



GUIDE D'ENTRETIEN

Amazon IV Pro

K2F-252 DN4S
K2F-280 DN4S
K2F-335 DN4S

K2F-400 DN4S
K2F-450 DN4S
K2F-500 DN4S

K2F-560 DN4S
K2F-615 DN4S

SOMMAIRE

Chapitre 1 Informations générales	3
Chapitre 2 Configuration des composants et circuits de refroidissement	11
Chapitre 3 Commande	23
Chapitre 4 Réglages de l'unité sur site.....	37
Chapitre 5 Diagnostic et dépannage	43

Chapitre 1

Informations générales

1 Capacités de l'unité intérieure et extérieure.....	4
2 Aspect extérieur.....	6
3 Combinaisons de l'unité extérieure.....	8
4 Rapport de combinaison.....	9

1 Capacités de l'unité intérieure et extérieure

1.1 Unités intérieures

1.1.1 Unités intérieures standard

Tableau 1-1.1 : Abréviations pour l'unité intérieure standard

Abréviation	Type
Q1	Cassette une voie
T2	Conduit de pression statique moyenne
Q4-C	Cassette quatre voies compacte
Q4	Cassette quatre voies

Abréviation	Type
T1	Conduit de pression statique élevée
W	Mural
DL	Plafond et sol
F	Au sol
Z	Console

Tableau 1-1.2 : Plage de capacité de l'unité intérieure standard

Capacité		Indice de capacité	Q1	Q4-C	Q4	T2	T1	W	DL	F	Z
kW	CV										
1,5	0,5	15	—	—	—	15	—	—	—	—	—
2,2	0,8	22	22	22	—	22	—	22	—	—	—
2,8	1	28	—	28	—	28	—	28	—	—	28
3,6	1,25	36	36	36	—	36	—	36	—	—	36
4,5	1,6	45	—	45	—	45	—	45	—	—	45
5,6	2	56	—	—	56	56	—	56	56	56	—
7,1	2,5	71	71	—	71	71	71	—	—	71	—
8,0	3	80	—	—	80	80	—	80	—	—	—
9,0	3,2	90	—	—	—	90	90	—	90	—	—
10,0	3,6	100	—	—	100	—	—	—	—	—	—
11,2	4	112	—	—	112	112	112	—	—	—	—
14,0	5	140	—	—	140	140	140	—	140	—	—
16,0	6	160	—	—	—	—	160	—	—	—	—
20,0	7	200	—	—	—	—	200	—	—	—	—
25,0	9	250	—	—	—	—	250	—	—	—	—
28,0	10	280	—	—	—	—	280	—	—	—	—
40,0	14	400	—	—	—	—	400	—	—	—	—
45,0	16	450	—	—	—	—	450	—	—	—	—
56,0	20	560	—	—	—	—	560	—	—	—	—

1.2 Unités extérieures

Tableau 1-1.5 : Plage de capacité de l'unité extérieure

Capacité	8 CV	10 CV	12 CV	14 CV	16 CV	18 CV	20 CV	22 CV
Modèle (K2F-*DN4S)	252	280	335	400	450	500	560	615

Capacité	24 CV	26 CV	28 CV	30 CV	32 CV	34 CV	36 CV	38 CV
Modèle (K2F-*DN4S)	670	730	780	840	895	950	1000	1065
Unité extérieure 1	12 CV	10 CV	10 CV	10 CV	10 CV	12 CV	18 CV	16 CV
Unité extérieure 2	12 CV	16 CV	18 CV	20 CV	22 CV	22 CV	18 CV	22 CV

Capacité	40 CV	42 CV	44 CV	46 CV	48 CV	50 CV	52 CV	54 CV
Modèle (K2F-*DN4S)	1115	1175	1230	1285	1345	1395	1455	1510
Unité extérieure 1	18 CV	20 CV	22 CV	12 CV	10 CV	10 CV	10 CV	10 CV
Unité extérieure 2	22 CV	22 CV	22 CV	12 CV	16 CV	18 CV	20 CV	22 CV
Unité extérieure 3	—	—	—	22 CV				

Capacité	56 CV	58 CV	60 CV	62 CV	64 CV	66 CV	68 CV	70 CV
Modèle (K2F-*DN4S)	1565	1615	1680	1730	1790	1845	1900	1960
Unité extérieure 1	12 CV	18 CV	16 CV	18 CV	20 CV	22 CV	12 CV	10 CV
Unité extérieure 2	22 CV	18 CV	22 CV	22 CV	22 CV	22 CV	12 CV	16 CV
Unité extérieure 3	22 CV							
Unité extérieure 4	—	—	—	—	—	—	22 CV	22 CV

Capacité	72 CV	74 CV	76 CV	78 CV	80 CV	82 CV	84 CV	86 CV
Modèle (K2F-*DN4S)	2010	2070	2125	2180	2230	2295	2345	2405
Unité extérieure 1	10 CV	10 CV	10 CV	12 CV	18 CV	16 CV	18 CV	20 CV
Unité extérieure 2	18 CV	20 CV	22 CV	22 CV	18 CV	22 CV	22 CV	22 CV
Unité extérieure 3	22 CV							
Unité extérieure 4	22 CV							

Capacité	88 CV
Modèle (K2F-*DN4S)	2460
Unité extérieure 1	22 CV
Unité extérieure 2	22 CV
Unité extérieure 3	22 CV
Unité extérieure 4	22 CV

Remarques :

1. Les noms complets des modèles peuvent être obtenus en remplaçant l'astérisque dans le nom du modèle de la colonne gauche du tableau ci-dessus par les noms abrégés qui apparaissent dans le tableau. Par exemple, le nom du modèle pour le 40 CV est 1115.
2. Les combinaisons d'unités notées dans le tableau sont recommandées par le fabricant. D'autres combinaisons d'unités sont également possibles.

2 Aspect extérieur

2.1 Unités intérieures

2.1.1 Unités intérieures standard

Tableau 1-2.1 : Aspect de l'unité intérieure standard

<p>Cassette une voie</p> <p>Q1</p> 	
<p>Cassette quatre voies compacte</p> <p>Q4-C</p> 	<p>Cassette quatre voies</p> <p>Q4</p> 
<p>Conduit de pression statique moyenne</p> <p>T2</p> 	<p>Conduit de pression statique élevée</p> <p>T1</p> 
<p>Murale</p> <p>W</p> 	<p>Allège / Plafonnier</p> <p>DL</p> 
<p>Plancher</p> <p>F</p> 	<p>Console</p> <p>Z</p> 

2.2 Unités extérieures

2.2.1 Unités seules

Tableau 1-2.4 : Aspect de l'unité extérieure seule

8/10/12 CV	14/16/18/20/22 CV
	

2.2.2 Combinaisons d'unités

Tableau 1-2.5 : Aspect de l'unité extérieure combinée

24 CV	26/28/30/32/34 CV	36/38/40/42/44 CV
		
		
		

3 Combinaisons de l'unité extérieure

Tableau 1-3.1 : Combinaisons de l'unité extérieure

Capacité du système		Nombre d'unités	Modules ¹								Kit de raccord de branche extérieur ²
kW	CV		8	10	12	14	16	18	20	22	
25,2	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	1							•		
61,5	22	1								•	
67,0	24	2			••						
73,0	26	2		•			•				
78,0	28	2		•				•			
84,0	30	2		•					•		
89,5	32	2		•						•	
95,0	34	2			•					•	
100,0	36	2						••			
106,5	38	2					•			•	
111,5	40	2						•		•	
117,5	42	2							•	•	
123,0	44	2								••	
128,5	46	3			••					•	KCME13
134,5	48	3		•			•			•	
139,5	50	3		•				•		•	
145,5	52	3		•					•	•	
151,0	54	3		•						••	
156,5	56	3			•					••	
161,5	58	3						••		•	
168,0	60	3					•			••	
173,0	62	3						•		••	
179,0	64	3							•	••	
184,5	66	3								•••	KCME14
190,0	68	4			••					••	
196,0	70	4		•			•			••	
201,0	72	4		•				•		••	
207,0	74	4		•					•	••	
212,5	76	4		•						•••	
218,0	78	4			•					•••	
223,0	80	4						••		••	
229,5	82	4					•			•••	
234,5	84	4						•		•••	
240,5	86	4							•	•••	
246,0	88	4								••••	

Remarques :

1. Les combinaisons d'unités notées dans le tableau sont recommandées par le fabricant. D'autres combinaisons d'unités sont également possibles.
2. Pour les systèmes avec deux unités extérieures ou plus, des raccords de branches extérieurs (vendus séparément) sont requis.

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 1-5.1 : Limites du rapport de combinaison unité intérieure et extérieure

Type	Rapport de combinaison minimum	Rapport de combinaison maximum
		Unités intérieures standard uniquement
Unités extérieures AMAZON IV PRO Series	50%	150%

Remarques :

- Lorsque des unités de traitement d'air frais sont installées avec des unités intérieures standard, la capacité totale des unités de traitement d'air frais ne doit pas excéder 30 % de la capacité totale des unités extérieures et le rapport de combinaison ne doit pas excéder 100 %.

Tableau 1-5.2 : Combinaisons d'unités intérieures et extérieures

Capacité de l'unité extérieure			Somme des indices de capacité des unités intérieures connectées (unités intérieures standard uniquement)	Somme des indices de capacité des unités intérieures connectées (unités de traitement d'air frais et unités intérieures standards)	Nombre maximum d'unités intérieures connectées
kW	CV	Indice de capacité			
25,2	8	252	126 à 327,6	126 à 252	13
28,0	10	280	140 à 364	140 à 280	16
33,5	12	335	167,5 à 435,5	167,5 à 335	20
40,0	14	400	200 à 520	200 à 400	23
45,0	16	450	225 à 585	225 à 450	26
50,0	18	500	250 à 650	250 à 500	29
56,0	20	560	280 à 728	280 à 560	33
61,5	22	615	307,5 à 799,5	307,5 à 615	36
67,0	24	670	335 à 871	335 à 670	39
73,0	26	730	365 à 949	365 à 730	43
78,0	28	780	390 à 1014	390 à 780	46
84,0	30	840	420 à 1092	420 à 840	50
89,5	32	895	447,5 à 1163,5	447,5 à 895	53
95,0	34	950	475 à 1235	475 à 950	56
100,0	36	1000	500 à 1300	500 à 1000	59
106,5	38	1065	532,5 à 1384,5	532,5 à 1065	63
111,5	40	1115	557,5 à 1449,5	557,5 à 1115	64
117,5	42	1175	587,5 à 1527,5	587,5 à 1175	
123,0	44	1230	615 à 1599	615 à 1230	
128,5	46	1285	642,5 à 1670,5	642,5 à 1285	
134,5	48	1345	672,5 à 1748,5	672,5 à 1345	
139,5	50	1395	697,5 à 1813,5	697,5 à 1395	
145,5	52	1455	727,5 à 1891,5	727,5 à 1455	
151,0	54	1510	755 à 1963	755 à 1510	
156,5	56	1565	782,5 à 2034,5	782,5 à 1565	
161,5	58	1615	807,5 à 2099,5	807,5 à 1615	
168,0	60	1680	840 à 2184	840 à 1680	
173,0	62	1730	865 à 2249	865 à 1730	
179,0	64	1790	895 à 2327	895 à 1790	
184,5	66	1845	922,5 à 2398,5	922,5 à 1845	
190,0	68	1900	950 à 2470	950 à 1900	
196,0	70	1960	980 à 2548	980 à 1960	
201,0	72	2010	1005 à 2613	1005 à 2010	
207,0	74	2070	1035 à 2691	1035 à 2070	
212,5	76	2125	1062,5 à 2762,5	1062,5 à 2125	
218,0	78	2180	1090 à 2834	1090 à 2180	
223,0	80	2230	1115 à 2899	1115 à 2230	
229,5	82	2295	1147,5 à 2983,5	1147,5 à 2295	
234,5	84	2345	1172,5 à 3048,5	1172,5 à 2345	
240,5	86	2405	1202,5 à 3126,5	1202,5 à 2405	
246,0	88	2460	1230 à 3198	1230 à 2460	

Chapitre 2

Configuration des composants et circuits de refroidissement

1 Configuration des composants fonctionnels.....	12
2 Schémas de la tuyauterie	14
3 Schémas du fluide réfrigérant	17

K2F-VRF 50/60 Hz

1 Configuration des composants fonctionnels

K2F-252 DN4S/ K2F-280 DN4S/ K2F-335 DN4S

Illustration 2-2.1 : Vue de dessus K2F-252 DN4S(280, 335)

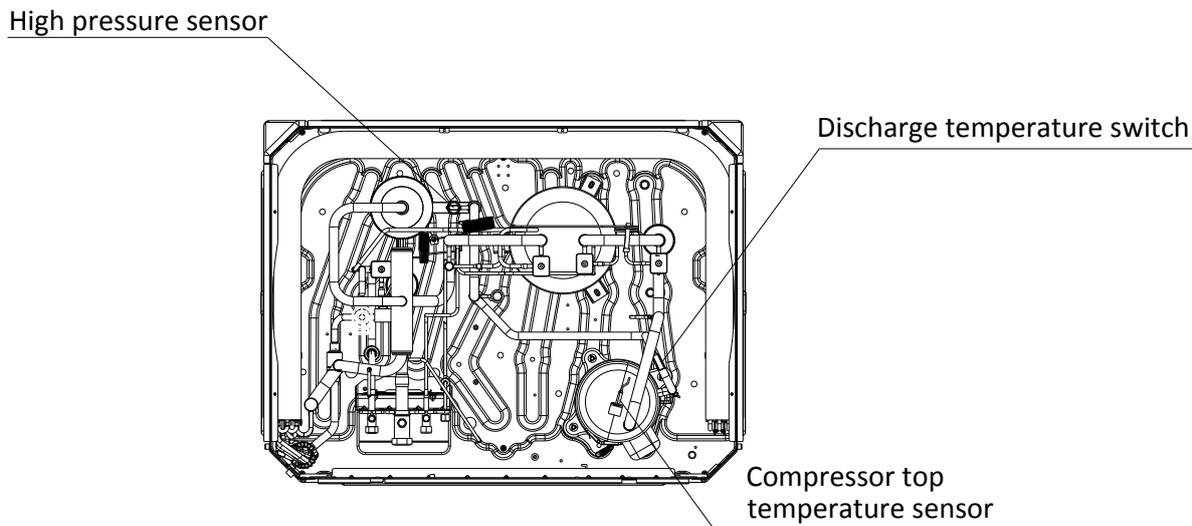
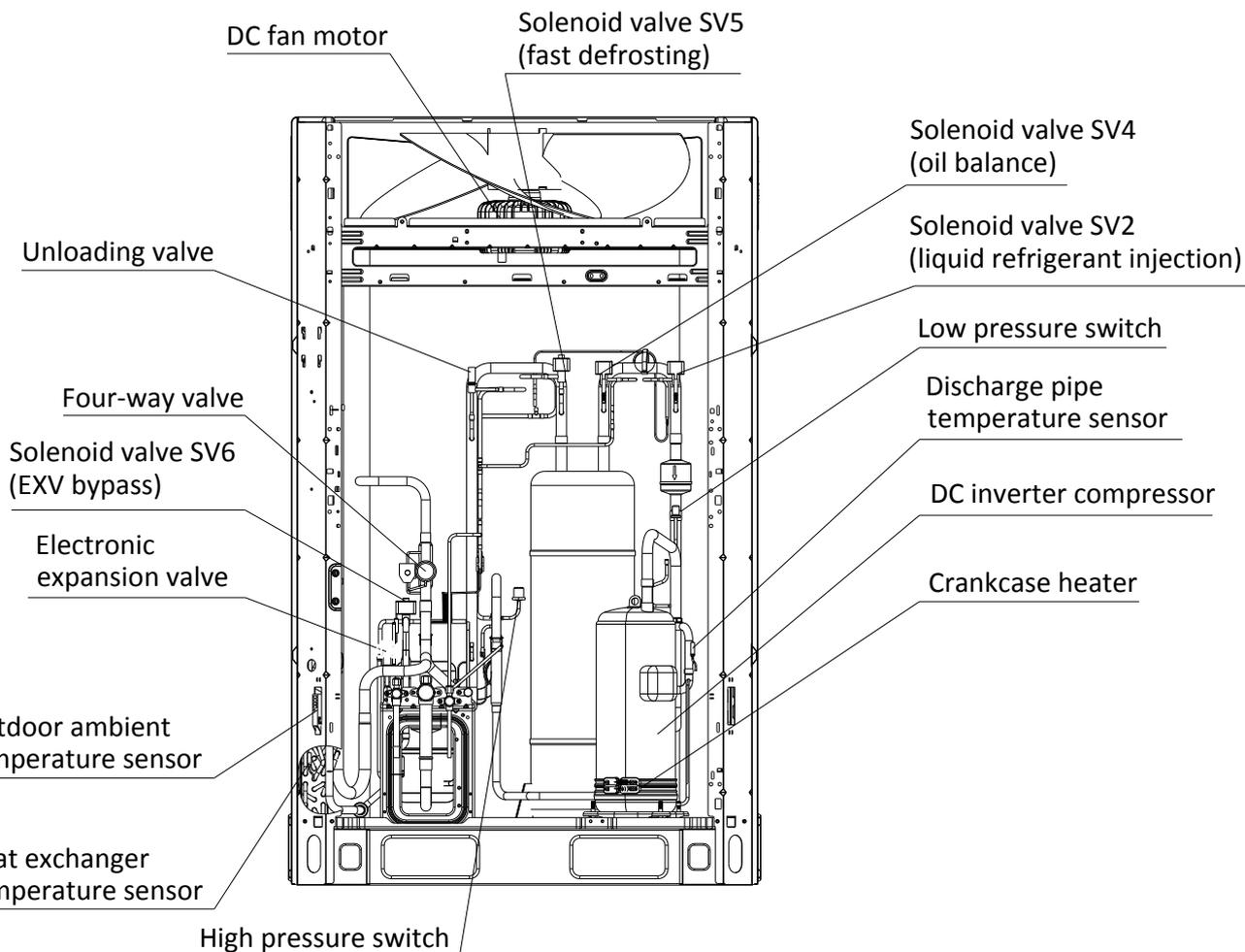


Illustration 2-2.2 : Vue de face K2F-252 DN4S(280, 335)



400/ 450/ 500/ 560/ 615

Illustration 2-2.3 : Vue de dessus 400(450, 500, 560, 615)

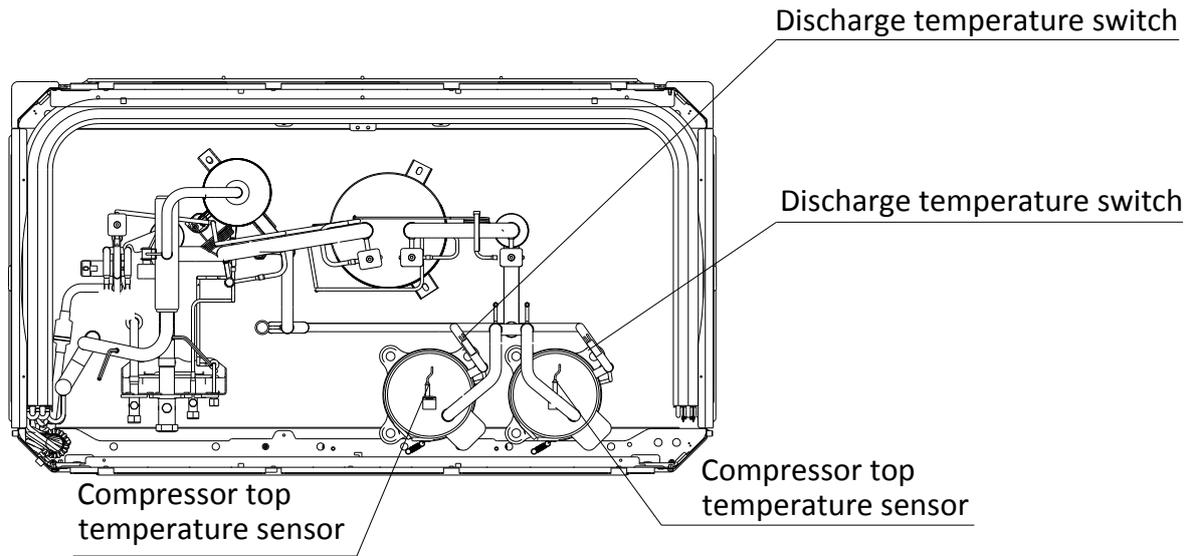
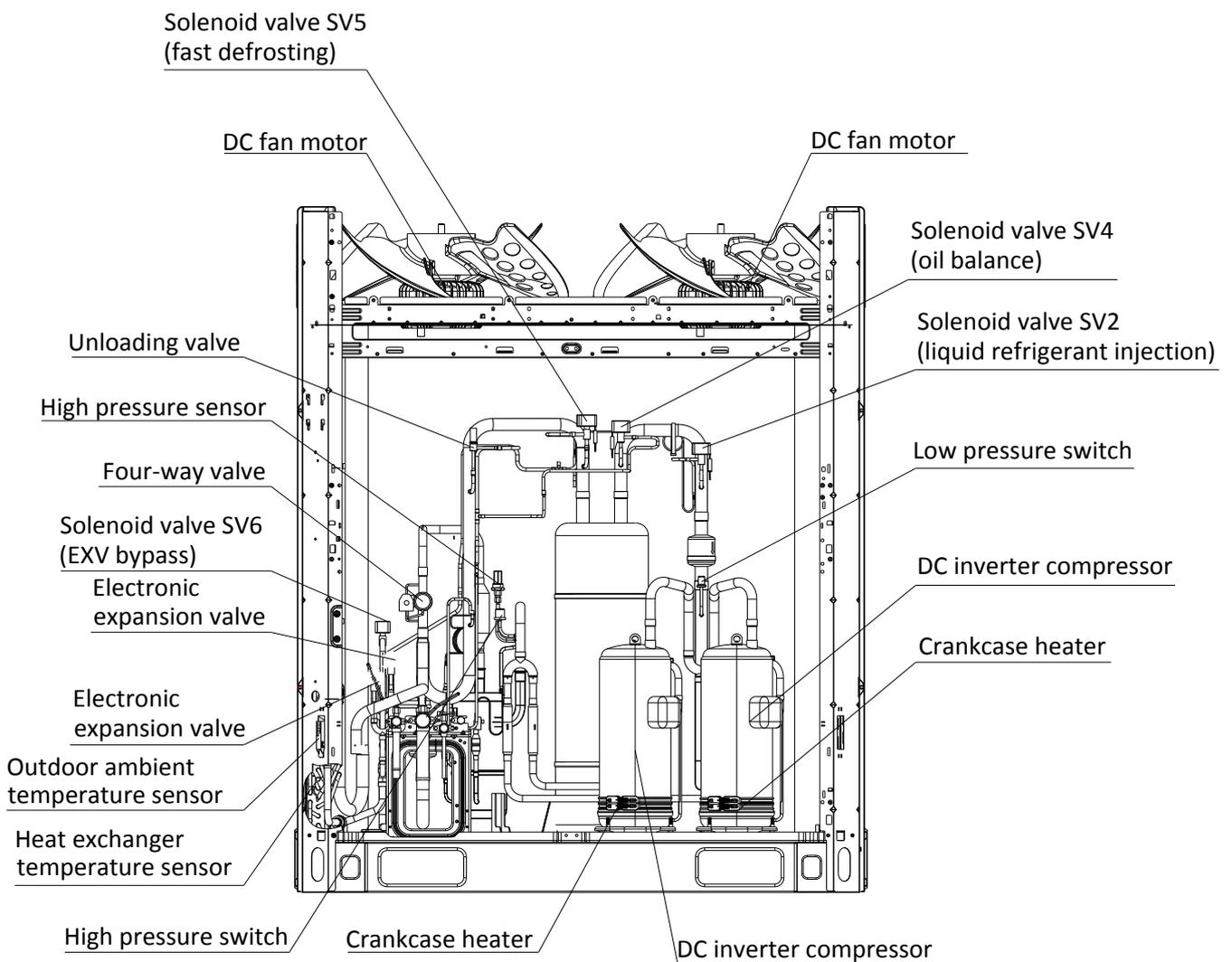


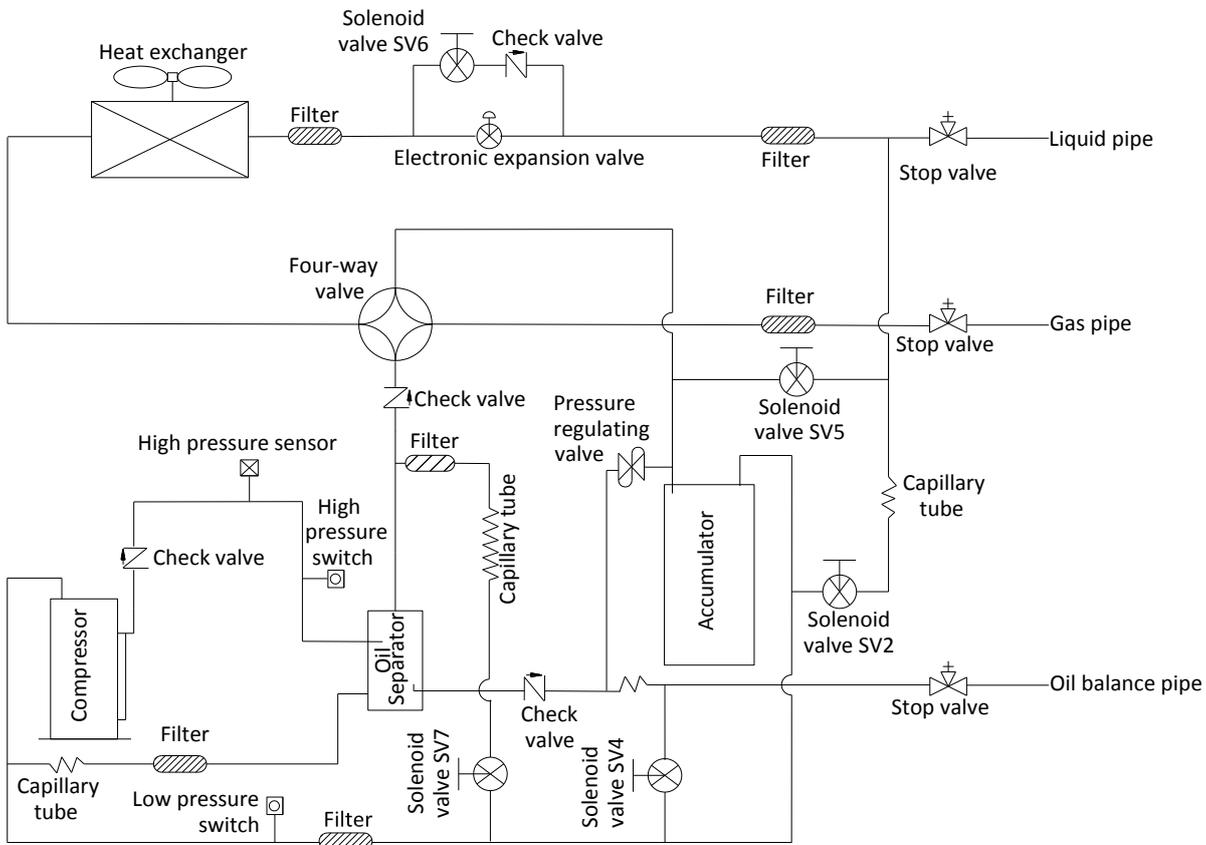
Illustration 2-2.4 : Vue de face 400(450, 500, 560, 615)



