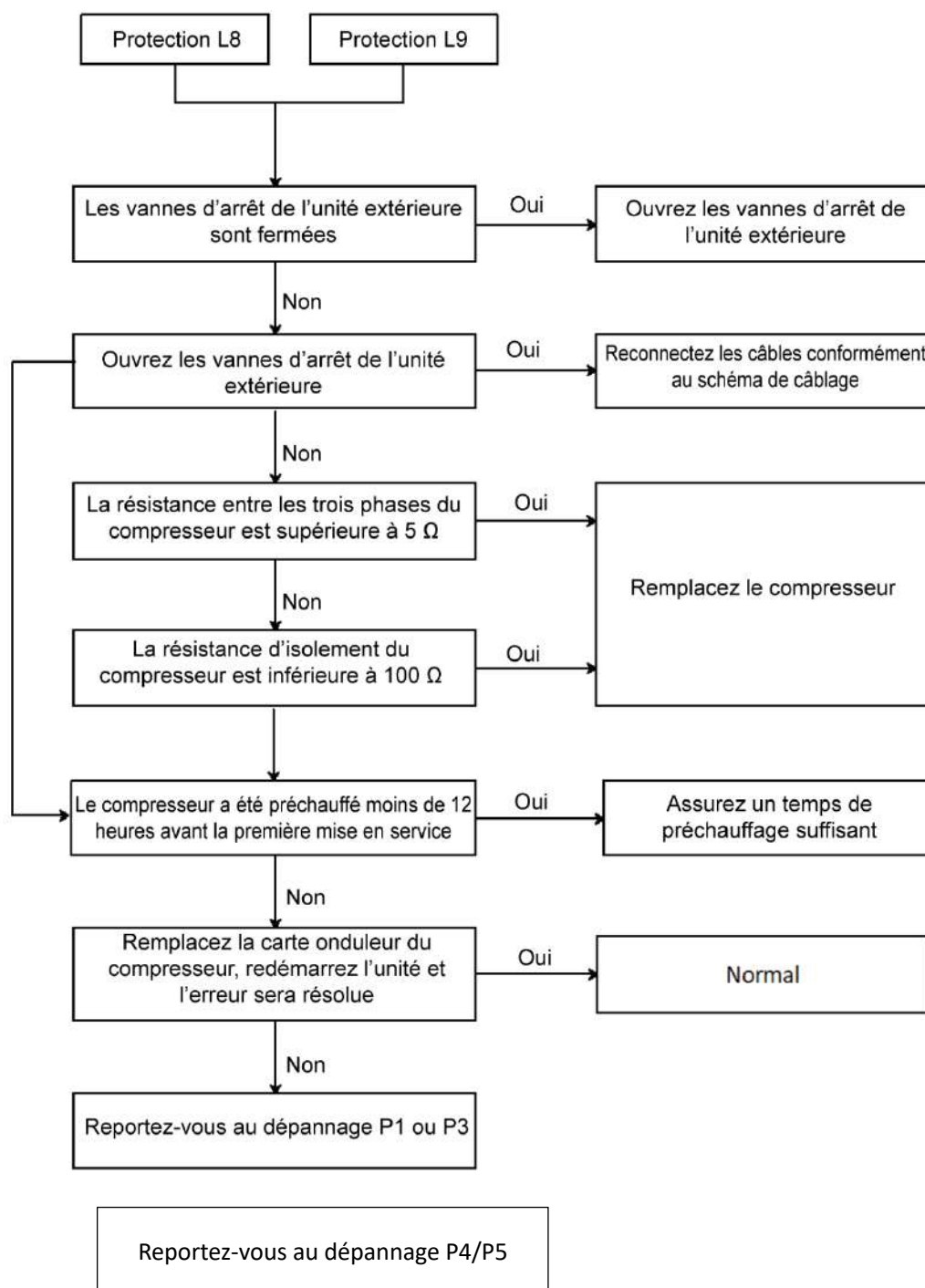
Commutateur	Description	S7-1	S7-2
S7 	Réglage de l'adresse du module de l'inverseur du compresseur A	OFF	OFF
	Réglage de l'adresse du module de l'inverseur du compresseur B	OFF	ON


Débranchez
l'alimentation
électrique.



5.12.10 L8 : Variation de fréquence du compresseur supérieure à 15 Hz dans une seconde de protection

L9 : La fréquence réelle du compresseur diffère de la fréquence cible par plus d'une protection de 15 Hz



5.12.11 Procédure de remplacement du compresseur

Étape 1 : Enlever le compresseur défaillant et vidanger l'huile

- Enlever le compresseur défaillant de l'unité extérieure.
- Avant de vidanger l'huile, secouer le compresseur pour éviter que les impuretés restent au fond.
- Vidanger l'huile du compresseur et la conserver pour inspection. Normalement, l'huile peut être vidangée à travers le tuyau de décharge du compresseur.



Étape 2 : Inspecter l'huile du compresseur défaillant

- L'huile doit être claire et transparente. Une huile légèrement jaune n'indique pas de problème. Cependant, si l'huile est foncée, noire ou si elle contient des impuretés, le système a un problème et l'huile doit être changée. Voir les Illustrations ci-dessous pour plus de détails concernant l'inspection de l'huile du compresseur. (Si l'huile du compresseur a été altérée, celui-ci ne sera pas lubrifié de façon efficace. La couronne spiralée, l'arbre moteur et les roulements vont s'user. L'abrasion entraînera une charge plus importante et un courant plus élevé. Une plus grande énergie électrique sera dissipée comme la chaleur et la température du moteur seront de plus en plus élevées. Finalement, le compresseur sera endommagé ou cessera de fonctionner).

Étape 3 : Vérifier l'huile dans les autres compresseurs du système

- Si l'huile vidangée du compresseur défaillant est propre, passez à l'étape 6.
- Si l'huile vidangée du compresseur défaillant est légèrement altérée, passer au palier 4.
- Si l'huile vidangée du compresseur défaillant est lourdement altérée, vérifier l'huile dans les autres compresseurs du système. Vidanger l'huile de tous les compresseurs dont l'huile a été altérée. Passer au palier 4.

Étape 4 : Remplacer le ou les séparateurs d'huile et accumulateurs

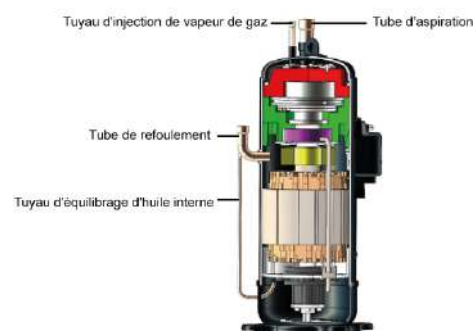
- Si l'huile d'un compresseur est altérée (légèrement ou lourdement), vidanger l'huile du séparateur d'huile et de l'accumulateur de l'unité concernée pour la remplacer.

Étape 5 : Vérifier le ou les filtres

- Si l'huile d'un compresseur est altérée (légèrement ou lourdement), vérifier le filtre entre la vanne d'arrêt du gaz et la valve 4 voies de cette unité. S'il est obstrué, utiliser de l'azote pour le nettoyer ou le remplacer.

Étape 6 : Remplacer le compresseur défaillant et remettre les autres compresseurs en place

- Remplacer le compresseur défaillant.
- Si l'huile des compresseurs non défaillants a été altérée et vidangée au palier 3, les nettoyer d'abord avec de l'huile propre avant de les remettre en place dans les unités. Pour nettoyer, ajouter de l'huile dans le compresseur à travers le tuyaux de décharge au moyen d'un entonnoir, secouer le compresseur et vidanger l'huile. Répéter l'action plusieurs fois puis remettre le compresseur en place dans les unités. (Le tuyau de décharge est connecté au réservoir d'huile du compresseur par le tuyau d'égalisation d'huile interne).



Étape 7 : Ajouter de l'huile pour compresseur

- Veuillez vous reporter aux spécifications du compresseur pour connaître le type d'huile. Les compresseurs ne requièrent pas tous le même type d'huile. Utiliser le mauvais type d'huile peut entraîner différents problèmes.
- Le principe lors du changement de compresseur est de maintenir la quantité d'huile du système identique à l'état d'origine.

Étape 8 : Séchage sous vide et ajout de fluide réfrigérant

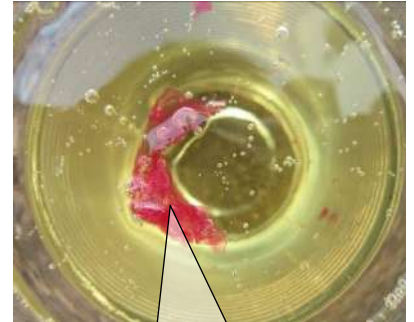
- Une fois que tous les compresseurs et autres composants ont été complètement connectés, sécher le système sous vide et recharger le fluide réfrigérant.

Inspecter l'huile du compresseur

L'huile est noire - elle a été carbonisée



L'huile est légèrement jaune mais reste claire et transparente. Son état est



L'huile est toujours transparente mais des impuretés pourraient obstruer le filtre

Une huile grise ou trouble indique un fonctionnement



Cette huile contient des

Effets d'une huile de compresseur altérée



Arbre moteur usé

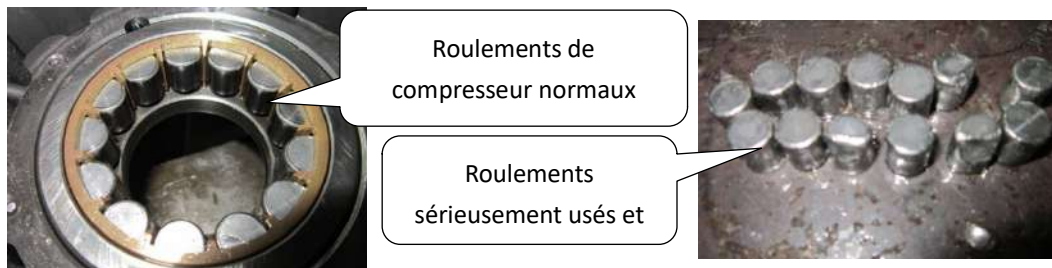
Filtre obstrué par des impuretés entraînant une aspiration anormale du compresseur



Couronne

Couronne





5.13 dF Dépannage

5.13.1 Sortie de l'afficheur numérique



5.13.2 Description

Logique de dégivrage normale, reprise après dégivrage, pas de défaut.

5.14 Dépannage P7

5.14.1 Sortie de l'afficheur numérique



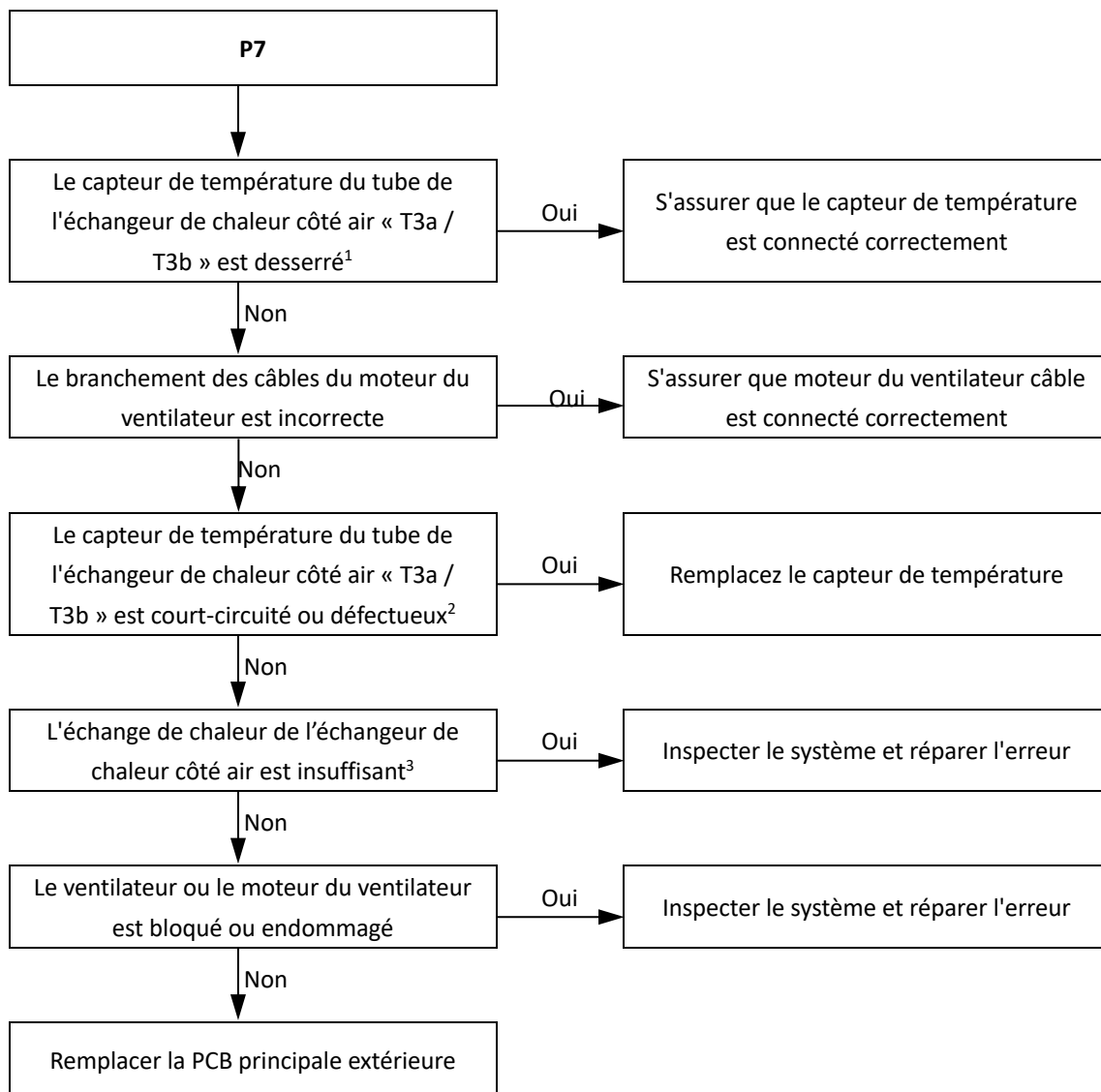
5.14.2 Description

- Protection contre les températures élevées du capteur de température du tube de l'échangeur thermique côté air "T3a / T3b" en mode refroidissement. Lorsque la température du tube de l'échangeur de chaleur côté air est supérieure à 62 °C, le système affiche la protection P7 et toutes les unités s'arrêtent de fonctionner. Lorsque la température du tube de l'échangeur de chaleur côté air revient en dessous de 55 °C, P7 est supprimé et le fonctionnement normal reprend.
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur est affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.14.3 Causes possibles

- Le capteur de température du tube de l'échangeur de chaleur côté air « T3a/T3b » n'est pas correctement connecté ou a mal fonctionné.
- La connexion du câblage du moteur du ventilateur est incorrecte.
- Faible échange de chaleur du condenseur.
- Moteur de ventilateur endommagé.
- PCB principale endommagé.

5.14.4 Procédure



Remarques :

1. Le port de connexion « T3a/T3b » du capteur de température de la tuyauterie de l'échangeur de chaleur côté air est CN37/CN16 sur la PCB principale (étiqueté 22,24 dans le Chapitre 5, 2.2.1 Composant de la PCB principale)
2. Mesurer la résistance du capteur. Si la résistance est trop basse, le capteur a court-circuité. Si la résistance ne correspond pas aux caractéristiques de résistance du tableau du capteur, celui-ci a dysfonctionné. Reportez-vous au Chapitre 5, 7.1 « Caractéristiques de résistance du capteur de température ».
3. Vérifier l'échangeur de chaleur côté air, le/les ventilateur/s et les sorties d'air pour vérifier l'absence de saleté/blocage.

5.15 Dépannage P9

5.15.1 Sortie de l'afficheur numérique



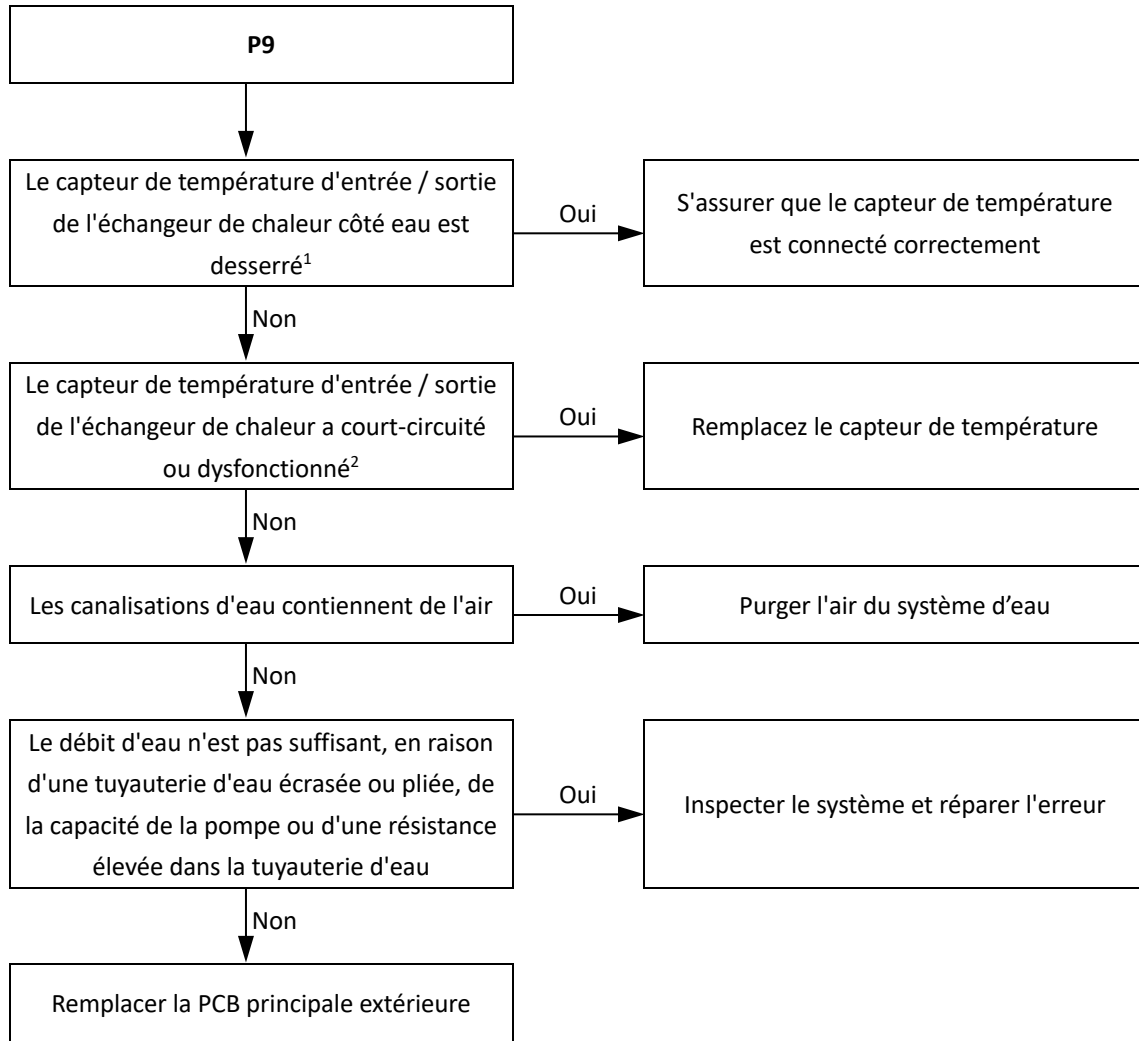
5.15.2 Description

- Protection d'écarts de température d'entrée et de sortie d'eau
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur est affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.15.3 Causes possibles

- Le capteur de température est mal connecté ou a dysfonctionné.
- Les canalisations d'eau contiennent de l'air.
- Débit d'eau insuffisant.
- PCB principale endommagé.

