



MANUEL TECHNIQUE

Amazon IV HR

K3F-252 DN4S

K3F-335 DN4S

K3F-450 DN4S

K3F-280 DN4S

K3F-400 DN4S

K3F-500 DN4S

SOMMAIRE

Partie 1 Informations générales	3
Partie 2 Schéma des composants et Circuits de refroidissement	13
Partie 3 Commande	25
Partie 4 Réglages sur site	51
Partie 5 Composants Électriques et Schémas de câblage.....	57
Partie 6 Diagnostic et dépannage.....	82

Partie 1

Informations générales

1 Capacités des unités intérieures et extérieures	4
2 Apparence extérieure	6
3 Combinaisons de l'unité extérieure.....	10
4 Rapport de combinaison.....	11

1 Capacités des unités intérieures et extérieures

1.1 Unités intérieures

1.1.1 Unités intérieures VRF

Tableau 1-1.1 : Codes des abréviations de l'unité intérieure standard

Abréviation Code	Type
Q1	Cassette à une voie
Q4C	Cassette compacte à quatre voies
Q4	Cassette à quatre voies
T2	Conduit à pression statique moyenne
T1	Conduit à haute pression statique

Abréviation Code	Type
G	Murale
DL	Allège-Plafonnier
F	Sol
Z	Console

Tableau 1-1.2 : Plage de capacité de l'unité Intérieure

Capacité			Indice de capacité	Q1	Q4C	Q4	T2	T1	G	DL	F	Z
kW	kBtu/h	HP										
1,8	5	0,6	18	18	—	—	—	—	—	—	—	—
2,2	7	0,8	22	22	22	—	22	—	22	—	22	22
2,8	9	1	28	28	28	28	28	—	28	—	28	28
3,6	12	1,25	36	36	36	36	36	—	36	36	36	36
4,5	15	1,6	45	45	45	45	45	—	45	45	45	45
5,6	19	2	56	56	—	56	56	—	56	56	56	—
7,1	24	2,5	71	71	—	71	71	71	71	71	71	—
8,0	27	3	80	—	—	80	80	80	80	80	80	—
9,0	30	3,2	90	—	—	90	90	90	90	90	—	—
10,0	34	3,6	100	—	—	100	—	—	—	—	—	—
11,2	38	4	112	—	—	112	112	112	—	112	—	—
14,0	48	5	140	—	—	140	140	140	—	140	—	—
16,0	55	6	160	—	—	160	160	160	—	160	—	—
20,0	68	7	200	—	—	—	—	200	—	—	—	—
25,0	85	9	250	—	—	—	—	250	—	—	—	—
28,0	96	10	280	—	—	—	—	280	—	—	—	—

Notes :

1. Les unités extérieures de la série Amazon IV HR sont compatibles avec l'unité intérieure DC VRF de 2^e génération et les unités intérieures AC VRF de 2^e génération (qui seront bientôt disponibles).

1.2 Module hydroélectrique haute température

Tableau 1-1.5 : 1.3 Plage de capacité du module hydroélectrique haute température

Capacité	14 kW
Indice de capacité	140

1.4 Unités extérieures

Tableau 1-1.6 : Plage de capacité de l'unité extérieure

Capacité	Désignation	Type de combinaison
8HP	K3F-252 DN4S	/
10HP	K3F-280 DN4S	/
12HP	K3F-335 DN4S	/
14HP	K3F-400 DN4S	/
16HP	K3F-450 DN4S	/
18HP	K3F-500 DN4S	/
20HP	K3F-560 DN4S	10HP+10HP
22HP	K3F-615 DN4S	10HP+12HP
24HP	K3F-680 DN4S	10HP+14HP
26HP	K3F-735 DN4S	12HP+14HP
28HP	K3F-785 DN4S	12HP+16HP
30HP	K3F-835 DN4S	12HP+18HP
32HP	K3F-900 DN4S	16HP+16HP
34HP	K3F-950 DN4S	16HP+18HP
36HP	K3F-1000 DN4S	18HP+18HP
38HP	K3F-1070 DN4S	12HP+12HP+14HP
40HP	K3F-1120 DN4S	12HP+12HP+16HP
42HP	K3F-1185 DN4S	12HP+14HP+16HP
44HP	K3F-1235 DN4S	12HP+16HP+16HP
46HP	K3F-1300 DN4S	14HP+16HP+16HP
48HP	K3F-1350 DN4S	16HP+16HP+16HP
50HP	K3F-1400 DN4S	16HP+16HP+18HP
52HP	K3F-1450 DN4S	16HP+18HP+18HP
54HP	K3F-1500 DN4S	18HP+18HP+18HP

Notes :

1. Les combinaisons d'unités présentées dans le tableau sont recommandées. D'autres combinaisons d'unités sont également possibles.

2 Apparence extérieure

2.1 Unités intérieures

Tableau 1-2.1 : Apparence de l'unité intérieure

<p>Cassette à une voie Q1</p> 	<p>Cassette compacte à quatre voies Q4C</p> 
<p>Cassette à quatre voies Q4</p> 	<p>Conduit à pression statique moyenne T2</p> 
<p>Conduit à haute pression statique T1</p> 	<p>Murale G</p> 
<p>Allège-Plafonnier DL</p> 	<p>Sol F</p> 
<p>Console Z</p> 	

2.2 Module hydroélectrique haute température

Tableau 1-2.4 : Apparence du module hydroélectrique haute température

Module hydroélectrique haute température



Amazon IV HR

2.4 Unités extérieures

2.4.1 Unité(s) simples

Tableau 1-2.5 : Apparence de l'unité extérieure simple

8/10/12HP (avec ventilateur unique)	14/16/18HP (avec ventilateur double)
	

2.4.2 Combinaison d'unités

Tableau 1-2.6 : Apparence de la combinaison d'unité extérieure

20/22HP 	24/26/28/30HP 
32/34/36HP 	38/40HP 
42/44HP 	46/48/50/52/54HP 

2.5 Boîtier de sélection de mode

Tableau 1-2.7 : Apparence de boîtier KVBM

Désignation	Apparence	Nbr. max d'unités intérieures en aval
KVBM-32 DN4S ^{1,2}	 A compact, rectangular white metal enclosure with a few ports on the right side.	8
KVBM-49 DN4S	 A larger white metal enclosure with a front panel featuring 10 circular ports arranged in two rows of five.	20
KVBM-63 DN4S	 A white metal enclosure with a front panel featuring 15 circular ports arranged in three rows of five.	30
KVBM-85 DN4S	 A large white metal enclosure with a front panel featuring 21 circular ports arranged in three rows of seven.	47

Notes :

1. KVBM-32 DN4S peut être installé en suspension au plafond et monté au mur.
2. Le fonctionnement de refroidissement à basse température et la fonction de détection de fuite sont disponibles dans le KVBM-32 DN4S.

3 Combinaisons de l'unité extérieure

Tableau 1-3.1 : Combinaisons de l'unité extérieure

Capacité du système		Numéro d'unités	Modules ¹						Ramification extérieure Kit de la dérivation ²
kW	HP		8	10	12	14	16	18	
22,4	8	1	●						—
28,0	10	1		●					
33,5	12	1			●				
40,0	14	1				●			
45,0	16	1					●		
50,0	18	1						●	
56,0	20	2		●●					FQZHW-02SB1
61,5	22	2		●	●				
68,0	24	2		●		●			
73,5	26	2			●	●			
78,5	28	2			●		●		
83,5	30	2			●			●	
90,0	32	2					●●		
95,0	34	2					●	●	
100,0	36	2						●●	FQZHW-03SB1
107,0	38	3			●●	●			
112,0	40	3			●●		●		
118,5	42	3			●	●	●		
123,5	44	3			●		●●		
130,0	46	3				●	●●		
135,0	48	3					●●●		
140,0	50	3					●●	●	
145,0	52	3					●	●●	
150,0	54	3						●●●	

Notes :

1. Les combinaisons d'unités présentées dans le tableau sont recommandées. D'autres combinaisons d'unités sont également possibles.
2. Pour les systèmes avec deux unités extérieures ou plus, des joints de ramification extérieurs (vendus séparément) sont nécessaires.

4 Rapport de combinaison

$$\text{Rapport de combinaison} = \frac{\text{Somme des indices de capacité des unités intérieures}}{\text{Indice de capacité des unités extérieures}}$$

Tableau 1-4.1 : Limitations du rapport de combinaison de l'unité intérieure et de l'unité extérieure

Type	Rapport de combinaison total	Rapport de combinaison permis		
		Unités intérieures VRF ¹	Module hydroélectrique HT	AHU
Unités intérieures VRF seulement	50 %~200 % (Simple) 50 %~150 % (combinaison de 2 unités) 50 %~130 % (combinaison de 3 unités)	50 %~200 % (Simple) 50 %~150 % (combinaison de 2 unités) 50 %~130 % (combinaison de 3 unités)	/	/
Unités intérieures Amazon IV HR + Unités de module hydroélectrique HT	50 %~200 %	50 %~130%	0 %~100 % ²	/
Unités intérieures Amazon IV HR + AHU	50 %~100 %	50 %~100 %	/	0 %~50 % ³
Unités intérieures Amazon IV HR + unités de traitement d'air frais	50 %~100 %	50 %~100 %	/	/
Unités de traitement d'air frais uniquement	50 %~100 %	/	/	/

Notes :

1. Les unités extérieures de la série Amazon IV HR sont compatibles avec l'unité intérieure DC VRF de 2^e génération et les unités intérieures AC VRF de 2^e génération (qui seront bientôt disponibles).
2. Lorsque des unités de module hydroélectrique HT sont installées avec des unités intérieures VRF, la capacité totale des unités de module hydroélectrique HT ne doit pas dépasser 100 % de la capacité totale des unités extérieures et le rapport de combinaison ne doit pas dépasser 200 %.
3. Lorsque des AHU sont installées avec des unités intérieures VRF, la capacité totale des AHU ne doit pas dépasser 50 % de la capacité totale des unités extérieures et le rapport de combinaison ne doit pas dépasser 100 %.

Amazon IV HR

Tableau 1-4.2 : Combinaisons des unités intérieures et extérieures

Capacité de l'unité extérieure			Somme des indices de capacité				Nombre maximum d'unités intérieures raccordées ¹
kW	HP	Indice de capacité	Unités intérieures VRF seulement	Unités intérieures VRF + module hydroélectrique HT	Unités intérieures VRF + AHU	Unités intérieures VRF + unités de traitement d'air frais	
22,4	8	224	112 à 291,2	112 à 448	112 à 224	112 à 224	64
28	10	280	140 à 364	140 à 560	140 à 280	140 à 280	
33,5	12	335	167,5 à 435,5	167,5 à 670	167,5 à 335	167,5 à 335	
40	14	400	200 à 520	200 à 800	200 à 400	200 à 400	
45	16	450	225 à 585	225 à 900	225 à 450	225 à 450	
50	18	500	250 à 650	250 à 1000	250 à 500	250 à 500	
56	20	560	280 à 728	280 à 1120	280 à 560	280 à 560	
61,5	22	615	307,5 à 799,5	307,5 à 1230	307,5 à 615	307,5 à 615	
68	24	680	340 à 884	340 à 1360	340 à 680	340 à 680	
73,5	26	735	367,5 à 955,5	367,5 à 1470	367,5 à 735	367,5 à 735	
78,5	28	785	392,5 à 1020,5	392,5 à 1570	392,5 à 785	392,5 à 785	
83,5	30	835	417,5 à 1085,5	417,5 à 1670	417,5 à 835	417,5 à 835	
90	32	900	450 à 1170	450 à 1800	450 à 900	450 à 900	
95	34	950	475 à 1235	475 à 1900	475 à 950	475 à 950	
100	36	1000	500 à 1300	500 à 2000	500 à 1000	500 à 1000	
107	38	1070	535 à 1391	535 à 2140	535 à 1070	535 à 1070	
112	40	1120	560 à 1456	560 à 2240	560 à 1120	560 à 1120	
118,5	42	1185	592,5 à 1540,5	592,5 à 2370	592,5 à 1185	592,5 à 1185	
123,5	44	1235	617,5 à 1605,5	617,5 à 2470	617,5 à 1235	617,5 à 1235	
130	46	1300	650 à 1690	650 à 2600	650 à 1300	650 à 1300	
135	48	1350	675 à 1755	675 à 2700	675 à 1350	675 à 1350	
140	50	1400	700 à 1820	700 à 2800	700 à 1400	700 à 1400	
145	52	1450	725 à 1885	725 à 2900	725 à 1450	725 à 1450	
150	54	1500	750 à 1950	750 à 3000	750 à 1500	750 à 1500	

Notes :

1. Le nombre maximum d'unités intérieures connectées dépend du type d'unité intérieure et du rapport de combinaison total.

Partie 2 Schéma des composants et Circuits de refroidissement

1 Schéma des composants fonctionnels	14
2 Schémas de la tuyauterie.....	16
3 Schémas du cycle du réfrigérant.....	19

1 Schéma des composants fonctionnels 8/10/12HP

Schéma 2-1.1 : Vue du dessus du 8/10/12HP

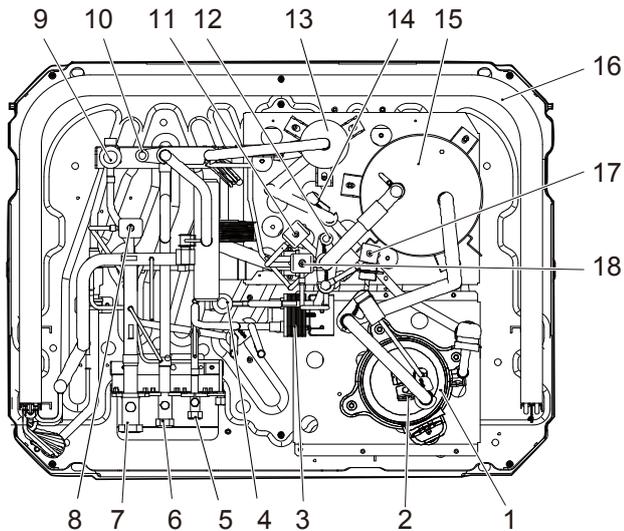
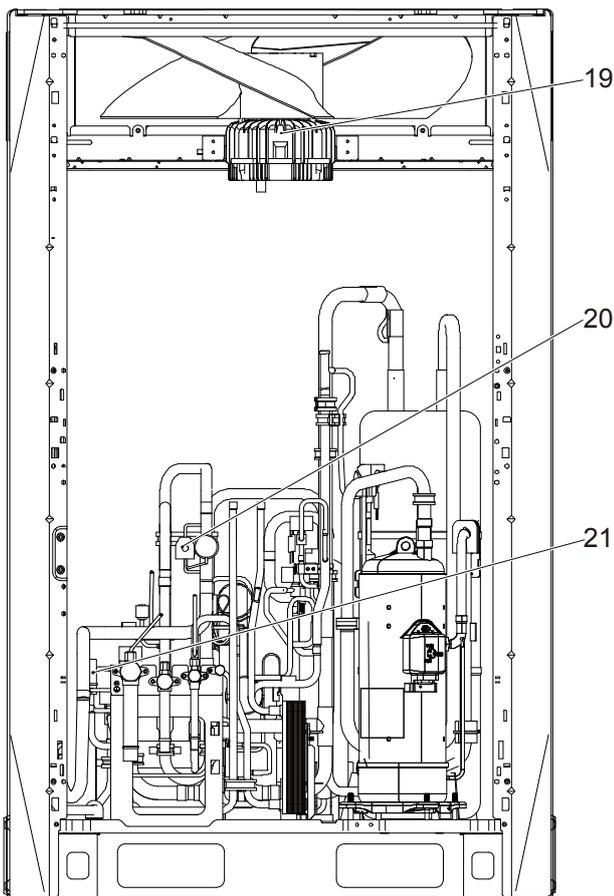


Schéma 2-1.2 : Vue de face du 8/10/12HP



Légende	
N°	Désignations des éléments
1	Compresseur Inverter
2	Commutateur de température de refoulement
3	Échangeur de chaleur à plaques
4	Détendeur électronique (EEVC)
5	Robinet d'arrêt (côté liquide)
6	Robinet d'arrêt (côté gaz haute pression)
7	Robinet d'arrêt (côté gaz basse pression)
8	Électrovanne de charge de réfrigérant (SVC) (option de personnalisation)
9	Détendeur électronique (EEVA)
10	Capteur de haute pression
11	Électrovanne de dérivation de gaz chaud (SV7)
12	Capteur de basse pression
13	Déshuileur
14	Pressostat haute pression
15	Séparateur gaz-liquide
16	Échangeur de chaleur
17	Vanne d'injection de vapeur du compresseur (SV8A)
18	Électrovanne de dérivation à injection (SV5)
19	VENTILATEUR A
20	Soupape 4 voies
21	Soupape de surpression (option de personnalisation)

14/16/18HP

Schéma 2-1.3 : Vue du dessus du 14/16/18HP

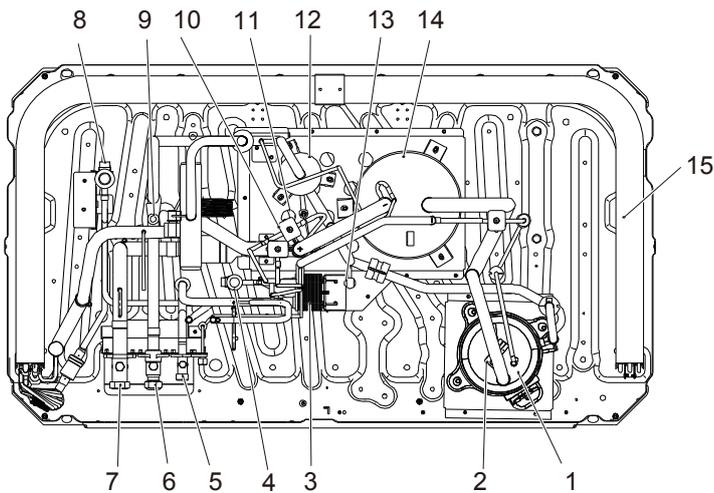
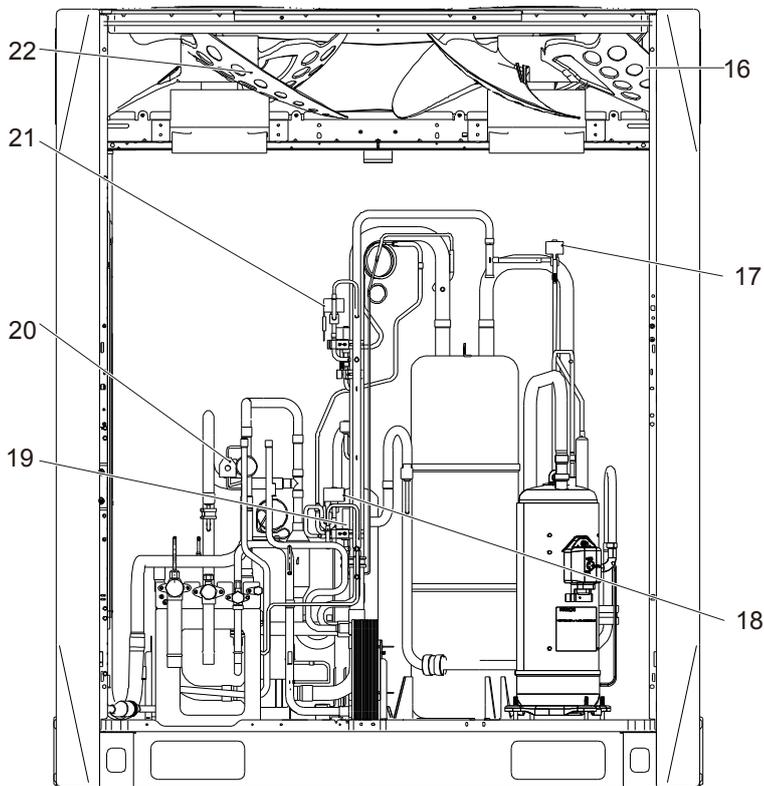


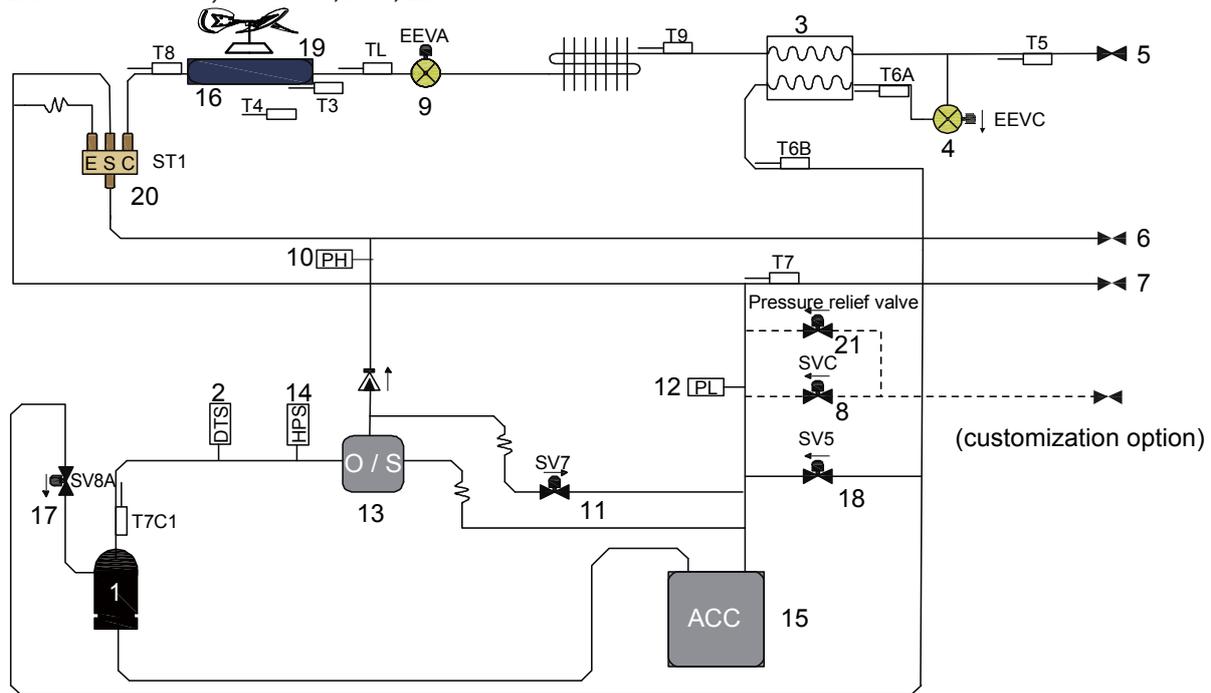
Schéma 2-1.4 : Vue de face du 14/16/18HP



Légende	
N°	Désignations des éléments
1	Compresseur Inverter
2	Commutateur de température de reflux
3	Échangeur de chaleur à plaques
4	Détendeur électronique (EEVC)
5	Robinet d'arrêt (côté liquide)
6	Robinet d'arrêt (côté gaz haute pression)
7	Robinet d'arrêt (côté gaz basse pression)
8	Détendeur électronique (EEVA)
9	Capteur de haute pression
10	Électrovanne de dérivation de gaz chaud (SV7)
11	Capteur de basse pression
12	Déshuileur
13	Pressostat haute pression
14	Séparateur gaz-liquide
15	Échangeur de chaleur
16	VENTILATEUR B
17	Vanne d'injection de vapeur du compresseur (SV8A)
18	Électrovanne de charge de réfrigérant (SVC) (option de personnalisation)
19	Soupape de surpression (option de personnalisation)
20	Soupape 4 voies
21	Électrovanne de dérivation à injection (SV5)
22	VENTILATEUR A

2 Schémas de la tuyauterie

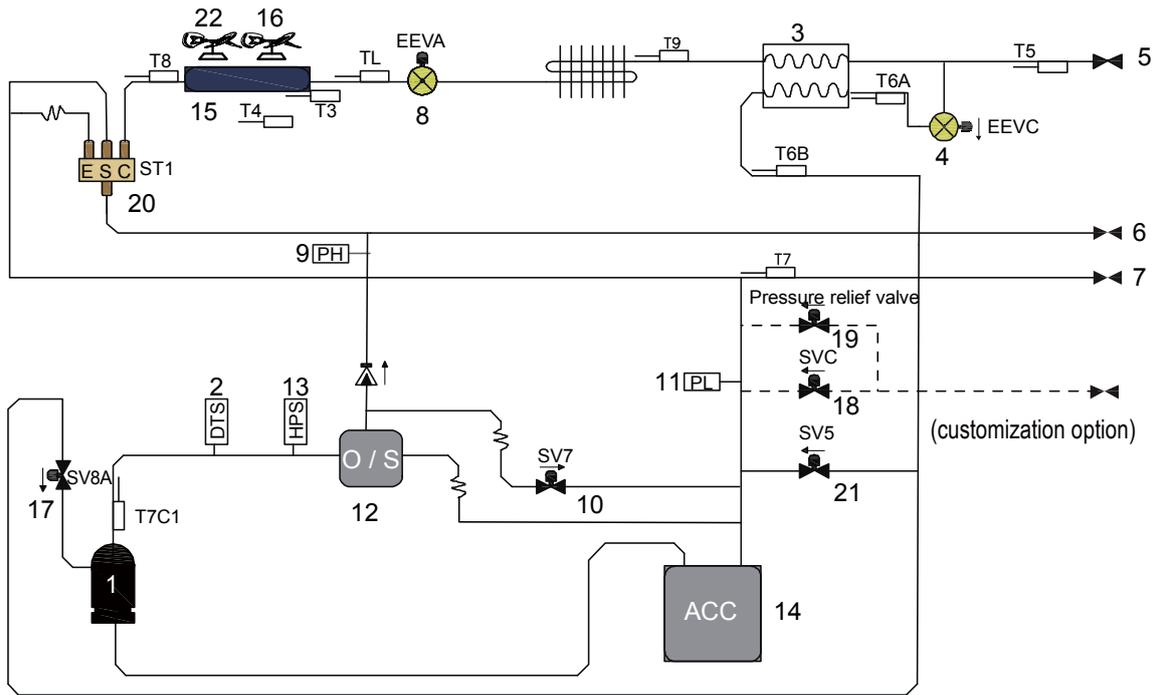
Schéma 2-2.1 : Schéma de la tuyauterie 8HP/10HP/12HP



Légende

N°	Désignations des éléments	N°	Désignations des éléments
1	Compresseur Inverter	17	Vanne d'injection de vapeur du compresseur (SV8A)
2	Commutateur de température de refoulement	18	Électrovanne de dérivation à injection (SV5)
3	Échangeur de chaleur à plaques	19	VENTILATEUR A
4	Détendeur électronique (EEVC)	20	Soupape 4 voies
5	Robinet d'arrêt (côté liquide)	21	Soupape de surpression (option de personnalisation)
6	Robinet d'arrêt (côté gaz haute pression)	Code de capteur	Description
7	Robinet d'arrêt (côté gaz basse pression)	T3	Capteur de température du dégivreur de l'échangeur de chaleur
8	Électrovanne de charge de réfrigérant (SVC) (option de personnalisation)	T4	Capteur de température d'air extérieur
9	Détendeur électronique (EEVA)	T5	Capteur de température de tube de liquide
10	Capteur de haute pression	T6A	Capteur de température de liquide à injection
11	Électrovanne de dérivation de gaz chaud (SV7)	T6B	Capteur de température de gaz de sous-refroidissement
12	Capteur de basse pression	T7	Capteur de température d'aspiration
13	Déshuileur	T8	Capteur de température de gaz de l'échangeur de chaleur
14	Pressostat haute pression	T9	Capteur de température de dissipateur de chaleur
15	Séparateur gaz-liquide	TL	Capteur de température de liquide de l'échangeur de chaleur
16	Échangeur de chaleur	T7C1	Capteur de température de refoulement du compresseur

Schéma 2-2.2 : Schémas de la tuyauterie 14HP/16HP/18HP



Légende	
N°	Désignations des éléments
1	Compresseur Inverter
2	Commutateur de température de refoulement
3	Échangeur de chaleur à plaques
4	Détendeur électronique (EEVC)
5	Robinet d'arrêt (côté liquide)
6	Robinet d'arrêt (côté gaz haute pression)
7	Robinet d'arrêt (côté gaz basse pression)
8	Détendeur électronique (EEVA)
9	Capteur de haute pression
10	Électrovanne de dérivation de gaz chaud (SV7)
11	Capteur de basse pression
12	Déshuileur
13	Pressostat haute pression
14	Séparateur gaz-liquide
15	Échangeur de chaleur
16	VENTILATEUR B
17	Vanne d'injection de vapeur du compresseur (SV8A)
18	Électrovanne de charge de réfrigérant (SVC) (option de personnalisation)
19	Soupape de surpression (option de personnalisation)
20	Soupape 4 voies
21	Électrovanne de dérivation à injection (SV5)
22	VENTILATEUR A
Code de capteur	Description
T3	Capteur de température du dégivreur de l'échangeur de chaleur
T4	Capteur de température d'air extérieur
T5	Capteur de température de tube de liquide
T6A	Capteur de température de liquide à injection
T6B	Capteur de température de gaz de sous-refroidissement
T7	Capteur de température d'aspiration
T8	Capteur de température de gaz de l'échangeur de chaleur
T9	Capteur de température de dissipateur de chaleur
TL	Capteur de température de liquide de l'échangeur de chaleur
T7C1	Capteur de température de refoulement du compresseur

Composants-clés :

1. **Déshuileur :**

Il sépare l'huile du gaz réfrigérant extrait du compresseur et renvoie rapidement ce dernier dans le compresseur. L'efficacité de la séparation est de 99 %.

2. **Séparateur gaz-liquide :**

Il sépare le liquide réfrigérant du gaz réfrigérant, stocke l'huile et le liquide réfrigérant pour protéger le compresseur des à-coups provoqués par le liquide.

3. **Détendeur électronique (EEV) :**

Il commande le débit de réfrigérant et réduit la pression du réfrigérant.

4. **Soupape à quatre voies :**

Elle commande le fonctionnement de l'échangeur de chaleur. Quand elle est ouverte, l'échangeur de chaleur fonctionne comme un évaporateur ; quand elle est fermée, l'échangeur de chaleur fonctionne comme un condenseur. Voir la Partie 3 « Commande de l'échangeur de chaleur ».

5. **Échangeur de chaleur à plaques :**

En mode refroidissement, il peut améliorer le degré d'ultra-refroidissement et le réfrigérant ultra-refroidi peut réaliser un meilleur échange de chaleur à l'intérieur. En mode chauffage, le réfrigérant provenant de l'échangeur de chaleur à plaques et allant vers le compresseur peut augmenter l'enthalpie du réfrigérant et améliorer la capacité calorifique à basse température ambiante. Le volume de réfrigérant dans l'échangeur de chaleur à plaques est commandé par la différence de température entre l'arrivée et la sortie de l'échangeur de chaleur à plaques ou l'écart de température entre la température de refoulement et la température de refoulement cible.

6. **Électrovanne SV5 :**

Elle commande le réfrigérant depuis l'échangeur de chaleur à plaques jusqu'au séparateur gaz-liquide.

7. **Électrovanne SV7 :**

Pression de dérivation au démarrage et capacité de commande dans des conditions de faible charge ; prévention de l'augmentation de la haute pression ; protection contre la surchauffe au refoulement.

8. **Électrovanne SV8A :**

Elle permet d'injecter le réfrigérant depuis l'échangeur de chaleur à plaques directement jusqu'au compresseur. La SV8A s'ouvre au démarrage du compresseur et se ferme à l'arrêt du compresseur.

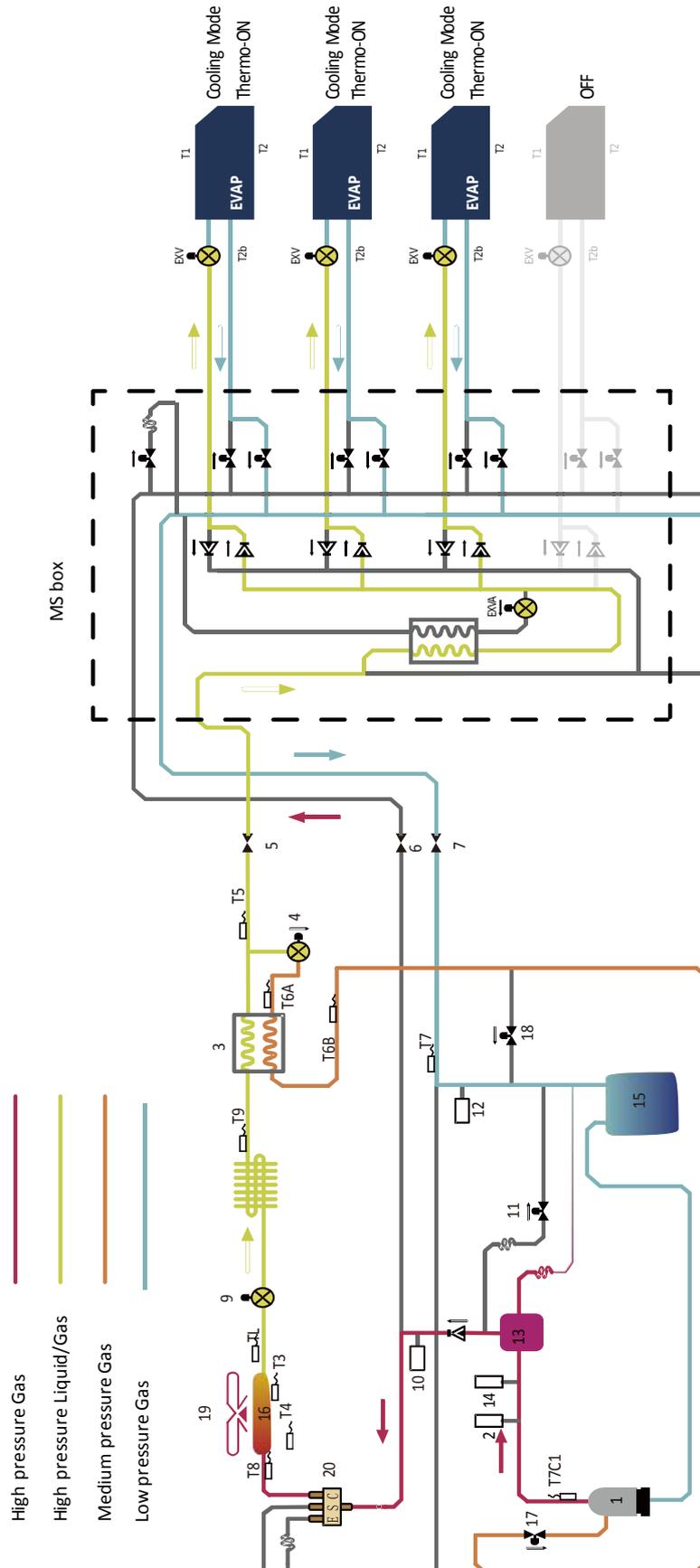
9. **Pressostat haute pression**

Il régule la pression du système. Quand la pression du système dépasse la limite supérieure, le pressostat haute pression s'éteint et le compresseur s'arrête. Lorsque la protection contre la haute pression se rétablit, le compresseur redémarre.

3 Schémas du cycle du réfrigérant

Fonctionnement de refroidissement

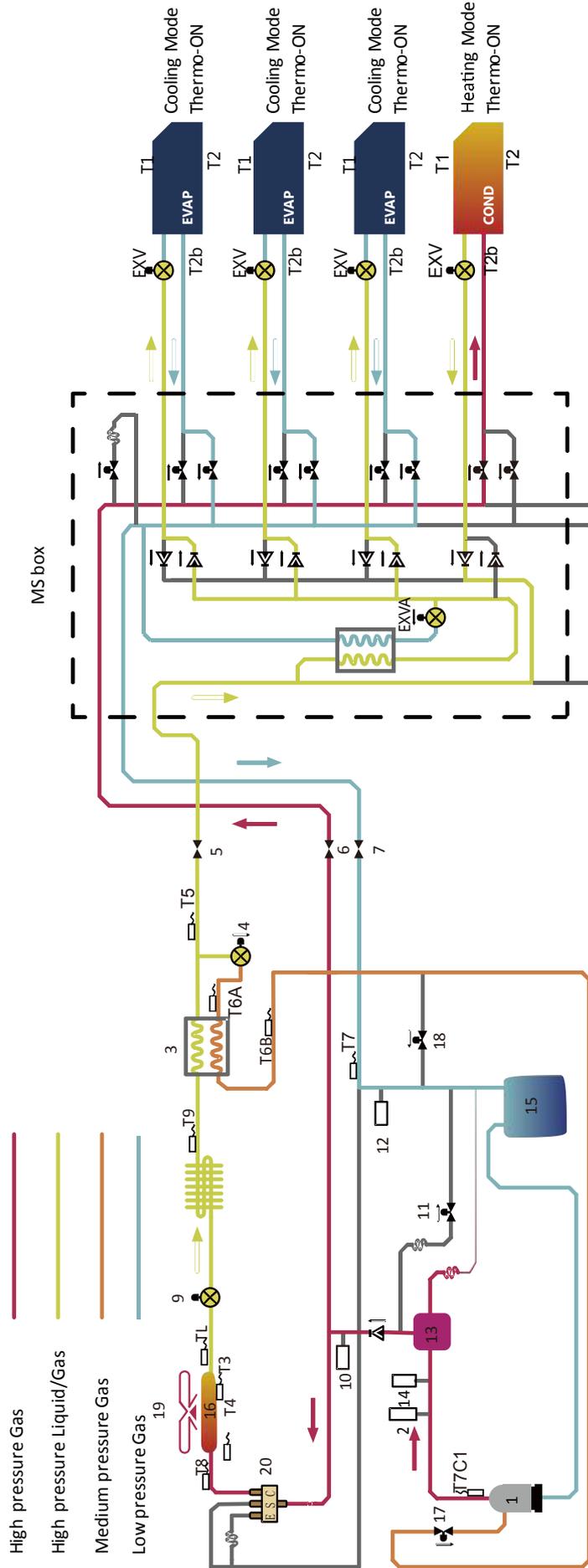
Schéma 2-3.1 : Flux de réfrigérant pendant le fonctionnement de refroidissement



Amazon IV HR

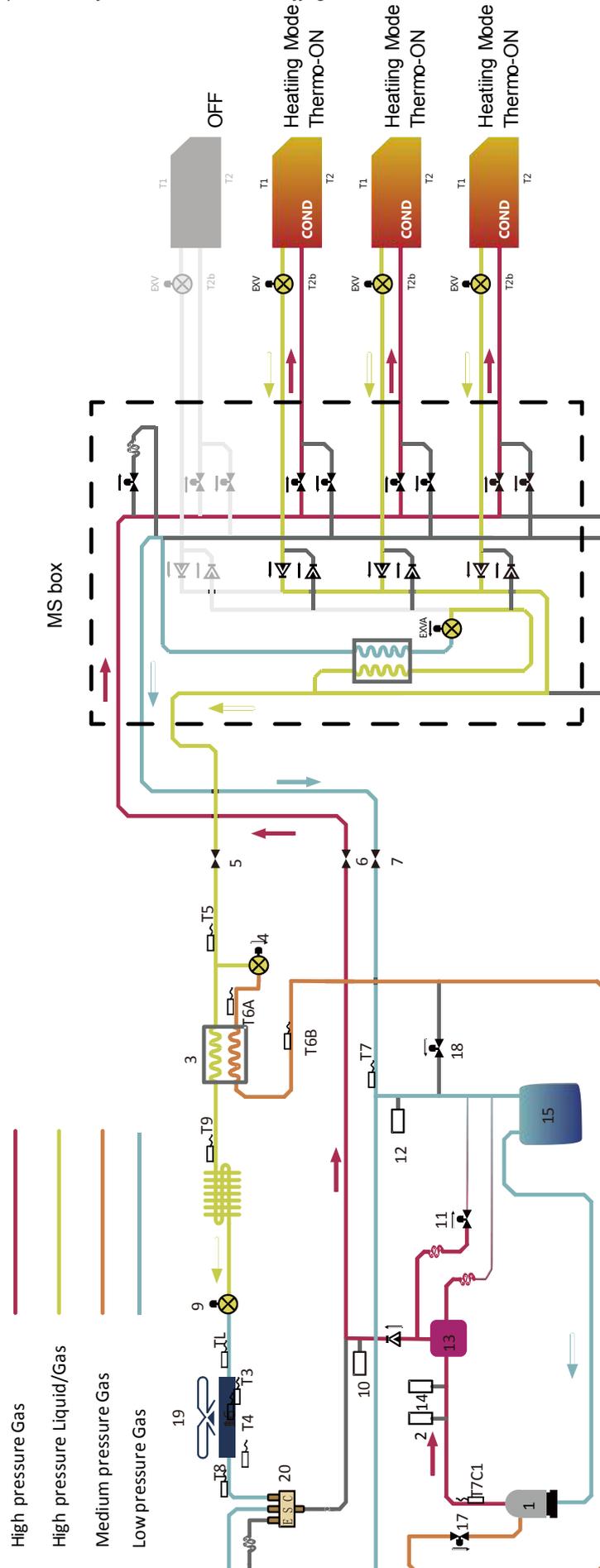
Fonctionnement de refroidissement principal

Schéma 2-3.2 : Flux de réfrigérant pendant le fonctionnement de refroidissement principal



Fonctionnement de chauffage

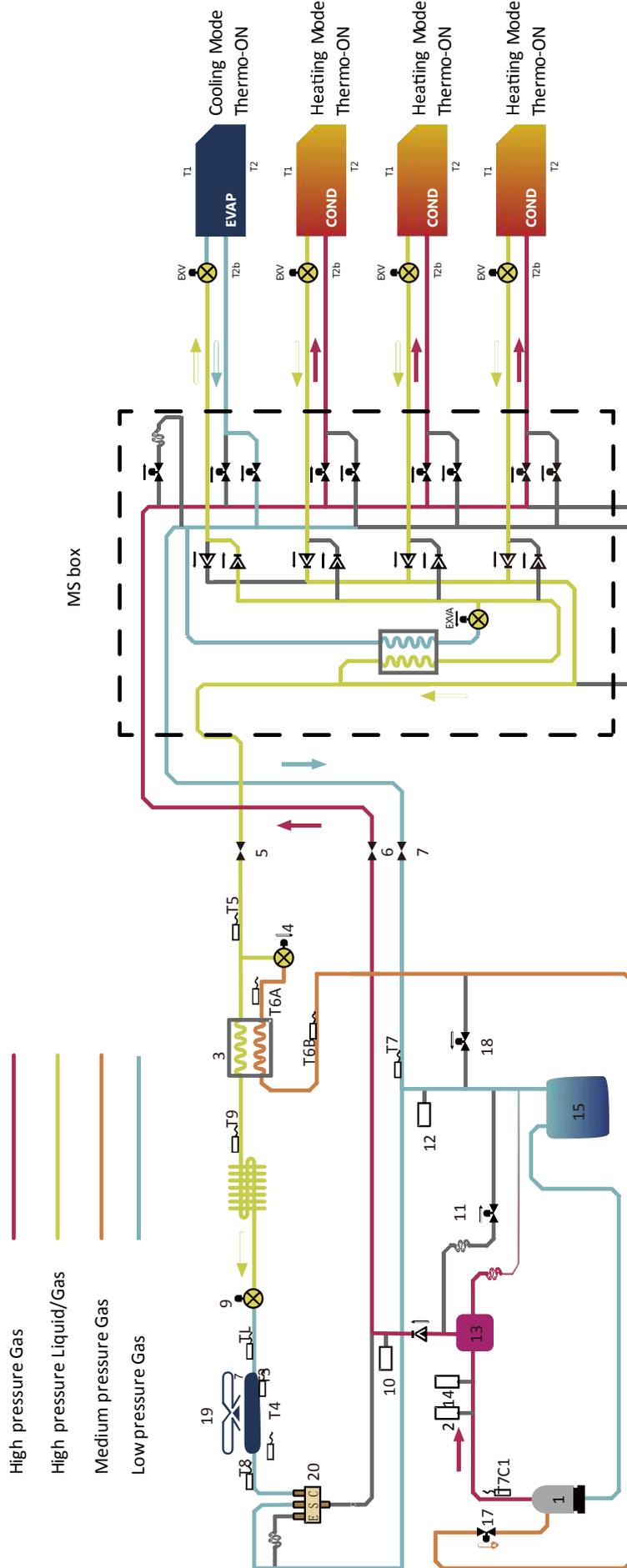
Schéma 2-3.3 : Flux de réfrigérant pendant le fonctionnement de chauffage



Amazon IV HR

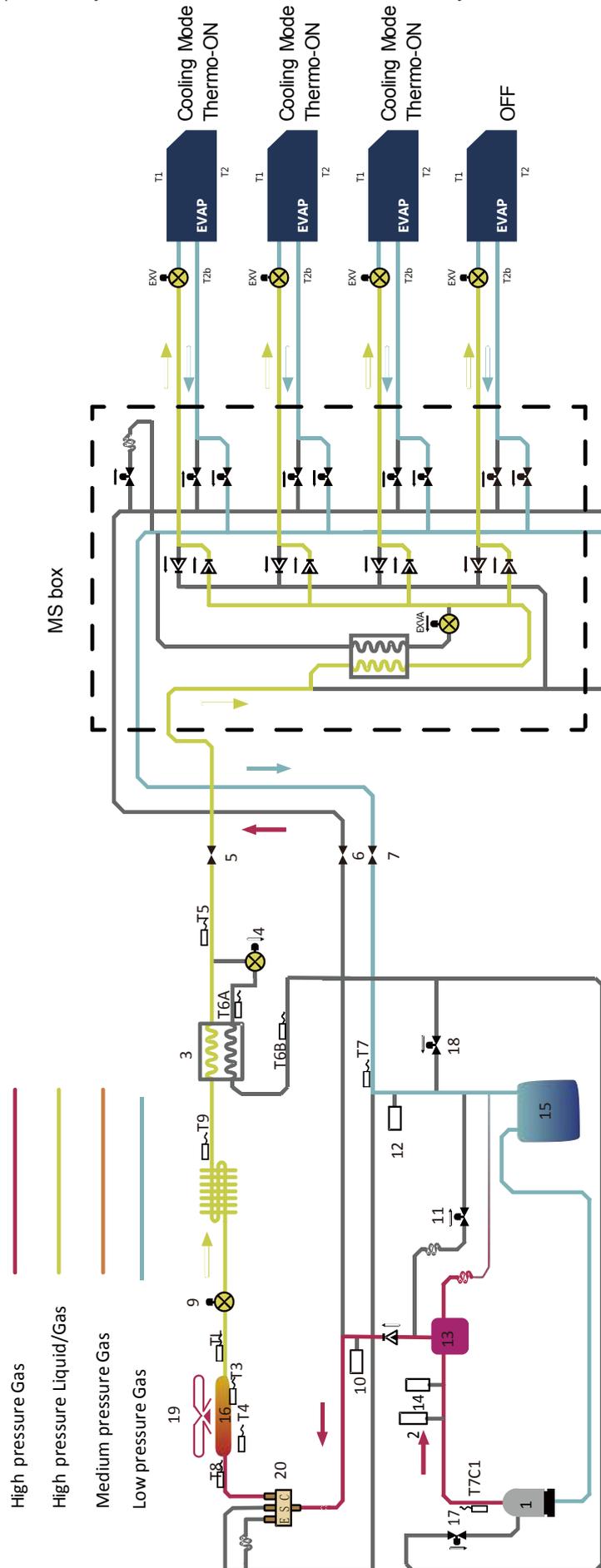
Fonctionnement de chauffage principal

Schéma 2-3.4 : Flux de réfrigérant pendant le fonctionnement de chauffage principal



Fonctionnement du retour d'huile en mode refroidissement

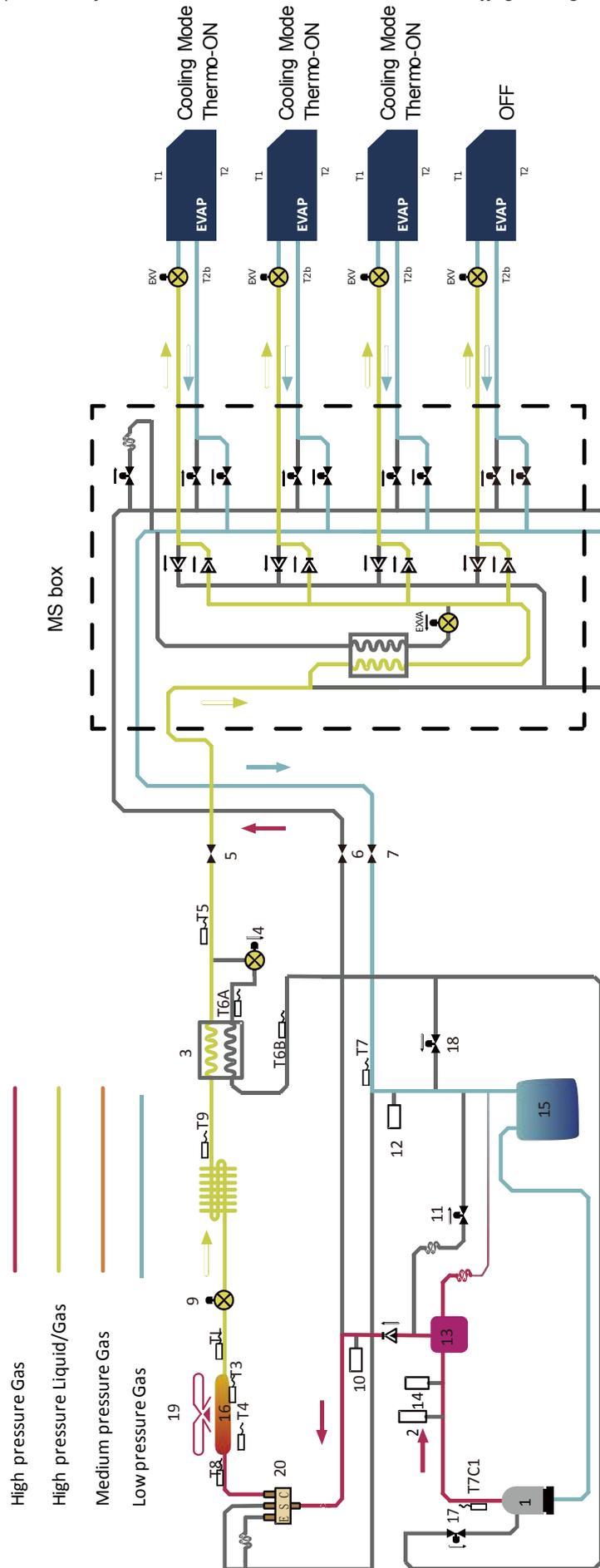
Schéma 2-3.5 : Flux de réfrigérant pendant le fonctionnement de retour d'huile en mode refroidissement



Fonctionnement du retour d'huile en mode chauffage et dégivrage

Amazon IV HR

Schéma 2-3.6 : Flux de réfrigérant pendant le fonctionnement du retour d'huile en mode chauffage et dégivrage

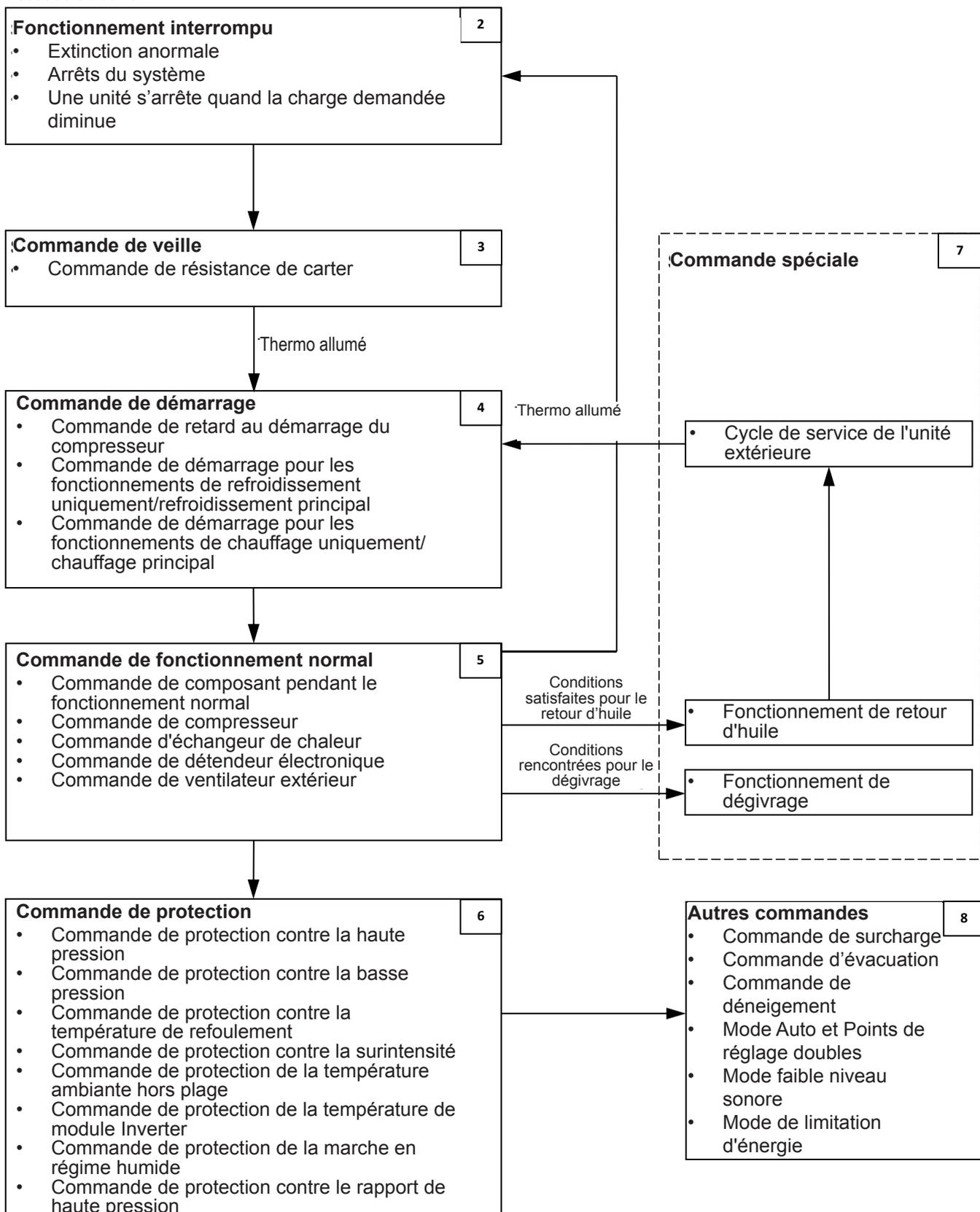


Partie 3 Commande

1 Organigramme du schéma de commande général.....	26
2 Fonctionnement interrompu.....	27
3 Commande de veille	28
4 Commande de démarrage.....	28
5 Commande de fonctionnement normal	31
6 Commande de protection	38
7 Commande spéciale.....	42
8 Autre commande	46

1 Organigramme du schéma de commande général

Les sections 3-2 à 3-8 des pages suivantes décrivent à quel moment chacune des commandes de l'organigramme ci-dessous s'active.



Légende

Les nombres aux coins supérieurs droits des encadrés indiquent la section de texte pertinente dans les pages suivantes.

2 Fonctionnement interrompu

Le fonctionnement s'interrompt pour l'une des trois raisons suivantes :

1. Extinction anormale : afin de protéger les compresseurs, si un état anormal se produit le système fait un « arrêt avec Thermo - OFF » et un code d'erreur s'affiche sur les affichages numériques de l'unité extérieure.
2. Le système s'arrête lorsque la température réglée de toutes les unités intérieures a été atteinte, ou lorsque toutes les unités intérieures se sont arrêtées ou affichent une erreur.
3. La température ambiante est supérieure à 30°C et le nombre d'unités intérieures de refroidissement Thermo allumé est de 0.

Tableau 3-2.1 : Commande de composant pendant l'arrêt du fonctionnement

Désignation	Pictogramme	Commande d'arrêt	
Unité ext.	Compresseur Inverter A	INV1	OFF
	Ventilateur Inverter 1	FANA	Continue pendant 2 min., puis s'éteint
	Ventilateur Inverter 2	FANB ¹	
	Soupape à quatre voies	ST1	Se maintient
	Détendeur électronique	EEVA	0pls
		EEVC	0pls
	Électrovanne	SV5	Pour module simple : OFF Pour module combiné : a. le compresseur de l'autre module s'allume, se maintient pendant 2 minutes, puis s'éteint b. le compresseur de l'autre module s'éteint, extinction pendant 30 S → allumage pendant 1 min. → extinction
SV8A		Pour module simple : OFF Pour module combiné : a. le compresseur de l'autre module s'allume, se maintient pendant 2 minutes, puis s'éteint b. le compresseur de l'autre module s'éteint, extinction	
SV7		extinction pendant 1 min. → allumage pendant 3 min. → extinction	
KVBM-49 ~ 85 DN4S	Électrovanne	SV(n)A	OFF
		SV(n) B	OFF
		SVP	OFF
	Détendeur électronique	EEVA	Se maintient à 0pls pendant 2 min., puis 240pls
KVBM-32 DN4S	Robinet à tournant sphérique	EBVA	0 pls, puis 500 pls
		EBVB	0 pls, puis 500 pls
		EBVC	0 pls, puis 500 pls
	Détendeur électronique	EEVA	Se maintient à 0pls pendant 2 min., puis 240pls

3 Commande de veille

3.1 Commande de résistance de carter

La résistance de carter est utilisée pour empêcher le réfrigérant de se mélanger à l'huile du compresseur quand les compresseurs sont stoppés. La résistance de carter est commandée principalement selon la température de refoulement. Quand la température de refoulement est au-dessus est supérieure à 45°C, la résistance de carter est éteinte ; quand la température de refoulement est au-dessous de 40°C, la résistance de carter s'allume si l'une des trois conditions est satisfaite :

1. Le premier allumage
2. En fonctionnement de dégivrage
3. Température ambiante de < 10°C et le compresseur s'arrête pendant plus de 4 heures

4 Commande de démarrage

4.1 Séquence de démarrage et commande de la fréquence dans les modules combinés

Au cours du processus de démarrage, la commande du compresseur et le mode d'échange de chaleur sont évalués uniformément par l'unité extérieure maîtresse, et le détendeur électronique et l'électrovanne sont évaluées par l'unité esclave en fonction de l'état de ses propres capteurs.