2 Schémas de la tuyauterie

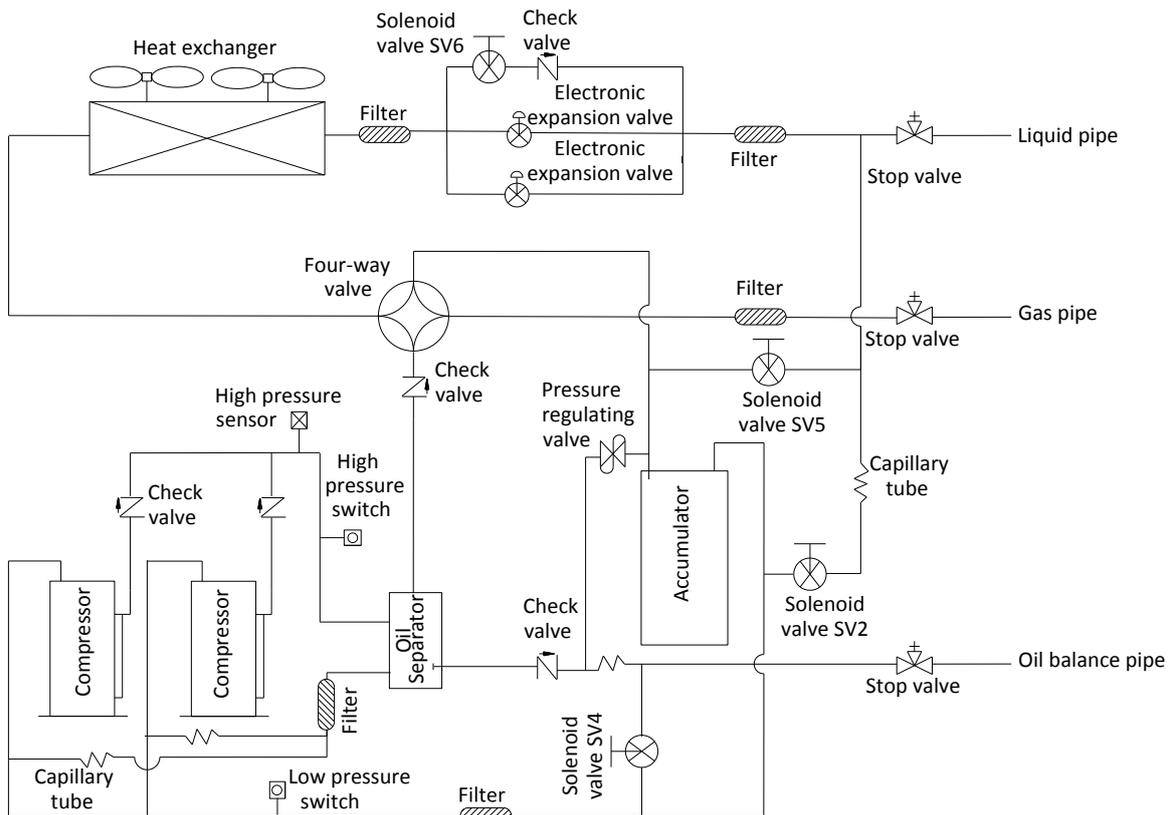
252 / 280 / 335

Illustration 2-1.1 : Schéma de la tuyauterie 252(280, 335)



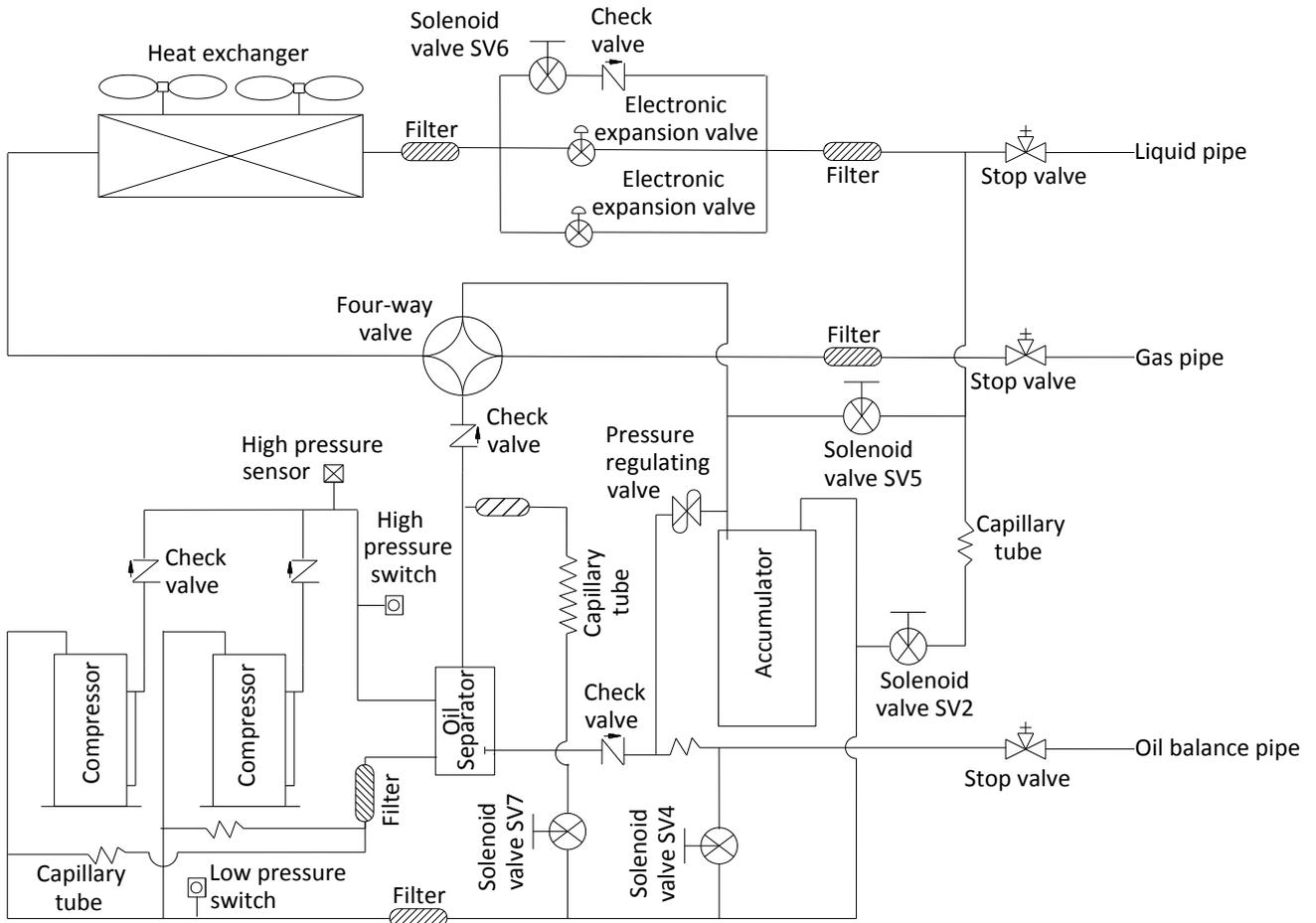
400 / 450

Illustration 2-1.2 : Schéma de la tuyauterie 400(450)



500/ 560 / 615

Illustration 2-1.3 : Schéma de la tuyauterie 500(560, 615)



K2F-VRF 50/60 Hz

Composants principaux :

1. Séparateur d'huile :

Il sépare l'huile du gaz réfrigérant en provenance du compresseur et le renvoie rapidement vers le compresseur. L'efficacité de la séparation atteint 99 %.

2. Accumulateur :

Il stocke le fluide réfrigérant et l'huile pour protéger le compresseur des coups de bélier.

3. Vanne d'expansion électronique (EXV) :

Elle régule le fluide réfrigérant et réduit la pression de refroidissement.

4. Vanne quatre voies :

Elle contrôle le sens du fluide réfrigérant. Elle est fermée en mode refroidissement et ouverte en mode chauffage. Lorsqu'elle est fermée, l'échangeur de chaleur fonctionne comme un condensateur. Lorsqu'elle est ouverte, l'échangeur de chaleur fonctionne comme un évaporateur.

5. Vanne électromagnétique SV2 :

Elle protège le compresseur. Si la température de décharge du compresseur dépasse 100 °C, SV2 s'ouvre et libère une petite quantité de fluide réfrigérant pour refroidir le compresseur. SV2 se referme lorsque la température de décharge est tombée en dessous de 90 °C.

6. Vanne électromagnétique SV4 :

Elle renvoie l'huile vers le compresseur. Pour les systèmes d'unité extérieure seule : elle s'ouvre une fois que le compresseur a tourné pendant 5 minutes et se referme 15 minutes plus tard. Pour les systèmes d'unités extérieures multiples : pour chaque unité, elle s'ouvre pendant 3 minutes toutes les 20 minutes.

7. Vanne électromagnétique SV5 :

Elle permet un dégivrage rapide. Pendant le dégivrage, elle s'ouvre pour raccourcir le cycle du fluide réfrigérant et accélérer le processus de dégivrage. Elle est fermée en mode refroidissement.

8. Vanne électromagnétique SV6 :

Elle permet au fluide réfrigérant de contourner les vannes d'expansion. Elle s'ouvre en mode refroidissement lorsque la température de décharge est supérieure à la limite. Elle se ferme en mode chauffage ou veille.

9. Vanne électromagnétique SV7 :

Elle permet au fluide réfrigérant de retourner directement vers le compresseur. Elle s'ouvre lorsque la température de l'air intérieur est proche de la température fixée afin d'éviter le démarrage/l'arrêt fréquent du compresseur.

10. Commutateurs haute et basse pression :

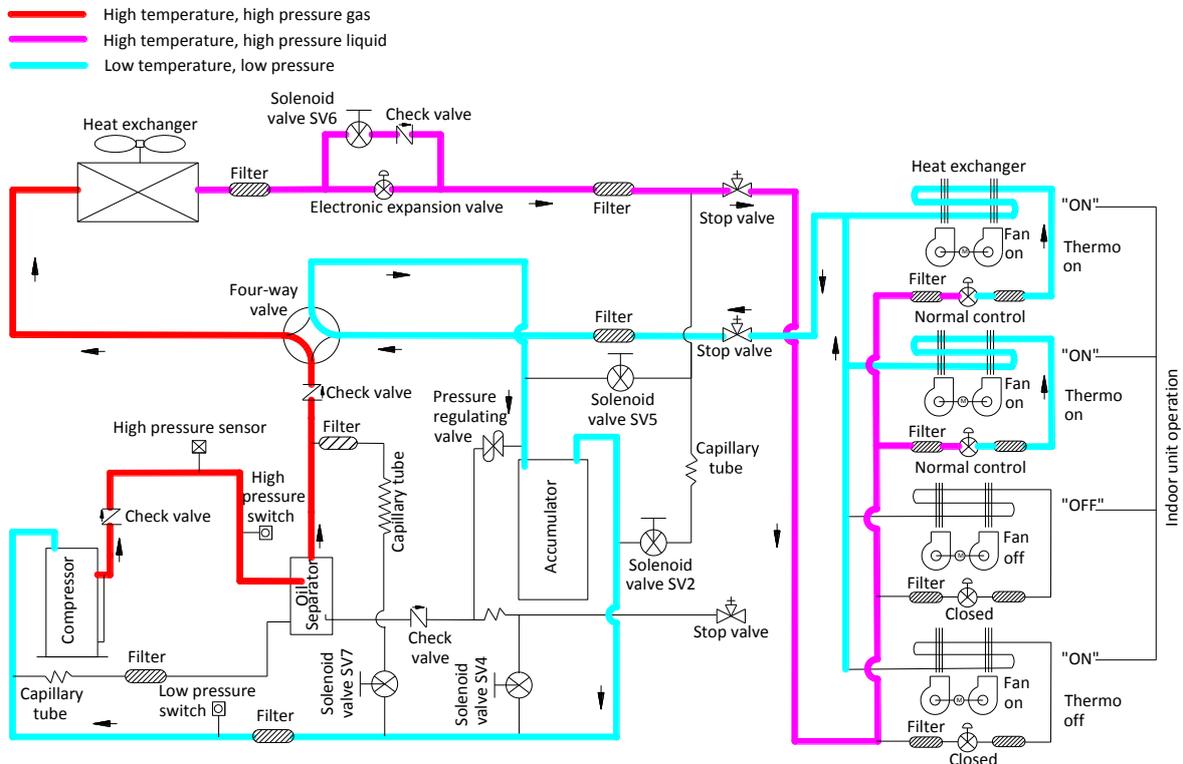
Ils régulent la pression du système. Lorsque la pression du système dépasse le seuil maximal ou tombe en dessous du seuil minimal, les commutateurs haute et basse pression se désactivent et arrêtent le compresseur. Après 10 minutes, le compresseur redémarre.

3 Schémas du fluide réfrigérant

252 / 280 / 335

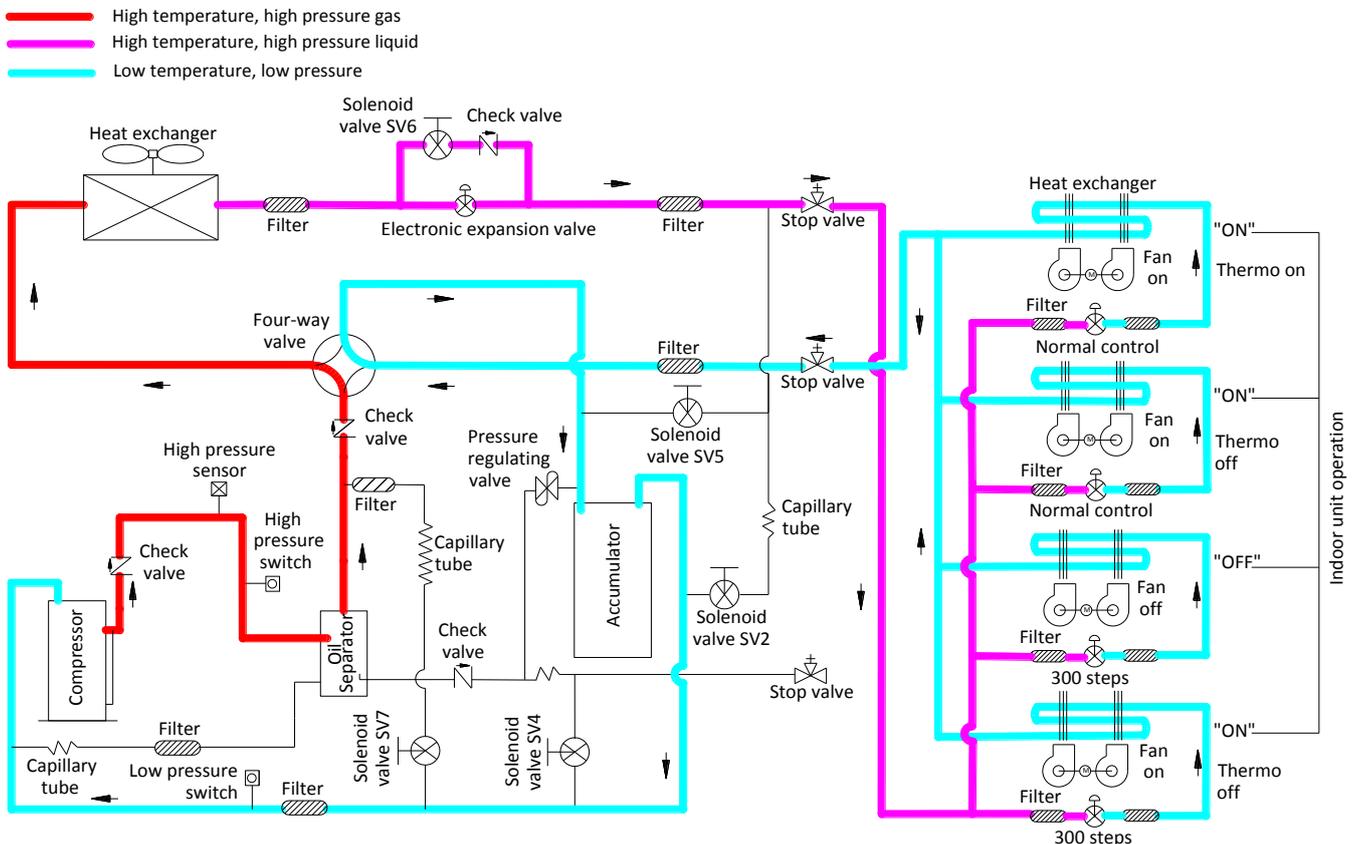
Refroidissement

Illustration 2-3.1 : Fluide réfrigérant pendant le refroidissement 252 (280, 335)



Retour d'huile en mode refroidissement

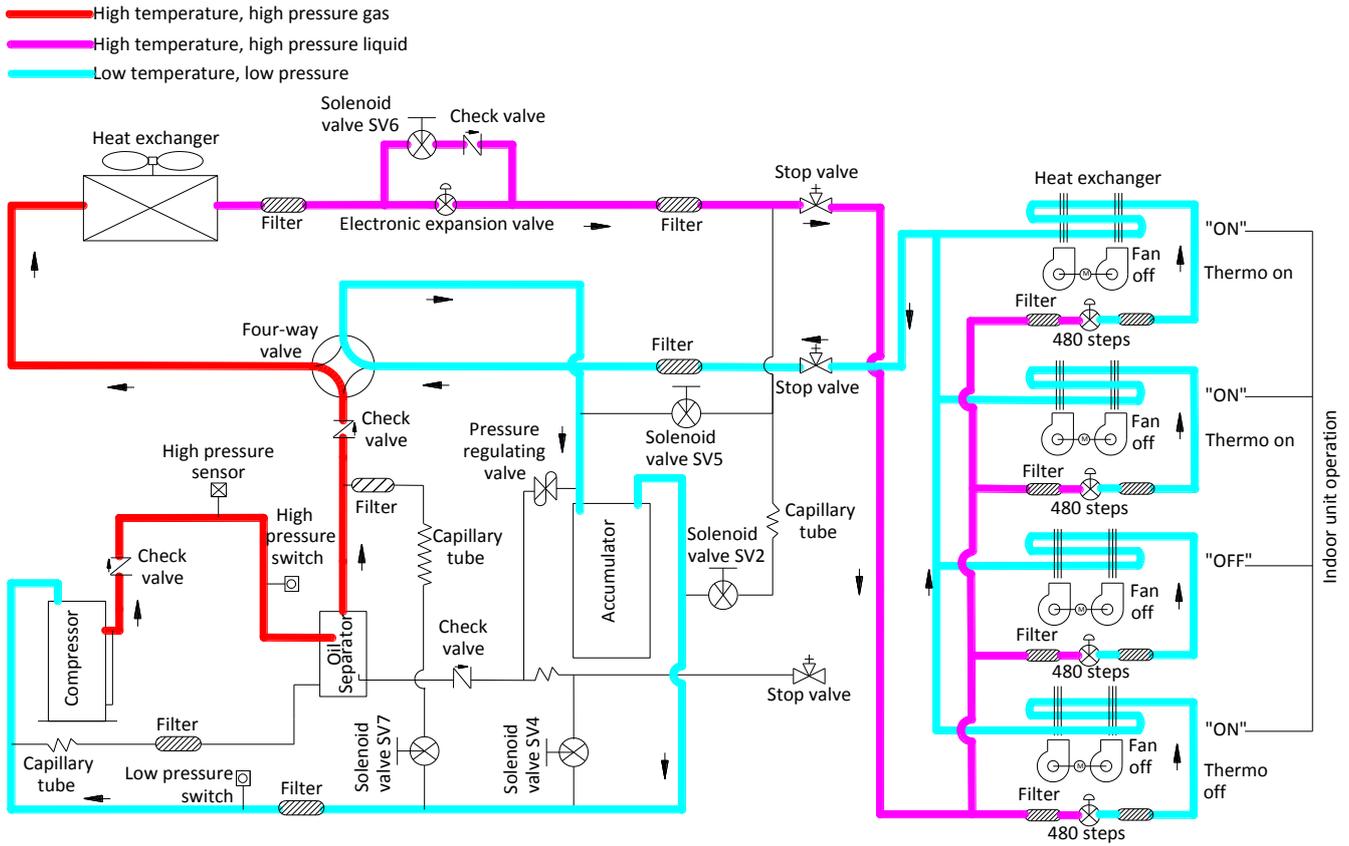
Illustration 2-3.2 : Fluide réfrigérant pendant le retour d'huile en mode refroidissement 252(280, 335)



K2F-VRF 50/60 Hz

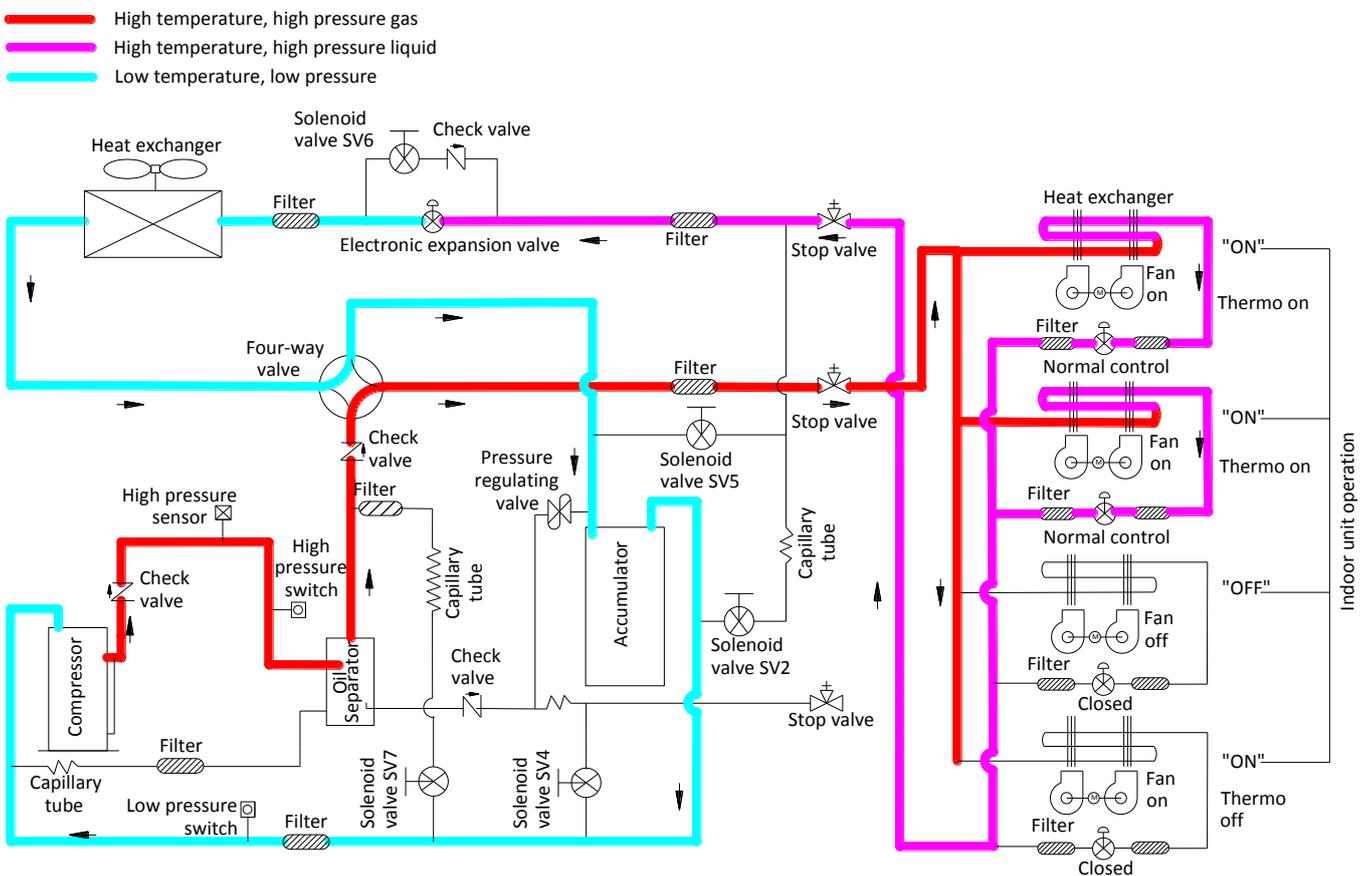
Retour d'huile en mode chauffage et pendant le dégivrage

Illustration 2-3.3 : Fluide réfrigérant pendant le retour d'huile en mode chauffage et pendant le dégivrage 252(280, 335)