5.15.4 Procédure



Remarques :

1. Les connexions du capteur de température d'entrée d'eau de l'échangeur thermique côté eau et du capteur de température de sortie d'eau de l'échangeur thermique côté eau sont le port CN4 de la PCB principale (étiqueté 29 dans le Chapitre 5, 2.2.1 Composant de la PCB principale).
2. Mesurer la résistance du capteur. Si la résistance est trop basse, le capteur a court-circuité. Si la résistance ne correspond pas aux caractéristiques de résistance du tableau du capteur, celui-ci a dysfonctionné. Reportez-vous au Chapitre 5, 7.1 « Caractéristiques de résistance du capteur de température ».

5.16 Dépannage Pb

5.16.1 Sortie de l'afficheur numérique



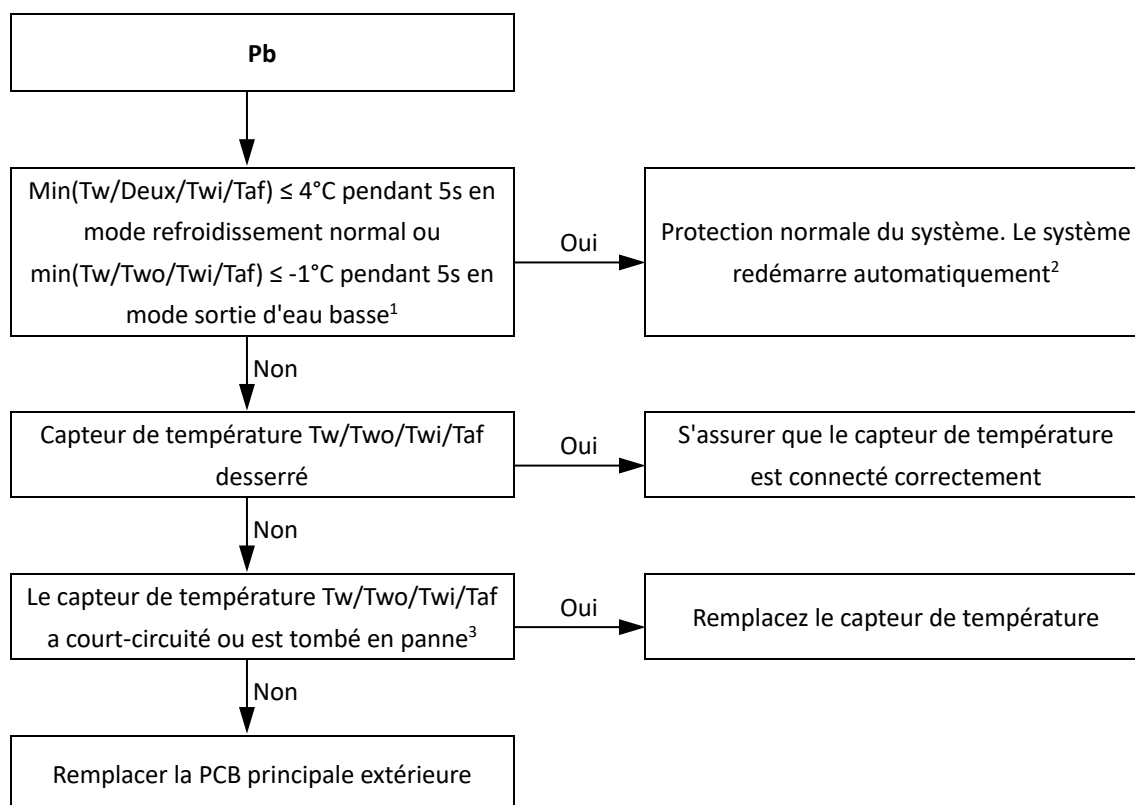
5.16.2 Description

- Protection antigel de l'échangeur de chaleur côté eau.
- L'unité entre en mode antigel (Lorsque cette unité est une seule pompe à eau, toutes les unités déterminent conjointement les conditions d'entrée et de sortie de la protection antigel. Lorsque plusieurs pompes à eau sont utilisées, l'unité principale et les unités esclaves déterminent respectivement les conditions d'entrée et de sortie de la protection antigel).
- Le code d'erreur est affiché sur la PCB principale et l'icône ANTI.FREEZE est affichée sur l'interface utilisateur.

5.16.3 Causes possibles

- Protection normale du système.
- Le capteur de température est mal connecté ou a dysfonctionné.
- PCB principale ou PCB esclave endommagé.

5.16.4 Procédure



Remarques :

1. Les connexions combinées du capteur de température de sortie d'eau de l'échangeur thermique côté eau (Two), du capteur de température d'entrée d'eau de l'échangeur thermique côté eau (Twi) et du capteur de température antigel de l'échangeur thermique côté eau (Taf2) sont les ports CN4 et CN45 de la carte PCB principale (étiquetés 29,21 dans le Chapitre 5, 2.2.1 Composants de la carte PCB principale). Les composants du capteur de température de température de sortie de l'eau (Tw) sont les ports CN101 sur le PCB esclave (étiqueté 14 dans le Chapitre 5, 2.6 Composants du PCB esclave).
2. Se reporter au Chapitre 1, 6.7 « Commande de protection antigel de l'échangeur de chaleur côté eau ».
3. Mesurer la résistance du capteur. Si la résistance est trop basse, le capteur a court-circuité. Si la résistance ne correspond pas aux caractéristiques de résistance du tableau du capteur, celui-ci a dysfonctionné. Reportez-vous au Chapitre 5, 7.1 « Caractéristiques de résistance du capteur de température ».

5.17 Dépannage PC

5.17.1 Sortie de l'afficheur numérique

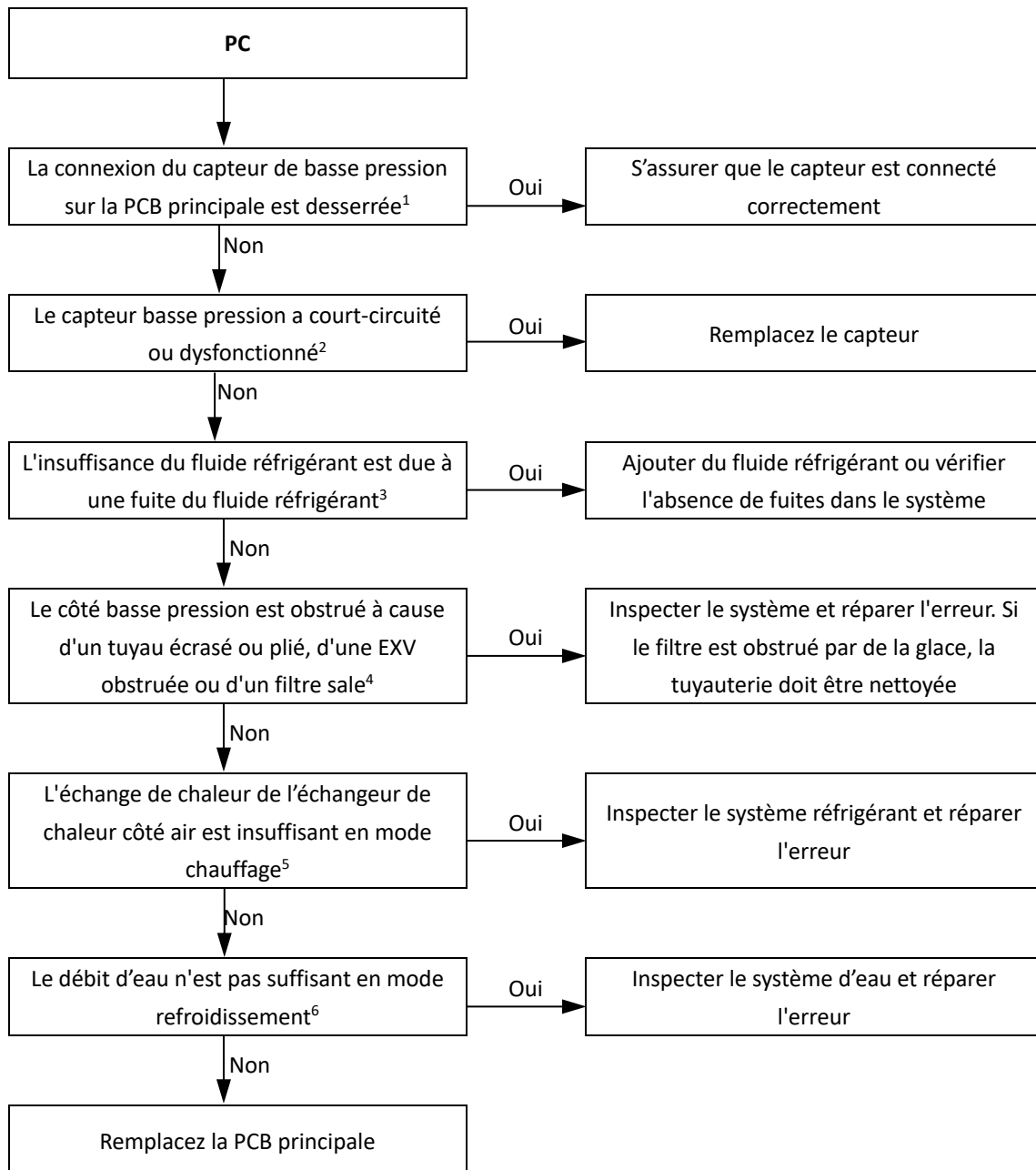


5.17.2 Description

- Protection contre la basse pression de l'échangeur de chaleur côté eau
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur est affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.17.3 Causes possibles

- Le commutateur de basse pression est mal connecté ou a dysfonctionné.
- Fluide réfrigérant insuffisant.
- Obstruction côté basse pression.
- Mauvais échange thermique de l'évaporateur en mode chauffage.
- Le débit d'eau est insuffisant en mode refroidissement.
- PCB principale endommagé.



Remarques :

1. La connexion du capteur de basse pression est le port CN42 de la carte mère (étiqueté 27 dans le Chapitre Chapitre 2.2.1 Composant de la PCB principale).
2. Mesurer la résistance parmi les trois bornes du capteur de pression. Si la résistance est de l'ordre de mega Ohms ou infinie, le capteur de pression a dysfonctionné.
3. Pour vérifier le niveau du fluide réfrigérant : Un fluide réfrigérant insuffisant entraîne une température de décharge du compresseur supérieure à la normale, des pressions de décharge et d'aspiration inférieures à la normale, un courant de compresseur inférieur à la normale et peut entraîner le gel du tuyau d'aspiration. Ces problèmes disparaissent après l'ajout suffisant de fluide réfrigérant dans le système.
4. Une obstruction côté basse pression entraîne une température de décharge du compresseur supérieure à la normale, une pression d'aspiration inférieure à la normale, un courant de compresseur inférieur à la normale et peut entraîner le gel du tuyau d'aspiration. Pour les paramètres système normaux ;
5. Vérifier l'échangeur de chaleur côté air, le/les ventilateur/s et les sorties d'air pour vérifier l'absence de saleté/blocage.
6. Vérifier l'échangeur de chaleur côté eau, les tuyauteries d'eau, les pompes de circulation et le commutateur de débit d'eau pour vérifier l'absence de saleté/blocage.

5.18 Dépannage PH

5.18.1 Sortie de l'afficheur numérique



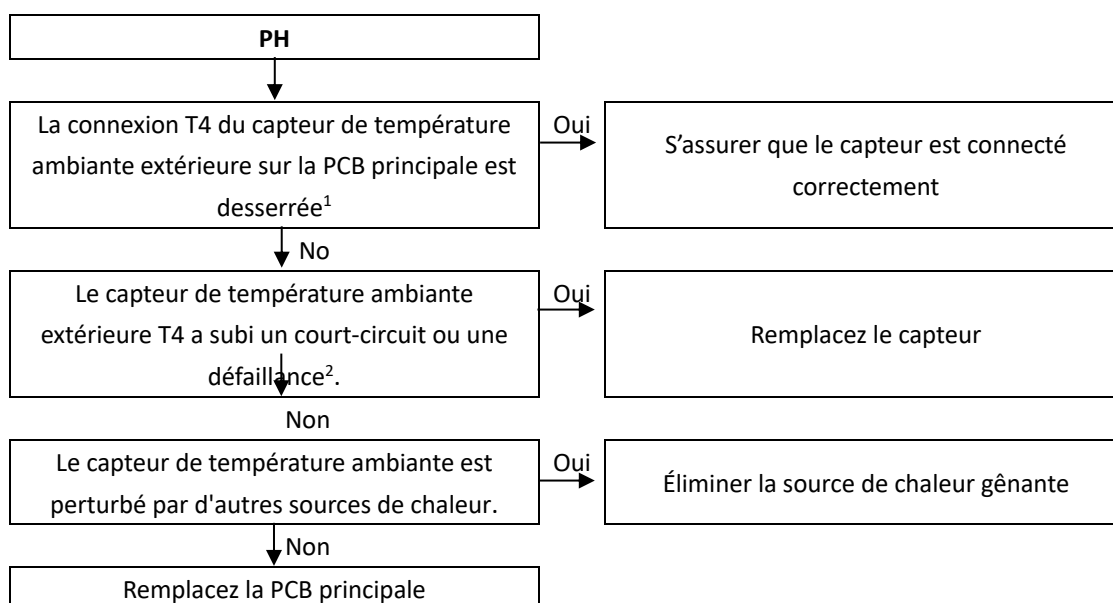
5.18.2 Description

- Protection température ambiante trop élevée en mode chauffage.
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur est affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.18.3 Causes possibles

- Le capteur de température est mal connecté ou a dysfonctionné.
- La température ambiante réelle est supérieure à 43°C.
- PCB principale endommagé.

5.18.4 Procédure



Remarques :

1. La connexion du capteur de température T4 est le port CN30 sur le PCB principal (étiqueté 23 dans le Chapitre 5, 2.2.1 Composant principal du PCB).
2. Mesurer la résistance du capteur. Si la résistance est trop basse, le capteur a court-circuité. Si la résistance ne correspond pas aux caractéristiques de résistance du tableau du capteur, celui-ci a dysfonctionné. Reportez-vous au Chapitre 5, 7.1 « Caractéristiques de résistance du capteur de température ».

5.19 Dépannage PE

5.19.1 Sortie de l'afficheur numérique



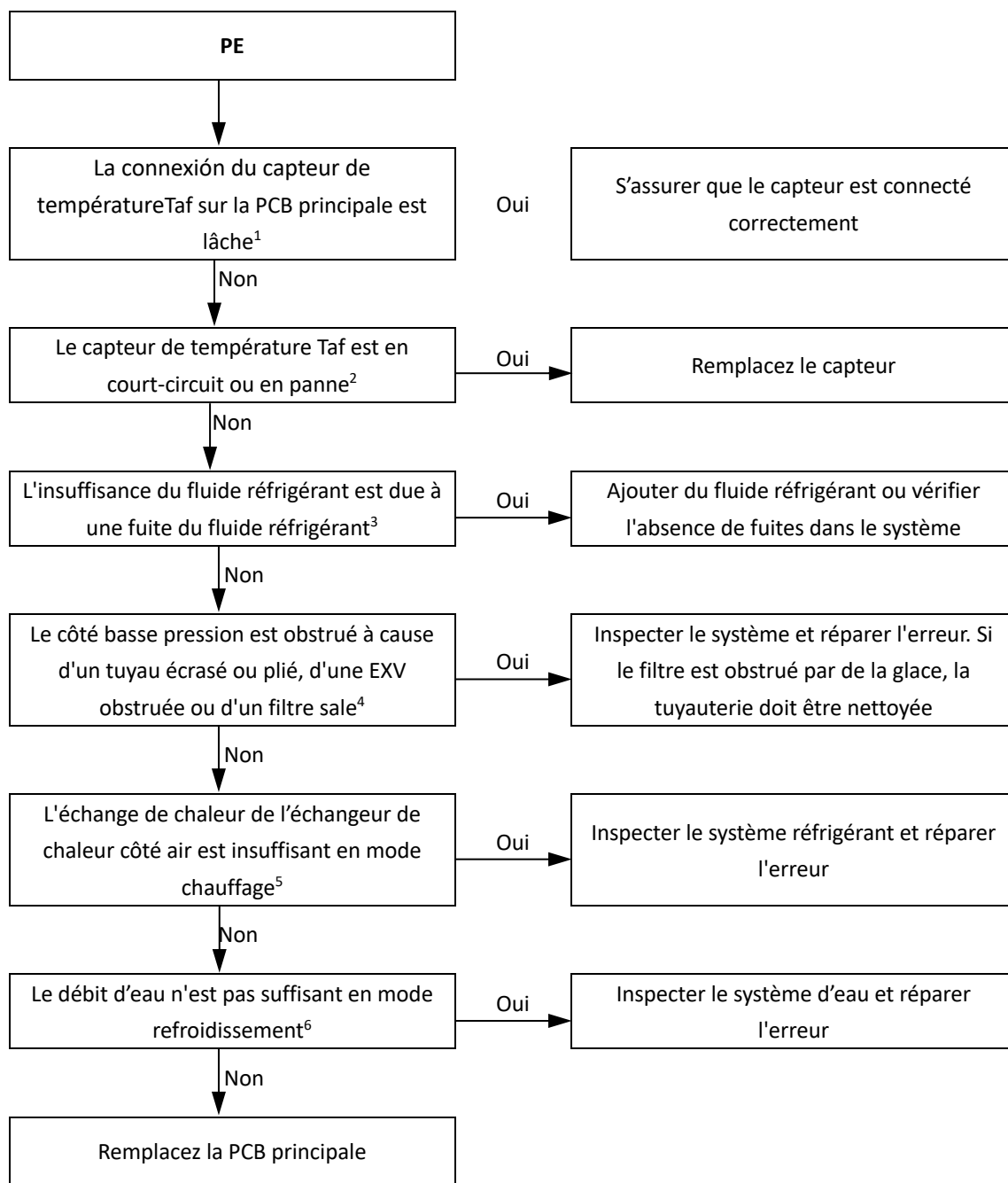
5.19.2 Description

- Protection antigel basse température échangeur côté eau.
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur est affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.19.3 Causes possibles

- Le capteur de température est mal connecté ou a dysfonctionné.
- Fluide réfrigérant insuffisant.
- Obstruction côté basse pression.
- Mauvais échange thermique de l'évaporateur en mode chauffage.
- Le débit d'eau est insuffisant en mode refroidissement.
- PCB principale endommagé.