Pendant le processus de démarrage, la fréquence du compresseur repose sur la fréquence de déplacement du compresseur 70 CC. Une fois que l'unité extérieure principale est pondérée et distribuée uniformément dans chaque unité esclave en fonction de la fréquence maximale, chaque unité esclave produit la fréquence de déplacement et la convertit en fréquence réelle.

Lorsque les modules combinés démarrent en parallèle, l'unité extérieure maîtresse démarre en premier, et chaque unité extérieure esclave démarre avec un retard de 5 secondes.

4.2 Commande de retard au démarrage du compresseur

Dans la commande de démarrage initial, le démarrage du compresseur est retardé de 12 minutes afin de laisser l'unité maîtresse rechercher les adresses des unités intérieures. Dans la commande de redémarrage (sauf dans le fonctionnement de dégivrage et de retour d'huile), le démarrage du compresseur est retardé pour qu'un temps minimal de 7 minutes s'écoule depuis l'arrêt du compresseur, dans le but d'empêcher un allumage/extinction fréquent du compresseur et d'égaliser la pression au sein du système de refroidissement.

4.3 Commande de démarrage pour les fonctionnements de refroidissement uniquement/refroidissement principal

Tableau 3-4.1 : Commande de composant pendant le démarrage en mode refroidissement uniquement/refroidissement principal

Composant		Étiquette du schéma de câblage	Avant le démarrage ¹	Commande de démarrage		
				ÉTAPE 1 :	ÉTAPE 2 :	ÉTAPE 3 :
Unité ext.	Compresseur Inverter A	INV1	0Hz	0Hz	Étape initiale pendant 30 s, puis +8Hz×Nstep / 10 s. (Jusqu'à atteindre Pc_max-Pe_min ≥ 0,2 MPa)	8-10HP 42Hz, 12-22HP 51Hz, 24-34HP 88Hz, 36-60HP 138Hz, Puis, réglage en fonction de la haute pression et de la basse pression, etc.
	Ventilateur Inverter 1	FANA	0 étape	0 étape	Démarrage : 0 étape, puis régler en fonction de la haute pression et de la basse pression	Commande de PI
	Ventilateur Inverter 2	FANB				
	Soupape à quatre voies	ST1	Maintient la position précédente	Basé sur le mode initial de l'échangeur de chaleur		
	Détendeur électronique	EEVA	0pls	Fonctionnement du compresseur, 2880 pls Compresseur non opérationnel, 135pls initial, puis réglé en fonction de la température du module NTC.		
		EEVC	0pls	0pls	Fonctionnement du compresseur, 17 pls → +8 pls par 20 s basé sur la haute pression ou la température de refoulement. Compresseur non opérationnel, 0 pls.	
	Électrovanne	SV5	OFF	ON		
SV8A		OFF	OFF	Compresseur en fonctionnement, ON Compresseur non opérationnel, OFF		
SV7		OFF → ON pendant 1 min.	ON	ON si Pc ≥ 3,3MPa ou Pe < 0,18MPa, sinon OFF.		
KVBM-32 DN4S	Robinet à tournant sphérique	EVBA	OFF	Commande basée sur le mode de l'unité int.		
		EVBB	OFF			
		EVBC	OFF	2950pls		
Détendeur électronique	EEVA	240 impulsions	0pls			
KVBM-49 ~ 85 DN4S	Électrovanne	SV(n)A	OFF	Commande basée sur le mode de l'unité int.		
		SV(n) B	OFF			
		SVP	OFF	OFF		
Détendeur électronique	EEVA	240pls	0pls			
Unité int.	Ventilation	Ventilation	0 étape	Vitesse réglée par les utilisateurs		
	Détendeur électronique	EEV	300 pls (500 P EEV) 1200 pls (2000 P EEV)	500 P EEV unité intérieure: Maintient 300 pls pendant 5min. 2000 P EEV unité intérieure: Maintient 1 200 pls pendant 5min.		
Conditions de fin			60S	Fin si l'heure de démarrage atteint 5 min. ou si la surchauffe minimale de température de refoulement est de ≥10°C ou Tc_max > 50°C.		

Notes :

1. La période de redémarrage après l'arrêt est de 7 minutes lorsqu'il est nécessaire d'égaliser la pression dans tout le système.

4.4 Commande de démarrage pour le fonctionnement de chauffage uniquement/chauffage principal

Tableau 3-4.2 : Commande de composant pendant le démarrage en mode chauffage uniquement/chauffage principal

Composant		Étiquette du schéma de câblage	Avant le démarrage	Commande de démarrage		
				ÉTAPE 1 :	ÉTAPE 2 :	ÉTAPE 3 :
Unité ext.	Compresseur Inverter A	INV1	0Hz	0Hz	Étape initiale pendant 30 s, puis+8Hz×Nstep / 10 s. (Jusqu'à atteindre Pc_max-Pe_min ≥ 0,2 MPa)	Régler en fonction de la haute pression et de la basse pression, etc.
	Ventilateur Inverter 1	FANA	0 étape	0 étape	Démarrage : 0 étape, puis régler en fonction de la haute pression et de la basse pression	Commande de PI
	Ventilateur Inverter 2	FANB				
	Soupape à quatre voies	ST1	Maintient la position précédente	Basé sur le mode initial de l'échangeur de chaleur		
	Détendeur électronique	EEVA	pls	Condenseur 2 880 pls, Évaporateur 0 pls	Condenseur 2 880 pls, pendant 2 min, puis commande de sous-refroidissement Évaporateur, réglé en fonction de la différence entre la température ambiante et la température de saturation basse pression.	
		EEVC	0pls	0pls	Fonctionnement du compresseur, 17 pls→ +8 pls par 20 s basé sur la haute pression ou la basse pression, etc. Compresseur non opérationnel, 0 pls.	
	Électrovanne	SV5	OFF	ON		
		SV8A	OFF	OFF	Compresseur en fonctionnement, ON Compresseur non opérationnel, OFF	
		SV7	OFF→ON pendant 1 min.	ON	ON si Pc≥3,3 MPa ou Pe < 0,18 MPa, sinon OFF.	
	KVBM-32 DN4S	Robinet à tournant sphérique	EVBA	OFF	Commande basée sur le mode de l'unité int.	
EVBB			OFF			
EVBC		OFF	2950pls			
Détendeur électronique	EEVA	240 impulsions	0pls			
KVBM-49 ~ 85 DN4S	Électrovanne	SV(n)A	OFF	Commande basée sur le mode de l'unité int.		
		SV(n) B	OFF			
		SVP	OFF	OFF		
Détendeur électronique	EEVA	240 impulsions	0pls			
Unité int.	Ventilation	Ventilation	0 étape	Réglages de vitesse par utilisateurs (la fonction anti-air froid est effective)		
	Détendeur électronique	EEV	300 pls (500 P EEV) 1200 pls (2000 P EEV)	500 P EEV unité intérieure: Maintient 300 pls pendant 3 min. 2000 P EEV unité intérieure: Maintient 1 200 pls pendant 3 min.		
Conditions de fin			60S	Fin si l'heure de démarrage atteint 10 min. ou si la surchauffe minimale de température de refoulement est de ≥10°C pendant 5 min. ou Tc_max > 50°C.		

5 Commande de fonctionnement normal

5.1 Commande de composant pendant le fonctionnement normal

Tableau 3-5.1 : Commande de composant de l'unité extérieure pendant le fonctionnement normal

Composant	Étiquette du schéma de câblage	Refroidissement normal	Chauffage normal	Refroidissement / Chauffage simultané normal
Compresseur Inverter A	COMP(A)	Commande PI, protection haute pression, protection basse pression, protection de la température de refoulement, commande de la protection contre la surintensité de l'Inverter, commande de la protection de la température du module Inverter, commande de la protection de la marche en régime humide, commande de la protection du rapport de haute pression.		
Moteur de ventilateur DC A	FANA	Commande de PI	Commande de PI	Commande de PI
Moteur de ventilateur DC B ^{*1}	FANB			
Détendeur électronique A	EEVA	Commande de sous-refroidissement, commande de température de module Inverter	Commande de sous-refroidissement, commande de surchauffe, commande de température de module Inverter	Commande de sous-refroidissement, commande de surchauffe, commande de température de module Inverter
Détendeur électronique C	EEVC	Commande de surchauffe	Commande de surchauffe	Commande de surchauffe
Soupape à quatre voies	ST1	Échangeur de chaleur de l'unité extérieure : Condenseur / OFF Échangeur de chaleur de l'unité extérieure : Évaporateur / ON		
Électrovanne (dégivrage rapide (en chauffage) et décharge en refroidissement))	SV5	ON avec les conditions suivantes : Température ambiante $\geq 5^{\circ}\text{C}$ avec l'échangeur de chaleur agissant comme évaporateur ou quand la température ambiante est $< 25^{\circ}\text{C}$ quand l'état de l'échangeur de chaleur agit comme un condenseur		
Électrovanne (dérivation d'unités intérieures)	SV7	ON quand la basse pression est trop basse ou la haute pression est trop haute		
Électrovanne (injection de vapeur dans compresseur Inverter A)	SV8A	Compresseur en fonctionnement, ON Compresseur non opérationnel, OFF		

Tableau 3-5.2 : Commande de composant de l'unité intérieure pendant le fonctionnement normal

Composant	Refroidissement normal	Chauffage normal
Ventilation	Unité Thermo ON	Réglages de la télécommande
	Arrêt de l'unité	OFF
	Unité Thermo OFF	Réglages de la télécommande
Détendeur électronique (EEV)	Unité Thermo ON	Commande moyenne de température de sortie
	Arrêt de l'unité	500 P EEV unité intérieure: 56pls 3000P EEV unité intérieure : 72pls
	Unité Thermo OFF	500 P EEV unité intérieure: 56pls 3000P EEV unité intérieure : 72pls

Amazon IV HR

Tableau 3-5.3 : Commande de composant de KVBM-49 ~ 85 DN4S pendant le fonctionnement normal

Composant	Étiquette du schéma de câblage	Refroidissement normal	Chauffage normal	Refroidissement / Chauffage simultané normal
Détendeur électronique A (sous-refroidissement)	EEVA	Opls	Commande PI de surchauffe	Commande PI de surchauffe
Électrovanne (Refroidissement)	SV(n)A	SV(n)A et SV(n)B s'allument et s'éteignent selon le mode de fonctionnement du port Voir le Tableau 3-5.4.		
Électrovanne (Chauffage)	SV(n) B			
Électrovanne (Empêche l'accumulation de fluide)	SVP	ON	OFF	

Tableau 3-5.4 : SV(n)A et S SV(n)B s'allument et s'éteignent selon le mode de fonctionnement du port

Mode de l'unité extérieure	Statut de l'unité intérieure	Électrovanne	
		SV(n)A	SV(n) B
Refroidissement uniquement	Refroidissement	ON	OFF
	Refroidissement Thermo OFF		
	Ventilation		
	Erreur ou Arrêt		
Normal Simultané Refroidissement / Chauffage	Erreur ou Arrêt (OFF précédemment)	Maintient le statut actuel	Maintient le statut actuel
	Refroidissement	ON	OFF
	Refroidissement Thermo OFF		
	Ventilation		
	Erreur ou Arrêt (Refroidissement précédemment)		
	Chauffage	OFF	ON
	Chauffage Thermo OFF		
Erreur ou Arrêt (Chauffage précédemment)			
Chauffage uniquement	Chauffage	OFF	ON
	Chauffage Thermo OFF		
	Ventilation		
	Erreur ou Arrêt		
	Mode conflit (Réglage de la commande pour l'affichage E0, par défaut)	ON	OFF
	Mode conflit (Réglage de la commande pas pour l'affichage E0)		

Notes :

- Le fonctionnement du retour d'huile et du dégivrage est en général identique à celui du mode refroidissement uniquement.
- L'unité KVBM ne répondra pas au changement de mode lors du retour d'huile ou du dégivrage.
- Si plusieurs unités intérieures sont raccordées à un même port, elles obéissent à la Première priorité. Cela signifie que si une unité intérieure fonctionne d'abord en mode chauffage, l'autre unité dans ce port ne peut pas fonctionner en mode refroidissement ou ventilation.
- SV(n)A et SV(n)B se ferment immédiatement après l'extinction du compresseur.
- Il y a une action de retardement afin d'éviter que SV(n)A et SV(n)B changent en même temps (OFF+ON→ON+OFF, par exemple).

Tableau 3-5.5 : Commande de composant de KVBM-32 DN4S pendant le fonctionnement normal

Composant	Étiquette du schéma de câblage	Refroidissement normal	Chauffage normal	Refroidissement / Chauffage simultané normal
Détendeur électronique A (Sous-refroidissement)	EEVA	Opls	Commande PI de surchauffe	Commande PI de surchauffe

Robinet à tournant sphérique (Soupape de gaz basse pression)	EVBA	Il s'allume et s'éteint selon le mode de fonctionnement du port. Voir le Tableau 3-5.6.	
Robinet à tournant sphérique (Soupape de gaz haute pression)	EVBB		
Robinet à tournant sphérique (Soupape de liquide)	EVBC		
Électrovanne (Empêche l'accumulation de fluide)	SVP	ON	OFF

Tableau 3-5.6 : Le robinet à tournant sphérique s'allume et s'éteint selon le mode de fonctionnement du port.

Mode de l'unité extérieure	Statut de l'unité intérieure	Robinet à tournant sphérique		
		EVBA	EVBB	EVBC
Refroidissement uniquement	Refroidissement	2950pls	0pls	2950pls
	Refroidissement Thermo OFF			
	Ventilation			
	Erreur ou Arrêt			
Normal Simultané Refroidissement / Chauffage	Erreur ou Arrêt (OFF précédemment)	Maintient le statut actuel	Maintient le statut actuel	Maintient le statut actuel
	Refroidissement	2950pls	0pls	2950pls
	Refroidissement Thermo OFF			
	Ventilation			
	Erreur ou Arrêt (Refroidissement précédemment)			
	Chauffage	Oppls	2950pls	2950pls
	Chauffage Thermo OFF			
Erreur ou Arrêt (Chauffage précédemment)				
Chauffage uniquement	Chauffage	Oppls	2950pls	2950pls
	Chauffage Thermo OFF			
	Ventilation			
	Erreur ou Arrêt			
	Mode conflit (Réglage de la commande pour l'affichage E0, par défaut)	2950	Oppls	2950pls
	Mode conflit (Réglage de la commande pas pour l'affichage E0)			

5.2 Commande du compresseur

Fonctionnement de refroidissement

La fréquence du compresseur est commandée par PI pour maintenir la basse pression à la température cible.

Te : Température de saturation équivalente à la basse pression (°C)

Tes : Valeur Te cible.

Tes sera déterminé par le réglage de Te. Si vous choisissez Auto, cela signifie qu'à l'exception du réglage de Te, Tes s'adapte à la température ambiante, à la longueur du tube de réfrigérant, etc.

Tableau 3-5.7 : Réglage Te

Réglage	1 (Défaut)	2	3	4	5	6	7	8
Tes(C)	6 Auto	0 Auto	3 Auto	9 Fixe	6 Fixe	3 Fixe	0 Fixe	-3 Fixe

Amazon IV HR

Fonctionnement de chauffage

La fréquence du compresseur est commandée par PI pour maintenir la haute pression à la température cible.

Tc : Température de saturation équivalente à la haute pression (°C)

Tcs : Valeur Tc cible.

Tcs sera déterminé par le réglage de Tc. Si vous choisissez Auto, cela signifie qu'à l'exception du réglage de Tc, Tcs s'adaptera à la température ambiante, à la longueur du tube de réfrigérant, etc.

Tableau 3-5.8 : Réglage Tc

Réglage	1 (Défaut)	2	3	4	5	6	7	8
Tcs(C)	48 Auto	50 Auto	45 Auto	42 Fixe	44 Fixe	46 Fixe	48 Fixe	51 Fixe

Fonctionnement simultané de refroidissement et chauffage

Il commande la capacité du compresseur à ajuster Tc à la valeur cible (Tcs) et Te à la valeur cible (Tes).

5.3 Rotation de compresseurs

Pour que la durée de fonctionnement soit égale pour chaque compresseur des unités extérieures combinées, les unités extérieures sont utilisées en rotation. Les Schémas 3-5.1 et 3-5.2 montrent la rotation du compresseur dans les systèmes à deux et trois unités. L'unité maîtresse et les unités esclaves 1 et 2 apparaissent de gauche à droite. Les nombres entourés d'un cercle (①, ②, ③) indiquent la séquence de rotation.

Schéma 3-5.1 : Priorité du compresseur et rotation – deux unités extérieures

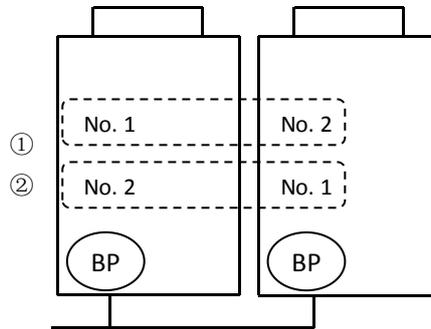
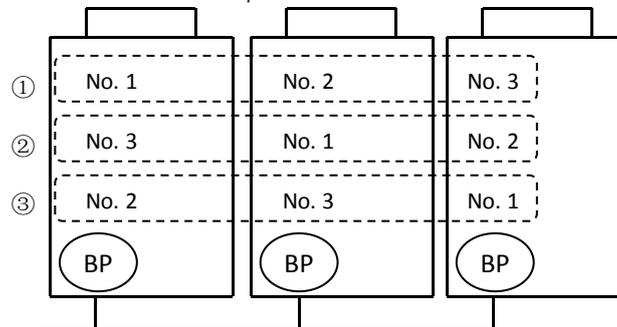


Schéma 3-5.2 : Priorité du compresseur et rotation – trois unités extérieures



5.4 Commande d'échangeur de chaleur

Le mode des unités extérieures est commandé uniformément par l'unité extérieure maîtresse : l'unité extérieure maîtresse vérifie l'état de l'échangeur de chaleur de l'unité extérieure et envoie le résultat du calcul à chaque unité esclave. Puis, chaque unité esclave commande sa propre soupape à quatre voies, son ventilateur et son EEVA.

En mode refroidissement uniquement, en mode chauffage uniquement et en mode refroidissement et chauffage simultanés, les statuts (évaporateur ou condenseur) de l'échangeur de chaleur de l'air changent pour assurer la température de condensation et d'évaporation cible.

5.5 Commande de détendeur électronique

Commande de EEVA

Les positions du détendeur électronique (EEVA) sont commandées dans les étapes 0 (entièrement fermé) à 2880 (entièrement ouvert).

Lorsque l'échange de chaleur de l'unité extérieure s'effectue via l'évaporateur, cette fonction est utilisée pour exercer une commande PI sur le détendeur électronique EEVA afin que le degré de surchauffe (SH) à la sortie de l'évaporateur devienne constant.

$$SH = T_g - T_e$$

SH : Degré de surchauffe à la sortie de l'évaporateur (°C)

T_g : Température de tube d'aspiration (°C) détectée par la thermistance T8 du tube de gaz de l'échangeur de chaleur.

T_e : Température de saturation équivalente à la basse pression.

Lorsque l'échange de chaleur de l'unité extérieure s'effectue via le condenseur, cette fonction est utilisée pour exercer une commande PI sur le détendeur électronique EEVA afin que le degré de sous-refroidissement (SC) à la sortie du condenseur devienne constant.

$$SC = T_c - T_L$$

SC : Degré de sous-refroidissement à la sortie du condenseur (°C)

T_L : Température du tube de liquide (°C) détectée par la thermistance TL du tube de gaz de l'échangeur de chaleur.

T_c : Température de saturation équivalente à la haute pression.

Commande de EEVC

Les positions du détendeur électronique (EEVC) sont commandées dans les étapes 0 (entièrement fermé) à 480 (entièrement ouvert).

Afin de tirer le meilleur parti de l'échangeur de chaleur de sous-refroidissement, cette fonction est utilisée pour exercer une commande PI sur le détendeur électronique EEVC de sorte que le degré de surchauffe (SH) ou la température de refoulement (T7C1) du tube de gaz côté évaporateur deviennent constants.

$$SH = T_{6B} - T_{6A}$$

SH : Degré de surchauffe à la sortie de l'évaporateur (°C)

T_{6A} : Température de tube d'aspiration (°C) détectée par la thermistance T6A de l'arrivée de l'échangeur de chaleur à plaques.

T_{6B} : Température de tube d'aspiration (°C) détectée par la thermistance T6B de la sortie de l'échangeur de chaleur à plaques.

5.6 Commande du ventilateur extérieur

La vitesse des ventilateurs de l'unité extérieure est réglée par étape comme dans le Tableau 3-5.9.

Tableau 3-5.9 : Étapes de la vitesse du ventilateur extérieur

Indice de vitesse du ventilateur	Vitesse de ventilation (r.p.m.)		Note
	8-12HP	14-18HP	
		FANA / FANB	
0	0	0/0	Fonctionnement interrompu Commande de démarrage ou dégivrage
1	120	150/0	
2	130	180/0	
3	140	210/0	
4	150	240/0	
5	170	270/0(150/150)	
6	190	300/0(180/180)	
7	210	330/0(210/210)	
8	230	360/0(240/240)	
9	250	270/270	
10	280	300/300	
11	310	330/330	
12	340	360/360	
13	370	390/390	
14	400	420/420	
15	430	460/460	
16	460	500/500	
17	500	540/540	
18	530	580/580	
19	560	620/620	
20	600	660/660	
21	630	710/710	
22	660	760/760	
23	700	810/810	
24	740	860/860	Étape standard 8/14HP
25	780	910/910	Étape standard 10/16HP
26	820	960/960	Étape standard 12/18HP
27	860	1000/1000	
28	900	1040/1040	
29	940	1080/1080	
30	980	1120/1120	

Notes :

1. Étape standard signifie l'étape maximale en mode pression statique standard (0 Pa par défaut).

Tableau 3-5.10 Limite supérieure d'étape de ventilateur dans le mode pression statique

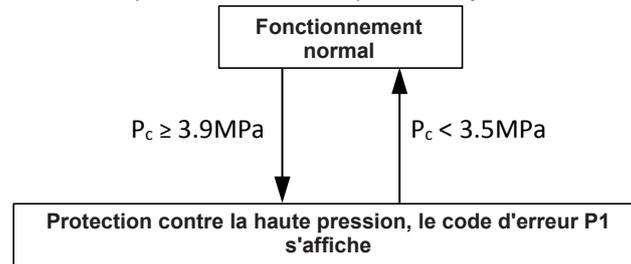
Mode de pression statique	Limite supérieure d'étape du ventilateur (8-12HP)	Limite supérieure étape du ventilateur (14-18HP)
Mode de pression statique ultra haute (80 Pa)	+4 étapes	+4 étapes
Mode de haute pression statique (60 Pa)	+3 étapes	+3 étapes
Mode de pression statique moyenne (40 Pa)	+2 étapes	+2 étapes
Mode de basse pression statique (20 Pa)	+1 étape	+1 étape
Mode de pression statique standard (0 Pa par défaut)	+0 étape	+0 étape

6 Commande de protection

6.1 Commande de protection contre la haute pression

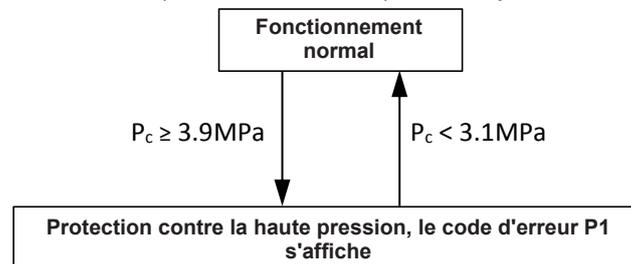
Cette commande protège le système de la pression anormalement haute et protège les compresseurs contre les pics de pression.

Schéma 3-6.1 : Commande de protection de la haute pression en fonctionnement de refroidissement



Notes :
1. P_c : Pression de refoulement

Schéma 3-6.2 : Commande de protection de la haute pression en fonctionnement de chauffage

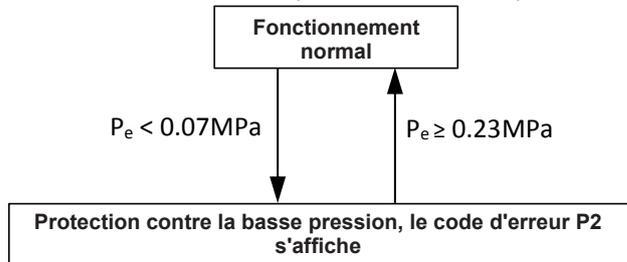


Notes :
1. P_c : Pression de refoulement

6.2 Commande de protection contre la basse pression

Cette commande protège le système contre une pression anormalement basse et protège les compresseurs contre les pics de pression inférieurs.

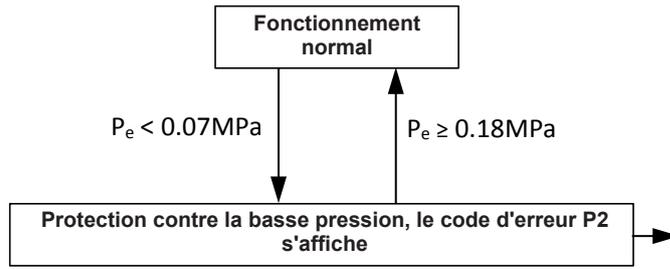
Schéma 3-6.3 : Commande de protection de la basse pression en fonctionnement de refroidissement



Notes :
1. P_e : Pression d'aspiration

Quand la protection P2 se produit 3 fois en 60 minutes, l'erreur H5 s'affiche. Quand une erreur H5 se produit, un redémarrage manuel du système est requis avant que le système ne puisse se remettre en marche.

Schéma 3-6.4 : Commande de protection de la basse pression en fonctionnement de chauffage



Quand la protection P2 se produit 3 fois en 60 minutes, l'erreur H5 s'affiche. Quand une erreur H5 se produit, un redémarrage manuel du système est requis avant que le système ne puisse se remettre en marche.

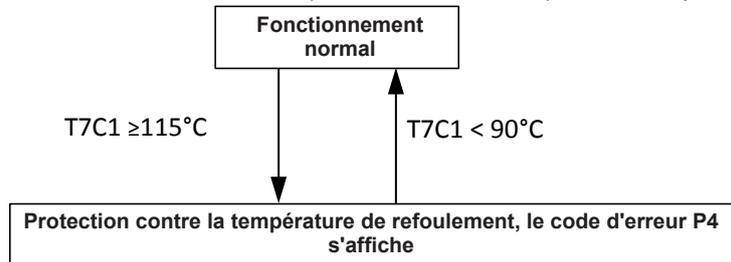
Notes :

1. P_e : Pression d'aspiration

6.3 Commande de protection contre la température de refoulement

Cette commande protège les compresseurs contre les températures anormalement hautes et les pics transitoires de température. Elle agit sur chaque compresseur.

Schéma 3-6.5 : Commande de protection contre la température de refoulement



Notes :

1. $T7C1$: Température de refoulement du compresseur

Quand la température de refoulement dépasse 115 °C, le système affiche la protection P4 et toutes les unités cessent de fonctionner. Quand la protection P4 se déclenche 3 fois en 100 minutes, l'erreur H6 s'affiche. Quand une erreur H6 se déclenche, un redémarrage manuel du système est requis avant que le système puisse se remettre en marche.

6.4 Commande de protection de surintensité

La commande de protection de surintensité vise à éviter les déclenchements dus à une surintensité transitoire de l'Inverter. Cette commande protège les compresseurs contre les courants anormalement hauts. Elle agit sur chaque compresseur.

Schéma 3-6.6 : Commande de protection de surintensité

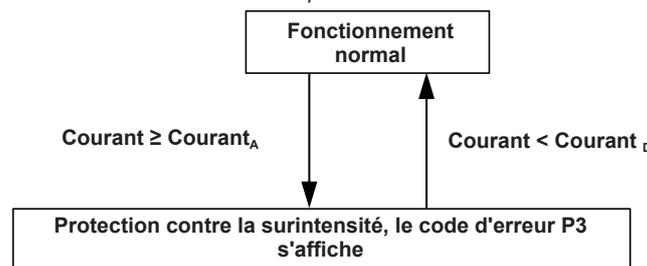


Tableau 3-6.1 : Limitation de courant pour les modules Inverter du compresseur

Modèle	8HP	10HP	12HP	14HP	16HP	18HP
Courant _A	104	116	128	142	150	158
Courant _D	76	88	100	122	130	138

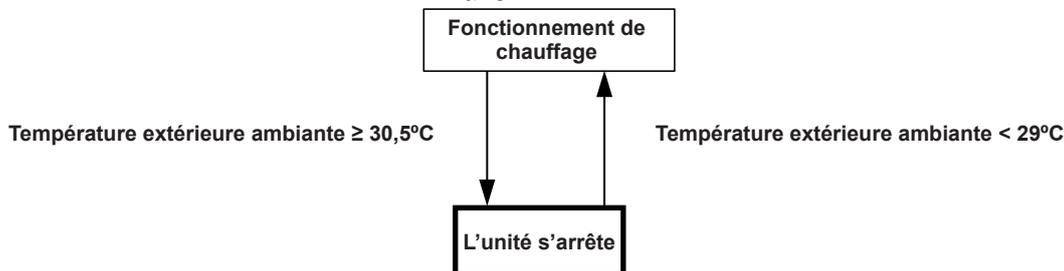
Notes :

1. La valeur de limitation de courant est le courant réel * 4

6.5 Commande de protection de température ambiante hors plage

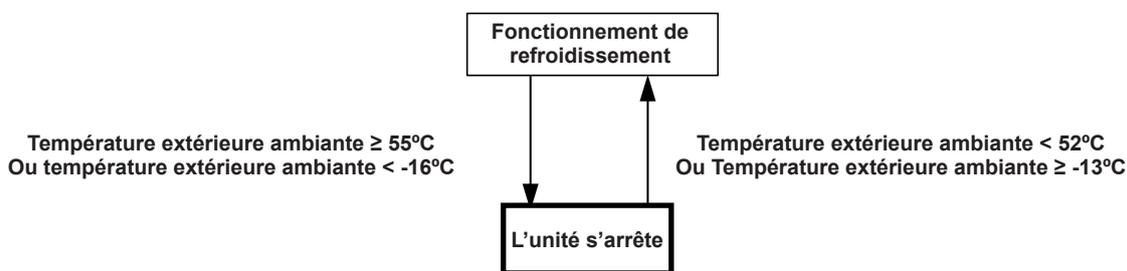
Lorsque la température ambiante extérieure dépasse 30,5°C, le mode chauffage est désactivé afin d'éviter que la charge mécanique des compresseurs ne devienne trop importante et que les taux de compression ne baissent trop, ce qui pourrait entraîner une lubrification insuffisante de l'huile interne du compresseur.

Schéma 3-6.7 : Désactiver la commande de chauffage



Lorsque la température extérieure ambiante dépasse 55°C ou que la température extérieure ambiante descend au-dessous de -16°C, le mode refroidissement est désactivé pour protéger le compresseur.

Schéma 3-6.8 : Désactiver la commande de refroidissement



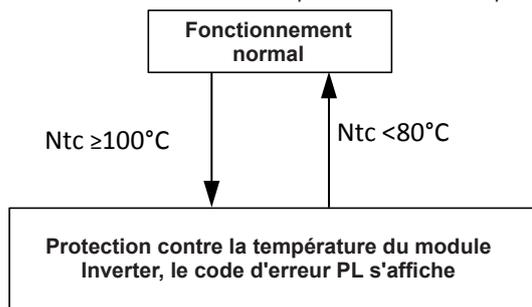
Notes :

1. Si l'unité intérieure fonctionne en mode refroidissement en dessous de -5 °C, la température de la sortie d'air de l'unité intérieure peut être inférieure à 0 degré.

6.6 Commande de protection de la température du module Inverter

Cette commande protège les compresseurs contre les courants anormalement hauts et protège les modules Inverter contre les températures anormalement hautes. Elle agit sur chaque compresseur et module Inverter.

Schéma 3-6.9 : Commande de protection de la température de module Inverter



Notes :

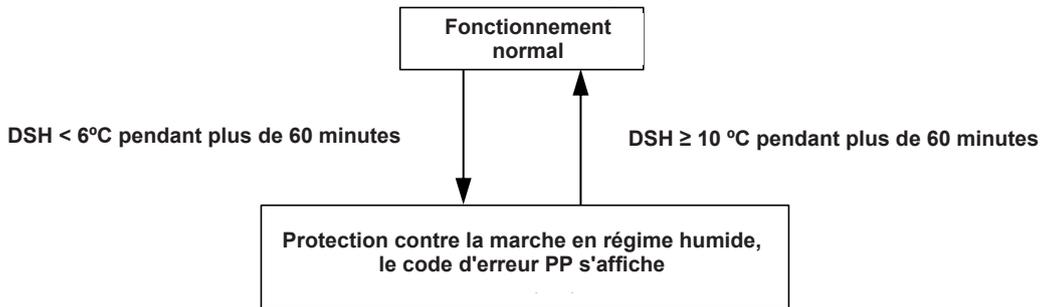
1. Ntc : Température du module Inverter

Quand la protection PL se produit 3 fois en 100 minutes, l'erreur C7 s'affiche. Quand une erreur C7 se produit, un redémarrage manuel du système est requis avant que le système ne puisse se remettre en marche.

6.7 Commande de protection de la marche en régime humide

Cette protection est utilisée pour éviter que le compresseur ne soit endommagé pendant une longue période de marche en régime humide, puisqu'il ne peut pas être bien lubrifié. Cette commande agit sur chaque compresseur.

Schéma 3-6.10 : Commande de protection de la marche en régime humide



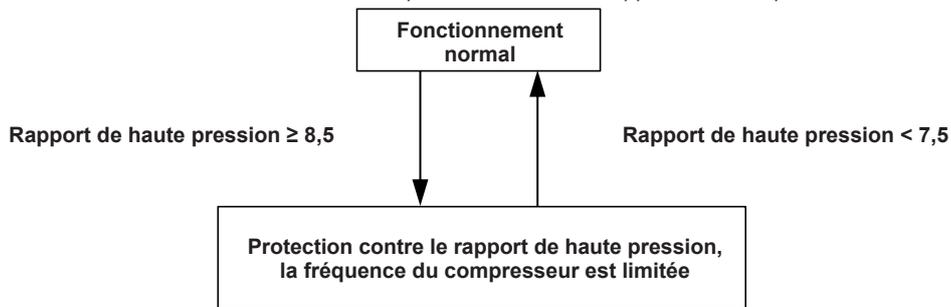
Notes :

1. DSH : Surchauffe de la température de refoulement

6.8 Commande de protection du rapport de haute pression

Cette commande de protection du rapport de haute pression est utilisée pour empêcher l'activation des dispositifs de protection suite à une augmentation anormale du rapport de haute pression, et pour protéger les compresseurs contre l'augmentation transitoire du rapport de haute pression. Elle agit sur le système entier.

Schéma 3-6.11 : Commande de protection contre le rapport de haute pression



Notes :

1. P_c : Pression de refoulement P_e : Pression d'aspiration
2. Rapport de pression = $(P_c + 0.10) / (P_e + 0.10)$

7 Commande spéciale

7.1 Fonctionnement du retour d'huile

Afin d'éviter que les compresseurs ne manquent d'huile, une opération de retour d'huile est effectuée afin de récupérer l'huile qui s'est écoulée du ou des compresseur(s) vers le système de tuyauterie. Cette opération concerne toutes les unités, y compris celles qui sont en veille.

Lorsque l'unité extérieure fonctionne avec un retour d'huile, l'affichage numérique sur le circuit imprimé principal de l'unité extérieure affichera « d0 ».

Commande de retour d'huile en mode refroidissement uniquement/refroidissement principal

Programmation de l'opération de retour d'huile :

- Le refoulement d'huile calculé a atteint le niveau spécifié. Plus l'étape de fréquence du compresseur est élevé, plus le refoulement d'huile est important.
- Le temps initial de fonctionnement cumulé du compresseur atteint 2 heures.
- Le temps de fonctionnement cumulé du compresseur atteint 8 heures.

Les tableaux 3-7.1 et 3-7.2 montrent la commande du composant pendant le fonctionnement du retour d'huile en mode refroidissement uniquement/refroidissement principal.

Tableau 3-7.1 : La commande du composant de KVBM et l'unité extérieure pendant le fonctionnement du retour d'huile en mode refroidissement uniquement/refroidissement principal

Composant		Étiquette du schéma de câblage ÉTAPE 1	Commande de retour d'huile en refroidissement			
			ÉTAPE 2 :	ÉTAPE 3 :		
Unité ext.	Compresseur Inverter	INV1	Commande PI, l'étape minimale est ainsi : 8-10HP 28Hz 12-22HP 61Hz 24-34HP 105HZ 36-60HP 165Hz	8-10HP 28Hz 12-22HP 61Hz 24-34HP 105HZ 36-60HP 165Hz	Étape minimale (Tous les compresseurs de l'unité extérieure fonctionnent).	
	Ventilateur Inverter 1	FANA	Commande PI (Refroidissement uniquement)			
	Ventilateur Inverter 2	FANB				
	Soupape à quatre voies	ST1	ON		Retour au statut avant le retour d'huile	
	Détendeur électronique	EEVA	Fonctionnement du compresseur, 2880 pls Compresseur non opérationnel, 135 pls initial, puis réglé en fonction de la température du module			
		EEVC	0pls	Fonctionnement du compresseur, 17 pls → +8 pls par 20 s basé sur la haute pression ou la température de refoulement. Compresseur non opérationnel, 0 pls.		
Électrovanne	SV5	ON			Voir la commande de fonctionnement normal	
	SV8A	ON				
	SV7	OFF			Allumage et extinction basés sur la basse pression et la haute pression, etc.	
KVBM-32 DN4S	Robinet à tournant sphérique	EVBA	2950pls			
		EVBB	0pls			
		EVBC	2950pls			
Détendeur électronique	EEVA	0pls				
KVBM-49 ~ 85 DN4S	Électrovanne	SV(n)A	ON			
		SV(n) B	OFF			
		SVP	OFF			
	Détendeur électronique	EEVA	0pls			
Conditions de fin			Fin si l'heure de démarrage atteint 150 s.	Fin si l'heure de démarrage atteint 6 min. ou si le volume de refoulement du compresseur ≥ valeur cible pendant 4 min.	Après 30 s.	

Tableau 3-7.2 : La commande du composant de l'unité intérieure pendant le fonctionnement du retour d'huile en mode refroidissement uniquement/refroidissement principal

Unité intérieure de refroidissement		2000 P EEV	500 P EEV
VENTILATEUR	Unité Thermo ON	Conserve la vitesse de ventilation préalable	
	Unité Thermo OFF		
	Arrêt ou ventilation		
Détendeur électronique (EEV)	Unité Thermo ON	Commande de surchauffe	
	Unité Thermo OFF	1200pls	300pls
	Arrêt ou ventilation	1200pls	300pls
Unité intérieure de chauffage (l'unité extérieure fonctionne en refroidissement principal)		2000 P EEV	2000 P EEV
VENTILATEUR (Réglage de la commande pour l'affichage E0, par défaut)	Unité Thermo ON	OFF	
	Unité Thermo OFF	OFF	
	Stop	OFF	
VENTILATEUR (Réglage de la commande pas pour l'affichage E0)	Unité Thermo ON	Basse vitesse de ventilation	
	Unité Thermo OFF	Basse vitesse de ventilation	
	Stop	OFF	
Détendeur électronique (EEV) (Réglage de la commande pour l'affichage E0, par défaut)	Unité Thermo ON	Dans les 2 min. : 1920pls 2-4 min. 1200pls Après 4 min. : 480pls	Dans les 2 min. : 480pls 2-4 min. 300pls Après 4 min. : 120pls
	Unité Thermo OFF		
	Arrêt ou arrêt en raison d'une erreur		
Détendeur électronique (EEV) (Réglage de la commande pas pour l'affichage E0)	Unité Thermo ON	0pls	0pls
	Unité Thermo OFF		
	Arrêt ou arrêt en raison d'une erreur		

Commande de retour d'huile en chauffage

C'est pratiquement identique à l'opération de dégivrage, voir le point 7.2 « Fonctionnement de dégivrage ».

7.2 Fonctionnement de dégivrage

Afin de récupérer la capacité calorifique, le fonctionnement de dégivrage est réalisé quand l'échangeur de chaleur de l'unité extérieure fonctionne comme un évaporateur. Le fonctionnement de dégivrage est commandé par la température extérieure ambiante, la température de l'échangeur de chaleur extérieur, la température de l'échangeur de chaleur intérieur et le temps de fonctionnement des unités extérieures. Lorsque l'unité extérieure fonctionne en dégivrage, l'affichage numérique sur le circuit imprimé principal de l'unité extérieure affichera « df ».

Fonctionnement de dégivrage en cycle inversé

Minuterie du fonctionnement de dégivrage en cycle inversé :

- $T_e < -2^\circ\text{C}$ et $T_4 < 20^\circ\text{C}$ correspondent aux points ci-dessous :
 - 1) Lorsqu'il y a une baisse évidente de la température à la sortie de l'échangeur de chaleur de l'unité extérieure.
 - 2) Lorsque le temps cumulé de fonctionnement après la dernière commande de dégivrage atteint une heure
- Dégivrage par à-coups ou retour d'huile réglé manuellement après commande PI 1 min. (Réglage n17 par « SW5 » dans carte mère ou carte de vérification aléatoire)

Tableau 3-7.3 : Commande de l'unité extérieure et du composant KVBM pendant le fonctionnement de dégivrage

Composant		Étiquette du schéma de câblage	Commande de fonctionnement de dégivrage			
			Commande avant dégivrage	Commande de dégivrage	Commande après dégivrage	
Unité ext.	Compresseur Inverter A	INV1	Réduit l'étape de fréquence	Un système à unité extérieure : 28 Hz, limite supérieure 88 Hz Deux systèmes à unités extérieures : 56 Hz, limite supérieure 176 Hz Trois systèmes à unités extérieures : 84 Hz, limite supérieure 264 Hz	La fréquence de courant entre dans la commande PI	Commande de PI
	Ventilateur Inverter 1	FANA	Commande de PI	Initial OFF Mais Étape 10 ou plus si la haute pression est supérieure à 2,2 MPa.	Étape initiale puis commande PI	
	Ventilateur Inverter 2	FANB				
	Soupape à quatre voies	ST1	ON	Étape initiale selon la température ambiante et la charge intérieure		
	Détendeur électronique	EEVA	Fonctionnement du compresseur, 2880 pls Compresseur non opérationnel, 135 pls initial, puis réglé en fonction de la température du module			
		EEVC	0pls	Fonctionnement du compresseur, 17 pls → +8 pls par 20 s basé sur la haute pression ou la température de refoulement. Compresseur non opérationnel, 0 pls.		
	Électrovanne	SV5	ON			
SV8A		Compresseur en fonctionnement, ON Compresseur non opérationnel, OFF				
SV7		Allumage et extinction basés sur la basse pression et la haute pression, etc.				
KVBM-32 DN4S	Robinet à tournant sphérique	EVBA	Commande de fonctionnement normal	2950pls	Commande de fonctionnement normal	
		EVBB	Commande de fonctionnement normal	0pls	Commande de fonctionnement normal	
		EVBC	Commande de fonctionnement normal	2950pls	Commande de fonctionnement normal	
	Détendeur électronique	EEVA	Commande de fonctionnement normal	0pls	Commande de fonctionnement normal	
KVBM-49 ~ 85 DN4S	Électrovanne	SV(n)A	Commande de fonctionnement normal	ON	Commande de fonctionnement normal	
		SV(n) B	Commande de fonctionnement normal	OFF	Commande de fonctionnement normal	
		SVP	Commande de fonctionnement normal	OFF	Commande de fonctionnement normal	
	Détendeur électronique	EEVA	Commande de fonctionnement normal	0pls	Commande de fonctionnement normal	
Conditions de fin			Fin si $P_c - P_e < 0,4 \text{ MPa}$, Maximum 120 s	Évaluation de la condition de fin, le temps maximal est de 9 min.	90 s ou $P_c - P_e < 0,4 \text{ MPa}$ pendant 20 s	Après 30 s.

Le temps de commande du dégivrage n'est pas inférieur à 135 s et remplit l'une des conditions ci-dessous :

- $P_c - \max \geq 3,0 \text{ MPa}$.
- Le temps total de commande du dégivrage a atteint 9 minutes.
- $T3_{\min} > \text{Valeur cible pendant un certain temps}$.

Tableau 3-7.4 : Commande du composant de l'unité intérieure pendant le fonctionnement de dégivrage

Unité intérieure de refroidissement		2000 P EEV	500 P EEV
VENTILATEUR	Unité Thermo ON	Conserve la vitesse de ventilation préalable	
	Unité Thermo OFF		
	Arrêt ou ventilation		
Détendeur électronique (EEV)	Unité Thermo ON	Commande de surchauffe	
	Unité Thermo OFF	1200pls	300pls
	Arrêt ou ventilation	1200pls	300pls
Unité intérieure de chauffage (l'unité extérieure fonctionne en refroidissement principal)		2000 P EEV	2000 P EEV
VENTILATEUR (Réglage de la commande pour l'affichage E0, par défaut)	Unité Thermo ON	OFF	
	Unité Thermo OFF	OFF	
	Stop	OFF	
VENTILATEUR (Réglage de la commande pas pour l'affichage E0)	Unité Thermo ON	Basse vitesse de ventilation	
	Unité Thermo OFF	Basse vitesse de ventilation	
	Stop	OFF	
Détendeur électronique (EEV) (Réglage de la commande pour l'affichage E0, par défaut)	Unité Thermo ON	Dans les 2 min. : 1920pls 2-4 min. 1200pls Après 4 min. : 480pls	Dans les 2 min. : 480pls 2-4 min. 300pls Après 4 min. : 120pls
	Unité Thermo OFF		
	Arrêt ou arrêt en raison d'une erreur		
Détendeur électronique (EEV) (Réglage de la commande pas pour l'affichage E0)	Unité Thermo ON	0pls	0pls
	Unité Thermo OFF		
	Arrêt ou arrêt en raison d'une erreur		

Fonctionnement de dégivrage rotatif

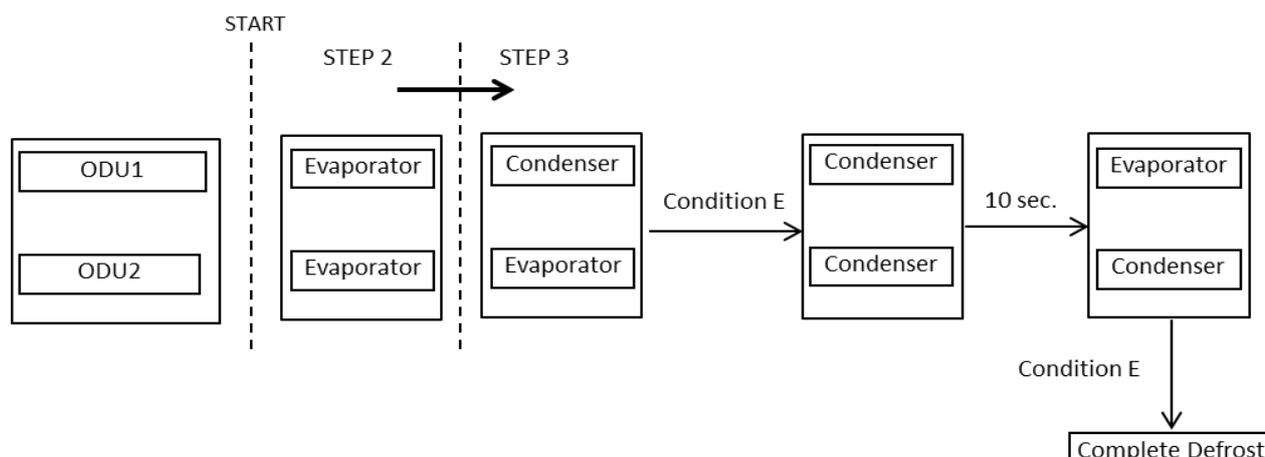
Minuterie du fonctionnement de dégivrage rotatif :

Te < -2°C et T4 < 20°C, et les points ci-dessous sont satisfaits :

- Il y a une baisse évidente de la température à la sortie de l'échangeur de chaleur de l'unité extérieure.
- La durée cumulée de fonctionnement après la dernière commande de dégivrage atteint une heure.

Action de commutation d'un échangeur de chaleur à système parallèle à deux modules

Schéma 3-7.2 : Action de commutation d'un échangeur de chaleur à système parallèle à deux modules



Condition E

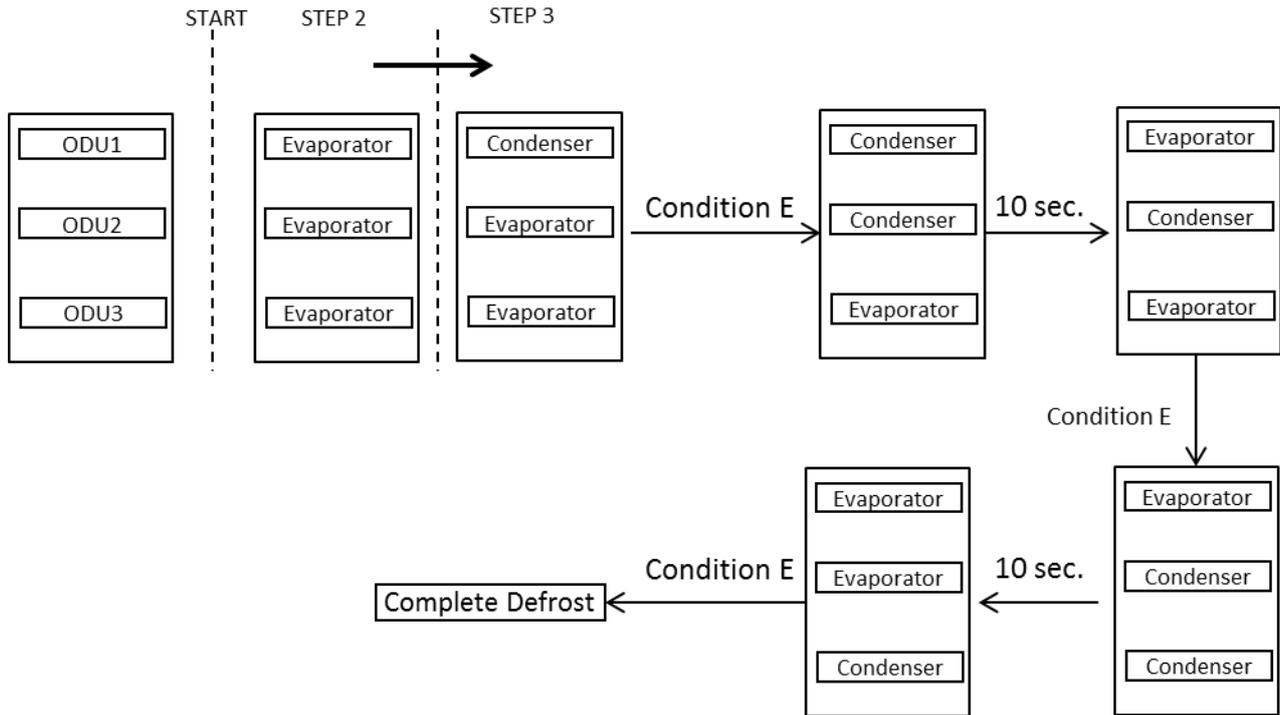
- Le temps total de commande du dégivrage a atteint 5 minutes.
- T3 > Valeur cible pendant un certain temps.

Notes :

1. Cette fonction n'est disponible que lorsque les unités intérieures raccordées au système Amazon IV HR sont des unités intérieures AC VRF de 2^e génération (qui seront bientôt disponibles) ou des unités intérieures DC VRF de 2^e génération produites après le 31 mai 2020 uniquement (L'emballage des unités intérieures modernisées possèdera une étiquette jaune des deux côtés pour distinguer les unités intérieures avant et après la modernisation).

Action de commutation d'un échangeur de chaleur à système parallèle à trois modules

Schéma 3-7.3 : Action de commutation d'un échangeur de chaleur à système parallèle à trois modules



Condition E

- Le temps total de commande du dégivrage a atteint 5 minutes.
- $T3 > \text{Valeur cible}$ pendant un certain temps.

Notes :

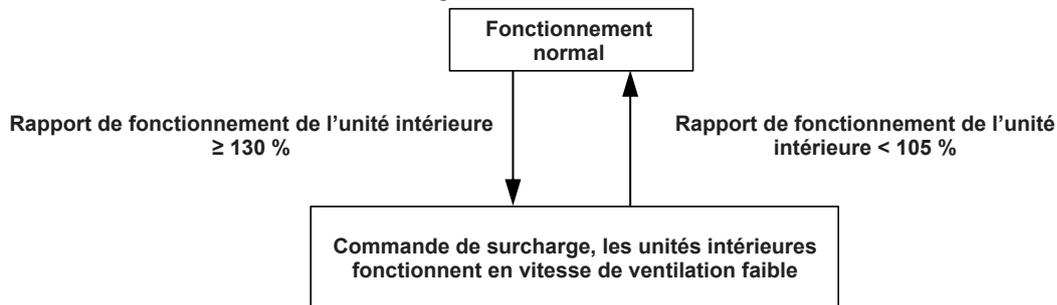
- Cette fonction n'est disponible que lorsque les unités intérieures raccordées au système Amazon IV HR sont des unités intérieures AC VRF de 2^e génération (qui seront bientôt disponibles) ou des unités intérieures DC VRF de 2^e génération produites après le 31 mai 2020 uniquement (L'emballage des unités intérieures modernisées possèdera une étiquette jaune des deux côtés pour distinguer les unités intérieures avant et après la modernisation).

8 Autre commande

8.1 Commande de surcharge

La commande de surcharge est utilisée pour maintenir les exigences de confort (c.-à-d. la température de l'air de sortie) et la pression correcte du système.

Schéma 3-8.1 : Commande de surcharge



Notes :

- Rapport de fonctionnement de l'unité intérieure = L'unité intérieure fonctionne selon l'indice de capacité (dans le même mode / indice de capacité de l'unité extérieure)

8.2 Commande de l'évacuation

Récupération de réfrigérant vers l'unité extérieure

La récupération du réfrigérant vers l'unité extérieure est utilisée pour récupérer le réfrigérant des unités intérieures et du boîtier KVBM avant les travaux de maintenance. Le voyant LED affiche r001 sur cette commande.

Tableau 3-8.1 : Récupération de réfrigérant vers l'unité extérieure

Composant		Étiquette du schéma de câblage	Commande de démarrage	Commande normale	Évacuation			
Unité ext.	Compresseur Inverter A	INV1	OFF	Tes = -15°C Limite supérieure : 60Hz	30Hz			
	Ventilateur Inverter 1	FANA		Voir la commande de démarrage en fonctionnement de refroidissement	Commande normale de refroidissement uniquement	Commande de PI		
	Ventilateur Inverter 2	FANB						
	Soupape à 4 voies	ST1						
	Détendeur électronique	EEVA					2880pls	2880pls
		EEVC					0pls	0pls
		SV5					ON	ON
Électrovanne	SV8A	ON	ON					
	SV7	OFF	OFF					
KVBM-32 DN4S	Robinet à tournant sphérique	EVBA	Voir la commande de démarrage en fonctionnement de refroidissement	Commande normale de refroidissement uniquement	Satisfait tous les points ci-dessous : <ul style="list-style-type: none"> Le temps d'évacuation de la pompe est de 5 min. Pe < 0,12 MPa T7C1_Max ≥ 105°C Pc ≥ 3,6 MPa 			
		EVBB						
		EVBC						
Détendeur électronique	EEVA							
KVBM-49 ~ 85 DN4S	Électrovanne	SV(n)A						
		SV(n) B						
		SVP						
Détendeur électronique	EEVA							
Unité int.	Ventilation	Ventilation						
	Détendeur électronique	EEV						
Conditions de fin						30 min ou Pe < 0,2 MPa		

Notes :

- Pc : Pression de refoulement (Pe) : Pression d'aspiration
- Tes : Température d'évaporation cible T7C1 : Température de refoulement du compresseur

Récupération de réfrigérant vers unités intérieures et boîtiers KVBM

Afin de récupérer le réfrigérant allant de l'unité extérieure vers les unités intérieures, les boîtiers KVBM et les tubes de raccordement, cette opération d'évacuation vers le bas est effectuée comme ci-dessous et le voyant LED affiche r002 sur cette commande.