Chauffage

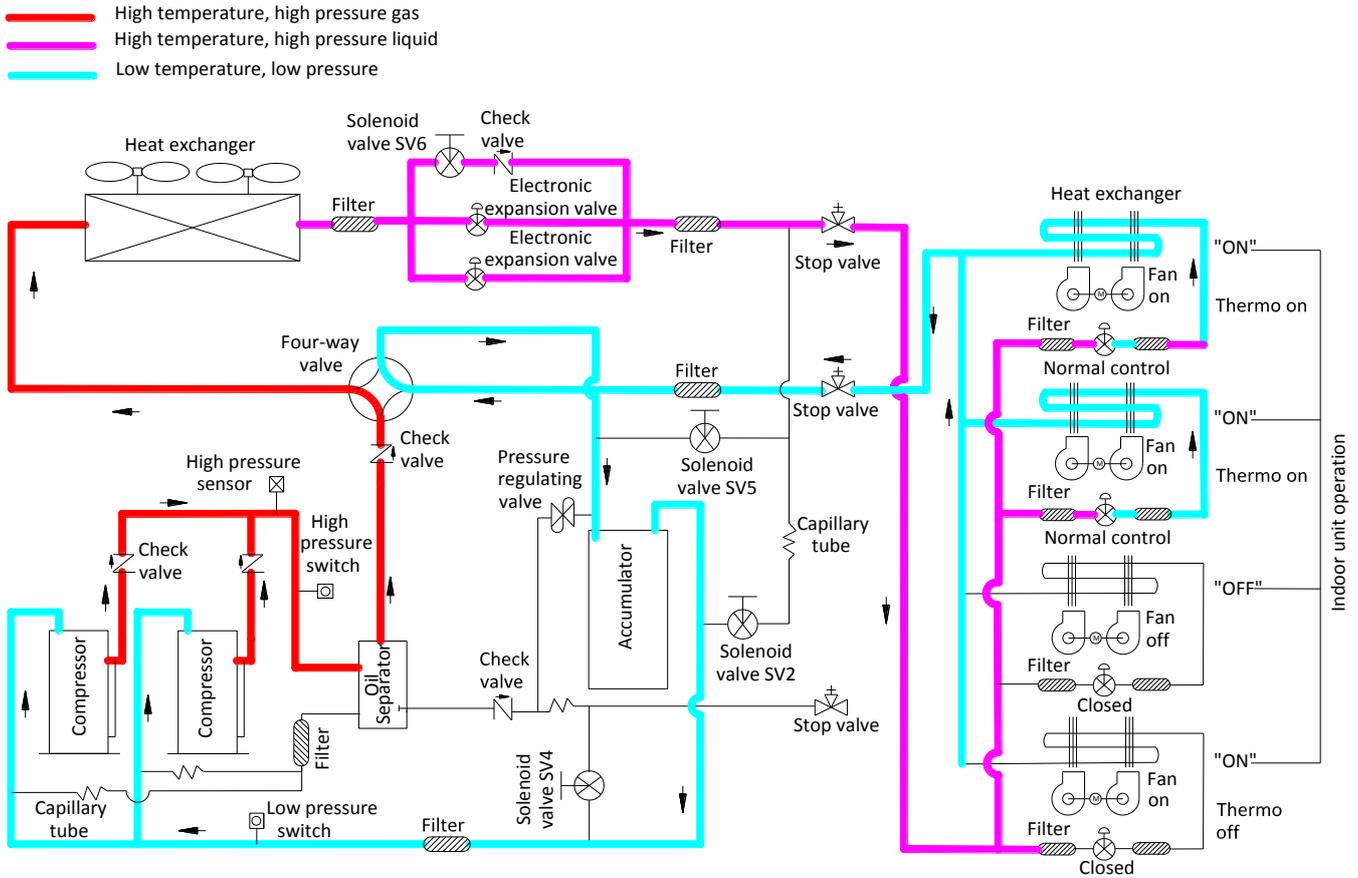
Illustration 2-3.4 : Fluide réfrigérant pendant le chauffage 252(280, 335)



400 / 450

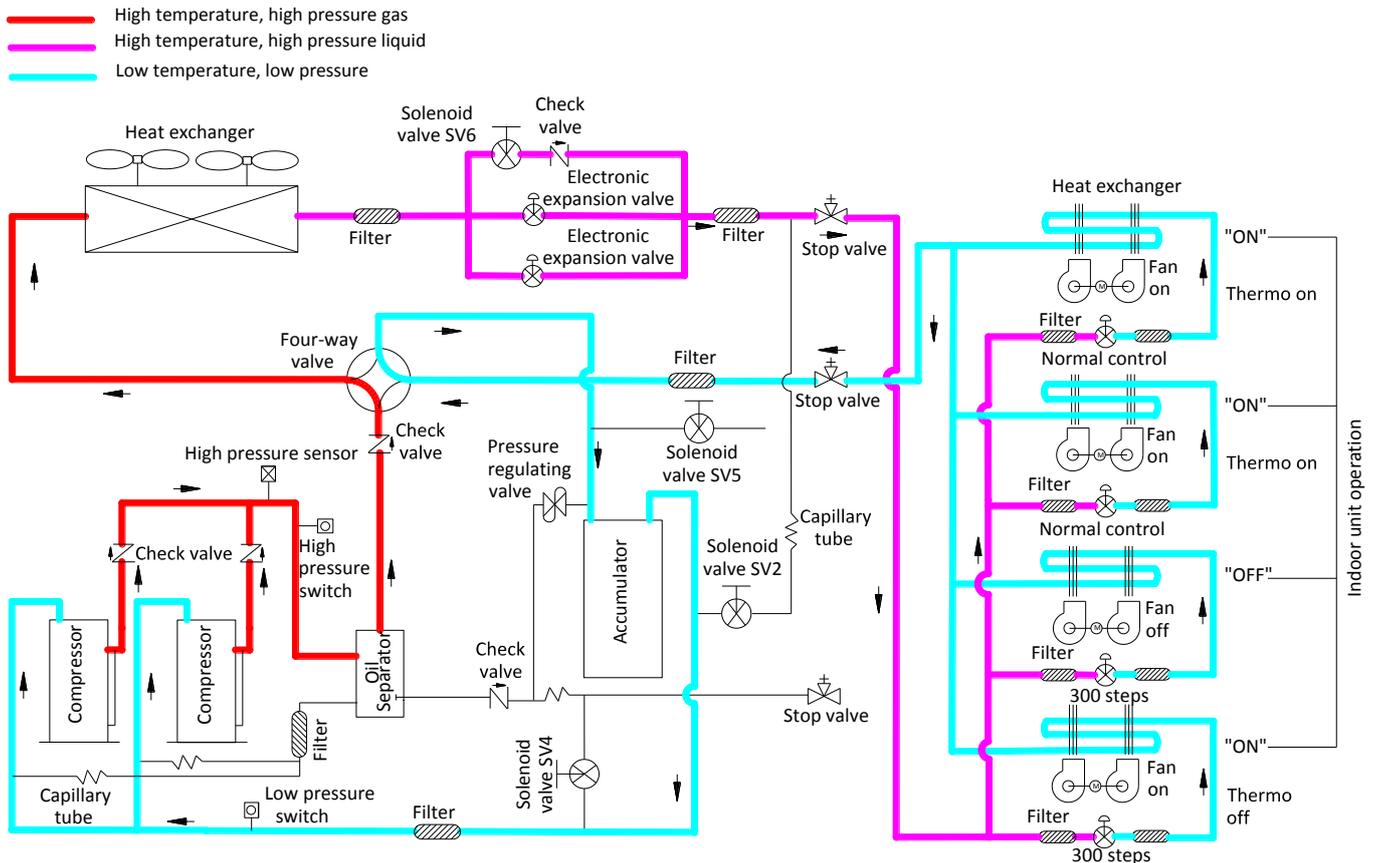
Refroidissement

Illustration 2-3.5 : Fluide réfrigérant pendant le refroidissement 400(450)



Retour d'huile en mode refroidissement

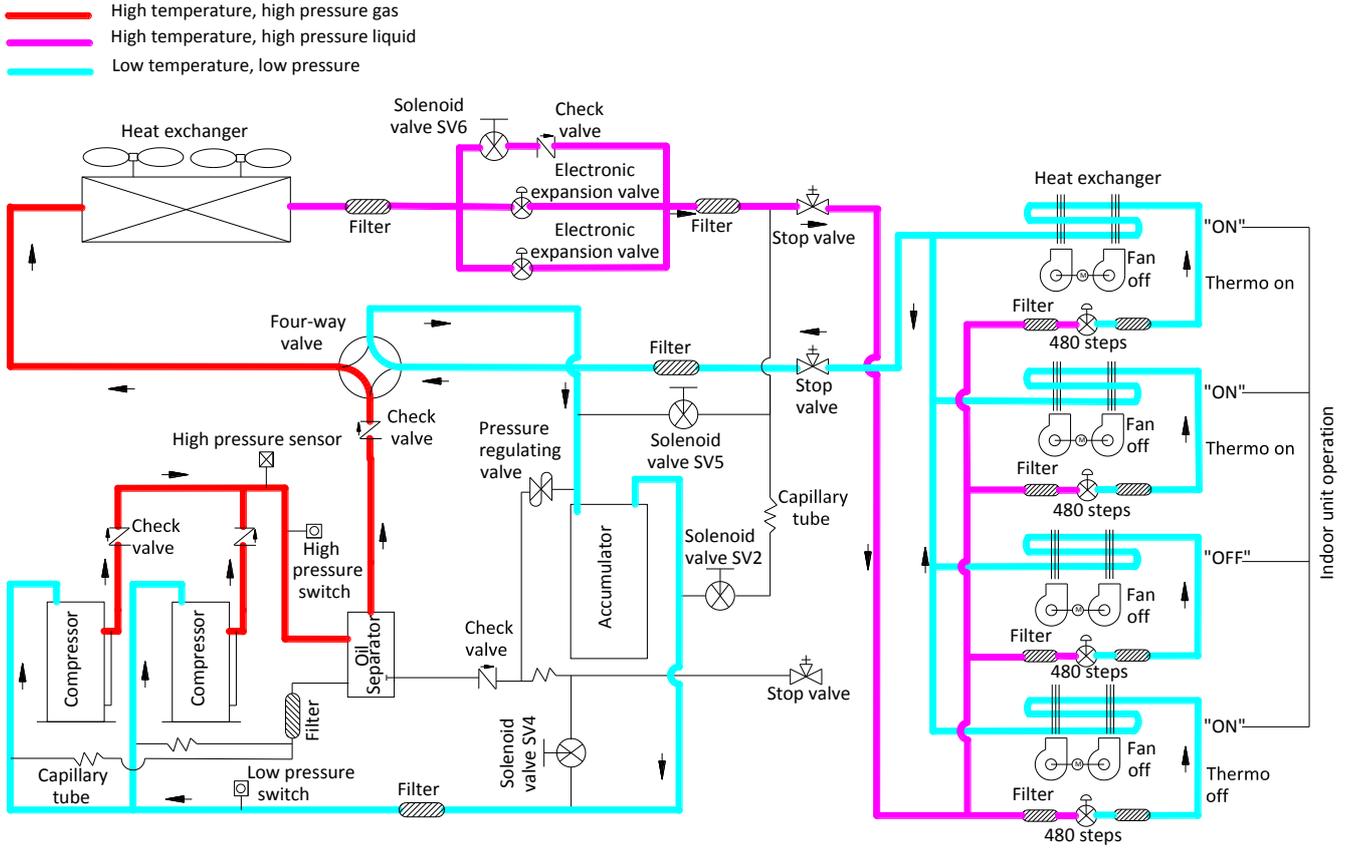
Illustration 2-3.6 : Fluide réfrigérant pendant le retour d'huile en mode refroidissement 400(450)



K2F-VRF 50/60 Hz

Retour d'huile en mode chauffage et pendant le dégivrage

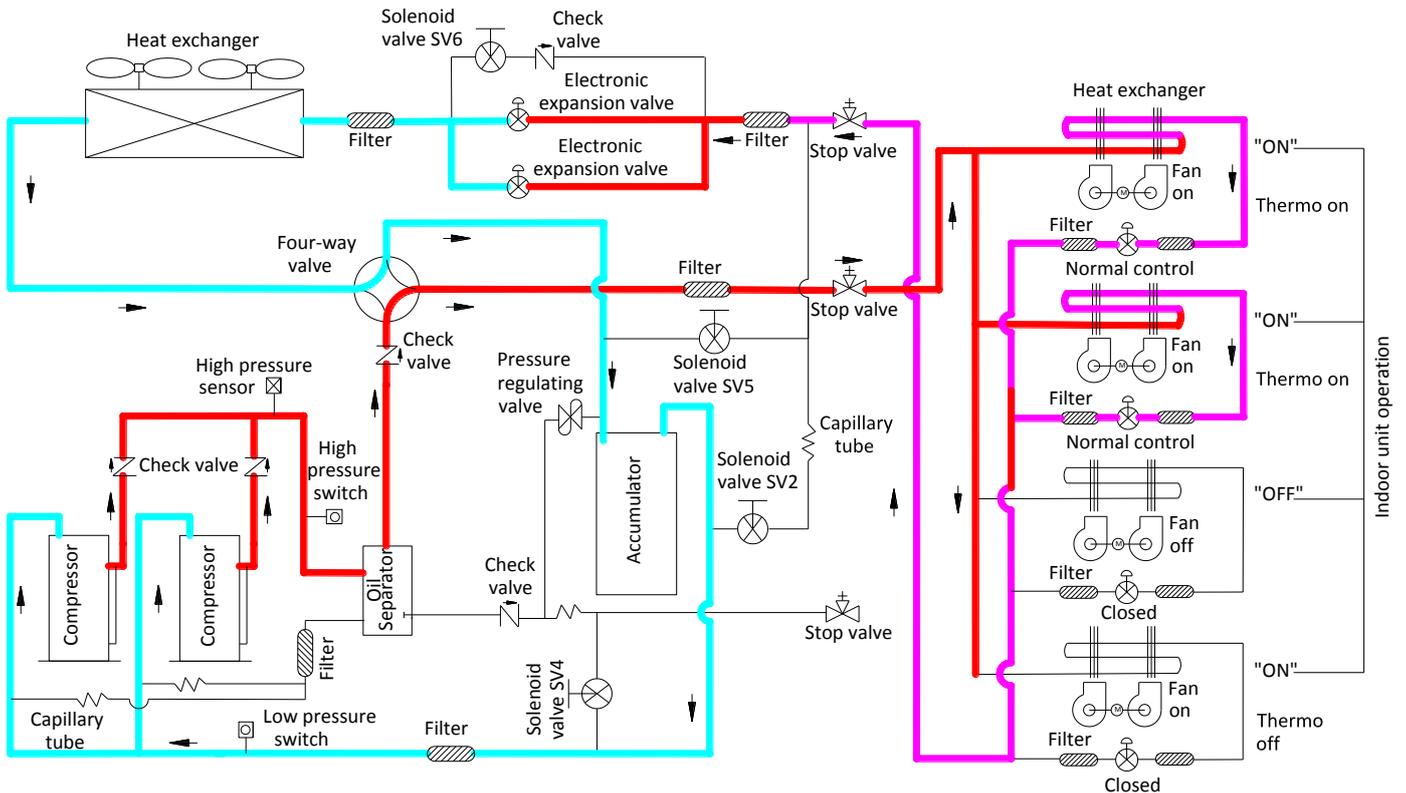
Illustration 2-3.7 : Fluide réfrigérant pendant le retour d'huile en mode chauffage et pendant le dégivrage400(450)



Chauffage

Illustration 2-3.8 : Fluide réfrigérant pendant le chauffage 400(450)

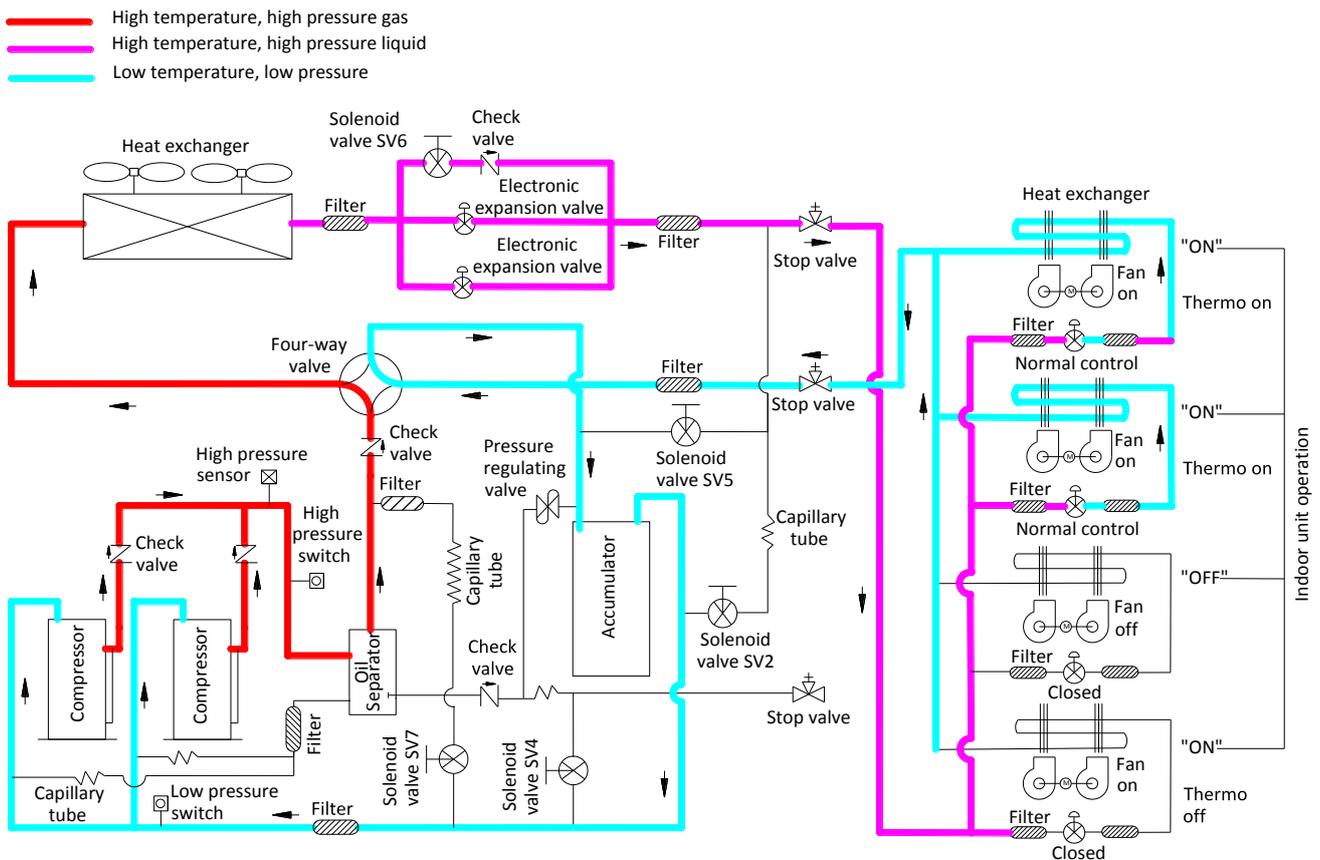
- High temperature, high pressure gas
- High temperature, high pressure liquid
- Low temperature, low pressure



500/ 560 / 615

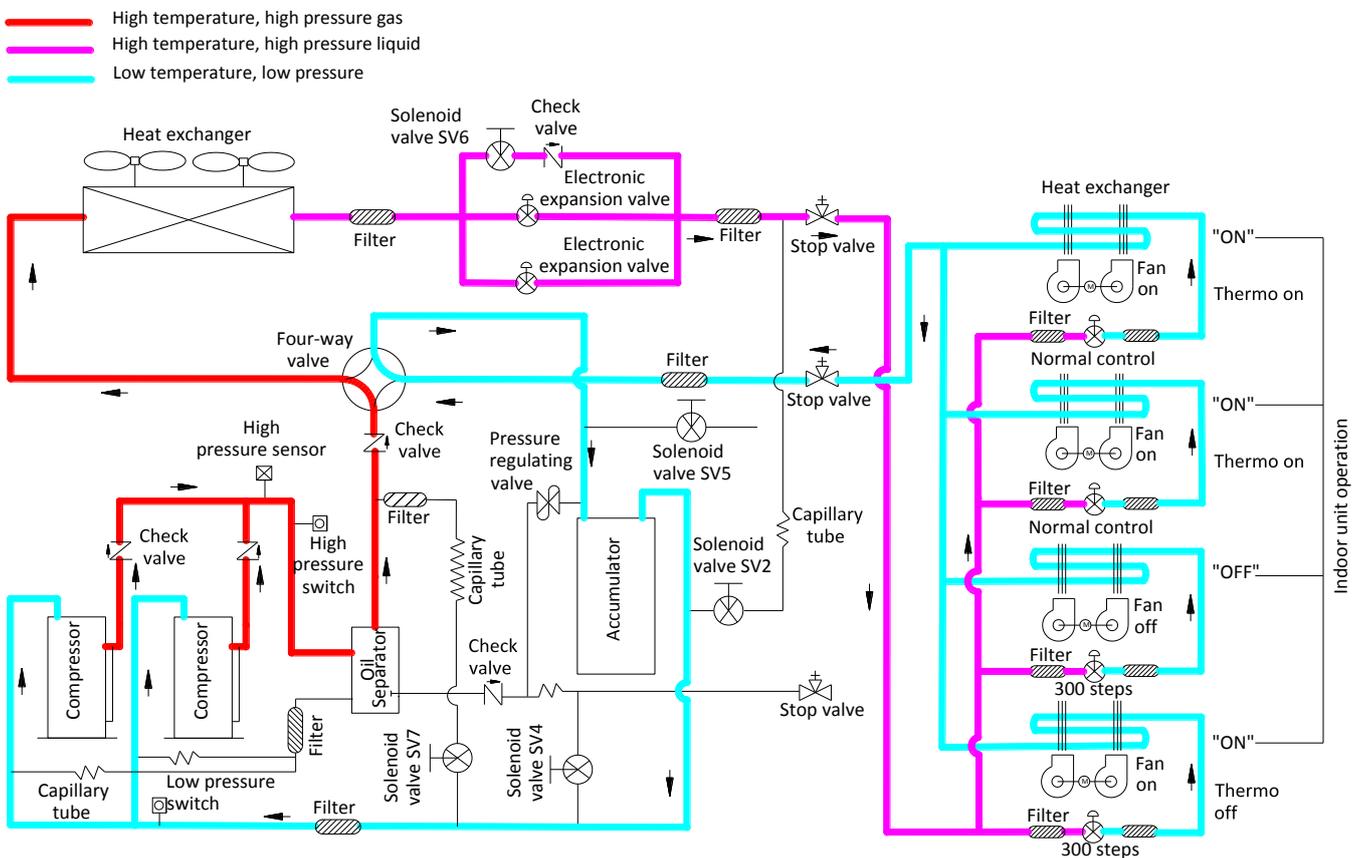
Refroidissement

Illustration 2-3.9 : Fluide réfrigérant pendant le refroidissement 500(560, 615)



Retour d'huile en mode refroidissement

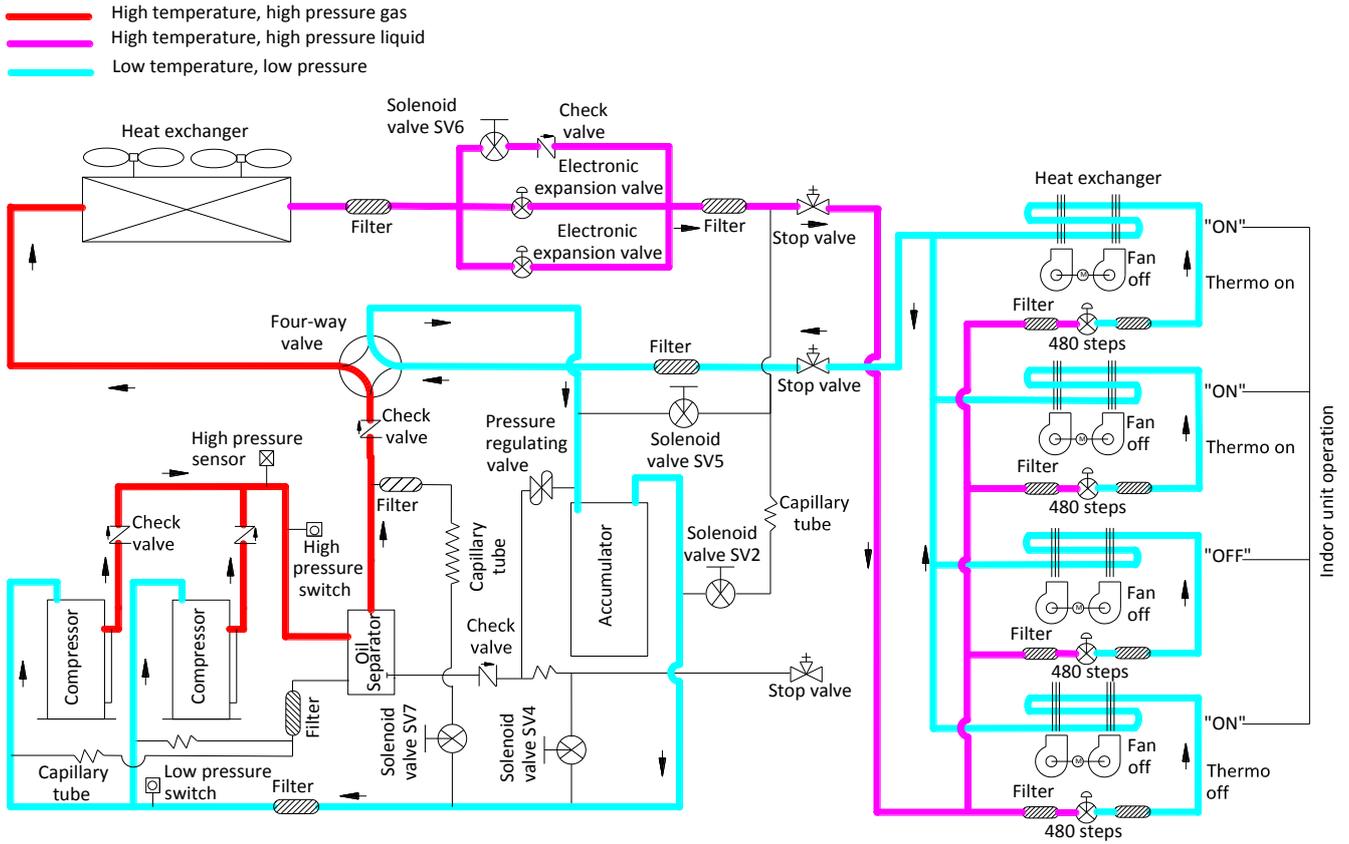
Illustration 2-3.10 : Fluide réfrigérant pendant le retour d'huile en mode refroidissement 500(560, 615)