5.19.4 Procédure



Remarques :

1. Les connexions du capteur de température antigel de l'échangeur thermique côté eau (Taf2) sont les ports CN45 de la carte PCB principale (étiquetés 21 dans le Chapitre 5, 2.2.1 Composant de la carte PCB principale).
2. Mesurer la résistance du capteur. Si la résistance est trop basse, le capteur a court-circuité. Si la résistance ne correspond pas aux caractéristiques de résistance du tableau du capteur, celui-ci a dysfonctionné. Reportez-vous au Chapitre 5, 7.1 « Caractéristiques de résistance du capteur de température ».
3. Pour vérifier l'insuffisance de réfrigérant : une insuffisance de réfrigérant entraîne une température de décharge du compresseur supérieure à la normale, des pressions de décharge et d'aspiration inférieures à la normale et un courant du compresseur inférieur à la normale, ce qui peut entraîner la formation de givre sur le tuyau d'aspiration. Ces problèmes disparaissent après l'ajout suffisant de fluide réfrigérant dans le système.
4. Une obstruction côté basse pression entraîne une température de décharge du compresseur supérieure à la normale, une pression d'aspiration inférieure à la normale, un courant de compresseur inférieur à la normale et peut entraîner le gel du tuyau d'aspiration. Pour les paramètres système normaux ;
5. Vérifier l'échangeur de chaleur côté air, le/les ventilateur/s et les sorties d'air pour vérifier l'absence de saleté/blocage.
6. Vérifier l'échangeur de chaleur côté eau, les tuyauteries d'eau, les pompes de circulation et le commutateur de débit d'eau pour vérifier l'absence de saleté/blocage.

5.20 Dépannage PL/C7

5.20.1 Sortie de l'afficheur numérique



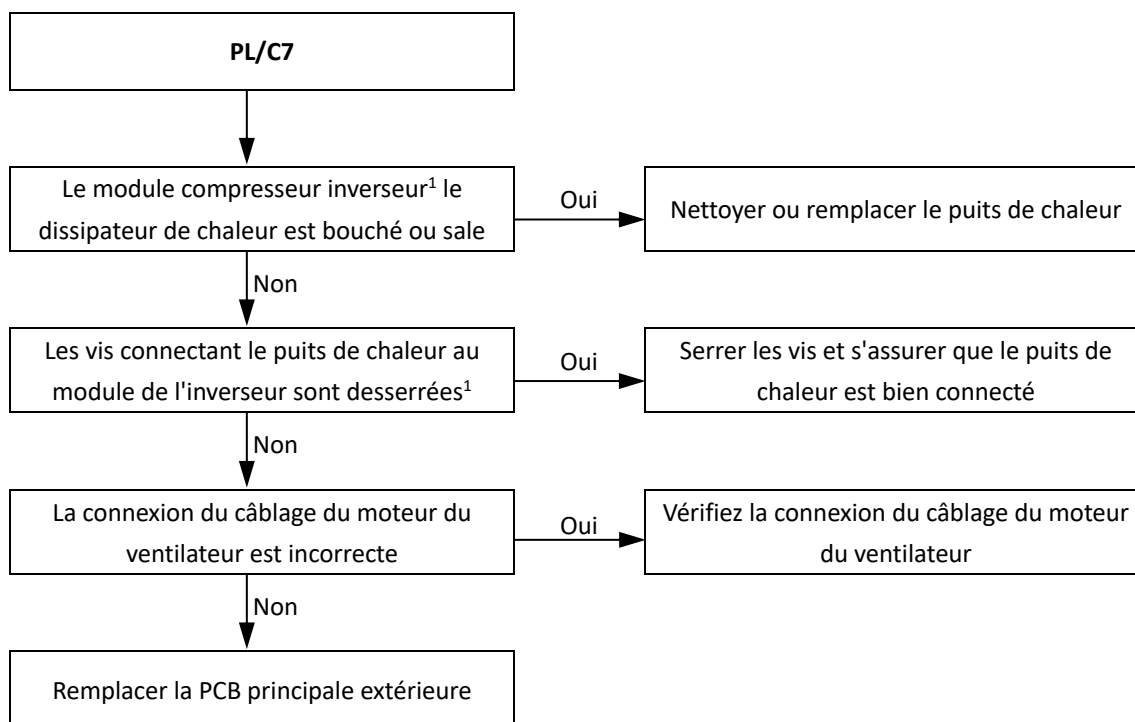
5.20.2 Description

- PL indique la protection de la température du module de l'inverseur. Lorsque la température du module de l'onduleur principal dépasse 100°C, le système affiche la protection PL et l'unité onduleur défectueuse s'arrête de fonctionner. Lorsque la température du module de l'inverseur descend en dessous de 70 °C, le compresseur passe en commande de redémarrage
- Lorsqu'une erreur PL se produit 3 fois en 100 minutes, C7 s'affiche, un redémarrage manuel du système est nécessaire avant que le système puisse reprendre le fonctionnement.
- Le code d'erreur est affiché sur la PCB la principale et l'interface d'utilisateur.

5.20.3 Causes possibles

- Puits de chaleur obstrué, sale ou desserré.
- Le capteur de température est mal connecté ou a dysfonctionné.
- La connexion du câblage du moteur du ventilateur est incorrecte.
- PCB principale endommagé.

5.20.4 Procédure

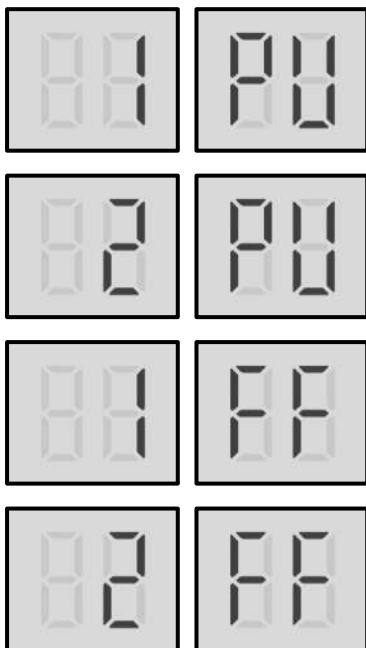


Remarques :

1. Reportez-vous dans le Chapitre 5, 1 « Disposition du boîtier de commande électrique ».

5.21 Dépannage PU/FF

5.21.1 Sortie de l'afficheur numérique



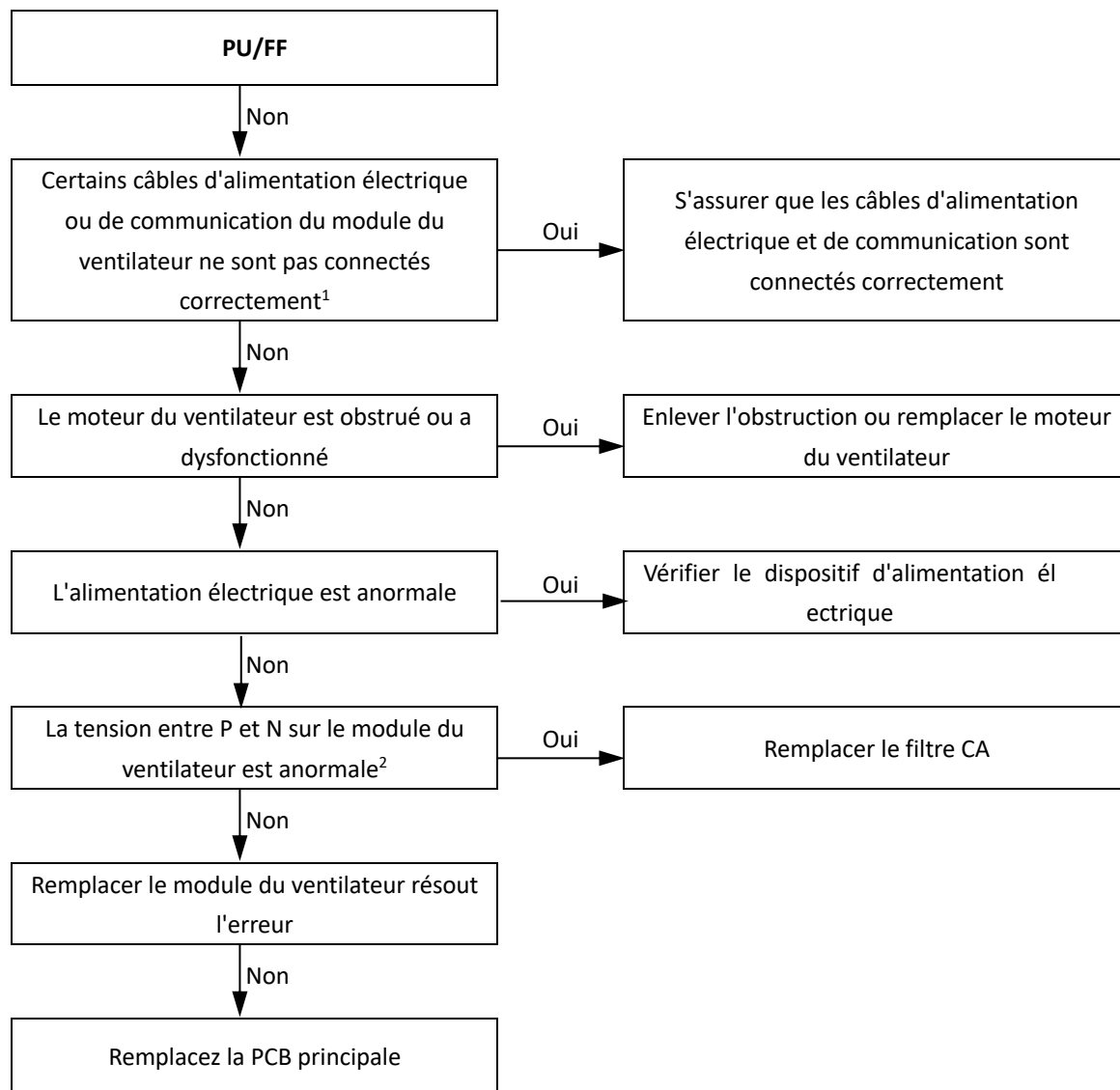
5.21.2 Description

- 1PU/FF indique la protection du module du ventilateur A.
- 2PU/FF indique la protection du module du ventilateur B.
- FF indique que la protection PU s'est affichée 10 fois. Lorsqu'un FF se produit, un redémarrage manuel du système est nécessaire avant que le système puisse reprendre le fonctionnement.
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner. Si 10 PU se produisent en 120 minutes, un défaut FF est signalé et l'alimentation doit être coupée et ne peut être rétablie.
- Le code d'erreur est seul affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.21.3 Causes possibles

- Le commutateur SW1 est mal paramétré.
- Les câbles d'alimentation électrique ou de communication ne sont pas connectés correctement.
- Le moteur du ventilateur est obstrué ou a dysfonctionné.
- Alimentation électrique anormale.
- Filtre de CA endommagé.
- Module de ventilateur endommagé.
- PCB du module de l'onduleur endommagé.

5.21.4 Procédure

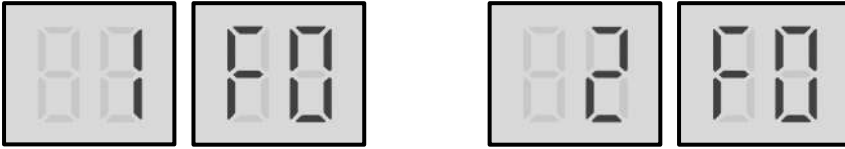


Remarques :

1. Reportez-vous dans le Chapitre 5, 3 « Schéma de câblage » et aux composants de la PCB pour vous assurer que la connexion des câbles est solide.
2. La tension normale entre P et N du module du ventilateur est 650 V CC. Reportez-vous dans le Chapitre 5, 1 « Disposition du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure ».

5.22 Dépannage F0

5.22.1 Sortie de l'afficheur numérique



5.22.2 Description

- 1F0 indique une erreur de communication entre la puce de commande principale et la puce d'entraînement de l'inverseur compresseur A.
- 2F0 indique une erreur de communication entre la puce de commande principale et la puce d'entraînement de l'inverseur compresseur B.
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité présentant l'erreur.

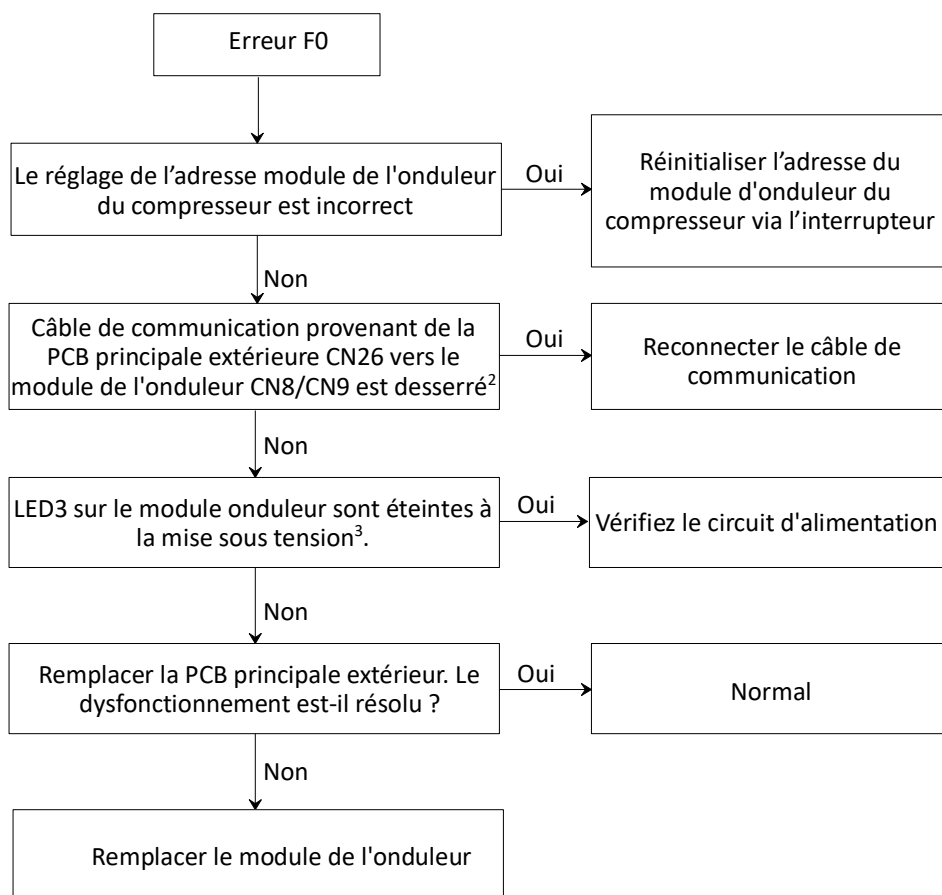
5.22.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : La communication entre la puce de commande principale et la puce d'entraînement de l'inverseur est interrompue pendant 2 minutes.
- Condition de récupération : La communication redevient normale.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique du fonctionnement.

5.22.4 Causes possibles

- Paramétrage incorrect de l'adresse du module de l'inverseur du compresseur.
- Câblage de communication desserré entre la PCB principale et le module de l'onduleur.
- Le redresseur en pont est endommagé.
- PCB principale endommagé.
- Le module de l'inverseur du compresseur est endommagé.

5.22.5 Procédure

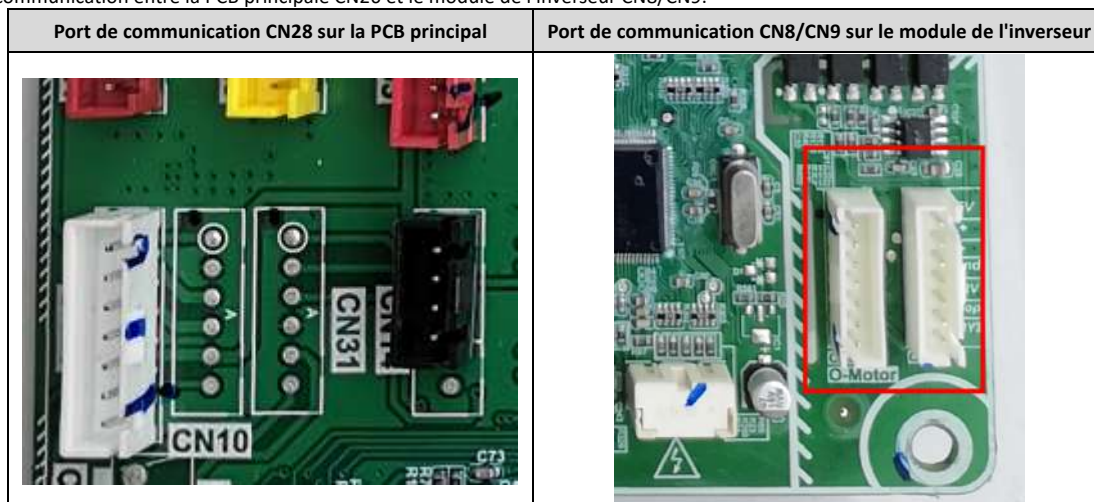


Remarques :

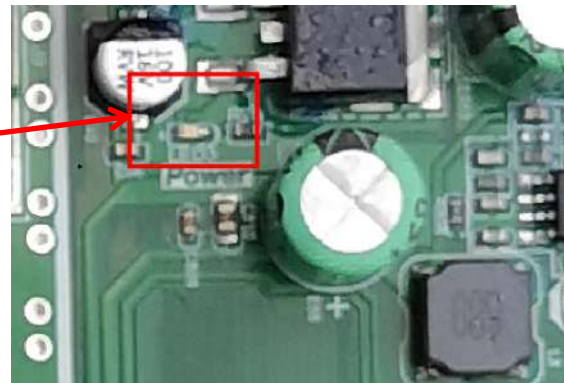
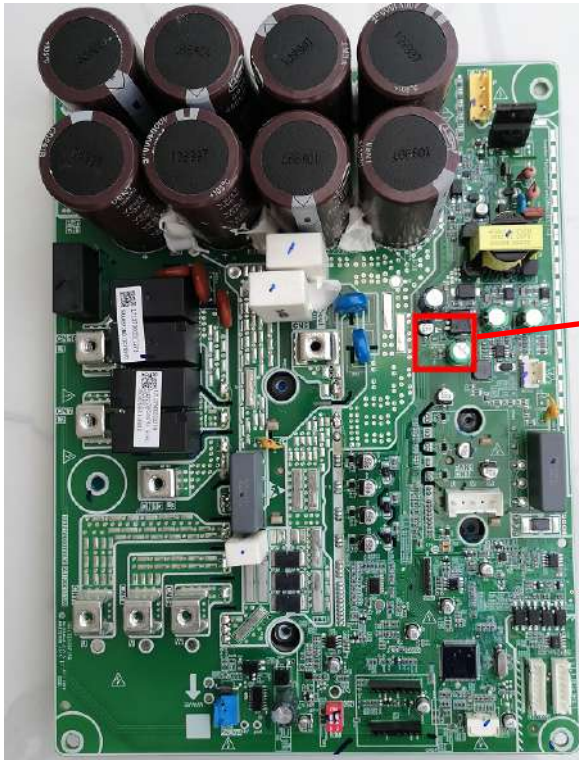
1. L'adresse du module de l'inverseur du compresseur est réglée par le biais du commutateur S7 sur le module de l'inverseur. L'emplacement A/B du module de l'inverseur du compresseur se rapporte au schéma de câblage.