Tableau 3-8.2 : Récupération de réfrigérant vers les unités intérieures et les unités KVBM

Composant		Étiquette du schéma de câblage	Commande de démarrage	Commande normale	Évacuation			
Unité ext.	Compresseur Inverter A	INV1	ON	Tcs = 43°C Limite supérieure : 60Hz	30Hz			
	Ventilateur Inverter 1	FANA		Voir la commande de démarrage en fonctionnement de chauffage	Commande normale de chauffage uniquement	Commande normale de chauffage uniquement		
	Ventilateur Inverter 2	FANB						
	Soupape à quatre voies	ST1						
	Détendeur électronique	EEVA					0pls	0pls
		EEVC					ON	ON
		SV5					ON	ON
Électrovanne	SV8A	ON	ON					
	SV7	OFF	OFF					
KVBM-32 DN4S	Robinet à tournant sphérique	EVBA	Voir la commande de démarrage en fonctionnement de chauffage	Commande normale de chauffage uniquement	Satisfait tous les points ci-dessous : <ul style="list-style-type: none"> Le temps d'évacuation de la pompe est de 5 min. Pe < 0,12 MPa T7C_Max ≥ 105°C Pc ≥ 3,6 MPa 			
		EVBB						
		EVBC						
Détendeur électronique	EEVA							
KVBM-49 ~ 85 DN4S	Électrovanne	SV(n)A						
		SV(n) B						
		SVP						
Détendeur électronique	EEVA							
Unité int.	Ventilation	Ventilation						
	Détendeur électronique	EEV						
Conditions de fin						30 min ou Pe < 0,2 MPa		

Notes :

- Pc : Pression de refoulement (Pe) : Pression d'aspiration
- Tcs : Température de condensation cible T7C1 : Température de refoulement du compresseur

Commande de vide

Cette commande est utilisée pour ouvrir les électrovannes et les détendeurs électroniques de l'ensemble du système. Le voyant LED affiche r003 pour activer cette commande.

- Pendant le travail à vide, l'erreur du capteur de haute/basse pression et la protection contre la basse pression doivent être inactifs (utilisez des connecteurs courts si ce n'est pas le cas).
- La soupape à 4 voies est fermée, et il est interdit de faire fonctionner les compresseurs ou les ventilateurs.

8.3 Commande de déneigement automatique

La commande de déneigement automatique est utilisée pour éviter que les ventilateurs des unités extérieures arrêtées ne soient détruits par des amas de neige.

Minuterie du fonctionnement de déneigement automatique :

$T4 \leq 3^\circ\text{C}$ et le temps d'arrêt des unités extérieures s'écoulent pendant TA.

Tableau 3-8.3 : Commande de déneigement

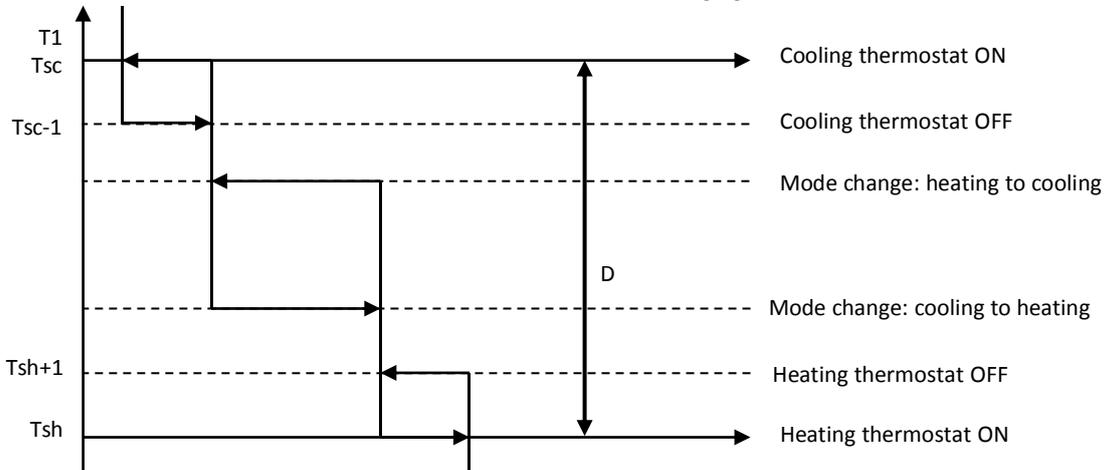
Modèle	Étape de ventilateur	TA : Niveau a (Mode menu nb5)	TA : Niveau b (Mode menu nb6)	Désactivé (Mode menu nb7, par défaut)
8-12HP	15	30 min	15 min	/
14-18HP				

Lorsque $T4 > 3^\circ\text{C}$ ou l'unité extérieure commence à fonctionner, le temps accumulé pour le déneigement automatique est réinitialisé à 0.

8.4 Mode Auto et points de réglage doubles

Le mode Auto et les points de réglage doubles peuvent être réglés par la commande câblée avec la fonction de communication bidirectionnelle. En mode automatique, l'unité intérieure fonctionnera en mode chauffage ou en mode refroidissement en fonction de la température ambiante intérieure et de la température réglée cible. Lorsque le mode automatique est réglé, la compensation de température en mode refroidissement et en mode chauffage n'a plus d'effet.

Schéma 3-8.2 : Mode Auto et Points de réglage doubles



Tsc : Température réglée cible de refroidissement, 26°C par défaut

Tsh : Température réglée cible de chauffage, 24°C par défaut

$D = Tsc - Tsh$

Il y a trois situations en fonction de la valeur D différente. Prenons par exemple le chauffage.

a) $D = 0^\circ\text{C}$

Lorsque la température intérieure ambiante (T1) est inférieure à Tsh, l'unité intérieure fonctionne en mode chauffage.

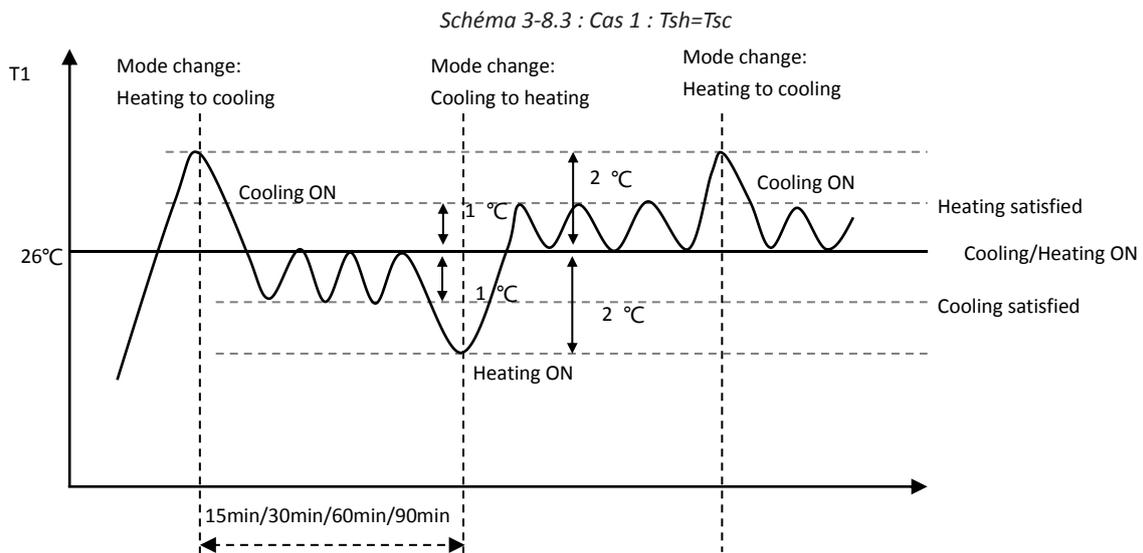
Lorsque la température intérieure ambiante (T1) atteint Tsh+1°C, l'unité intérieure chauffe le thermostat OFF.

Lorsque la température intérieure ambiante (T1) atteint Tsh+2°C, l'unité intérieure refroidit le thermostat ON.

Cas 1 :

$Tsc = Tsh = 26^\circ\text{C}$

Si l'unité intérieure fonctionne en mode refroidissement et que l'ambiance intérieure descend à 24°C , l'unité intérieure passera en mode chauffage ; si l'unité intérieure fonctionne en mode chauffage et que l'ambiance intérieure monte à 28°C , l'unité intérieure passera en mode refroidissement. Voir l'illustration dans le Schéma 3-8.3.



b) $0 < T_{sc} - T_{sh} < 3^\circ\text{C}$

Lorsque la température intérieure ambiante (T_1) est inférieure à T_{sh} , l'unité intérieure fonctionne en mode chauffage. Lorsque la température intérieure ambiante (T_1) atteint $T_{sh} + 1^\circ\text{C}$, l'unité intérieure chauffe le thermostat OFF. Lorsque la température intérieure ambiante (T_1) atteint $T_{sc} + 1,5^\circ\text{C}$, l'unité intérieure refroidit le thermostat ON.

Cas 2 :

$T_{sc} = 26^\circ\text{C}$, $T_{sh} = 24^\circ\text{C}$

Si l'unité intérieure fonctionne en mode refroidissement et que l'ambiance intérieure descend à $24,5^\circ\text{C}$, l'unité intérieure passe en mode chauffage ; si l'unité intérieure fonctionne en mode chauffage et que l'ambiance intérieure monte à $27,5^\circ\text{C}$, l'unité intérieure passe en mode refroidissement.

c) $T_{sc} - T_{sh} \geq 3^\circ\text{C}$

Lorsque la température intérieure ambiante (T_1) est inférieure à T_{sh} , l'unité intérieure fonctionne en mode chauffage. Lorsque la température intérieure ambiante (T_1) atteint $T_{sh} + 1^\circ\text{C}$, l'unité intérieure chauffe le thermostat OFF. Lorsque la température intérieure ambiante (T_1) atteint T_{sc} , l'unité intérieure refroidit le thermostat ON.

Cas 3 :

$T_{sc} = 26^\circ\text{C}$, $T_{sh} = 22^\circ\text{C}$

Si l'unité intérieure fonctionne en mode refroidissement et que l'ambiance intérieure descend à 22°C , l'unité intérieure passe en mode chauffage ; si l'unité intérieure fonctionne en mode chauffage et que l'ambiance intérieure monte à 26°C , l'unité intérieure passe en mode refroidissement.

Le temps minimum requis par défaut pour le changement de mode est de 15 minutes, 30 min., 60 min. et 90 min. peuvent être réglés par la commande câblée avec la fonction de communication bidirectionnelle.

8.5 Mode faible niveau sonore

Le mode faible niveau sonore est utilisé pour diminuer les bruits produits par les unités extérieures. Il existe trois types de mode faible niveau sonore : le mode silencieux nocturne, le mode silencieux et le mode ultra silencieux. Lorsque le mode faible niveau sonore est activé, l'étape du ventilateur et le compresseur sont limités. Afin de maintenir la fiabilité du système Amazon IV HR, l'étape du ventilateur le plus bas pour la protection de la température du module Inverter précède la commande du faible niveau sonore.

Tableau 3-8.4 : Mode faible niveau sonore

Unité ext.	Mode silencieux nocturne		Mode silencieux		Mode ultra silencieux	
	Étape max. de ventilateur	Étape max. de fréquence	Étape max. de ventilateur	Étape max. de fréquence	Étape max. de ventilateur	Étape max. de fréquence
8HP	22	Mode refroidissement 59 Mode chauffage 68	22	Mode refroidissement 59 Mode chauffage 68	19	Mode refroidissement 52 Mode chauffage 52
10HP	23	Mode refroidissement 67 Mode chauffage 78	23	Mode refroidissement 67 Mode chauffage 78	20	Mode refroidissement 56 Mode chauffage 56
12HP	24	Mode refroidissement 72 Mode chauffage 80	24	Mode refroidissement 72 Mode chauffage 80	21	Mode refroidissement 64 Mode chauffage 72
14HP	22	Mode refroidissement 90 Mode chauffage 106	22	Mode refroidissement 90 Mode chauffage 106	19	Mode refroidissement 77 Mode chauffage 86
16HP	23	Mode refroidissement 90 Mode chauffage 118	23	Mode refroidissement 90 Mode chauffage 118	20	Mode refroidissement 79 Mode chauffage 106
18HP	24	Mode refroidissement 102 Mode chauffage 120	24	Mode refroidissement 102 Mode chauffage 120	21	Mode refroidissement 90 Mode chauffage 109

8.6 Mode de limitation d'énergie

Le mode d'économie d'énergie est utilisé pour limiter l'énergie du système. Il peut être utilisé pour limiter le courant de sélection de ligne ou pour réduire le courant de crête.

Tableau 3-8.5 : Mode de limitation d'énergie

Réglage du mode de limitation d'énergie	Niveau du mode de limitation d'énergie	Facteur de correction
n41	Niveau 1 (Défaut)	100%
n42	Niveau 2	90%
n43	Niveau 3	80%
n44	Niveau 4	70%
n45	Niveau 5	60%
n46	Niveau 6	50%
n47	Niveau 7	40%

Partie 4 - Réglages sur site

1 Réglages sur site de l'unité extérieure.....	52
2 Réglages sur site du boîtier de sélection de mode.....	55

1 Réglages sur site de l'unité extérieure

1.1 Réglages du commutateur et des commutateurs de circuit imprimé

Schéma 4-1.1 : Commutateurs de circuits imprimés principaux de l'unité extérieure

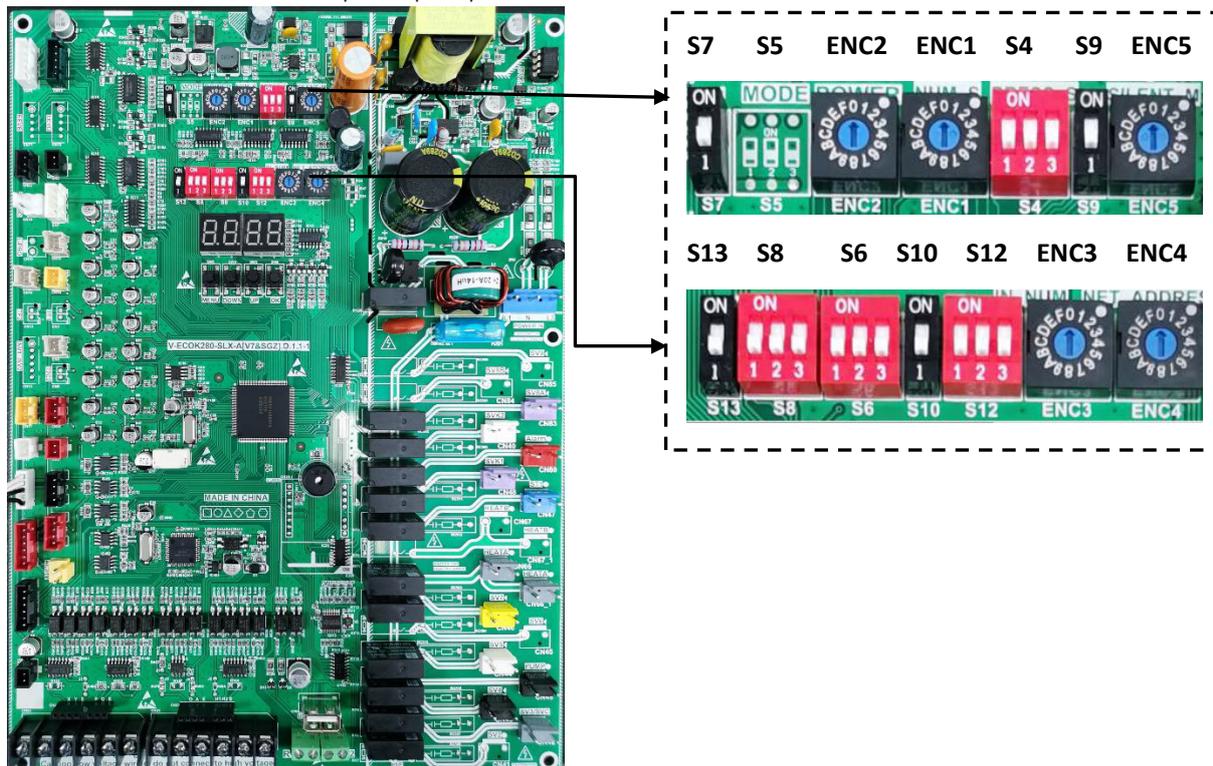


Tableau 4-1.1 : Réglages de commutateur de circuits imprimés principaux de l'unité extérieure

Commutateur	Réglage	Positions du commutateur ¹	Description
S4	Pression statique		Pression statique standard (défaut, 0 Pa)
			Mode de basse pression statique (20 Pa)
			Mode de pression statique moyenne (40 Pa)
			Mode de haute pression statique (60 Pa)
			Mode de ultra haute pression statique (80 Pa)
S6-1	Réservé		Réservé
S6-2	Chauffage continu ²		Seul le dégivrage par cycle inversé est autorisé (par défaut)
			Le chauffage continu et le dégivrage par cycle inversé sont autorisés.
S6-3	Réservé		Réservé
S7	Réservé		Réservé

Suite du tableau à la page suivante...

Tableau 4-1.1 : Réglages de commutateur de circuits imprimés principaux de l'unité extérieure (à suivre)

Commutateur	Réglage	Positions du commutateur ¹	Description
S8-1 	Réservé	ON 	Réservé
S8-2 	Temps de démarrage	ON 	Le temps de démarrage est de 12 minutes (par défaut)
		ON 	Le temps de démarrage est de 7 minutes
S8-3 	Réservé	ON 	Réservé
S9 	Nettoyage automatique de la poussière	ON 	Nettoyage non automatique de la poussière (par défaut)
		ON 	Nettoyage automatique de la poussière
S10 	Refroidissement forcé	ON 	Pas de mise en service forcée (par défaut)
		ON 	Mise en service forcé
S13 	Réservé	ON 	Réservé
ENC1 	Adresse de l'unité extérieure		Réglage de l'adresse de l'unité extérieure Seuls 0, 1, 2 doivent être sélectionnés (0 par défaut), 0 est pour l'unité maîtresse ; 1, 2 sont pour les unités esclaves.
ENC2 	Capacité de l'unité extérieure ³		Réglages de la capacité de l'unité extérieure Seuls 0 à 5 doivent être sélectionnés, 0 à 5 sont pour 8 HP à 18 HP.
ENC4 	Adresse réseau		Réglage de l'adresse réseau de l'unité extérieure. Seuls 0 à 7 doivent être sélectionnés. (0 par défaut)
ENC3 S12 	Nombre d'unités intérieures		Le nombre d'unités intérieures est de 0-15. 0-9 sur ENC3 se réfère aux unités intérieures 0-9 ; A-F sur ENC3 se réfère aux unités intérieures 10-15.
			Le nombre d'unités intérieures est de 16-31. 0-9 sur ENC3 se réfère aux unités intérieures 16-25 ; A-F sur ENC3 se réfère aux unités intérieures 26-31.
			Le nombre d'unités intérieures est de 32-47. 0-9 sur ENC3 se réfère aux unités intérieures 32-41 ; A-F sur ENC3 se réfère aux unités intérieures 42-47.
			Le nombre d'unités intérieures est de 48-63. 0-9 sur ENC3 se réfère aux unités intérieures 48-57 ; A-F sur ENC3 se réfère aux unités intérieures 58-63.
			Le nombre d'unités intérieures est de 64. 0 sur ENC3 indique 64 unités intérieures
ENC5 	Mode silencieux ⁴	0	Le temps silencieux nocturne est de 6 h/10 h
		1	Le temps silencieux nocturne est de 6 h/12 h
		2	Le temps silencieux nocturne est de 8 h/10 h
		3	Le temps silencieux nocturne est de 8 h/12 h
		4	Pas de mode silencieux (par défaut)
		8	Mode silencieux
		A	Mode ultra silencieux
		F	Réglage du mode silencieux via commande centralisée

Notes :

1. Le noir indique la position de commutation.
2. Cette fonction n'est disponible que lorsque les unités intérieures raccordées au système Amazon IV HR sont des unités intérieures AC VRF de 2^e génération (qui seront bientôt disponibles) ou des unités intérieures DC VRF de 2^e génération produites après le 31 mai 2020 uniquement (L'emballage des unités intérieures modernisées possèdera une étiquette jaune des deux côtés pour distinguer les unités intérieures avant et après la modernisation).
3. Le commutateur ENC2 est réglé à l'usine et ses réglages ne doivent pas être changés en théorie.
4. Voir la Partie 4-1.2.2 « Réglage du mode silencieux ».

1.2 Réglage de modes sur les circuits imprimés principaux

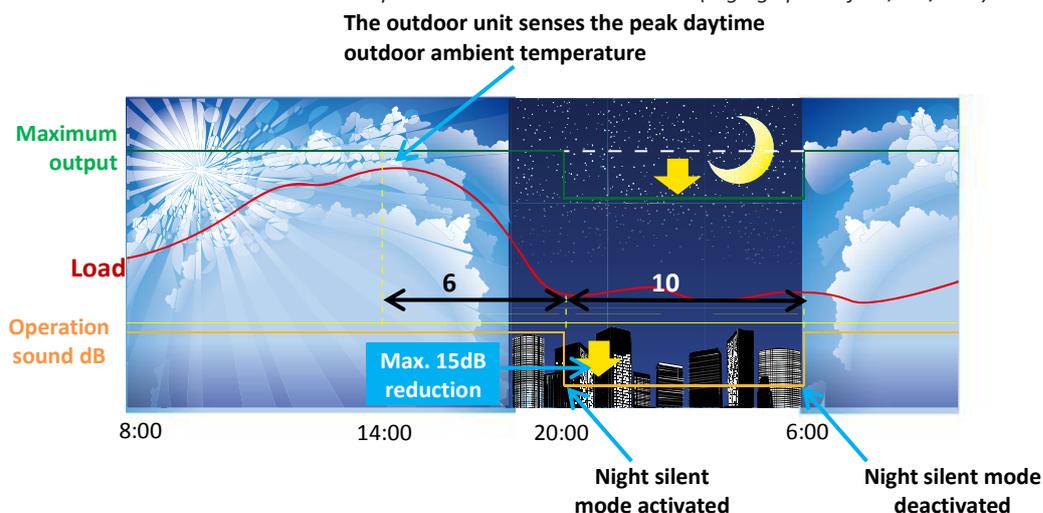
1.2.1 Réglage du mode silencieux nocturne

Le mode silencieux nocturne est activé X heures après la température de crête diurne, et est désactivé après Y heures : X et Y sont spécifiés dans le tableau 4-1.2.

Tableau 4-1.2 : Réglage du temps silencieux nocturne

Commutateur	Positions du commutateur	Description	X	Y
 ENC5	0	Le temps silencieux nocturne est de 6 h/10 h (par défaut)	6	10
	1	Le temps silencieux nocturne est de 6 h/12 h	6	12
	2	Le temps silencieux nocturne est de 8 h/10 h	8	10
	3	Le temps silencieux nocturne est de 8 h/12 h	8	12

Schéma 4-1.2 : Exemple de mode silencieux nocturne (réglage par défaut, 6 h/10 h)



1.2.2 Réglage du mode de silencieux

Différents modes silencieux peuvent être réglés par le commutateur ENC5. En mode silencieux nocturne, en mode silencieux et en mode ultra silencieux, la vitesse maximale du ventilateur extérieur et la fréquence du compresseur sont limitées.

Tableau 4-1.3 : Réglage du mode silencieux

Commutateur	Positions du commutateur	Description
 ENC5	8	Mode silencieux (limite max. de vitesse de ventilation et fréquence de compresseur)
	A	Mode ultra silencieux (limite max. de vitesse de ventilation et fréquence de compresseur)
	F	Réglage du mode silencieux via commande centralisée

Notes :

1. La vitesse maximale du ventilateur et la fréquence du compresseur sont indiquées dans le Tableau 3-8.3 de la partie 3-8.4 « Mode silencieux ».

2 Réglages sur site du boîtier de sélection de mode

2.1 Réglages des commutateurs de KVBM-32 DN4S

Schéma 4-2.1 : Commutateurs de circuit imprimé de KVBM-32 DN4S

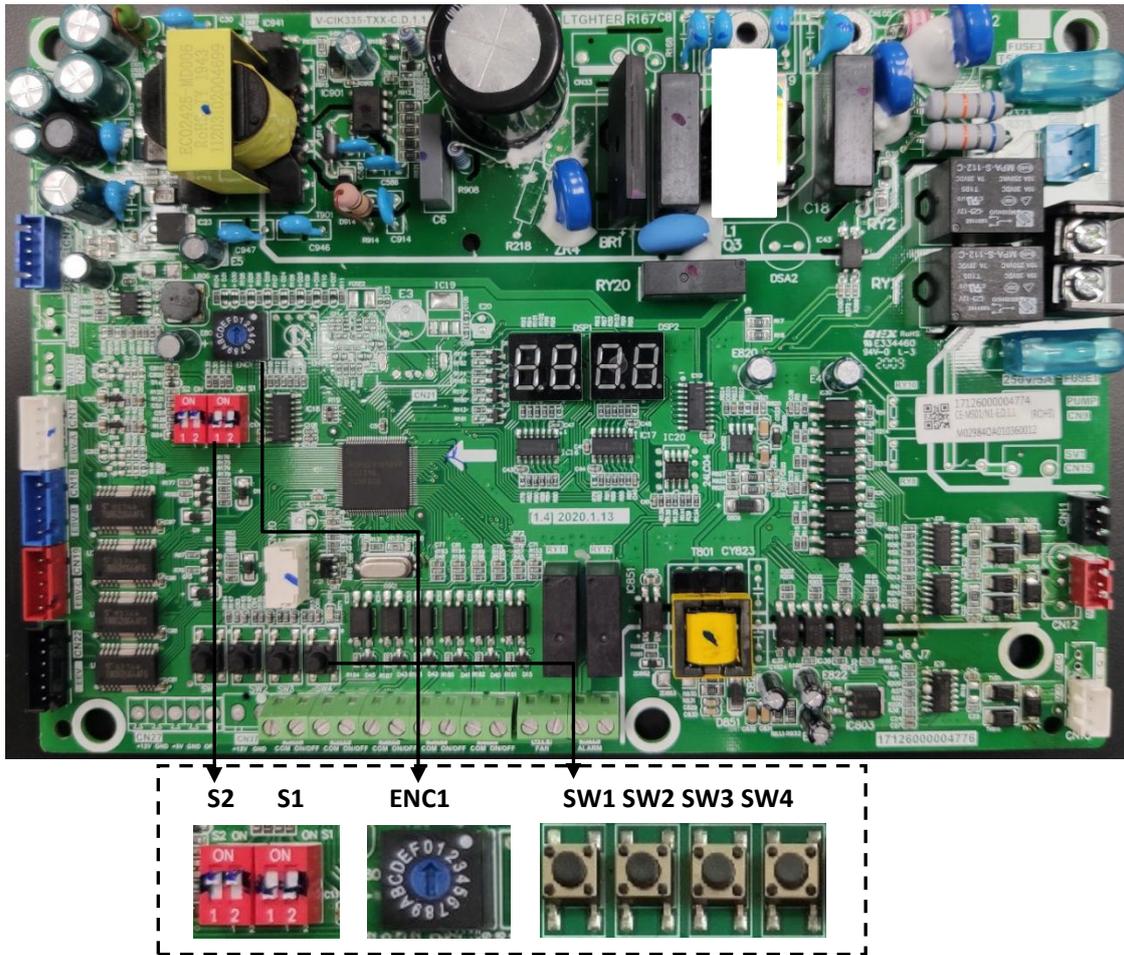


Tableau 4-2.1 : Réglages du commutateur du circuit imprimé KVBM-32 DN4S

Commutateur	Réglage	Positions du commutateur ¹	Description
S1-1 	Réglage de la fonction de fuite de réfrigérant		Fonction de fuite de réfrigérant non-valide (par défaut)
			KVBM-32 DN4S raccordé au capteur de fuite de réfrigérant
S1-2 	Réglage de contact sec		Le contact sec est toujours fermé et s'ouvre lorsqu'il est déclenché par une fuite de réfrigérant (par défaut).
			Le contact sec est toujours ouvert et se ferme lorsqu'il est déclenché par une fuite de réfrigérant.
S2-1 	Fonction de refroidissement basse température		Fonction de refroidissement basse température valide (par défaut)
			Fonction de refroidissement basse température non-valide
S2-2 	Réservé		Réservé
ENC1 	Nombre de capteurs de fuite de réfrigérant		Nombre de capteurs de fuite de réfrigérant

2.2 Réglages des commutateurs de KVBM-49 ~ 85 DN4S

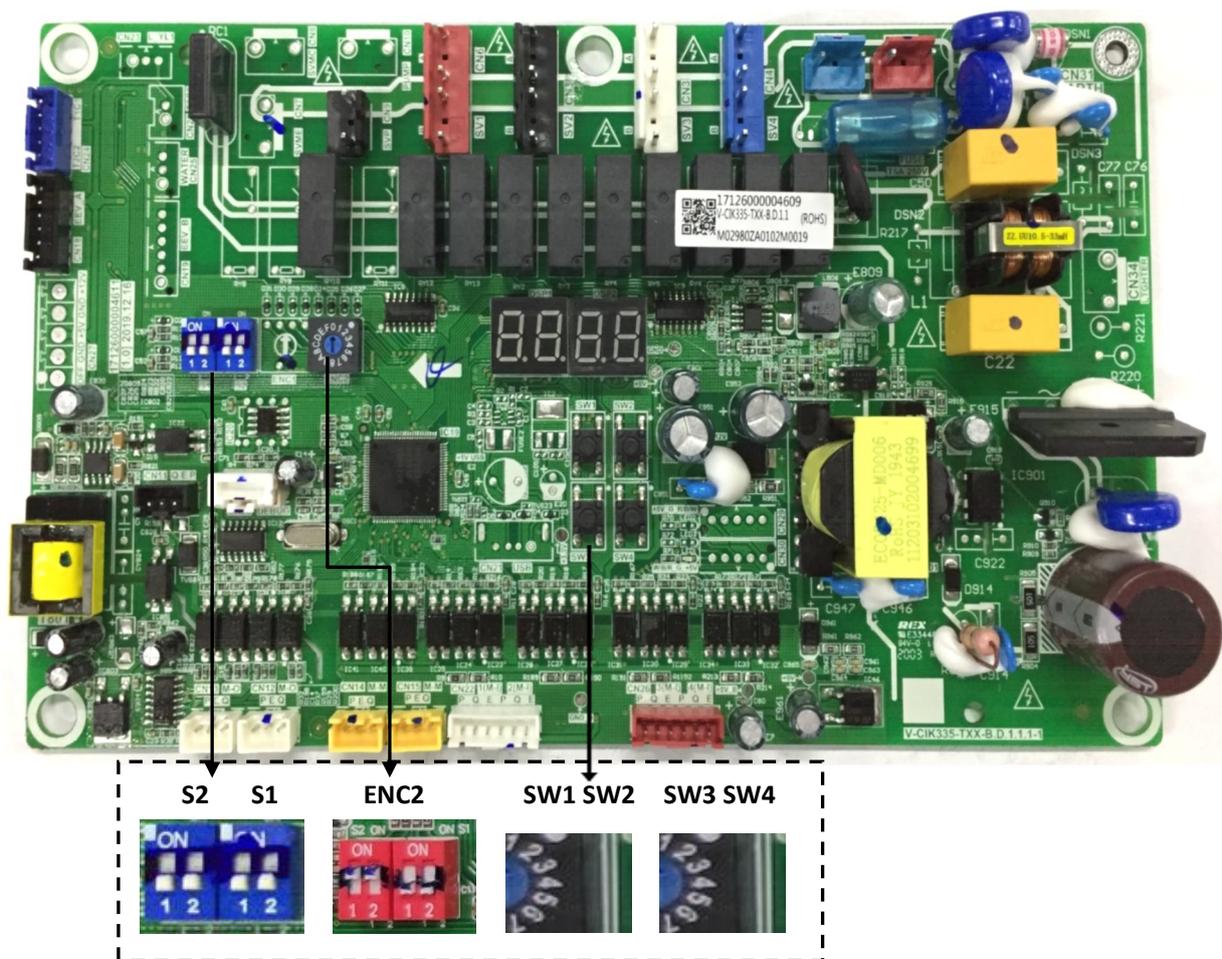


Tableau 4-2.1 : Réglages du commutateur du circuit imprimé KVBM-49 ~ 85 DN4S

Commutateur	Réglage	Positions du commutateur ¹	Description
S1	Réglage de commande synchrone		Pas de commande synchrone pour 2 ports (par défaut)
			Commande synchrone pour 2 ports (le premier circuit imprimé est le port 1 et 2, le deuxième circuit imprimé est le port 5 et 6, le troisième circuit imprimé est le port 9 et 10)
S2	Réglage de commande synchrone		Pas de commande synchrone pour 2 ports (par défaut)
			Commande synchrone pour 2 ports (le premier circuit imprimé est le port 3 et 4, le deuxième circuit imprimé est le port 7 et 8, le troisième circuit imprimé est le port 11 et 12)
ENC2	Numéro de circuit imprimé du KVBM	0	Le premier circuit imprimé du boîtier KVBM (réglage d'usine, ne peut être modifié).
		1	Le deuxième circuit imprimé du boîtier KVBM (réglage d'usine, ne peut être modifié).
		2	Le troisième circuit imprimé du boîtier KVBM (réglage d'usine, ne peut être modifié).

Notes :

1. Les commutateurs S1 et S2 doivent être 00 ou 11.

2.3 Configuration manuelle de l'adresse

L'unité KVBM peut effectuer un adressage automatique basé sur les instructions de l'unité extérieure. Le réglage automatique de l'adresse est la valeur par défaut. Voir la Partie 5-2.2.3 « Mode menu ».

Appuyez sur SW3 pendant 3 s sur le premier circuit imprimé du boîtier KVBM (les commutateurs ENC2 sont en position « 0 »). L'affichage numérique affiche « -1MS » et « MS » clignote, le chiffre « -1 » indiquant l'adresse du KVBM. Lorsque l'adresse du KVBM clignote, appuyez sur SW1 et SW2 pour régler l'adresse du KVBM dans la plage de 0 à 63. Ensuite, appuyez et maintenez SW3 pendant 3 s pour confirmer les réglages.

Partie 5 - Composants Électriques et Schémas de câblage

1 Schéma du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure.....	58
2 Circuit imprimé principal de l'unité extérieure	60
3 Module de transfert de données.....	68
4 Module Inverter du compresseur.....	70
5 Mode ventilation	74
6 Circuit imprimé principal du boîtier de sélection de mode	75
7 Schémas de câblage.....	78

1 Schéma du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure

8-12HP

Schéma 5-1.1 : Couche supérieure de 8-12HP de boîtier de commande électrique

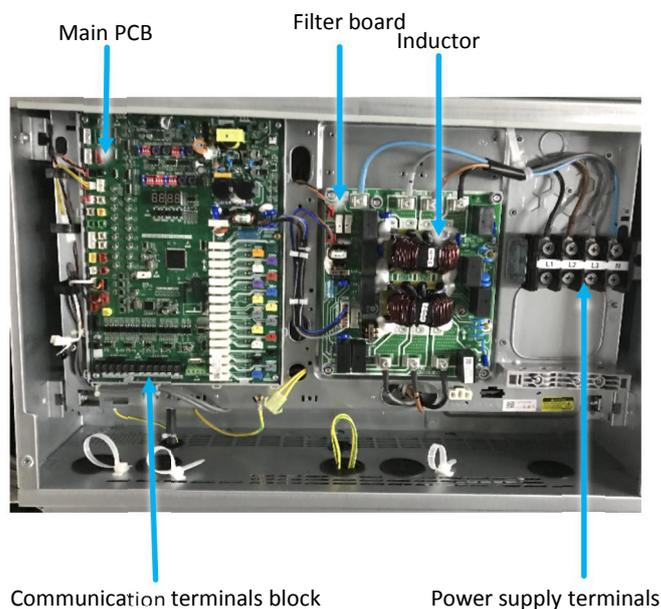
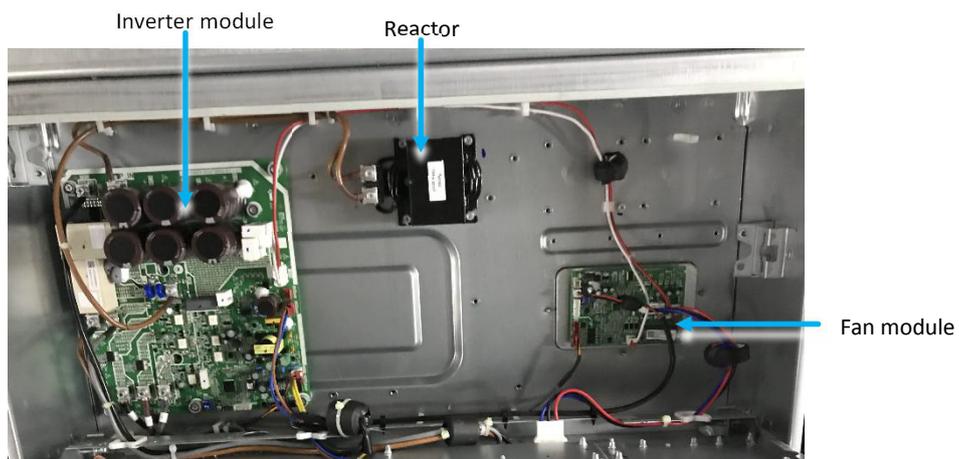


Schéma 5-1.2 : Couche inférieure de 8-12HP de boîtier de commande électrique



14-18HP

Schéma 5-1.3 : Couche supérieure de 14-18HP de boîtier de commande électrique

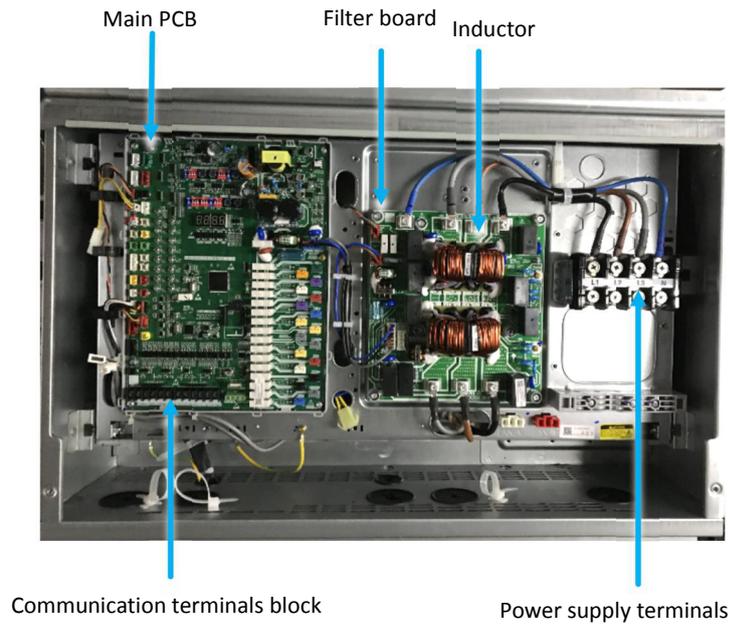
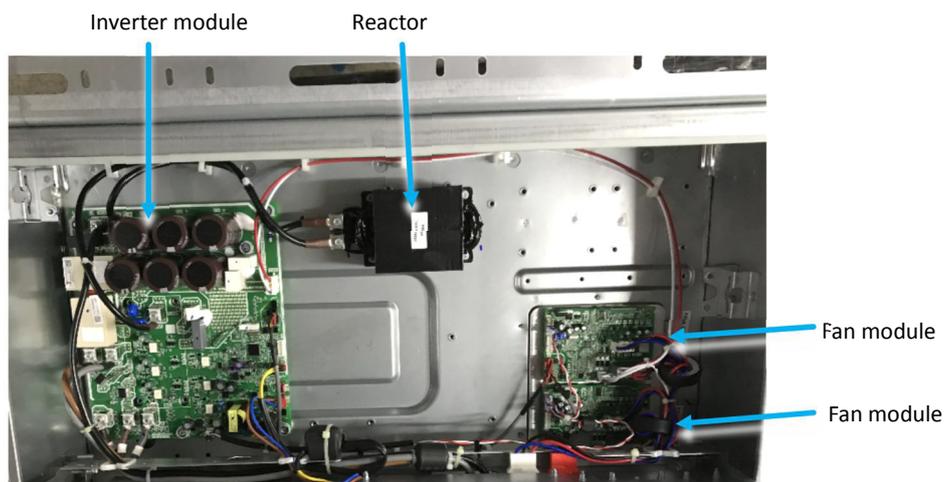


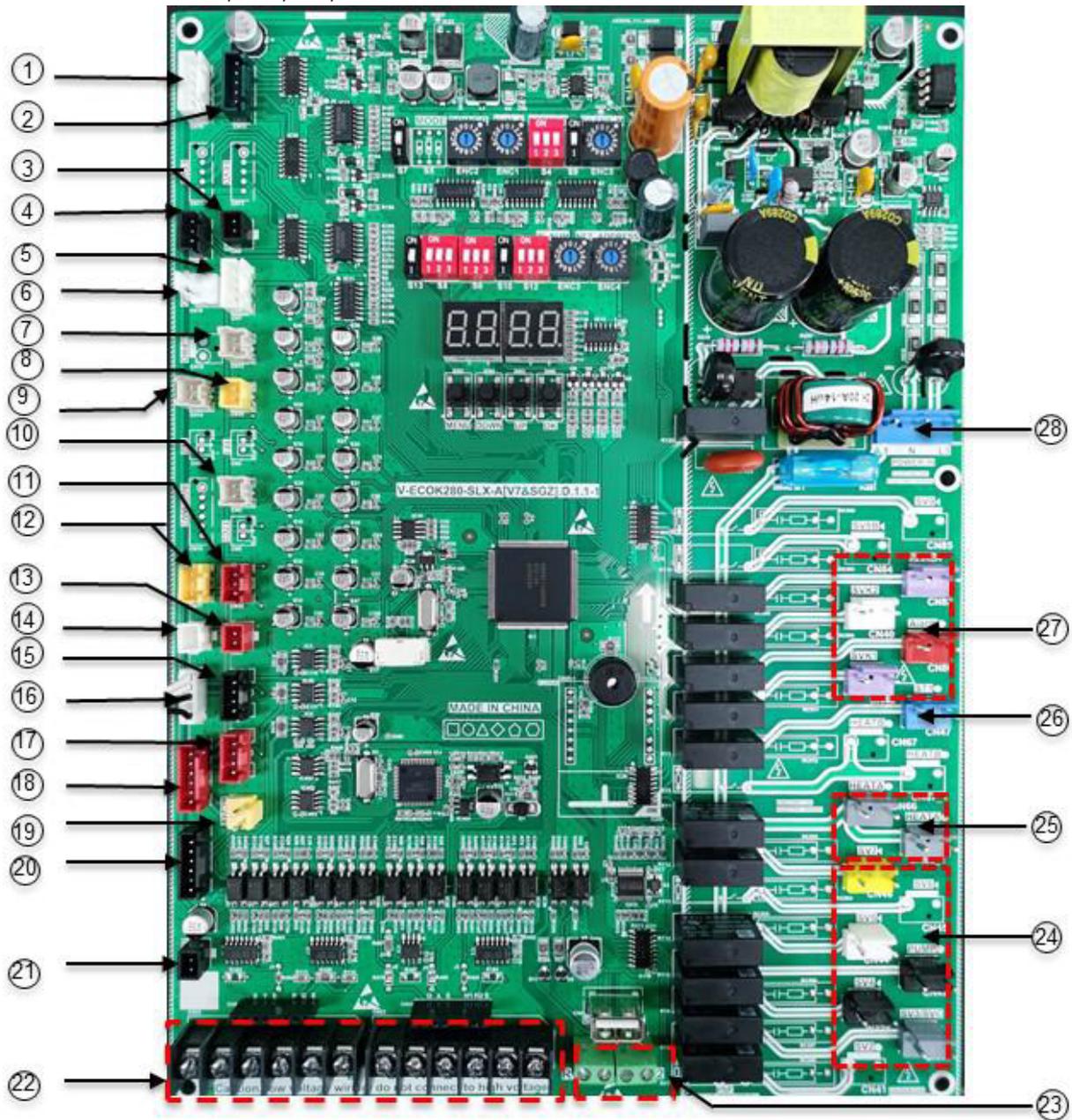
Schéma 5-1.4 : Couche inférieure de 14-18HP de boîtier de commande électrique



2 Circuit imprimé principal de l'unité extérieure

2.1 Ports

Schéma 5-2.1 : Ports de circuit imprimé principal de l'unité extérieure¹



Notes :

1. Les descriptions de l'étiquette sont données dans le Tableau 5-2.1.

Tableau 5-2.1 : Port du circuit imprimé principal

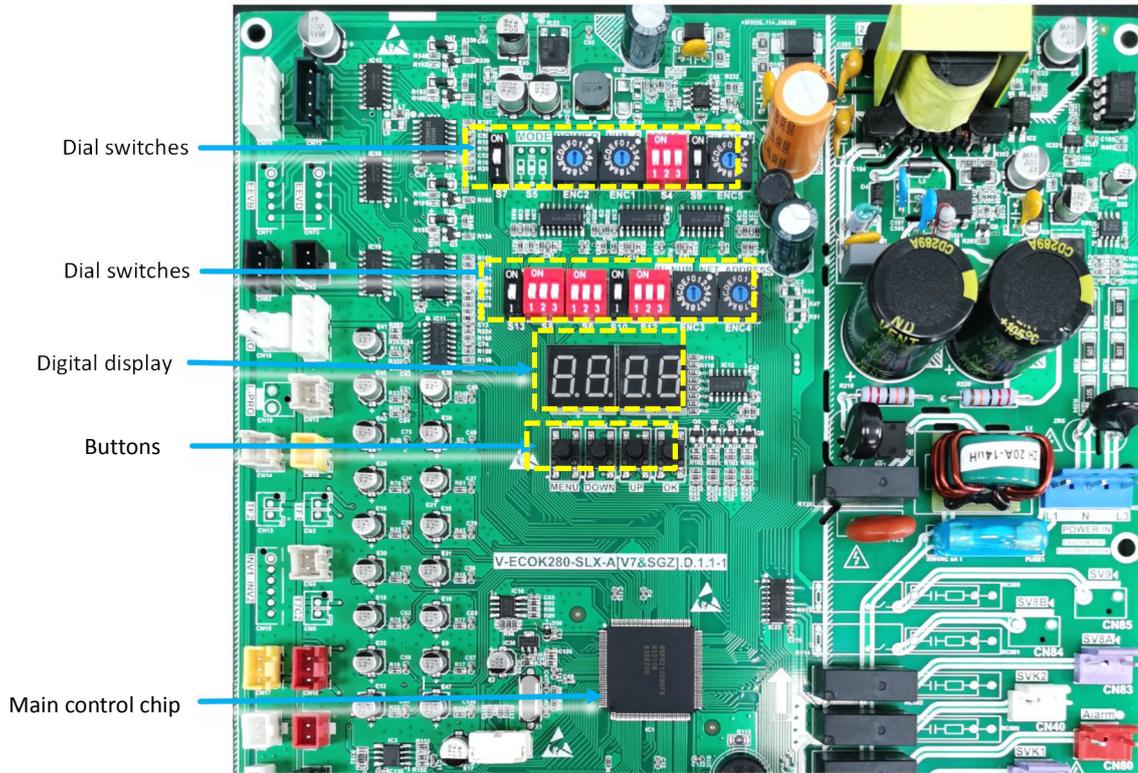
Étiquette dans Schéma 5-2.1	Code de port	Contenu	Tension du port
1	CN70	Port de conduite EXVA	0V ou 12V DC
2	CN72	Port de conduite EXVC	0V ou 12V DC
3	CN2	Réservé	12V DC
4	CN82	Port de commande du relais pour la carte de filtre AC	0V ou 12V DC
5	CN7	Connexion du capteur de température de gaz de l'échangeur de chaleur (T8), connexion du capteur de température de liquide de l'échangeur de chaleur (TL)	0-5V DC (varie)
6	CN18	Connexions du pressostat haute pression et du(des) commutateur(s) de pression de refoulement	0V ou 5V DC
7	CN12	Connexion (T5) du capteur de température de tube de liquide	0-5V DC (varie)
8	CN10	Connexion (T7) du capteur de température d'aspiration.	0-5V DC (varie)
9	CN14	Connexion (T9) du capteur de température de dissipateur de chaleur	0-5V DC (varie)
10	CN4	Connexion (T7C1) du capteur de température de refoulement du compresseur.	0-5V DC (varie)
11	CN16	Connexion du capteur de basse pression	0-5V DC (varie)
12	CN17	Connexion du capteur de haute pression	0-5V DC (varie)
13	CN6	Connexion (T6B) du capteur de température de gaz de sous-refroidissement	0-5V DC (varie)
14	CN8	Connexion (T6A) du capteur de température de liquide à injection	0-5V DC (varie)
15	CN26	Port de communication vers carte-pilote du compresseur	2.5-2.7V DC
16	CN1	Connexions du capteur de température extérieure ambiante et du capteur de température de l'échangeur de chaleur extérieur.	0-5V DC (varie)
17	CN27	Port de communication vers carte-pilote du ventilateur	2.5-2.7V DC
18	CN31	Réservé	0-5V DC
19	CN21	Réservé	24V AC
20	CN28	Port de communication vers groupe du convertisseur de réseau	0-12V DC
21	CN11	Réservé	5V DC
22	CN22/CN23	Port de communication	2.5-2.7V DC
23	CN91/CN92	Port d'arrêt d'urgence	0V ou Ouvert
24	CN42-CN44 CN46/CN49	Ports de conduite de l'électrovanne	220V AC
25	CN66/CN66-1	Alimentation électrique de la résistance de carter du compresseur	220V AC
26	CN47	Ports de conduite de la soupape à 4 voies	220V AC
27	CN40/CN47/CN48 /CN80/CN83	Ports de conduite de l'électrovanne	220V AC
28	CN30	Puissance d'entrée de la carte mère	220V AC entre L1/L3 et N 380V AC entre L1 et L3

Amazon IV HR

2.2 Composants

2.2.1 Schéma

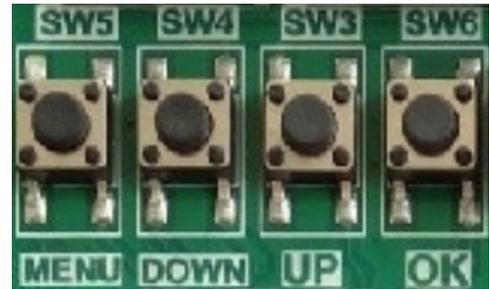
Schéma 5-2.2 : Composants de circuits imprimés principaux de l'unité extérieure



2.2.2 Fonction des boutons SW3 à SW6

Tableau 5-2.2 : Fonction des boutons SW3 à SW6

Bouton	Fonction
SW3 (HAUT)	En mode menu : boutons précédents et suivants pour les modes menu.
SW4 (BAS)	Pas dans le mode menu : boutons précédents et suivants pour les informations de vérification du système.
SW5 (MENU)	Entrer / quitter le mode menu.
SW6 (OK)	Confirmer pour entrer dans le mode menu spécifié.

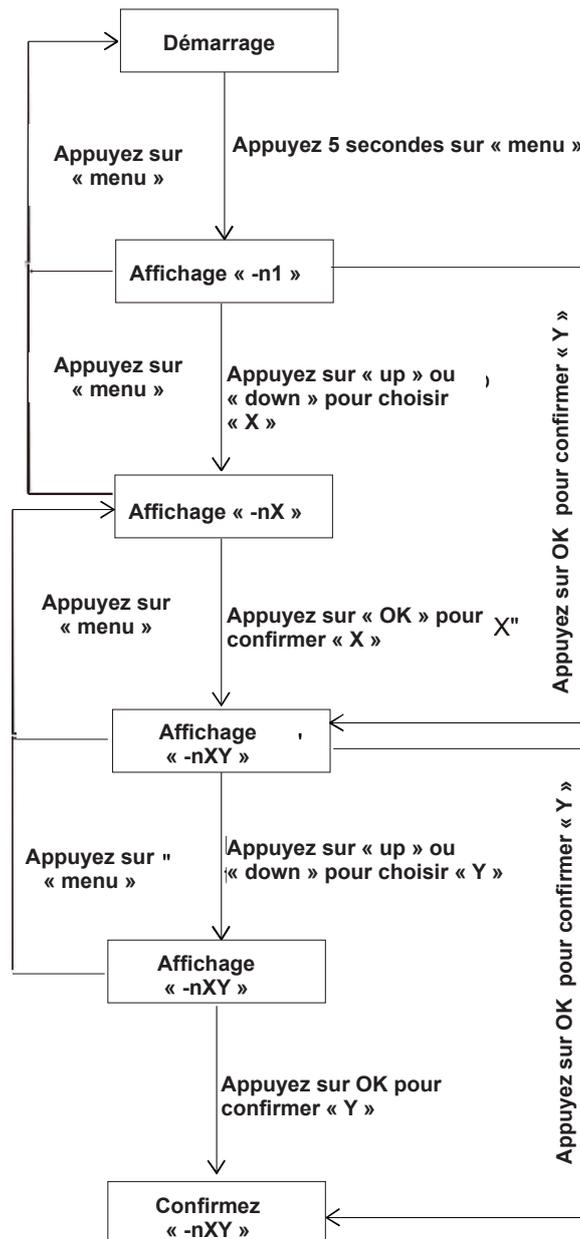


2.2.3 Mode menu

Seule l'unité maîtresse dispose de toutes les fonctions du menu. Car les unités esclaves ne possèdent que des fonctions de vérification des codes d'erreur et de nettoyage.

1. Appuyez sur le bouton SW5 « MENU » pendant 5 secondes pour entrer dans le mode menu, et l'affichage numérique affichera « n1 » ;
2. Appuyez sur le bouton SW3 / SW4 « HAUT/ BAS » pour sélectionner le menu de premier niveau « n1 », « n2 », « n3 », « n4 » ou « nb » ;
3. Appuyez sur le bouton SW6 « OK » pour entrer dans le menu de premier niveau spécifié, par exemple, entrez dans le mode « n4 » ;
4. Appuyez sur le bouton SW3 / SW4 « HAUT/ BAS » pour sélectionner le menu de deuxième niveau « n41 » à « n47 » ;
5. Appuyez sur le bouton SW6 « OK » pour entrer dans le menu de deuxième niveau spécifié, par exemple, entrez dans le mode « n43 » ;

Organigramme de la sélection du mode menu :



Amazon IV HR

Fonction du mode menu :

Tableau 5-2.3 : Fonction du mode menu

Contenu de l'écran numérique	Mode menu	Remarques
n11	Essai de fonctionnement	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse
n14	Test de refroidissement	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse (toutes les unités intérieures fonctionnant en mode refroidissement)
n15	Test de chauffage	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse (toutes les unités intérieures fonctionneront en mode chauffage) S'il y a une ou plusieurs anciennes unités intérieures dans le système)
n16	Mode d'entretien	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse. Le système ne vérifie pas le nombre d'unités intérieures.
n17	Dégivrage manuel	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse
n18	Diagnostic automatique du réfrigérant	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse
n21	Récupération de réfrigérant 1 (ÉVACUATION)	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse
n22	Récupération de réfrigérant 2 (ÉVACUATION)	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse
n25	Charge de réfrigérant automatique	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse
n27	Mode vide	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse
n31	Codes d'erreur historique	Ils affichent les dix derniers codes d'erreur historique
n32	Supprimer codes d'erreur historique	
n33	Version logicielle de ventilateur	
n34	Rétablissement des paramètres d'usine (sauf en cas de déneigement et de rotation inversée pour le nettoyage de la poussière)	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse
n35	Déclenchement de l'arrêt d'urgence	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse
n41	Mode de limitation d'énergie 1	(Disponible uniquement pour l'unité maîtresse, 100 % de capacité de sortie)
n42	Mode de limitation d'énergie 2	(Disponible uniquement pour l'unité maîtresse, 90 % de capacité de sortie)
n43	Mode de limitation d'énergie 3	(Disponible uniquement pour l'unité maîtresse, 80 % de capacité de sortie)
n44	Mode de limitation d'énergie 4	(Disponible uniquement pour l'unité maîtresse, 70 % de capacité de sortie)
n45	Mode de limitation d'énergie 5	(Disponible uniquement pour l'unité maîtresse, 60 % de capacité de sortie)
n46	Mode de limitation d'énergie 6	(Disponible uniquement pour l'unité maîtresse, 50 % de capacité de sortie)
n47	Mode de limitation d'énergie 7	(Disponible uniquement pour l'unité maîtresse, 40 % de capacité de sortie)
n91	Régulation automatique de la capacité moyenne (Tes0=6, par défaut)	Uniquement disponible pour l'unité maîtresse (Température cible Te pendant l'opération de refroidissement, Contrôle automatique)
n92	Régulation automatique de la haute capacité (Tes0=3)	Uniquement disponible pour l'unité maîtresse (Température cible Te pendant l'opération de refroidissement, Contrôle automatique)
n93	Régulation automatique de la basse capacité (Tes0=9)	Uniquement disponible pour l'unité maîtresse (Température cible Te pendant l'opération de refroidissement, Contrôle automatique)
n94	Faible capacité de verrouillage (Tes0=9)	Uniquement disponible pour l'unité maîtresse (Température cible Te pendant l'opération de refroidissement, Contrôle automatique)
n95	Capacité moyenne à faible de verrouillage (Tes0=6)	Uniquement disponible pour l'unité maîtresse (Température cible Te pendant le fonctionnement de refroidissement, Verrouillage)
n96	Capacité moyenne de verrouillage (Tes0=3)	Uniquement disponible pour l'unité maîtresse (Température cible Te pendant le fonctionnement de refroidissement, Verrouillage)
n97	Capacité moyenne à haute de verrouillage (Tes0=0)	Uniquement disponible pour l'unité maîtresse (Température cible Te pendant le fonctionnement de refroidissement, Verrouillage)
n98	Haute capacité de verrouillage (Tes0=-3)	Uniquement disponible pour l'unité maîtresse (Température cible Te pendant le fonctionnement de refroidissement, Verrouillage)
nA1	Régulation automatique de la capacité moyenne (Tcs0=48, par défaut)	Uniquement disponible pour l'unité maîtresse (Température cible Tc pendant le fonctionnement de chauffage, Contrôle automatique)
nA2	Régulation automatique de la haute capacité (Tcs0=50)	Uniquement disponible pour l'unité maîtresse (Température cible Tc pendant le fonctionnement de chauffage, Contrôle automatique)
nA3	Régulation automatique de la basse capacité (Tcs0=45)	Uniquement disponible pour l'unité maîtresse (Température cible Tc pendant le fonctionnement de chauffage, Contrôle automatique)

Suite du tableau à la page suivante...