K2F-VRF 50/60 Hz

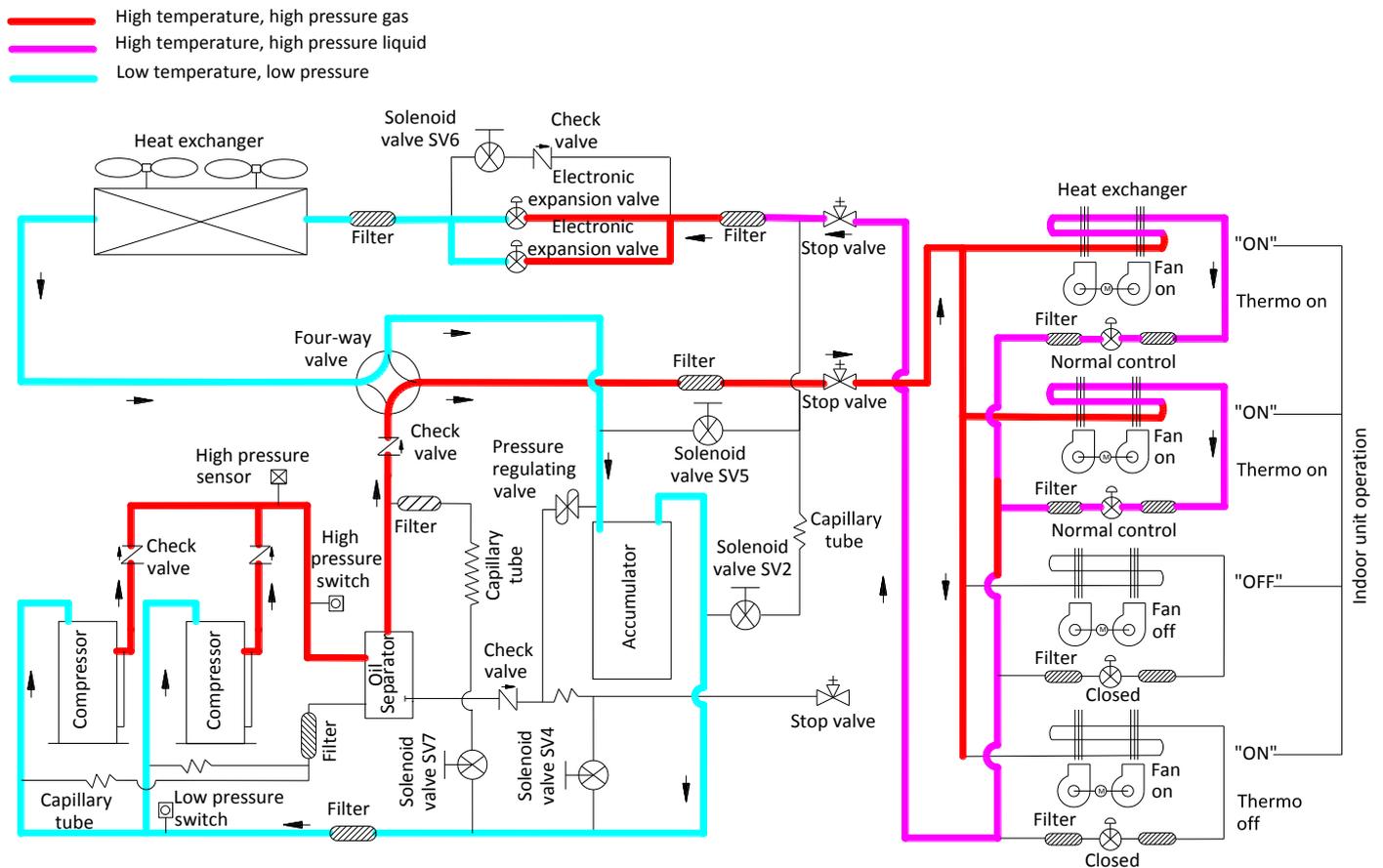
Retour d'huile en mode chauffage et pendant le dégivrage

Illustration 2-3.11 : Fluide réfrigérant pendant le retour d'huile en mode chauffage et pendant le dégivrage 500(560, 615)



Chauffage

Illustration 2-3.12 : Fluide réfrigérant pendant le chauffage 500 (560, 615)



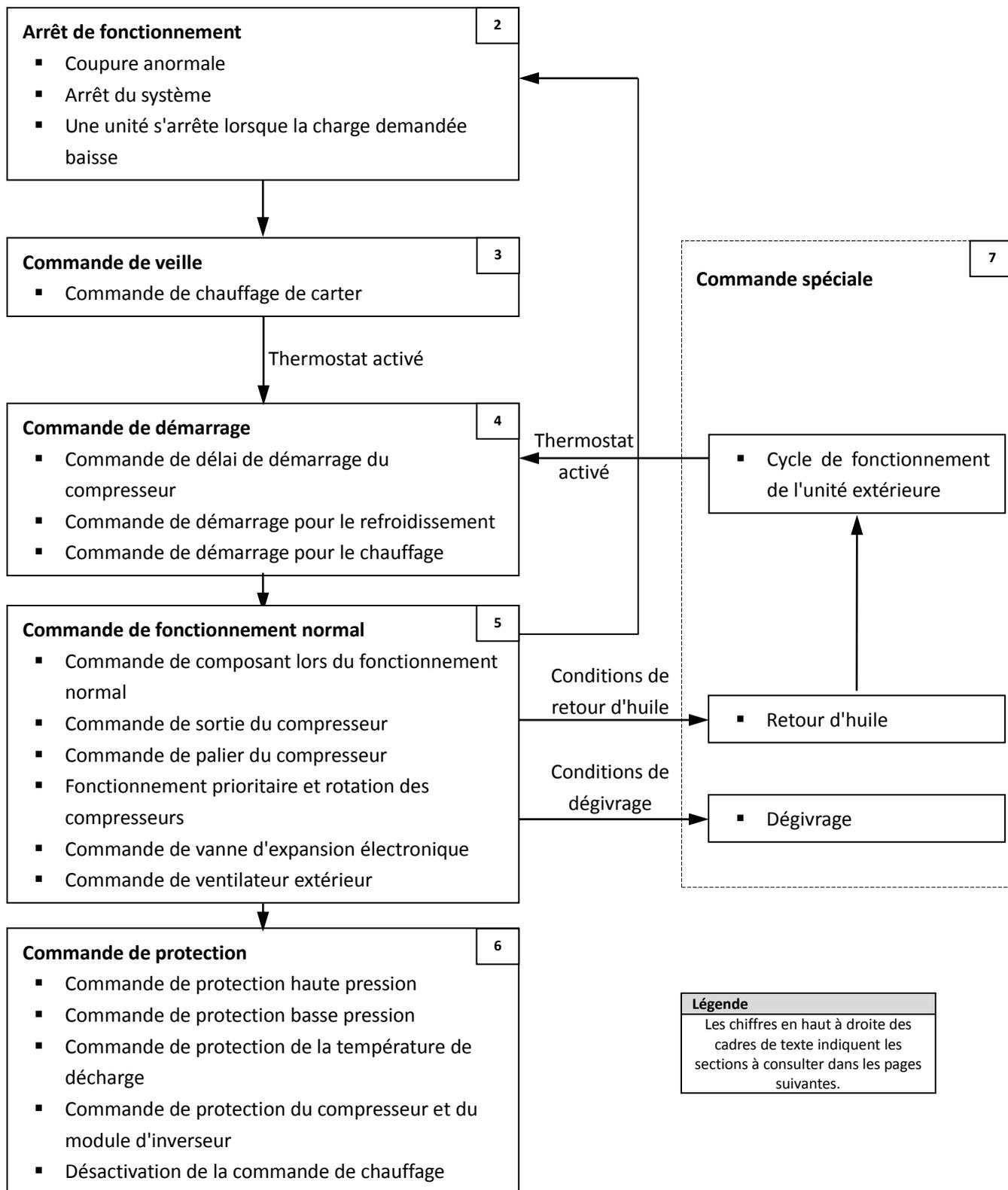
Chapitre 3

Commande

1 Organigramme du schéma de commande générale	24
2 Arrêt de fonctionnement	25
3 Commande de veille	25
4 Commande de démarrage.....	26
5 Commande de fonctionnement normal	27
6 Commande de protection	33
7 Commande spéciale.....	35

1 Organigramme du schéma de commande générale

Les sections 3-2 à 3-7 ci-dessous décrivent le fonctionnement de chaque commande de l'organigramme ci-dessous.



2 Arrêt de fonctionnement

Le fonctionnement s'arrête pour une des trois raisons suivantes :

1. Coupure anormale : afin de protéger les compresseurs, en cas de statut anormal, le système lance un « arrêt avec thermostat désactivé » et un code d'erreur apparaît sur l'écran numérique.
2. Le système s'arrête lorsque la température fixée est atteinte.
3. Une unité s'arrête lorsque la charge demandée par les unités intérieures baisse et peut être gérée par moins d'unités extérieures.

Lorsqu'une unité s'arrête parce que la charge demandée par les unités intérieures a baissé et qu'elle peut être gérée par moins d'unités extérieures, la vanne quatre voies de l'unité reste activée jusqu'à ce que la charge demandée par les unités intérieures augmentent et que le fonctionnement de l'unité soit requis. Lorsque tout le système s'arrête, toutes les vannes quatre voies des unités sont désactivées.

3 Commande de veille

3.1 Commande de chauffage de carter

Le chauffage de carter est utilisé pour éviter que le fluide réfrigérant ne se mélange à l'huile du compresseur lors de l'arrêt du compresseur. Le fonctionnement du chauffage de carter dépend de la température ambiante extérieure et de la température de décharge. Lorsque la température ambiante extérieure est supérieure à 40 °C, le chauffage de carter est désactivé. Lorsque la température ambiante extérieure est inférieure à 35 °C, le fonctionnement du chauffage de carter dépend de la température de décharge. Voir les Illustrations 3-3.1 et 3-3.2.

Illustration 3-3.1 : Chauffage de carter dépendant de la température ambiante extérieure

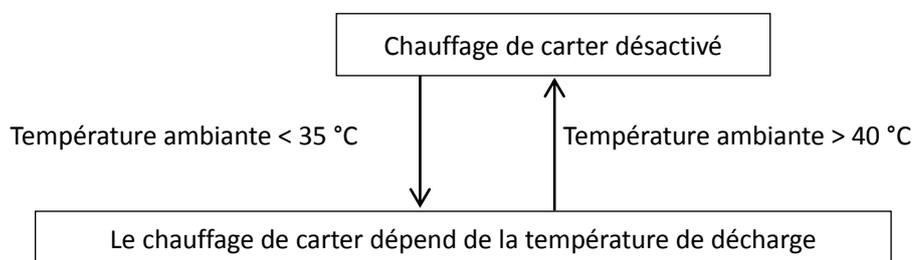
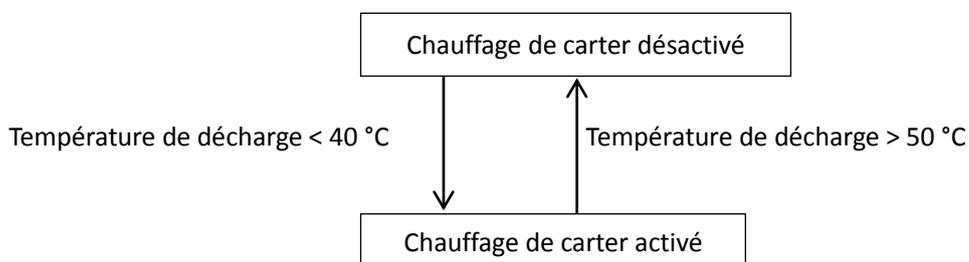


Illustration 3-3.2 : Chauffage de carter dépendant de la température de décharge



4 Commande de démarrage

4.1 Commande de délai de démarrage du compresseur

Avec la commande de démarrage initial, le démarrage du compresseur est retardé de 12 minutes afin de permettre à l'unité principale de rechercher les adresses des unités intérieures. Avec la commande redémarrage (sauf lors du retour d'huile et du dégivrage), le démarrage du compresseur est retardé pour que 7 minutes minimum s'écoulent depuis l'arrêt du compresseur afin d'éviter le démarrage/l'arrêt fréquent du compresseur et d'égaliser la pression dans le système réfrigérant.

4.2 Commande de démarrage pour le refroidissement

Tableau 3-4.1 : Commande de composant lors du démarrage en mode refroidissement

Composant	Étiquette du schéma de câblage	8-12 CV	14-22 CV	Fonctions et statuts de la commande
Compresseur inverseur A	COMP(INV)	●	●	Dépend de l'exigence de charge, fréquence de fonctionnement augmentée d'1 palier/s
Compresseur inverseur B	COMP(INV1)		●	
Moteur CC ventilateur A	FANA	●	●	La vitesse du ventilateur ¹ dépend de la pression de décharge (P _c) : <ul style="list-style-type: none"> Vitesse initiale pendant 90 secondes. Puis, P_c est vérifiée toutes les 10 secondes : <ul style="list-style-type: none"> P_c ≥ 2,7 MPa => 1 palier de plus. P_c ≤ 2,1 MPa => 1 palier de moins.
Moteur CC ventilateur B	FANB		●	
Vanne d'expansion électronique A	EXVA	●	●	La position (paliers) de 0 (complètement fermée) à 480 (complètement ouverte) dépend de la température de décharge
Vanne d'expansion électronique B	EXVB		●	
Vanne quatre voies	ST1	●	●	Désactivée
Vanne électromagnétique (injection de fluide réfrigérant)	SV2	●	●	Désactivée
Vanne électromagnétique (équilibre d'huile)	SV4	●	●	Fermée pendant 200 s, ouverte pendant 600 s puis fermée
Vanne électromagnétique (dégivrage rapide)	SV5	●	●	Désactivée
Vanne électromagnétique (contournement EXV)	SV6	●	●	Ouverte pendant 20 min puis fermée
Vanne électromagnétique (contournement des unités intérieures)	SV7	●	●	Désactivée

Remarques :

- Voir le Tableau 3-5.3 Chapitre 3, 5.6 « Commande de ventilateur extérieur » pour plus d'informations concernant les paliers de vitesse du ventilateur.

4.3 Commande de démarrage pour le chauffage

Tableau 3-4.2 : Commande de composant lors du démarrage en mode chauffage

Composant	Étiquette du schéma de câblage	8-12 CV	14-22 CV	Fonctions et statuts de la commande
Compresseur inverseur A	COMP(INV)	●	●	Dépend de l'exigence de charge, fréquence de fonctionnement augmentée d'1 palier/s
Compresseur inverseur B	COMP(INV1)		●	
Moteur CC ventilateur A	FANA	●	●	Ouvert lorsque la vanne quatre voies est ouverte, son fonctionnement dépend de la température ambiante extérieure et de l'exigence de charge
Moteur CC ventilateur B	FANB		●	
Vanne d'expansion électronique A	EXVA	●	●	La position (paliers) de 0 (complètement fermée) à 480 (complètement ouverte) dépend de la surchauffe de décharge
Vanne d'expansion électronique B	EXVB		●	

Vanne quatre voies	ST1	●	●	Activée
Vanne électromagnétique (injection de fluide réfrigérant)	SV2	●	●	Désactivée
Vanne électromagnétique (équilibre d'huile)	SV4	●	●	Fermée pendant 200 s, ouverte pendant 600 s puis fermée
Vanne électromagnétique (dégivrage rapide)	SV5	●	●	Désactivée
Vanne électromagnétique (contournement EXV)	SV6	●	●	Désactivée
Vanne électromagnétique (contournement des unités intérieures)	SV7	●	●	Désactivée

Remarques :

1. Voir le Tableau 3-5.3 Chapitre 3, 5.6 « Commande de ventilateur extérieur » pour plus d'informations concernant les paliers de vitesse du ventilateur.

5 Commande de fonctionnement normal

5.1 Commande de composant lors du fonctionnement normal

Tableau 3-5.1 : Commande de composant lors du refroidissement normal

Composant	Étiquette du schéma de câblage	8-12 CV	14-22 CV	Fonctions et statuts de la commande
Compresseur inverseur A	COMP(INV)	●	●	Dépend de l'exigence de charge
Compresseur inverseur B	COMP(INV1)		●	
Moteur CC ventilateur A	FANA	●	●	Dépend de la pression de décharge
Moteur CC ventilateur B	FANB		●	
Vanne d'expansion électronique A	EXVA	●	●	La position (paliers) de 0 (complètement fermée) à 480 (complètement ouverte) dépend de la température de décharge
Vanne d'expansion électronique B	EXVB		●	
Vanne quatre voies	ST1	●	●	Désactivée
Vanne électromagnétique (injection de fluide réfrigérant)	SV2	●	●	Uniquement ouverte si la température de décharge est > 100 °C
Vanne électromagnétique (équilibre d'huile)	SV4	●	●	S'ouvre régulièrement
Vanne électromagnétique (dégivrage rapide)	SV5	●	●	Désactivée
Vanne électromagnétique (contournement EXV)	SV6	●	●	S'ouvre uniquement si la pression est > 3,6 MPa
Vanne électromagnétique (contournement des unités intérieures)	SV7	●	●	Dépend de l'exigence de charge

Tableau 3-5.2 : Commande de composant lors du fonctionnement normal

Composant	Étiquette du schéma de câblage	8-12 CV	14-22 CV	Fonctions et statuts de la commande
Compresseur inverseur A	COMP(INV)	●	●	Dépend de l'exigence de charge
Compresseur inverseur B	COMP(INV1)		●	
Moteur CC ventilateur A	FANA	●	●	Dépend de la température du tuyau de l'échangeur de chaleur extérieur
Moteur CC ventilateur B	FANB		●	
Vanne d'expansion électronique A	EXVA	●	●	La position (paliers) de 0 (complètement fermée) à 480 (complètement ouverte) dépend de la surchauffe de décharge
Vanne d'expansion électronique B	EXVB		●	

K2F-VRF 50/60 Hz

Vanne quatre voies	ST1	●	●	Activée
Vanne électromagnétique (injection de fluide réfrigérant)	SV2	●	●	Uniquement ouverte si la température de décharge est > 100 °C
Vanne électromagnétique (équilibre d'huile)	SV4	●	●	S'ouvre régulièrement
Vanne électromagnétique (dégivrage rapide)	SV5	●	●	S'ouvre lors du dégivrage
Vanne électromagnétique (contournement EXV)	SV6	●	●	Désactivée
Vanne électromagnétique (contournement des unités intérieures)	SV7	●	●	Dépend de l'exigence de charge

5.2 Commande de sortie du compresseur

La vitesse de rotation du compresseur dépend de l'exigence de charge. Avant le démarrage du compresseur, les unités extérieures déterminent l'exigence de charge de l'unité intérieure en fonction de la capacité nominale des unités intérieures déjà en fonctionnement puis corrigent la température ambiante. Le démarrage des compresseurs dépend alors de l'exigence de charge corrigée.

Le fonctionnement des compresseurs dépend de la capacité nominale des unités intérieures déjà en fonctionnement et des températures de l'échangeur de chaleur de l'unité intérieure. Si l'exigence de charge requise peut être gérée par une seule unité alors une seule unité démarre. Si l'exigence de charge requiert le fonctionnement de tous les modules de l'unité extérieure, la moyenne pondérée de l'exigence de charge requise est envoyée à chaque module et chaque module fonctionne selon l'exigence de charge distribuée.

5.3 Commande de palier du compresseur

Le nombre de rotations par seconde (rps) des compresseurs correspond à la moitié de la fréquence (en Hz) de l'entrée électrique des moteurs du compresseur. La vitesse du compresseur peut être modifiée par des incréments de 1 rps.

5.4 Fonctionnement prioritaire et rotation des compresseurs

Les Illustrations 3-5.1 à 3-5.4 représentent le fonctionnement prioritaire et la rotation du compresseur dans les systèmes avec un, deux, trois et quatre unités extérieures. Pour les unités avec deux compresseurs, le compresseur inverseur A (BP1) est prioritaire sur le compresseur inverseur B (BP2). Dans les systèmes avec plusieurs unités, les unités effectuent un roulement. Dans les Illustrations 3-5.2 à 3-5.4, l'unité principale et les unités secondaires 1, 2 et 3 sont montrées dans cet ordre de gauche à droite et les chiffres entourés (①, ②, ③, ④) indiquent la séquence de rotation.

Illustration 3-5.1 : Compresseur prioritaire et rotation — unité extérieure seule



Illustration 3-5.2 : Compresseur prioritaire et rotation — deux unités extérieures

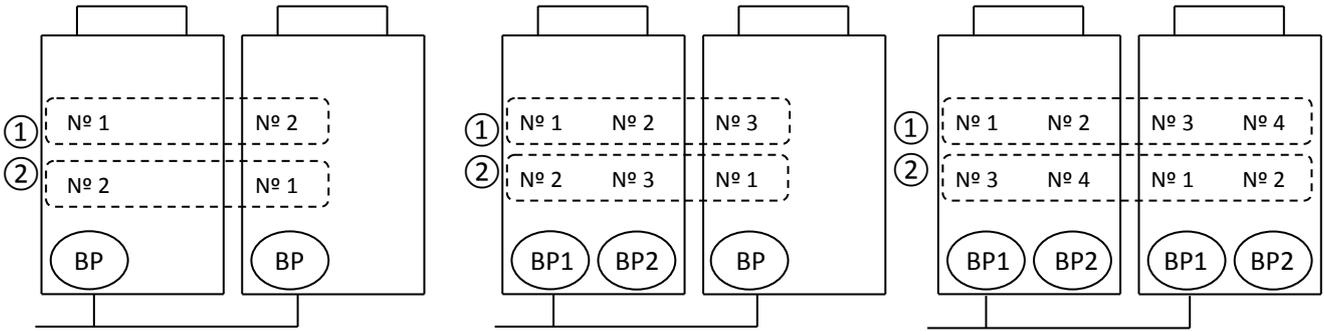


Illustration 3-5.3 : Compresseur prioritaire et rotation — trois unités extérieures