Commutateur	Description	S7-1	S7-2
	Réglage de l'adresse du module de l'inverseur du compresseur A	OFF	OFF
	Réglage de l'adresse du module de l'inverseur du compresseur B	OFF	ON

2. Câble de communication entre la PCB principale CN26 et le module de l'inverseur CN8/CN9.



3. LED3 sur le module de l'inverseur



4. Vérifiez la connexion câblée entre CN5/CN6/CN7 de la carte du filtre et CN6/CN7/CN15 de la carte du module du compresseur, la tension normale doit être de 380-415 V CA.

5.23 Dépannage H5

5.23.1 Sortie de l'afficheur numérique



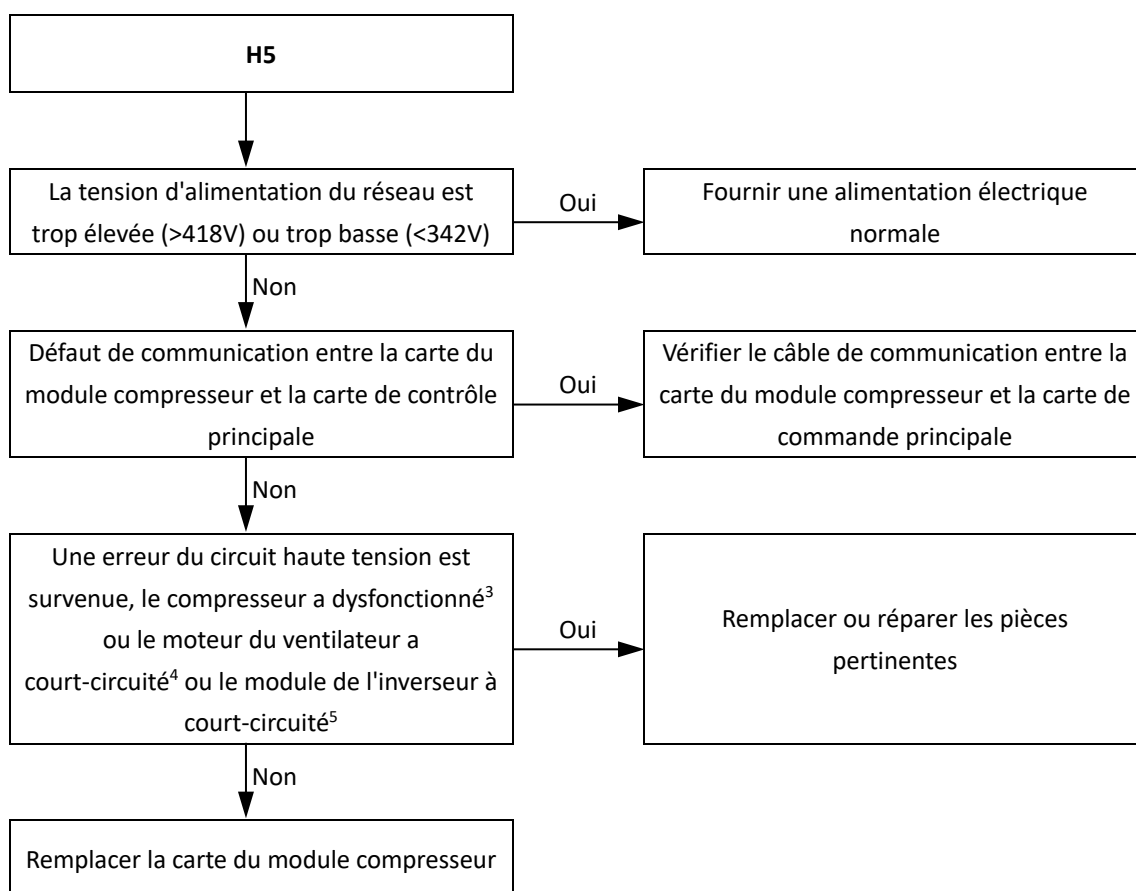
5.23.2 Description

- Tension anormale de l'alimentation électrique.
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur est seul affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.23.3 Causes possibles

- La tension d'alimentation de l'unité extérieure est égale ou supérieure à 418 V ou chute en dessous de 342 V ou une phase est manquante.
- Câblage desserré dans le boîtier de commande électrique.
- Erreur du circuit haute tension.
- PCB principale endommagé.

5.23.4 Procédure



Remarques :

1. La tension détectée est détectée par la carte du module du compresseur et envoyée à la carte de commande principale, et la carte de commande principale juge en fonction de la valeur de tension envoyée par la carte du module du compresseur (signaler un défaut si elle est > 418 V ou < 342 V).
2. Reportez-vous dans le Chapitre 5, 3 « Schéma de câblage » et aux composants de la PCB pour vous assurer que la connexion des câbles est solide.
3. Les résistances normales du compresseur de l'onduleur sont de 0,124Ω (à 20°C de température ambiante) entre U V W et infinies entre chacune des U V W et la terre. Si une des résistances diffère de ces spécifications, le compresseur a dysfonctionné.
4. Les résistances normales de la bobine du moteur du ventilateur parmi U V W sont inférieures à 15 Ω. Si la résistance mesurée est de 0 Ω, le moteur du ventilateur a court-circuité.

5. Paramétrer un multimètre en mode alarme et tester deux des terminaux P N et U V W du module de l'inverseur. Si l'alarme retentit, le module de l'inverseur a court-circuité. Reportez-vous dans le Chapitre 5, 1 « Disposition du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure ».

5.24 Dépannage F6

5.24.1 Sortie de l'afficheur numérique



5.24.2 Description

- 1F6 indique une erreur de tension du bus système (PTC).
- 2F6 indique une erreur de tension du bus système B- (PTC).
- Ne s'est produit qu'en état de veille.
- Le code d'erreur est affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.24.3 Causes possibles

- Tension anormale de l'alimentation électrique
- Câblage desserré à l'intérieur du boîtier de commande électrique.
- Erreur de circuit haute tension
- CARTE DU FILTRE DE CA CA endommagée
- Pont redresseur à 3 phases endommagé
- Compresseur Module onduleur du compresseur endommagé

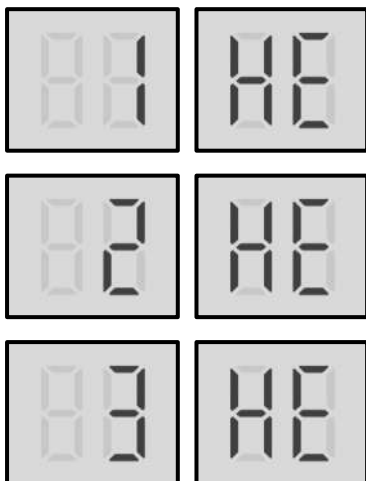
5.24.4 Procédure

Reportez-vous au dépannage de la protection P6 : xL1 et xL2.

Aqua thermal Max

5.25 Dépannage HE

5.25.1 Sortie de l'afficheur numérique



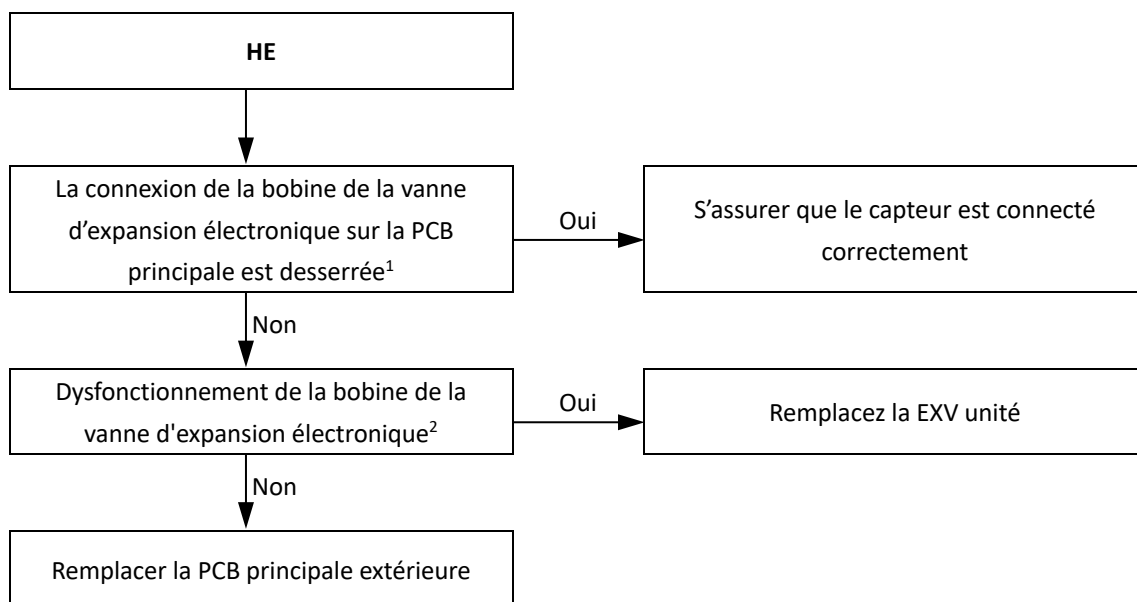
5.25.2 Description

- Erreur de connexion de la vanne d'expansion électronique
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité présentant l'erreur.

5.25.3 Causes possibles

- La bobine de la vanne d'expansion électronique n'est pas bien raccordée ou ne fonctionne pas correctement.
- PCB principale endommagé.

5.25.4 Procédure



Remarques :

1. Les connexions de la bobine du détendeur électronique sont les ports CN70, CN71 et CN72 sur le circuit imprimé principal (étiquetés 31, 32, 30 dans le Chapitre 5, 2.2.1 Composant de la PCB principale).
2. Les résistances normales entre les bornes de câblage de la bobine EXV sont de 40 à 50 Ω. Si une des résistances diffère de ces spécifications, la bobine de l'EXV n'a pas fonctionné correctement.

Aqua thermal Max

5.26 Dépannage F2

5.26.1 Sortie de l'afficheur numérique

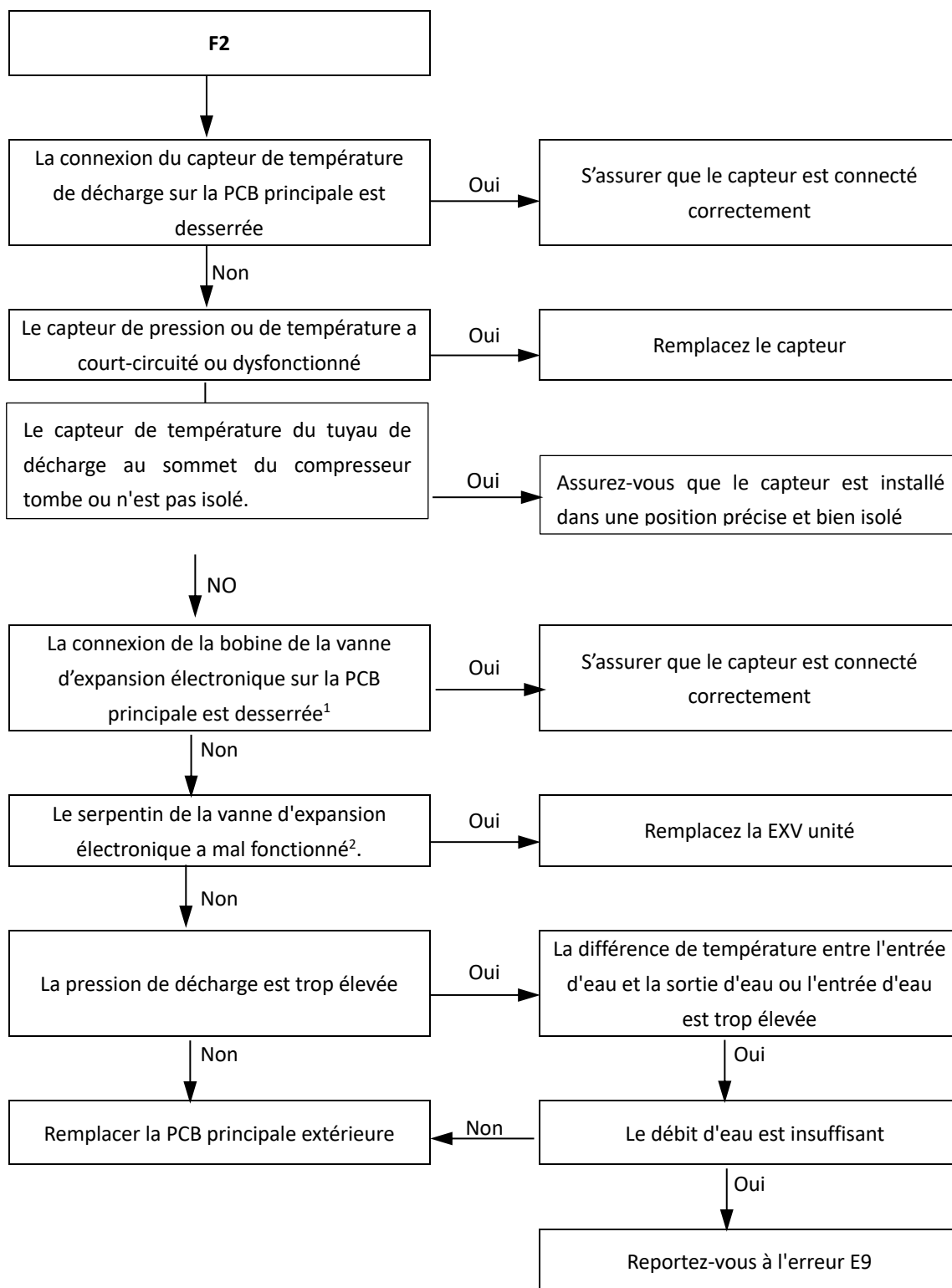


5.26.2 Description

- Protection insuffisante de la surchauffe des gaz d'échappement.
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur est seul affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.26.3 Causes possibles

- Le capteur de température du tuyau de décharge est correctement connecté ou a mal fonctionné.
- Le capteur de température du tuyau de décharge au sommet du compresseur tombe ou n'est pas isolé.
- PCB principale endommagée.



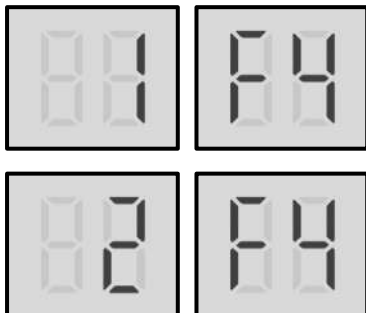
Remarques :

1. Les connexions de la bobine du détendeur électronique sont les ports CN70, CN71 et CN72 sur le circuit imprimé principal (étiquetés 31, 32, 30 dans le Chapitre 5, 2.2.1 Composant de la PCB principale).
2. Les résistances normales entre les bornes de câblage de la bobine EXV sont de 40 à 50 Ω. Si une des résistances diffère de ces spécifications, la bobine de l'EXV n'a pas fonctionné correctement.

Aqua thermal Max

5.27 Dépannage F4

5.27.1 Sortie de l'afficheur numérique



5.27.2 Description

- Module 1F4 Une protection L0 ou L1 se produit 3 fois en 60 minutes.
- La protection L0 ou L1 du module 2F4 B- se produit 3 fois en 60 minutes.
- Lorsque F4 s'affiche, un redémarrage manuel du système est requis avant que le système puisse reprendre le fonctionnement.

5.27.3 Causes possibles

- Reportez-vous au dépannage des erreurs L0 ou L1.

5.27.4 Procédure

- Reportez-vous au dépannage des erreurs L0 ou L1.

5.28 Dépannage FP

5.28.1 Sortie de l'afficheur numérique



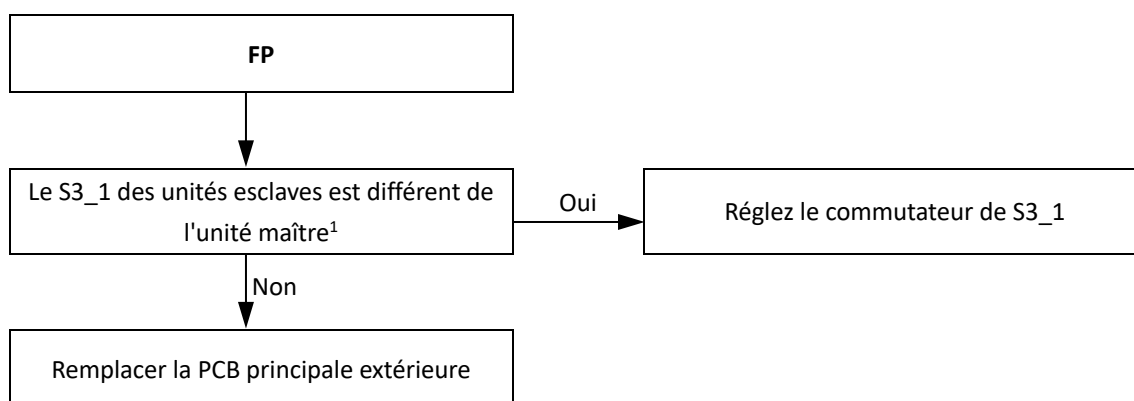
5.28.2 Description

- FP indique que la pompe dans un cadran de système combiné a un statut différent. Lorsque le FP s'affiche, un redémarrage manuel du système est nécessaire avant que le système puisse reprendre son fonctionnement.
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur est seul affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.28.3 Causes possibles

- Le S3_1 des unités esclaves est différent de l'unité maître.
- PCB principale endommagée.