Tableau 5-2.3 : Fonction du mode menu (suite)

nA4	Faible capacité de verrouillage (Tcs0=42)	Uniquement disponible pour l'unité maîtresse (Température cible Tc pendant le fonctionnement de chauffage, Contrôle automatique)
nA5	Capacité moyenne à faible de verrouillage (Tcs0=44)	Uniquement disponible pour l'unité maîtresse (Température cible Tc pendant le fonctionnement de chauffage, Verrouillage)
nA6	Capacité moyenne de verrouillage (Tcs0=46)	Uniquement disponible pour l'unité maîtresse (Température cible Tc pendant le fonctionnement de chauffage, Verrouillage)
nA7	Capacité moyenne à haute de verrouillage (Tcs0=48)	Uniquement disponible pour l'unité maîtresse (Température cible Tc pendant le fonctionnement de chauffage, Verrouillage)
nA8	Haute capacité de verrouillage (Tcs0=51)	Uniquement disponible pour l'unité maîtresse (Température cible Tc pendant le fonctionnement de chauffage, Verrouillage)
nb1	Réglage en degrés Fahrenheit (°F)	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse
nb2	Réglage en degrés Celsius (°C)	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse
nb5	Mode de déneigement automatique 1	Selon la température extérieure ambiante (T4), le ou les ventilateurs extérieurs s'arrêtent périodiquement pendant 15 minutes et fonctionnent pendant 2 minutes.
nb6	Mode de déneigement automatique 2	Selon la température extérieure ambiante (T4), le ou les ventilateurs extérieurs s'arrêtent périodiquement pendant 30 minutes et fonctionnent pendant 2 minutes.
nb7	Quitter mode de déneigement automatique	
nb8	Réglage d'adresse VIP	L'affichage numérique affiche « IdXX », « XX » représente l'adresse VIP, utilisez les boutons HAUT / BAS pour modifier l'adresse VIP et appuyez sur le bouton OK pour confirmer l'adresse VIP spécifiée.
nC1	Rotation inverse pour le nettoyage de la poussière.	Lorsque cette fonction est activée, « ddOn » s'affiche. Lorsque cette fonction est désactivée, « ddOF » s'affiche.
nC2	Réglage de l'extinction à distance	nC2=0: Réglage de l'extinction à distance #1 : Le système s'arrête lorsque le circuit (R-OFF1) est court-circuité (par défaut). nC2=1: Réglage de l'extinction à distance #2 : le système s'arrête lorsque le circuit (R-OFF1) est « ouvert ».
nC3	Adresse de départ pour l'adressage automatique	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse
nC4	Adressage automatique des unités intérieures	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse
nC5	Affichage de l'adresse d'unité intérieure en ligne	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse
nC7	Supprimer adresse d'unité intérieure et adresse de KVBM	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse
nE1	Fonction de protection contre les fuites de réfrigérant 1 (défaut d'usine et arrêt immédiat du système)	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse
nE2	Fonction de protection contre les fuites de réfrigérant 2 (arrêt du système 12 heures plus tard)	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse
nE3	Fonction de protection contre les fuites de réfrigérant 3 (arrêt du système 24 heures plus tard)	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse

Te : Température de saturation équivalente à la basse pression (°C) Tes : Valeur Te cible.

Tc : Température de saturation équivalente à la haute pression (°C) Tcs: Valeur Tc cible.

Comment quitter le mode menu spécifié :

Tableau 5-2.4 : Quitter la méthode de mode menu spécifié :

Mode menu	Méthode manuelle pour quitter	Méthode automatique pour quitter	Redémarrage du système
Mode de mise au point 1 (2)	Appuyez longuement sur la touche « OK » de SW6 lorsque l'affichage numérique n'est pas en mode de sélection de menu.	Après un fonctionnement de 120 minutes	Non-valide
Mode d'entretien	/	Après un fonctionnement de 180 minutes	Non-valide
Mode vide	Appuyez longuement sur la touche « OK » de SW6 lorsque l'affichage numérique n'est pas en mode de sélection de menu.	Après un fonctionnement de 8 heures	Non-valide
Mode de limitation d'énergie	Sélectionner le mode de limitation de puissance 1 « n41 »	/	Valide
Mode de déneigement automatique 1 (2)	Sélectionner « nb7 »	/	Valide
Réglage d'adresse VIP	/	/	Valide
°Réglage F / °C	/	/	Valide

2.2.4 Bouton de vérification du système HAUT / BAS

Avant d'appuyer sur le bouton HAUT ou BAS, activez le système de sorte qu'il fonctionne sans à-coups pendant plus d'une heure. En appuyant sur le bouton HAUT ou BAS, les paramètres du Tableau 5-2.5 s'afficheront dans la séquence.

Tableau 5-2.5 : Vérification du système

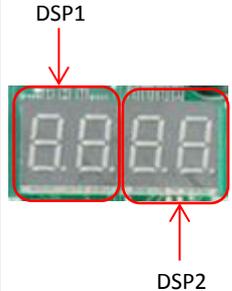
Contenu DSP	Paramètres affichés sur DSP2	Remarques
----	Veille (adresse de l'unité extérieure + Qté unités intérieures)/fréquence/statut particulier	
0.--	Adresse de l'unité	Unité maîtresse : 0 : unités esclaves : 1, 2
1.--	Capacité de module unique	8-18HP
2.--	Nombre d'unités extérieures	Affiché sur le circuit imprimé de l'unité maîtresse uniquement
3.--	Nombre d'unités intérieures comme réglé sur le PCB	Affiché sur le circuit imprimé de l'unité maîtresse uniquement
4.--	Capacité totale des unités extérieures	Disponible uniquement pour l'unité maîtresse, l'affichage sur les unités esclaves n'a aucun sens.
5.--	Fréquence du compresseur à module unique	Affiché sur le circuit imprimé de l'unité maîtresse uniquement
6.--	Fréquence du compresseur du système	Valeur réelle = valeur affichée × 10
7.--	Mode de fonctionnement du système	0 : off ; 2 : refroidissement ; 3 : chauffage ; 4 : chauffage principal ; 5 : refroidissement principal.
8.--	Indice de vitesse de ventilateur A	Voir la note 1
9.--	Indice de vitesse du ventilateur B	Voir la note 1
10.--	Température intérieure du tube de l'échangeur de chaleur (T2) (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
11.--	Température du tube de l'échangeur de chaleur intérieur (T2B) (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
12.--	Température du tube de l'échangeur de chaleur principal (T3) (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
13.--	Température extérieure ambiante (T4) (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
14.--	Température du tube de liquide extérieur (T5) (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
15.--	Température (T6A) à l'arrivée de réfrigérant de refroidissement de l'échangeur de chaleur à plaques (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
16.--	Température (T6B) à la sortie de réfrigérant de refroidissement de l'échangeur de chaleur à plaques (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
17.--	Température de refoulement de compresseur Inverter (T7C1) (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
18.--	Température du tube de gaz de l'échangeur de chaleur extérieur (T5) (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
19.--	Température interne de module Inverter du compresseur (Ntc) (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
20.--	Température du dissipateur module Inverter (T9) (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
21.--	Température du tube de liquide de l'échangeur de chaleur extérieur (TL) (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
22.--	Température d'aspiration du compresseur (T7) (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
23.--	Degré de surchauffe de refoulement (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
24.--	Courant primaire (A)	Valeur réelle = valeur affichée
25.--	Position EXVA	Valeur réelle = valeur affichée × 24
26.--	Position EXVC	Valeur réelle = valeur affichée × 4
27.--	Pression de refoulement du compresseur (MPa)	Valeur réelle = valeur affichée × 0,1
28.--	Pression d'aspiration du compresseur (MPa)	Valeur réelle = valeur affichée × 0,01
29.--	Nombre d'unités intérieures actuellement en communication avec l'unité maîtresse	Affiché sur le circuit imprimé de l'unité maîtresse uniquement
30.--	Nombre d'unités intérieures actuellement en fonctionnement	Affiché sur le circuit imprimé de l'unité maîtresse uniquement
31.--	Statut de l'échangeur de chaleur	0-OFF ; 1-Condenseur ; 2-Condenseur (Non utilisé) ; 3-Évaporateur ; 4-Évaporateur (Non utilisé)
32.--	Statuts au démarrage du système	2~4- Commande de démarrage ; 6- Commande PI ;
33.--	Mode silencieux	Voir la note 2
34.--	Mode de pression statique	0 : 0 Pa ; 1 : 20 Pa ; 2 : 40 Pa ; 3 : 60 Pa ; 4 : 80 Pa.
35.--	TES(°C)	Valeur réelle = valeur affichée
36.--	TCS(°C)	Valeur réelle = valeur affichée - 25
37.--	Tension en courant continu A	Valeur réelle = valeur affichée × 10
38.--	Tension en courant alternatif B	Valeur réelle = valeur affichée × 2
39.--	Nombre d'unités intérieures en fonctionnement de refroidissement	Valeur réelle = valeur affichée
40.--	Nombre d'unités intérieures en fonctionnement de chauffage	Valeur réelle = valeur affichée
41.--	Nombre de modules hydroélectriques à haute température en marche	Valeur réelle = valeur affichée
42.--	Capacité totale d'unités intérieures en fonctionnement de refroidissement	
43.--	Capacité totale d'unités intérieures en fonctionnement de chauffage	
44.--	Capacité totale de modules hydroélectriques à haute température en marche	
45.--	Historique d'erreurs de ventilateur	
46.--	Version de logiciel	
47.--	Réglages du mode de limitation d'énergie	
48.--	Réservé	
49.--	Réservé	
50.--	Réservé	
51.--	Erreur ou code de protection le plus récent	«--» est affiché si aucune erreur ou mesure de protection n'ont eu lieu depuis le démarrage
-- --	--	Fin

Notes :

1. L'indice de vitesse du ventilateur est lié à la vitesse du ventilateur en tour/min et peut prendre n'importe quelle valeur entière dans la plage 1 (la plus lente) à 30 (la plus rapide).
2. Mode silencieux :
 - 0 : temps silencieux nocturne 6 h/10 h ; 1 : temps silencieux nocturne 6 h/12 h ; 2 : temps silencieux nocturne 8 h/10 h ; 3 : temps silencieux nocturne 8 h/12 h ; 4 : aucun mode silencieux ; 5 : mode silencieux ; 6 : mode ultra silencieux.
3. Te : Température de saturation équivalente à la basse pression (°C) Tes : Valeur Te cible. Tc : Température de saturation équivalente à la haute pression (°C) Tcs: Valeur Tc cible.

2.2.5 Sortie de l'affichage numérique

Tableau 5-2.6 : Sortie d'affichage numérique dans différents statuts de fonctionnement

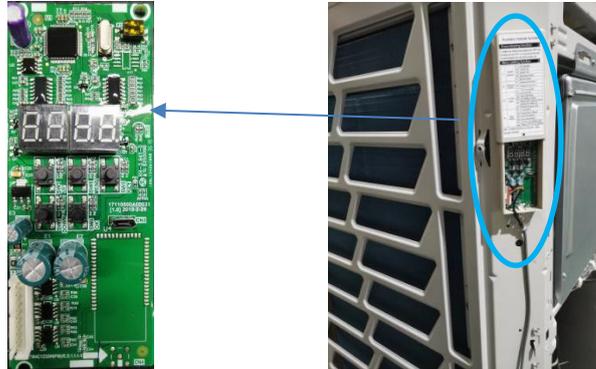
État de l'unité extérieure		Paramètres affichés sur DSP1	Paramètres affichés sur DSP2	
En attente		Adresse de l'unité	Le nombre d'unités intérieures en communication avec les unités extérieures	
Fonctionnement normal	Pour unités de compresseur unique	--	Vitesse de fonctionnement de compresseur en tours par seconde	
Erreur ou protection		-- ou paramètre fictif	Code de protection ou erreur	
En mode menu		Voir le Tableau 5-2.3.	Voir le Tableau 5-2.3.	
Vérification du système		Voir le Tableau 5-2.5.	Voir le Tableau 5-2.5.	

3 Module de transfert de données

3.1 Schéma

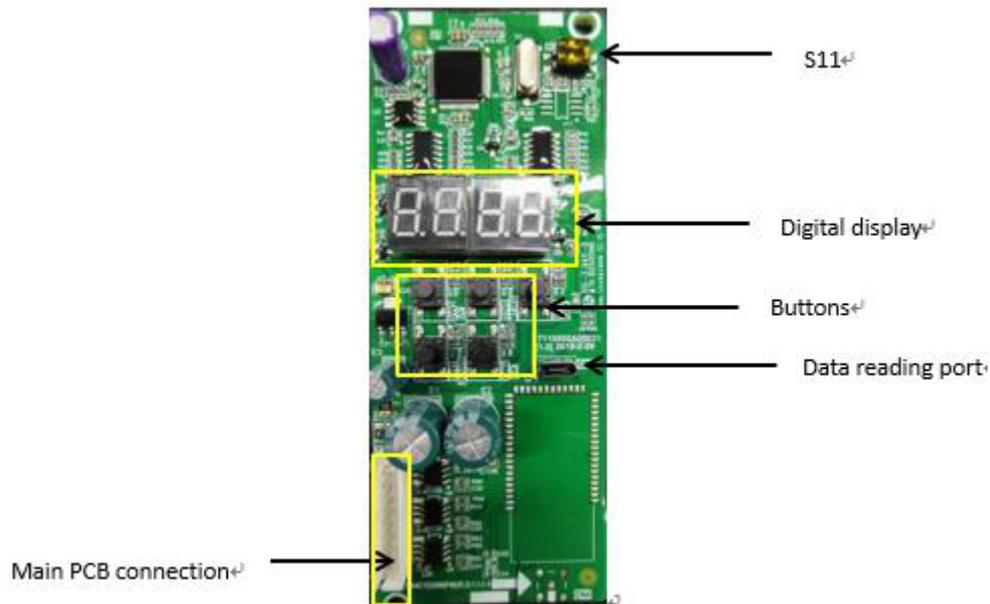
Le module de transfert de données est un petit circuit imprimé d'appoint installé sur les colonnes latérales de l'unité extérieure. Cette conception aide beaucoup l'installateur ou le technicien à régler la mise en service automatique ou à vérifier l'état de fonctionnement sans retirer le panneau avant.

Schéma 5-3.1 : Schéma de module de transfert de données



3.2 Composants du circuit imprimé

Schéma 5-3.2 : Composants du circuit imprimé du module de transfert de données



3.3 Fonctions principales



System check



Sync LED



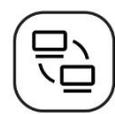
Auto snow-
blowing
setting



Data
acquisition



Fault data
storage



Data reading



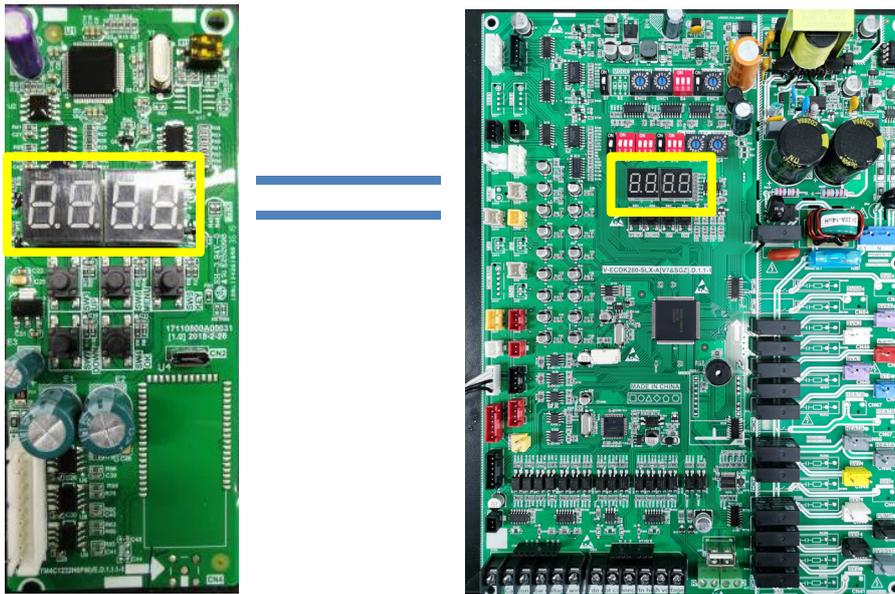
Menu mode
setting

3.3.1 Vérification du système

Appuyez sur la touche HAUT ou BAS pour entrer dans le mode de vérification de système. Les contenus de la vérification de système sont les mêmes que dans le circuit imprimé principal. Veuillez voir le Tableau 5-2.5.

3.3.2 Informations de synchronisation issues de l'affichage numérique du circuit imprimé principal

L'écran numérique sur le module de transfert de données affiche les mêmes informations que l'écran numérique du circuit imprimé principal.



3.3.3 Réglage du mode automatique de déneigement

SW5 / S11 : entrée/sortie du mode de déneigement automatique (disponible uniquement pour l'unité extérieure dont la fonction de déneigement a été personnalisée).

S11	Mode	Remarque
ON 	Mode de déneigement automatique 1 (personnalisé)	Selon la température extérieure ambiante (T4), le ou les ventilateurs extérieurs s'arrêtent périodiquement pendant 15 minutes et fonctionnent pendant 2 minutes.
ON 	Mode de déneigement automatique 2 (personnalisé)	Selon la température extérieure ambiante (T4), le ou les ventilateurs extérieurs s'arrêtent périodiquement pendant 30 minutes et fonctionnent pendant 2 minutes.

- Lorsque l'unité extérieure est en mode veille, appuyez sur le bouton SW5 (touche) pour accéder au mode de déneigement automatique 1 ou 2 (selon le réglage S11). Appuyez à nouveau sur le bouton SW5 (touche) pour quitter le mode de déneigement automatique. Si l'unité extérieure reçoit un signal de fonctionnement pendant le mode de déneigement automatique, l'unité extérieure quittera automatiquement le mode de déneigement automatique.
- Lorsque l'unité extérieure fonctionne, la fonction de déneigement automatique ne peut pas être activée.

3.3.4 Acquisition de données

Vérification de tous les paramètres de fonctionnement d'au moins 7,5 min. à chaque fois. Le module de transfert de données ne stocke pas les paramètres de fonctionnement normaux.

3.3.5 Stockage de données anormales

Le module de transfert de données peut stocker 32 données anormales de groupes. Chaque donnée anormale de groupe contient le code d'erreur et 5 données de fonctionnement de groupes avant l'affichage du code d'erreur.

3.3.6 Lecture de données

Les données anormales stockées dans le module de transfert de données peuvent être lues sur un nouveau logiciel de diagnostic à travers un port de lecture de données sur le module de transfert de données.

3.3.7 Réglage du mode menu

On entre dans le mode menu à travers les touches MENU, HAUT, BAS et OK. La méthode pour entrer dans le mode menu est la même que celle pour le circuit imprimé principal. Les contenus des modes de menu sont les mêmes que celui du circuit imprimé principal extérieur. Veuillez voir le Tableau 5-2.3.

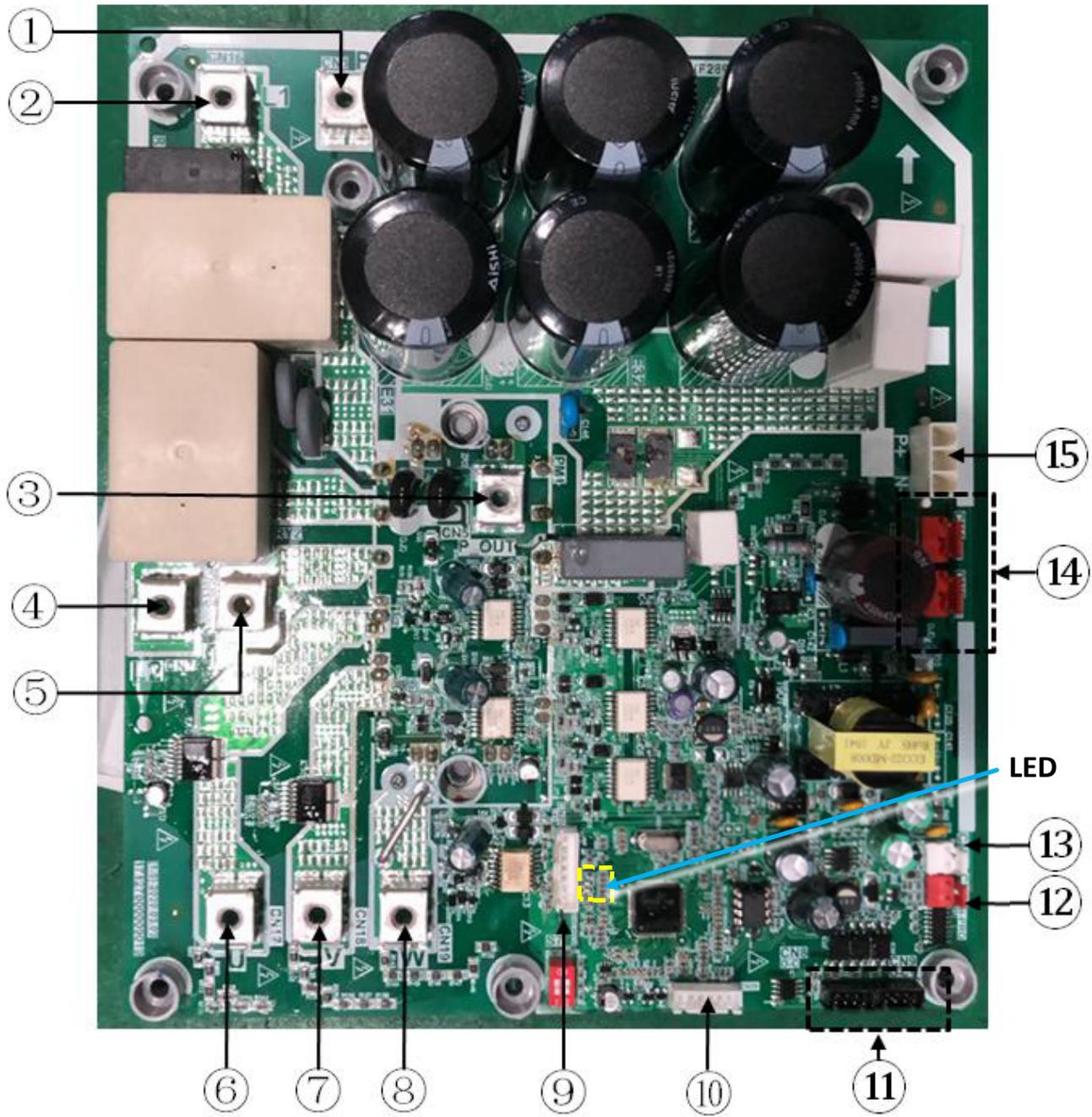
Amazon IV HR

4 Module Inverter du compresseur

4.1 Ports

8-12HP

Schéma 5-4.1 : Ports de module Inverter du compresseur 8-12HP¹



Notes :

1. Les descriptions de l'étiquette sont données dans le Tableau 5-4.1.

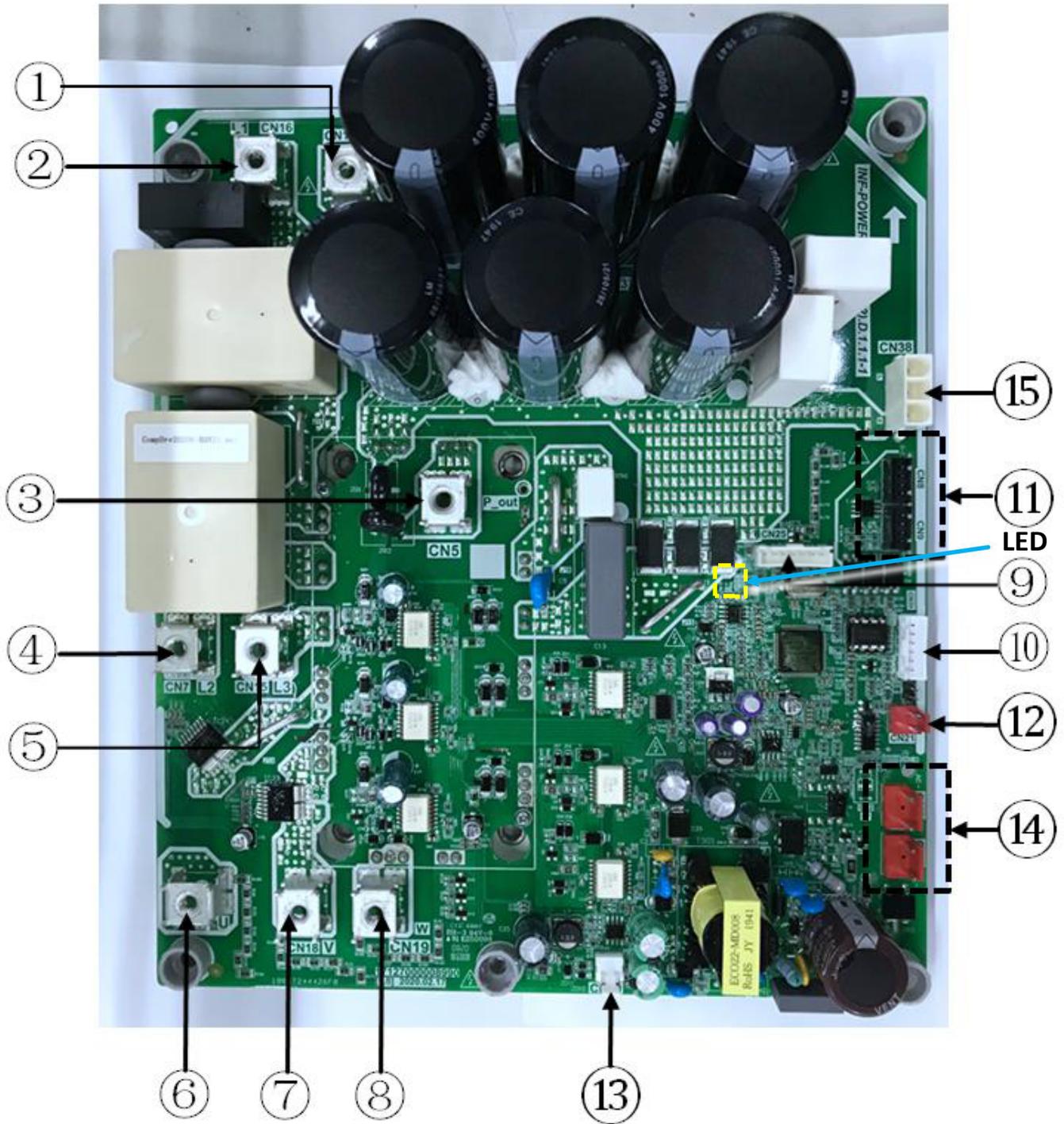
Tableau 5-4.1 : Ports de module Inverter du compresseur 8-12HP

Étiquette dans Schéma 5-4.1	Code	Contenu	Tension du port
1	CN1	P-in relie au réacteur	560V DC entre P et N ;
2	CN16	Puissance d'entrée triphasée de L1	380V AC entre L1/L2 et L3 ;
3	CN5	P-out relie au réacteur	560V DC entre P et N ;
4	CN7	Puissance d'entrée triphasée de L2	380V AC entre L1/L2 et L3 ;
5	CN15	Puissance d'entrée triphasée de L3	380V AC entre L1/L2 et L3 ;
6	CN17	Sortie triphasée de l'Inverter, reliée au compresseur	0-380V AC (varie)
7	CN18	Sortie triphasée de l'Inverter, reliée au compresseur	0-380V AC (varie)
8	CN19	Sortie triphasée de l'Inverter, reliée au compresseur	0-380V AC (varie)
9	CN25	Port de programme pour puce principale	/
10	CN39	Port de programme pour paramètres	/
11	CN8/CN9	Port de communication au circuit imprimé principal	2.5-2.7V DC
12	CN21	Connexion de pressostat haute pression	12V DC
13	CN20	Borne d'alimentation pour module Inverter de ventilateur à courant continu	20V DC
14	CN4/CN6	Alimentation à courant alternatif pour module Inverter	220V AC
15	CN38	Borne d'alimentation pour module Inverter du ventilateur à courant continu (P, N)	560V DC

Amazon IV HR

14-18HP

Schéma 5-4.2 : Ports de module Inverter du compresseur 14-18HP¹



Notes :

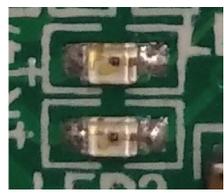
1. Les descriptions de l'étiquette sont données dans le Tableau 5-4.2.

Tableau 5-4.2 : Ports de module Inverter du compresseur 14-18HP

Étiquette dans Schéma 5-3.1	Code	Contenu	Tension du port
1	CN1	P-in relie au réacteur	560V DC entre P et N ;
2	CN16	Puissance d'entrée triphasée de L1	380V AC entre L1/L2 et L3 ;
3	CN5	P-out relie au réacteur	560V DC entre P et N ;
4	CN7	Puissance d'entrée triphasée de L2	380V AC entre L1/L2 et L3 ;
5	CN15	Puissance d'entrée triphasée de L3	380V AC entre L1/L2 et L3 ;
6	CN17	Sortie triphasée de l'Inverter, reliée au compresseur	0-380V AC (varie)
7	CN18	Sortie triphasée de l'Inverter, reliée au compresseur	0-380V AC (varie)
8	CN19	Sortie triphasée de l'Inverter, reliée au compresseur	0-380V AC (varie)
9	CN25	Port de programme pour puce principale	/
10	CN39	Port de programme pour paramètres	/
11	CN8/CN9	Port de communication au circuit imprimé principal	2.5-2.7V DC
12	CN21	Connexion de pressostat haute pression	12V DC
13	CN20	Borne d'alimentation pour module Inverter de ventilateur à courant continu	20V DC
14	CN4/CN6	Alimentation à courant alternatif pour module Inverter	220V AC
15	CN38	Borne d'alimentation pour module Inverter du ventilateur à courant continu (P, N)	560V DC

4.2 Indicateurs LED

Tableau 5-4.1 : Indicateurs LED LED1 et LED2

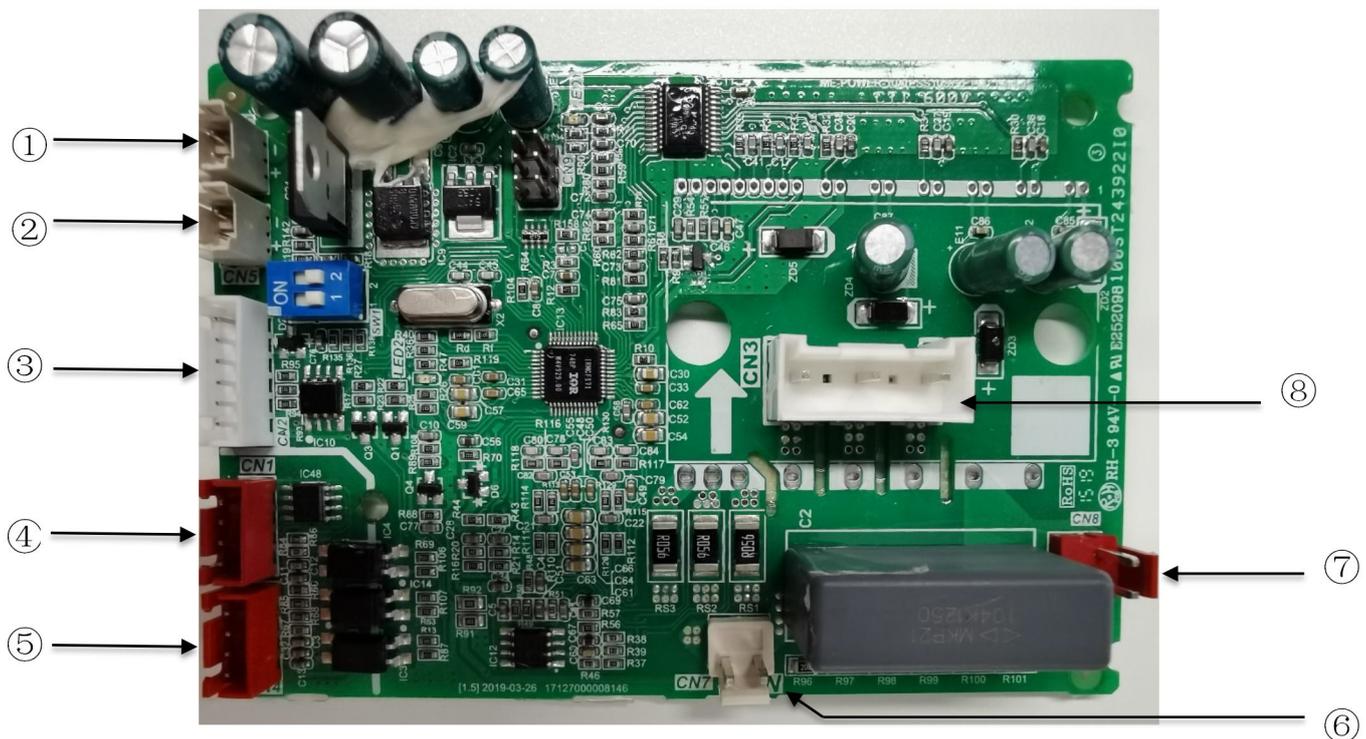
Indicateur	Fonction et statut d'indicateur LED	
LED 1	Indicateur de fonctionnement de module Inverter. Allumé en permanence si le compresseur fonctionne normalement et clignotant si une erreur du module Inverter s'est produite ¹ .	
LED 2	Indicateur d'erreur de module Inverter. Allumé en permanence si une erreur du module Inverter s'est produite ¹ .	

Note :

1. Si une erreur de module Inverter se produit, reportez-vous à la partie 6, « Dépannage H4 ». Le code d'erreur s'affiche sur l'affichage numérique.

5 Module de ventilateur

Schéma 5-5.1 : Ports de module de ventilateur¹



Notes :

1. Les descriptions de l'étiquette sont données dans le Tableau 5-5.1.

Tableau 5-5.1 : Ports de module de ventilateur

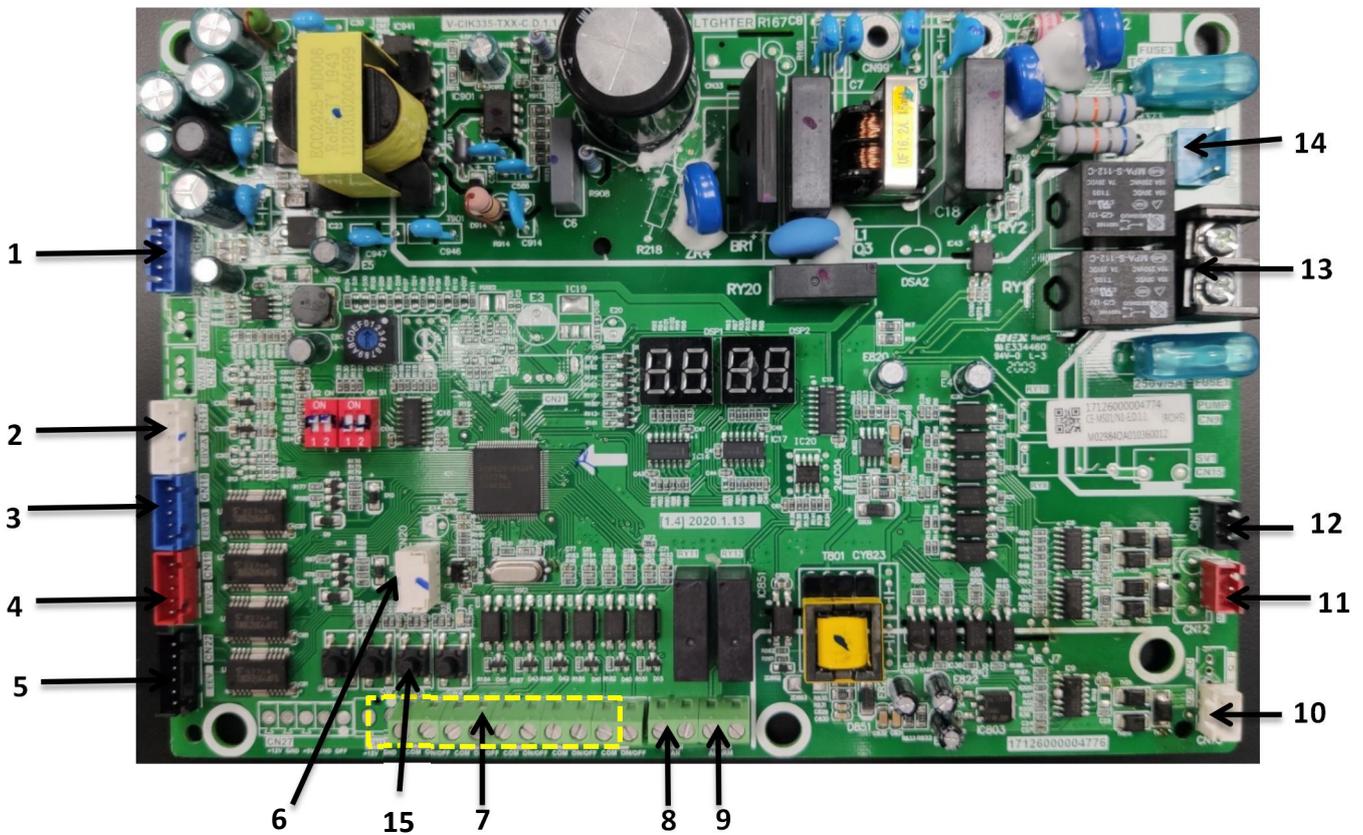
Étiquette dans Schéma 5-4.1	Code	Contenu	Tension du port
1	CN6	Puissance d'entrée de carte-pilote du ventilateur à courant continu	18V-22V DC
2	CN5	Puissance d'entrée de carte-pilote du ventilateur à courant continu	18V-22V DC
3	CN2	Port de mise au point	/
4	CN1	Port de communication à la carte principale	2.5-2.7V DC
5	CN4	Port de communication à la carte principale	2.5-2.7V DC
6	CN7	Borne d'alimentation pour IPM	438-650V DC entre P et N ;
7	CN8	Borne d'alimentation pour IPM	438-650V DC entre P et N ;
8	CN3	Alimentation à courant continu pour ventilateur	0-380V AC (varie)

6 Circuit imprimé principal du boîtier de sélection de mode

6.1 Ports

KVBM-32 DN4S

Schéma 5-6.1 : Ports de circuit imprimé principal de KVBM-32 DN4S¹



Notes :

1. Les descriptions d'étiquette sont fournies dans le Tableau 5-6.1.

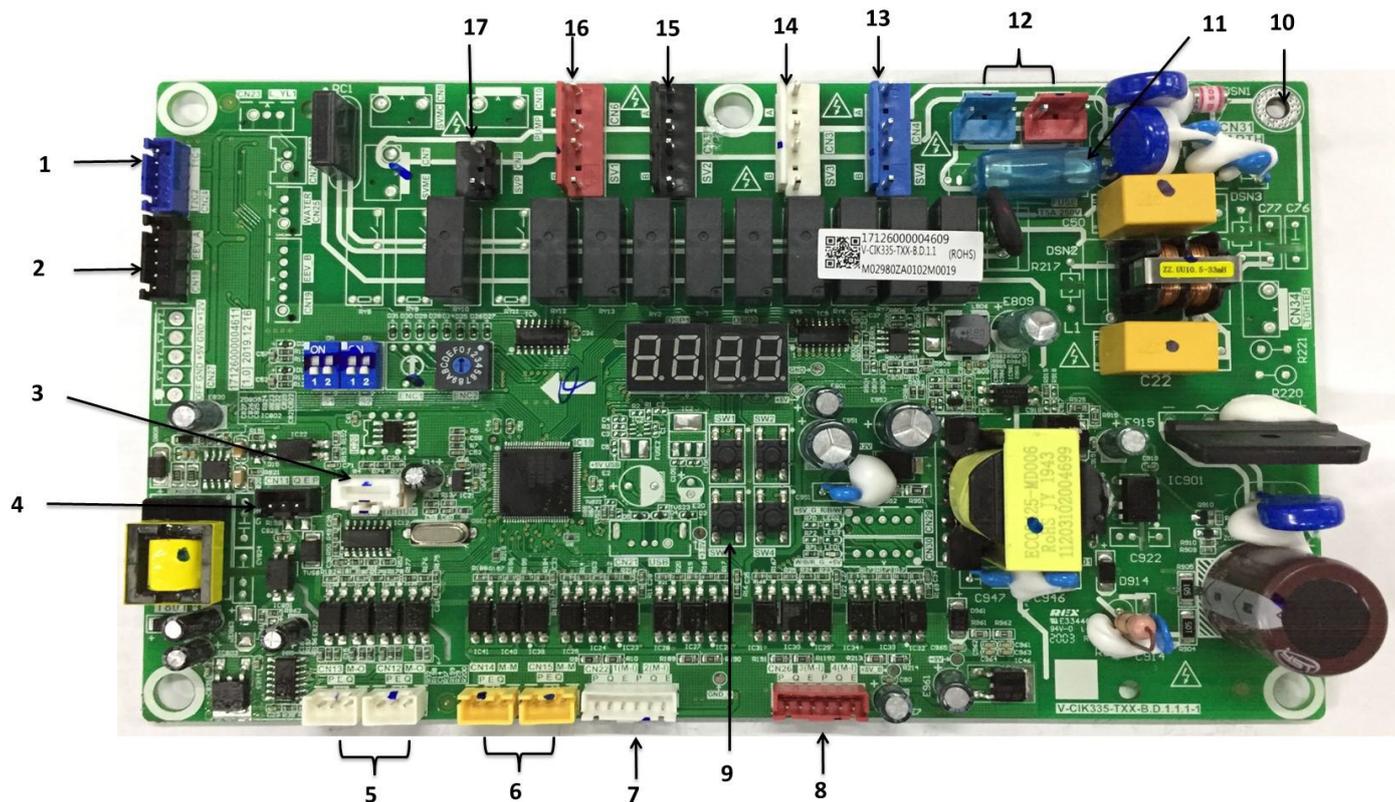
Tableau 5-6.1 : Ports de circuit imprimé principal de KVBM-32 DN4S

Étiquette dans Schéma 5-5.1	Code	Contenu	Tension du port
1	CN24	Connexion de capteur de température (T1C1, T2C2)	5VDC
2	CN17	Connexion du robinet à tournant sphérique A	12VDC
3	CN18	Connexion du robinet à tournant sphérique B	12VDC
4	CN19	Connexion du robinet à tournant sphérique C	12VDC
5	CN22	Connexion de détendeur électronique A	12VDC
6	CN20	Port de programme	5VDC
7	CN3, CN4, CN5, CN6, CN7	Connexion de capteurs de réfrigérant	12VDC
8	CN1	Connexion de ventilateur	0-1A/0-24VDC/AC
9	CN2	Connexion de l'alarme	0-1A/0-24VDC/AC
10	CN10	Port de communication aux unités extérieures	5VDC
11	CN14	Port de communication aux unités intérieures	5VDC
12	CN11	Port de communication au moniteur	5VDC
13	CN89	Connexion UPS	220-240VAC
14	CN88	Raccordement du câble d'alimentation	220-240VAC
15	SW1, SW2, SW3, SW4	Commutateurs	5VDC

Amazon IV HR

KVBM-49 ~ 85 DN4S

Schéma 5-6.2 : Ports de circuit imprimé principal de KVBM-49 ~ 85 DN4S¹



Notes :

1. Les descriptions d'étiquette sont fournies dans le Tableau 5-6.2.

Tableau 5-6.2 : Ports de circuit imprimé principal de KVBM-49 ~ 85 DN4S

Étiquette dans Schéma 5-5.2	Code	Contenu	Tension du port
1	CN24	Connexion de capteur de température (T1C1, T2C2)	5VDC
2	CN18	Connexion de détendeur électronique A	12VDC
3	CN20	Port de programme	5VDC
4	CN11	Port de communication au moniteur (Réservé)	5VDC
5	CN13, CN12	Port de communication aux unités extérieures ou autre KVBM	5VDC
6	CN14, CN15	Port de communication au circuit imprimé principal	5VDC
7	CN22	Port de communication aux unités intérieures	5VDC
8	CN26	Port de communication aux unités intérieures	5VDC
9	SW1, SW2, SW3, SW4	Commutateurs	5VDC
10	CN31	Port mis à la terre	/
11	FUSIBLE	T5A/250VAC	220-240VAC
12	CN16, CN17	Port d'alimentation	220-240VAC
13	CN4	Connexion aux soupapes SV4A et SV4B	220-240VAC
14	CN3	Connexion aux soupapes SV3A et SV3B	220-240VAC
15	CN5	Connexion aux soupapes SV2A et SV2B	220-240VAC
16	CN6	Connexion aux soupapes SV1A et SV1B	220-240VAC
17	CN9	Connexion à la soupape SVP	220-240VAC

6.2. Vérification aléatoire

Pressez SW1 et SW2 sur la carte de circuit imprimé principal du KVBM en avant et en arrière pour vérifier les données du boîtier KVBM. Après avoir affiché le numéro pendant 1 s, l'écran affiche automatiquement les données. Par exemple, si vous voulez vérifier le mode de fonctionnement extérieur, appuyez sur SW1/SW2 pour afficher -02, puis arrêtez et attendez pendant 1 s. L'écran affichera alors le numéro du mode de fonctionnement extérieur actuel.

Tableau 5-6.3 : Vérification aléatoire de KVBM-32 DN4S

Contenu DSP	Paramètres affichés sur DSP2	Remarques
----	Quantité d'unités intérieures en ligne et quantité de capteur de fuite de réfrigérant	
--01	Quantité d'unités intérieures en fonctionnement	Valeur réelle
--02	Mode de fonctionnement du système	0-OFF ; 2-Refroidissement uniquement ; 3-Chauffage uniquement ; 5-Mode de refroidissement principal ; 6-Mode de chauffage principal
--03	Haute pression (MPa)	Valeur réelle = valeur affichée × 0,1
--04	Basse pression (MPa)	Valeur réelle = valeur affichée × 0,01
--05	Température de sortie d'eau de sous-refroidisseur	Valeur réelle = valeur affichée
--06	Température d'arrivée d'eau de sous-refroidisseur	Valeur réelle = valeur affichée
--07	Position EEV	Valeur réelle = valeur affichée × 10
--08	Version de logiciel	
--09	Adresse KVBM	Valeur réelle = valeur affichée
--10	Position EBVA	Valeur réelle = valeur affichée × 10
--11	Position EBVB	Valeur réelle = valeur affichée × 10
--12	Position EBVC	Valeur réelle = valeur affichée × 10
--13	Numéro de port pour alarme de fuite de réfrigérant	Valeur réelle = valeur affichée
--14	Numéro de ports pour alarme de fuite de réfrigérant	Valeur réelle = valeur affichée
--15	Min (T2, T2B) d'unités intérieures en fonctionnement de refroidissement dans le KVBM	Valeur réelle = valeur affichée

Tableau 5-6.4 : Vérification aléatoire de KVBM-49 ~ 85 DN4S

Contenu DSP	Paramètres affichés sur DSP2	Remarques
----	Quantité d'unités intérieures en ligne	
--01	Quantité d'unités intérieures en fonctionnement	Valeur réelle
--02	Mode de fonctionnement du système	0-OFF ; 2-Refroidissement uniquement ; 3-Chauffage uniquement ; 5-Mode de refroidissement principal ; 6-Mode de chauffage principal
--03	Haute pression (MPa)	Valeur réelle = valeur affichée × 0,1
--04	Basse pression (MPa)	Valeur réelle = valeur affichée × 0,01
--05	Température de sortie d'eau de sous-refroidisseur	Valeur réelle = valeur affichée
--06	Température d'arrivée d'eau de sous-refroidisseur	Valeur réelle = valeur affichée
--07	Position EEV	Valeur réelle = valeur affichée × 10
--08	Version de logiciel	
--09	Adresse KVBM	Valeur réelle = valeur affichée
--10	--	Valeur réelle = valeur affichée

Amazon IV HR

7 Schémas de câblage

Schéma 5-7.1 : Schéma de câblage de l'unité extérieure Amazon IV HR

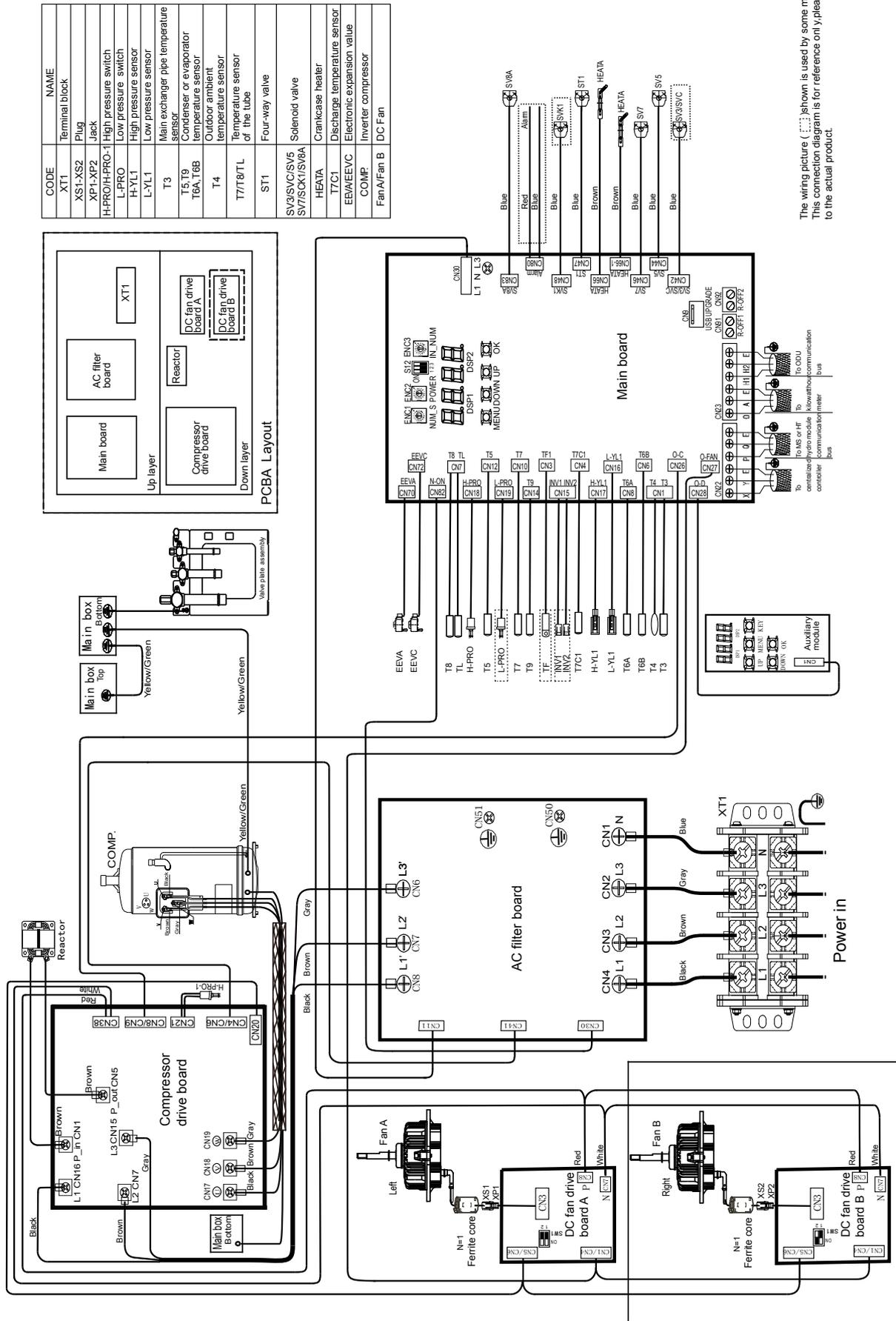
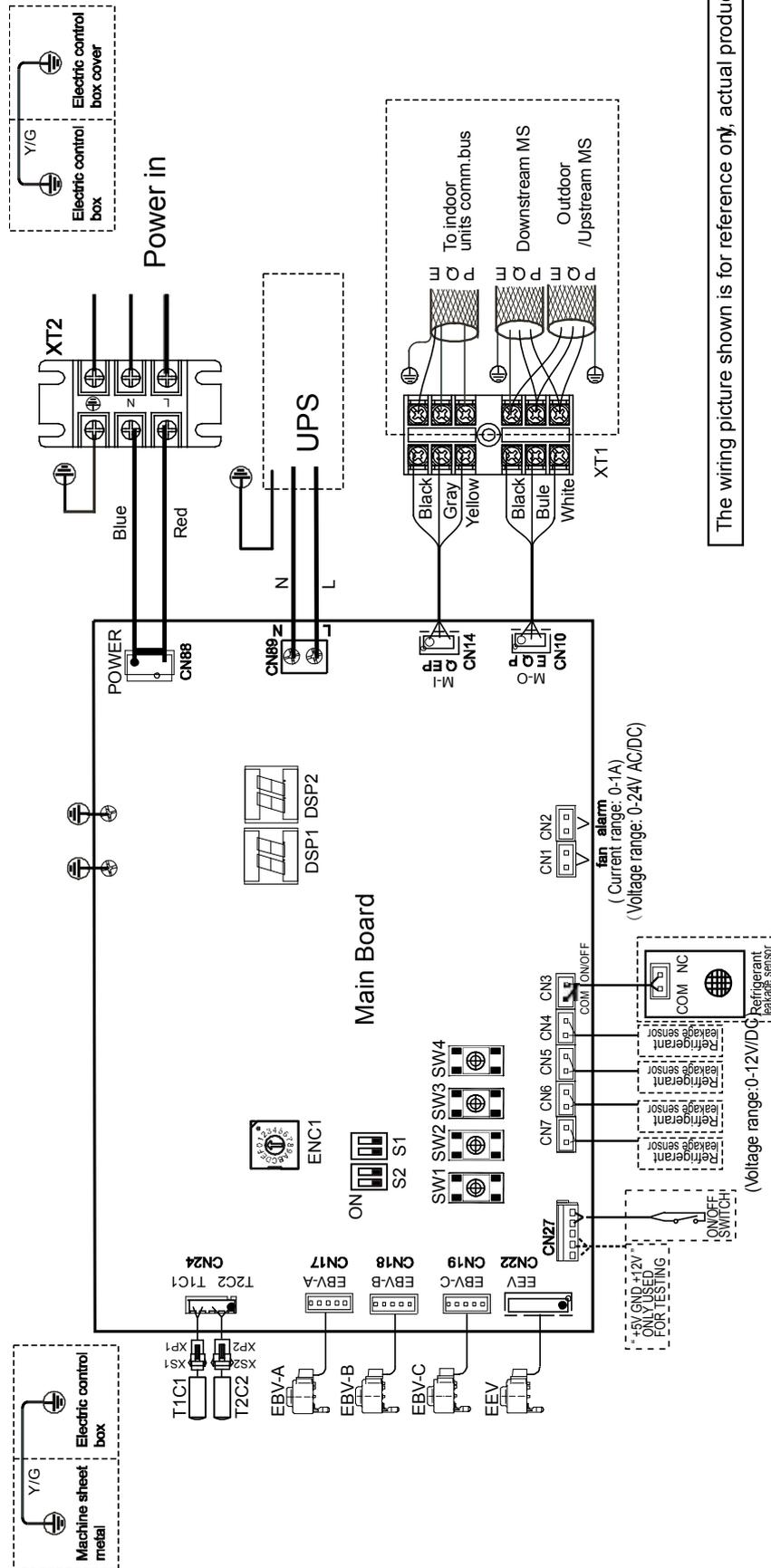


Schéma 5-7.2 : Schéma de câblage de KVBM-32 DN45



The wiring picture shown is for reference only, actual product may vary.