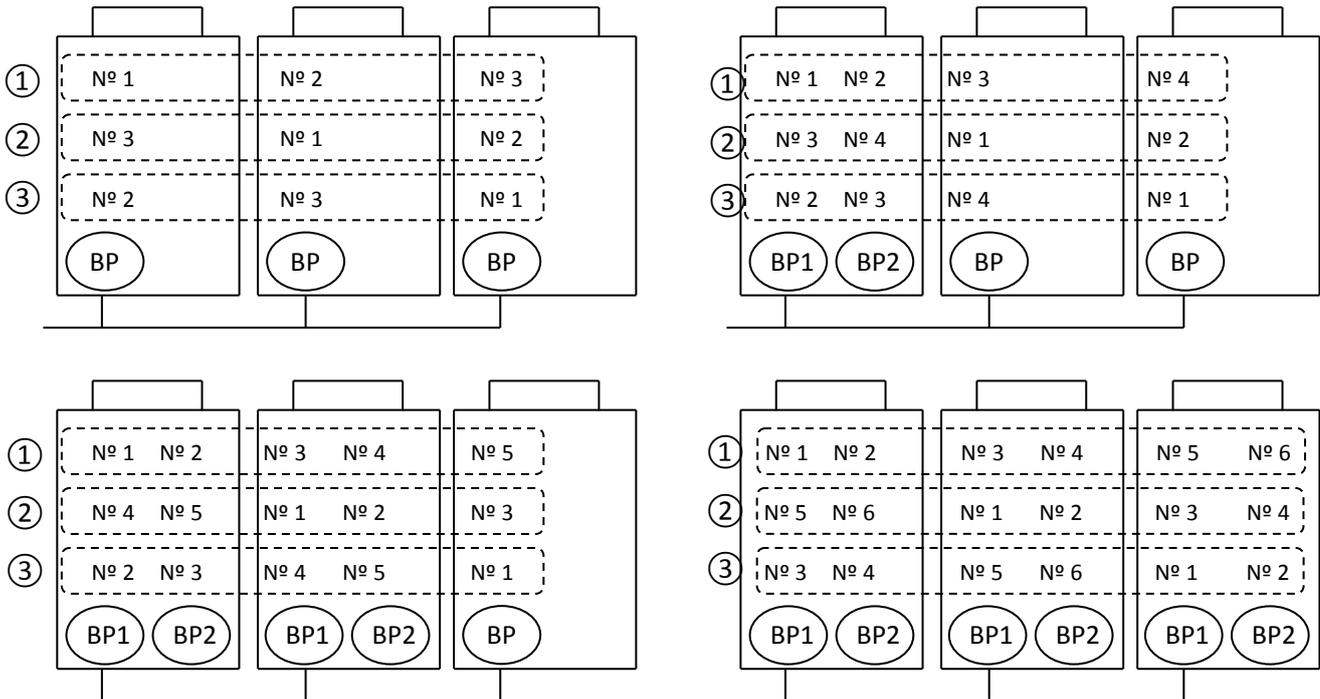
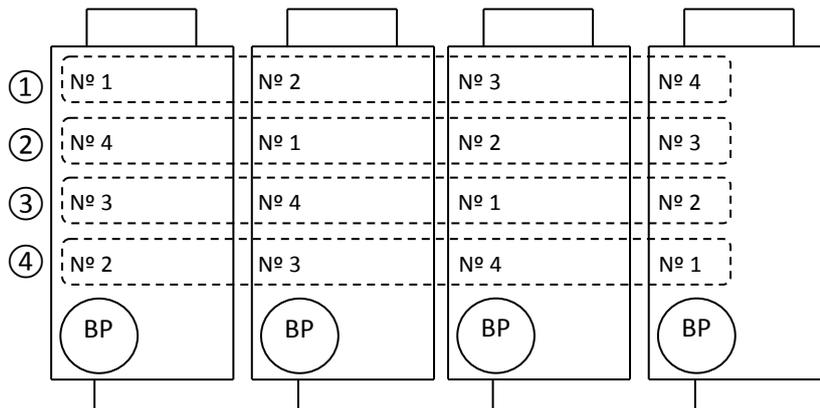
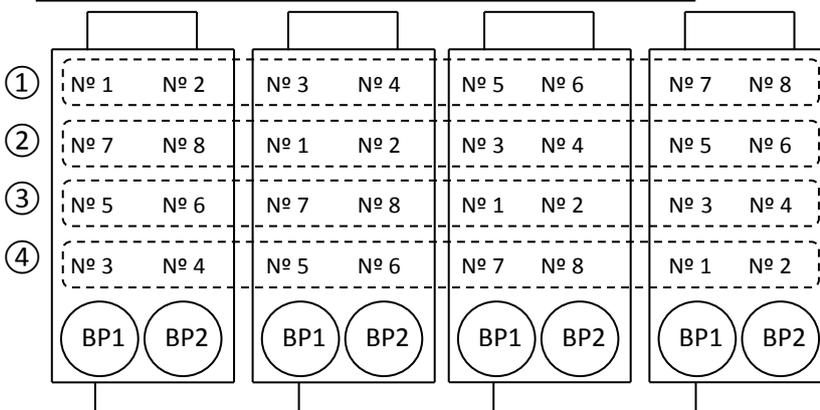
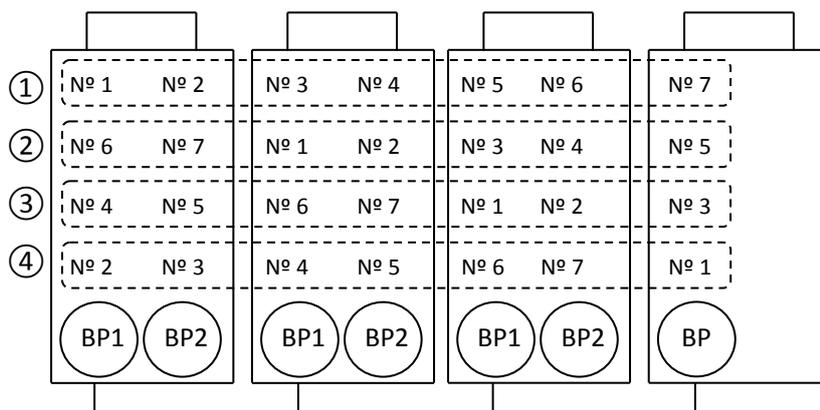
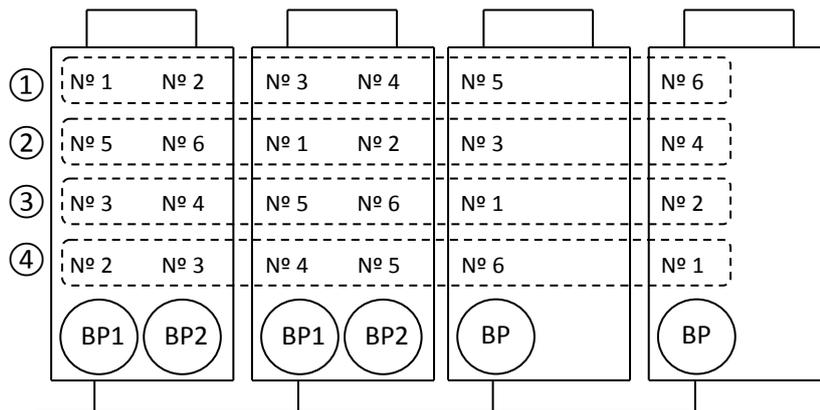
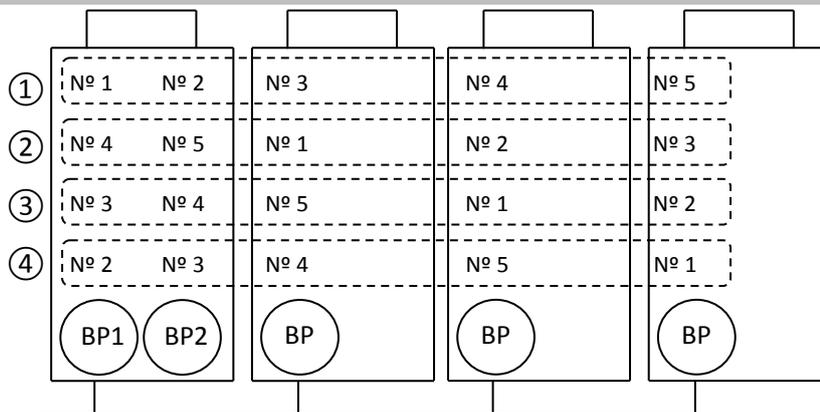


Illustration 3-5.4 : Compresseur prioritaire et rotation — quatre unités extérieures





5.5 Commande de vanne d'expansion électronique

Les positions des vannes d'expansion électroniques EXVA et EXVB dépendent des paliers de 0 (complètement fermées) à 480 (complètement ouvertes).

En mode refroidissement :

- Lorsque toutes les unités extérieures sont en veille :
 - Lorsque toutes les EXV sont sur la position 300 (paliers).
- Lorsque certaines unités extérieures fonctionnent et que d'autres sont en veille :
 - Les EXV des unités extérieures en fonctionnement dépendent de la température de décharge. Les EXV des unités en veille sont complètement fermées.
- Lorsque toutes les unités extérieures fonctionnent :
 - Toutes les EXV dépendent de la température de décharge.

En mode chauffage :

- Lorsque toutes les unités extérieures sont en veille :
 - Lorsque toutes les EXV sont sur la position 300 (paliers).
- Lorsque certaines unités extérieures fonctionnent et que d'autres sont en veille :
 - Les EXV des unités extérieures en fonctionnement dépendent de la surchauffe de décharge. Les EXV des unités en veille sont complètement fermées.
- Lorsque toutes les unités extérieures fonctionnent :
 - Toutes les EXV dépendent de la surchauffe de décharge.

5.6 Commande de ventilateur extérieur

La vitesse des ventilateurs de l'unité extérieure est réglée par palier, comme indiqué dans le Tableau 3-5.3.

Tableau 3-5.3 : Paliers de vitesse du ventilateur extérieur

Indice de vitesse du ventilateur	Vitesse du ventilateur (tr/min)								
	8 CV	10 CV	12 CV	14/16 CV		18 CV		20/22 CV	
				FANA	FANB	FANA	FANB	FANA	FANB
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	330	330	330	250	0	250	0	250	0
2	360	360	360	330	0	360	0	360	0
3	410	410	410	250	250	290	290	290	290
4	460	460	460	330	330	360	360	360	360
5	530	530	530	410	410	460	460	460	460
6	580	580	580	460	460	530	530	530	530
7	630	630	630	530	530	580	580	580	580
8 (mode super silencieux)	660	660	660	580	580	660	660	660	660
9	710	710	710	660	660	710	710	710	710
10 (mode silencieux)	760	760	760	710	710	850	760	850	760
11	800	800	800	800	800	890	800	890	800
12	850	850	850	980	890	1010	930	1010	930
13 (mode ESP standard)	870	870	870	980	890	1050	980	1050	980
14 (mode ESP moyenne)	930	930	930	980	890	1050	1010	1050	1010
15 (mode ESP élevée)	930	930	930	1010	930	1050	1050	1050	1050

Abréviations :

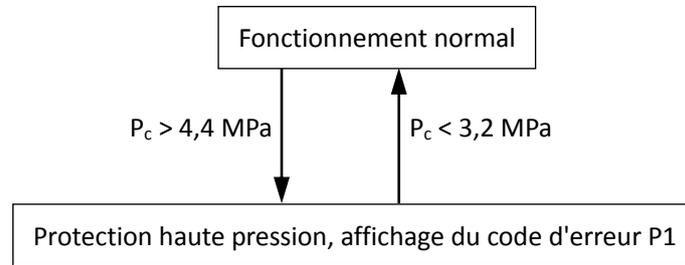
ESP : Pression statique extérieure

6 Commande de protection

6.1 Commande de protection haute pression

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

Illustration 3-6.1 : Commande de protection haute pression



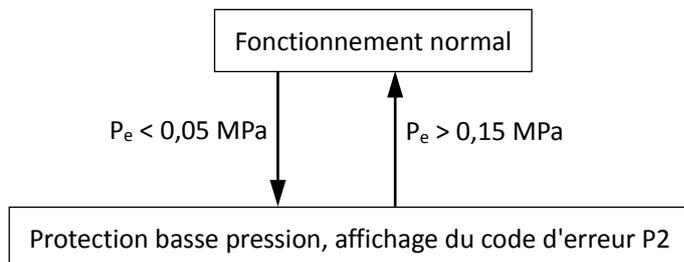
Remarques :

1. P_c : Pression de décharge

6.2 Commande de protection basse pression

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

Illustration 3-6.2 : Commande de protection basse pression



Remarques :

1. P_e : Pression d'aspiration

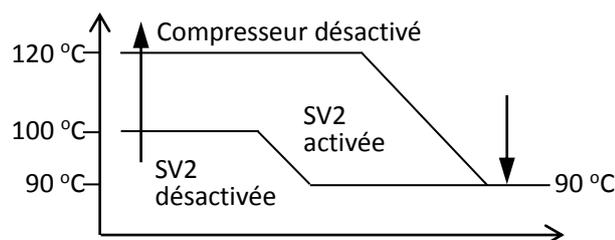
Lorsque la protection P2 se déclenche 3 fois en 60 minutes, l'erreur H5 s'affiche. Lorsqu'une erreur H5 survient, un redémarrage manuel du système est requis avant que le système puisse reprendre son fonctionnement.

6.3 Commande de protection de la température de décharge

Cette commande protège les compresseurs contre des températures anormalement élevées et des pics de température transitoires. Elle intervient pour chaque compresseur.

Illustration 3-6.3 : Commande de protection de la température de décharge

Température de décharge



Lorsque la température de décharge dépasse 120 °C, le système déclenche la protection P4 et toutes les unités cessent de fonctionner. Lorsque la protection P4 se déclenche 3 fois en 100 minutes, l'erreur H6 s'affiche. Lorsqu'une erreur H6 survient, un redémarrage manuel du système est requis avant que le système puisse reprendre son fonctionnement.

K2F-VRF 50/60 Hz

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

Cette commande protège les compresseurs contre les courants anormalement élevés et les modules d'inverseur contre des températures anormalement élevées. Elle intervient pour chaque compresseur et module d'inverseur.

Illustration 3-6.4 : Commande de protection du courant du compresseur

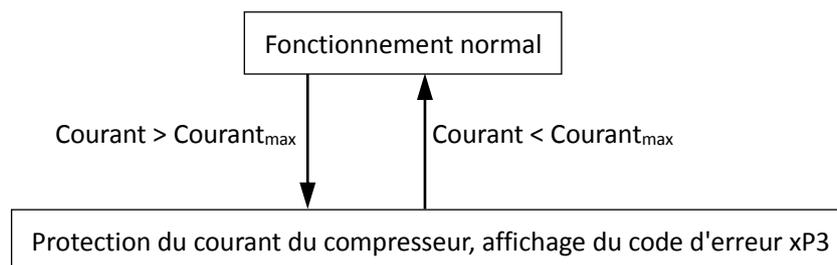
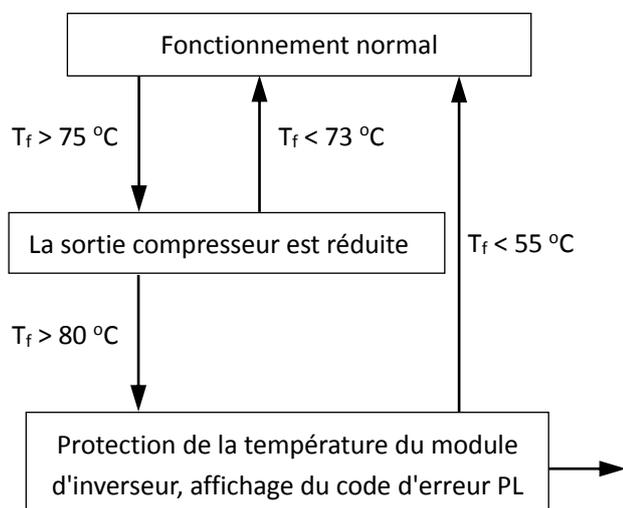


Tableau 3-6.1 : Limitation de courant des compresseurs

Modèle de compresseur	E705DHD-72	E655DHD-65	E405DHD-36	E405DHD-42
Courant _{max}	23A	21A	12A	15A

Illustration 3-6.5 : Commande de protection de la température du module d'inverseur



Lorsque la protection PL se déclenche 3 fois en 100 minutes, l'erreur C7 s'affiche. Lorsqu'une erreur C7 survient, un redémarrage manuel du système est requis avant que le système puisse reprendre son fonctionnement.

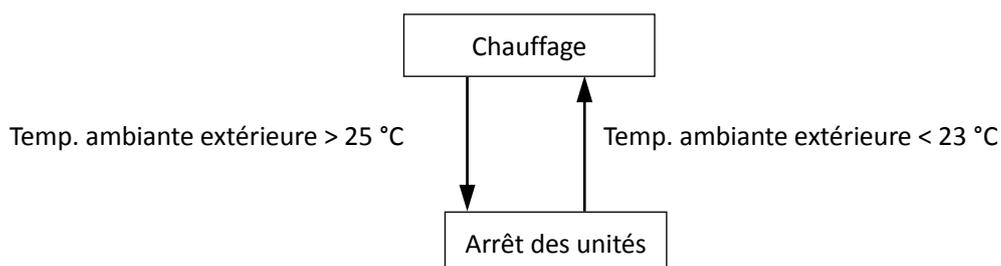
Remarques :

1. T_f : Température du puits de chaleur

6.5 Désactivation de la commande de chauffage

Lorsque la température ambiante extérieure dépasse les 25 °C, le mode chauffage est désactivé afin d'empêcher la charge mécanique sur les compresseurs de devenir trop élevée et d'éviter les bas rapports de compression qui peuvent entraîner une lubrification interne en huile du compresseur insuffisante.

Illustration 3-6.6 : Désactivation de la commande de chauffage



7 Commande spéciale

7.1 Cycle de fonctionnement de l'unité extérieure

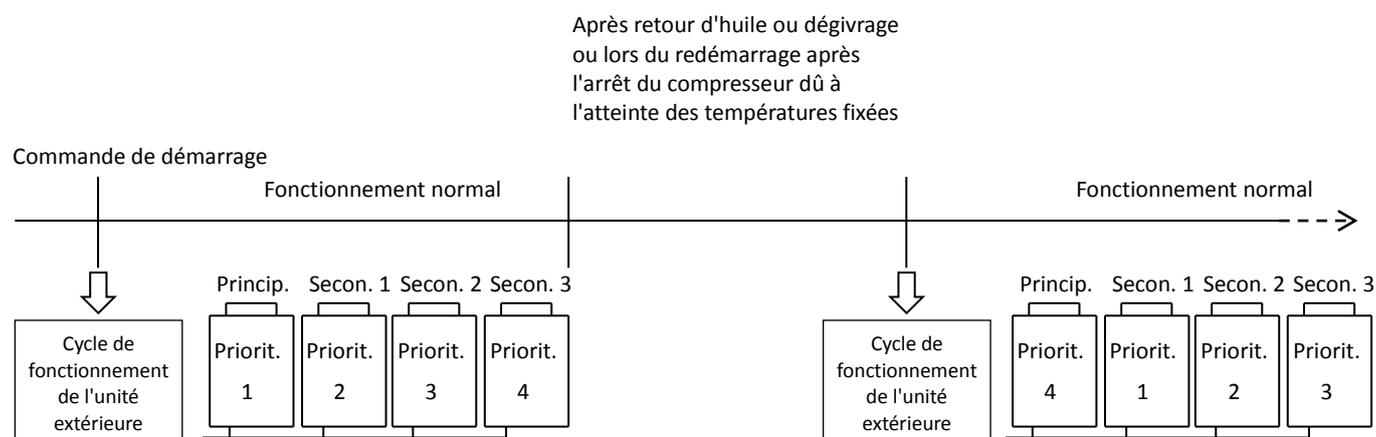
Dans les systèmes avec plusieurs unités extérieures, le cycle de fonctionnement de l'unité extérieure est utilisé pour empêcher le compresseur de s'éteindre à cause d'un déséquilibre des niveaux d'huile entre les unités extérieures.

Temporisation du cycle de fonctionnement de l'unité extérieure :

- Après retour d'huile.
- Après dégivrage.
- Lors du redémarrage après l'arrêt du compresseur dû à l'atteinte des températures fixées.

L'illustration 3-7.1 montre un exemple de cycle de fonctionnement d'un système avec 4 unités extérieures.

Illustration 3-7.1 : Cycle de fonctionnement d'un système avec 4 unités extérieures¹



Remarques :

1. Les paramètres d'adresse des principaux circuits imprimés de l'unité extérieure pour l'« unité principale », « secondaire 1 », « secondaire 2 » et « secondaire 3 » ne changent pas.

7.2 Retour d'huile

Pour éviter que les compresseurs ne manquent d'huile, le retour d'huile a pour objectif de récupérer l'huile qui est sortie du ou des compresseurs pour parcourir le système de tuyauterie. Le retour d'huile concerne toutes les unités, même celles qui sont en veille.

Temporisation du retour d'huile :

- Lorsque le temps de fonctionnement cumulé initial atteint 140 minutes puis toutes les 8 heures.

Les Tableaux 3-7.1 et 3-7.2 montrent la commande de composant lors du retour d'huile en mode refroidissement.

Tableau 3-7.1 : Commande de composant de l'unité extérieure lors du retour d'huile en mode refroidissement

Composant	Étiquette du schéma de câblage	8-12 CV	14-22 CV	Fonctions et statuts de la commande
Compresseur inverseur A	COMP(INV)	●	●	Dépend de l'exigence de charge
Compresseur inverseur B	COMP(INV1)		●	
Moteur CC ventilateur A	FANA	●	●	Dépend de la pression de décharge
Moteur CC ventilateur B	FAN2		●	
Vanne d'expansion électronique A	EXVA	●	●	Complètement ouverte
Vanne d'expansion électronique B	EXVB		●	
Vanne quatre voies	ST1	●	●	Désactivée
Vanne électromagnétique (injection de fluide réfrigérant)	SV2	●	●	Commande normale
Vanne électromagnétique (équilibre d'huile)	SV4	●	●	Commande normale
Vanne électromagnétique (dégivrage rapide)	SV5	●	●	Désactivée

K2F-VRF 50/60 Hz

Vanne électromagnétique (contournement EXV)	SV6	●	●	Activée
Vanne électromagnétique (contournement des unités intérieures)	SV7	●	●	Commande normale

Tableau 3-7.2 : Commande de composant de l'unité intérieure lors du retour d'huile en mode refroidissement

Composant	Statut de l'unité	Fonctions et statuts de la commande
Ventilateur	Thermostat activé	Paramétrage de la télécommande
	Veille	Désactivée
	Thermostat désactivé	Désactivée
Vanne d'expansion électronique	Thermostat activé	Commande normale
	Veille	300 (paliers)
	Thermostat désactivé	300 (paliers)

Les Tableaux 3-7.3 et 3-7.4 montrent la commande de composant lors du retour d'huile en mode chauffage.

Tableau 3-7.3 : Commande de composant de l'unité extérieure lors du retour d'huile en mode chauffage

Composant	Étiquette du schéma de câblage	8-12 CV	14-22 CV	Fonctions et statuts de la commande
Compresseur inverseur A	COMP(INV)	●	●	Dépend de l'exigence de charge
Compresseur inverseur B	COMP(INV1)		●	
Moteur CC ventilateur A	FANA	●	●	Dépend de la pression de décharge
Moteur CC ventilateur B	FANB		●	
Vanne d'expansion électronique A	EXVA	●	●	Complètement ouverte
Vanne d'expansion électronique B	EXVB		●	
Vanne quatre voies	ST1	●	●	Désactivée
Vanne électromagnétique (injection de fluide réfrigérant)	SV2	●	●	Commande normale
Vanne électromagnétique (équilibre d'huile)	SV4	●	●	Commande normale
Vanne électromagnétique (dégivrage rapide)	SV5	●	●	Désactivée
Vanne électromagnétique (contournement EXV)	SV6	●	●	Activée
Vanne électromagnétique (contournement des unités intérieures)	SV7	●	●	Commande normale

Tableau 3-7.4 : Commande de composant de l'unité intérieure lors du retour d'huile en mode chauffage

Composant	Statut de l'unité	Fonctions et statuts de la commande
Ventilateur	Thermostat activé	Désactivée
	Veille	Désactivée
	Thermostat désactivé	Désactivée
Vanne d'expansion électronique	Thermostat activé	480 (paliers)
	Veille	480 (paliers)
	Thermostat désactivé	480 (paliers)

7.3 Dégivrage

Pour retrouver la capacité de chauffage, le dégivrage est lancé lorsque l'échangeur de chaleur de l'unité extérieure fonctionne comme un évaporateur. Le dégivrage dépend de la température ambiante extérieure, de la température de l'échangeur de chaleur extérieur, de la température de l'échangeur de chaleur intérieur et du temps de fonctionnement des unités extérieures.

Tableau 3-7.5 : Commande de composant de l'unité extérieure lors du dégivrage

Composant	Étiquette du schéma de câblage	8-12 CV	14-22 CV	Fonctions et statuts de la commande
Compresseur inverseur A	COMP(INV)	●	●	Dépend de l'exigence de charge
Compresseur inverseur B	COMP(INV1)		●	
Moteur CC ventilateur A	FANA	●	●	Désactivée
Moteur CC ventilateur B	FANB		●	
Vanne d'expansion électronique A	EXVA	●	●	Complètement ouverte
Vanne d'expansion électronique B	EXVB		●	
Vanne quatre voies	ST1	●	●	Désactivée
Vanne électromagnétique (injection de fluide réfrigérant)	SV2	●	●	Commande normale
Vanne électromagnétique (équilibre d'huile)	SV4	●	●	Commande normale
Vanne électromagnétique (dégivrage rapide)	SV5	●	●	Activée
Vanne électromagnétique (contournement EXV)	SV6	●	●	Activée
Vanne électromagnétique (contournement des unités intérieures)	SV7	●	●	Commande normale

Tableau 3-7.6 : Commande de composant de l'unité intérieure lors du dégivrage

Composant	Statut de l'unité	Fonctions et statuts de la commande
Ventilateur	Thermostat activé	Désactivée
	Veille	Désactivée
	Thermostat désactivé	Désactivée
Vanne d'expansion électronique	Thermostat activé	480 (paliers)
	Veille	480 (paliers)
	Thermostat désactivé	480 (paliers)

Chapitre 4

Réglages de l'unité sur site

1 Réglages de l'unité extérieure sur site 38

1 Réglages de l'unité extérieure sur site

1.1 Commutateurs du PCB et paramétrages des commutateurs

Illustration 4-1.1 : Commutateurs du PCB principal de l'unité extérieure

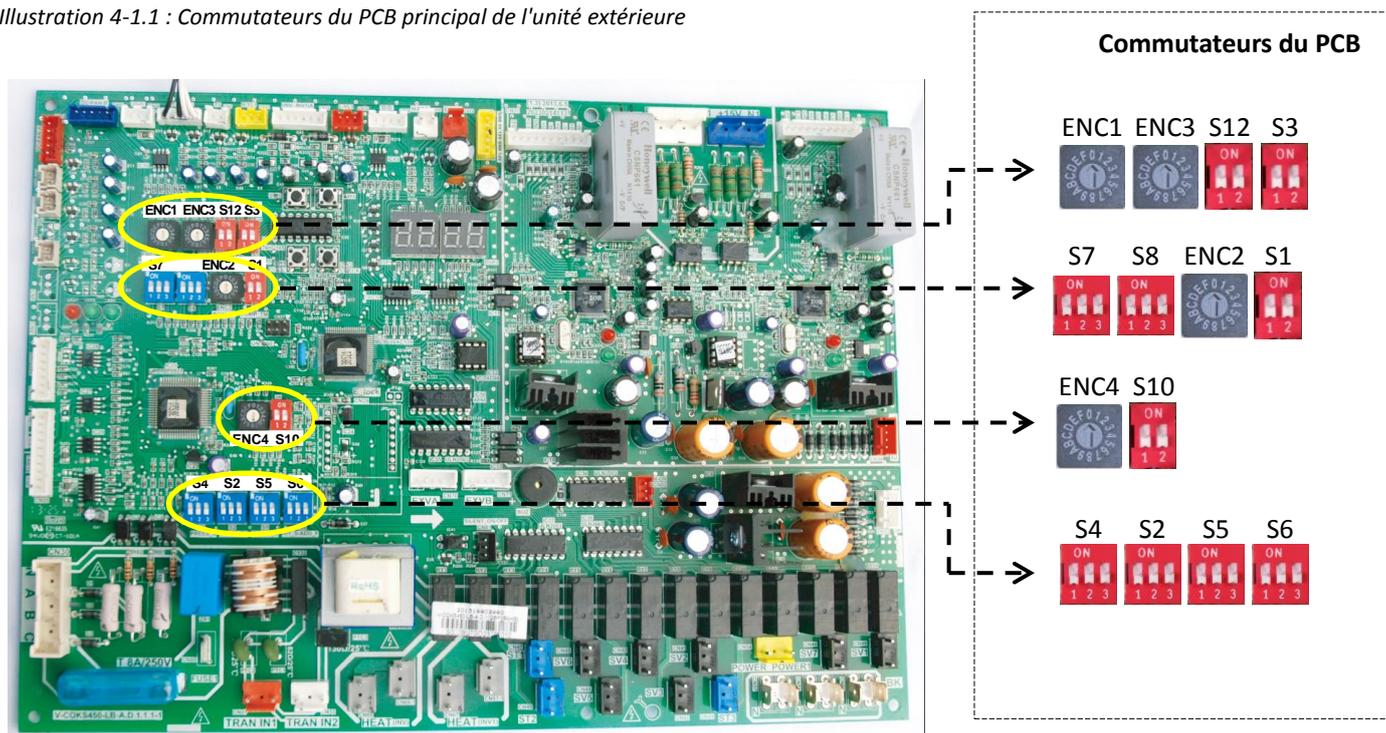


Tableau 4-1.1 : Paramétrages des commutateurs du PCB principal de l'unité extérieure

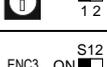
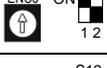
Commutateur	Paramétrage	Positions du commutateur ¹	Description
S1	Temps de démarrage		Le temps de démarrage est de 12 minutes (défaut)
			Le temps de démarrage est de 10 minutes
S2	Temps silencieux nocturne ²		Le temps silencieux nocturne est de 6 h/10 h (défaut)
			Le temps silencieux nocturne est de 6 h/12 h
			Le temps silencieux nocturne est de 8 h/10 h
			Le temps silencieux nocturne est de 8 h/12 h
S3	Mode silencieux		Mode silencieux nocturne (défaut)
			Mode silencieux
			Mode super silencieux
			Pas de mode silencieux
S4	Pression statique		Pression statique standard (défaut)
			Mode pression statique basse (réservé, personnalisable)
			Mode pression statique moyenne (réservé, personnalisable)
			Mode pression statique élevée (réservé, personnalisable)

Remarques :

1. Le noir marque la position du commutateur.
2. Voir Chapitre 4, 1.2.1 « Paramétrage du temps silencieux nocturne ».

Le tableau continue sur la page suivante ...