5.28.4 Procédure



Remarque :

1. Commutateur à cadran S3_1 sur la PCB principale

Commutateur		Description	ON	OFF	Réglage d'usine par défaut
 S3	S3-1	Pompe à eau	Contrôle de plusieurs pompes	Commande de pompe unique	OFF

5.29 Dépannage bH

5.29.1 Sortie de l'afficheur numérique



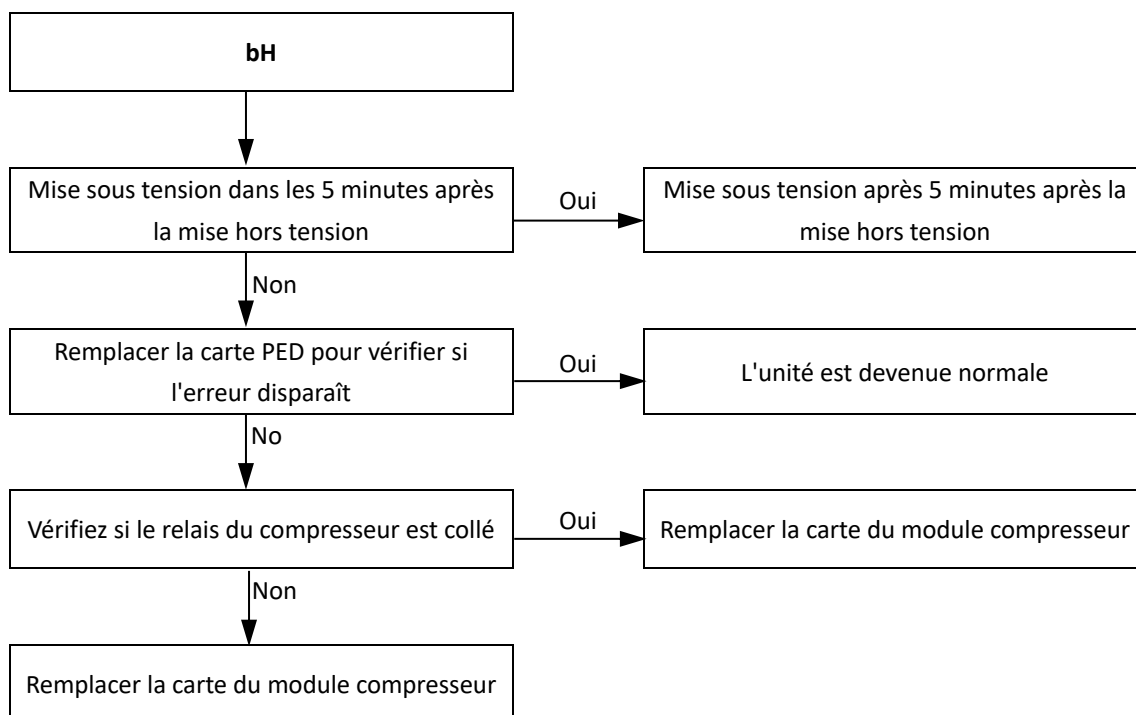
5.29.2 Description

- bH indique que l'adhérence du relais du compresseur ou de la carte PED est endommagée.
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur est seul affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.29.3 Causes possibles

- Mise sous tension dans les 5 minutes après la mise hors tension
- Carte PED endommagée
- Adhésion du relais du compresseur
- Carte du module compresseur endommagée

5.29.4 Procédure



Remarque :

1. Commutateur à cadran S12_2 sur la PCB principale

Commutateur		Description	ON	OFF	Réglage d'usine par défaut
	S12-2	Pompe à eau	Contrôle de plusieurs pompes	Commande de pompe unique	OFF

5.30 Dépannage HC

5.30.1 Sortie de l'afficheur numérique



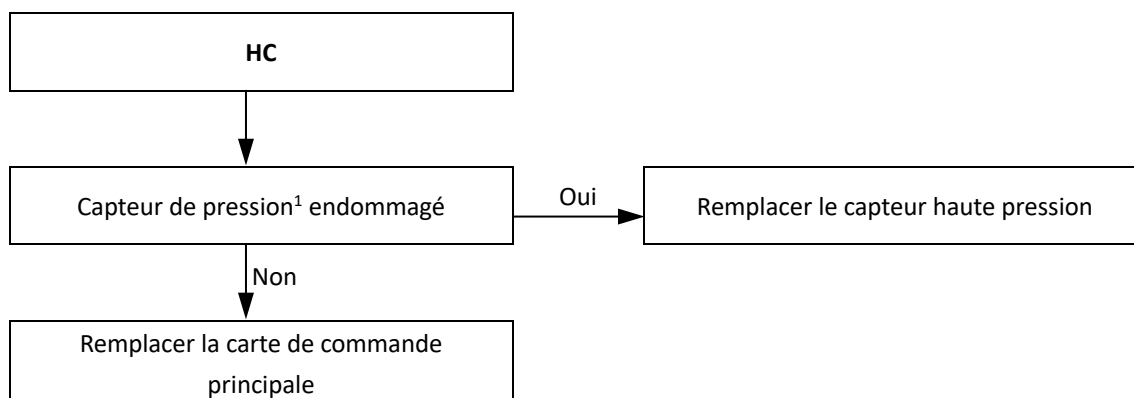
5.30.2 Description

- HC indique une erreur du capteur de haute pression
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur est seul affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.30.3 Causes possibles

- Capteur de pression endommagé
- Panne de la commande principale.

5.30.4 Procédure



Remarque :

1. La connexion du capteur de pression est le port CN40 sur la PCB principale (étiqueté 20 dans le Chapitre 5, 2.2.1 Composant PCB principale). Mesurer la résistance parmi les trois bornes du capteur de pression. Si la résistance est de l'ordre de mega Ohms ou infinie, le capteur de pression a dysfonctionné.

5.31 Dépannage P3

5.31.1 Sortie de l'afficheur numérique



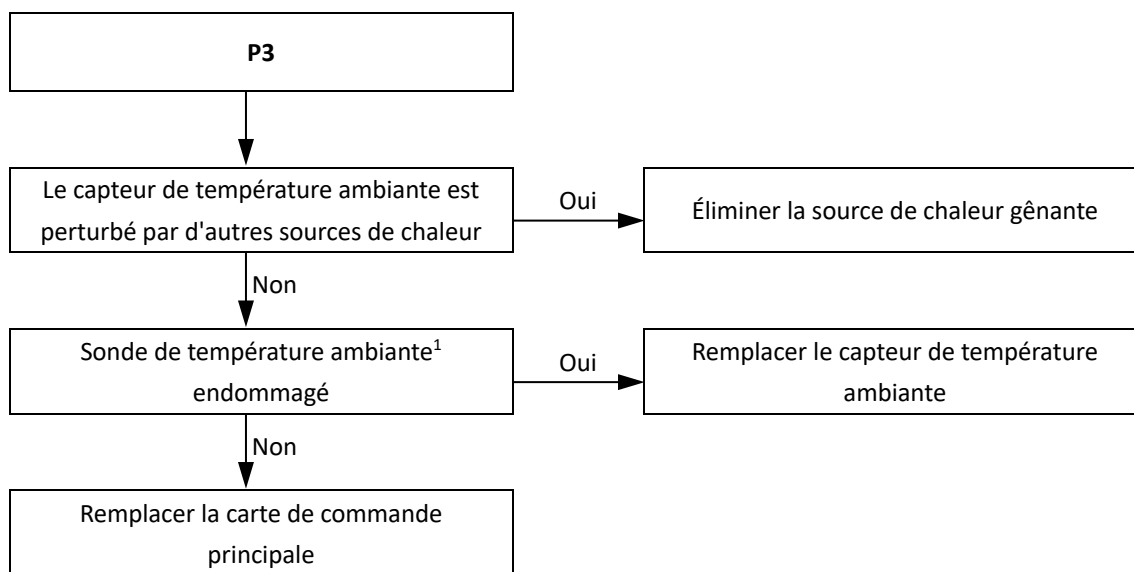
5.31.2 Description

- P3 indique une température ambiante trop élevée pour le mode refroidissement
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur est seul affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.31.3 Causes possibles

- Le capteur de température ambiante est perturbé par d'autres sources de chaleur et la valeur de détection de température dépasse 65 °C
- Capteur de température ambiante endommagé
- Panne de la commande principale.

5.31.4 Procédure



Remarque :

1. La connexion du capteur de température ambiante est le port CN30 sur la PCB principale (étiqueté 23 dans le Chapitre 5, 2.2.1 Composant de la PCB principale). Mesurer la résistance du capteur. Si la résistance est trop basse, le capteur a court-circuité. Si la résistance ne correspond pas aux caractéristiques de résistance du tableau du capteur, celui-ci a dysfonctionné. Reportez-vous au Chapitre 5, 7.1 « Caractéristiques de résistance du capteur de température ».

5.32 Dépannage PA

5.32.1 Sortie de l'afficheur numérique



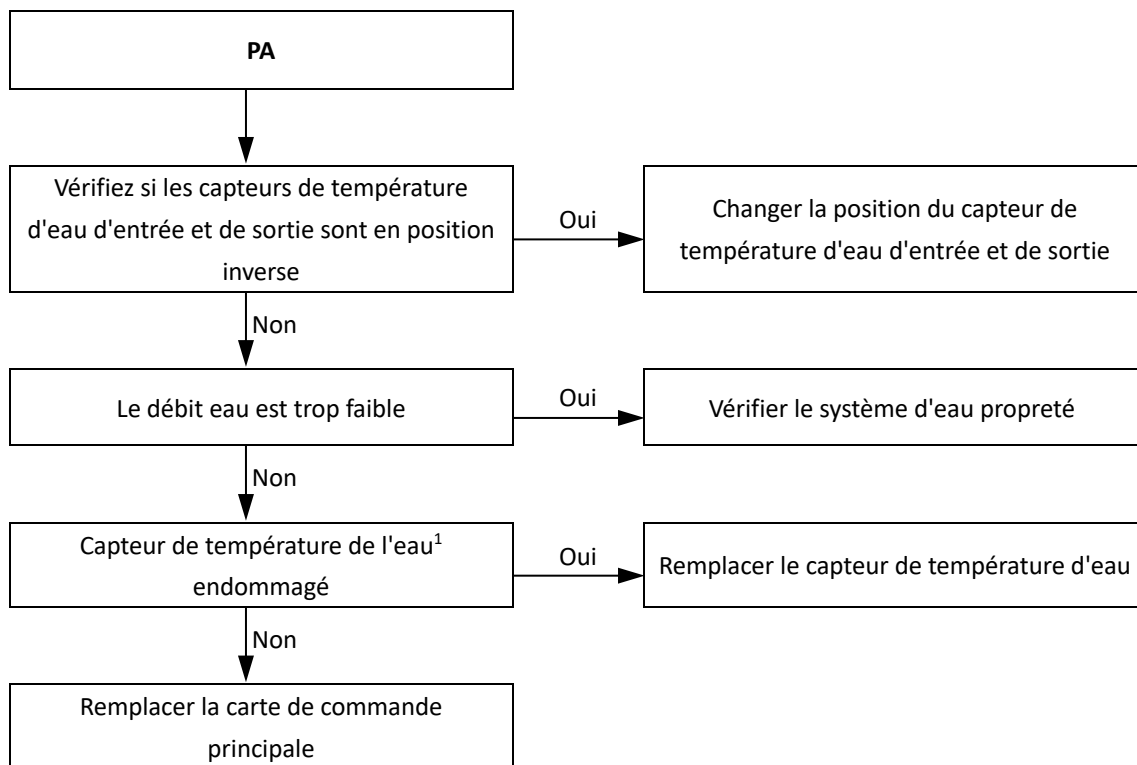
5.32.2 Description

- PA indique une protection anormale de la différence de température d'entrée et de sortie de l'eau.
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur est seul affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.32.3 Causes possibles

- Capteur de température d'eau endommagé
- Les capteurs de température d'eau d'entrée et de sortie sont en position inverse
- Le débit eau est trop faible
- Panne de la commande principale.

5.32.4 Procédure



Remarque :

1. Les ports de connexion du capteur de température d'entrée et de sortie d'eau est CN4 sur la PCB principale (étiqueté 29 dans le Chapitre 5, 2.2.1 Composant de la PCB principale). Mesurer la résistance du capteur. Si la résistance est trop basse, le capteur a court-circuité. Si la résistance ne correspond pas aux caractéristiques de résistance du tableau du capteur, celui-ci a dysfonctionné. Reportez-vous au Chapitre 5, 7.1 « Caractéristiques de résistance du capteur de température ».

5.33 Dépannage PC

5.33.1 Sortie de l'afficheur numérique



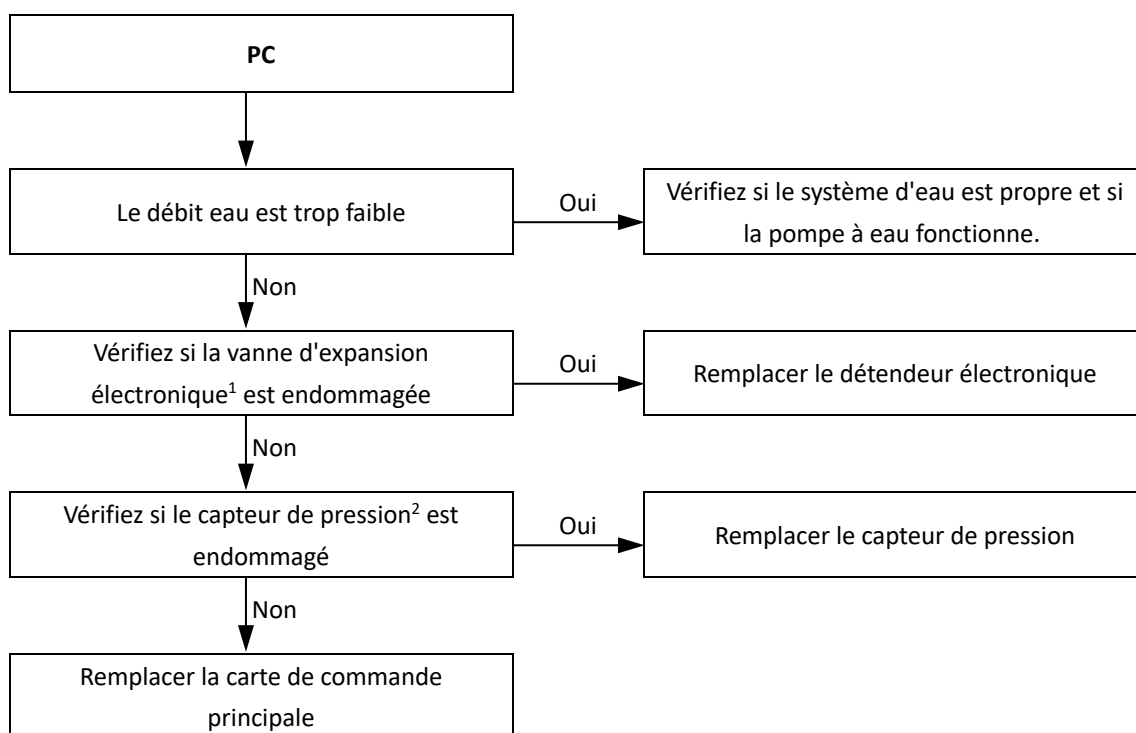
5.33.2 Description

- Le PC indique que la pression de l'évaporateur de refroidissement est trop basse
- Cette unité défectueuse cesse de fonctionner.
- Le code d'erreur est seul affiché sur la PCB principale et l'interface d'utilisateur.

5.33.3 Causes possibles

- Pression de l'évaporateur inférieure à 0,6 MPa
- Le débit eau est trop faible
- Vanne d'expansion électronique endommagé
- Capteur de pression endommagé
- Panne de la commande principale.

5.33.4 Procédure



Remarque :

1. Les connexions de la bobine de la vanne d'expansion électronique sont les ports CN70, CN71 et CN72 sur la PCB principale (étiquetés 31, 32, 30 dans le Chapitre 5, 2.2.1 Composant de la PCB principale). Les résistances normales entre les bornes de câblage de la bobine EXV sont de 40 à 50 Ω. Si une des résistances diffère de ces spécifications, la bobine de l'EXV n'a pas fonctionné correctement.
2. La connexion du capteur de pression est le port CN41 sur la PCB principale (étiqueté 19 dans le Chapitre 5, 2.2.1 Composant PCB principale). Mesurer la résistance parmi les trois bornes du capteur de pression. Si la résistance est de l'ordre de mega Ohms ou infinie, le capteur de pression a dysfonctionné.

6 Défaillance du module de contrôle

6.1 Tableau des codes d'erreur

Code d'erreur	Sommaire	Catégorie d'erreur	Besoin de rallumer
L10	Protection de surintensité	Défaut surintensité	NON
L11	Protection contre les surintensités de courant de phase transitoire		NON
L12	La surintensité de courant de phase dure 30 secondes de protection		NON
L20	Protection contre la surchauffe du module	Défaut de surtempérature	NON
L30	Erreur de tension de bus faible	Échec électrique	NON
L31	Erreur de tension élevée du bus		NON
L32	Erreur de tension de bus trop élevée		NON
L34	Erreur de perte de phase		NON
L43	Biais d'échantillonnage de courant de phase anormal	Défaut matériel	NON
L45	Le code moteur ne correspond pas		OUI
L46	Protection IPM		NON
L47	Le type de module ne correspond pas		OUI
L50	Échec de démarrage	Défaut de contrôle	NON
L51	Erreur de décalage		NON
L52	Erreur de vitesse nulle		NON
L60	Protection contre la perte de phase du moteur du ventilateur	Défaut de diagnostique	NON
L65	Erreur de court-circuit IPM		NON
L66	Erreur de détection FCT		NON
L6A	Circuit ouvert du tube supérieur de la phase U		NON
L6B	Circuit ouvert du tube inférieur de la phase U		NON
L6C	Circuit ouvert du tube supérieur de la phase V		NON
L6D	Circuit ouvert du tube Baisser de la phase V		NON
L6E	Circuit ouvert du tube supérieur de la phase W		NON
L6F	Circuit ouvert du tube inférieur de la phase W	NON	

Aqua thermal Max

6.2 L10 : Surintensité du hardware

6.2.1 Description

- Le courant dépasse la valeur de protection OCP (valeur de crête) définie par le matériel ou reçoit le signal FO du module IPM.
- Après le défaut, le compresseur s'arrête de fonctionner. Si le défaut disparaît au bout d'une minute, le compresseur redémarre.

6.2.2 Condition de déclenchement/reprise

- Le courant atteint la valeur de protection OCP

Condition de déclenchement : Le courant atteint la valeur de protection OCP.

Condition de reprise : Le compresseur s'arrête après un défaut et redémarre après avoir atteint la condition de sortie de défaut une minute plus tard.

Méthode de réinitialisation : Récupération automatique après avoir atteint la condition de sortie de défaut une minute plus tard.

- Un front descendant ou un niveau continuellement bas du signal FO est détecté :

Condition de déclenchement : Le front descendant ou le niveau électrique continuellement bas du signal FO est détecté.