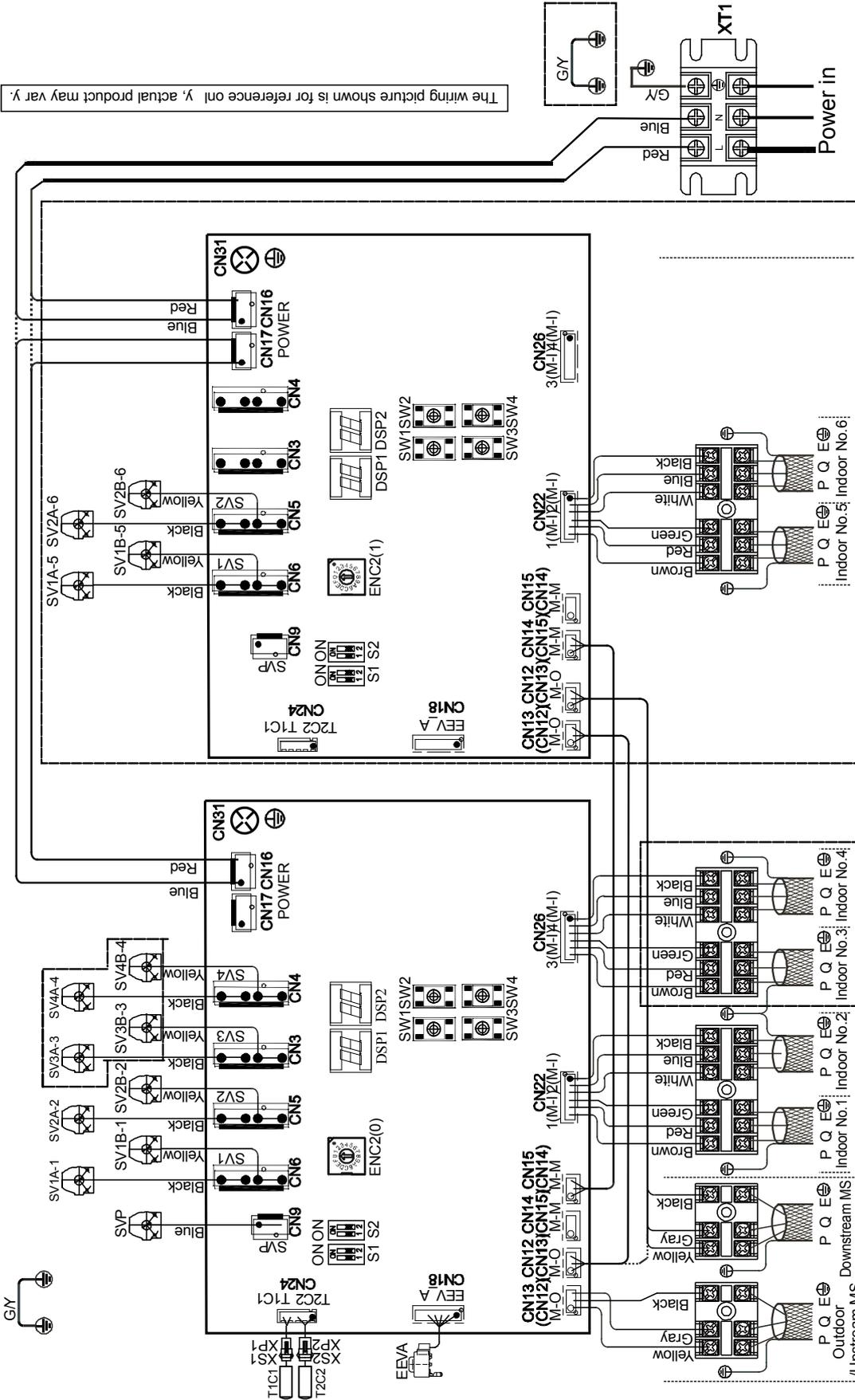
Guide for main board dial code	
DIP switch for number of refrigerant leakage sensors	S1
Note: Under normal circumstances, MS is connected to the closing signal output by the refrigerant sensor. When MS detects the opening signal of the refrigerant sensor, it indicates that there is refrigerant gas leakage.	ON
	OFF
DIP switch for number of refrigerant leakage sensors	S2
Note: Under normal circumstances, MS is connected to the closing signal output by the refrigerant sensor. When MS detects the opening signal of the refrigerant sensor, it indicates that there is refrigerant gas leakage.	ON
	OFF

CODE	NAME	Error Code
E2	Communication failure between MS and master outdoor unit	
E3	Malfunction of subcooler outlet thermistor(T1C1)	
E4	Malfunction of subcooler inlet thermistor(T2C2)	
E7	EEPROM error	
F6	Electronic ball valve connection failure	
F7	Main power off	
F9	Overload error(The total capacity of indoor unit connected by MS is more than 12)	
FE	MS has no address when first powered on	
A1	Refrigerant leakage protection or ENC1PDI switch value >5	

CODE	NAME
XS1~XS2	Connectors
XP1~XP2	Connectors
T1C1~T2C2	Temperature Sensor
EBV-A~EBV-C	Electronic BallValve
EEV	Electronic ExpansionValve
XT1	Terminal Block
XT2	Terminal Block

Amazon IV HR

Schéma 5-7.3 : Schéma de câblage de KVBM-49 DN45 / KVBM-63 DN45



The wiring picture shown is for reference only, actual product may vary.

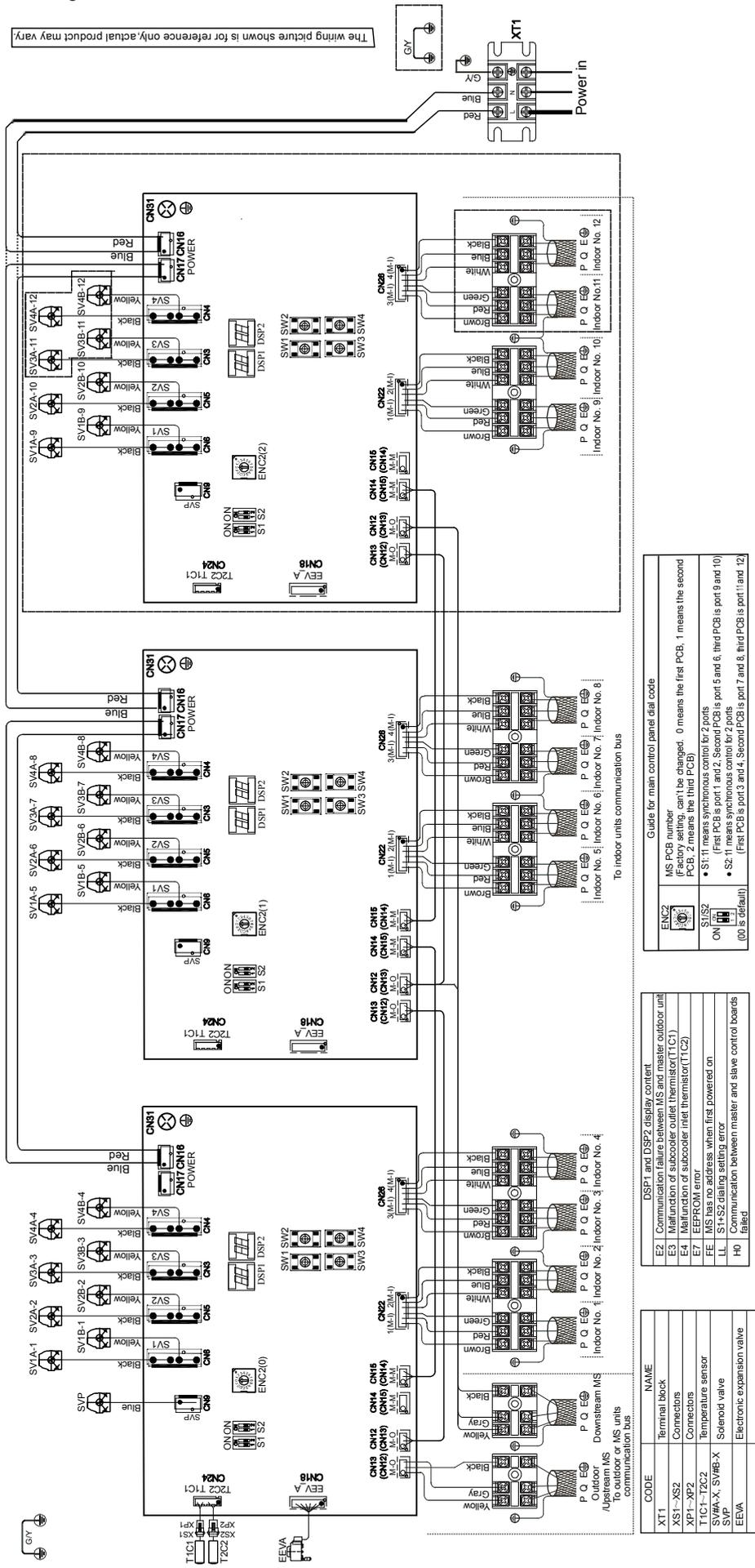
To indoor units communication bus

Guide for main control panel dial code	
ENC2	MS PCB number (Factory setting, can't be changed. 0 means the first PCB, 1 means the second PCB, 2 means the third PCB)
S1/S2	<ul style="list-style-type: none"> S1: 11 means synchronous control for 2 ports (First PCB is port 1 and 2, Second PCB is port 5 and 6, third PCB is port 9 and 10) S2: 11 means synchronous control for 2 ports (First PCB is port 3 and 4, Second PCB is port 7 and 8, third PCB is port 11 and 12)

DSP1 and DSP2 display content	
E2	Communication failure between MS and master outdoor unit
E3	Malfunction of subcooler outlet thermistor(T1C1)
E4	Malfunction of subcooler inlet thermistor(T1C2)
E7	EEPROM error
FE	MS has no address when first powered on
LL	S1+S2 dialing setting error
H0	Communication between master and slave control boards failed

CODE	NAME
XT1	Terminal block
XS1~XS2	Connectors
XP1~XP2	Connectors
T1C1~T2C2	Temperature sensor
SV#A-X, SV#B-X	Solenoid valve
SVP	Electronic expansion valve
EEVA	Electronic expansion valve

Schéma 5-7.4 : Schéma de câblage de KVBM-85 DN45



The wiring picture shown is for reference only, actual product may vary.

Guide for main control panel dial code

ENC2	NS PCB number (factory setting, can't be changed. 0 means the first PCB, 1 means the second PCB, 2 means the third PCB)
S1/S2	S1:11 means synchronous control for 2 ports (First PCB is port 1, and 2. Second PCB is port 5 and 6, third PCB is port 8 and 10)
ON	S2:11 means synchronous control for 2 ports (First PCB is port 3 and 4, Second PCB is port 7 and 8, third PCB is port 11 and 12) (00 is default)

DSP1 and DSP2 display content

E2	Communication failure between MS and master outdoor unit
E3	Malfunition of subcooler outlet thermostat (T1C1)
E7	Malfunition of subcooler inlet thermostat (T1C2)
E8	EEPROM error
EE	MS base address when first powered on
LL	S1-S2 dialing setting error
HO	Communication between master and slave control boards failed

CODE	NAME
XT1	Terminal block
XS1-XS2	Connectors
XP1-XP2	Connectors
T1C1-T2C2	Temperature sensor
SV#A-X, SV#B-X	Solenoid valve
SVP	Electronic expansion valve
EEM	

Partie 6 Diagnostic et dépannage

1 Tableau de code d'erreur	83
2 Dépannage pour unité extérieure	86
3 Dépannage pour boîtier de sélection de mode.....	150
4 Annexe à la Partie 6	162

1 Tableau de code d'erreur

Tableau 6-1.1 : Tableau de code d'erreur extérieur

Code d'erreur ¹	Contenu	Remarques	Redémarrage manuel requis ²
E0	Erreur de communication entre unités extérieures	S'affiche uniquement sur l'unité esclave avec l'erreur	Non
E2	Erreur de communication entre KVBM et unité maîtresse.	S'affiche uniquement sur l'unité maîtresse avec l'erreur	Non
E4	Erreur de capteur de température T3/T4		Non
E5	Tension d'alimentation anormale.		Non
E7	Erreur de capteur de température de refoulement (T7C1)		Non
E8	Erreur d'adresse d'unité extérieure		Oui
E9	EEPROM non adapté du compresseur		Oui
F1	Erreur de tension du bus DC		Non
F3	Erreur du capteur de température T6B		Non
F5	Erreur du capteur de température T6A		Non
zF6	Erreur de connexion du détendeur électronique	Voir la note 3	Oui
F9	Erreur du capteur de température T5		Non
FA	Erreur du capteur de température T8		Non
Fb	Erreur du capteur de température T9		Non
Fc	Erreur du capteur de température TL		Non
Fd	Erreur du capteur de température T7		Non
H0	Erreur de communication entre carte mère et carte-pilote du compresseur		Non
H2	Erreur de quantité d'unités extérieures décroissante	S'affiche uniquement sur l'unité maîtresse avec l'erreur	Non
H3	Erreur de quantité d'unités extérieures croissante	S'affiche uniquement sur l'unité maîtresse avec l'erreur	Non
H4	Protection du module Inverter du compresseur		Oui
H5	Blocage de la protection contre la basse pression (P2 3X en 60 minutes)		Oui
H6	Protection contre la température de refoulement du compresseur (P4 3X en 100 minutes)		Oui
H7	Qté d'unités intérieures non adaptées		Non
H8	Erreur de capteur de haute pression		Non
H9	Protection du module de ventilateur à courant continu (P9 10X en 120 minutes)		Oui
Hb	Erreur de capteur de basse pression		Non
yHd	Dysfonctionnement de l'unité esclave (y=1,2 ; 1Hd représente l'erreur de l'unité esclave 1)	S'affiche uniquement sur l'unité maîtresse avec l'erreur	Non
C7	Protection contre la température du module Inverter du compresseur (PL 3X en 100 minutes)		Oui
P1	Protection contre la haute pression		Non
P2	Protection contre la basse pression		Non
P31	Protection contre le courant primaire		Non
P32	Protection contre le courant secondaire		Non
P4	Protection contre la température de refoulement ou protection du commutateur de température de refoulement.		Non
xP9	Protection du module de ventilateur à courant continu		Non
PL	Protection contre la température du module Inverter du compresseur		Non
PP	Protection insuffisante contre la surchauffe du refoulement du compresseur		Non

Suite du tableau à la page suivante...

Amazon IV HR

Tableau 6-1.1 : Tableau de code d'erreur (suite)

Code d'erreur ¹	Contenu	Remarques	Redémarrage manuel requis ²
A0	Arrêt d'urgence		Non
A1w	Protection contre les fuites de réfrigérant		Oui
CA1	D'autres unités intérieures sont raccordées, à l'exception de l'unité intérieure à courant continu de 2 ^e génération.	S'affiche uniquement sur l'unité maîtresse avec l'erreur	Oui
CA2	Le système n'est raccordé qu'au kit AHU.	S'affiche uniquement sur l'unité maîtresse avec l'erreur	Oui
CA3	Le système n'est raccordé qu'au module hydroélectrique à haute température (module hydroélectrique HT).	S'affiche uniquement sur l'unité maîtresse avec l'erreur	Oui
CA4	Le système est raccordé simultanément au kit AHU + module hydroélectrique HT.	S'affiche uniquement sur l'unité maîtresse avec l'erreur	Oui
CA5	Le système est raccordé simultanément à l'unité intérieure VRF + kit AHU + module hydroélectrique HT.	S'affiche uniquement sur l'unité maîtresse avec l'erreur	Oui
Cb1	L'unité intérieure VRF se trouve hors de la plage de connexion permise.	S'affiche uniquement sur l'unité maîtresse avec l'erreur	Oui
Cb2	Le kit AHU se trouve hors de la plage de connexion permise.	S'affiche uniquement sur l'unité maîtresse avec l'erreur	Oui
Cb3	Le module hydroélectrique HT se trouve hors de la plage de connexion permise.	S'affiche uniquement sur l'unité maîtresse avec l'erreur	Oui
Cb4	Le nombre d'unités intérieures raccordées au système se trouve hors de la plage de connexion permise.	S'affiche uniquement sur l'unité maîtresse avec l'erreur	Oui
L0	Erreur de module du compresseur à inverser	Affiché sur l'unité avec l'erreur	Non
L1	Protection contre la basse tension du bus DC	Affiché sur l'unité avec l'erreur	Non
L2	Protection contre la haute tension du bus DC	Affiché sur l'unité avec l'erreur	Non
L3	Réservé	Affiché sur l'unité avec l'erreur	Non
L4	Erreur MCE	Affiché sur l'unité avec l'erreur	Non
L5	Protection vitesse zéro	Affiché sur l'unité avec l'erreur	Non
L6	Erreur de paramètre de moteur	Affiché sur l'unité avec l'erreur	Non
L7	Erreur de séquence de phase	Affiché sur l'unité avec l'erreur	Non
L8	Erreur de saut de fréquence du compresseur	Affiché sur l'unité avec l'erreur	Non
LA	Vérification logicielle de PED manquée	Affiché sur l'unité avec l'erreur	Non
U0	Si S10=ON, une opération de test forcé sera lancée. Cependant, une opération de test ne se réalise pas 30 minutes après la mise sous tension.	S'affiche uniquement sur l'unité maîtresse avec l'erreur	Non
U21/U22/U23	La température n'est pas adaptée pour le fonctionnement du test.	S'affiche uniquement sur l'unité maîtresse avec l'erreur	Non
U31/U32/U33	Le robinet d'arrêt n'est pas ouvert.	S'affiche uniquement sur l'unité maîtresse avec l'erreur	Non
U4	Le tube de réfrigérant de l'unité intérieure et le raccordement du câble de transmission sont incohérents.	S'affiche uniquement sur l'unité maîtresse avec l'erreur	Non

Notes :

- « x » est un paramètre fictif pour l'adresse de ventilateur, avec 1 représentant le ventilateur A et 2 représentant le ventilateur B. « y » est un paramètre fictif pour l'adresse (1 ou 2) de l'unité esclave avec l'erreur. « z » est le numéro du détendeur électronique ; 1 représente le détendeur électronique A et 2 le détendeur électronique C. « w » est un paramètre fictif pour le mode de protection contre les fuites de réfrigérant ; 1 représente le système qui doit s'arrêter après la protection, 2 représente le système qui doit s'arrêter après la protection dans les 12 heures et 3 représente le système qui doit s'arrêter après la protection dans les 24 heures.
- Dans certains codes d'erreur, un redémarrage manuel est requis avant que le système ne puisse se remettre en marche.
- Une fois que le détendeur (EEV) a été bien raccordé, le code d'erreur clignotera pour indiquer que le raccordement a été rétabli. Un redémarrage manuel est ensuite requis avant que le système ne puisse se remettre en marche.

Tableau 6-1.2 : Tableau de code d'erreur de KVBM-49 ~ 85 DN4S

Code d'erreur	Contenu	Remarques	Redémarrage manuel requis ¹
E2	Erreur de communication entre KVBM et unité extérieure maîtresse.	Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche le code de défaut « F8 ».	Non
E3	Dysfonctionnement de la thermistance de sortie du sous-refroidisseur (T1C1)	Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche le code de défaut « F8 ».	Non
E4	Dysfonctionnement de la thermistance d'arrivée du sous-refroidisseur (T2C2)	Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche le code de défaut « F8 ».	Non
E7	Erreur EEPROM	Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche le code de défaut « F8 ».	Oui
FE	Le KVBM n'a pas d'adresse lors de la première mise sous tension.	Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche le code de défaut « F8 ».	Non
LL	Erreur de réglage de composition S1+S2	Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche le code de défaut « F8 ».	Oui
H0	La communication entre les cartes de commande maîtresse et esclave a échoué.	Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche le code de défaut « F8 ».	Non

Notes :

1. Dans certains codes d'erreur, un redémarrage manuel est requis avant que le système ne puisse se remettre en marche.

Tableau 6-1.3 : Tableau de code d'erreur de KVBM-32 DN4S

Code d'erreur	Contenu	Remarques	Redémarrage manuel requis ¹
E2	Erreur de communication entre KVBM et unité extérieure maîtresse.	Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche le code de défaut « F8 ».	Non
E3	Dysfonctionnement de la thermistance de sortie du sous-refroidisseur (T1C1)	Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche le code de défaut « F8 ».	Non
E4	Dysfonctionnement de la thermistance d'arrivée du sous-refroidisseur (T2C2)	Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche le code de défaut « F8 ».	Non
E7	Erreur EEPROM	Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche le code de défaut « F8 ».	Oui
FE	Le KVBM n'a pas d'adresse lors de la première mise sous tension.	Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche le code de défaut « F8 ».	Non
F6	Erreur de connexion du robinet à tournant sphérique	Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche le code de défaut « F8 ».	Oui
F7	Alimentation principale coupée	Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche le code de défaut « F8 ».	Non
F9	Erreur de surcharge	Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche le code de défaut « F8 ».	Oui
A1	Protection contre les fuites de réfrigérant	Toutes les unités extérieures, les unités intérieures et les commandes affichent « A1 ».	Oui

Notes :

1. Dans certains codes d'erreur, un redémarrage manuel est requis avant que le système ne puisse se remettre en marche.

2 Dépannage pour unité extérieure

2.1 Mise en garde

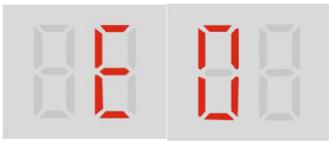
Mise en garde



- Tous les travaux électriques doivent être réalisés par des professionnels dûment qualifiés, certifiés et agréés et selon la législation en vigueur (toutes les lois locales et nationales et autres normes, codes, règles, réglementations et législation qui s'appliquent dans une situation donnée).
- Extinction des unités extérieures avant de raccorder ou débrancher tout raccordement ou câblage faute de quoi un choc électrique peut survenir (avec blessure physique ou mort) ou les composants peuvent être endommagés.

2.2 E0 : Erreur de communication entre unités extérieures

2.2.1 Sortie de l'affichage numérique



2.2.2 Description

- Erreur de communication entre unités extérieures.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche uniquement sur l'unité esclave avec l'erreur.

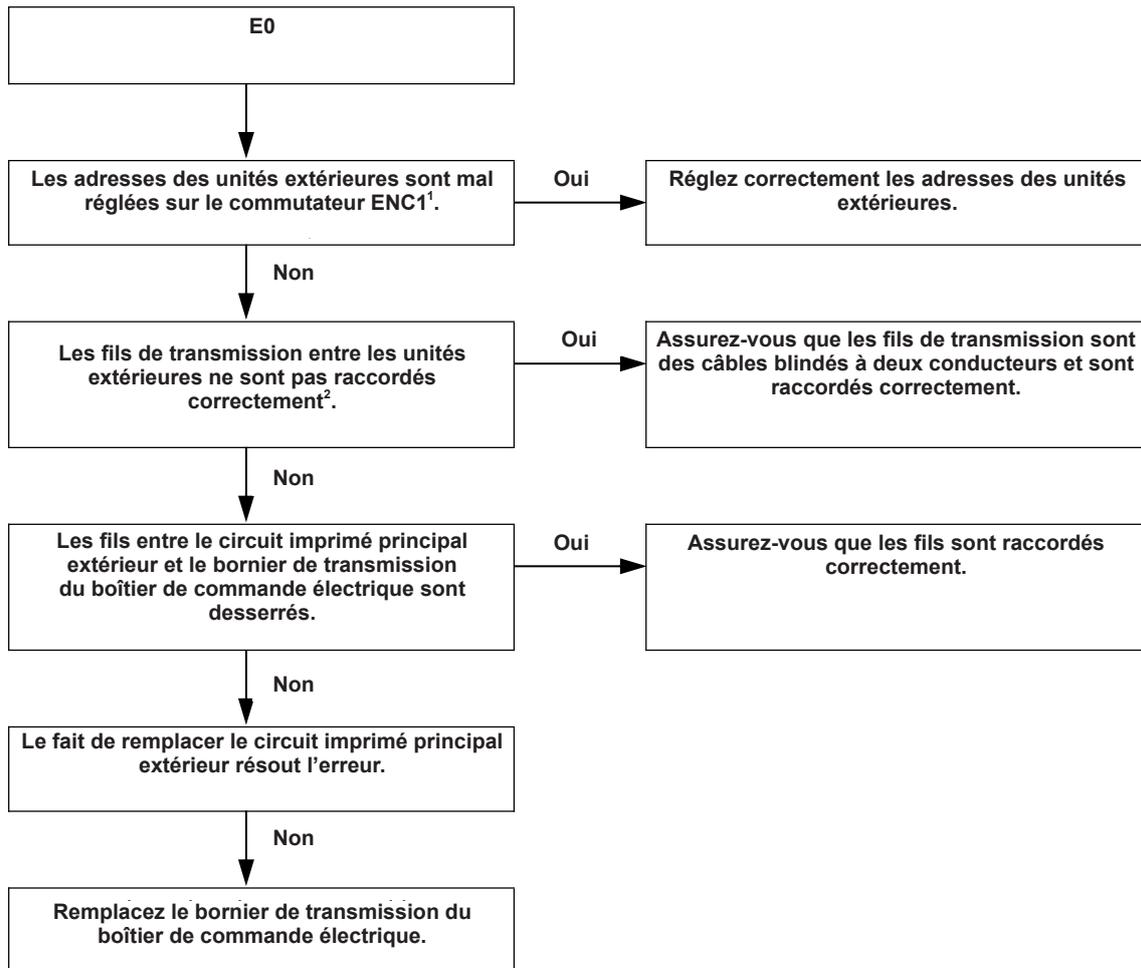
2.2.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : L'unité esclave ne peut pas recevoir de signal de l'unité maîtresse pendant 60 s.
- Condition de récupération : L'unité esclave peut recevoir un signal de l'unité maîtresse.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

2.2.4 Causes possibles

- Réglage incorrect de l'adressage de l'unité extérieure
- Les fils de transmission entre unités extérieures ne sont pas raccordés correctement.
- Câblage desserré dans le boîtier de commande électrique.
- Le bornier de transmission du boîtier de commande électrique ou du circuit imprimé principal extérieur est abîmé.

2.2.5 Procédure

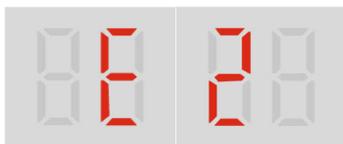


Notes :

1. L'adresse de l'unité maîtresse doit être réglée sur 0, les adresses des unités esclaves doivent être réglées sur 1 ou 2, et les adresses ne doivent pas être répétées dans un même système.
2. Tous les fils pour les connexions H1, H2, E doivent être des câbles blindés à trois conducteurs. Le câblage doit être connecté selon la polarité (H1 à H1, H2 à H2), et le câblage ne doit pas être ouvert ou en court-circuit.

2.3 E2 : Erreur de communication entre boîtier KVBM et unité maîtresse.

2.3.1 Sortie de l'affichage numérique



2.3.2 Description

- Erreur de communication entre boîtier KVBM et unité maîtresse extérieure.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur ne s'affiche que sur l'unité maîtresse.

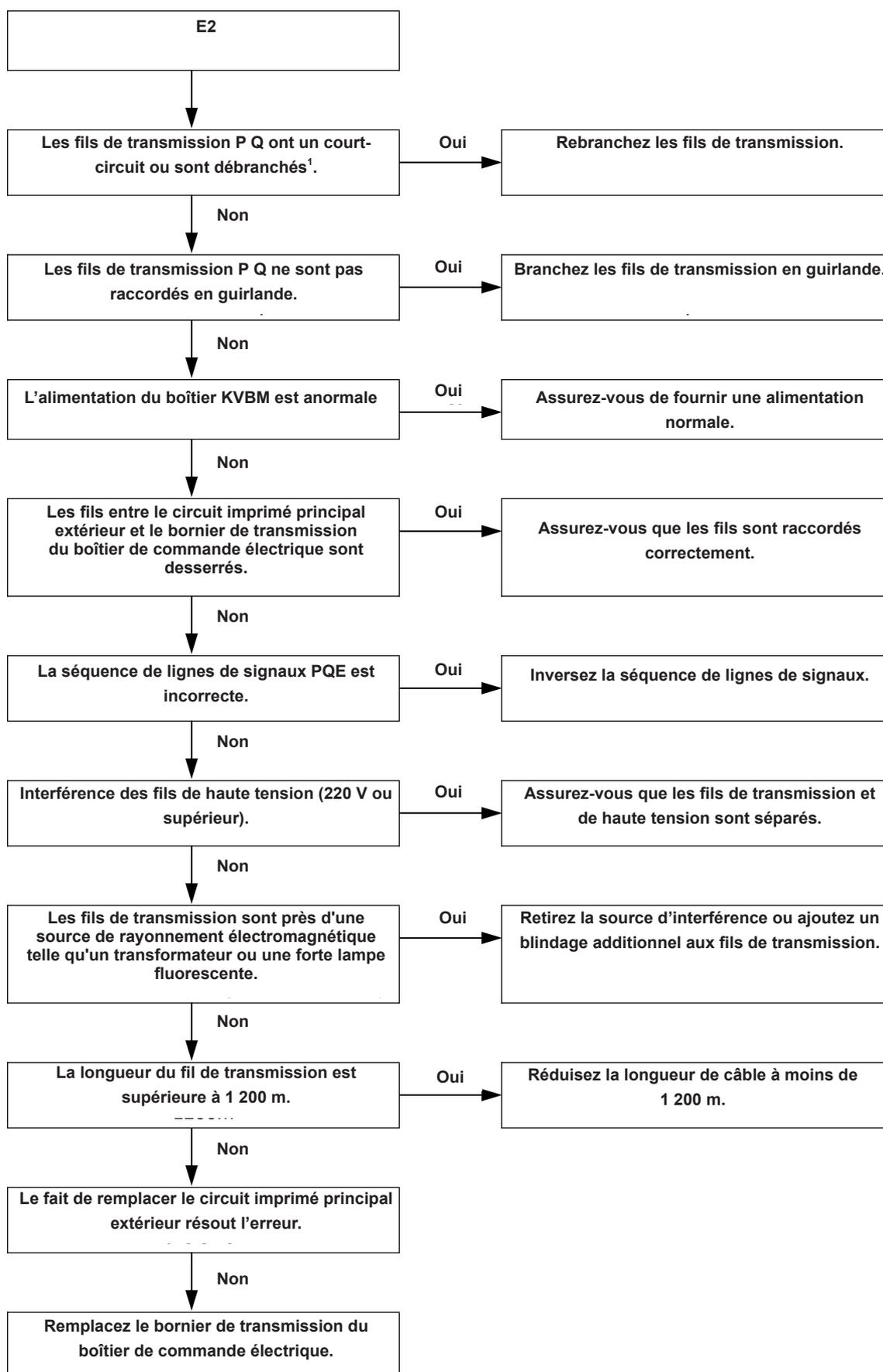
2.3.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : Le boîtier KVBM et les unités extérieures ne peuvent pas communiquer pendant 2 minutes après la mise sous tension du système pendant 20 minutes.
- Condition de récupération : La communication revient à la normale.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

2.3.4 Causes possibles

- Les fils de transmission entre le boîtier KVBM et les unités extérieures ne sont pas raccordés correctement.
- Alimentation anormale du boîtier KVBM.
- Câblage desserré dans le boîtier de commande électrique.
- La séquence des lignes de signaux PQE est incorrecte.
- Interférence des fils haute tension ou d'autres sources de rayonnement électromagnétique.
- Fil de transmission trop long.
- Le bornier de transmission du boîtier de commande électrique ou du circuit imprimé principal extérieur est abîmé.

2.3.5 Procédure

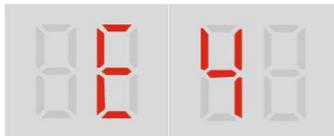


Notes :

- Mesurez la résistance entre P, Q et E. La résistance normale entre P et Q est de 120 Ω ; entre P et E, elle est infinie ; entre Q et E, elle est infinie.

2.4 E4 : Erreur de capteur de température T3/T4

2.4.1 Sortie de l'affichage numérique



2.4.2 Description

- Erreur (T3) de capteur de température du dégivreur de l'échangeur de chaleur ou erreur (T4) de capteur de température de l'air extérieur.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

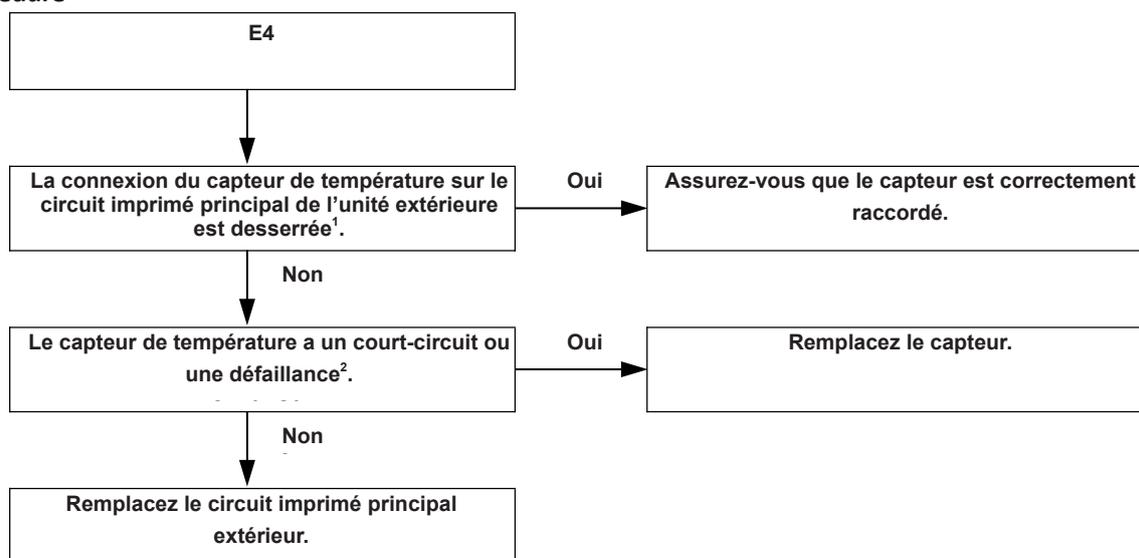
2.4.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : La carte de commande principale ne peut pas recevoir le signal de retour du capteur de température T3 ou T4.
- Condition de récupération : La carte de commande principale peut recevoir le signal de retour du capteur de température T3 ou T4.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

2.4.4 Causes possibles

- Le capteur de température n'est pas correctement raccordé ou fonctionne mal.
- Le circuit imprimé extérieur principal est abîmé.

2.4.5 Procédure

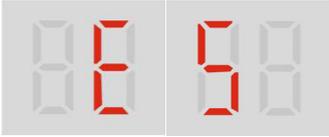


Notes :

1. La connexion du capteur de température de l'air extérieur (T4) et du capteur de température du dégivreur de l'échangeur de chaleur (T3) est le port CN1 sur le circuit imprimé principal extérieur.
2. Mesurez la résistance du capteur. Si la résistance est trop faible, le capteur a un court-circuit. Si la résistance n'est pas cohérente avec le tableau de caractéristiques de la résistance du capteur, le capteur est défectueux. Voir le Tableau 6-4.1 dans la Partie 6-4.1 « Caractéristiques de la résistance du capteur de température ».

2.5 E5 : Tension d'alimentation anormale.

2.5.1 Sortie de l'affichage numérique



2.5.2 Description

- Tension d'alimentation anormale.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

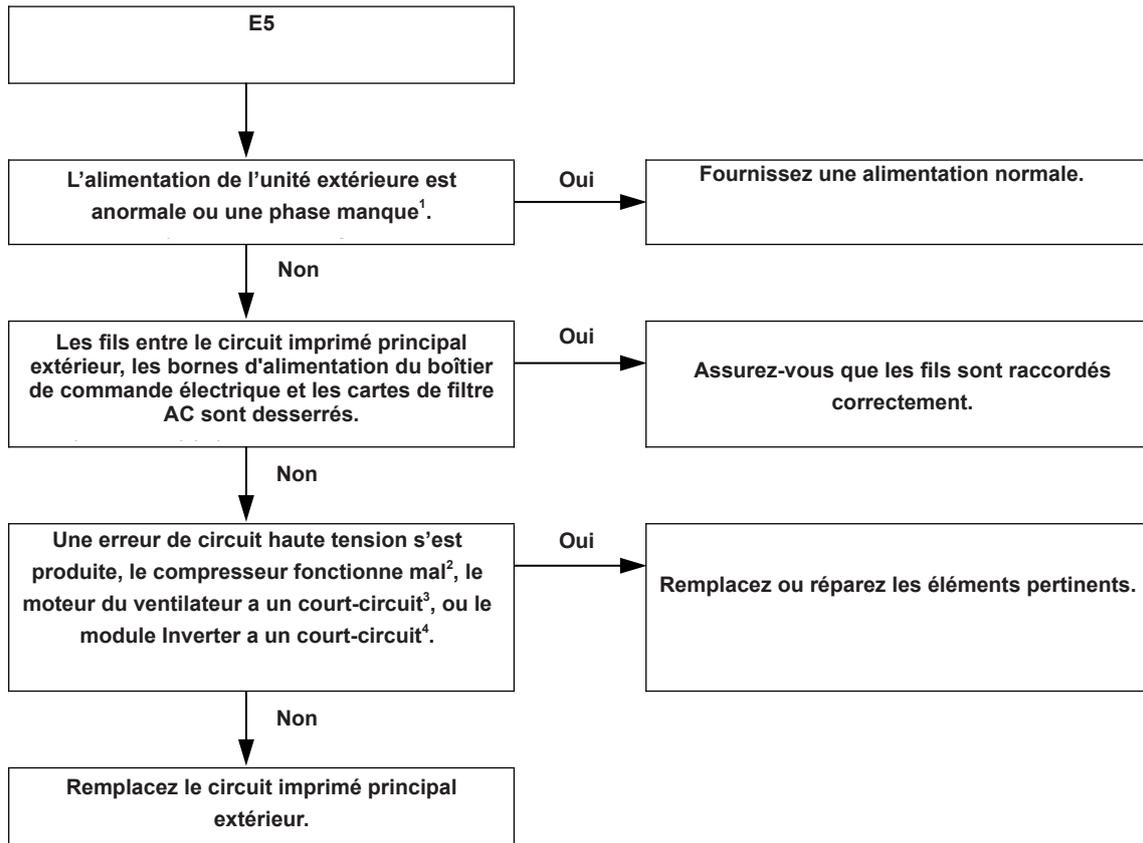
2.5.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : Tension de phase de l'alimentation de l'unité extérieure $< 170\text{ V}$ ou $\geq 270\text{ V}$.
- Condition de récupération : Tension de phase de l'alimentation de l'unité extérieure $\geq 180\text{ V}$ et $< 260\text{ V}$.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

2.5.4 Causes possibles

- La tension d'alimentation de l'unité extérieure est anormale ou une phase manque.
- Câblage desserré dans le boîtier de commande électrique.
- Erreur de circuit de haute tension.
- Le circuit imprimé extérieur principal est abîmé.

2.5.5 Procédure



Notes :

1. La tension normale entre A et N, B et N, et C et N est 198-242 V.
2. Les résistances normales du compresseur Inverter sont 0,05-0,15 Ω parmi les U V W et l'infini entre chaque U V W et la terre. Si l'une des résistances diffère de ces spécifications, le compresseur fonctionne mal.
3. Les résistances normales de la bobine de moteur de ventilateur entre U V W sont inférieures à 10 Ω . Si une résistance mesurée est de 0 Ω , le moteur du ventilateur est en court-circuit.
4. Réglez un multimètre en mode vibration et testez l'une des deux bornes de P N U V W du module Inverter. Si le vibreur retentit, le module Inverter a un court-circuit.

Schéma 6-2.1 : Bornes du module Inverter



2.6 E7 : Erreur de capteur de température de refoulement (T7C1)

2.6.1 Sortie de l'affichage numérique



2.6.2 Description

- Erreur (T7C1) de capteur de température de tube de refoulement ou de capteur de température sur le dessus du compresseur.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

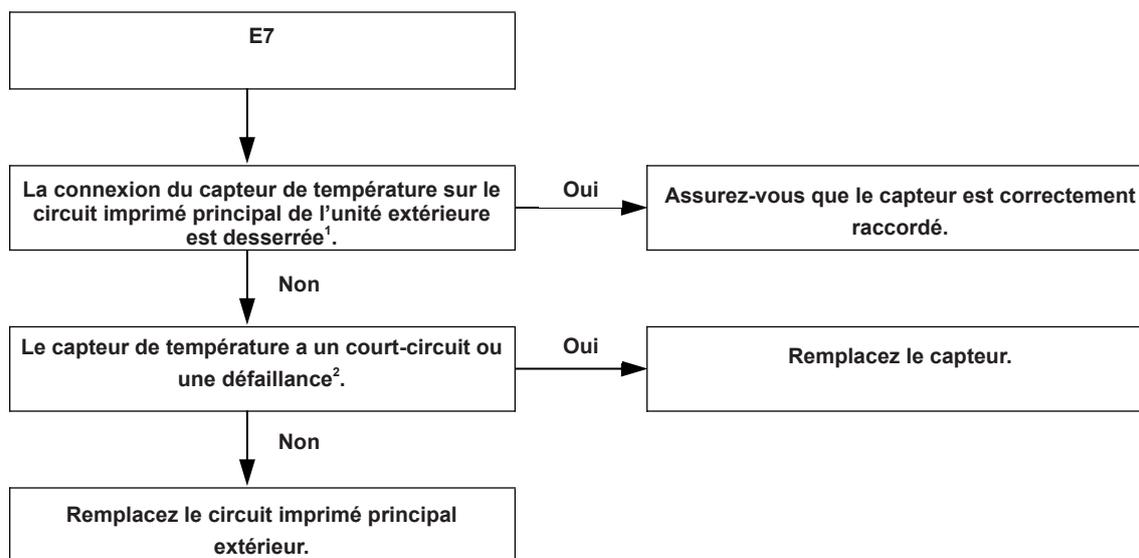
2.6.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : Pression de refoulement $\geq 3,0$ MPa et température de refoulement < 15 °C pendant 2 minutes lorsque le compresseur fonctionne.
- Condition de récupération : La pression et la température de refoulement reviennent à la normale.
- Méthode de réinitialisation : Redémarrage manuel.

2.6.4 Causes possibles

- Le capteur de température n'est pas correctement raccordé ou fonctionne mal.
- Le circuit imprimé extérieur principal est abîmé.

2.6.5 Procédure

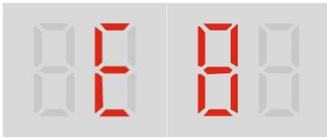


Notes :

1. Les connexions du capteur de température du tube de refoulement du compresseur sont les ports CN4 sur le circuit imprimé principal extérieur.
2. Mesurez la résistance du capteur. Si la résistance est trop faible, le capteur a un court-circuit. Si la résistance n'est pas cohérente avec le tableau de caractéristiques de la résistance du capteur, le capteur est défectueux. Voir le Tableau 6-4.2 dans la Partie 6-4.1 « Caractéristiques de la résistance du capteur de température ».

2.7 E8 : Erreur d'adresse d'unité extérieure

2.7.1 Sortie de l'affichage numérique



2.7.2 Description

- Erreur d'adresse d'unité extérieure
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

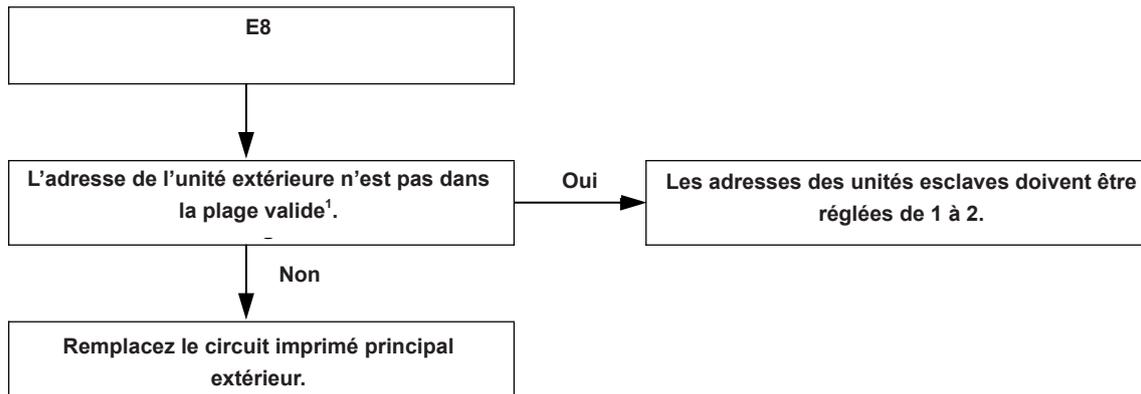
2.7.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : L'adresse de l'unité extérieure est supérieure à 2.
- Condition de récupération : Les adresses de l'unité extérieure sont définies de 0 à 2.
- Méthode de réinitialisation : Redémarrage manuel.

2.7.4 Causes possibles

- Adresse non valide de l'unité extérieure.
- Le circuit imprimé extérieur principal est abîmé.

2.7.5 Procédure



Notes :

1. L'adresse de l'unité maîtresse doit être réglée sur 0, les adresses des unités esclaves doivent être réglées sur 1 ou 2, et les adresses ne doivent pas être répétées dans un même système.

2.8 E9 : EEPROM non adapté du compresseur

2.8.1 Sortie de l'affichage numérique



2.8.2 Description

- EEPROM non adapté du compresseur.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

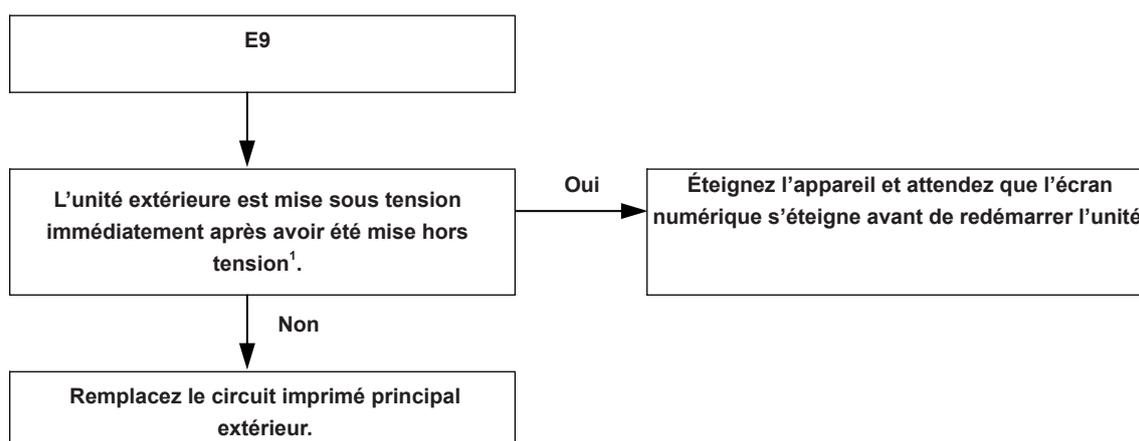
2.8.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : Le paramètre d'entraînement du compresseur n'est pas correct.
- Condition de récupération : Le paramètre d'entraînement du compresseur est correct.
- Méthode de réinitialisation : Redémarrage manuel.

2.8.4 Causes possibles

- L'unité extérieure a été mise sous tension immédiatement après avoir été mise hors tension.
- Le circuit imprimé extérieur principal est abîmé.

2.8.5 Procédure



Notes :

1. Pendant le redémarrage manuel d'une unité extérieure, une fois que l'unité a été mise hors tension, elle ne doit pas être remise sous tension avant que l'affichage numérique ne soit éteint.

2.9 F1 : Erreur de tension du bus DC

2.9.1 Sortie de l'affichage numérique



Description

- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

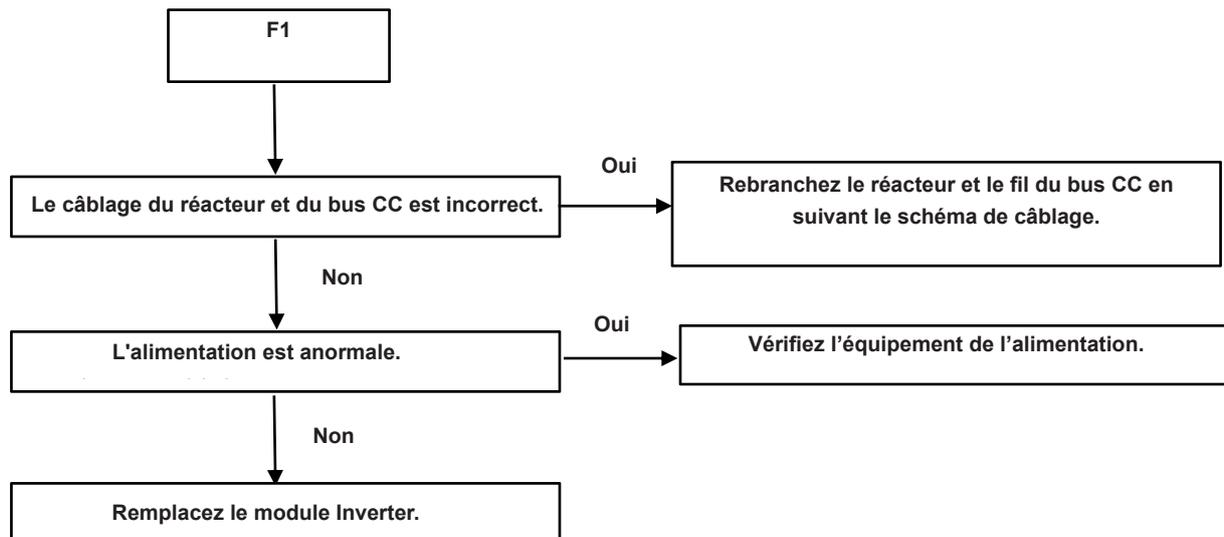
2.9.2 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : Tension du bus CC < 300 V ou tension du bus CC > 800 V en continu pendant 10 secondes.
- Condition de récupération : La tension du bus CC revient à la normale.
- Méthode de réinitialisation : Redémarrage automatique.

2.9.3 Causes possibles

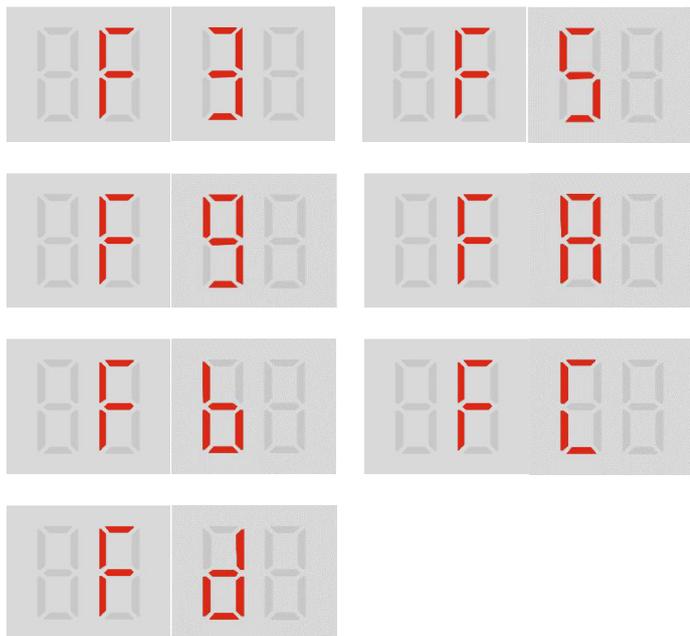
- Câblage desserré du module Inverter du compresseur.
- Mauvais câblage du réacteur et du fil du bus CC.
- Alimentation anormale.
- Module Inverter abîmé.

2.9.4 Procédure



2.10 F3, F5, F9, FA, Fb, Fc, Fd : Erreur de capteur de température T6B/T6A/T5/T8/T9/TL/T7

2.10.1 Sortie de l'affichage numérique



2.10.2 Description

- F3 indique une erreur (T6B) de capteur de température de gaz de sous-refroidissement.
- F5 indique une erreur (T6A) de capteur de température de liquide à injection.
- F9 indique une erreur (T5) de capteur de température de tube de liquide
- FA indique une erreur (T8) de capteur de température de gaz de l'échangeur de chaleur.
- Fb indique une erreur (T9) de capteur de température de dissipateur.
- Fc indique une erreur (TL) de capteur de température de liquide de l'échangeur de chaleur.
- Fd indique une erreur (T7) de capteur de température d'aspiration.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

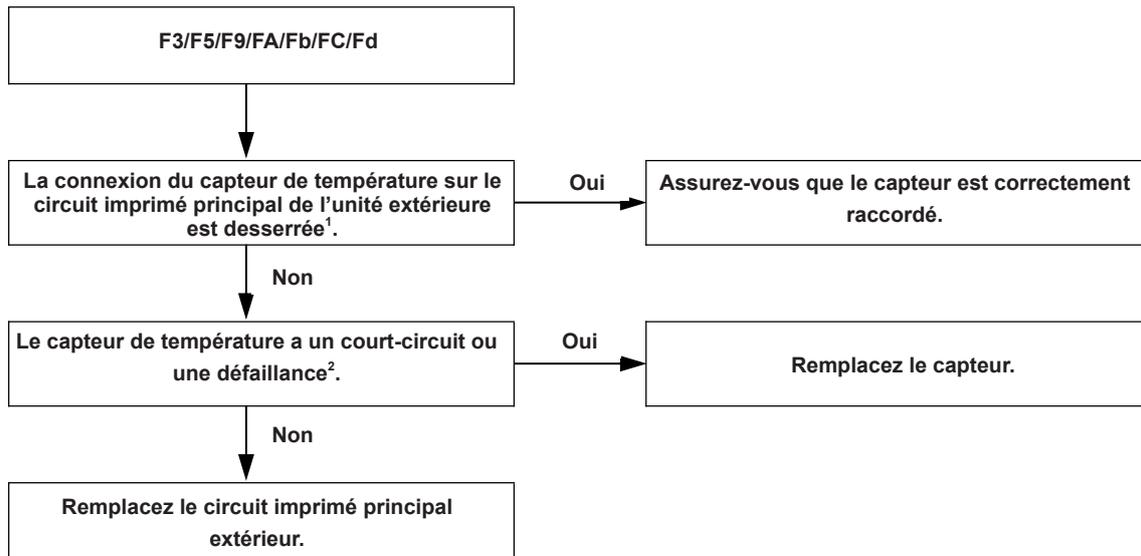
2.10.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : Le capteur de température T6A/T6B/T5/T7/T8/T9/TL est ouvert ou en court-circuit.
- Condition de récupération : Les ports de raccordement du capteur de température T6A/T6B/T5/T7/T8/T9/TL peuvent détecter une charge.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

2.10.4 Causes possibles

- Le capteur de température n'est pas correctement raccordé ou fonctionne mal.
- Circuit imprimé principal de l'unité extérieure endommagé.

2.10.5 Procédure



Notes :

1. Les connexions du capteur de température de liquide à injection (T6A) et du capteur de température du gaz de sous-refroidissement (T6B) sont les ports CN8 et CN6 sur le circuit imprimé principal extérieur. Les connexions de l'erreur du capteur de température du tube de liquide (T5) et du capteur de température du dissipateur de chaleur (T9) sont les ports CN12 et CN14 sur le circuit imprimé principal extérieur. Les connexions du capteur de température de gaz de l'échangeur de chaleur (T8) et du capteur de température de liquide de l'échangeur de chaleur (TL) sont le port CN7 sur le circuit imprimé principal extérieur. La connexion du capteur de température d'aspiration (T7) est le port CN10 sur le circuit imprimé principal extérieur.
2. Mesurez la résistance du capteur. Si la résistance est trop faible, le capteur a un court-circuit. Si la résistance n'est pas cohérente avec le tableau de caractéristiques de la résistance du capteur, le capteur est défectueux. Voir le Tableau 6-4.1 dans la Partie 6-4.1 « Caractéristiques de la résistance du capteur de température ».

2.11 zF6 : Erreur de connexion du détendeur électronique

2.11.1 Sortie de l'affichage numérique



2.11.2 Description

- 1F6 indique une erreur de connexion du détendeur électronique A
- 2F6 indique une erreur de connexion du détendeur électronique C
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

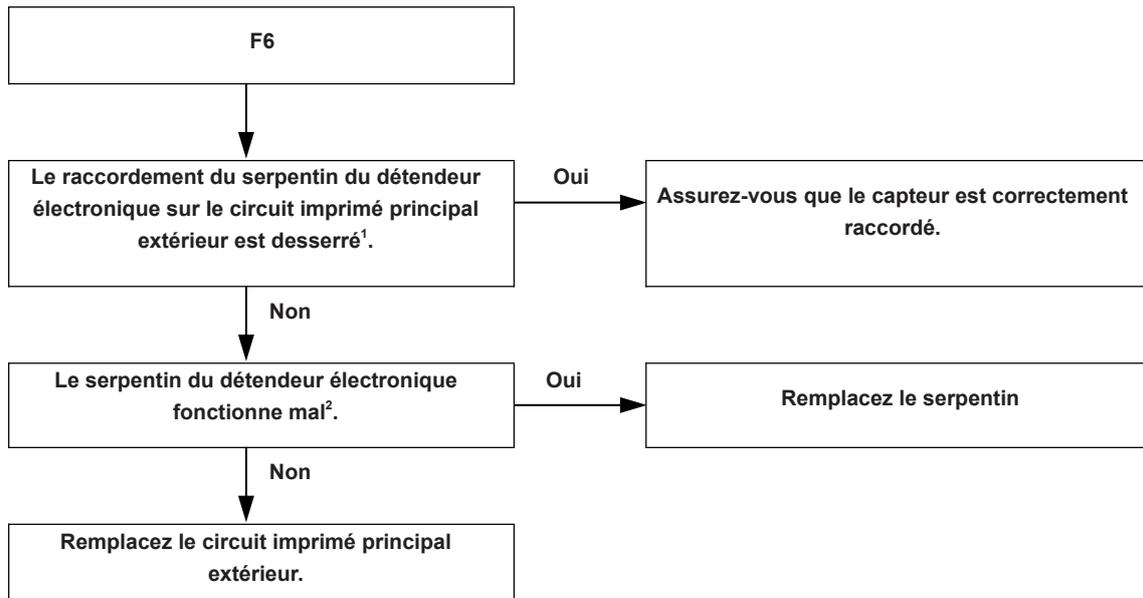
2.11.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : La carte de commande principale ne peut pas recevoir le signal de retour de l'EEV.
- Condition de récupération : La carte de commande principale peut recevoir le signal de retour de l'EEV.
- Méthode de réinitialisation : Si la carte de commande principale peut recevoir le signal de retour de l'EEV, F6 clignote, un redémarrage manuel du système est nécessaire avant que le fonctionnement du système reprenne.

2.11.4 Causes possibles

- Le serpentin du détendeur électronique n'est pas bien raccordé ou fonctionne mal.
- Le circuit imprimé extérieur principal est abîmé.

2.11.5 Procédure

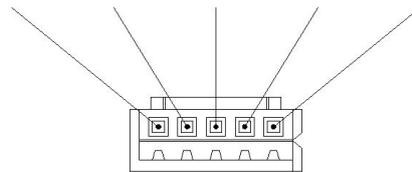


Notes :

1. Les connexions du serpentín du détendeur électronique sont les ports CN70 et CN72 sur le circuit imprimé principal extérieur.
2. Les résistances normales entre les bornes de câblage du serpentín du détendeur électronique ROUGE et blanc / jaune / orange / bleu sont de 40-50 Ω. Si l'une des résistances diffère de la valeur, le serpentín du détendeur électronique fonctionnera mal.