Tableau 4-1.1 : Paramétrages des commutateurs du PCB principal de l'unité extérieure (suite)

Commutateur	Paramétrage	Positions du commutateur ¹	Description
S5 	Mode priorité ³		Chauffage prioritaire (défaut)
			Refroidissement prioritaire
			Adresse IP virtuelle prioritaire ou votation prioritaire
			Chauffage uniquement
			Refroidissement uniquement
S6 	Mode d'adressage ⁴		Auto-adressage
			Adressage manuel (défaut)
			Effacer les adresses de l'unité intérieure
S7 	Nombre d'unités intérieures paramétrées manuellement		Nombre d'unités intérieures non paramétrées manuellement (défaut)
			Nombre d'unités intérieures paramétrées manuellement sur les commutateurs ENC3 et S12
S8/S10	Réservé		
ENC3 S12 	Nombre d'unités intérieures		Nombre d'unités intérieures entre 0-15 0-9 sur ENC3 indique 0-9 unités intérieures ; A-F sur ENC3 indique 10-15 unités intérieures
			Nombre d'unités intérieures entre 16-31 0-9 sur ENC3 indique 16-25 unités intérieures ; A-F sur ENC3 indique 26-31 unités intérieures
			Nombre d'unités intérieures entre 32-47 0-9 sur ENC3 indique 32-41 unités intérieures ; A-F sur ENC3 indique 42-47 unités intérieures
			Nombre d'unités intérieures entre 48-63 0-9 sur ENC3 indique 48-57 unités intérieures ; A-F sur ENC3 indique 58-63 unités intérieures
ENC1 	Adresse de l'unité extérieure		Seuls 0, 1, 2, 3 doivent être sélectionnés 0 correspond à l'unité principale et 1, 2, 3 correspondent aux unités secondaires
ENC2 	Capacité de l'unité extérieure ⁵		Seuls 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 doivent être sélectionnés 0: 8 CV; 1: 10 CV; 2: 12 CV; 3: 14 CV; 4: 16 CV; 5: 18 CV; 6: 20 CV; 7: 22 CV
ENC4 	Adresse réseau		Seuls 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 doivent être sélectionnés

Remarques :

1. Le noir marque la position du commutateur.
3. Voir Chapitre 4, 1.2.2 « Paramétrage du mode prioritaire ».
4. Voir Chapitre 4, 1.2.3 « Paramétrage du mode d'adressage ».
5. Le commutateur ENC2 est réglé en usine et son paramétrage ne doit pas être modifié.

K2F-VRF 50/60 Hz

1.2 Paramétrages des modes sur le PCB principal

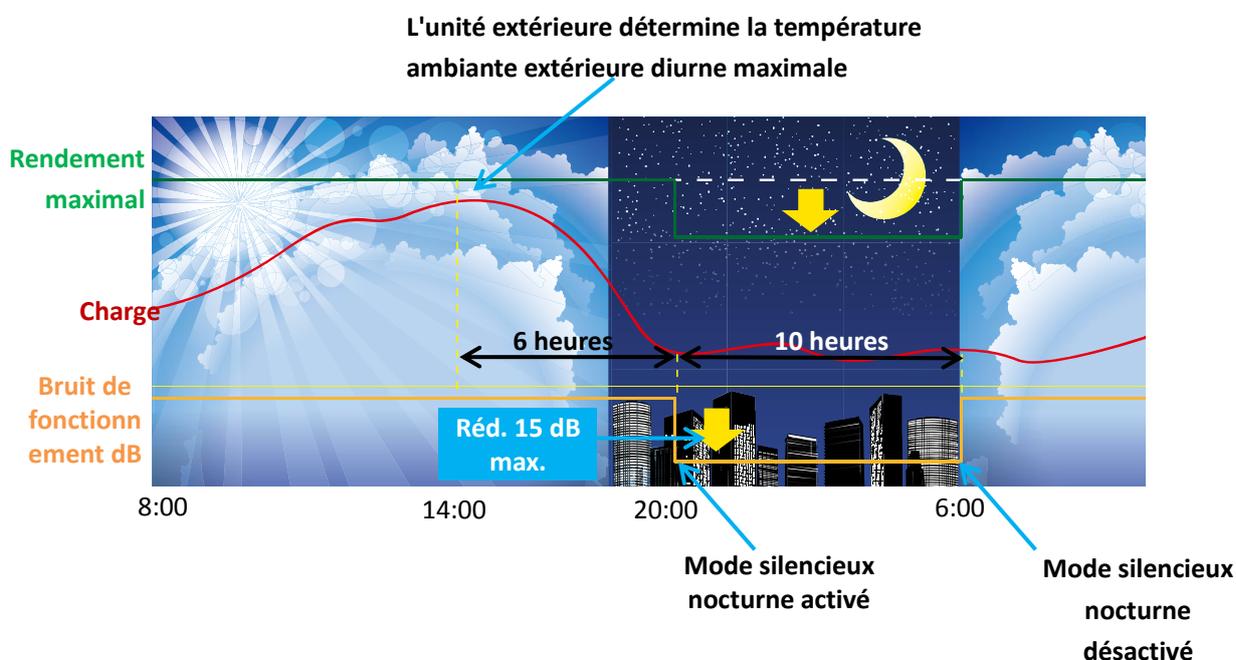
1.2.1 Paramétrage du temps silencieux nocturne

Le mode silencieux nocturne est activé X heures après la température diurne maximale et est désactivé après Y heures, X et Y étant spécifiés dans le Tableau 4-1.2.

Tableau 4-1.2 : Paramétrage du temps silencieux nocturne

Commutateur	Positions du commutateur	Description	X	Y
 S2		Le temps silencieux nocturne est de 6 h/10 h (défaut)	6	10
		Le temps silencieux nocturne est de 6 h/12 h	6	12
		Le temps silencieux nocturne est de 8 h/10 h	8	10
		Le temps silencieux nocturne est de 8 h/12 h	8	12

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



1.2.2 Paramétrage du mode prioritaire

Le mode prioritaire est uniquement paramétrable sur l'unité principale. Lorsqu'une unité intérieure est en mode conflit avec les unités extérieures, l'unité affiche l'erreur conflit de modes. Si l'unité intérieure a un écran numérique, il affichera le code E0 ; si le tableau d'affichage de l'unité intérieure a des indicateurs LED, les LED « DEF./FAN » clignoteront rapidement.

Illustration 4-1.3 : Affichages numériques de l'unité intérieure et indicateurs LED



Le mode prioritaire propose cinq options :

1. Mode chauffage prioritaire (défaut) :

- a) **Lors du refroidissement** : Si une unité intérieure a besoin de chauffer, les unités extérieures s'arrêtent puis redémarrent en mode chauffage après 5 minutes. Les unités intérieures qui ont besoin de chauffer démarrent alors en mode chauffage et les unités intérieures qui ont besoin de refroidir affichent l'erreur conflit de modes.
- b) **Lors du chauffage** : Si une unité intérieure a besoin de refroidir, les unités extérieures ignorent la demande et continuent de fonctionner en mode chauffage. L'unité intérieure qui a besoin de refroidir affiche l'erreur conflit de modes. Si toutes les unités intérieures qui ont besoin de chauffer sont ensuite arrêtées et qu'une ou plusieurs unités intérieures ont toujours besoin de refroidir, les unités extérieures redémarrent en mode refroidissement après 5 minutes et les unités intérieures qui ont besoin de refroidir démarrent alors en mode refroidissement.

2. Mode refroidissement prioritaire :

- a) **Lors du chauffage** : Si une unité intérieure a besoin de refroidir, les unités extérieures s'arrêtent puis redémarrent en mode refroidissement après 5 minutes. Les unités intérieures qui ont besoin de refroidir démarrent alors en mode refroidissement et les unités intérieures qui ont besoin de chauffer affichent l'erreur conflit de modes.
- b) **Lors du refroidissement** : Si une unité intérieure a besoin de chauffer, les unités extérieures ignorent la demande et continuent de fonctionner en mode refroidissement. L'unité intérieure qui a besoin de chauffer affiche l'erreur conflit de modes. Si toutes les unités intérieures qui ont besoin de refroidir sont ensuite arrêtées et qu'une ou plusieurs unités intérieures ont toujours besoin de chauffer, les unités extérieures redémarrent en mode chauffage après 5 minutes et les unités intérieures qui ont besoin de chauffer démarrent alors en mode chauffage.

3. Mode adresse IP virtuelle prioritaire ou mode votation prioritaire : 63 est l'adresse IP virtuelle. Si l'unité intérieure avec l'adresse IP virtuelle fonctionne, les unités extérieures fonctionnent selon le mode de l'unité intérieure avec l'adresse IP virtuelle. Les unités intérieures qui fonctionnent sous un mode différent de celui de l'unité intérieure avec l'adresse IP virtuelle affichent l'erreur conflit de modes. Si aucune unité n'a l'adresse 63 ou si l'unité avec l'adresse 63 est en veille, les unités extérieures fonctionnent en mode votation prioritaire. En mode votation prioritaire, les unités extérieures fonctionnent en mode chauffage ou refroidissement selon la demande du plus grand nombre d'unités intérieures.

4. Mode chauffage uniquement : Les unités extérieures fonctionnent uniquement en mode chauffage. Les unités intérieures qui ont besoin de chauffer fonctionnent en mode chauffage. Les unités intérieures qui ont besoin de refroidir ou qui fonctionnent en mode ventilateur uniquement affichent l'erreur conflit de modes.

5. Mode refroidissement uniquement : Les unités extérieures fonctionnent uniquement en mode refroidissement. Les unités intérieures qui ont besoin de refroidir fonctionnent en mode refroidissement ; les unités intérieures en mode ventilateur uniquement fonctionnent en mode ventilateur uniquement. Les unités intérieures qui ont besoin de chauffer affichent l'erreur conflit de modes.

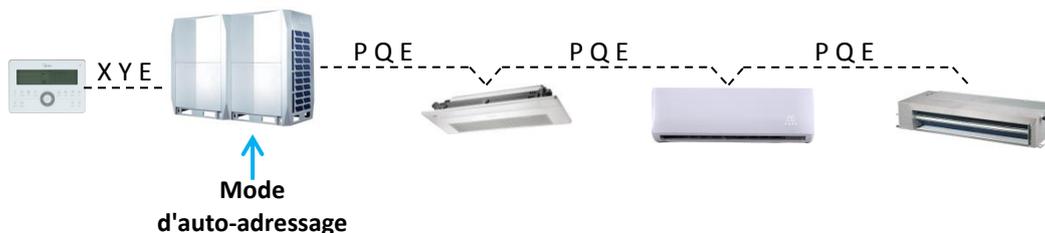
K2F-VRF 50/60 Hz

1.2.3 Paramétrage du mode d'adressage

Le K2F supporte deux modes d'adressage, l'auto adressage et l'adressage manuel :

- Si une commande centralisée intérieure (CCM03, CCM09 ou CCM30) est connectée directement aux bornes X Y E de l'unité extérieure principale, l'unité principale doit être paramétrée en mode auto-adressage. Si la configuration de l'installation implique que les adresses de l'unité intérieure soient paramétrées manuellement, paramétrez d'abord l'unité intérieure en mode d'adressage manuel puis utilisez une télécommande avec ou sans fils pour paramétrer les adresses des unités intérieures une par une puis, passer l'unité principale en mode auto-adressage. (Le passage en mode auto-adressage n'affectera pas les adresses de l'unité intérieure qui ont déjà été paramétrées manuellement).

Illustration 4-1.4 : Télécommande centralisée intérieure connectée à l'unité principale extérieure



- Si une commande centralisée extérieure (CCM03, CCM09 ou CCM30) est connectée directement aux bornes X Y E de l'unité intérieure principale, l'unité principale doit être paramétrée en mode auto-adressage ou en mode d'adressage manuel.

Illustration 4-1.5 : Télécommande centralisée extérieure connectée à l'unité principale intérieure



Chapitre 5

Diagnostic et dépannage

1 Configuration du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure ...	44
2 PCB principal de l'unité extérieure	45
3 Tableau des codes d'erreur	49
4 Dépannage	51
5 Annexe Chapitre 5.....	102

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

K2F-252 DN4S / K2F-280 DN4S / K2F-335 DN4S

Illustration 5-1.1 : Couche inférieure du boîtier de commande électrique

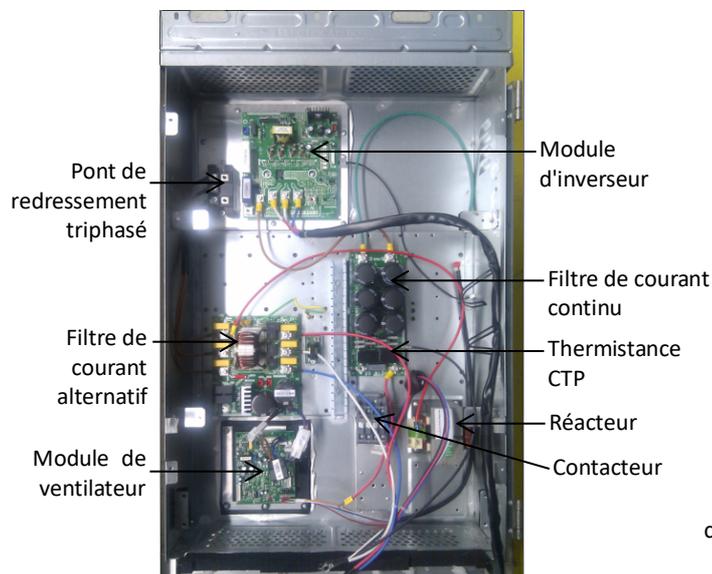
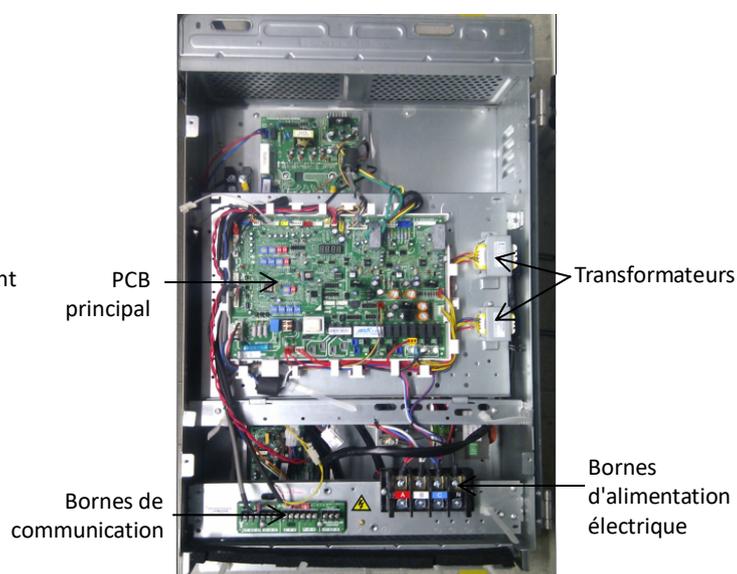


Illustration 5-1.2 : Couche supérieure du boîtier de commande électrique



K2F-400 DN4S / K2F-450 DN4S / K2F-500 DN4S / K2F-560 DN4S / K2F-615 DN4S

Illustration 5-1.3 : Couche inférieure du boîtier de commande électrique

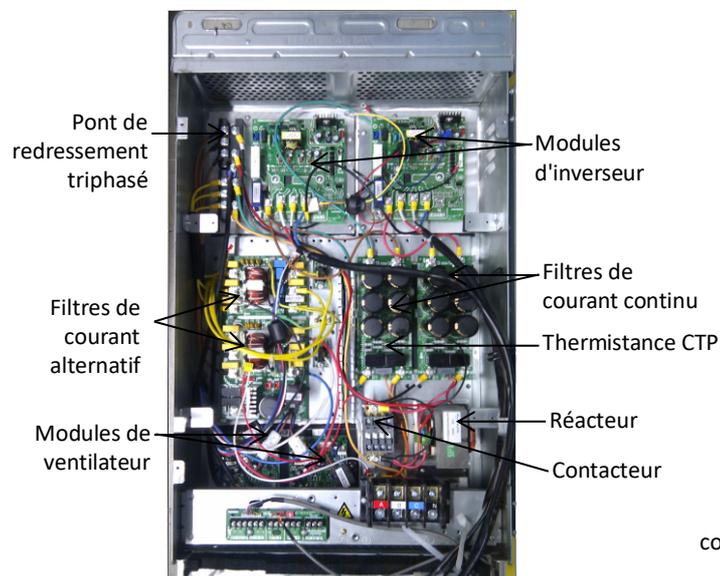
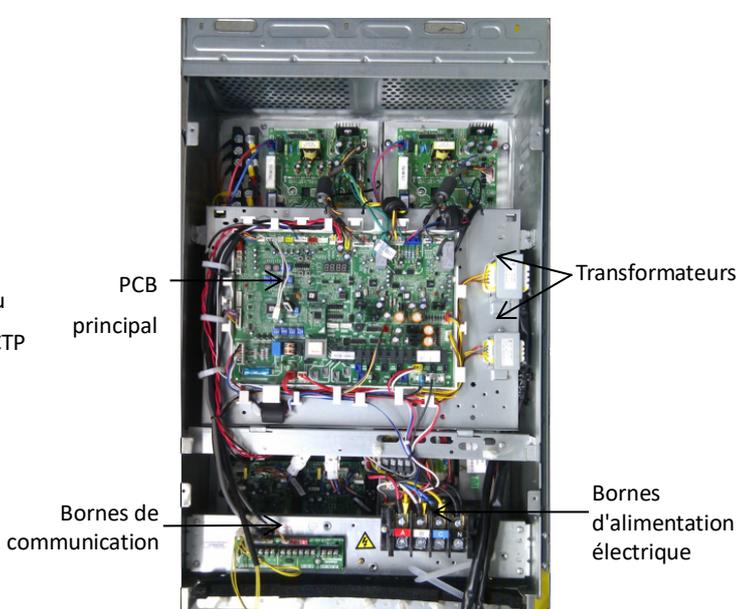


Illustration 5-1.4 : Couche supérieure du boîtier de commande électrique



2 PCB principal de l'unité extérieure

2.1 Types

Il existe quatre types de PCB principal pour les unités extérieures V5 E. Les unités 8/10/12 CV partagent un type de PCB principal, les 14/16 CV partagent un type de PCB principal, les 18 CV ont un type de PCB principal unique et les 20/22 CV partagent un type de PCB principal. Une étiquette signalétique est apposée sur le PCB principal. Lorsque vous changez le PCB principal, assurez-vous d'utiliser le bon type de PCB principal. Voir le Tableau 5-2.1.

Tableau 5-2.1 : Étiquettes signalétiques du PCB principal

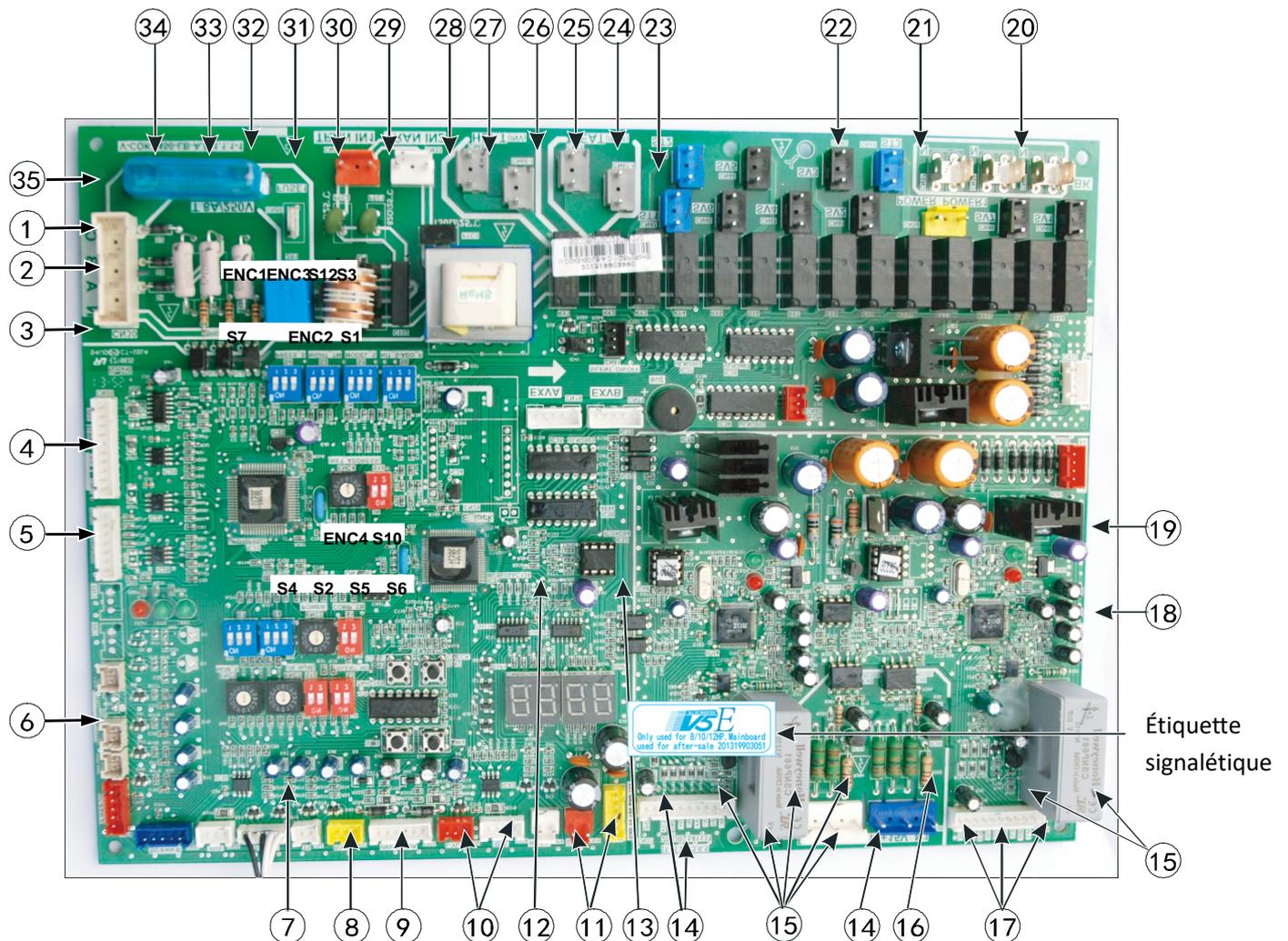
Capacité	8/10/12 CV	14/16 CV	18 CV	20/22 CV ¹
Étiquette	Only used for 8/10/12HP. Mainboard used for after-sale 201319903051	Only used for 14/16HP	Only used for 18HP	Only used for 8/10/12/20/22HP

Remarques :

- Le PCB principal 20/22 CV peut également être utilisé sur les unités 8/10/12 CV. La seule différence est que le PCB principal 20/22 CV possède deux modules d'inverseur tandis que le PCB principal 8/10/12 CV n'en possède qu'un. Si un PCB principal 20/22 CV est utilisé sur une unité 8/10/12 CV, l'unité fonctionnera normalement mais la LED6 clignotera et la LED7 sera allumée en continu.

2.2 Ports

Illustration 5-2.1: Ports du PCB principal de l'unité extérieure¹



Remarques :

- Les descriptions de l'étiquette sont indiquées dans le Tableau 5-2.2.