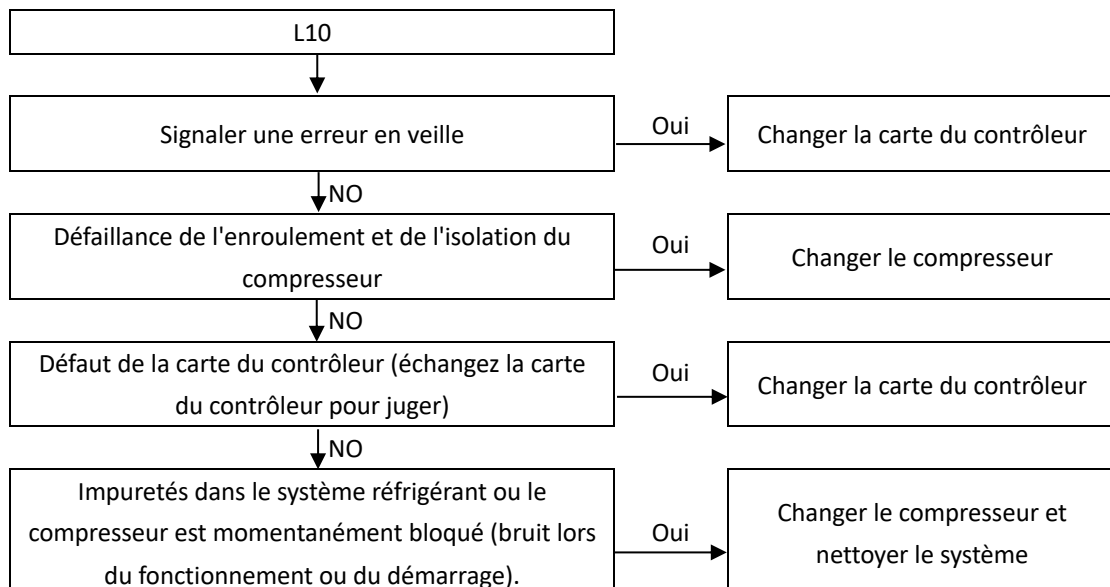
État de récupération : Le signal FO passe au niveau haut.

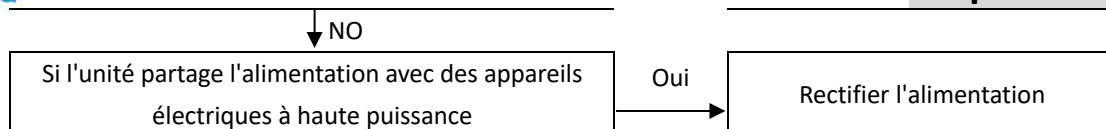
Méthode de réinitialisation : Récupération automatique après avoir atteint la condition de sortie de défaut une minute plus tard.

6.2.3 Causes possibles

- Il y a des impuretés dans le système de réfrigérant ou le compresseur est momentanément bloqué, provoquant le déclenchement de l'OCP par la surtension ;
- L'enroulement du compresseur est court-circuité entre les phases, ce qui entraîne un courant élevé instantané pour déclencher OCP ou FO ;
- La tension de l'alimentation du système chute ou est interrompue pendant une courte période, ce qui entraîne une surtension instantanée de courant pour déclencher l'OCP ;
- La condensation du module IPM entraîne un court-circuit entre les broches de commande ;
- Refoulement du système ;
- Le rotor a une certaine vitesse lorsque le compresseur est démarré (généralement lorsqu'un compresseur a été démarré ou que le moteur principal a été démarré, et le réfrigérant entraîne le rotor du compresseur qui est sur le point de démarrer lorsque la vanne à quatre voies est inversée) ;
- L'anomalie de la carte du module (Idc, circuit de comparaison OCP, circuit PWM, IPM, circuit d'alimentation du lecteur IGBT) fait perdre le pas à la commande et génère un courant important pour déclencher l'OCP.

6.2.4 Procédure





6.3 L11 : Surintensité logicielle

6.3.1 Description

- Le courant dépasse la valeur de protection OCP (valeur de crête) définie par le logiciel ;
- Après le défaut, le compresseur s'arrête de fonctionner. Si le défaut disparaît au bout d'une minute, le compresseur redémarre.

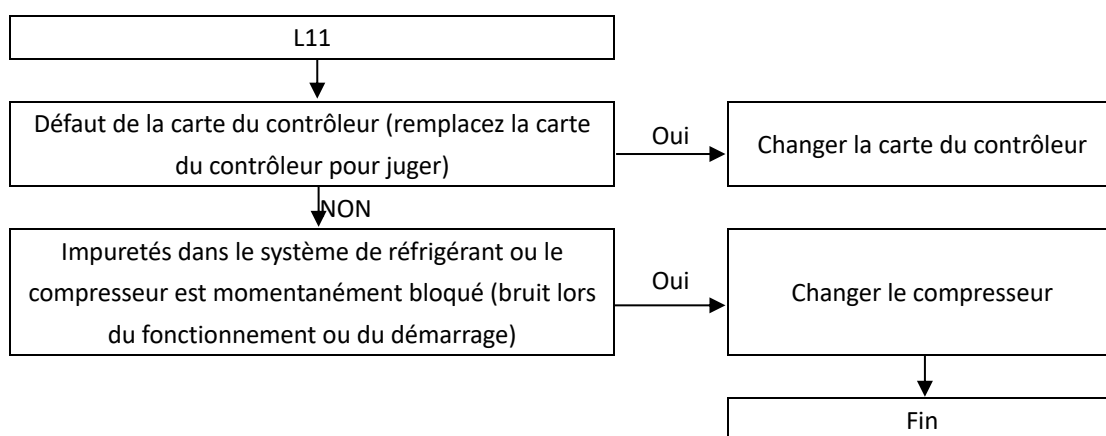
6.3.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : Il est détecté que le courant du compresseur dépasse la valeur de protection OCP définie par le logiciel pendant trois cycles de porteuse consécutifs.
- Condition de reprise : Le compresseur s'arrête après un défaut et redémarre après avoir atteint la condition de sortie de défaut une minute plus tard.
- Méthode de réinitialisation : Récupération automatique après avoir atteint la condition de sortie de défaut une minute plus tard.

6.3.3 Causes possibles

- Il y a des impuretés dans le système de réfrigérant ou le compresseur est momentanément bloqué, provoquant le déclenchement de l'OCP par la surtension ;
- Le circuit d'échantillonnage de l'ampli op Icd de la carte du module est anormal.

6.3.4 Procédure



Aqua thermal Max

6.4 L20 : Protection contre la surchauffe des modules

6.4.1 Description

- La température du module IPM dépasse 105 °C.
- Après le défaut, le compresseur s'arrête de fonctionner, et si le défaut disparaît au bout d'une minute, le compresseur redémarre.

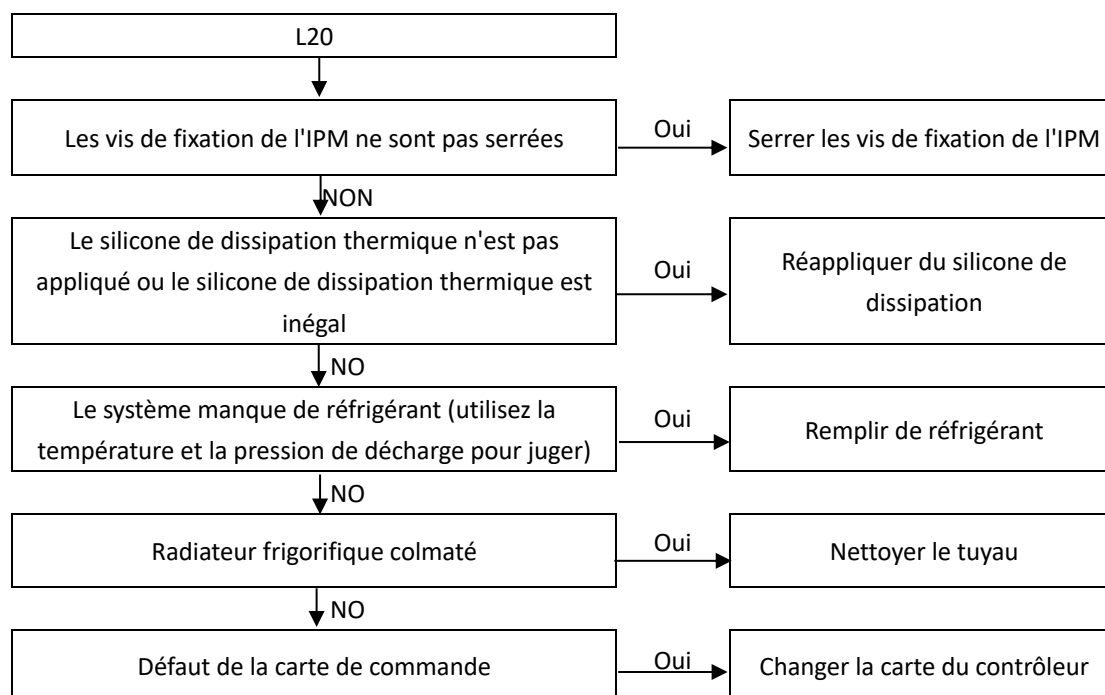
6.4.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : La température du module IPM dépasse 105 °C ;
- Condition de reprise : Le compresseur s'arrête après un défaut et redémarre après avoir atteint la condition de sortie de défaut (la température du module est inférieure à 105 °C) une minute plus tard ;
- Méthode de réinitialisation : Récupération automatique après avoir atteint la condition de sortie de défaut une minute plus tard.

6.4.3 Causes possibles

- Les vis de fixation IPM ne sont pas serrées, ce qui entraîne une mauvaise dissipation de la chaleur ;
- Le silicone de dissipation thermique du module IPM n'est pas uniformément réparti, ce qui entraîne une mauvaise dissipation thermique.
- Le système manque de réfrigérant ou la conduite du radiateur de réfrigérant est bloquée, ce qui entraîne une mauvaise dissipation de la chaleur du radiateur de réfrigérant ;
- Le radiateur de réfrigérant du système est anormalement soudé, ce qui entraîne une résistance thermique trop importante et une mauvaise dissipation de la chaleur ;
- Le circuit de détection de température IPM de la carte du module est anormal.

6.4.4 Procédure



6.5 L30 : Protection basse tension du bus

6.5.1 Description

- La tension du bus est inférieure au seuil de protection basse tension du bus (350 V CC) défini par le logiciel.
- Après le défaut, le compresseur s'arrête de fonctionner, et si le défaut disparaît au bout d'une minute, le compresseur redémarre.

6.5.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : La tension du bus est inférieure au seuil de protection basse tension du bus (350 V CC) défini par le logiciel.
- Condition de reprise : Le compresseur s'arrête après un défaut et redémarre après avoir atteint la condition de sortie de défaut (la tension du bus est supérieure au seuil de protection de tension de bus basse (350 V CC) (défini par le logiciel) une minute plus tard.
- Méthode de réinitialisation : Récupération automatique après avoir atteint la condition de sortie de défaut une minute plus tard.

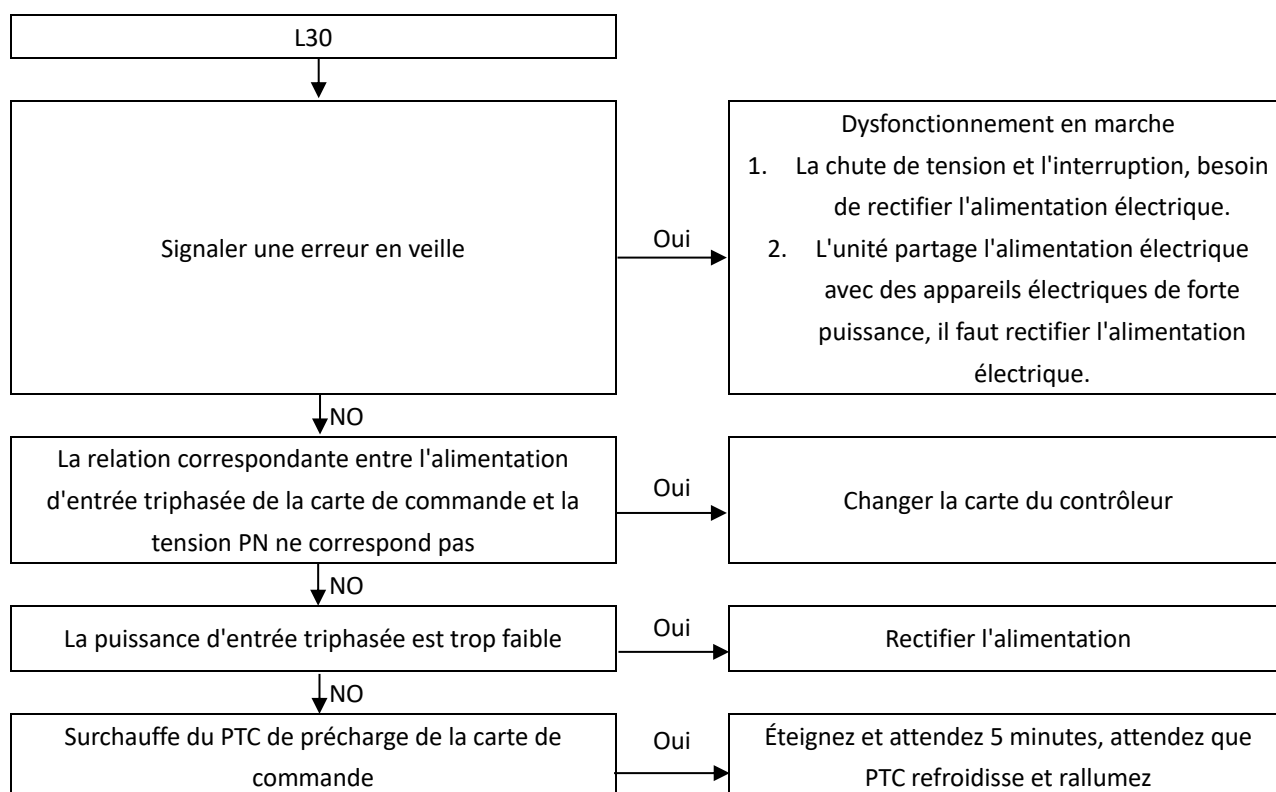
6.5.3 Causes possibles

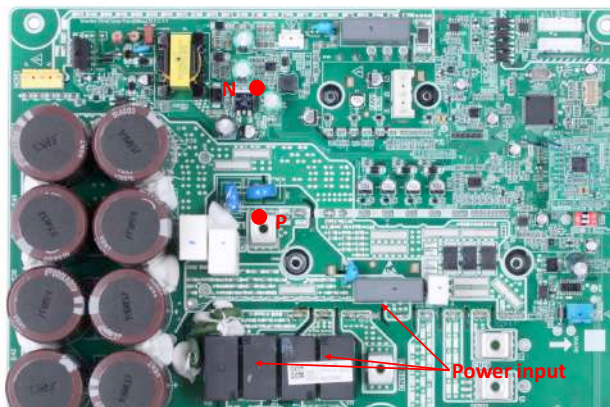
La tension d'entrée est trop faible, ce qui entraîne une faible tension du bus ;

La chute de tension et l'interruption, entraînant une faible tension de bus instantanée ;

Le circuit de détection de tension du bus de la carte du module est anormal.

6.5.4 Procédure





6.6 L31 : Erreur de tension élevée du bus

6.6.1 Description

- La tension du bus est supérieure au seuil de protection haute tension du bus (750 V CC) défini par le logiciel.
- Après le défaut, le compresseur s'arrête de fonctionner, et si le défaut disparaît au bout d'une minute, le compresseur redémarre.

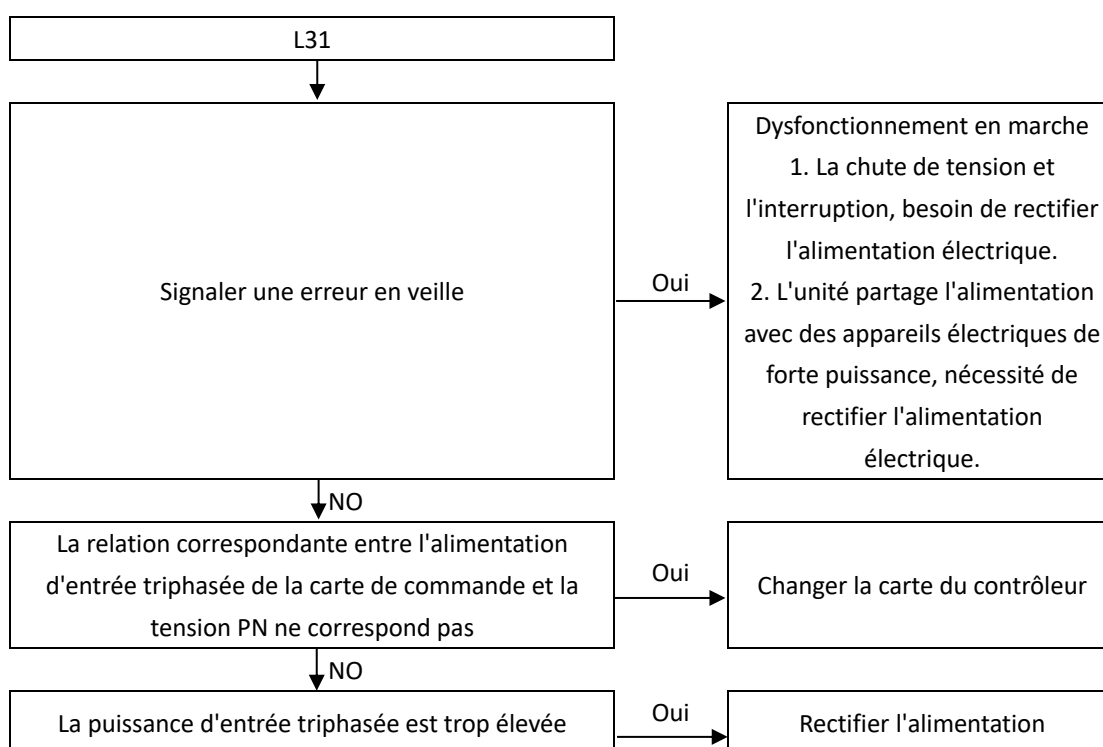
6.6.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : La tension du bus est supérieure au seuil de protection haute tension du bus défini par le logiciel.
- Condition de reprise : Le compresseur s'arrête après un défaut et redémarre après avoir atteint la condition de sortie de défaut (la tension du bus est inférieure au seuil de protection de tension de bus élevé défini par le logiciel.) une minute plus tard.
- Méthode de réinitialisation : Récupération automatique après avoir atteint la condition de sortie de défaut une minute plus tard.

6.6.3 Causes possibles

- La tension d'entrée est trop élevée, ce qui entraîne une tension de bus élevée ;
- La tension du réseau est anormalement élevée instantanément.
- Le circuit de détection de tension du bus de la carte du module est anormal.

6.6.4 Procédure



6.7 L32 : Erreur de tension de bus trop élevée

6.7.1 Description

- La tension du bus est supérieure au seuil de protection de tension de bus excessivement élevée (770VDC) défini par le logiciel.
- Après le défaut, le compresseur s'arrête de fonctionner, et si le défaut disparaît au bout d'une minute, le compresseur redémarre.