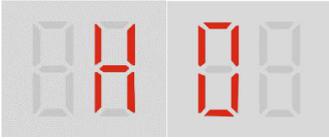
Schéma 6-2.3 : Bornier de câblage du serpentín de l'EEV

Red Blue Orange Yellow White



2.12 H0 : Erreur de communication entre carte mère et carte-pilote du compresseur

2.12.1 Sortie de l'affichage numérique



2.12.2 Description

- H0 indique une erreur de communication entre carte mère et carte-pilote du compresseur.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

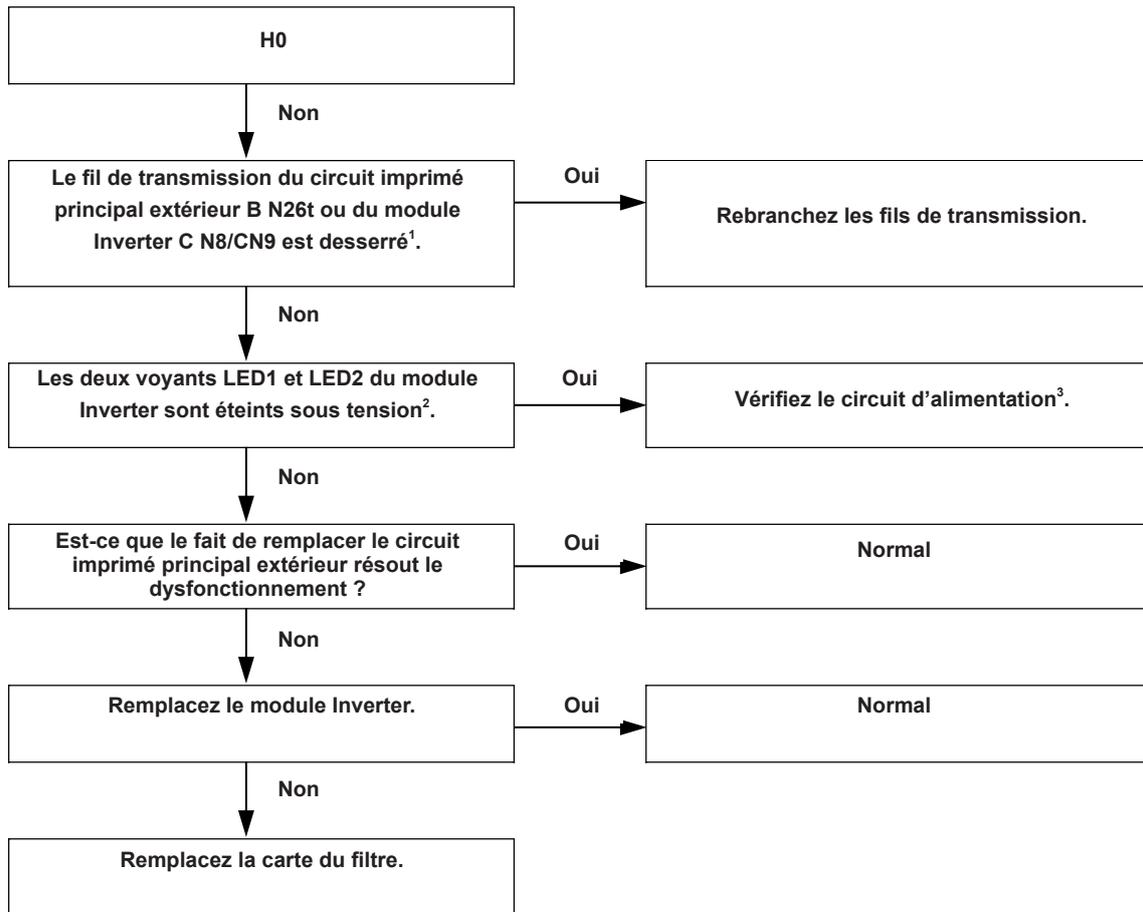
2.12.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : La carte de commande principale et la carte-pilote de l'Inverter ne peuvent pas communiquer pendant 2 minutes.
- Condition de récupération : La communication revient à la normale.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

2.12.4 Causes possibles

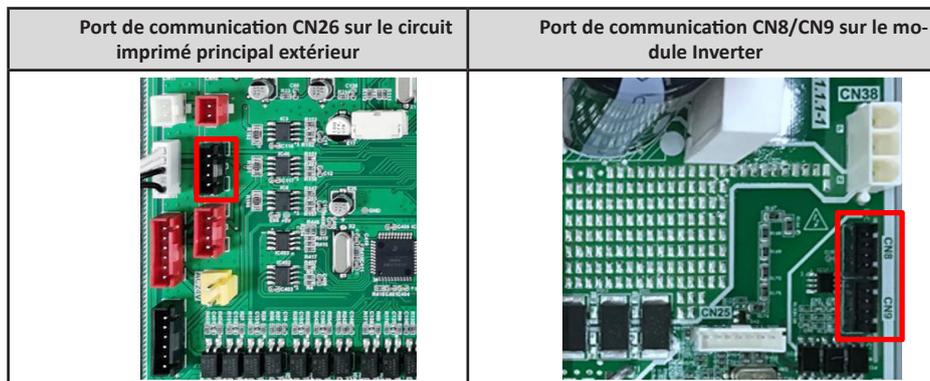
- Le câblage de communication entre le circuit imprimé principal extérieur et le module Inverter est desserré.
- Carte du filtre abîmée.
- Module Inverter du compresseur abîmé.
- Le circuit imprimé extérieur principal est abîmé.

2.12.5 Procédure

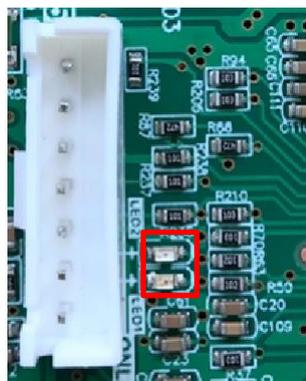


Notes :

1. Fil de communication entre le circuit imprimé principal extérieur CN26 et le module Inverter CN8/CN9.



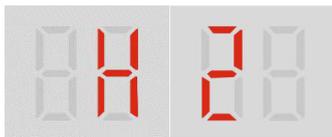
2. LED1/2 sur module Inverter



3. Vérifiez l'alimentation du module Inverter du compresseur, la tension normale L2 et N (CN4/CN6) 198v-242V.

2.13 H2, H3 : Erreur de quantité d'unités extérieures croissante/décroissante

2.13.1 Sortie de l'affichage numérique



2.13.2 Description

- H2 indique une erreur de quantité d'unités extérieures décroissante
- H3 indique une erreur de quantité d'unités extérieures croissante
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur ne s'affiche que sur l'unité maîtresse.

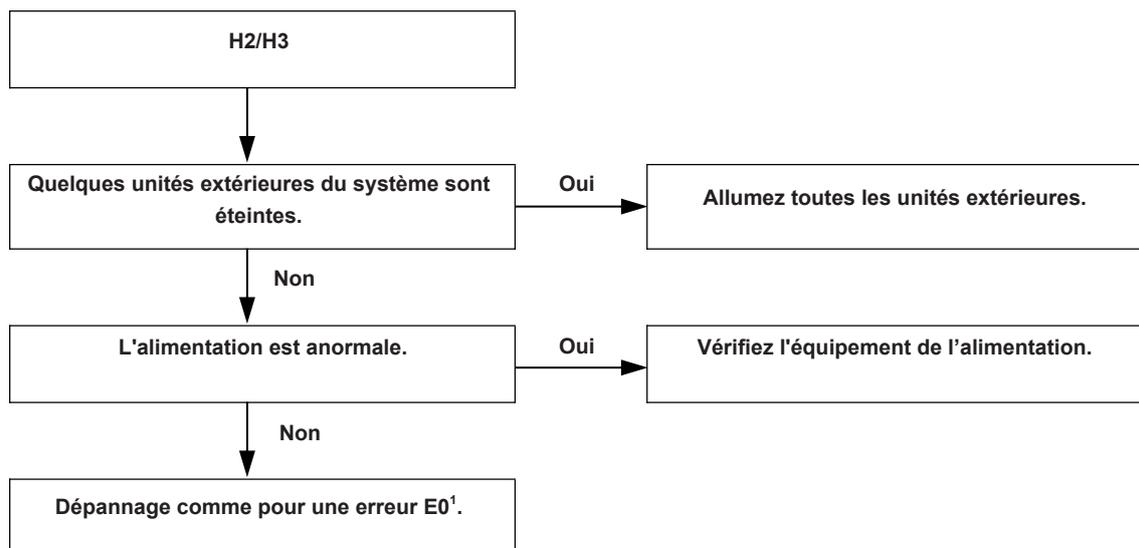
2.13.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : Le nombre d'unités esclaves détectées par l'unité maîtresse a diminué ou augmenté.
- Condition de récupération : Le nombre d'unités esclaves détectées par l'unité maîtresse est revenu à la normale.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

2.13.4 Causes possibles

- Quelques unités extérieures sont éteintes.
- Alimentation anormale.
- Réglage incorrect de l'adressage de l'unité extérieure
- Les fils de transmission entre unités extérieures ne sont pas raccordés correctement.
- Câblage desserré dans le boîtier de commande électrique.
- Le bornier de transmission du boîtier de commande électrique ou du circuit imprimé principal extérieur est abîmé.

2.13.5 Procédure

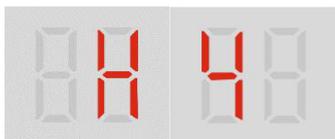


Notes :

1. Voir le « Dépannage E0 »

2.14 H4 : Protection du module Inverter du compresseur

2.14.1 Sortie de l'affichage numérique



2.14.2 Description

- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

2.14.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : Le compresseur présente trois protections du module Inverter.
- Condition de récupération : Le module Inverter revient à la normale.
- Méthode de réinitialisation : Redémarrage manuel.

2.14.4 Causes possibles

- Protection du module Inverter.
- Protection haute/faible tension du bus DC.
- Protection vitesse zéro.
- Erreur de séquence de phase.
- Variation excessive de fréquence du compresseur.
- Vérification logicielle de PED manquée.

2.14.5 Codes d'erreur spécifiques pour la protection du module Inverter H4

Si un code d'erreur H4 s'affiche, entrez dans le mode menu « n31 » (voir Partie 5-2.2.3 « Mode menu ») pour vérifier le code d'erreur historique. Code d'erreur spécifique : L0, L1, L2, L5, L7, LA peut être obtenu. Si la protection L0 à LA se produit trois fois en 1 heure, la protection H4 apparaîtra sur le tube numérique de la carte mère ou de la carte de vérification aléatoire.

Tableau 6-2.1 : Codes d'erreur spécifique pour erreur H4

Code d'erreur spécifique ¹	Contenu
L0	Erreur de module du compresseur à Inverter
L1	Protection contre la basse tension du bus DC
L2	Protection contre la haute tension du bus DC
L5	Protection vitesse zéro
L7	Erreur de séquence de phase
LA	Vérification logicielle de PED manquée

Amazon IV HR

Les codes d'erreur spécifiques L0, L1, L2, L5, L7 et LA peuvent également être obtenus à partir des indicateurs LED du module Inverter. Si une erreur de module Inverter se produit, LED2 (vert) sera allumé en continu et LED1 (rouge) clignotera.

Schéma 6-2.4 : Indicateurs LED1 et LED2 sur module Inverter 8-12 HP

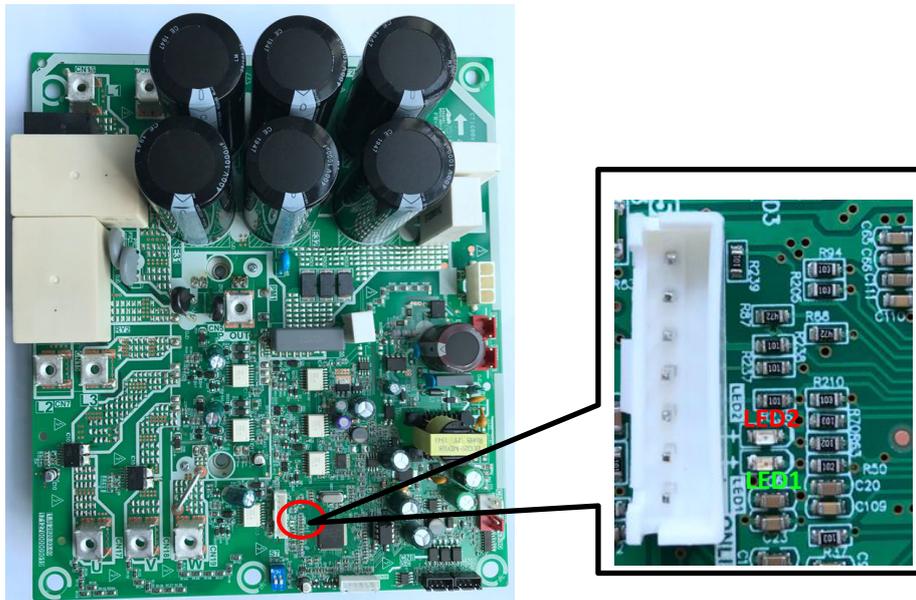


Schéma 6-2.5 : Indicateurs LED1 et LED2 sur module Inverter 14-18 HP

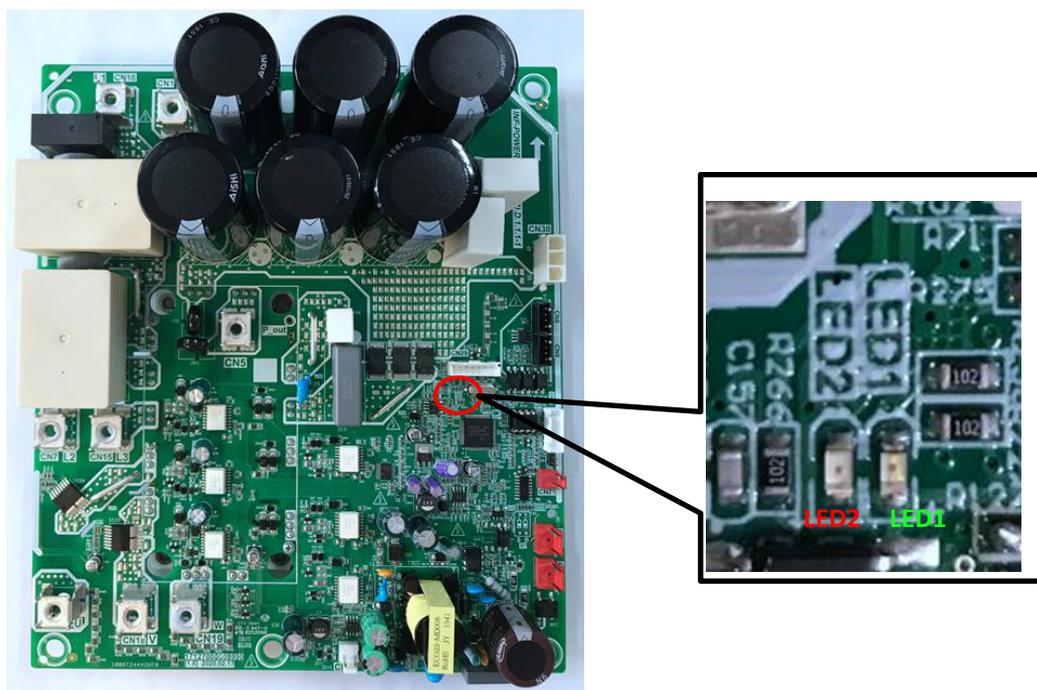
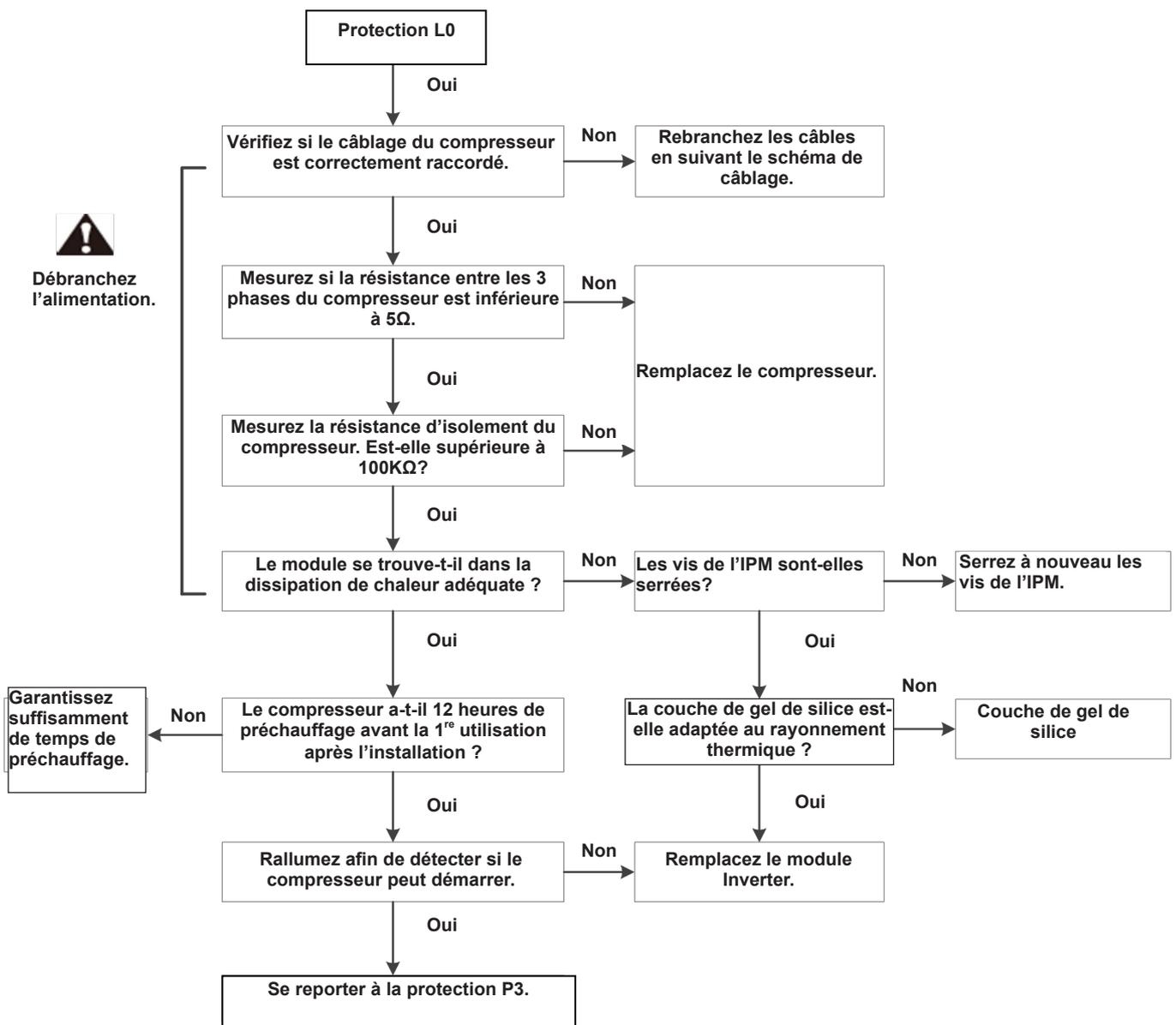


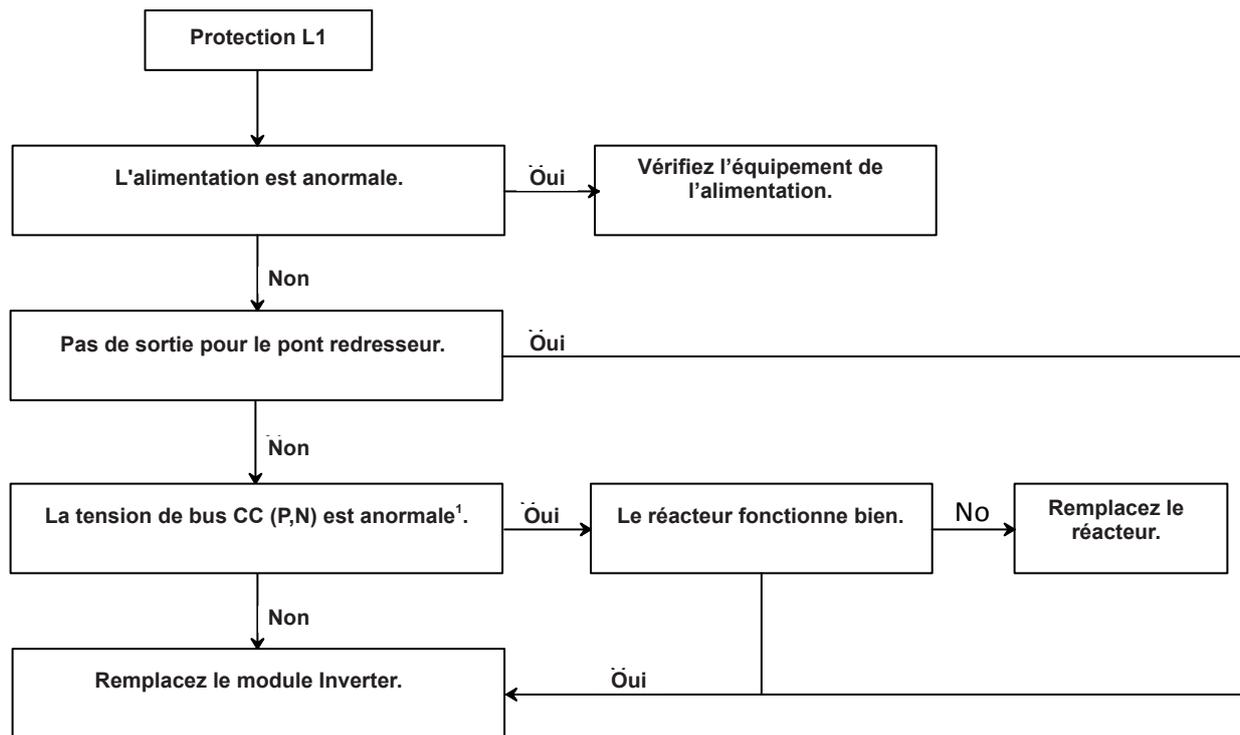
Tableau 5-3.2 : Erreurs indiquées sur LED1

Type de clignotement de LED1	Erreur correspondante
Clignote 8 fois et s'arrête pendant 1 s, puis recommence.	L0 - Erreur de module de compresseur Inverter.
Clignote 9 fois et s'arrête pendant 1 s, puis recommence.	L1 - Protection contre la basse tension du bus DC
Clignote 10 fois et s'arrête pendant 1 s, puis recommence.	L2 - Protection contre la haute tension du bus DC.
Clignote 13 fois et s'arrête pendant 1 s, puis recommence.	L5 - Protection vitesse zéro.
Clignote 15 fois et s'arrête pendant 1 s, puis recommence.	L7 - Erreur de séquence de phase.
Clignote 11 fois et s'arrête pendant 1 s, puis recommence.	LA - Vérification logicielle de PED manquée.

2.14.6 L0 : Protection du module Inverter



2.14.7 L1 : Protection contre la basse tension du bus DC



Note :

1. La tension normale CC entre les bornes P et N sur le module Inverter doit être de 450-650V. Lorsque la tension est inférieure à 320 V, la protection L1 apparaîtra.

Schéma 6-2.6 : Bornes du module Inverter

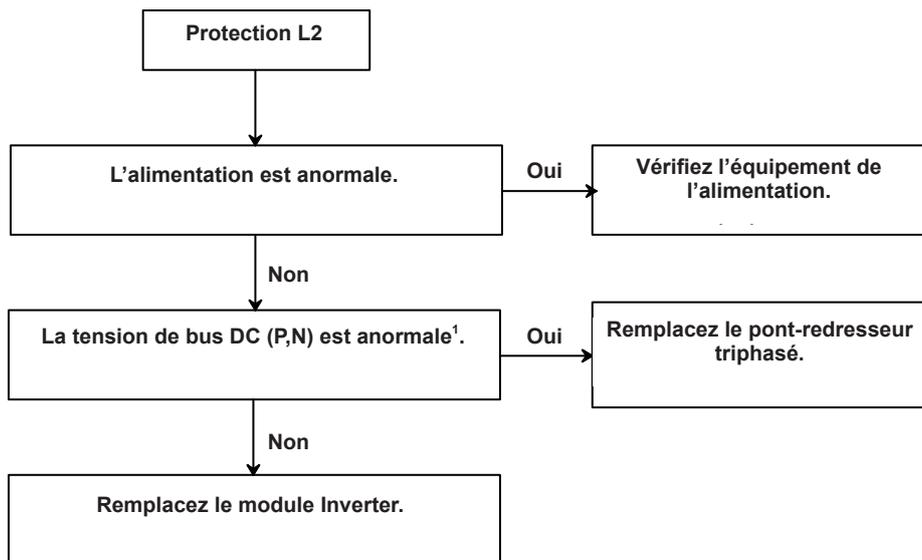
8-12HP



14-18HP



2.14.8 L2 : Protection contre la haute tension du bus DC



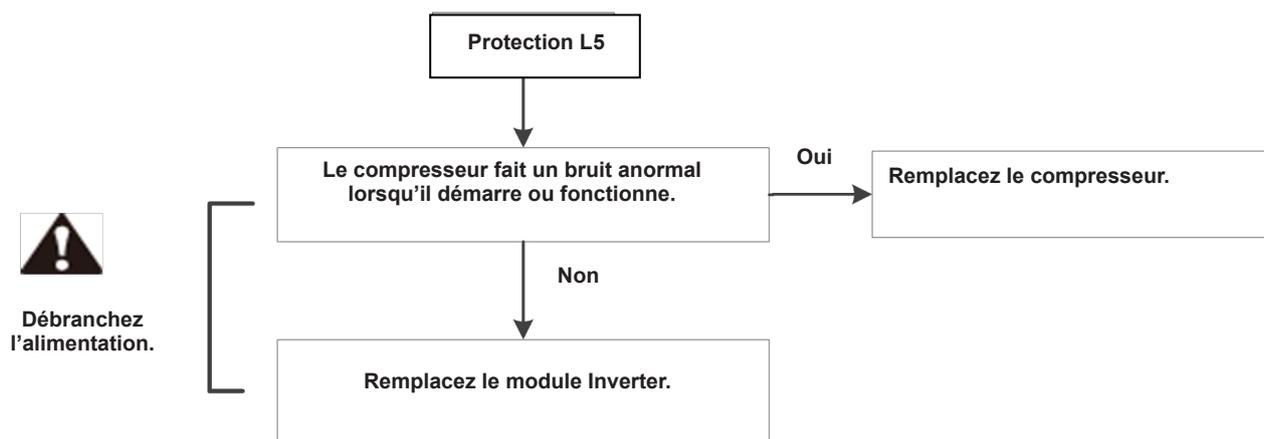
Note :

1. La tension normale CC entre les bornes P et N sur le module Inverter doit être de 450-650V. Lorsque la tension est supérieure à 700 V, la protection L2 apparaîtra.

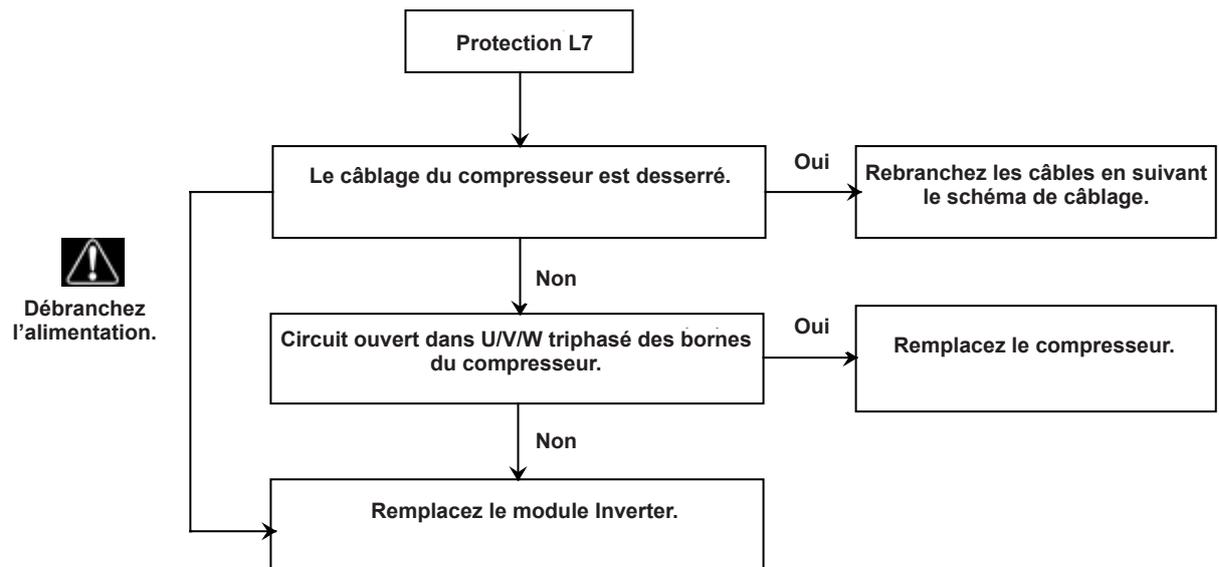
Schéma 6-2.7 : Bornes du module Inverter



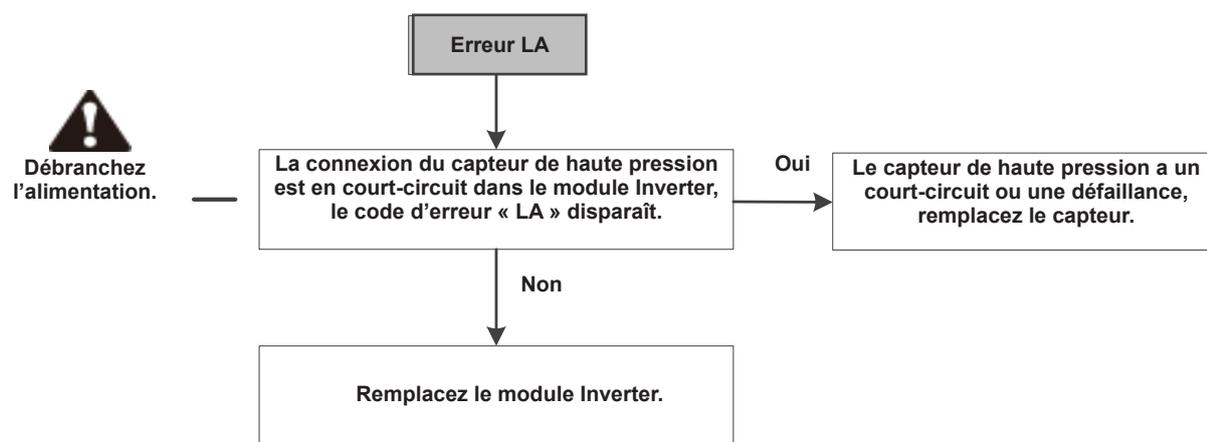
2.14.9 L5 : Protection vitesse zéro



2.14.10 L7 : Erreur de séquence de phase



2.4.11 LA : Vérification logicielle de PED manquée



Notes

1. La connexion du capteur de haute pression est le port CN21 sur le module Inverter.

2.14.12 Procédure de remplacement du compresseur

Étape 1 : Retirer un compresseur défectueux et retirer l'huile

- Retirez le compresseur défectueux de l'unité extérieure.
- Avant de retirer l'huile, secouez le compresseur de sorte que les impuretés ne restent pas dans le fond.
- Purgez l'huile hors du compresseur et gardez-la afin de l'inspecter. En règle générale, l'huile peut être purgée à l'extérieur du tube de refoulement du compresseur.

Schéma 6-2.8 : Purgez l'huile d'un compresseur



Étape 2 : Examiner l'huile du compresseur défectueux

- L'huile doit être claire et transparente. Une huile légèrement jaune n'indique pas un problème en particulier. Mais si l'huile est foncée, noire ou contient des impuretés, le système a des problèmes et l'huile doit être changée. Voir le Schéma 5-4.16 pour plus de détails s'agissant de l'examen de l'huile du compresseur. (Si l'huile du compresseur a été gâtée, le compresseur ne sera pas lubrifié efficacement. Les plaques de Scroll, vilebrequin et roulements s'useront. L'abrasion conduira à une charge plus lourde et à un courant plus élevé. Davantage d'énergie électrique se dissipera quand la chaleur et la température du moteur augmentera. Enfin, le compresseur sera abîmé ou brûlera.

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

- Si l'huile purgée dans le compresseur défectueux est propre, allez à l'étape 6.
- Si l'huile purgée dans le compresseur défectueux n'est que légèrement gâtée, allez à l'étape 4.
- Si l'huile purgée dans le compresseur défectueux est très gâtée, vérifiez l'huile des autres compresseurs du système. Purgez l'huile dans les compresseurs où l'huile était gâtée. Allez à l'étape 4.

Étape 4 : Remplacer le(s) séparateur(s) à huile et l'(les) accumulateur(s)

- Si l'huile d'un compresseur est gâtée (légèrement ou sévèrement), purgez l'huile du séparateur à huile et accumulateur de cette unité, puis remplacez-la.

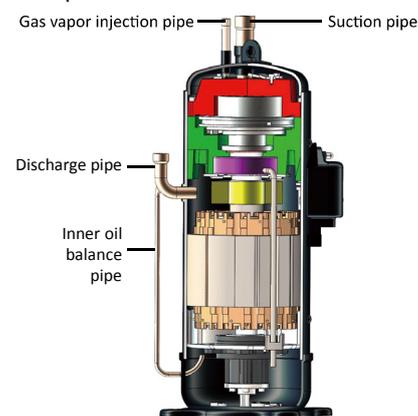
Étape 5 : Vérifier le(s) filtre(s)

- Si l'huile d'un compresseur est gâtée (légèrement ou sévèrement), vérifiez le filtre entre le robinet d'arrêt de gaz et la soupape à 4 voies de cette unité. S'ils sont obstrués, nettoyez avec de l'azote puis remettez en place.

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

- Remplacez le compresseur défectueux.
- Si l'huile est gâtée et a été purgée de compresseurs non-défectueux dans l'étape 3, utilisez de l'huile propre pour les nettoyer avant de les remettre en place dans les unités. Pour nettoyer, ajouter de l'huile dans le compresseur à travers le tube de refoulement en utilisant un entonnoir, secouez le compresseur, puis purgez l'huile. Répétez plusieurs fois l'opération puis remettez en place les compresseurs dans les unités. (Le tube de refoulement est raccordé au dépôt d'huile du compresseur par le tube d'équilibrage d'huile intérieur.)

Schéma 6-2.9 : Tuyauterie du compresseur



Étape 7 : Ajouter de l'huile au compresseur

- Ajoutez 1,1 L d'huile dans chaque compresseur duquel vous avez purgé l'huile dans l'étape 3.
- N'utilisez que de l'huile FV68H. Les compresseurs différents exigent différents types d'huile. Si vous utilisez le mauvais type d'huile, vous aurez différents problèmes.
- Ajoutez plus d'huile dans les accumulateurs de sorte que la quantité d'huile totale soit de 5 L dans les unités 8-12 HP, 6 L dans les unités 14-18 HP.

Étape 8 : Séchage sous vide et remplissage de réfrigérant

- Une fois que tous les compresseurs et autres composants ont été complètement raccordés, séchez sous vide le système et remplissez de réfrigérant. Reportez-vous à la publication de référence technique du Amazon IV HR, partie 3.

Schéma 6-2.10 : Examen de l'huile au compresseur

Cette huile est noire - elle a été carbonisée.

Cette huile est un peu jaune, mais est claire et transparente et son état est acceptable.

Cette huile est encore transparente, mais il y a des impuretés qui peuvent obstruer le filtre.

Cette huile contient des particules de cuivre.

Une huile grise ou trouble indique un fonctionnement anormal du système.

Schéma 6-2.11 : Effets de l'huile de compresseur usagée



Le vilebrequin est usé

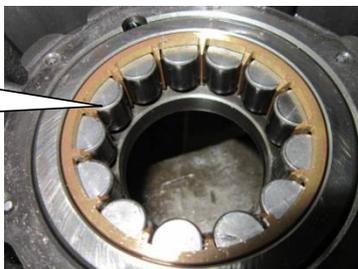


La plaque de Scroll est usée

La plaque de Scroll est usée



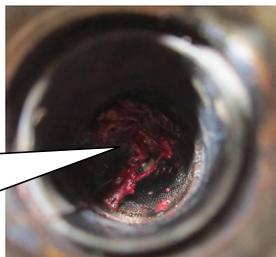
Roulements normaux du compresseur



Les roulements sont très usés et abîmés

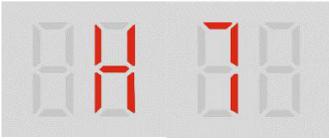


Le filtre est obstrué par des impuretés, ce qui implique que l'aspiration du compresseur sera anormale



2.15 H7 : Qté d'unités intérieures non adaptées

2.15.1 Sortie de l'affichage numérique



2.15.2 Description

- Nombre d'unités intérieures détectées par l'unité maîtresse non égal au nombre réglé sur le circuit imprimé principal extérieur.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur ne s'affiche que sur l'unité maîtresse.

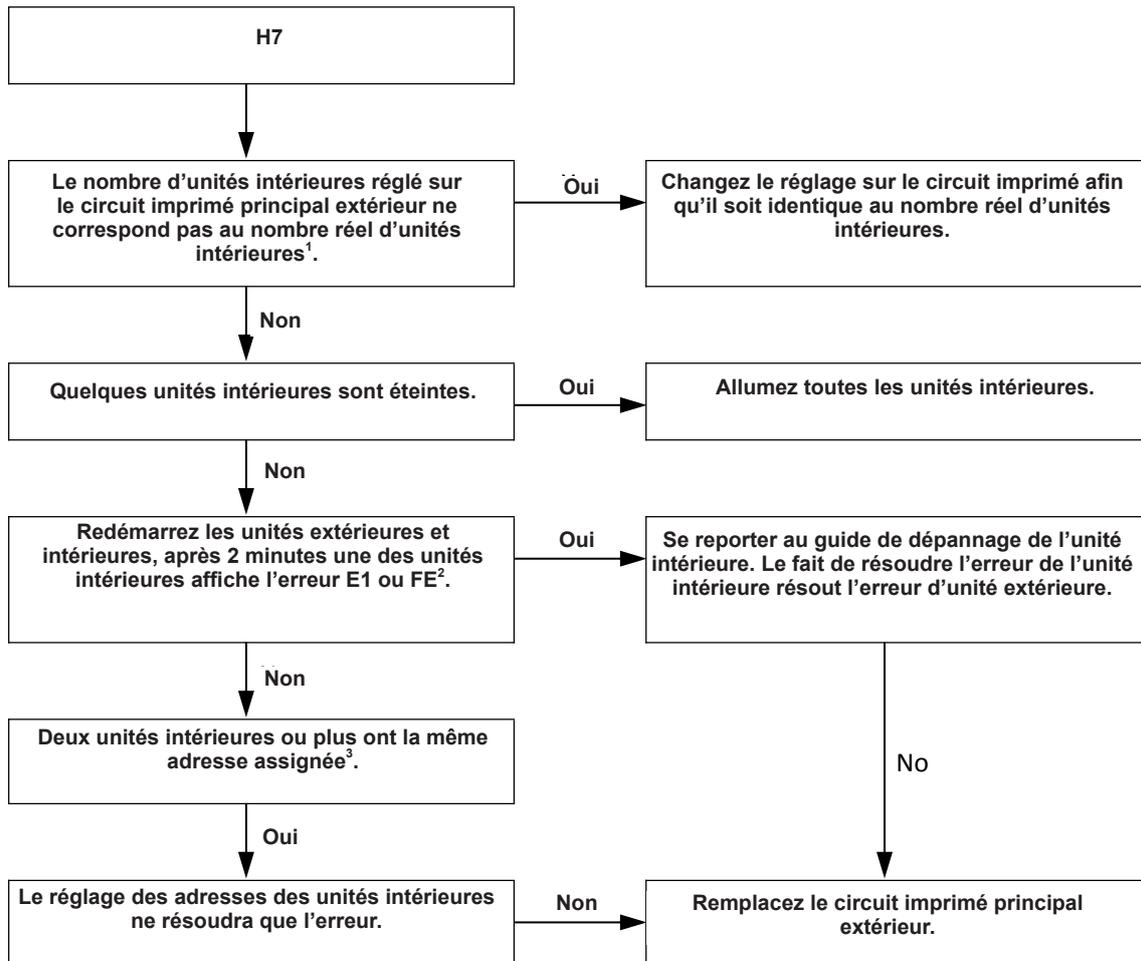
2.15.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : Une ou plusieurs unités intérieures ne peuvent pas être détectées par l'unité maîtresse pendant 20 minutes.
- Condition de récupération : Le nombre d'unités intérieures détectées par l'unité maîtresse est égal au nombre réglé sur le circuit imprimé principal extérieur pendant 1 minute.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

2.15.4 Causes possibles

- Le nombre d'unités intérieures réglé sur le circuit imprimé principal extérieur ne correspond pas au nombre réel d'unités intérieures.
- Certaines unités intérieures sont éteintes.
- Les fils de transmission entre unités intérieures et extérieures ne sont pas raccordés correctement.
- Le circuit imprimé de l'unité intérieure est abîmé.
- Unité intérieure sans adresse ou adresse d'unité intérieure dupliquée.
- Le circuit imprimé extérieur principal est abîmé.

2.15.5 Procédure

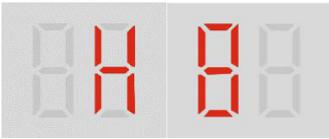


Notes :

1. Le nombre d'unités intérieures peut être réglé sur les commutateurs ENC3 et S12 sur le circuit imprimé principal extérieur.
2. Le code d'erreur E1 de l'unité intérieure indique une erreur de communication entre l'unité intérieure et l'unité maîtresse extérieure. Le code d'erreur de l'unité intérieure FE indique qu'une adresse n'a pas été attribuée à une unité intérieure.
3. Les adresses d'unité intérieure peuvent être vérifiées et assignées manuellement en utilisant la commande câblée ou la télécommande de l'unité intérieure. Sinon, les adresses de l'unité intérieure peuvent être automatiquement assignées par l'unité extérieure maîtresse,

2.16 H8 : Erreur de capteur de haute pression

2.16.1 Sortie de l'affichage numérique



2.16.2 Description

- Erreur de capteur de haute pression.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

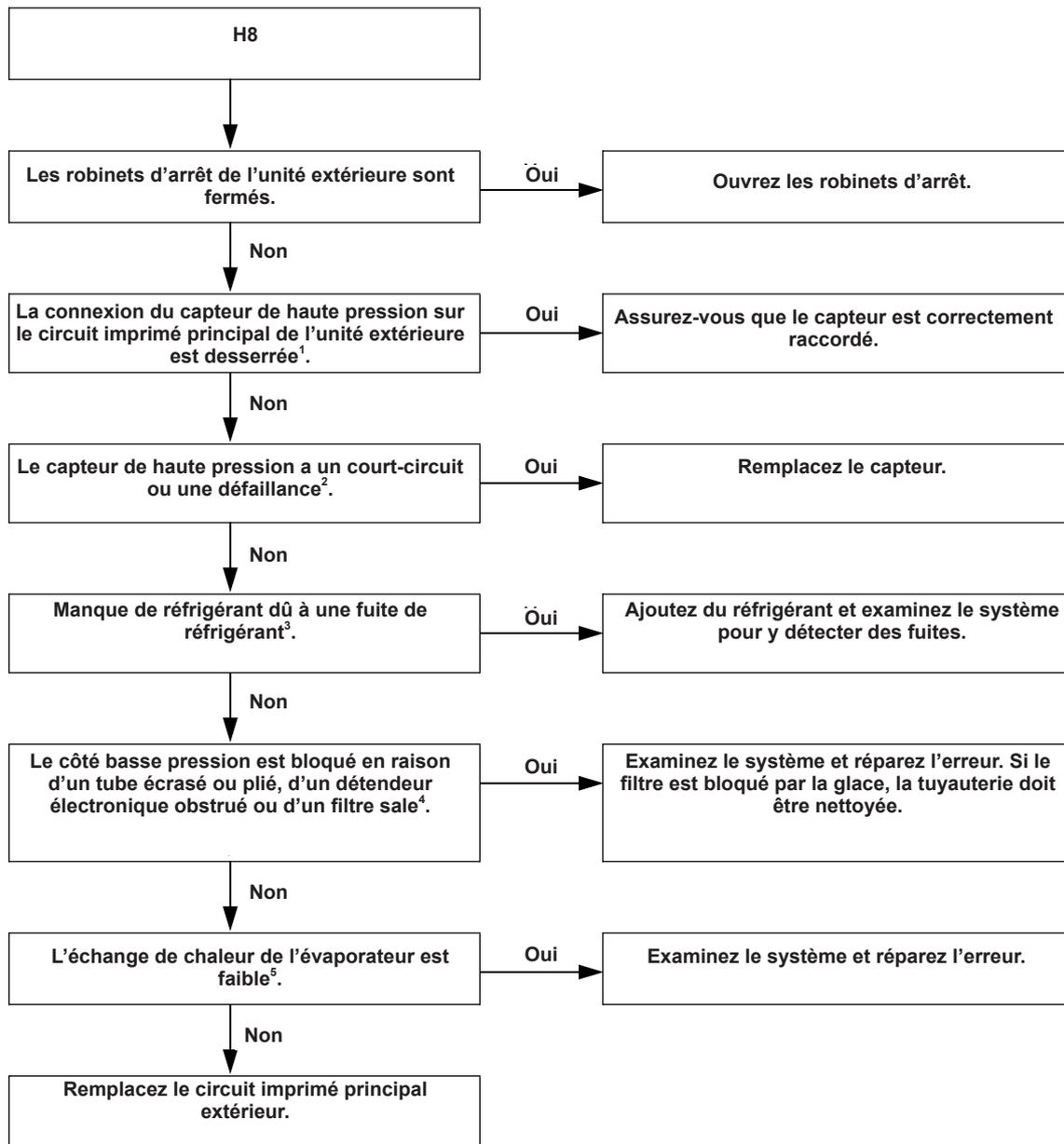
2.16.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : Pression de refoulement $\leq 0,3\text{MPa}$ et $T_4 \geq -10^\circ\text{C}$ pendant 20 s consécutives ou Pression de refoulement $\leq 0,3\text{MPa}$ et le compresseur fonctionne pendant 20 s consécutives
- Condition de récupération : Ne satisfait pas les conditions suivantes.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

2.16.4 Causes possibles

- Les robinets d'arrêt de l'unité extérieure sont fermés.
- Le capteur de pression n'est pas correctement raccordé ou fonctionne mal.
- Réfrigérant insuffisant.
- Blocage du côté basse pression.
- Faible échange de chaleur de l'évaporateur.
- Le circuit imprimé extérieur principal est abîmé.

2.16.5 Procédure

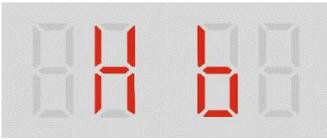


Notes :

1. La connexion du capteur de haute pression est le port CN17 sur le circuit imprimé principal extérieur.
2. Mesurez la résistance entre les trois bornes du capteur de pression. Si la résistance est de l'ordre du méga-ohm ou infinie, le capteur de pression est défectueux.
3. Un manque de réfrigérant entraîne l'augmentation anormale de la température de refoulement du compresseur, la diminution anormale des pressions de refoulement et aspiration et du courant de compresseur, ce qui peut entraîner la formation de gel sur le tube d'aspiration. Ces problèmes disparaissent une fois qu'il y a assez de réfrigérant dans le système.
4. Une obstruction du côté basse pression entraîne l'augmentation anormale de la température de refoulement du compresseur, la diminution anormale de la pression d'aspiration et du courant de compresseur, ce qui peut entraîner la formation de gel sur le tube d'aspiration.
5. En mode refroidissement, vérifiez les saletés/obstructions au niveau des échangeurs de chaleur intérieurs, ventilateurs et sorties d'air. En mode chauffage, vérifiez les saletés/obstructions au niveau des échangeurs de chaleur extérieurs, ventilateurs et sorties d'air.

2.17 Hb : Erreur de capteur de basse pression

2.17.1 Sortie de l'affichage numérique



2.17.2 Description

- Erreur de capteur de basse pression.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

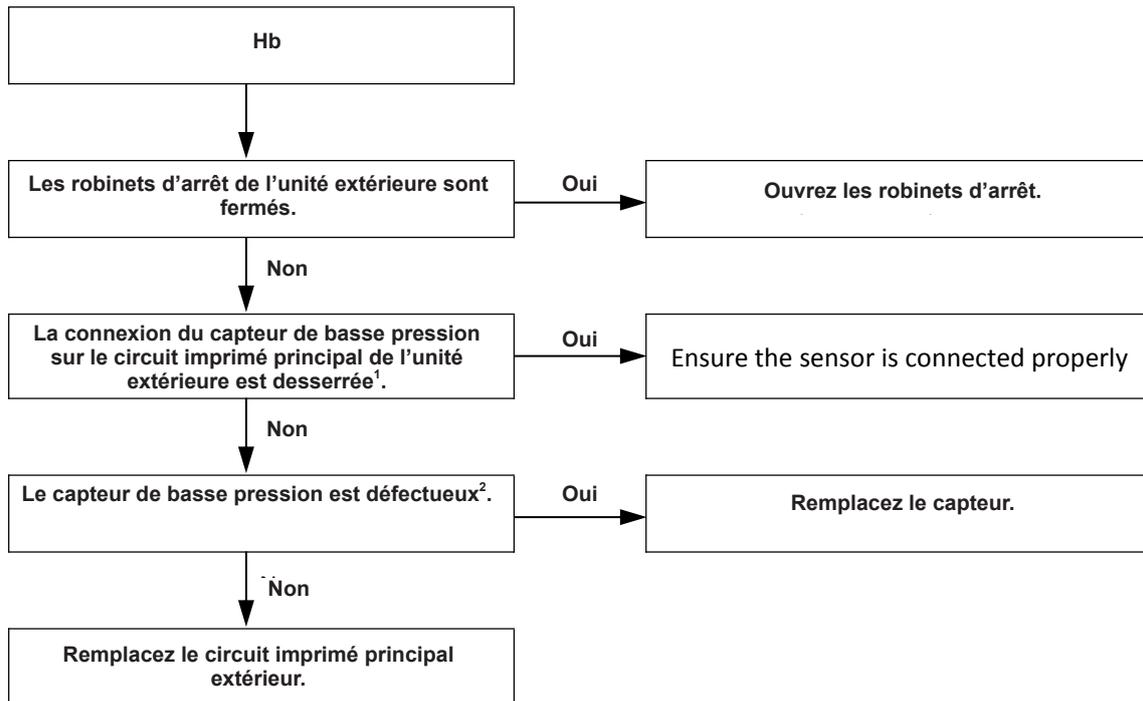
2.17.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : La carte de commande principale ne peut pas recevoir le signal de retour du capteur de basse pression.
- Condition de récupération : La carte de commande principale peut recevoir le signal de retour du capteur de basse pression.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

2.17.4 Causes possibles

- Les robinets d'arrêt de gaz faible de l'unité extérieure sont fermés.
- Le capteur de pression n'est pas correctement raccordé ou fonctionne mal.
- Le circuit imprimé extérieur principal est abîmé.

2.17.5 Procédure

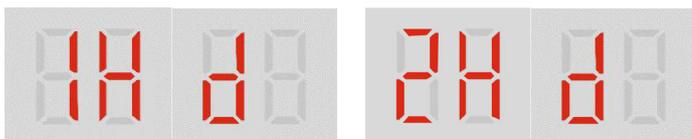


Notes :

1. La connexion du capteur de haute pression est le port CN17 sur le circuit imprimé principal extérieur.
2. Mesurez la résistance entre les trois bornes du capteur de pression. Si la résistance est de l'ordre du méga-ohm ou infinie, le capteur de pression est défectueux.

2.18 yHd : Dysfonctionnement de l'unité esclave

2.18.1 Sortie de l'affichage numérique



Dans le code d'erreur, « y » est un paramètre fictif pour l'adresse (1 ou 2) de l'unité esclave avec l'erreur.

2.18.2 Description

- 1Hd indique une erreur sur l'unité esclave avec l'adresse 1.
- 2Hd indique une erreur sur l'unité esclave avec l'adresse 2.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur ne s'affiche que sur l'unité maîtresse.

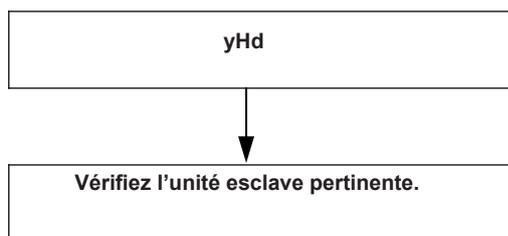
2.18.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : Dysfonctionnement de l'unité esclave.
- Condition de récupération : L'unité esclave revient à la normale.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

2.18.4 Causes possibles

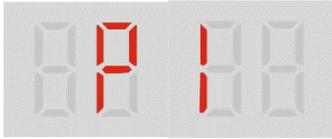
- Dysfonctionnement de l'unité esclave.

2.18.5 Procédure



2.19 P1 : Protection contre la haute pression

2.19.1 Sortie de l'affichage numérique



2.19.2 Description

- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

2.19.3 Condition de déclenchement / récupération

➤ Protection de capteur de haute pression

- Condition de déclenchement : Pression de refoulement $\geq 3,9$ MPa.
- Condition de récupération :
 - Pression de refoulement du Refroidissement Uniquement/Refroidissement Principal $< 3,5$ MPa et autorisation de redémarrage=ON.
 - Pression de refoulement du Chauffage Uniquement/Chauffage Principal $< 3,1$ MPa et autorisation de redémarrage=ON.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

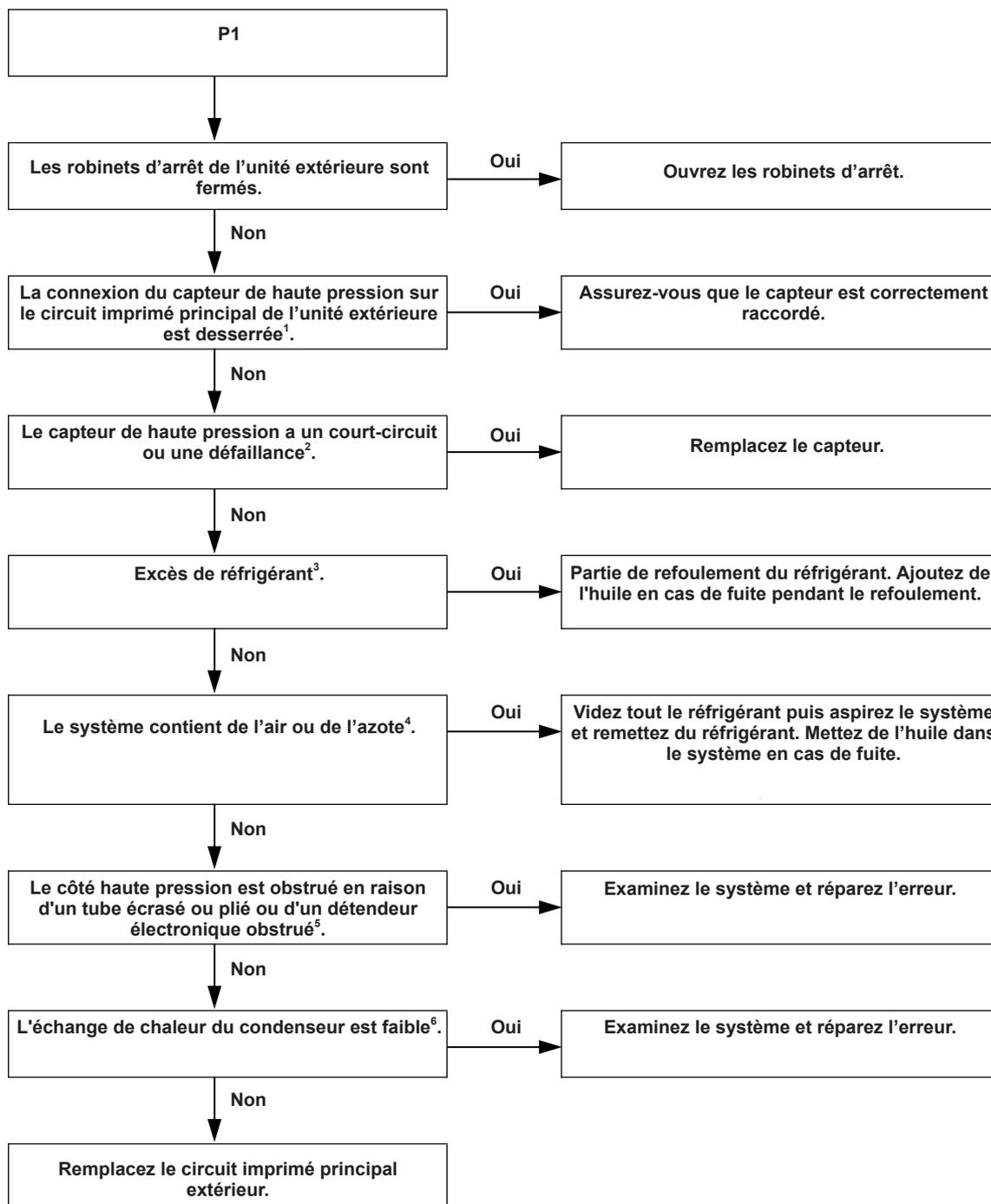
➤ Protection pressostat haute pression de refoulement

- Condition de déclenchement : Pression de refoulement $\geq 4,0$ MPa.
- Condition de récupération : Pression de refoulement $< 3,0$ MPa.