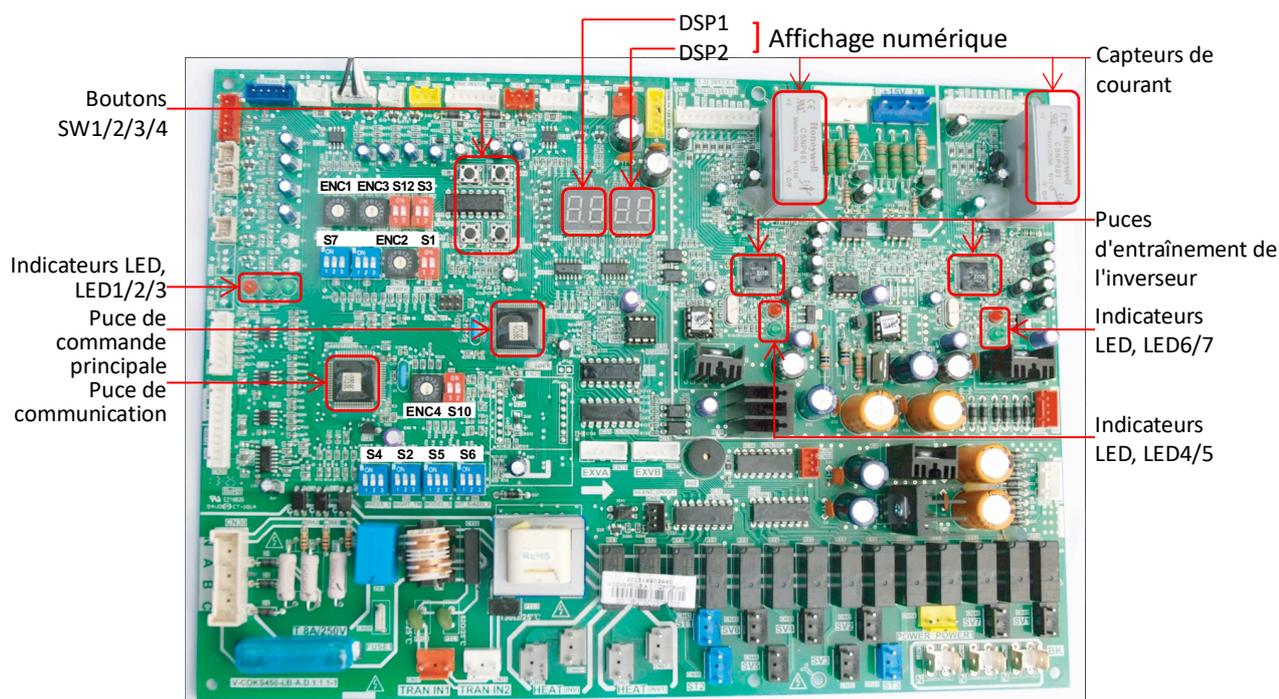
Tableau 5-2.2 : Ports du PCB principal

Étiquette l'illus. 5-2.1	Code port	Contenu	Tension de port
1	CN10	Connexion du capteur de température maximale du compresseur (unités avec un seul compresseur) ou capteur de température maximale du compresseur A (unités avec deux compresseurs)	0-5 V CC (variable)
2	CN11	Connexion du capteur de température du tuyau de décharge (unités avec un seul compresseur) ou capteur de température maximale du compresseur B (unités avec deux compresseurs)	0-5 V CC (variable)
3	CN4	Connexion du capteur de température du module d'inverseur	0-5 V CC (variable)
4	CN26	Réservé	
5	CN25	Port de communication	2,5-2,7 V CC
6	CN30	Entrée d'alimentation électrique	380 V
7	CN80	Réservé	
8	CN31	Entrée d'alimentation électrique du transformateur n° 1	220V
9	CN33	Entrée d'alimentation électrique du transformateur n° 2	220V
10	CN66	Alimentation électrique du chauffage de carter du compresseur A	220V
11	CN67	Alimentation électrique du chauffage de carter du compresseur B	220V
12	CN70	Port d'entraînement EVXA	Première broche sur la gauche : 12 V CC , quatre autres broches : variable
13	CN71	Port d'entraînement EVXB	
14	CN47- CN49	Ports d'entraînement de la vanne quatre voies	220V
15	CN41- CN45	Ports d'entraînement de la vanne électromagnétique	220V
16	CN54	Sortie d'alimentation électrique	220V
17	CN57- CN59	Bornes neutres	0
18	CN32	Sortie d'alimentation électrique du transformateur n° 1	Tension entre les deux broches supérieures : 13,5 V CA ; tension entre les deux broches inférieures : 9 V CA
19	CN34	Sortie d'alimentation électrique du transformateur n° 2	Tension entre les deux broches supérieures : 14,5 V CA ; tension entre les deux broches inférieures : 14,5 V CA
20	CN39	Port de commande du module d'inverseur B	Troisième broche sur la gauche : 3,3 V CC
21	CN38	Port de contrôle de la tension du module d'inverseur B	540 V CC, + 15 V CC, N
22	CN36	Port de contrôle de la tension du module d'inverseur A	540 V CC, + 15 V CC, N
23	CN37	Port de commande du module d'inverseur A	Troisième broche sur la gauche : 3,3 V CC
24	CN35	Entrée d'alimentation électrique 5 V CC, + 12 V CC	Terre, + 5 V, + 12 V, terre, 12 V
25	CN19	Connexion du commutateur basse pression	0 ou 5 V
26	CN18	Connexions du commutateur haute pression et du ou des commutateurs de température de décharge	0 ou 5 V
27	CN28	Réservé	
28	CN16	Réservé	
29	CN15	Connexions des capteurs de courant du compresseur inverseur A et B	0-7,8 V CA (variable)
30	CN17	Connexion du capteur haute pression	0-5 V CC (variable)
31	CN2	Réservé	
32	CN1	Connexions du capteur de température ambiante extérieure et du capteur de température de l'échangeur de chaleur extérieur	0-5 V CC (variable)
33	CN20	Port de communication des unités extérieures	2,5-2,7 V CC
34	CN65	Port de commande du ventilateur B	Première broche sur la gauche : 12 V CC , quatre autres broches : variable
35	CN64	Port de commande du ventilateur A	

2.3 Composants

2.3.1 Configuration

Illustration 5-2.2 : Composants du PCB principal de l'unité extérieure



2.3.2 Fonction des boutons SW1 à SW4

Tableau 5-2.3 : Fonction des boutons SW1 à SW4

Bouton	Fonction
SW1	Refroidissement forcé
SW2	Vérification du système
SW3	Recherche d'erreurs spécifiques
SW4	Réservé

2.3.3 Bouton de vérification du système SW2

Avant d'appuyer sur SW2, laissez fonctionner le système de façon constante pendant plus d'une heure. Lorsque vous appuyez sur SW2, les paramètres listés dans le Tableau 5-2.4 apparaîtront dans l'ordre.

Tableau 5-2.4 : Vérification du système SW2

Contenu DSP1	Paramètres affichés sur DSP2	Remarques
- 0	Adresse de l'unité extérieure	Unité principale : 0 ; unités secondaires : 1, 2, 3
- 1	Capacité de l'unité extérieure	Voir la remarque 1
- 2	Nombre d'unités extérieures	Uniquement affiché sur le PCB principal de l'unité principale
- 3	Nombre d'unités intérieures paramétrées sur le PCB principal	Uniquement affiché sur le PCB principal de l'unité principale
- 4	Sortie métrique de l'unité extérieure (total de toutes les unités)	Uniquement affiché sur le PCB principal de l'unité principale
- 5	Demande métrique de l'unité intérieure (total de toutes les unités)	
- 6	Sortie métrique de l'unité extérieure (unité principale)	
- 7	Mode fonctionnement	Voir la remarque 2
- 8	Sortie métrique de l'unité extérieure (cette unité)	
- 9	Indice de vitesse du ventilateur A	Voir la remarque 3

Le tableau continue sur la page suivante ...

Tableau 5-2.4 : Vérification du système SW2 (suite)

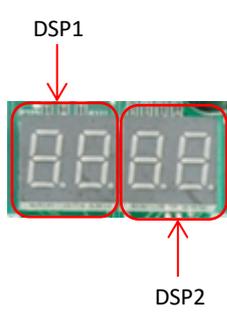
Contenu DSP1	Paramètres affichés sur DSP2	Remarques
10	Indice de vitesse du ventilateur B	Voir la remarque 3
11	Température du tuyau de l'échangeur de chaleur intérieur (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
12	Température du tuyau de l'échangeur de chaleur extérieur (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
13	Température ambiante extérieure (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
14	Température de décharge du compresseur inverseur A (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
15	Température de décharge du compresseur inverseur B (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
16	Température du module d'inverseur principal (°C)	Valeur réelle = valeur affichée
17	Température de saturation (°C) correspondant à la pression de décharge	Valeur réelle = valeur affichée + 30
18	Courant (A) du compresseur inverseur A	Valeur réelle = valeur affichée
19	Courant (A) du compresseur inverseur B	Valeur réelle = valeur affichée
20	Position EXVA	Paliers = valeur affichée + 8
21	Position EXVB	Paliers = valeur affichée + 8
22	Pression de décharge du compresseur (MPa)	Valeur réelle = valeur affichée x 0,1
23	Réservé	
24	Nombre d'unités intérieures actuellement en communication avec l'unité principale	Valeur réelle = valeur affichée
25	Nombre d'unités intérieures actuellement en fonctionnement	Valeur réelle = valeur affichée
26	Mode prioritaire	Voir la remarque 4
27	Mode silencieux	Voir la remarque 5
28	Mode pression statique	Voir la remarque 6
29	Tension CC A	Valeur réelle = valeur affichée x 10
30	Tension CC B	Valeur réelle = valeur affichée x 10
31	Réservé	
32	Erreur ou code de protection le plus récent	000 s'affiche si aucun événement d'erreur ou de protection n'est survenu depuis le démarrage
33	Erreur espace métrique	Valeur réelle = valeur affichée
34	----	Fin

Remarques :

- Paramétrage de la capacité de l'unité extérieure :
 - 0 : 8 CV; 1 : 10 CV; 2 : 12 CV; 3 : 14 CV; 4 : 16 CV; 5 : 18 CV; 6 : 20 CV; 7 : 22 CV.
- Mode fonctionnement :
 - 0 : désactivé ; 2 : refroidissement ; 3 : chauffage ; 4 : refroidissement forcé.
- L'indice de vitesse du ventilateur est lié à la vitesse du ventilateur en tr/min, comme décrit dans le Tableau 3-5.3 Chapitre 3, 5.6 « Commande de ventilateur extérieur ».
- Mode prioritaire :
 - 0 : chauffage prioritaire ; 1 : refroidissement prioritaire ; 2° : Adresse IP virtuelle prioritaire ou votation prioritaire ; 3 : chauffage uniquement ; 4 : refroidissement uniquement.
- Mode silencieux :
 - 0 : mode silencieux nocturne ; 1 : mode silencieux ; 2 : mode super silencieux ; 3 : pas de mode silencieux.
- Mode pression statique :
 - 0 : pression statique standard ; 1 : pression statique basse ; 2 : pression statique moyenne ; 3 : pression statique élevée.

2.3.4 Affichage numérique

Tableau 5-2.5 : Affichage numérique selon différents statuts de fonctionnement

Statut de l'unité extérieure		Paramètres affichés sur DSP1	Paramètres affichés sur DSP2	
En veille		Adresse de l'unité	Le nombre d'unités intérieures qui communiquent avec les unités extérieures	
Fonctionnement normal	Pour les unités avec un seul compresseur	--	Vitesse de fonctionnement du compresseur en rotations par seconde	
	Pour les unités avec deux compresseurs	Vitesse de fonctionnement du compresseur B en rotations par seconde	Vitesse de fonctionnement du compresseur A en rotations par seconde	
Erreur ou protection		-- ou marqueur	Code d'erreur ou de protection	
Vérification du système		Voir le Tableau 5-2.4	Voir le Tableau 5-2.4	

2.3.5 Indicateurs LED, LED1 à LED7

Tableau 5-2.6 : Indicateurs LED, LED1 à LED7

Indicateur	Fonction et statut des indicateurs LED	
LED1	Indicateur d'alimentation électrique. Allumé de façon continue si l'alimentation électrique est normale.	
LED2	Indicateur de fonctionnement. Allumé de façon continue si le système fonctionne normalement et clignotant si le système a un problème.	
LED3	Indicateur de dysfonctionnement de la puce de communication. Clignotant si une erreur de protection de la séquence triphasée ou une erreur de communication est survenue.	
LED4/6	Indicateur de fonctionnement du module d'inverseur. Allumé de façon continue si le compresseur fonctionne normalement et clignotant si une erreur de module d'inverseur est survenue ¹ .	
LED5/7	Indicateur d'erreur du module d'inverseur. Allumé de façon continue si une erreur de module d'inverseur est survenue ¹ .	

Remarques :

1. Si une erreur de module d'inverseur survient, voir Chapitre 5, 4.11 « Dépannage xH4 ». Le code d'erreur s'affiche sur l'écran numérique.

3 Tableau des codes d'erreur

Tableau 5-3.1 : Tableau des codes d'erreur

C. erreur ¹	Contenu	Remarques
E0	Erreur de communication entre les unités extérieures	Uniquement affiché sur l'unité secondaire présentant l'erreur
E1	Erreur de séquence de phase	Affiché sur l'unité présentant l'erreur
E2	Erreur de communication entre l'unité intérieure et l'unité principale	Affiché uniquement sur l'unité principale
E4	Erreur de capteur de température ambiante extérieure	Affiché sur l'unité présentant l'erreur
E5	Tension anormale de l'alimentation électrique	Affiché sur l'unité présentant l'erreur
E7	Erreur du capteur de température maximale du compresseur ou du tuyau de décharge	Affiché sur l'unité présentant l'erreur
E8	Erreur d'adresse de l'unité extérieure	Affiché sur l'unité présentant l'erreur
xE9	EEPROM inadaptée	Affiché sur l'unité présentant l'erreur
xH0	Erreur de communication entre la puce de commande principale et la puce d'entraînement de l'inverseur	Affiché sur l'unité présentant l'erreur
H1	Erreur de communication entre la puce de commande principale et la puce de communication	Affiché sur l'unité présentant l'erreur
H2	Le nombre d'unités secondaires détectées par l'unité principale a diminué	Affiché uniquement sur l'unité principale
H3	Le nombre d'unités secondaires détectées par l'unité principale a augmenté	Affiché uniquement sur l'unité principale
xH4	Protection du module d'inverseur	Affiché sur l'unité présentant l'erreur

Remarques :

1. « x » est le marqueur du système du compresseur (compresseur et composants électriques associés) avec 1 représentant le système du compresseur A et 2 représentant le système du compresseur B. « y » est le marqueur de l'adresse (1, 2 ou 3) de l'unité secondaire présentant l'erreur.

Le tableau continue sur la page suivante ...

Tableau 5-3.1 : Tableau des codes d'erreur (suite)

Code d'erreur ¹	Contenu	Remarques
H7	Le nombre d'unités intérieures détectées par l'unité principale est différent de celui configuré sur le PCB principal	Affiché uniquement sur l'unité principale
H8	Protection basse pression du tuyau de décharge.	Affiché sur l'unité présentant l'erreur
yHd	Dysfonctionnement de l'unité secondaire	Affiché uniquement sur l'unité principale
P0	Protection de la température du compresseur	Affiché sur l'unité présentant l'erreur
P1	Protection haute pression du tuyau de décharge	Affiché sur l'unité présentant l'erreur
P2, H5	Protection basse pression du tuyau d'aspiration	Affiché sur l'unité présentant l'erreur
xP3	Protection du courant du compresseur	Affiché sur l'unité présentant l'erreur
P4, H6	Protection de la température de décharge	Affiché sur l'unité présentant l'erreur
P5	Protection de la température de l'échangeur de chaleur extérieur	Affiché sur l'unité présentant l'erreur
P9, H9	Protection du module de ventilateur	Affiché sur l'unité présentant l'erreur
PL, C7	Protection de la température du module d'inverseur	Affiché sur l'unité présentant l'erreur
PP, F0	Protection de surchauffe de décharge insuffisante du compresseur	Affiché sur l'unité présentant l'erreur
dF	Dégivrage	
d0	Retour d'huile	
xL0	Protection du module d'inverseur	
xL1	Protection basse tension du bus CC	
xL2	Protection haute tension du bus CC	
xL4	Erreur MCE	
xL5	Protection de vitesse nulle	
xL7	Erreur de séquence de phase	
xL8	Variation de fréquence du compresseur supérieure à 15 Hz dans une seconde de protection	
xL9	La fréquence réelle du compresseur diffère de la fréquence cible par plus d'une protection de 15 Hz	
r1	Protection de la quantité de fluide réfrigérant légèrement insuffisante	
r2	Protection de la quantité de fluide réfrigérant considérablement insuffisante	
r3	Protection de la quantité de fluide réfrigérant extrêmement insuffisante	
R1	Protection de la quantité de fluide réfrigérant légèrement excessive	
R2	Protection de la quantité de fluide réfrigérant extrêmement excessive	

Remarques :

- « x » est le marqueur du système du compresseur (compresseur et composants électriques associés) avec 1 représentant le système du compresseur A et 2 représentant le système du compresseur B. « y » est le marqueur de l'adresse (1, 2 ou 3) de l'unité secondaire présentant l'erreur.

4 Dépannage

4.1 Avertissement

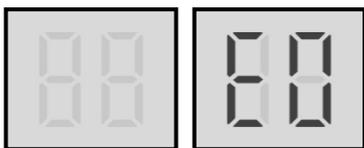
Avertissement



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

4.2 Dépannage E0

4.2.1 Affichage numérique



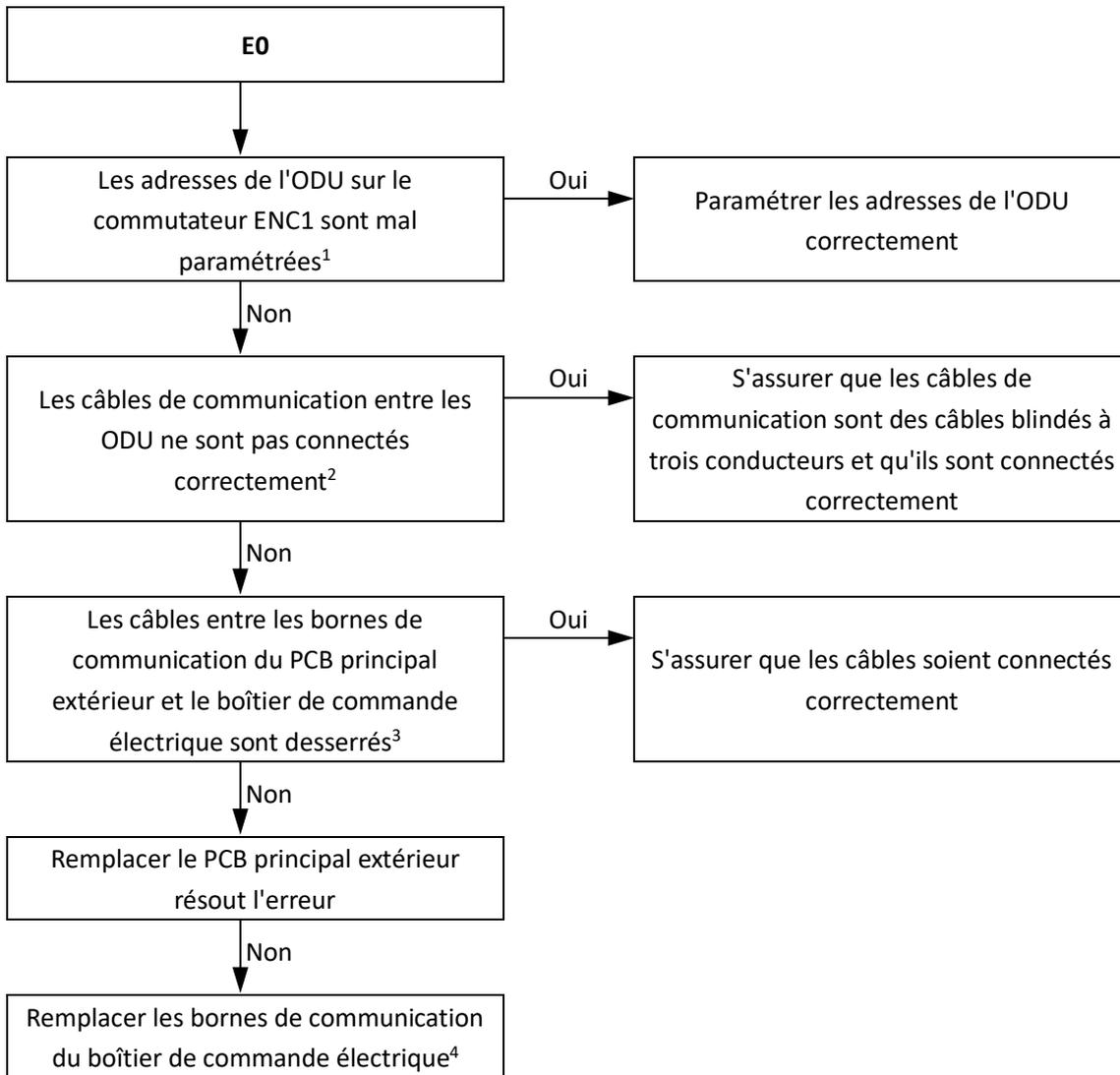
4.2.2 Description

- Erreur de communication entre les unités extérieures.
- Toutes les unités arrêtent de fonctionner.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité secondaire présentant l'erreur.

4.2.3 Causes possibles

- Mauvais paramétrage de l'adresse de l'unité extérieure.
- Les câbles de communication entre les unités extérieures ne sont pas connectés correctement.
- Câblage desserré dans le boîtier de commande électrique.
- Bornes de communication ou du PCB principal ou du boîtier de commande électrique endommagées.

4.2.4 Procédure

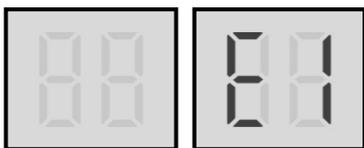


Remarques :

1. L'adresse de l'unité principale doit être paramétrée sur 0 et les adresses des unités secondaires doivent être paramétrées de 1 à 3. Les adresses ne doivent pas se répéter dans un même système. Voir Chapitre 4, 1.1 « Commutateurs du PCB principal et paramétrages des commutateurs ».
2. Tous les câbles pour les connexions H1, H2 et E doivent être des câbles blindés à trois conducteurs. Ils doivent être connectés en fonction de la polarité (H1 à H1, etc.) et ne doivent pas être ouverts ni court-circuités. Voir le Manuel des données d'ingénierie K2F, Chapitre 2, 5 « Illustrations de câblage » et Chapitre 3, 9.3 « Câblage de communication ».
3. Voir les Illustrations 5-1.2 et 5-1.4 Chapitre 5, 1 « Configuration du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure » et le Manuel des données d'ingénierie K2F, Chapitre 2, 5 « Illustrations de câblage ».
4. Voir les Illustrations 5-1.2 et 5-1.4 Chapitre 5, 1 « Configuration du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure ».

4.3 Dépannage E1

4.3.1 Affichage numérique



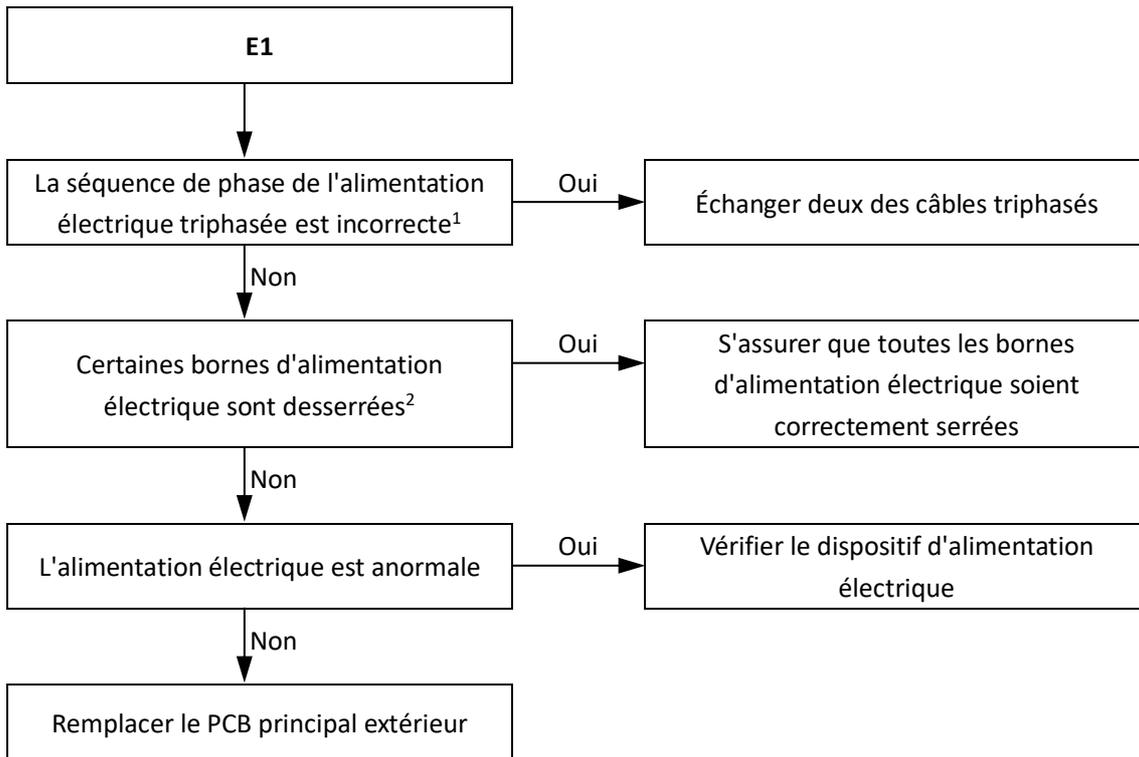
4.3.2 Description

- Erreur de séquence de phase.
- Toutes les unités arrêtent de fonctionner.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité présentant l'erreur.

4.3.3 Causes possibles

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

4.3.4 Procédure

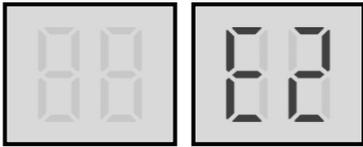


Remarques :

1. Les bornes A, B, C de l'alimentation électrique triphasée doivent répondre aux exigences de séquence de phase du compresseur. Si la séquence de phase est inversée, le fonctionnement du compresseur sera inversé. Si la connexion du câblage de chaque unité extérieure correspond à la séquence de phase A, B, C et que plusieurs unités sont connectées, la différence de courant entre la phase C et les phases A, B, C sera très importante car la charge d'alimentation électrique de chaque unité extérieure reposera sur la phase C. Ce qui peut facilement entraîner la coupure des circuits et le câblage de la borne cessera de fonctionner. Par conséquent, si plusieurs unités doivent être utilisées, la séquence de phase doit être échelonnée pour une répartition égale du courant dans les trois phases. Voir les Illustrations 5-1.2 et 5-1.4 Chapitre 5, 1 « Configuration du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure ».
2. Des bornes d'alimentation électrique desserrées peuvent entraîner le fonctionnement anormal du compresseur et un courant très important au niveau du compresseur. Voir les Illustrations 5-1.2 et 5-1.4 Chapitre 5, 1 « Configuration du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure ».