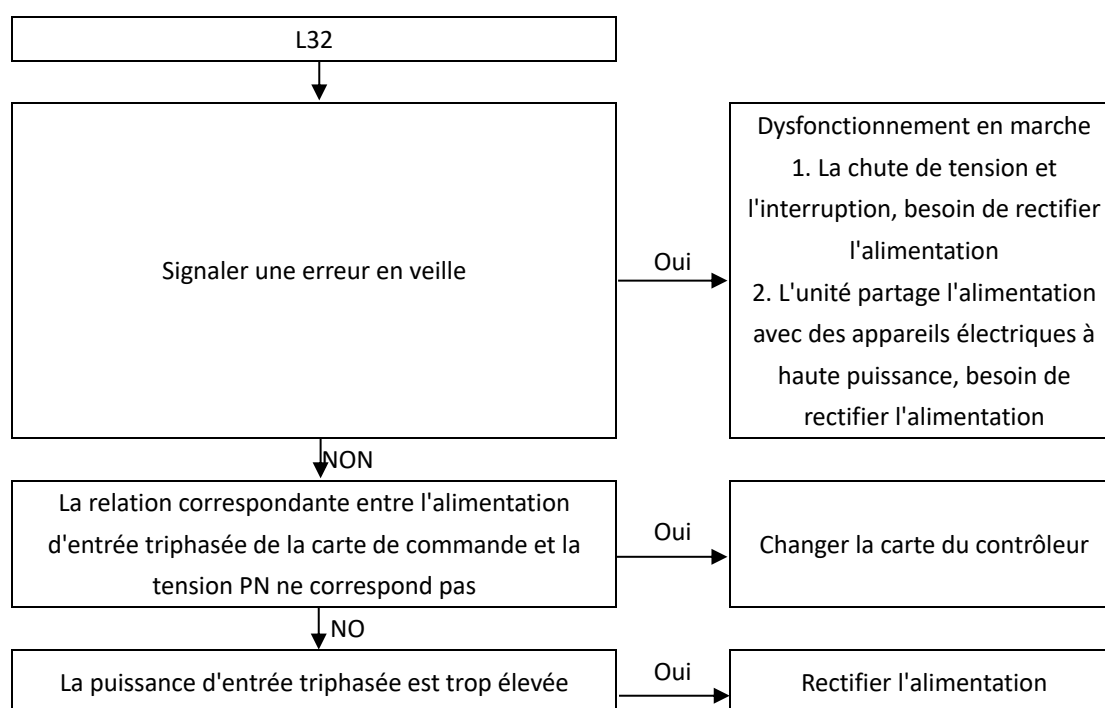
6.7.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : La tension du bus est supérieure au seuil de protection de tension de bus trop élevé défini par le logiciel.
- Condition de reprise : Le compresseur s'arrête après un défaut et redémarre après avoir atteint la condition de sortie de défaut (la tension du bus est inférieure au seuil de protection de tension de bus trop élevé défini par le logiciel.) une minute plus tard.
- Méthode de réinitialisation : Récupération automatique après avoir atteint la condition de sortie de défaut une minute plus tard.

6.7.3 Causes possibles

- La tension d'entrée est trop élevée, ce qui entraîne une tension de bus élevée ;
- La tension du réseau est anormalement élevée instantanément
- Le circuit de détection de tension du bus de la carte du module est anormal.

6.7.4 Procédure



6.8 L34 : Erreur de perte de phase

6.8.1 Description

- La phase d'entrée d'alimentation manque ou l'alimentation triphasée est gravement déséquilibrée.
- Après le défaut, le compresseur s'arrête de fonctionner, et si le défaut disparaît au bout d'une minute, le compresseur redémarre.

6.8.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : La phase d'entrée d'alimentation manque ou l'alimentation triphasée est gravement déséquilibrée.
- Condition de reprise : Détectez les facteurs qui causent la perte de phase, comme un mauvais câblage d'entrée

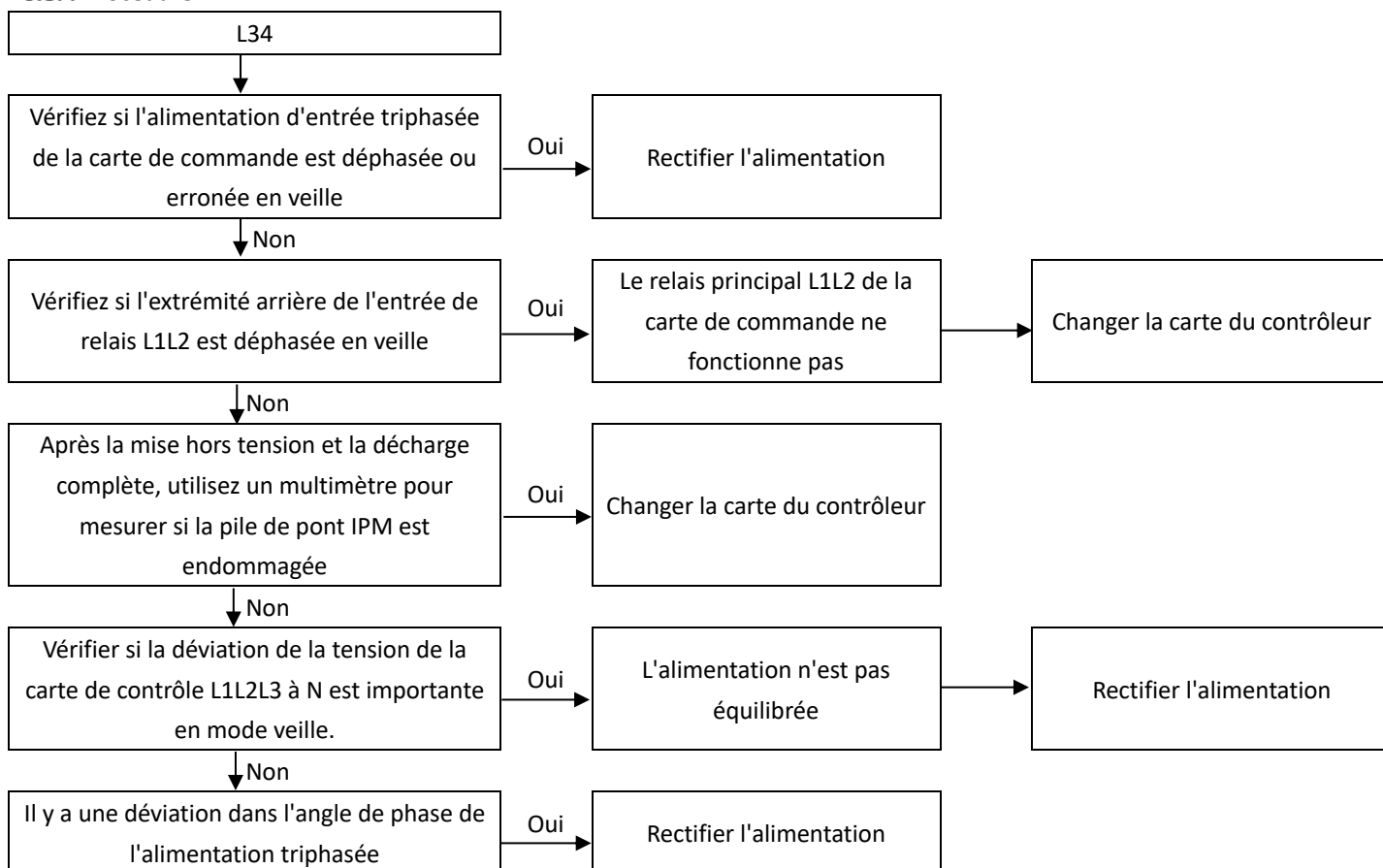
d'alimentation ou la vis de la borne n'est pas serrée, ou déconnectez tout autre équipement électrique qui partage l'alimentation avec l'unité.

- Méthode de réinitialisation : Récupération automatique après avoir atteint la condition de sortie de défaut une minute plus tard.

6.8.3 Causes possibles

- Un câblage d'alimentation système anormal entraîne une perte de phase, ou la ligne N et la ligne de phase sont inversées ;
- Le cordon d'alimentation du système est mal câblé ou les vis ne sont pas serrées ;
- La carte du module est anormale (le relais monophasé ne fonctionne pas) ;
- Il y a une charge importante sur une ou deux phases de l'alimentation du système, ce qui entraîne une tension d'alimentation déséquilibrée ;
- Le degré de déséquilibre de phase de distribution d'alimentation dépasse 3 % (déséquilibre d'angle de phase, ou déséquilibre de tension triphasée, ou les deux).

6.8.4 Procédure



6.9 L45 : Biais du circuit d'échantillonnage de courant anormal

6.9.1 Description

- L'étalonnage du circuit d'échantillonnage actuel a échoué.
- Après l'apparition de ce défaut, le compresseur ne peut pas être démarré. Il est nécessaire de vérifier s'il y a un problème avec la carte d'entraînement.

6.9.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : La valeur de décalage AD du circuit d'échantillonnage de courant atteint la moitié de la pleine échelle AD.
- Condition de reprise : Après l'apparition de ce défaut, le compresseur ne peut pas être démarré. Il est nécessaire de vérifier s'il y a un problème avec la carte d'entraînement. Après cela, la valeur de polarisation AD du circuit d'échantillonnage de courant est inférieure à la moitié de la pleine échelle AD lorsque l'alimentation est remise en marche. Ensuite, ce défaut ne se reproduira plus.
- Méthode de réinitialisation : Récupération automatique après avoir atteint la condition de sortie de défaut une minute plus

6.9.3 Causes possibles

- Il y a un problème avec le circuit d'échantillonnage de la carte de commande.

6.9.4 Procédure

- Changer la carte de contrôle.

6.10 Le code moteur ne correspond pas

6.10.1 Description

- Les paramètres ne correspondent pas.
- Après l'apparition de ce défaut, le compresseur ne peut pas être démarré. Il est nécessaire de vérifier s'il y a un problème avec la carte d'entraînement.

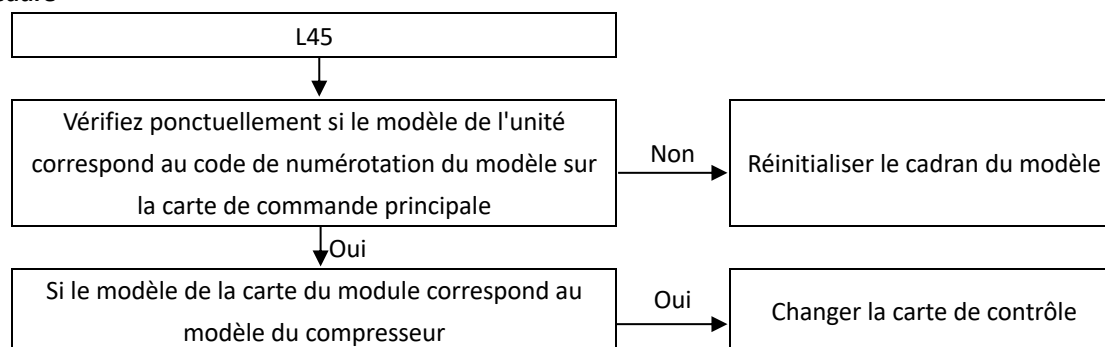
6.10.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : Le modèle de compresseur sélectionné par le maître via la communication ne correspond pas aux paramètres du variateur de compresseur dans le variateur.
- Condition de reprise : Vérifiez si le code de numérotation du modèle est mal composé et sélectionnez à nouveau le code de numérotation du modèle correspondant.
- Méthode de réinitialisation : Sélectionnez à nouveau le code de numérotation du modèle correspondant, puis éteignez et redémarrez.

6.10.3 Causes possibles

- Le cadran de capacité ou le cadran de modèle du contrôleur principal est mal réglé ;
- Le modèle correspondant de la carte du module est mal sélectionné ;
- Le circuit de la carte principale ou le circuit de la carte du module est anormal.

6.10.4 Procédure



6.11 L46 : Protection IPM (FO)

6.11.1 Description

- Le signal FO du module IPM a un front descendant ou un niveau bas continu.
- Après le défaut, le compresseur s'arrête de fonctionner, et si le défaut disparaît au bout d'une minute, le compresseur redémarre.

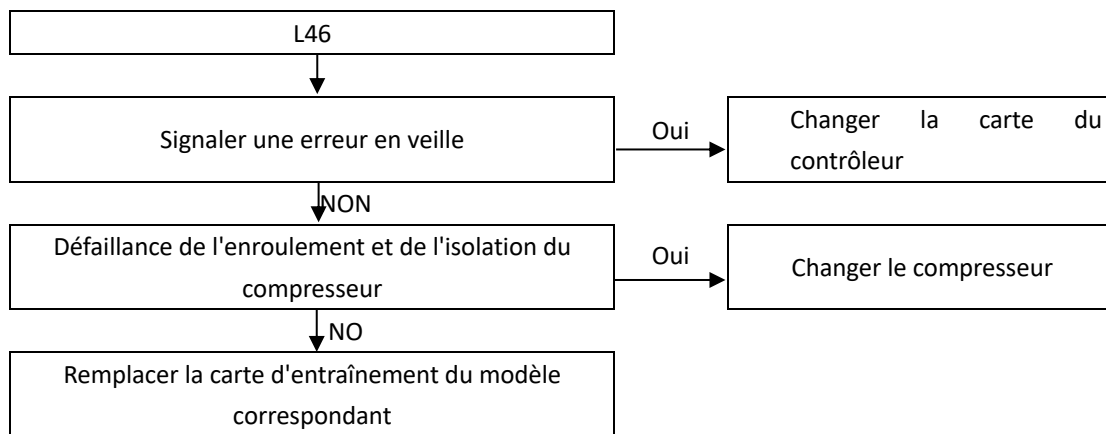
6.11.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : Le signal FO du module IPM a un front descendant ou un niveau bas continu.
- Condition de reprise : Le signal FO du module IPM passe au niveau haut.
- Méthode de réinitialisation : Récupération automatique après avoir atteint la condition de sortie de défaut une minute plus tard.

6.11.3 Causes possibles

- Court-circuit interne du module IPM ;
- Court-circuit de l'enroulement du compresseur ;
- La condensation du système entraîne un court-circuit des broches du module IPM ;
- La tension d'entraînement du pont inférieur IGBT du module IPM est inférieure à 10,3 V ;
- La carte du module est anormale.

6.11.4 Procédure



6.12 L47 : Le type de module ne correspond pas

6.12.1 Description

- La carte de contrôle détectée par la résistance de détection de module ne correspond pas au réglage dans le tableau des paramètres du pilote.

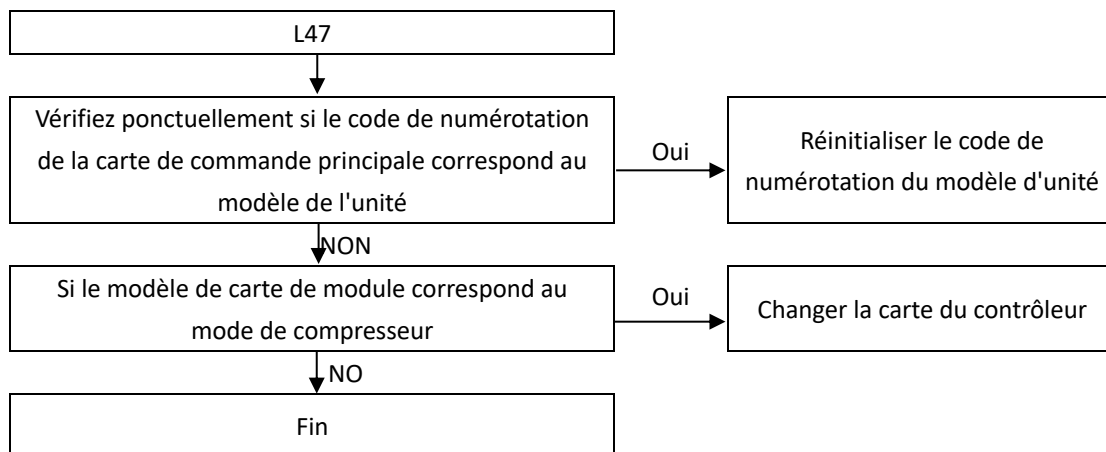
6.12.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : Le niveau actuel de la carte variateur et les informations du compresseur détectées par la résistance de détection du module ne correspondent pas aux réglages du tableau des paramètres du variateur.
- Condition de reprise : Changez la carte du module.
- Méthode de réinitialisation : Resélectionnez la carte module correspondant au modèle, puis éteignez et redémarrez.

6.12.3 Causes possibles

- Le code de numérotation de la capacité de contrôle principale et la sélection du modèle sont erronés ;
- Mauvaise carte de module qui ne correspond pas au modèle ;
- Défaut de la carte du module.

6.12.4 Procédure



6.13 L50 : Échec de démarrage

6.13.1 Description

- Le compresseur n'a pas pu démarrer.
- Après le défaut, le compresseur s'arrête de fonctionner, et si le défaut disparaît au bout d'une minute, le compresseur redémarre.

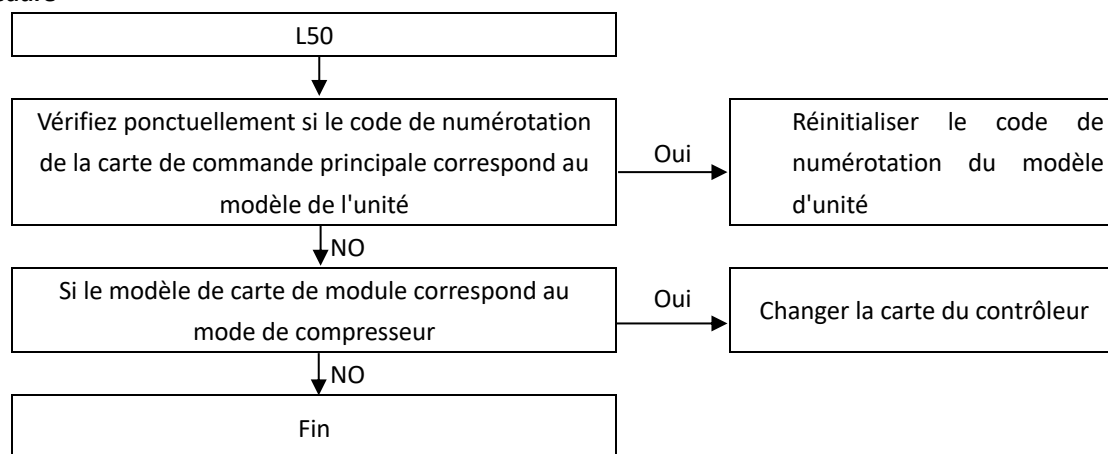
6.13.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : Le compresseur n'a pas pu démarrer.
- Condition de reprise : Après que le compresseur ne démarre pas, le compresseur redémarre à nouveau. Le défaut est récupéré après un redémarrage réussi.
- Méthode de réinitialisation : Récupération automatique après un redémarrage réussi.

6.13.3 Causes possibles

- Il y a une différence de pression au démarrage du système ;
- Compresseur bloqué.