2.19.4 Causes possibles

- Les robinets d'arrêt de l'unité extérieure sont fermés.
- Le capteur/commutateur de pression n'est pas correctement raccordé ou fonctionne mal.
- Excès de réfrigérant.
- Le système contient de l'air ou de l'azote.
- Blocage du côté haute pression.
- Échange de chaleur du condenseur faible.
- Le circuit imprimé extérieur principal est abîmé.

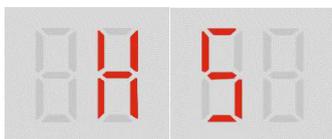
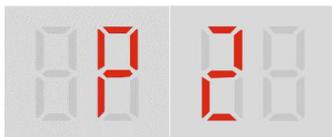
2.19.5 Procédure



Notes :

1. La connexion du capteur de haute pression est le port CN17 sur le circuit imprimé principal extérieur.
2. Mesurez la résistance entre les trois bornes du capteur de pression. Si la résistance est de l'ordre du méga-ohm ou infinie, le capteur de pression est défectueux.
3. L'excès de réfrigérant cause une diminution anormale de la température de refoulement, une augmentation anormale de la pression de refoulement et une augmentation anormale de la pression d'aspiration.
4. La présence d'air ou d'azote dans le système entraînera une température de refoulement supérieure à la normale, une pression de refoulement supérieure à la normale, un courant de compresseur supérieur à la normale, un bruit anormal du compresseur et une lecture instable du manomètre.
5. L'obstruction du côté haute pression cause une augmentation anormale de la température de refoulement, une augmentation anormale de la pression de refoulement et une baisse anormale de la pression d'aspiration.
6. En mode refroidissement, vérifiez les saletés/obstructions au niveau des échangeurs de chaleur extérieurs, ventilateurs et sorties d'air. En mode chauffage, vérifiez les saletés/obstructions au niveau des échangeurs de chaleur intérieurs, ventilateurs et sorties d'air.

2.20 P2, H5 : Protection contre la basse pression du tube d'aspiration



2.20.1 Description

- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

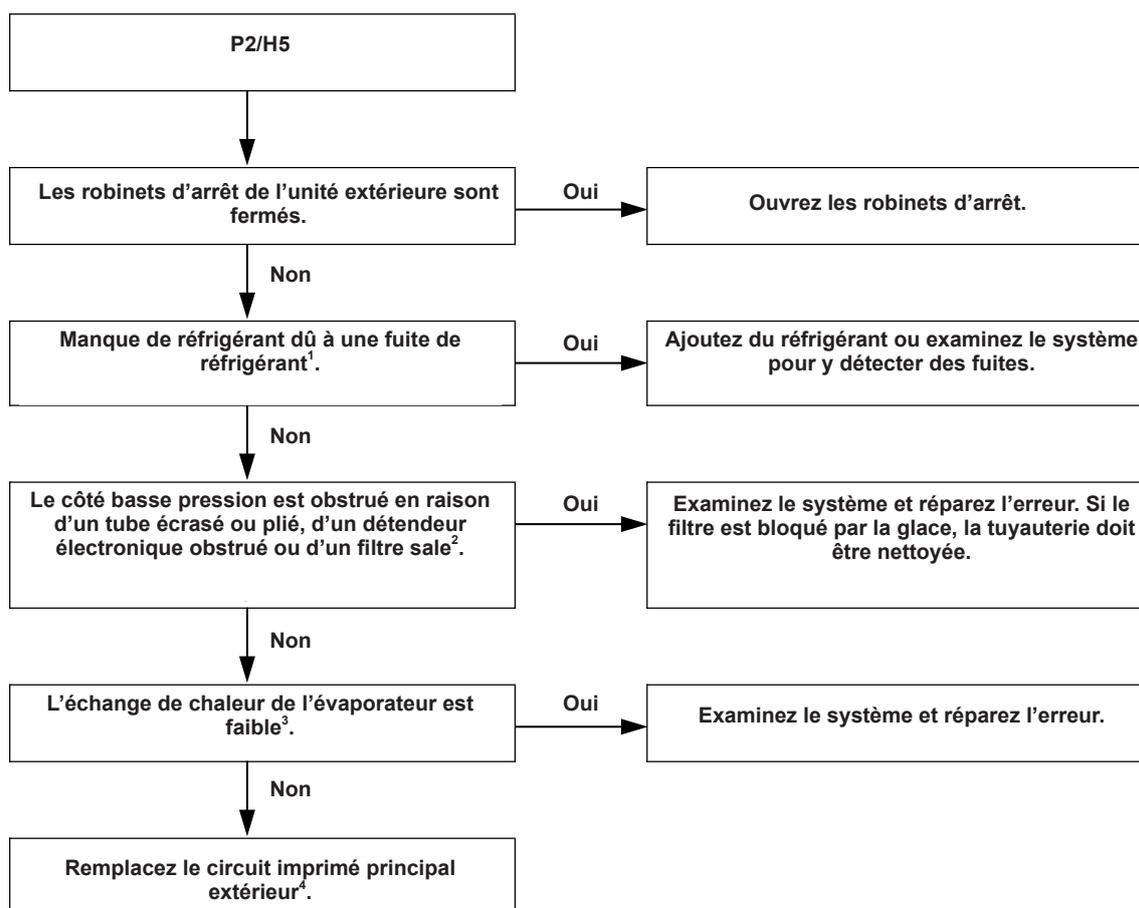
2.20.2 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement :
Pour protection P2 : Pression d'aspiration $< 0,07$ MPa.
Pour protection H5 : La protection P2 apparaît trois fois en 60 minutes
- Condition de récupération :
 - Pression de refoulement du Refroidissement Uniquement/Refroidissement Principal $\geq 0,23$ MPa et autorisation de redémarrage=ON.
 - Pression de refoulement du Chauffage Uniquement/Chauffage Principal $\geq 0,18$ MPa et autorisation de redémarrage=ON.
- Méthode de réinitialisation :
Pour protection P2 : Reprise automatique.
Pour protection H5 : Redémarrage manuel.

2.20.3 Causes possibles

- Les robinets d'arrêt de l'unité extérieure sont fermés.
- Réfrigérant insuffisant.
- Blocage du côté basse pression.
- Faible échange de chaleur de l'évaporateur.
- Le circuit imprimé extérieur principal est abîmé.

2.20.4 Procédure

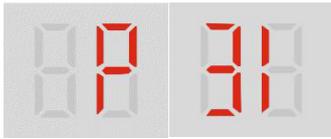


Notes :

1. Un manque de réfrigérant entraîne l'augmentation anormale de la température de refoulement du compresseur, la diminution anormale des pressions de refoulement et aspiration et du courant de compresseur, ce qui peut entraîner la formation de gel sur le tube d'aspiration. Ces problèmes disparaissent une fois qu'il y a assez de réfrigérant dans le système.
2. Une obstruction du côté basse pression entraîne l'augmentation anormale de la température de refoulement du compresseur, la diminution anormale de la pression d'aspiration et du courant de compresseur, ce qui peut entraîner la formation de gel sur le tube d'aspiration.
3. En mode refroidissement, vérifiez les saletés/obstructions au niveau des échangeurs de chaleur intérieurs, ventilateurs et sorties d'air. En mode chauffage, vérifiez les saletés/obstructions au niveau des échangeurs de chaleur extérieurs, ventilateurs et sorties d'air.
4. La connexion du capteur de basse pression est le port CN16 sur le circuit imprimé principal extérieur.

2.21 P31 : Protection contre le courant primaire

2.21.1 Sortie de l'affichage numérique



2.21.2 Description

- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

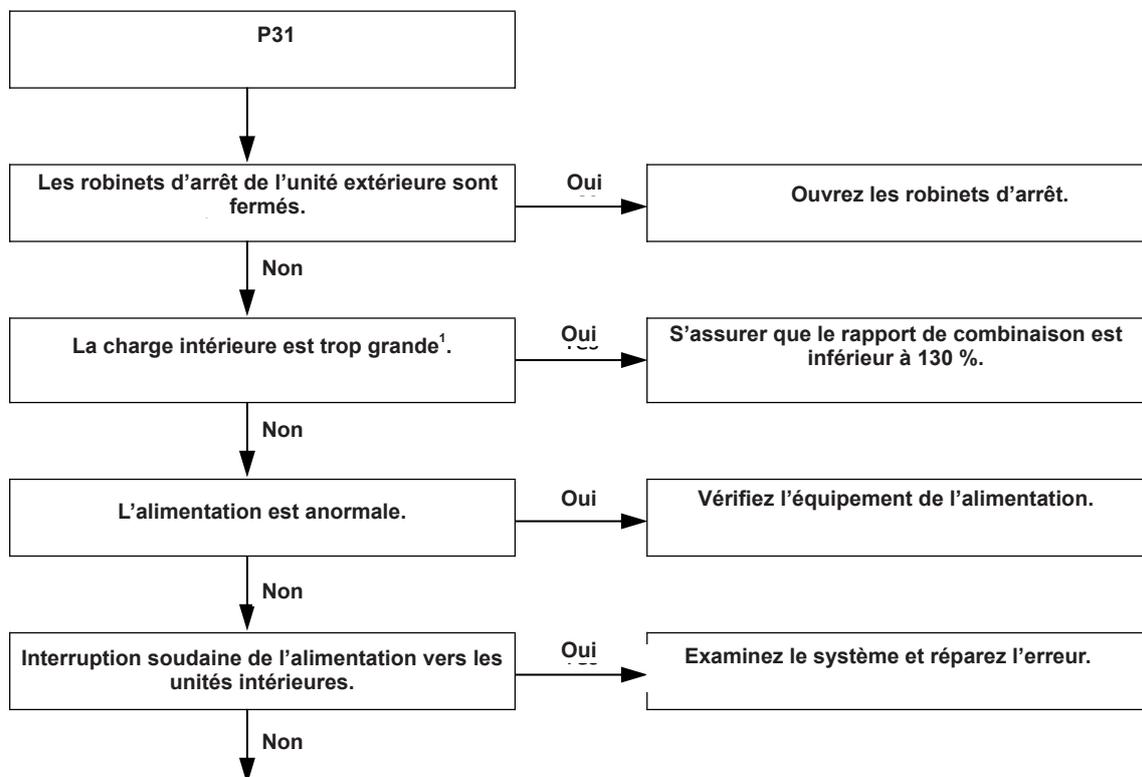
2.21.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : Voir la partie 3-6.4 « Commande de protection de surintensité ».
- Condition de récupération : Voir la partie 3-6.4 « Commande de protection de surintensité ».
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

2.21.4 Causes possibles

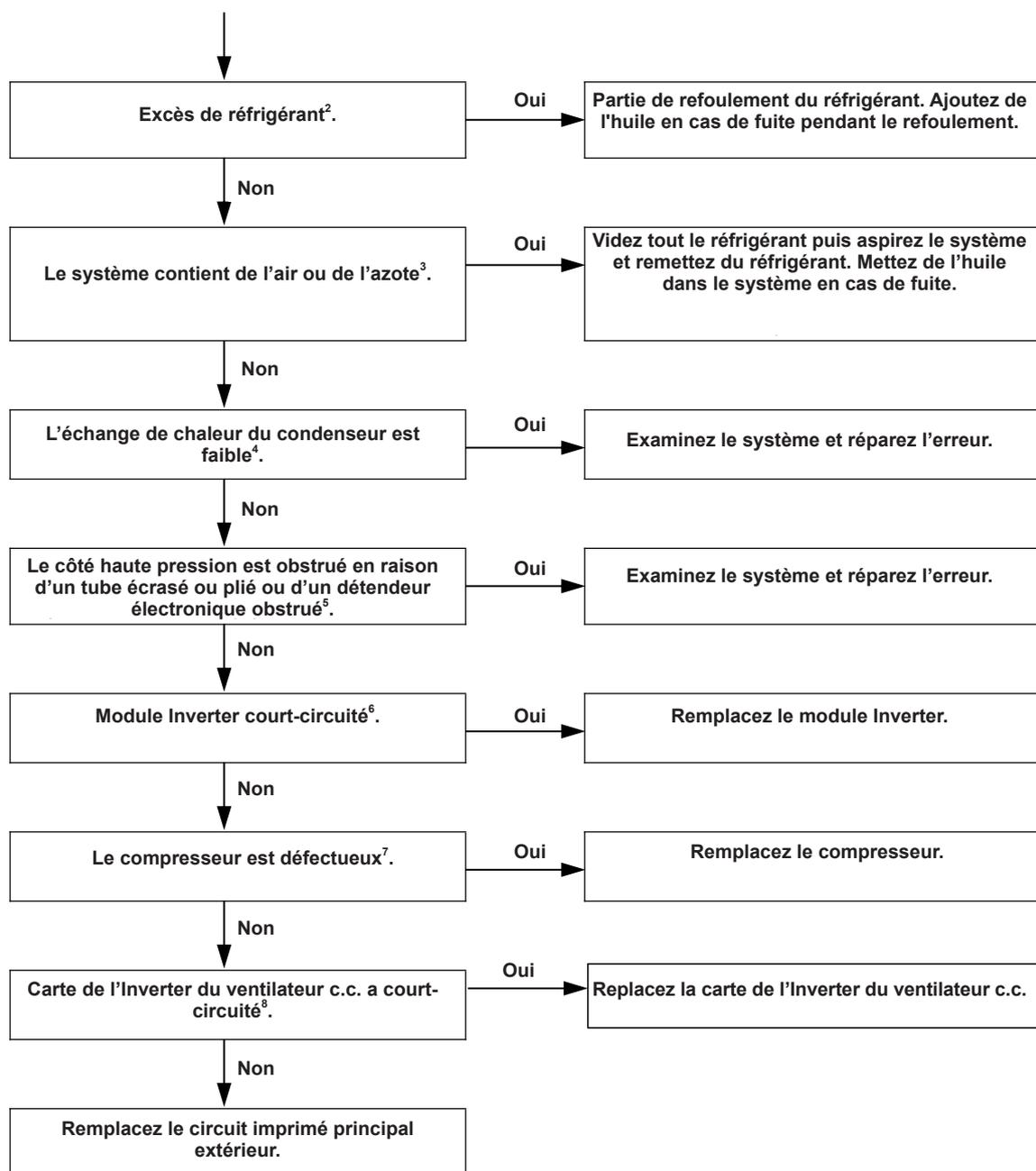
- Les robinets d'arrêt de l'unité extérieure sont fermés.
- La charge intérieure est trop importante.
- Alimentation anormale.
- Interruption soudaine de l'alimentation vers les unités intérieures.
- Excès de réfrigérant.
- Le système contient de l'air ou de l'azote.
- Échange de chaleur du condenseur faible.
- Blocage du côté haute pression.
- Module Inverter abîmé.
- Compresseur abîmé.
- Le circuit imprimé extérieur principal est abîmé.
- Carte-pilote du ventilateur à courant continu abîmée.

2.21.5 Procédure



Suite de l'organigramme à la page suivante...

... suite de l'organigramme de la page précédente



Notes :

1. Une charge intérieure trop importante entraîne des températures d'aspiration et de refoulement plus élevées que la normale.
2. L'excès de réfrigérant cause une diminution anormale de la température de refoulement, une augmentation anormale de la pression de refoulement et une augmentation anormale de la pression d'aspiration. Pour les paramètres du système de refroidissement excédentaire, voir le tableau 6-4.4 de la partie 6-4.3 « Paramètres du système de refroidissement excédentaire et insuffisant ».
3. La présence d'air ou d'azote dans le système entraînera une température de refoulement supérieure à la normale, une pression de refoulement supérieure à la normale, un courant de compresseur supérieur à la normale, un bruit anormal du compresseur et une lecture instable du manomètre. Pour les paramètres du système de refroidissement insuffisant, voir le tableau 6-4.5 de la partie 6-4.3 « Paramètres du système de refroidissement excédentaire et insuffisant ».
4. En mode refroidissement, vérifiez les saletés/obstructions au niveau des échangeurs de chaleur extérieurs, ventilateurs et sorties d'air. En mode chauffage, vérifiez les saletés/obstructions au niveau des échangeurs de chaleur intérieurs, ventilateurs et sorties d'air.
5. L'obstruction du côté haute pression cause une augmentation anormale de la température de refoulement, une augmentation anormale de la pression de refoulement et une baisse anormale de la pression d'aspiration. Pour les paramètres du système de refroidissement insuffisant, voir le tableau 6-4.5 de la partie 6-4.3 « Paramètres du système de refroidissement excédentaire et insuffisant ».
6. Réglez un multimètre en mode vibration et testez l'une des deux bornes de P N U V W du module Inverter. Si le vibreur retentit, le module Inverter a un court-circuit.
7. Les résistances normales du compresseur Inverter sont 0,05-0,15 Ω parmi les U V W et l'infini entre chaque U V W et la terre. Si l'une des résistances diffère de ces spécifications, le compresseur fonctionne mal.
8. Réglez un multimètre en mode vibration et testez l'une des deux bornes de P N U V W de la carte-pilote du ventilateur à courant continu. Si le vibreur retentit, la carte-pilote du ventilateur à courant continu a un court-circuit.

2.22 P32 : Protection contre le courant secondaire

2.22.1 Sortie de l'affichage numérique



2.22.2 Description

- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

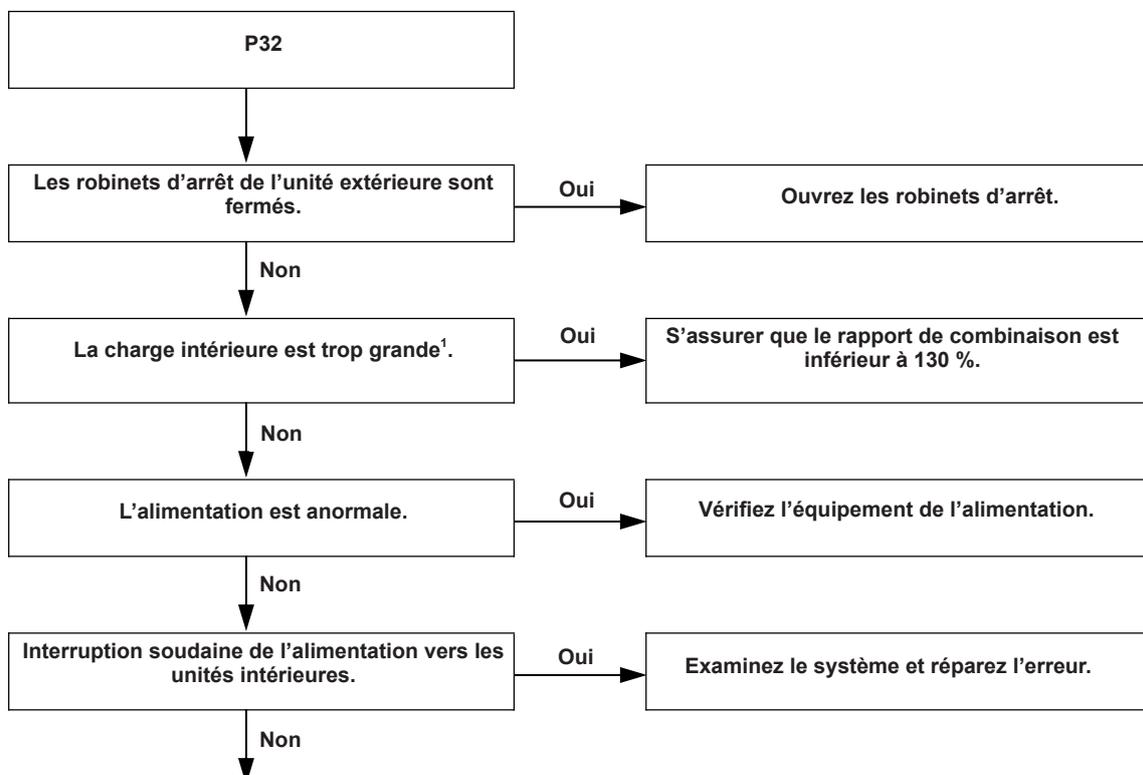
2.22.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : Voir la partie 3-6.4 « Commande de protection de surintensité ».
- Condition de récupération : Voir la partie 3-6.4 « Commande de protection de surintensité ».
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

2.22.4 Causes possibles

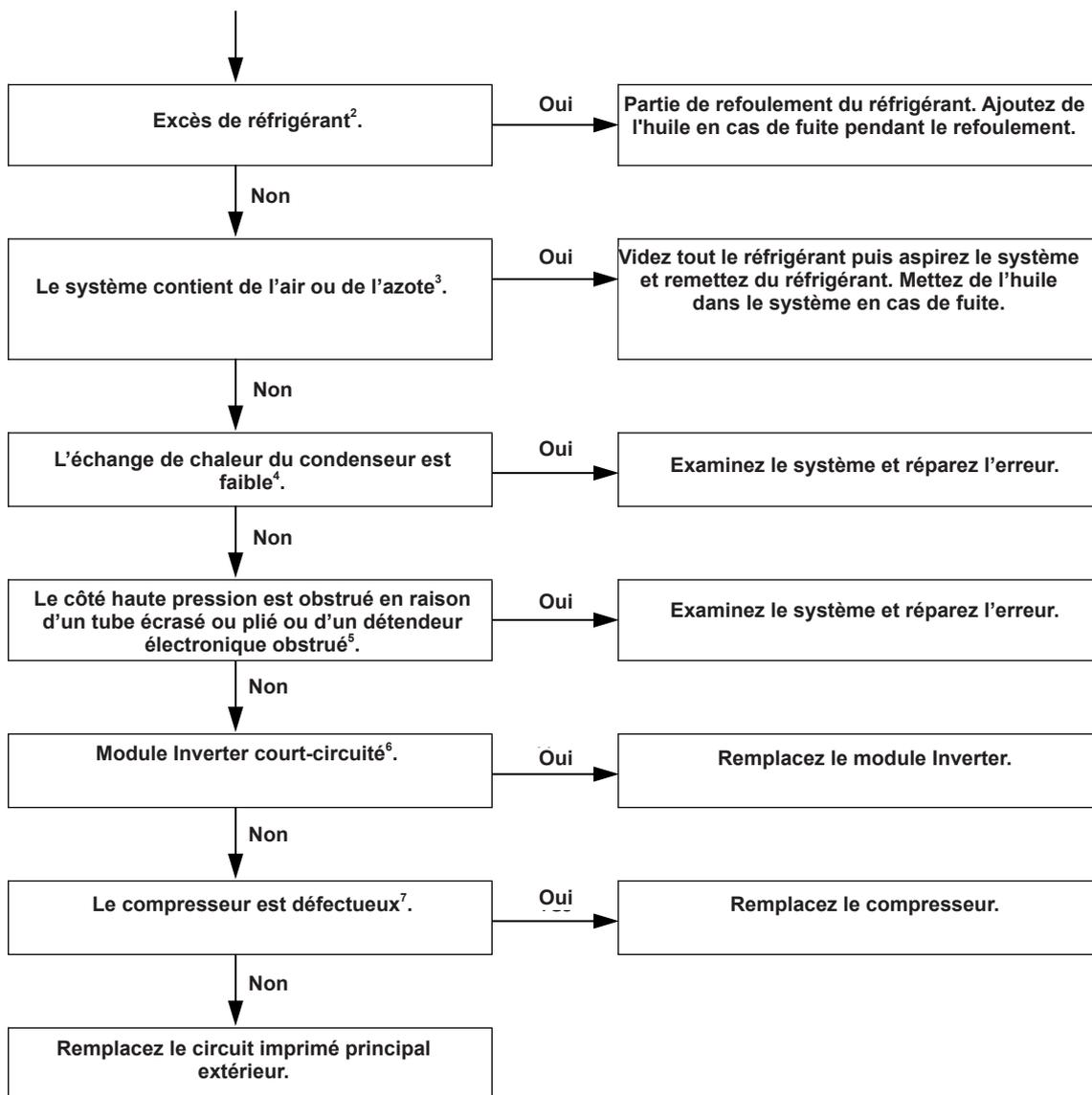
- Les robinets d'arrêt de l'unité extérieure sont fermés.
- La charge intérieure est trop importante.
- Alimentation anormale.
- Interruption soudaine de l'alimentation vers les unités intérieures.
- Excès de réfrigérant.
- Le système contient de l'air ou de l'azote.
- Échange de chaleur du condenseur faible.
- Blocage du côté haute pression.
- Module Inverter abîmé.
- Compresseur abîmé.
- Le circuit imprimé extérieur principal est abîmé.

2.22.5 Procédure



Suite de l'organigramme à la page suivante...

... suite de l'organigramme de la page précédente

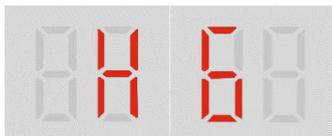
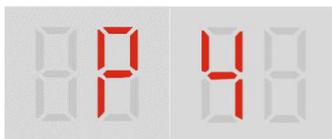


Notes :

1. Une charge intérieure trop importante entraîne des températures d'aspiration et de refoulement plus élevées que la normale. Pour les paramètres normaux du système, voir les tableaux 6-4.4 et 6-4.5 de la partie 6-4.2 « Paramètres de fonctionnement normal du système de refroidissement ».
2. L'excès de réfrigérant cause une diminution anormale de la température de refoulement, une augmentation anormale de la pression de refoulement et une augmentation anormale de la pression d'aspiration. Pour les paramètres normaux du système, voir les tableaux 6-4.4 et 6-4.5 de la partie 6-4.2 « Paramètres de fonctionnement normal du système de refroidissement ».
3. La présence d'air ou d'azote dans le système entraînera une température de refoulement supérieure à la normale, une pression de refoulement supérieure à la normale, un courant de compresseur supérieur à la normale, un bruit anormal du compresseur et une lecture instable du manomètre. Pour les paramètres normaux du système, voir les tableaux 6-4.4 et 6-4.5 de la partie 6-4.2 « Paramètres de fonctionnement normal du système de refroidissement ».
4. En mode refroidissement, vérifiez les saletés/obstructions au niveau des échangeurs de chaleur extérieurs, ventilateurs et sorties d'air. En mode chauffage, vérifiez les saletés/obstructions au niveau des échangeurs de chaleur intérieurs, ventilateurs et sorties d'air.
5. L'obstruction du côté haute pression cause une augmentation anormale de la température de refoulement, une augmentation anormale de la pression de refoulement et une baisse anormale de la pression d'aspiration. Pour les paramètres normaux du système, voir les tableaux 6-4.4 et 6-4.5 de la partie 6-4.2 « Paramètres de fonctionnement normal du système de refroidissement ».
6. Réglez un multimètre en mode vibration et testez l'une des deux bornes de P N U V W du module Inverter. Si le vibreur retentit, le module Inverter a un court-circuit.
7. Les résistances normales du compresseur Inverter sont 0,05-0,15 Ω parmi les U V W et l'infini entre chaque U V W et la terre. Si l'une des résistances

2.23 P4, H6 : Protection contre la température de refoulement ou protection du commutateur de température de refoulement.

2.23.1 Sortie de l'affichage numérique



2.23.2 Description

- Protection contre la température de refoulement
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

2.23.3 Condition de déclenchement / récupération

➤ Protection contre la température de refoulement

- Condition de déclenchement :
Pour protection P4 : Température de refoulement (T7C1) ≥ 115 °C.
- Condition de récupération : Température de refoulement (T7C1) < 90 °C.
- Méthode de réinitialisation :
Pour protection P4 : Reprise automatique.

➤ Protection du commutateur de température de refoulement

- Condition de déclenchement : Température de refoulement ≥ 115 °C.
- Condition de récupération : Température de refoulement < 75 °C.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

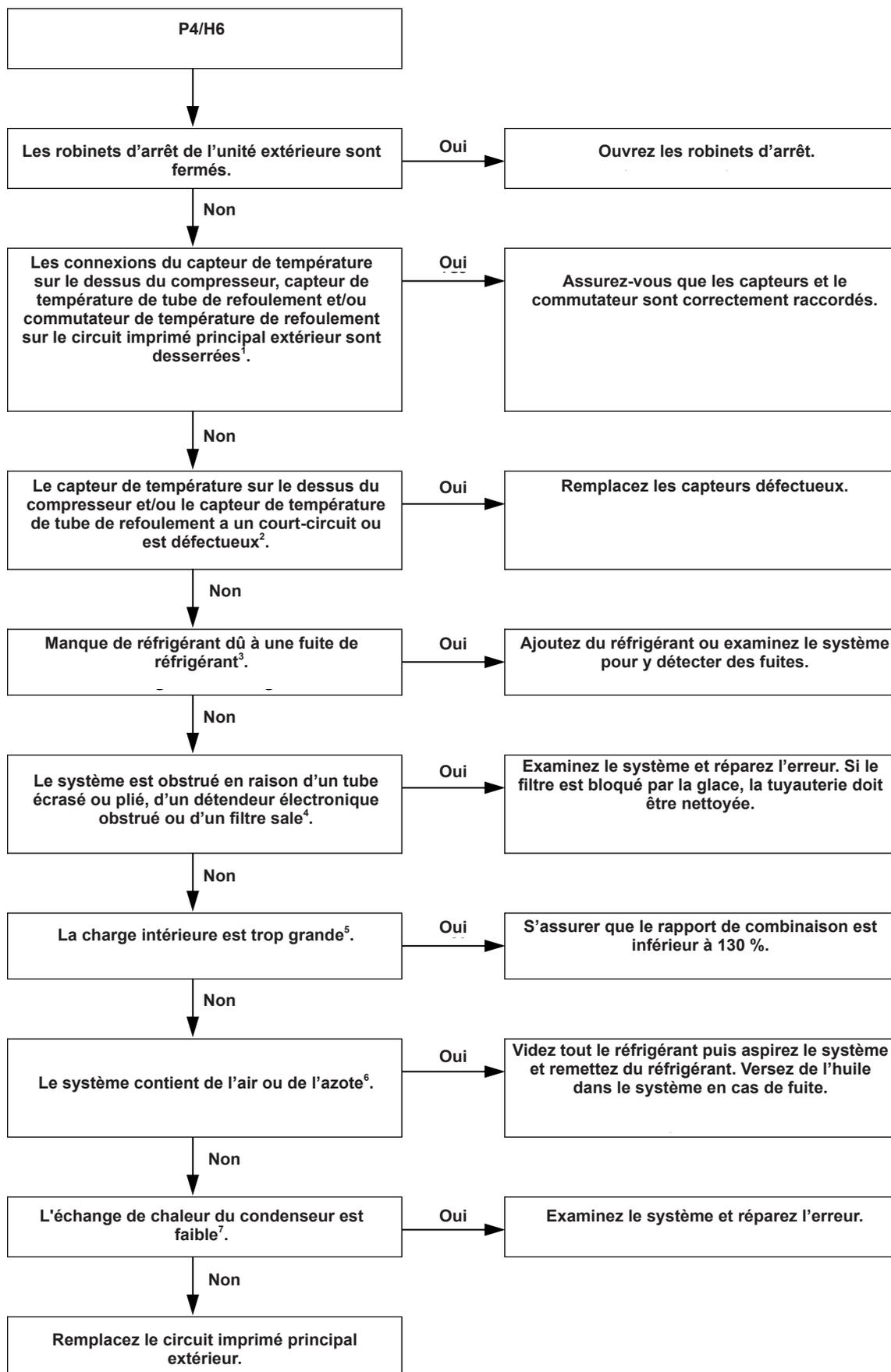
➤ Protection H6

- Pour protection H6 : La protection P4 apparaît trois fois en 100 minutes.
- Méthode de réinitialisation :
Pour protection P4 : Reprise automatique.
Pour protection H6 : Redémarrage manuel.

2.23.4 Causes possibles

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les robinets d'arrêt de l'unité extérieure sont fermés. ▪ Le capteur/commutateur de température n'est pas correctement raccordé ou fonctionne mal. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réfrigérant insuffisant. ▪ Blocage du système. ▪ La charge intérieure est trop importante. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le système contient de l'air ou de l'azote. ▪ Échange de chaleur du condenseur faible. ▪ Le circuit imprimé extérieur principal est abîmé. |
|---|--|--|

2.23.5 Procédure

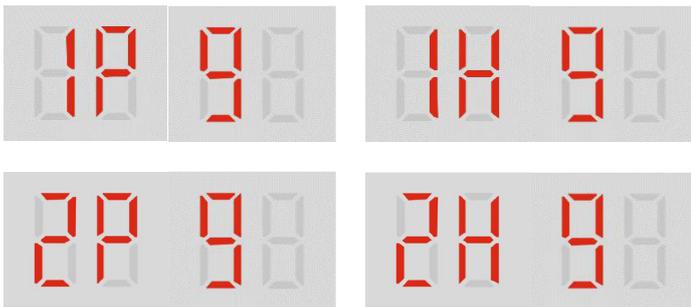


Notes :

1. Les connexions du capteur de température sur le dessus du compresseur et du capteur de température du tube de refoulement sont les ports CN4 sur le circuit imprimé principal extérieur. La connexion du commutateur de température de refoulement est le port CN18 sur le circuit imprimé principal extérieur.
2. Mesurez la résistance du capteur. Si la résistance est trop faible, le capteur a un court-circuit. Si la résistance n'est pas cohérente avec le tableau de caractéristiques de la résistance du capteur, le capteur est défectueux. Voir le Tableau 6-4.2 dans la Partie 6-4.1 « Caractéristiques de la résistance du capteur de température ».
3. Un manque de réfrigérant entraîne l'augmentation anormale de la température de refoulement du compresseur, la diminution anormale des pressions de refoulement et d'aspiration et du courant de compresseur, ce qui peut entraîner la formation de gel sur le tube d'aspiration. Ces problèmes disparaissent une fois qu'il y a assez de réfrigérant dans le système. Pour les paramètres du système de refroidissement anormal, voir les tableaux 6-4.4 et 6-4.5 de la partie 6-4.3 « Paramètres du système de refroidissement excédentaire et insuffisant ».
4. Une obstruction du côté basse pression entraîne l'augmentation anormale de la température de refoulement du compresseur, la diminution anormale de la pression d'aspiration et du courant de compresseur, ce qui peut entraîner la formation de gel sur le tube d'aspiration. Pour les paramètres du système de refroidissement anormal, voir les tableaux 6-4.4 et 6-4.5 de la partie 6-4.3 « Paramètres du système de refroidissement excédentaire et insuffisant ».
5. Une charge intérieure trop importante entraîne des températures d'aspiration et de refoulement plus élevées que la normale. Pour les paramètres du système de refroidissement anormal, voir les tableaux 6-4.4 et 6-4.5 de la partie 6-4.3 « Paramètres du système de refroidissement excédentaire et insuffisant ».
6. La présence d'air ou d'azote dans le système entraînera une température de refoulement supérieure à la normale, une pression de refoulement supérieure à la normale, un courant de compresseur supérieur à la normale, un bruit anormal du compresseur et une lecture instable du manomètre. Pour les paramètres du système de refroidissement anormal, voir les tableaux 6-4.4 et 6-4.5 de la partie 6-4.3 « Paramètres du système de refroidissement excédentaire et insuffisant ».
7. En mode refroidissement, vérifiez les saletés/obstructions au niveau des échangeurs de chaleur extérieurs, ventilateurs et sorties d'air. En mode chauffage, vérifiez les saletés/obstructions au niveau des échangeurs de chaleur intérieurs, ventilateurs et sorties d'air.

2.24 P9, H9 : Protection du module de ventilateur

2.24.1 Sortie de l'affichage numérique



2.24.2 Description

- Protection du module de ventilateur.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

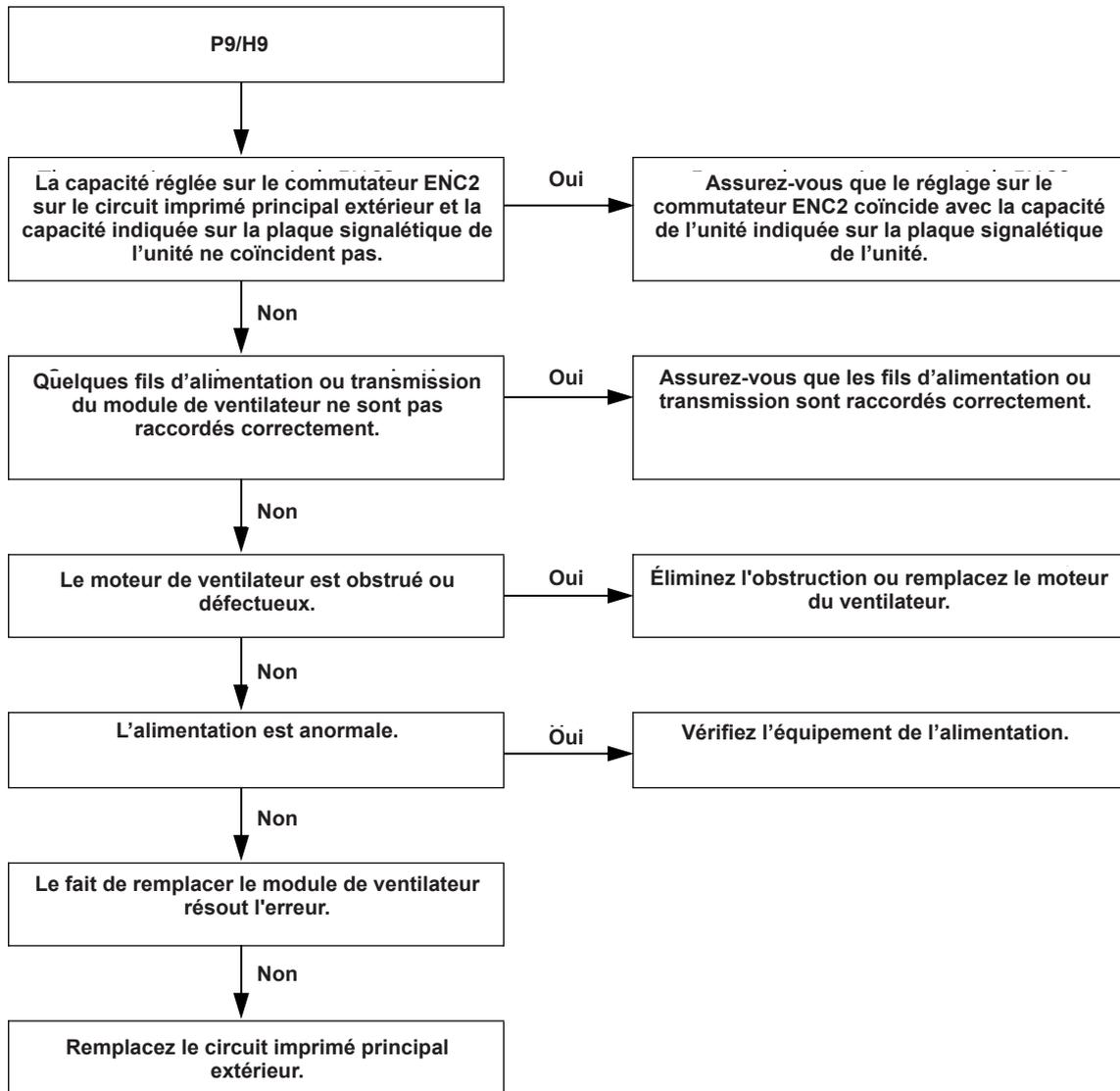
2.24.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement :
 Pour protection P9 : La vitesse du ventilateur est trop basse.
 Pour protection H9 : La protection P9 apparaît dix fois en 120 minutes.
- Condition de récupération : La vitesse du ventilateur revient à la normale.
- Méthode de réinitialisation :
 Pour protection P9 : Reprise automatique.
 Pour protection H9 : Redémarrage manuel.

2.24.4 Causes possibles

- Commutateur ENC2 réglé incorrectement.
- Les fils d'alimentation ou transmission ne sont pas raccordés correctement.
- Le moteur de ventilateur est obstrué ou défectueux.
- Alimentation anormale.
- Module de ventilateur abîmé.
- Le circuit imprimé extérieur principal est abîmé.

2.24.5 Procédure



2.25 PL, C7 : Protection contre la température du module Inverter

2.25.1 Sortie de l'affichage numérique



2.25.2 Description

- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

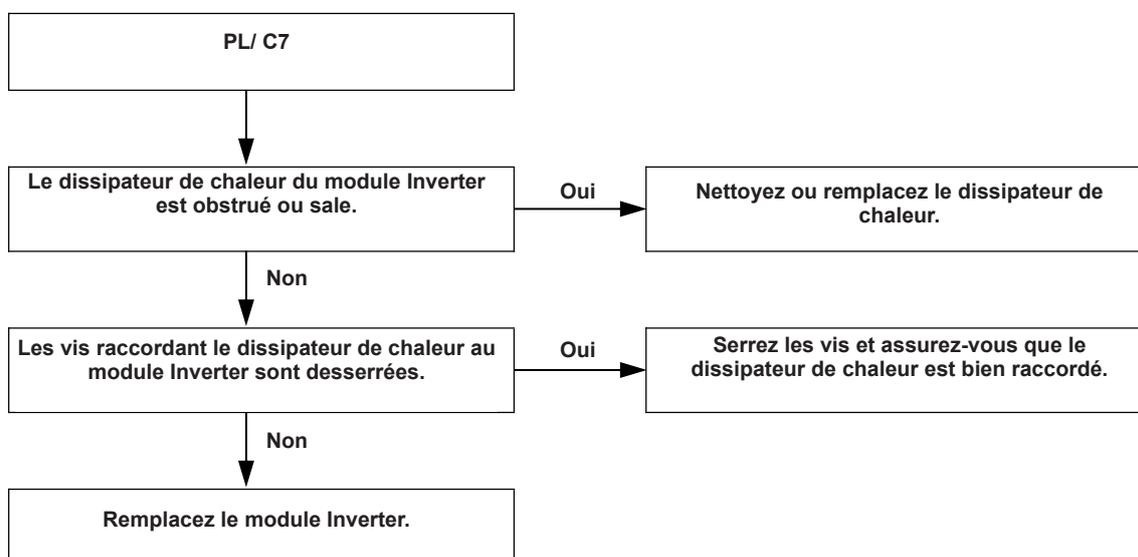
2.25.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement :
Pour protection PL : Voir la partie 3-6.5 « Commande de protection de température du Module Inverter ».
Pour protection C7 : La protection PL apparaît trois fois en 100 minutes.
- Condition de récupération :
Voir la partie 3-6.5 « Commande de protection de température du Module Inverter ».
- Méthode de réinitialisation :
Pour protection PL : Reprise automatique.
Pour protection C7 : Redémarrage manuel.

2.25.4 Causes possibles

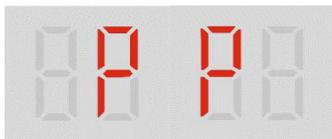
- Dissipateur de chaleur obstrué, sale ou desserré.
- Module Inverter abîmé.

2.25.5 Procédure



2.26 PP : Protection insuffisante contre la surchauffe du refoulement du compresseur

2.26.1 Sortie de l'affichage numérique



2.26.2 Description

- Protection insuffisante contre la surchauffe du refoulement du compresseur.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

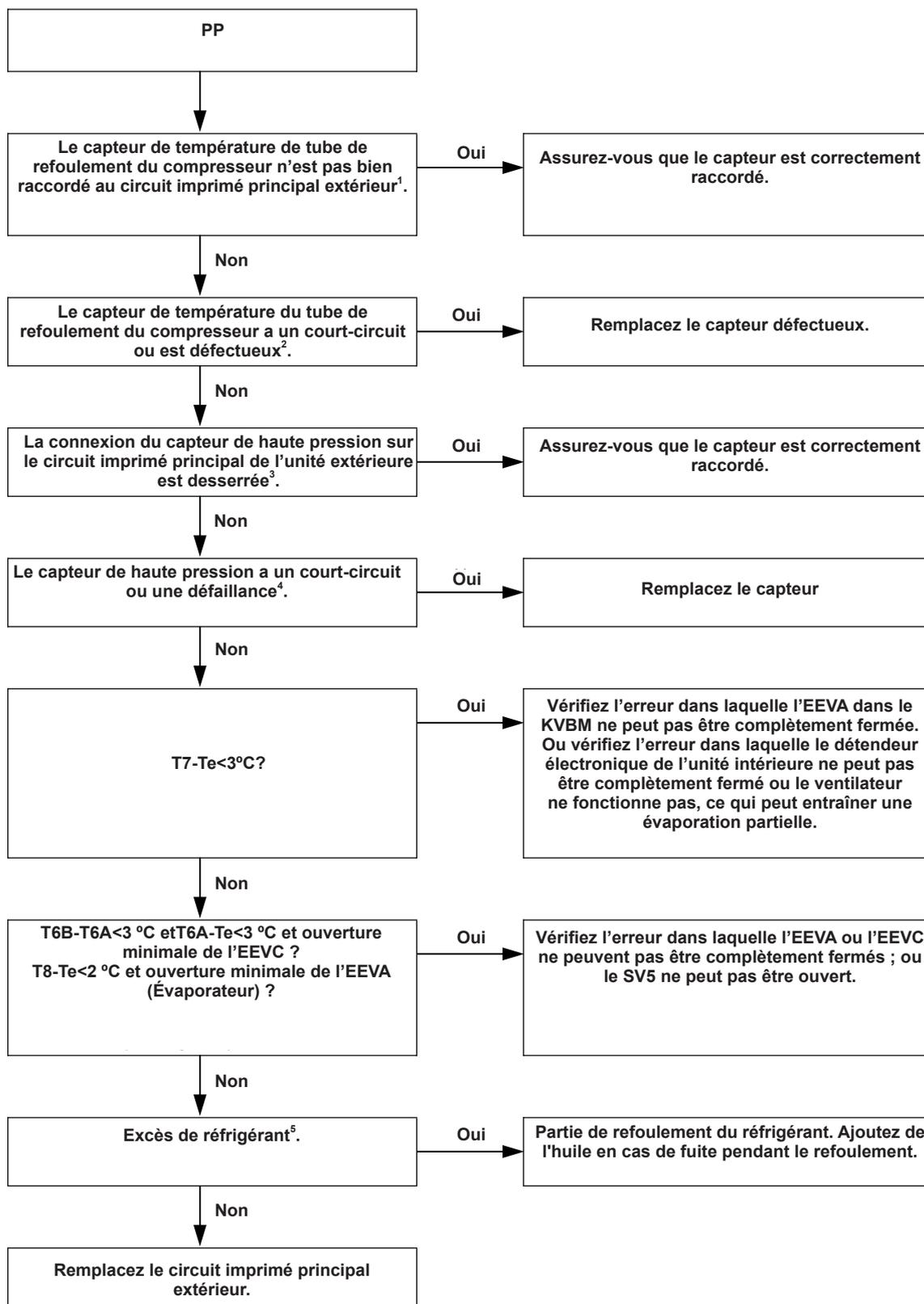
2.26.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : Voir la partie 3-6.6 « Commande de protection de la marche en régime humide ».
- Condition de récupération : Voir la partie 3-6.6 « Commande de protection de la marche en régime humide ».
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

2.26.4 Causes possibles

- Le capteur de température n'est pas correctement raccordé ou fonctionne mal.
- Le capteur de haute pression n'est pas correctement raccordé ou fonctionne mal.
- Excès de réfrigérant.
- Certaines soupapes de l'unité extérieure ne sont pas complètement fermées.
- Certaines soupapes de l'unité intérieure ou du KVBM ne sont pas complètement fermées.
- Le circuit imprimé extérieur principal est abîmé.

2.26.5 Procédure

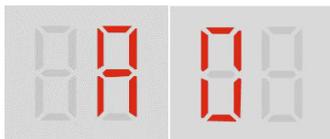


Notes :

1. Les connexions du capteur de température sur le dessus du compresseur et du capteur de température du tube de refoulement sont les ports CN4 sur le circuit imprimé principal extérieur.
2. Mesurez la résistance du capteur. Si la résistance est trop faible, le capteur a un court-circuit. Si la résistance n'est pas cohérente avec le tableau de caractéristiques de la résistance du capteur, le capteur est défectueux.
3. La connexion du capteur de haute pression est le port CN17 sur le circuit imprimé principal extérieur.
4. Mesurez la résistance entre les trois bornes du capteur de pression. Si la résistance est de l'ordre du méga-ohm ou infinie, le capteur de pression est défectueux.
5. L'excès de réfrigérant cause une diminution anormale de la température de refoulement, une augmentation anormale de la pression de refoulement et une augmentation anormale de la pression d'aspiration.

2.27 A0 : Arrêt d'urgence

2.27.1 Sortie de l'affichage numérique



2.27.2 Description

- Protection insuffisante contre la surchauffe du refoulement du compresseur.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur ne s'affiche que sur l'unité maîtresse.

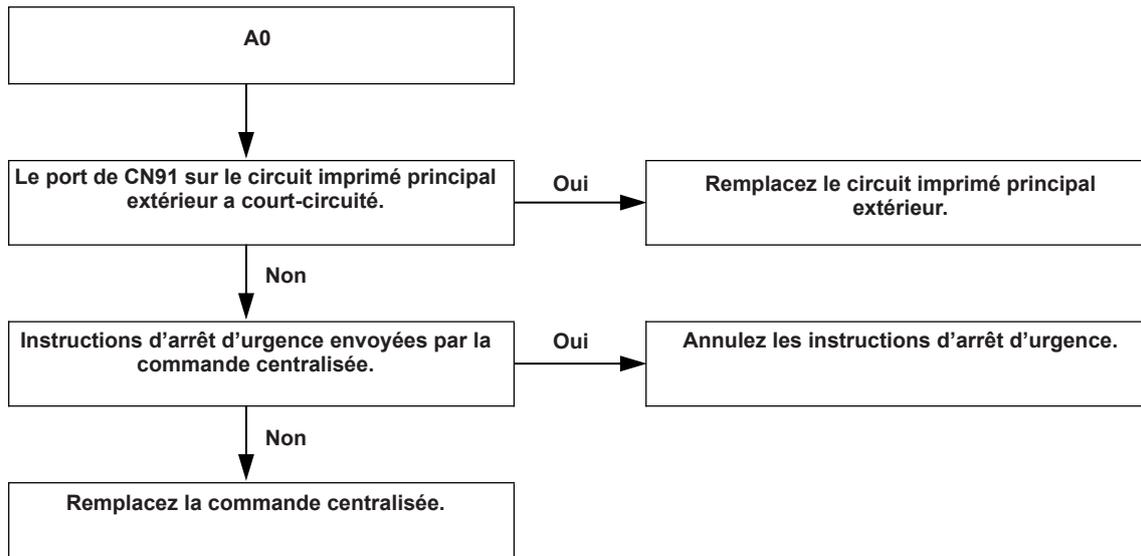
2.27.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement :
Le port de CN91 sur le circuit imprimé principal extérieur a court-circuité.
Instructions d'arrêt d'urgence envoyées par la commande centralisée.
- Condition de récupération :
Le port de CN91 sur le circuit imprimé principal extérieur a été déconnecté.
Instructions d'arrêt d'urgence annulées par la commande centralisée.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

2.27.4 Causes possibles

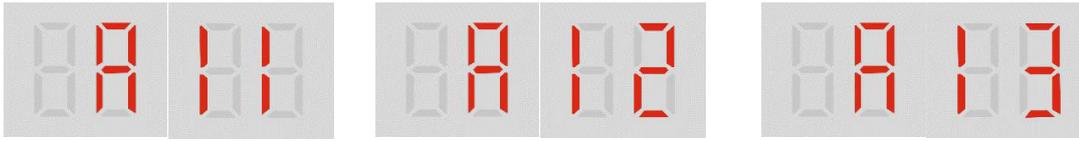
- Le circuit imprimé extérieur principal est abîmé.
- Instructions de la commande centralisée.

2.27.5 Procédure



2.28 A1w : Protection contre les fuites de réfrigérant

2.28.1 Sortie de l'affichage numérique



2.28.2 Description

- Protection contre les fuites de réfrigérant.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur.

2.28.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement :
Si un KVBM signale une défaillance de fuite de réfrigérant A1, la défaillance est envoyée à l'unité extérieure.

Menu Réglages	Code d'erreur	Description
nE=1	A11	L'unité est arrêtée de force après le signalement A11 de l'unité extérieure.
nE=2	A12	L'unité est arrêtée de force 12 heures après le signalement A12 de l'unité extérieure.
nE=3	A13	L'unité est arrêtée de force 24 heures après le signalement A13 de l'unité extérieure.

Condition de récupération :

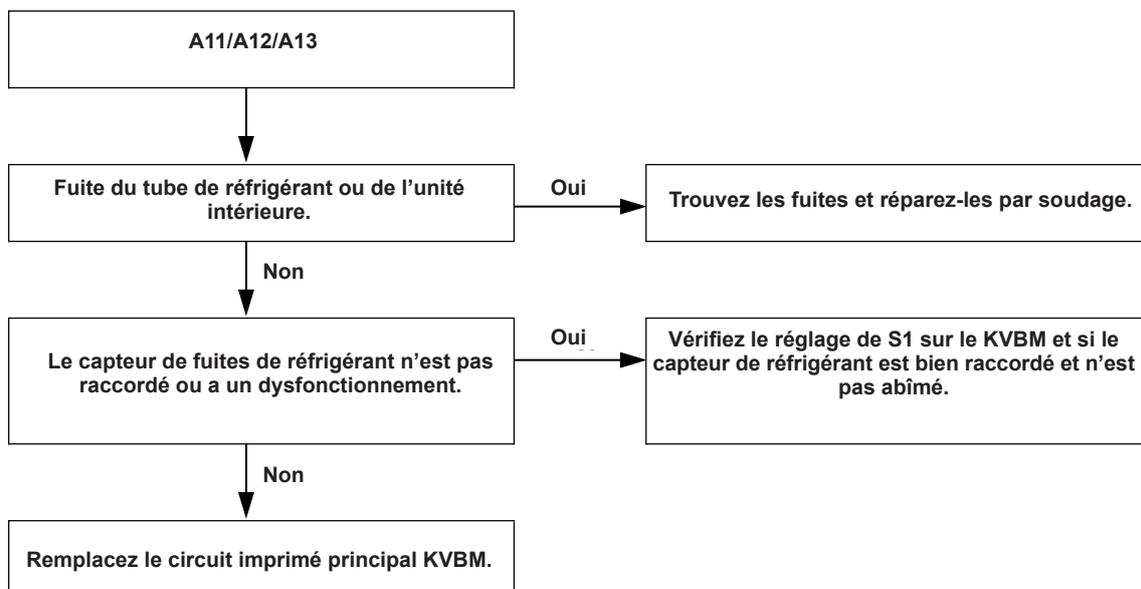
L'unité extérieure ne reçoit pas le signal de défaillance de fuite de réfrigérant envoyé par le KVBM.

- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

2.28.4 Causes possibles

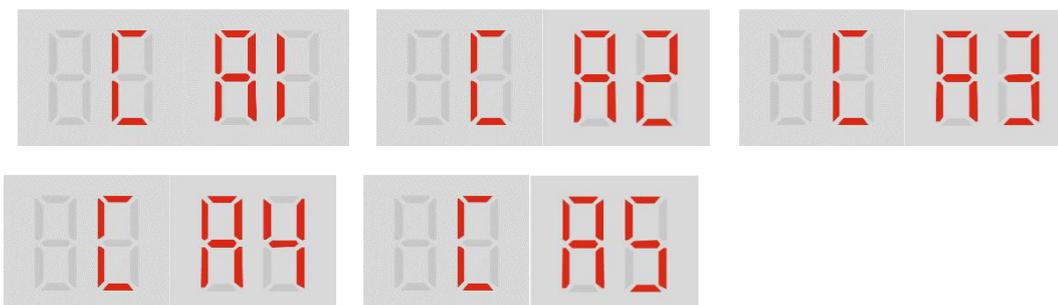
- Fuite du tube de réfrigérant ou de l'unité intérieure.
- Le capteur de fuite de réfrigérant n'est pas connecté ou présente un dysfonctionnement.
- La carte de commande principale de KVBM est abîmée

2.28.5 Procédure



2.29 CA1, CA2, CA3, CA4, CA5 : Erreur de combinaison de connexion

2.29.1 Sortie de l'affichage numérique



2.29.2 Description

- Erreur de combinaison de connexion.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur ne s'affiche que sur l'unité maîtresse.

2.29.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement :

Les types d'équipements intérieurs pouvant être connectés à l'unité extérieure de récupération de chaleur de la série Amazon IV HR sont les suivants :

- Unité intérieure standard à refroidissement par air (l'unité intérieure d'air frais est traitée comme une unité intérieure standard)
- KIT AHU
- Module hydroélectrique haute température HT

Les combinaisons de connexions suivantes sont autorisées :

- Unité intérieure VRF + KIT AHU
- Unité intérieure VRF + HT
- Unité intérieure VRF uniquement

Outre les trois cas ci-dessus, si la combinaison de connexion restante est détectée, l'échec de la combinaison de connexion sera signalé.

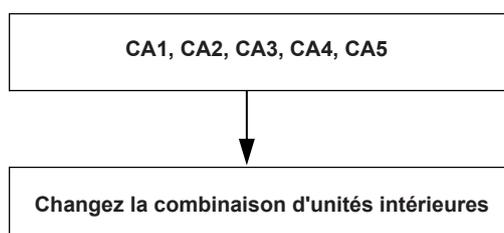
CA1	Le système contient des unités intérieures non compatibles avec la série Amazon IV HR (priorité la plus haute).
CA2	Uniquement KIT AHU
CA3	Uniquement HT
CA4	Uniquement HT + KIT AHU
CA5	Unité intérieure VRF + KIT AHU + HT

- Condition de récupération :
Combinaison correcte détectée.
- Méthode de réinitialisation : Redémarrage manuel.