6.13.4 Procédure



6.14 L52 : Protection de vitesse nulle

6.14.1 Description

- Le compresseur bloque le rotor.
- Après le défaut, le compresseur s'arrête de fonctionner, et si le défaut disparaît au bout d'une minute, le compresseur redémarre.

6.14.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : Le compresseur bloque le rotor.
- Condition de reprise : Dépanner le rotor bloqué.
- Méthode de réinitialisation : Récupération automatique après avoir atteint la condition de sortie de défaut.

6.14.3 Causes possibles

- Impuretés dans le système ou manque d'huile de lubrification.

6.14.4 Procédure

Si possible, commuter les compresseurs et redémarrer. Si le problème persiste, remplacer les deux compresseurs.

6.15 L60 : Protection contre la perte de phase du moteur du ventilateur

6.15.1 Description

- Le compresseur a une protection contre la perte de phase.
- Après le défaut, le compresseur s'arrête de fonctionner, et si le défaut disparaît au bout d'une minute, le compresseur redémarre.

6.15.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : Le câble du compresseur n'est pas connecté ou à un mauvais contact.
- Condition de reprise : Vérifier le câblage du compresseur. Après un nouveau câblage, le défaut de protection contre la perte de phase est éliminé.
- Méthode de réinitialisation : Récupération automatique après avoir atteint la condition de sortie de défaut.

6.15.3 Causes possibles

- Le fil du compresseur n'est pas en bon contact ou les vis des bornes ne sont pas serrées.
- La carte du module est anormale.

6.15.4 Procédure

- Vérifiez le câble de connexion de sortie UVW de la carte de commande du compresseur et vérifiez le câblage UVW du compresseur ;
- Si possible, changez le fil du compresseur pour confirmer si la carte de commande est normale, sinon remplacez la carte de commande.

6.16 L61 : Protection contre les courts-circuits à la terre

6.16.1 Description

- Le compresseur a une protection contre les courts-circuits à la terre.
- Après le défaut, le compresseur s'arrête de fonctionner, et si le défaut disparaît au bout d'une minute, le compresseur redémarre.

6.16.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : Le compresseur a une protection contre les courts-circuits à la terre.
- Condition de reprise : Vérifiez si le carter du compresseur est endommagé, entraînant une mauvaise isolation.
- Méthode de réinitialisation : Récupération automatique après avoir atteint la condition de sortie de défaut.

6.16.3 Causes possibles

- Le carter du compresseur est mal isolé.

6.16.4 Procédure

- Débranchez le câble du compresseur, mesurez la résistance UVW du compresseur à la terre, confirmez et remplacez le compresseur.

6.17 L65 : Protection contre les courts-circuits IPM

6.17.1 Description

- L'IPM correspondant au compresseur est protégé contre les courts-circuits.
- Après le défaut, le compresseur s'arrête de fonctionner, et si le défaut disparaît au bout d'une minute, le compresseur redémarre.

6.17.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : L'IPM correspondant au compresseur est protégé contre les courts-circuits.
- Condition de reprise : Remplacez la carte de lecteur.
- Méthode de réinitialisation : Récupération automatique après avoir atteint la condition de sortie de défaut.

6.17.3 Causes possibles

- Il y a un problème avec la carte du contrôleur.

6.17.4 Procédure

- Vérifiez si le soudage virtuel IPM et le circuit de transmission lié au PWM du MCU sont connectés au soudage. Si c'est le cas, changez et remplacez la carte de lecteur.

6.18 L6b : Circuit ouvert du tube inférieur de la phase U

6.18.1 Description

- Circuit ouvert du tube inférieur de la phase U.
- Après le défaut, le compresseur s'arrête de fonctionner, et si le défaut disparaît au bout d'une minute, le compresseur redémarre.

6.18.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : Circuit ouvert du tube inférieur de la phase U correspondant au compresseur.
- Condition de reprise : Vérifiez si le module IPM fonctionne.
- Méthode de réinitialisation : Changez la carte du module. Mettez sous tension et redémarrez.

6.18.3 Causes possibles

- Le module IPM est endommagé.

6.18.4 Procédure

- Vérifiez si le soudage virtuel IPM et le circuit de transmission lié au PWM du MCU sont connectés au soudage. Si c'est le cas, changez et remplacez la carte de lecteur.

6.19 L6c : Circuit ouvert du tube supérieur de la phase V

6.19.1 Description

- Circuit ouvert du tube supérieur de la phase V.
- Après le défaut, le compresseur s'arrête de fonctionner, et si le défaut disparaît au bout d'une minute, le compresseur redémarre.

6.19.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : Circuit ouvert du tube supérieur de la phase V correspondant au compresseur.
- Condition de reprise : Vérifiez si le module IPM fonctionne.
- Méthode de réinitialisation : Changez la carte du module. Mettez sous tension et redémarrez.

6.19.3 Causes possibles

- Le module IPM est endommagé.

6.19.4 Procédure

- Vérifiez si le soudage virtuel IPM et le circuit de transmission lié au PWM du MCU sont connectés au soudage. Si c'est le cas, changez et remplacez la carte de lecteur.

6.20 L6d : Circuit ouvert du tube Baisser de la phase V

6.20.1 Description

- Circuit ouvert du tube Baisser de la phase V.
- Après le défaut, le compresseur s'arrête de fonctionner, et si le défaut disparaît au bout d'une minute, le compresseur redémarre.

6.20.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : Circuit ouvert du tube inférieur de la phase V correspondant au compresseur.
- Condition de reprise : Vérifiez si le module IPM fonctionne.
- Méthode de réinitialisation : Changez la carte du module. Mettez sous tension et redémarrez.

6.20.3 Causes possibles

- Le module IPM est endommagé.

6.20.4 Procédure

- Vérifiez si le soudage virtuel IPM et le circuit de transmission lié au PWM du MCU sont connectés au soudage. Si c'est le cas, changez et remplacez la carte de lecteur.

6.21 L6E : Circuit ouvert du tube supérieur de la phase W

6.21.1 Description

- Circuit ouvert du tube supérieur de la phase W.
- Après le défaut, le compresseur s'arrête de fonctionner, et si le défaut disparaît au bout d'une minute, le compresseur redémarre.

6.21.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : Circuit ouvert du tube supérieur de la phase W correspondant au compresseur.
- Condition de reprise : Vérifiez si le module IPM fonctionne.
- Méthode de réinitialisation : Changez la carte du module. Mettez sous tension et redémarrez.

6.21.3 Causes possibles

- Le module IPM est endommagé.

6.21.4 Procédure

- Vérifiez si le soudage virtuel IPM et le circuit de transmission lié au PWM du MCU sont connectés au soudage. Si c'est le cas, changez et remplacez la carte de lecteur.

6.22 L6F : Circuit ouvert du tube inférieur de la phase W

6.22.1 Description

- Circuit ouvert du tube inférieur de la phase W.
- Après le défaut, le compresseur s'arrête de fonctionner, et si le défaut disparaît au bout d'une minute, le compresseur

Aqua thermal Max

redémarre.

6.22.2 Condition de déclenchement/reprise

- Condition de déclenchement : Circuit ouvert du tube inférieur de la phase W correspondant au compresseur.
- Condition de reprise : Vérifiez si le module IPM fonctionne.
- Méthode de réinitialisation : Changez la carte du module. Mettez sous tension et redémarrez.

6.22.3 Causes possibles

- Le module IPM est endommagé.

6.22.4 Procédure

- Vérifiez si le soudage virtuel IPM et le circuit de transmission lié au PWM du MCU sont connectés au soudage. Si c'est le cas, changez et remplacez la carte de lecteur.

7 Annexe

7.1 Caractéristiques de résistance du capteur de température

Capteur de température ambiante extérieure, capteur de température d'aspiration, capteur de température de sortie finale de bobine, capteur de température de tuyau d'échangeur de chaleur côté air et capteur de température de réfrigérant des caractéristiques de résistance de l'échangeur de chaleur à plaques EVI.

Température(°C)	Résistance (kΩ)	Température(°C)	Résistance (kΩ)	Température(°C)	Résistance (kΩ)	Température(°C)	Résistance (kΩ)
-20	115,3	20	12,64	60	2,358	100	0,6297
-19	108,1	21	12,06	61	2,272	101	0,6115
-18	101,5	22	11,50	62	2,191	102	0,5939
-17	96,34	23	10,97	63	2,112	103	0,5768
-16	89,59	24	10,47	64	2,037	104	0,5604
-15	84,22	25	10,00	65	1,965	105	0,5445
-14	79,31	26	9,551	66	1,896	106	0,5291
-13	74,54	27	9,124	67	1,830	107	0,5143
-12	70,17	28	8,720	68	1,766	108	0,4999
-11	66,09	29	8,336	69	1,705	109	0,4860
-10	62,28	30	7,971	70	1,647	110	0,4726
-9	58,71	31	7,624	71	1,591	111	0,4596
-8	56,37	32	7,295	72	1,537	112	0,4470
-7	52,24	33	6,981	73	1,485	113	0,4348
-6	49,32	34	6,684	74	1,435	114	0,4230
-5	46,57	35	6,400	75	1,387	115	0,4116
-4	44,00	36	6,131	76	1,341	116	0,4006
-3	41,59	37	5,874	77	1,291	117	0,3899
-2	39,82	38	5,630	78	1,254	118	0,3796
-1	37,20	39	5,397	79	1,2133	119	0,3695
0	35,20	40	5,175	80	1,174	120	0,3598
1	33,33	41	4,964	81	1,136	121	0,3504
2	31,56	42	4,763	82	1,100	122	0,3413
3	29,91	43	4,571	83	1,064	123	0,3325
4	28,35	44	4,387	84	1,031	124	0,3239
5	26,88	45	4,213	85	0,9982	125	0,3156
6	25,50	46	4,046	86	0,9668	126	0,3075
7	24,19	47	3,887	87	0,9366	127	0,2997
8	22,57	48	3,735	88	0,9075	128	0,2922
9	21,81	49	3,590	89	0,8795	129	0,2848
10	20,72	50	3,451	90	0,8525	130	0,2777
11	19,69	51	3,318	91	0,8264	131	0,2708
12	18,72	52	3,192	92	0,8013	132	0,2641
13	17,80	53	3,071	93	0,7771	133	0,2576
14	16,93	54	2,959	94	0,7537	134	0,2513
15	16,12	55	2,844	95	0,7312	135	0,2451
16	15,34	56	2,738	96	0,7094	136	0,2392
17	14,62	57	2,637	97	0,6884	137	0,2334
18	13,92	58	2,540	98	0,6682	138	0,2278
19	13,26	59	2,447	99	0,6486	139	0,2223

Aqua thermal Max



Caractéristiques de résistance du capteur de température du tuyau de décharge du compresseur

Température (°C)	Résistance (kΩ)	Température (°C)	Résistance (kΩ)	Température (°C)	Résistance (kΩ)	Température (°C)	Résistance (kΩ)
-20	542,7	20	68,66	60	13,59	100	3,702
-19	511,9	21	65,62	61	13,11	101	3,595
-18	483,0	22	62,73	62	12,65	102	3,492
-17	455,9	23	59,98	63	12,21	103	3,392
-16	430,5	24	57,37	64	11,79	104	3,296
-15	406,7	25	54,89	65	11,38	105	3,203
-14	384,3	26	52,53	66	10,99	106	3,113
-13	363,3	27	50,28	67	10,61	107	3,025
-12	343,6	28	48,14	68	10,25	108	2,941
-11	325,1	29	46,11	69	9,902	109	2,860
-10	307,7	30	44,17	70	9,569	110	2,781
-9	291,3	31	42,33	71	9,248	111	2,704
-8	275,9	32	40,57	72	8,940	112	2,630
-7	261,4	33	38,89	73	8,643	113	2,559
-6	247,8	34	37,30	74	8,358	114	2,489
-5	234,9	35	35,78	75	8,084	115	2,422
-4	222,8	36	34,32	76	7,820	116	2,357
-3	211,4	37	32,94	77	7,566	117	2,294
-2	200,7	38	31,62	78	7,321	118	2,233
-1	190,5	39	30,36	79	7,086	119	2,174
0	180,9	40	29,15	80	6,859	120	2,117
1	171,9	41	28,00	81	6,641	121	2,061
2	163,3	42	26,90	82	6,430	122	2,007
3	155,2	43	25,86	83	6,228	123	1,955
4	147,6	44	24,85	84	6,033	124	1,905
5	140,4	45	23,89	85	5,844	125	1,856
6	133,5	46	22,89	86	5,663	126	1,808
7	127,1	47	22,10	87	5,488	127	1,762
8	121,0	48	21,26	88	5,320	128	1,717
9	115,2	49	20,46	89	5,157	129	1,674
10	109,8	50	19,69	90	5,000	130	1,632
11	104,6	51	18,96	91	4,849		
12	99,69	52	18,26	92	4,703		
13	95,05	53	17,58	93	4,562		
14	90,66	54	16,94	94	4,426		
15	86,49	55	16,32	95	4,294		
16	82,54	56	15,73	96	4,167		
17	78,79	57	15,16	97	4,045		
18	75,24	58	14,62	98	3,927		
19	71,86	59	14,09	99	3,812		

Capteur de température antigel côté eau, capteur de température de sortie d'eau, température d'entrée d'eau et

caractéristiques de résistance du capteur de température de sortie totale d'eau

Température (°C)	Résistance (kΩ)	Température (°C)	Résistance (kΩ)	Température (°C)	Résistance (kΩ)	Température (°C)	Résistance (kΩ)
-20	470,8	20	61,2	60	12,2	100	3,3
-19	444,5	21	58,5	61	11,7	101	3,2
-18	419,9	22	55,9	62	11,3	102	3,1
-17	396,8	23	53,5	63	10,9	103	3,0
-16	375,1	24	51,2	64	10,5	104	2,9
-15	354,7	25	49,0	65	10,2	105	2,8
-14	335,5	26	46,9	66	9,8	106	2,8
-13	317,5	27	44,9	67	9,5	107	2,7
-12	300,5	28	43,0	68	9,2	108	2,6
-11	284,6	29	41,2	69	8,8	109	2,5
-10	269,6	30	39,4	70	8,5	110	2,5
-9	255,4	31	37,8	71	8,3	111	2,4
-8	242,1	32	36,2	72	8,0	112	2,3
-7	229,6	33	34,7	73	7,7	113	2,3
-6	217,8	34	33,3	74	7,5	114	2,2
-5	206,6	35	31,9	75	7,2	115	2,1
-4	196,1	36	30,7	76	7,0	116	2,1
-3	186,2	37	29,4	77	6,8	117	2,0
-2	176,8	38	28,2	78	6,5	118	2,0
-1	168,0	39	27,1	79	6,3	119	1,9
0	159,7	40	26,0	80	6,1	120	1,9
1	151,8	41	25,0	81	5,9	121	1,8
2	144,3	42	24,0	82	5,7	122	1,8
3	137,3	43	23,1	83	5,5	123	1,7
4	130,6	44	22,2	84	5,4	124	1,7
5	124,3	45	21,4	85	5,2	125	1,6
6	118,3	46	20,5	86	5,0	126	1,6
7	112,7	47	19,7	87	4,9	127	1,6
8	107,3	48	19,0	88	4,7	128	1,5
9	102,3	49	18,3	89	4,6	129	1,5
10	97,5	50	17,6	90	4,4	130	1,4
11	92,9	51	16,9	91	4,3		
12	88,6	52	16,3	92	4,2		
13	84,5	53	15,7	93	4,1		
14	80,6	54	15,1	94	3,9		
15	77,0	55	14,6	95	3,8		
16	73,5	56	14,1	96	3,7		
17	70,1	57	13,6	97	3,6		
18	67,0	58	13,1	98	3,5		
19	64,0	59	12,6	99	3,4		

7.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système réfrigérant

- Si la température ambiante extérieure est élevée, le système fonctionne en mode refroidissement normal avec les réglages suivants : température 5°C.
- Si la température ambiante extérieure est basse, le système fonctionne en mode chauffage avec les réglages suivants : température 55°C.
- Le système fonctionne normalement depuis plus de 30 minutes.

Paramètres de fonctionnement de l'unité extérieure en mode de refroidissement normal

Température ambiante extérieure	°C	< 10	10 à 25	25 à 35	35 à 48
Température de décharge moyenne	°C	40-95	65-105	65-105	75-107
Surchauffe de décharge moyenne	°C	15-50	25-60	25-65	30-60
Pression de décharge	MPa	1,6-2,9	2,1-3,0	2,3-3,8	2,6-4,1
Surchauffe d'aspiration moyenne	°C	2-20	2-25	2-25	3-25
Pression d'aspiration	MPa	0,6-1,3	0,7-1,0	0,7-1,3	0,7-1,4
Température d'aspiration moyenne	°C	1-30	3-30	3-35	5-40
T3	°C	5-40	15-40	30-48	35-54
Tz/7	°C	/	/	/	/
Taf	°C	5-25	5-25	5-25	5-25
T6A/B	°C	/	5-30	8-30	10-40
Twi	°C	10-25	10-25	10-25	10-25
Two	°C	5-20	5-20	5-20	5-20
Tw	°C	5-20	5-20	5-20	5-20
Courant du moteur du ventilateur CC	A	0,2-6	1-6	1,5-6	2-6
Courant CC du compresseur de l'inverseur	A	15-45	15-47	20-53	20-53

Paramètres de fonctionnement de l'unité extérieure en mode chauffage

Température ambiante extérieure	°C	< -10	-10 à 0	0 à 7	7 à 20	> 20
Température de décharge moyenne	°C	60-105	60-105	60-105	65-105	65-105
Surchauffe de décharge moyenne	°C	35-55	35-63	30-60	20-55	20-55
Pression de décharge	MPa	1,6-3,5	1,8-3,7	2,0-3,9	2,0-4,0	2,5-4,0
Surchauffe d'aspiration moyenne	°C	-2-10	-5-15	-2-10	0-8	0-10
Pression d'aspiration	MPa	0,2-0,5	0,25-0,65	0,3-0,9	0,6-1,2	0,7-1,4
Température d'aspiration moyenne	°C	-25 à -5	-22 à 2	-12 à 7	0 à 15	5 à 25
T3	°C	-25 à -11	-22 à 0	-12 à 6	0 à 19	5 à 40
Tz/7	°C	20 à 55	20 à 55	20 à 55	20 à 55	20 à 55
Taf	°C	20-55	20-55	20-55	20-55	20-55
T6A/B	°C	-10-35	0-45	0-40	8-45	/
Twi	°C	20-50	20-50	20-50	20-50	20-50
Two	°C	25-55	25-55	25-55	25-55	25-55
Tw	°C	25-55	25-55	25-55	25-55	25-55
Courant du moteur du ventilateur CC	A	1-6	1-6	1-6	1-5	1-5
Courant CC du compresseur de l'inverseur	A	10-45	10-45	20-53	20-53	15-45



BUREAU CENTRAL
Parc Silic-Immeuble Panama
45 rue de Villeneu
94150 Rungis
Tél. +33 9 80 80 15 14
<http://home.frigicoll.fr>
<http://www.midea.fr>