2.29.4 Causes possibles

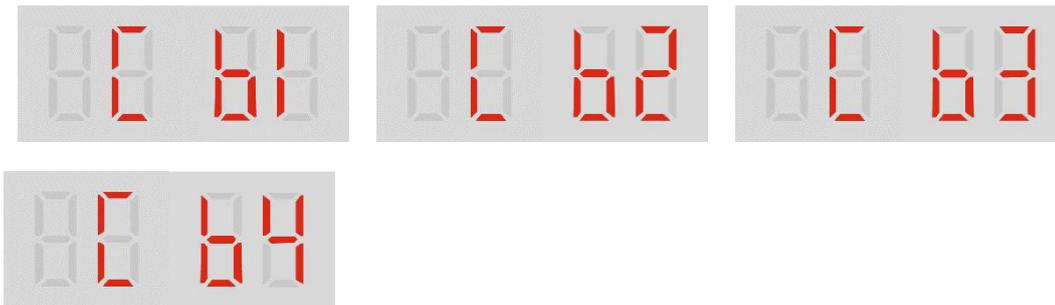
- La combinaison ne satisfait pas les exigences.

2.29.5 Procédure



2.30 CB1, CB2, CB3, CB4 : Protection contre le dépassement

2.30.1 Sortie de l'affichage numérique



2.30.2 Description

- CB1 : L'unité intérieure VRF dépasse la plage de correspondance (priorité la plus haute).
- CB2 : Le kit AHU dépasse la plage de correspondance (deuxième priorité la plus haute).
- CB3 : HT dépasse la plage de correspondance (troisième priorité la plus haute).
- CB4 : Le rapport de connexion total dépasse la plage de correspondance (la quatrième priorité la plus haute).
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur ne s'affiche que sur l'unité maîtresse.

2.30.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : le rapport de connexion d'unité intérieure dépasse le tableau de correspondance ci-dessous.
- Condition de récupération : le rapport de connexion d'unité intérieure dans la plage du tableau de correspondance.
- Méthode de réinitialisation : Redémarrage manuel.

Tableau 6-2.1 : Tableau des correspondances

UN. INT.1	UN. INT.2	UN. INT.3	Rapport total de connexion A (%)	Rapport de connexion UN. INT.1 B (%)	Rapport de connexion UN. INT.2 C (%)	Rapport de connexion UN. INT.3 D (%)	Note
Unité intérieure VRF	/	/	$40 \leq A \leq X^1$	$40 \leq B \leq X^1$	/	/	Raccorder au moins une unité intérieure VRF
	HT	/	$40 \leq A \leq 205$	$40 \leq B \leq X^1$	$C \leq 105$	/	
	/	Kit AHU	$40 \leq A \leq X^1$	$40 \leq B \leq X^1$	/	$C \leq 65$	
Kit AHU	/	/	$40 \leq A \leq 115$	/	/	$D \leq 115$	

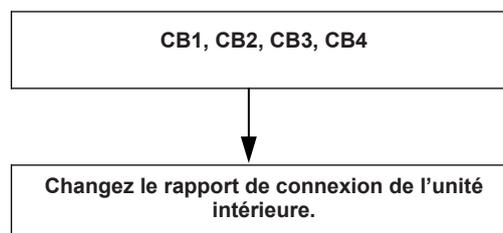
Notes :

1. X est 205 pour le système à une seule unité extérieure ; X est 155 pour le système combiné à 2 unités extérieures ; X est 135 pour le système combiné à 3 unités extérieures.

2.30.4 Causes possibles

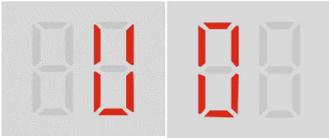
- Le rapport de connexion ne satisfait pas les exigences.

2.30.5 Procédure



2.31 U0 : Le fonctionnement de refroidissement forcé n'a pas eu lieu.

2.31.1 Sortie de l'affichage numérique



2.31.2 Description

- Le refroidissement forcé est réglé par le commutateur S10 mais il n'est pas effectué dans les 30 minutes après la mise sous tension.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur ne s'affiche que sur l'unité maîtresse.

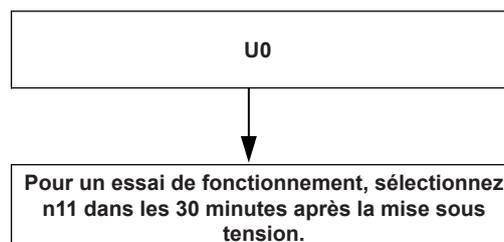
2.31.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement :
Le fonctionnement de refroidissement forcé ne se réalise pas 30 minutes après la mise sous tension.
- Méthode de réinitialisation : Redémarrage manuel.

2.31.4 Causes possibles

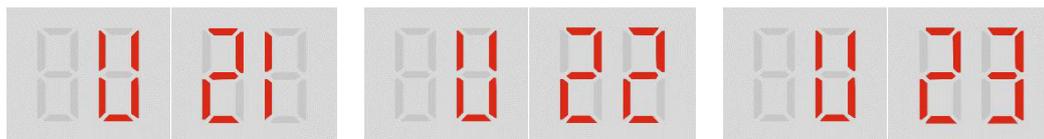
- n11 n'a pas été sélectionné pour le refroidissement forcé dans les 30 minutes après la mise sous tension.

2.31.5 Procédure



2.32 U21, U22, U23 : La température ambiante n'est pas adaptée pour le fonctionnement du test.

2.32.1 Sortie de l'affichage numérique

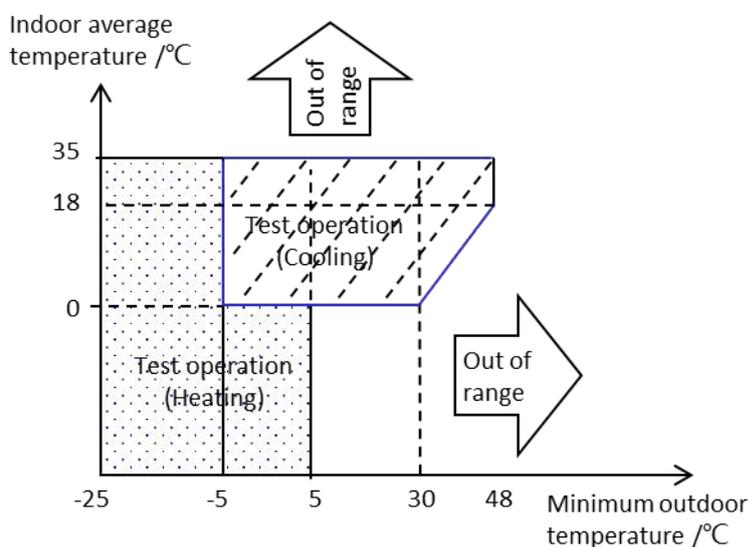


2.32.2 Description

- La température ambiante n'est pas adaptée pour le fonctionnement du test.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur ne s'affiche que sur l'unité maîtresse.

2.32.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement :
Après être entrée dans le fonctionnement de test, l'unité maîtresse extérieure juge si elle est adaptée au fonctionnement de test sur la base de la valeur moyenne de la température détectée T1 et de la température extérieure ambiante T4. Si elle ne se trouve pas dans la zone inadaptée, effectuez la sélection de l'autocontrôle de refroidissement et de l'autocontrôle de chauffage en vous fondant sur le tableau suivant.



Si elle est hors plage par rapport au fonctionnement d'essai, l'unité extérieure affichera le code d'erreur « U21 ou U22 ou U23 ».

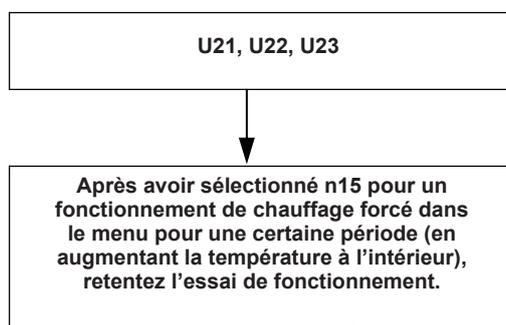
Élément	Conditions	Code
Non adapté pour température extérieure	Température extérieure minimale $\leq -24,5$ °C ou Température extérieure minimale ≥ 48 °C.	U21
Non adapté pour température intérieure	Température moyenne intérieure ≥ 35 °C	U22
Ne convient pas à la température extérieure et à la température intérieure.	1. Température intérieure moyenne < 0 °C, Température extérieure minimale ≥ 5 °C. 2. Température intérieure moyenne ≥ 0 °C et Température extérieure minimale - Température intérieure moyenne ≥ 30 °C.	U23

- Condition de récupération :
Appuyez sur la touche OK pendant 5 secondes pour quitter le fonctionnement de test.
- Méthode de réinitialisation : Redémarrage manuel.

2.32.4 Causes possibles

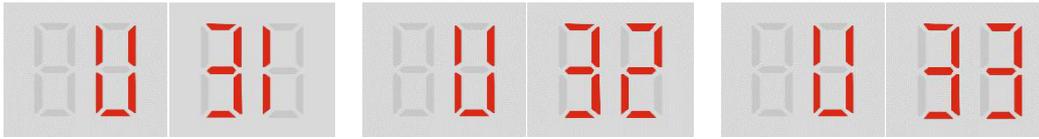
- La température est hors plage.

2.32.5 Procédure



2.33 U31, U32, U33 : Le robinet d'arrêt n'est pas ouvert.

2.33.1 Sortie de l'affichage numérique



2.33.2 Description

- U31 : Le robinet d'arrêt côté liquide n'est pas ouvert.
- U32 : Le robinet d'arrêt côté gaz haute pression n'est pas ouvert.
- U33 : Le robinet d'arrêt côté gaz basse pression n'est pas ouvert.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur ne s'affiche que sur l'unité maîtresse.

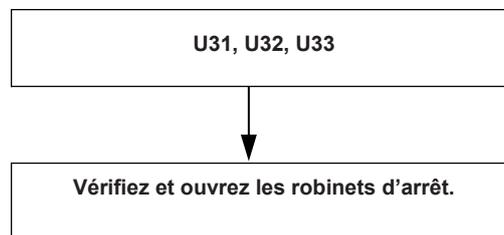
2.33.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement :
 - U31 : $P_{c_max} \geq 3,9$ MPa en fonctionnement de chauffage.
 - U32 : $P_{c_max} \geq 3,9$ MPa en fonctionnement de chauffage.
 - U33 : $P_{e_min} < 0,12$ MPa en fonctionnement de refroidissement.
- Condition de récupération :
 - Les robinets d'arrêt sont ouverts et la pression du système revient à la normale.
- Méthode de réinitialisation : Redémarrage manuel.

2.33.4 Causes possibles

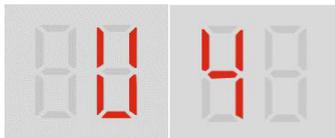
- Le robinet d'arrêt n'est pas ouvert.

2.33.5 Procédure



2.34 U4 : Le tube de réfrigérant de l'unité intérieure et le raccordement du câble de transmission sont incohérents.

2.34.1 Sortie de l'affichage numérique



2.34.2 Description

- Le tube de réfrigérant de l'unité intérieure et le raccordement du câble de transmission sont incohérents.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur ne s'affiche que sur l'unité maîtresse.

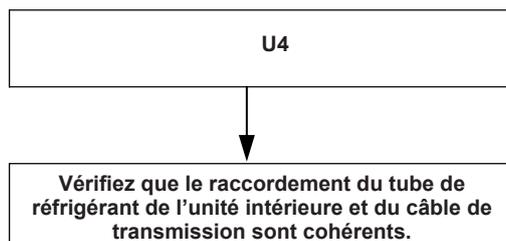
2.34.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement :
Le tube de réfrigérant de l'unité intérieure et le raccordement du câble de transmission sont incohérents.
- Condition de récupération :
Le tube de réfrigérant de l'unité intérieure et le raccordement du câble de transmission sont cohérents.
- Méthode de réinitialisation : Redémarrage manuel.

2.34.4 Causes possibles

- Le tube de réfrigérant de l'unité intérieure et le raccordement du câble de transmission sont incohérents.

2.34.5 Procédure



3 Dépannage pour boîtier de sélection de mode

3.1 Mise en garde

Mise en garde



- Tous les travaux électriques doivent être réalisés par des professionnels dûment qualifiés, certifiés et agréés et selon la législation en vigueur (toutes les lois locales et nationales et autres normes, codes, règles, réglementations et législation qui s'appliquent dans une situation donnée).
- Extinction de l'unité KVBM avant de raccorder ou débrancher tout raccordement ou câblage faute de quoi un choc électrique peut survenir (avec blessure physique ou mort) ou endommager des composants.

3.2 E2 : Erreur de communication entre KVBM et unité extérieure maîtresse

3.2.1 Sortie de l'affichage numérique



3.2.2 Description

- Erreur de communication entre KVBM et unité extérieure maîtresse.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur le boîtier KVBM qui ne fonctionne pas bien.
- Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche « F8 ».

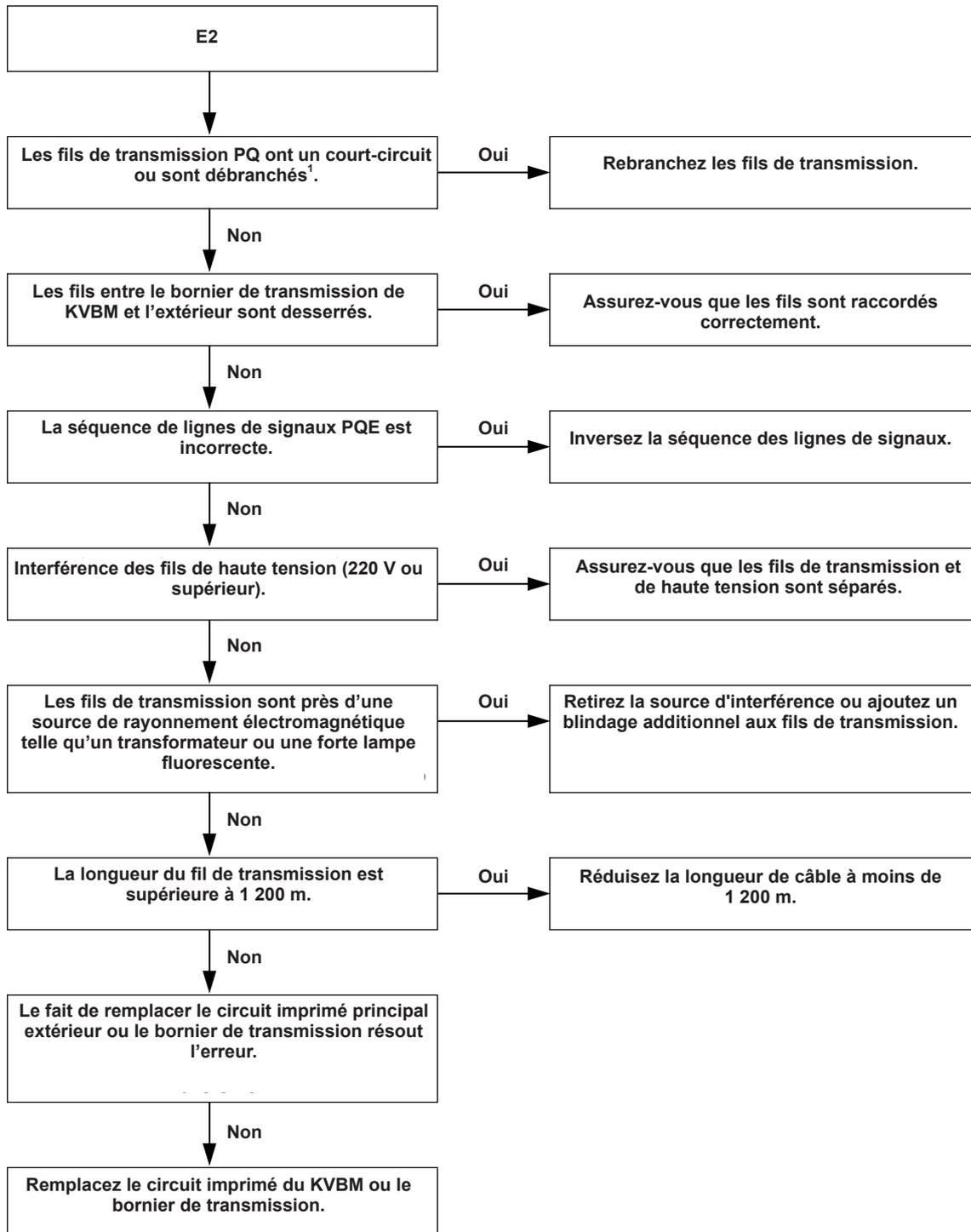
3.2.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : Le KVBM et les unités extérieures maîtresses ne peuvent pas communiquer pendant 1 minute après la mise sous tension du système.
- Condition de récupération : La communication revient à la normale.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

3.2.4 Causes possibles

- Les fils de transmission entre le KVBM et les unités extérieures ne sont pas correctement raccordés.
- Câblage desserré dans le boîtier de commande électrique.
- La séquence des lignes de signaux PQE est incorrecte.
- Interférence des fils haute tension ou d'autres sources de rayonnement électromagnétique.
- Fil de transmission trop long.
- Le bornier de transmission du boîtier de commande électrique ou du circuit imprimé principal du KVBM ou de l'unité extérieure est abîmé.

3.2.5 Procédure

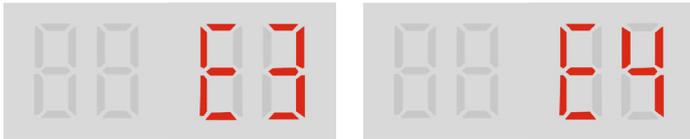


Notes :

1. Mesurez la résistance entre P, Q et E. La résistance normale entre P et Q est de 120 Ω ; entre P et E, elle est infinie ; entre Q et E, elle est infinie.

3.3 E3/E4 : Erreur de capteur de température T1C1/T2C2

3.3.1 Sortie de l'affichage numérique



3.3.2 Description

- E3 indique un dysfonctionnement du capteur de température de sortie du sous-refroidisseur (T1C1).
- E4 indique un dysfonctionnement du capteur de température de sortie du sous-refroidisseur (T2C2).
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur le boîtier KVBM qui ne fonctionne pas bien.
- Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche « F8 ».

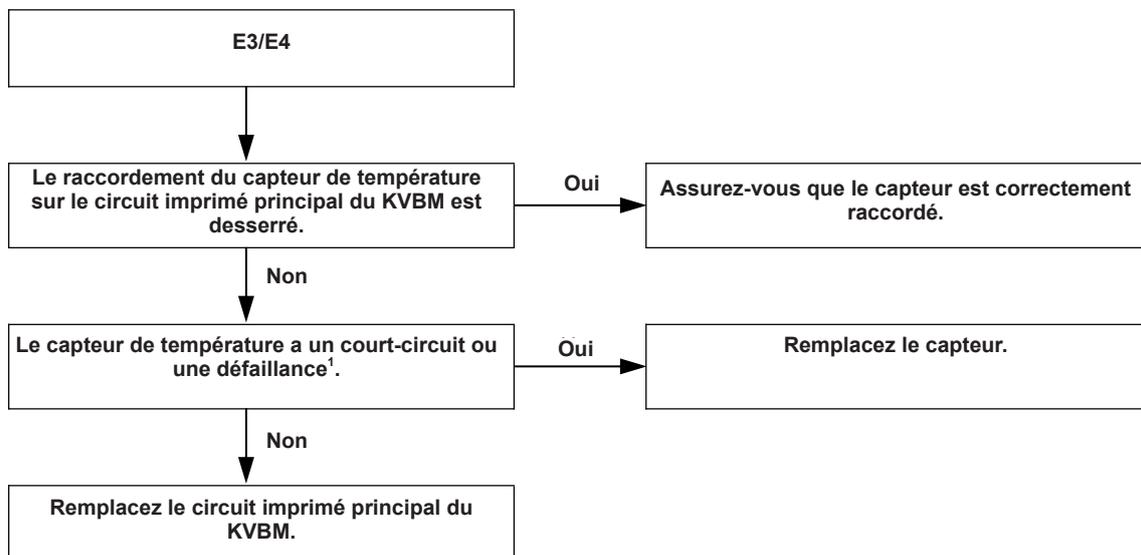
3.3.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : La carte de commande principale ne peut pas recevoir le signal de retour du capteur de température T1C1 ou T2C2.
- Condition de récupération : La carte de commande principale peut recevoir le signal de retour du capteur de température T1C1 ou T2C2.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

3.3.4 Causes possibles

- Le capteur de température n'est pas correctement raccordé ou fonctionne mal.
- Le circuit imprimé principal du KVBM est abîmé.

3.3.5 Procédure



Notes :

1. Mesurez la résistance du capteur. Si la résistance est trop faible, le capteur a un court-circuit. Si la résistance n'est pas cohérente avec le tableau de caractéristiques de la résistance du capteur, le capteur est défectueux. Voir le Tableaux 6-4.1 dans la Partie 6, 4.1 « Caractéristiques de la résistance du capteur de température ».

3.4 E7 : Erreur EEPROM

3.4.1 Sortie de l'affichage numérique



3.4.2 Description

- Erreur EEPROM.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur le boîtier KVBM qui ne fonctionne pas bien.
- Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche « F8 ».

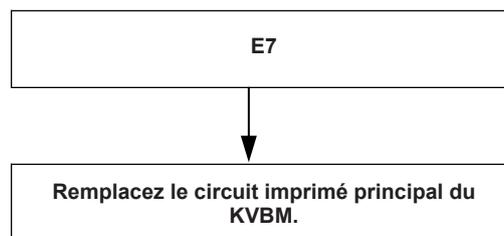
3.4.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : Le paramètre EEPROM du KVBM ne correspond pas.
- Condition de récupération : Pas de récupération possible.
- Méthode de réinitialisation : Redémarrage manuel.

3.4.4 Causes possibles

- Le circuit imprimé principal du KVBM est abîmé.

3.4.5 Procédure



3.5 FE : Le KVBM n'a pas d'adresse lors de la première mise sous tension.

3.5.1 Sortie de l'affichage numérique



3.5.2 Description

- Le KVBM n'a pas d'adresse lors de la première mise sous tension.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur le boîtier KVBM qui ne fonctionne pas bien.
- Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche « F8 ».

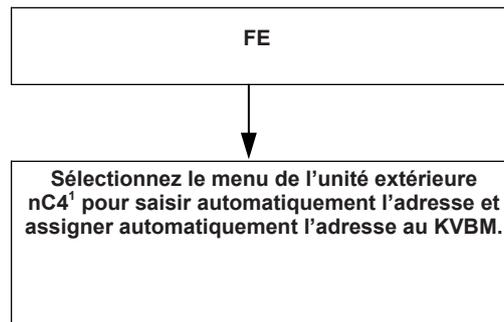
3.5.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : Le KVBM n'a pas d'adresse lors de la première mise sous tension.
- Condition de récupération : Le KVBM a reçu une adresse.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

3.5.4 Causes possibles

- L'unité extérieure n'est pas sous tension ou l'assignation de l'adresse n'a pas abouti.

3.5.5 Procédure

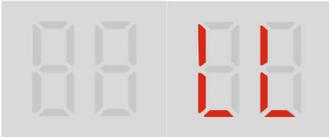


Notes :

1. Voir la Partie 5-2.2.3 « Mode menu ».

3.6 LL : Erreur de réglage de composition S1+S2 (pour KVBM-49 ~ 85 DN4S)

3.6.1 Sortie de l'affichage numérique



3.6.2 Description

- Erreur de réglage de composition S1+S2.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur le boîtier KVBM qui ne fonctionne pas bien.
- Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche « F8 ».

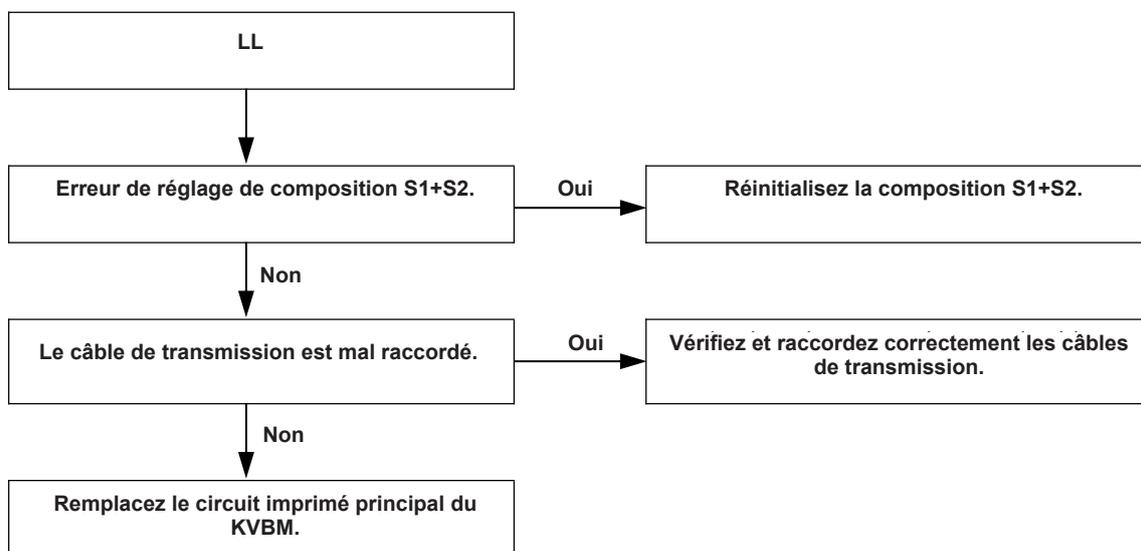
3.6.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : S1 et S2 sont réglés sur ON, mais l'unité intérieure est connectée aux deux tubes 1 et 2 (ou l'unité intérieure est connectée aux tubes 3 et 4).
- Condition de récupération : Ne remplit pas les conditions de déclenchement.
- Méthode de réinitialisation : Redémarrage manuel.

3.6.4 Causes possibles

- Erreur de réglage de composition S1+S2.
- Les câbles de transmission sont mal raccordés.
- Le circuit imprimé principal du KVBM est abîmé.

3.6.5 Procédure



3.7 H0 : La communication entre les cartes de commande maître et esclave a échoué (pour KVBM-49 ~ 85 DN4S)

3.7.1 Sortie de l'affichage numérique



3.7.2 Description

- H0 indique une erreur de communication entre le circuit imprimé du KVBM maître et esclave.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur le boîtier KVBM qui ne fonctionne pas bien.

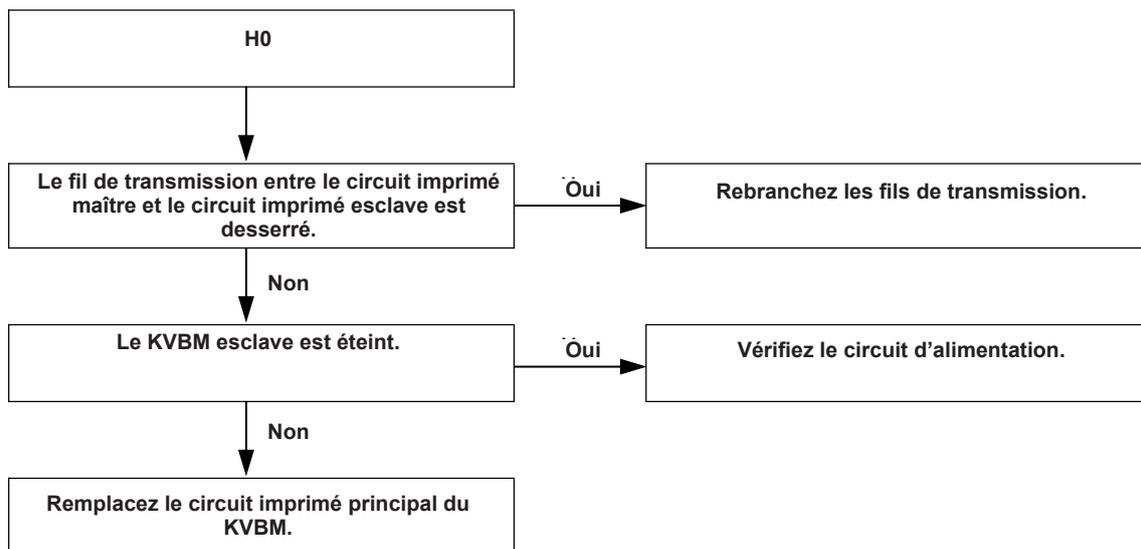
3.7.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : la communication entre la carte de circuit imprimé maître du KVBM et le circuit imprimé esclave est anormale pendant 2 minutes.
- Condition de récupération : La communication revient à la normale.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

3.7.4 Causes possibles

- Le câblage de transmission entre le circuit imprimé maître et les circuits imprimés esclaves est desserré.
- Le circuit imprimé principal du KVBM est abîmé.
- Le KVBM esclave est éteint.

3.7.5 Procédure



3.8 F6 : Erreur de connexion du robinet à tournant sphérique (pour KVBM-32 DN4S)

3.8.1 Sortie de l'affichage numérique



3.8.2 Description

- Erreur de connexion du robinet à tournant sphérique (EBVA/EBVB/EBVC).
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur l'unité esclave avec l'erreur. Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche le code de défaut « F8 ».

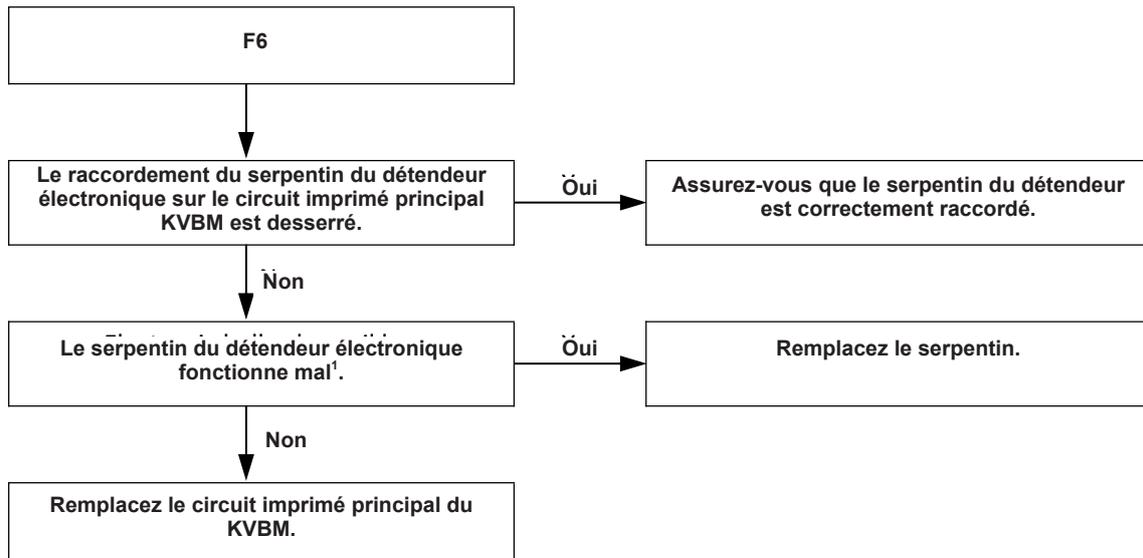
3.8.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : La carte de commande principale ne peut pas recevoir le signal de retour de l'EBV.
- Condition de récupération : La carte de commande principale peut recevoir le signal de retour de l'EBV.
- Méthode de réinitialisation : Redémarrage manuel.

3.8.4 Causes possibles

- Le serpentin du robinet à tournant sphérique n'est pas bien raccordé ou fonctionne mal.
- Le circuit imprimé principal du KVBM est abîmé.

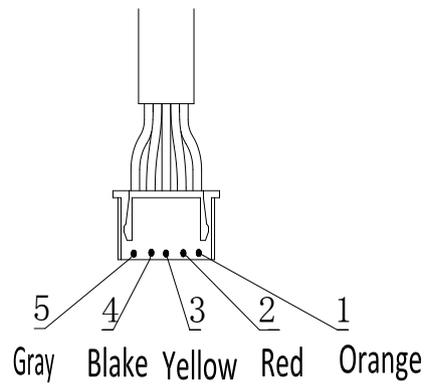
3.8.5 Procédure



Notes :

1. Les résistances normales entre les bornes de câblage du serpentín de l'EBV Gris (port commun) et Noir / Jaune / Rouge / Orange sont de 40-50 Ω. Si l'une des résistances diffère de la valeur, le serpentín de l'EBV fonctionnera mal.

Schéma 6-2.4 : Bornier de câblage du serpentín de l'EBV



3.9 F7 : Alimentation principale coupée (pour KVBM-32 DN4S)

3.9.1 Sortie de l'affichage numérique



3.9.2 Description

- Alimentation principale coupée.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur le boîtier KVBM qui ne fonctionne pas bien.
- Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche « F8 ».

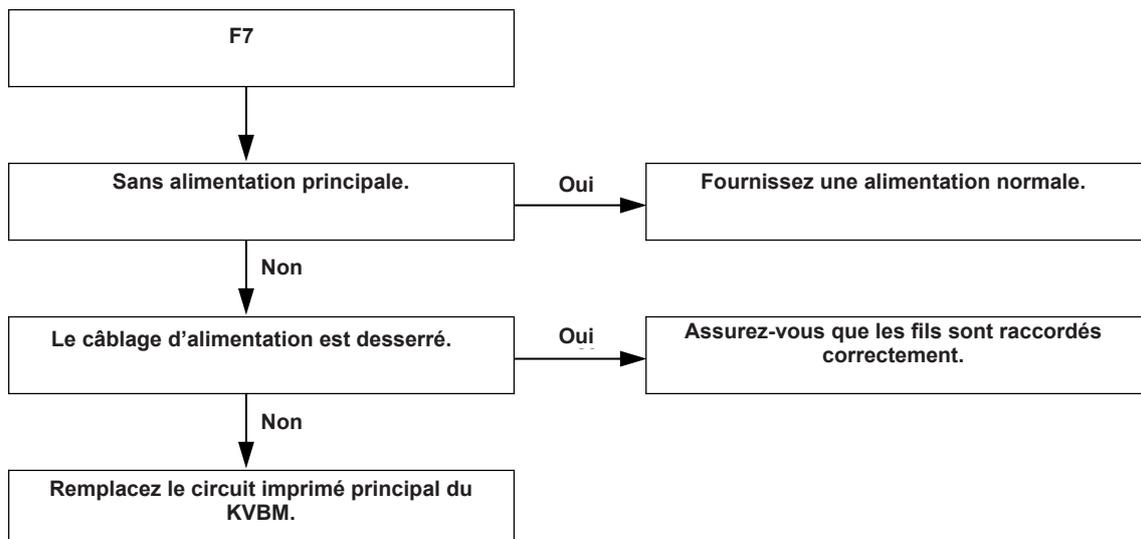
3.9.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : L'alimentation principale du KVBM est coupée, et l'alimentation de l'UPS est allumée.
- Condition de récupération : L'alimentation principale du KVBM est allumée, et l'alimentation de l'UPS est éteinte.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

3.9.4 Causes possibles

- Alimentation anormale.
- Le câblage de l'alimentation électrique est desserré.
- Le circuit imprimé principal du KVBM est abîmé.

3.9.5 Procédure



3.10 F9 : Erreur de surcharge (pour KVBM-32 DN4S)

3.10.1 Sortie de l'affichage numérique



3.10.2 Description

- Erreur de surcharge.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur le boîtier KVBM qui ne fonctionne pas bien.
- Le tableau d'affichage de l'unité intérieure ou la commande câblée raccordée à ce KVBM affiche « F8 ».

3.10.3 Condition de déclenchement / récupération

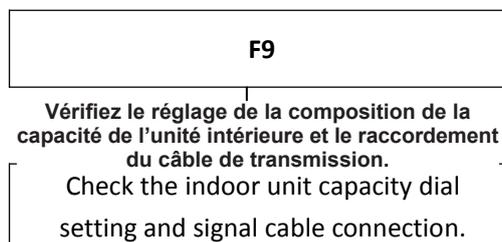
- Condition de déclenchement : La capacité totale des unités intérieures raccordées au KVBM-32 DN4S est supérieure à 12 HP.
- Condition de récupération : La capacité totale des unités intérieures raccordées au KVBM-32 DN4S est inférieure à 12 HP.
- Méthode de réinitialisation : Redémarrage manuel.

3.10.4 Causes possibles

- L'unité intérieure est hors plage par rapport à l'autorisation de raccordement.
- Le câble de transmission est mal raccordé.

3.10.5 Procédure

F9



3.11 A1 : Protection contre les fuites de réfrigérant (pour KVBM-32 DN4S)

3.11.1 Sortie de l'affichage numérique



3.11.2 Description

- Protection contre les fuites de réfrigérant.
- Toutes les unités cessent de fonctionner.
- Le code d'erreur s'affiche sur le boîtier KVBM qui ne fonctionne pas bien.

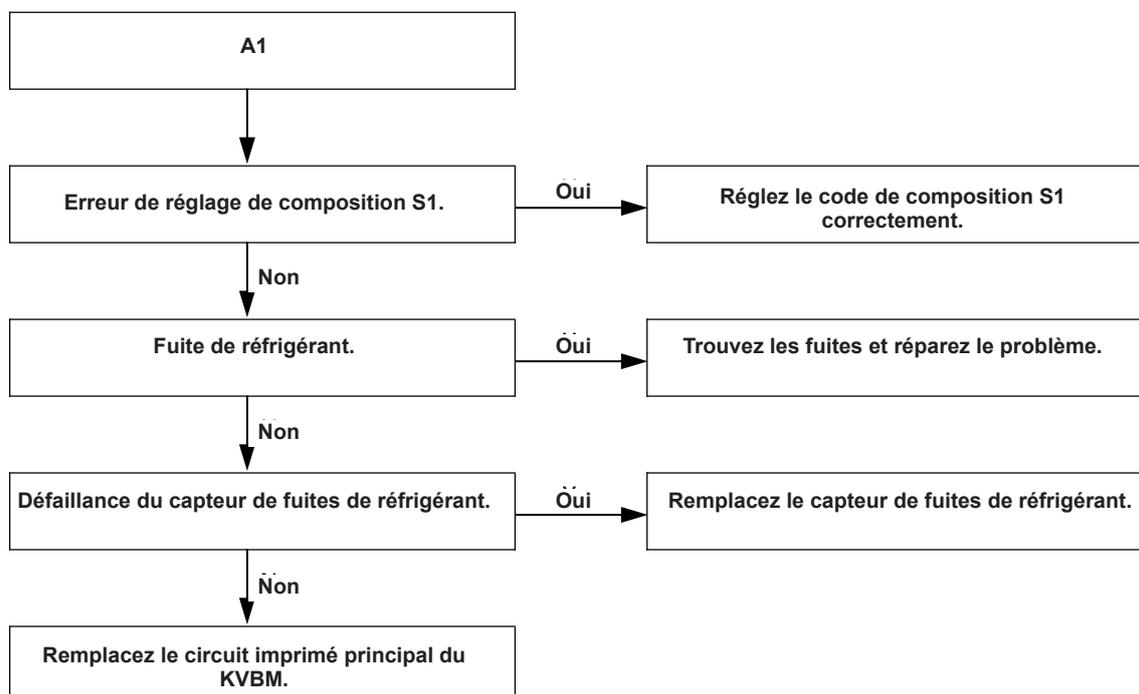
3.11.3 Condition de déclenchement / récupération

- Condition de déclenchement : La communication entre la carte de commande principale et la carte-pilote de l'Inverter est anormale pendant 2 minutes.
- Condition de récupération : La communication revient à la normale.
- Méthode de réinitialisation : Reprise automatique.

3.11.4 Causes possibles

- Erreur de réglage de composition S1.
- Fuite de réfrigérant.
- Erreur de capteur de fuite de réfrigérant.
- Le circuit imprimé principal du KVBM est abîmé.

3.11.5 Procédure



4 Annexe à la Partie 6

4.1 Caractéristiques de la résistance du capteur de température

Tableau 6-4.1 : Caractéristiques de la résistance du capteur de température

Temp. (°C)	Temp. (°F)	Résistance (KΩ)	Tension (V)	Temp. (°C)	Temp. (°F)	Résistance (KΩ)	Tension (V)	Temp. (°C)	Temp. (°F)	Résistance (KΩ)	Tension (V)
-39	-38,2	387,13	0,1020	11	51,8	19,617	1,4561	61	141,8	2,2728	3,9002
-38	-36,4	360,98	0,1092	12	53,6	18,656	1,5085	62	143,6	2,1912	3,9312
-37	-34,6	336,73	0,1169	13	55,4	17,749	1,5615	63	145,4	2,113	3,9615
-36	-32,8	314,24	0,1250	14	57,2	16,891	1,6152	64	147,2	2,0381	3,9908
-35	-31	293,38	0,1337	15	59	16,08	1,6694	65	149	1,9662	4,0195
-34	-29,2	274,01	0,1429	16	60,8	15,313	1,7242	66	150,8	1,8973	4,0473
-33	-27,4	256,05	0,1526	17	62,6	14,587	1,7795	67	152,6	1,8312	4,0743
-32	-25,6	239,36	0,1629	18	64,4	13,899	1,8352	68	154,4	1,7678	4,1006
-31	-23,8	223,87	0,1738	19	66,2	13,249	1,8912	69	156,2	1,707	4,1261
-30	-22	209,48	0,1853	20	68	12,632	1,9476	70	158	1,6486	4,1510
-29	-20,2	196,11	0,1974	21	69,8	12,048	2,0042	71	159,8	1,5925	4,1751
-28	-18,4	183,68	0,2102	22	71,6	11,495	2,0609	72	161,6	1,5387	4,1985
-27	-16,6	172,12	0,2237	23	73,4	10,97	2,1177	73	163,4	1,487	4,2212
-26	-14,8	161,36	0,2379	24	75,2	10,472	2,1746	74	165,2	1,4373	4,2433
-25	-13	151,344	0,2528	25	77	10	2,2315	75	167	1,3896	4,2647
-24	-11,2	142,02	0,2685	26	78,8	9,5519	2,2882	76	168,8	1,3437	4,2855
-23	-9,4	133,32	0,2850	27	80,6	9,1265	2,3449	77	170,6	1,2996	4,3057
-22	-7,6	125,22	0,3024	28	82,4	8,7226	2,4013	78	172,4	1,2572	4,3253
-21	-5,8	117,66	0,3206	29	84,2	8,3389	2,4575	79	174,2	1,2164	4,3444
-20	-4	110,6	0,3396	30	86	7,9743	2,5134	80	176	1,1772	4,3628
-19	-2,2	104,02	0,3596	31	87,8	7,6279	2,5689	81	177,8	1,1394	4,3807
-18	-0,4	97,861	0,3805	32	89,6	7,2985	2,6240	82	179,6	1,103	4,3981
-17	1,4	92,107	0,4023	33	91,4	6,9853	2,6786	83	181,4	1,0681	4,4149
-16	3,2	86,727	0,4252	34	93,2	6,6873	2,7327	84	183,2	1,0344	4,4313
-15	5	81,694	0,4490	35	95	6,4038	2,7863	85	185	1,0019	4,4472
-14	6,8	76,982	0,4739	36	96,8	6,134	2,8392	86	186,8	0,9707	4,4626
-13	8,6	72,57	0,4998	37	98,6	5,8772	2,8915	87	188,6	0,94059	4,4775
-12	10,4	68,437	0,5268	38	100,4	5,6326	2,9432	88	190,4	0,91158	4,4920
-11	12,2	64,564	0,5549	39	102,2	5,3996	2,9941	89	192,2	0,88362	4,5060
-10	14	60,932	0,5841	40	104	5,1776	3,0444	90	194	0,85667	4,5196
-9	15,8	57,526	0,6145	41	105,8	4,966	3,0938	91	195,8	0,83068	4,5328
-8	17,6	54,33	0,6459	42	107,6	4,7644	3,1424	92	197,6	0,80561	4,5457
-7	19,4	51,331	0,6786	43	109,4	4,5721	3,1903	93	199,4	0,78143	4,5581
-6	21,2	48,514	0,7123	44	111,2	4,3887	3,2373	94	201,2	0,75811	4,5701
-5	23	45,869	0,7473	45	113	4,2137	3,2834	95	203	0,7356	4,5818
-4	24,8	43,383	0,7834	46	114,8	4,0468	3,3287	96	204,8	0,71387	4,5932
-3	26,6	41,047	0,8207	47	116,6	3,8874	3,3731	97	206,6	0,6929	4,6042
-2	28,4	38,85	0,8591	48	118,4	3,7353	3,4166	98	208,4	0,67266	4,6149
-1	30,2	36,784	0,8987	49	120,2	3,59	3,4592	99	210,2	0,6531	4,6252
0	32	34,84	0,9394	50	122	3,4512	3,5009	100	212	0,63422	4,6353
1	33,8	33,011	0,9812	51	123,8	3,3186	3,5417	101	213,8	0,61598	4,6450
2	35,6	31,288	1,0242	52	125,6	3,1919	3,5816	102	215,6	0,59836	4,6545
3	37,4	29,666	1,0682	53	127,4	3,0708	3,6206	103	217,4	0,58133	4,6636
4	39,2	28,137	1,1134	54	129,2	2,955	3,6586	104	219,2	0,56487	4,6725
5	41	26,697	1,1595	55	131	2,8442	3,6958	105	221	0,54896	4,6812
6	42,8	25,339	1,2066	56	132,8	2,7382	3,7321				
7	44,6	24,058	1,2547	57	134,6	2,6369	3,7674				
8	46,4	22,85	1,3038	58	136,4	2,5398	3,8020				
9	48,2	21,71	1,3537	59	138,2	2,4469	3,8356				
10	50	20,633	1,4045	60	140	2,358	3,8683				

Notes :

- Le tableau 6-4.1 concerne les capteurs suivants :
 Unité extérieure : T3, T4, T5, T6A, T6B, T7, T8, T9, TL
 MS : T1C1, T2C2
 Unité intérieure : T1, T2, T2A, T2B
- La résistance de 25C (77F) est 10 KΩ±1%. Le rapport entre tension et résistance est : V*5

Tableau 6-4.2 : Caractéristiques de la résistance du capteur de température du tube de refoulement du compresseur (T1C1)

Temp. (°C)	Temp. (°F)	Résistance (KΩ)	Tension (V)	Temp. (°C)	Temp. (°F)	Résistance (KΩ)	Tension (V)	Temp. (°C)	Temp. (°F)	Résistance (KΩ)	Tension (V)
-20	-4	542,7	0,0732	32	89,6	40,57	0,8287	84	183,2	6,033	2,8596
-19	-2,2	511,9	0,0775	33	91,4	38,89	0,8584	85	185	5,844	2,8984
-18	-0,4	483	0,0821	34	93,2	37,3	0,8884	86	186,8	5,663	2,9367
-17	1,4	455,9	0,0869	35	95	35,78	0,9193	87	188,6	5,488	2,9746
-16	3,2	430,5	0,0919	36	96,8	34,32	0,9509	88	190,4	5,32	3,0120
-15	5	406,7	0,0972	37	98,6	32,94	0,9829	89	192,2	5,157	3,0491
-14	6,8	384,3	0,1027	38	100,4	31,62	1,0156	90	194	5	3,0858
-13	8,6	363,3	0,1085	39	102,2	30,36	1,0489	91	195,8	4,849	3,1219
-12	10,4	343,6	0,1146	40	104	29,15	1,0830	92	197,6	4,703	3,1576
-11	12,2	325,1	0,1210	41	105,8	28	1,1176	93	199,4	4,562	3,1928
-10	14	307,7	0,1276	42	107,6	26,9	1,1527	94	201,2	4,426	3,2276
-9	15,8	291,3	0,1346	43	109,4	25,86	1,1881	95	203	4,294	3,2621
-8	17,6	275,9	0,1419	44	111,2	24,85	1,2246	96	204,8	4,167	3,2960
-7	19,4	261,4	0,1496	45	113	23,89	1,2613	97	206,6	4,045	3,3292
-6	21,2	247,8	0,1575	46	114,8	22,89	1,3021	98	208,4	3,927	3,3620
-5	23	234,9	0,1659	47	116,6	22,1	1,3362	99	210,2	3,812	3,3945
-4	24,8	222,8	0,1746	48	118,4	21,26	1,3745	100	212	3,702	3,4263
-3	26,6	211,4	0,1836	49	120,2	20,46	1,4130	101	213,8	3,595	3,4577
-2	28,4	200,7	0,1930	50	122	19,69	1,4523	102	215,6	3,492	3,4886
-1	30,2	190,5	0,2030	51	123,8	18,96	1,4915	103	217,4	3,392	3,5190
0	32	180,9	0,2133	52	125,6	18,26	1,5312	104	219,2	3,296	3,5488
1	33,8	171,9	0,2239	53	127,4	17,58	1,5718	105	221	3,203	3,5781
2	35,6	163,3	0,2352	54	129,2	16,94	1,6120	106	222,8	3,113	3,6069
3	37,4	155,2	0,2468	55	131	16,32	1,6530	107	224,6	3,025	3,6355
4	39,2	147,6	0,2589	56	132,8	15,73	1,6940	108	226,4	2,941	3,6633
5	41	140,4	0,2715	57	134,6	15,16	1,7356	109	228,2	2,86	3,6905
6	42,8	133,5	0,2847	58	136,4	14,62	1,7769	110	230	2,781	3,7174
7	44,6	127,1	0,2982	59	138,2	14,09	1,8194	111	231,8	2,704	3,7440
8	46,4	121	0,3123	60	140	13,59	1,8614	112	233,6	2,63	3,7699
9	48,2	115,2	0,3270	61	141,8	13,11	1,9036	113	235,4	2,559	3,7951
10	50	109,8	0,3419	62	143,6	12,65	1,9459	114	237,2	2,489	3,8203
11	51,8	104,6	0,3577	63	145,4	12,21	1,9882	115	239	2,422	3,8447
12	53,6	99,69	0,3740	64	147,2	11,79	2,0302	116	240,8	2,357	3,8687
13	55,4	95,05	0,3908	65	149	11,38	2,0730	117	242,6	2,294	3,8922
14	57,2	90,66	0,4082	66	150,8	10,99	2,1155	118	244,4	2,233	3,9153
15	59	86,49	0,4262	67	152,6	10,61	2,1585	119	246,2	2,174	3,9379
16	60,8	82,54	0,4448	68	154,4	10,25	2,2010	120	248	2,117	3,9599
17	62,6	78,79	0,4640	69	156,2	9,902	2,2436	121	249,8	2,061	3,9818
18	64,4	75,24	0,4838	70	158	9,569	2,2860	122	251,6	2,007	4,0032
19	66,2	71,86	0,5043	71	159,8	9,248	2,3284	123	253,4	1,955	4,0240
20	68	68,66	0,5253	72	161,6	8,94	2,3706	124	255,2	1,905	4,0442
21	69,8	65,62	0,5470	73	163,4	8,643	2,4127	125	257	1,856	4,0641
22	71,6	62,73	0,5693	74	165,2	8,358	2,4546	126	258,8	1,808	4,0839
23	73,4	59,98	0,5923	75	167	8,084	2,4963	127	260,6	1,762	4,1030
24	75,2	57,37	0,6159	76	168,8	7,82	2,5378	128	262,4	1,717	4,1219
25	77	54,89	0,6402	77	170,6	7,566	2,5790	129	264,2	1,674	4,1401
26	78,8	52,53	0,6651	78	172,4	7,321	2,6201	130	266	1,632	4,1581
27	80,6	50,28	0,6908	79	174,2	7,086	2,6608				
28	82,4	48,14	0,7171	80	176	6,859	2,7013				
29	84,2	46,11	0,7440	81	177,8	6,641	2,7413				
30	86	44,17	0,7716	82	179,6	6,43	2,7812				
31	87,8	42,33	0,7998	83	181,4	6,228	2,8205				

Notes :

1. La résistance de 25°C (77°F) est 10 KΩ±1%. Le rapport entre tension et résistance est : V*5

4.2 Caractéristiques de la tension du capteur de pression

Tableau 6-4.3 : Caractéristiques de la résistance du capteur de basse pression

Basse pression (MPa)	Basse pression (psi)	Résistance (KΩ)	Tension de sortie (V)	Basse pression (MPa)	Basse pression (psi)	Résistance (KΩ)	Tension de sortie (V)
0,1	14,5	49,51142857	0,7	0,68	98,6	13,60666667	1,86
0,11	16	47,91222222	0,72	0,7	102	13,15052632	1,9
0,12	17,4	46,39945946	0,74	0,73	106	12,50122449	1,96
0,13	18,9	44,96631579	0,76	0,76	110	11,89049505	2,02
0,14	20,3	43,60666667	0,78	0,78	113	11,5031068	2,06
0,15	21,8	42,315	0,8	0,81	117	10,94943396	2,12
0,16	23,2	41,08634146	0,82	0,84	122	10,42623853	2,18
0,17	24,7	39,91619048	0,84	0,87	126	9,931071429	2,24
0,18	26,1	38,80046512	0,86	0,9	131	9,46173913	2,3
0,19	27,6	37,73545455	0,88	0,93	135	9,016271186	2,36
0,21	30,5	35,74434783	0,92	0,96	139	8,592892562	2,42
0,22	31,9	34,81234043	0,94	0,99	144	8,19	2,48
0,23	33,4	33,91916667	0,96	1,02	148	7,806141732	2,54
0,24	34,8	33,06244898	0,98	1,06	154	7,321679389	2,62
0,26	37,7	31,44980392	1,02	1,09	158	6,977313433	2,68
0,27	39,2	30,69	1,04	1,13	164	6,541449275	2,76
0,29	42,1	29,25481481	1,08	1,16	168	6,230780142	2,82
0,3	43,5	28,57636364	1,1	1,2	174	5,836551724	2,9
0,32	46,4	27,29087719	1,14	1,24	180	5,463489933	2,98
0,33	47,9	26,68137931	1,16	1,27	184	5,196578947	3,04
0,35	50,8	25,52333333	1,2	1,31	190	4,856666667	3,12
0,37	53,7	24,44	1,24	1,35	196	4,53375	3,2
0,38	55,1	23,92412698	1,26	1,39	202	4,226585366	3,28
0,4	58	22,94	1,3	1,43	207	3,934047619	3,36
0,42	60,9	22,01462687	1,34	1,48	215	3,587398844	3,46
0,44	63,8	21,14289855	1,38	1,52	220	3,324180791	3,54
0,46	66,7	20,32028169	1,42	1,56	226	3,072596685	3,62
0,48	69,6	19,54273973	1,46	1,61	233	2,773333333	3,72
0,5	72,5	18,80666667	1,5	1,65	239	2,545263158	3,8
0,52	75,4	18,10883117	1,54	1,7	247	2,273333333	3,9
0,54	78,3	17,44632911	1,58	1,75	254	2,015	4
0,56	81,2	16,81654321	1,62	1,8	261	1,769268293	4,1
0,58	84,1	16,21710843	1,66	1,85	268	1,535238095	4,2
0,61	88,5	15,37023256	1,72	1,9	276	1,312093023	4,3
0,63	91,4	14,83772727	1,76	1,95	283	1,099090909	4,4
0,65	94,3	14,32888889	1,8	2	290	0,895555556	4,5

4.3 Paramètres du système de refroidissement excédentaire et insuffisant

Dans les conditions suivantes, les paramètres de fonctionnement donnés dans les Tableaux 6-4.4 et 6-4.5 doivent être observés :

- L'unité extérieure maîtresse peut détecter toutes les unités intérieures.
- Le nombre d'unités intérieures affiché sur DSP2 est constant et correspond au nombre réel d'unités intérieures installées.
- Tous les robinets d'arrêt sont ouverts et toutes les EEV des unités intérieures sont connectées au circuit imprimé de leur unité.
- Si le rapport de combinaison est de 100 % ou moins, toutes les unités intérieures fonctionnent actuellement. Si le rapport de combinaison est supérieur à 100 %, les unités intérieures avec une capacité totale égale à la capacité totale des unités extérieures fonctionnent actuellement.
- Si la température extérieure ambiante est élevée, le système fonctionne en mode de refroidissement normal avec les réglages suivants : température 17 °C ; haute vitesse de ventilation.
- Si la température extérieure ambiante est basse, le système fonctionne en mode chauffage avec les réglages suivants : température 30 °C ; vitesse de ventilation élevée.
- Le système a fonctionné normalement pendant plus de 30 minutes.
- Ces paramètres sont plus fiables en mode « Refroidissement uniquement ».

Tableau 6-4.4 : Paramètres de fonctionnement de l'unité extérieure dans un système de refroidissement excédentaire

Température extérieure ambiante (T4)	°C	≥41	31 à 41	26 à 31	10 à 26	<10
Pression de refoulement (Pc)	MPa	≥3,5	≥3,4	≥2,8	≥ 2.6	≥2,4
Surchauffe d'aspiration (T7-Te)	°C	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
Surchauffe de refoulement (DSH)	°C	≤11	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 17

Tableau 6-4.5 : Paramètres de fonctionnement de l'unité extérieure dans un système de refroidissement excédentaire

Température extérieure ambiante (T4)	°C	≥41	31 à 41	26 à 31	10 à 26	<10
Pression de refoulement (Pc)	MPa	≤3,0	≤2,6	≤2,4	≤2,3	≤2,2
Surchauffe d'aspiration (T7-Te)	°C	≥18	≥15	≥15	≥12	≥12
Surchauffe de refoulement (DSH)	°C	≥35	≥35	≥30	≥30	≥30

Ver. 2020-04



Bureau Central
Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
Barcelone
Tel: +34 93 480 33 22
<http://www.frigicoll.es>
<http://www.kaysun.es>

Frigicoll France SARL
Parc Silic-Immeuble Panama
45 rue de Villeneuve
94150 Rungis
Tél. +33 9 80 80 15 14
<http://www.frigicoll.es/fr>
<http://www.kaysun.es/fr>