4.4 Dépannage E2

4.4.1 Affichage numérique



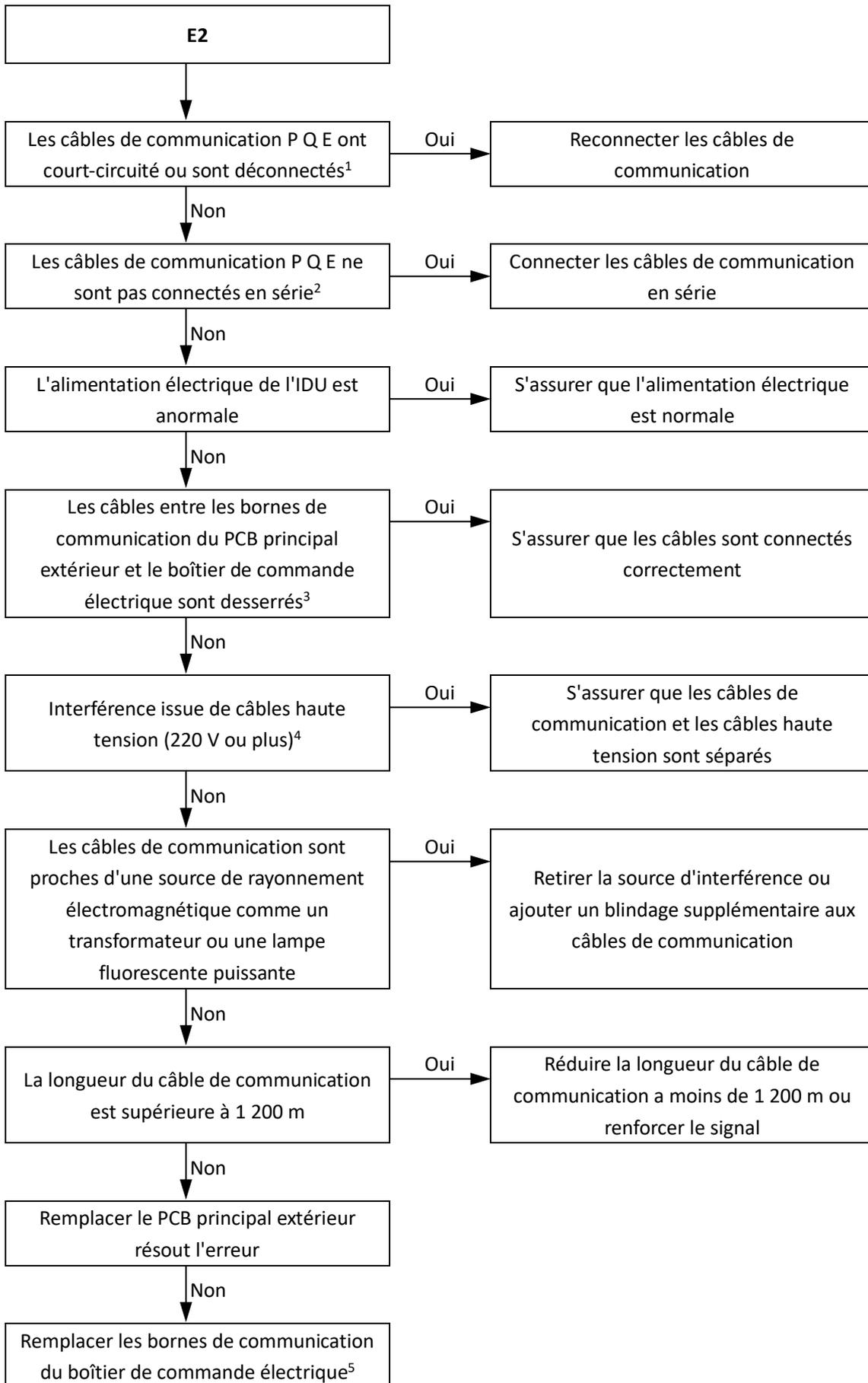
4.4.2 Description

- Erreur de communication entre l'unité intérieure et l'unité principale.
- Toutes les unités arrêtent de fonctionner.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité principale.

4.4.3 Causes possibles

- Les câbles de communication entre les unités extérieures et intérieures ne sont pas connectés correctement.
- Alimentation électrique anormale de l'unité intérieure.
- Câblage desserré dans le boîtier de commande électrique.
- Interférence issue des câbles haute tension ou d'autres sources de rayonnement électromagnétique.
- Câble de communication trop long.
- Bornes de communication ou du PCB principal ou du boîtier de commande électrique endommagées.

4.4.4 Procédure



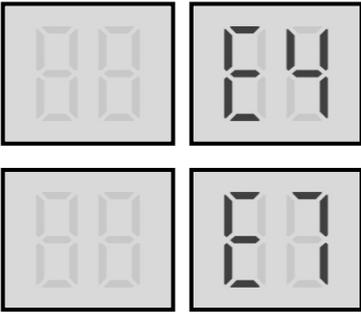
K2F-VRF 50/60 Hz K2F

Remarques :

1. Mesurer la résistance de P, Q et E. La résistance normale entre P et Q est de 120Ω , est infinie entre P et E comme entre Q et E. Voir les Illustrations 5-1.2 et 5-1.4 Chapitre 5, 1 « Configuration du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure » et le Manuel des données d'ingénierie K2F, Chapitre 3, 9.3 « Câblage de communication ».
2. Voir le Manuel des données d'ingénierie K2F Chapitre 3, 9.3 « Câblage de communication ».
3. Voir les Illustrations 5-1.2 et 5-1.4 Chapitre 5, 1 « Configuration du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure » et le Manuel des données d'ingénierie K2F, Chapitre 2, 5 « Illustrations de câblage ».
4. Voir le Manuel des données d'ingénierie K2F Chapitre 3, 9.1 « Généralités » pour connaître les distances de séparation requises entre le câblage de communication et le câblage électrique.
5. Voir les Illustrations 5-1.2 et 5-1.4 Chapitre 5, 1 « Configuration du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure ».

4.5 Dépannage E4, E7

4.5.1 Affichage numérique



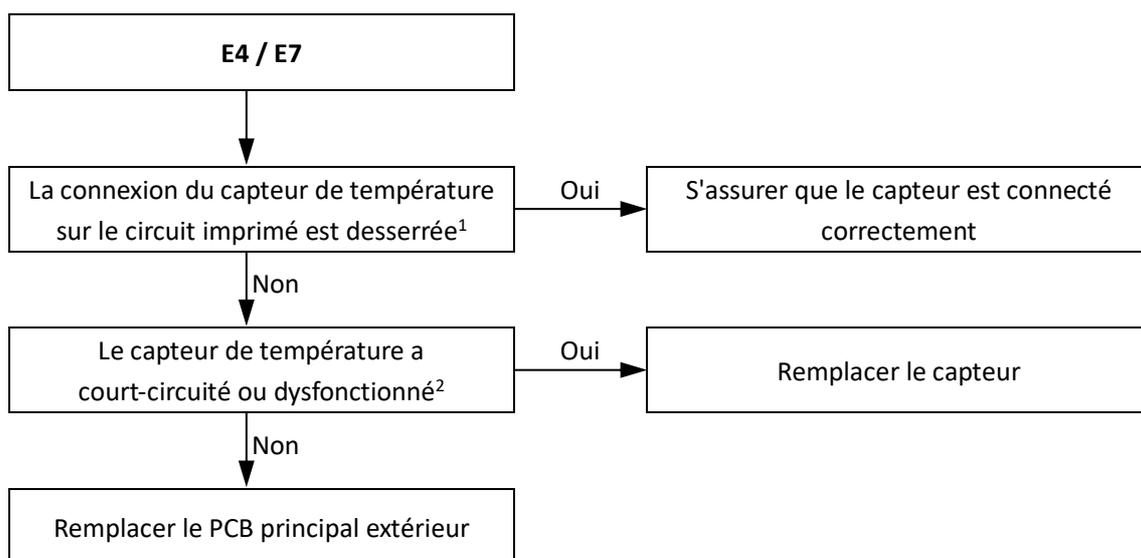
4.5.2 Description

- E4 indique une erreur de capteur de température ambiante extérieure.
- E7 indique une erreur du capteur de température maximale du compresseur ou du tuyau de décharge.
- Toutes les unités arrêtent de fonctionner.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité présentant l'erreur.

4.5.3 Causes possibles

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

4.5.4 Procédure

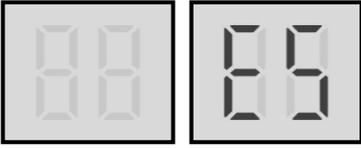


Remarques :

1. La connexion du capteur de température ambiante extérieure est le port CN1 sur le PCB principal (étiqueté 32 sur l'illustration 5-2.1 Chapitre 5, 2.2 « Ports »). Les connexions du capteur de température maximale du compresseur et du capteur de température du tuyau de décharge sont les ports CN10 et CN11 sur le PCB principal (étiquetés 1 et 2, respectivement, sur l'illustration 5-2.1 Chapitre 5, 2.2 « Ports »).
2. Mesurer la résistance du capteur. Si la résistance est trop basse, le capteur a court-circuité. Si la résistance ne correspond pas aux caractéristiques de résistance du tableau du capteur, celui-ci a dysfonctionné. Voir Chapitre 2, 1 « Configuration des composants fonctionnels » et Tableau 5-5.1 ou 5-5.2 Chapitre 5, 5.1 « Caractéristiques de résistance du capteur de température ».

4.6 Dépannage E5

4.6.1 Affichage numérique



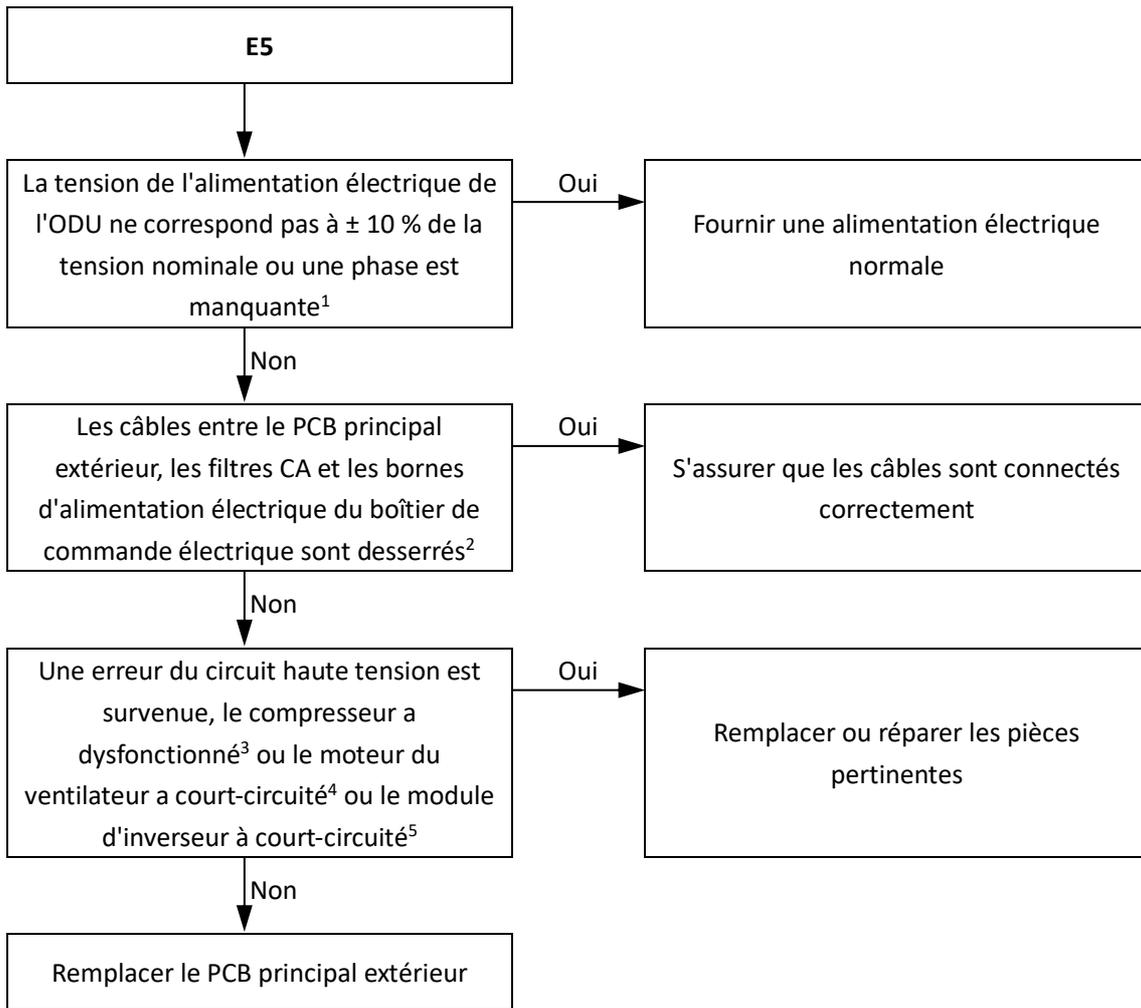
4.6.2 Description

- Tension anormale de l'alimentation électrique.
- Toutes les unités arrêtent de fonctionner.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité présentant l'erreur.

4.6.3 Causes possibles

- La tension de l'alimentation électrique de l'unité extérieure ne correspond pas à $\pm 10\%$ de la tension nominale ou une phase est manquante.
- Câblage desserré dans le boîtier de commande électrique.
- Erreur du circuit haute tension.
- PCB principal endommagé.

4.6.4 Procédure



Remarques :

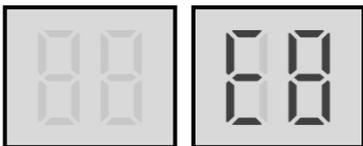
1. La tension normale entre A et N, B et N et C et N est de 198-242 V.
2. Voir les Illustrations 5-1.1 à 5-1.4 Chapitre 5, 1 « Configuration du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure » et le Manuel des données d'ingénierie K2F, Chapitre 2, 5 « Illustrations de câblage ».
3. Les résistances normales du compresseur inverseur sont de 0,7-1,5 Ω parmi U V W et infinies entre chaque U V W et la terre. Si une des résistances diffère de ces spécifications, le compresseur a dysfonctionné. Voir les Illustrations 5-4.6 et 5-4.7 Chapitre 5, 4.11.6 « Dépannage xL0 ».
4. Les résistances normales de la bobine du moteur du ventilateur parmi U V W sont inférieures à 10 Ω. Si la résistance mesurée est de 0 Ω, le moteur du ventilateur a court-circuité. Voir Chapitre 2, 1 « Configuration des composants fonctionnels ».
5. Paramétrer un multimètre en mode alarme et tester deux des terminaux P N et U V W du module d'inverseur. Si l'alarme retentit, le module d'inverseur a court-circuité. Voir les Illustrations 5-1.1 et 5-1.3 Chapitre 5, 1 « Configuration du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure » et l'illustration 5-4.1.

Illustration 5-4.1 : Bornes du module d'inverseur



4.7 Dépannage E8

4.7.1 Affichage numérique



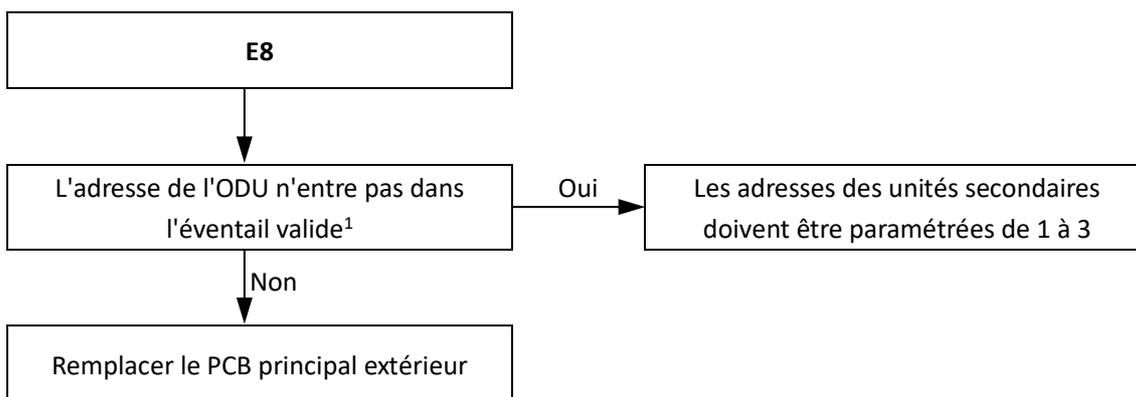
4.7.2 Description

- Erreur d'adresse de l'unité extérieure.
- Toutes les unités arrêtent de fonctionner.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité présentant l'erreur.

4.7.3 Causes possibles

- Adresse de l'unité extérieure non valide.
- PCB principal endommagé.

4.7.4 Procédure

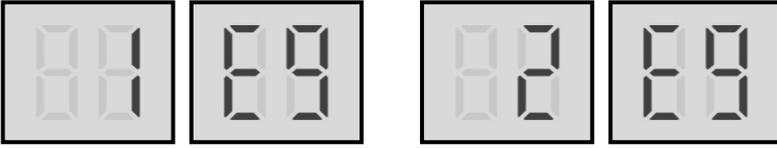


Remarques :

1. L'adresse de l'unité principale doit être paramétrée sur 0 et les adresses des unités secondaires doivent être paramétrées de 1 à 3. Les adresses ne doivent pas se répéter dans un même système. Voir Chapitre 4, 1.1 « Commutateurs du PCB principal et paramétrages des commutateurs ».

4.8 Dépannage xE9

4.8.1 Affichage numérique



Dans le code d'erreur, « x » est le marqueur du système du compresseur (compresseur et composants électriques associés) avec 1 représentant le système du compresseur A et 2 représentant le système du compresseur B.

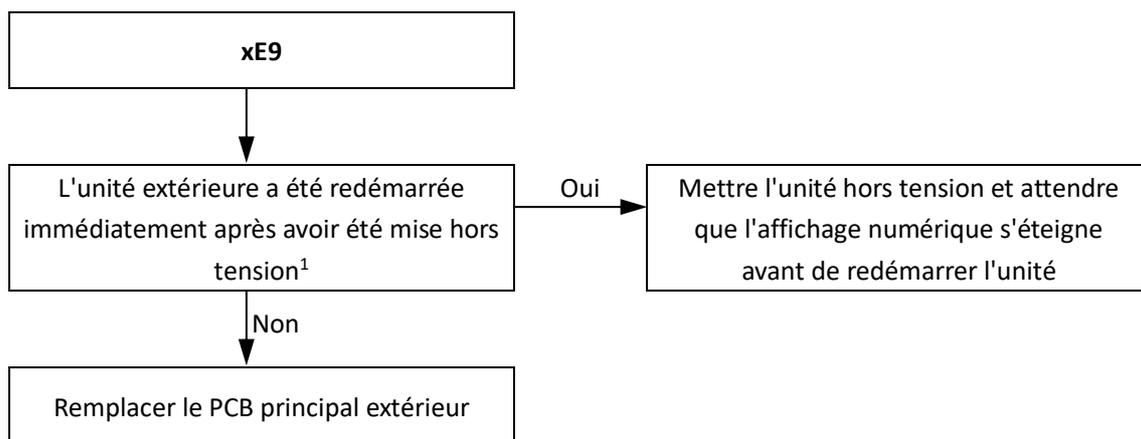
4.8.2 Description

- 1E9 indique une EEPROM inadaptée pour le compresseur A.
- 2E9 indique une EEPROM inadaptée pour le compresseur B.
- Toutes les unités arrêtent de fonctionner.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité présentant l'erreur.

4.8.3 Causes possibles

- L'unité extérieure a été redémarrée immédiatement après avoir été mise hors tension.
- PCB principal endommagé.

4.8.4 Procédure

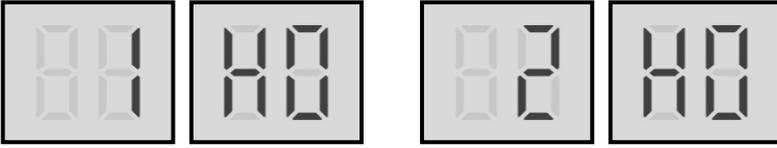


Remarques :

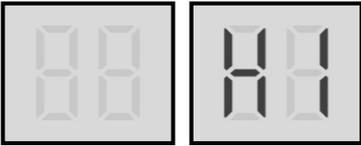
1. Lorsque vous redémarrez une unité extérieure manuellement, une fois que l'unité a été mise hors tension, elle ne doit pas être redémarrée avant que l'affichage numérique ne se soit éteint.

4.9 Dépannage xH0, H1

4.9.1 Affichage numérique



Dans le code d'erreur, « x » est le marqueur du système du compresseur (compresseur et composants électriques associés) avec 1 représentant le système du compresseur A et 2 représentant le système du compresseur B.



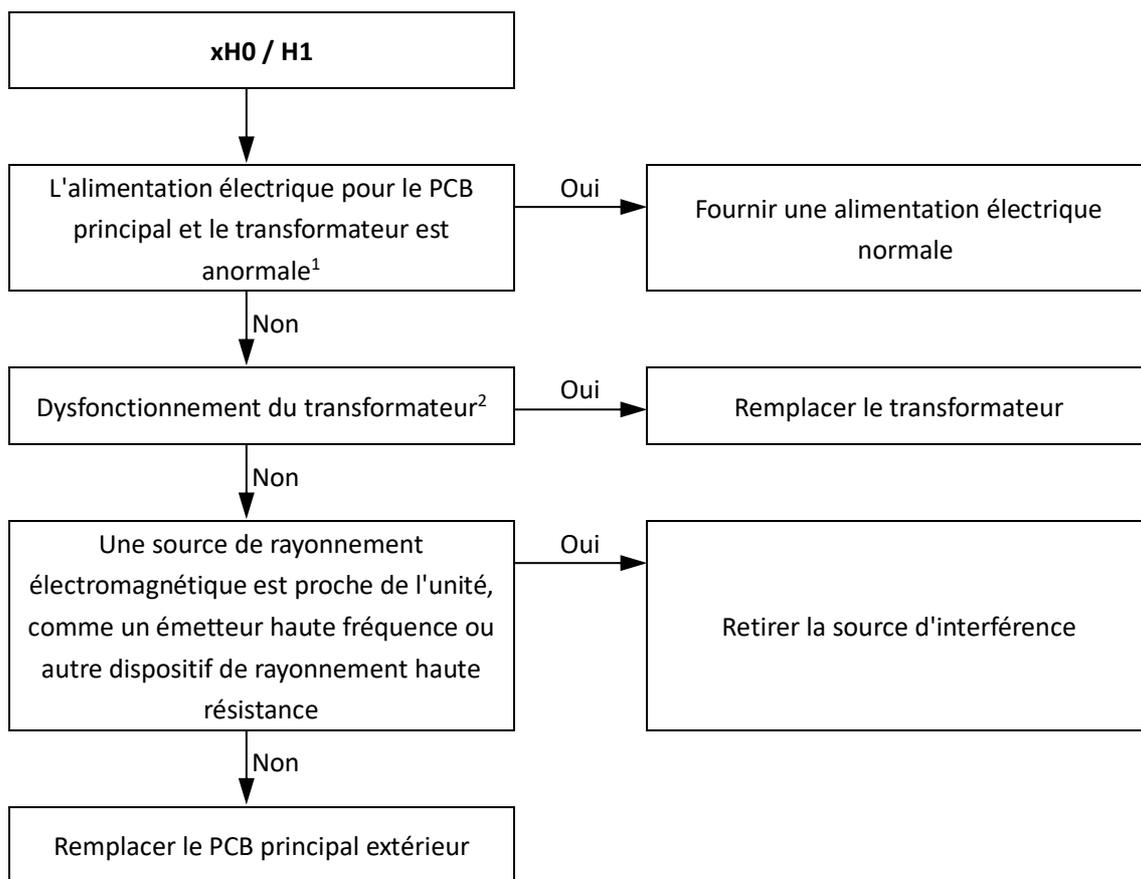
4.9.2 Description

- 1H0 indique une erreur de communication entre la puce de commande principale et la puce d'entraînement de l'inverseur compresseur A.
- 2H0 indique une erreur de communication entre la puce de commande principale et la puce d'entraînement de l'inverseur compresseur B.
- H1 indique une erreur de communication entre la puce de commande principale et la puce de communication.
- Toutes les unités arrêtent de fonctionner.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité présentant l'erreur.

4.9.3 Causes possibles

- Alimentation électrique anormale.
- Dysfonctionnement du transformateur.
- Interférence issue d'une source de rayonnement électromagnétique.
- PCB principal endommagé.

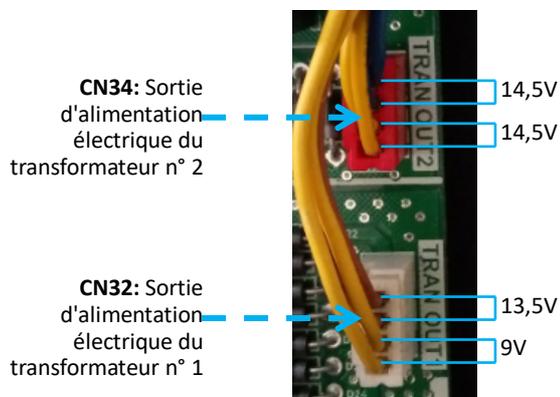
4.9.4 Procédure



Remarques :

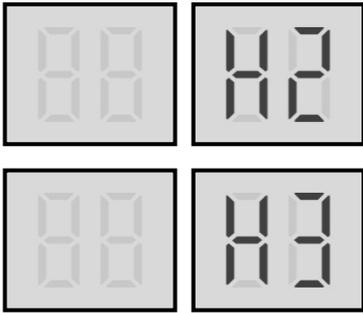
- Mesurer la tension des ports CN31, CN33 et CN35 du PCB principal (étiquetés 8, 9 et 24, respectivement, sur l'illustration 5-2.1 Chapitre 5, 2.2 « Ports »). La tension normale entre les bornes CN31 et CN33 est de 220 V, elle est de 5 V entre la terre et les broches 5 V de la borne CN35, elle est de 12 V entre la terre et les broches 12 V de la borne CN35. Si une ou plusieurs des tensions ne sont pas normales, l'alimentation électrique du PCB principal et du transformateur est anormale.
- Mesurer la tension des ports CN32 et CN34 du PCB principal (étiquetés 18 et 19, respectivement, sur l'illustration 5-2.1 Chapitre 5, 2.2 « Ports »). La tension normale entre les deux broches supérieures du port CN32 est de 13,5 V (CA) et de 9 V (CA) entre les deux broches inférieures. La tension normale entre les deux broches supérieures du port CN34 est de 14,5 V (CA) et de 14,5 V (CA) entre les deux broches inférieures. Si une ou plusieurs des tensions ne sont pas normales, le transformateur a dysfonctionné. Voir l'illustration 5-4.2.

Illustration 5-4.2 : Bornes de sortie d'alimentation électrique du transformateur



4.10 Dépannage H2, H3

4.10.1 Affichage numérique



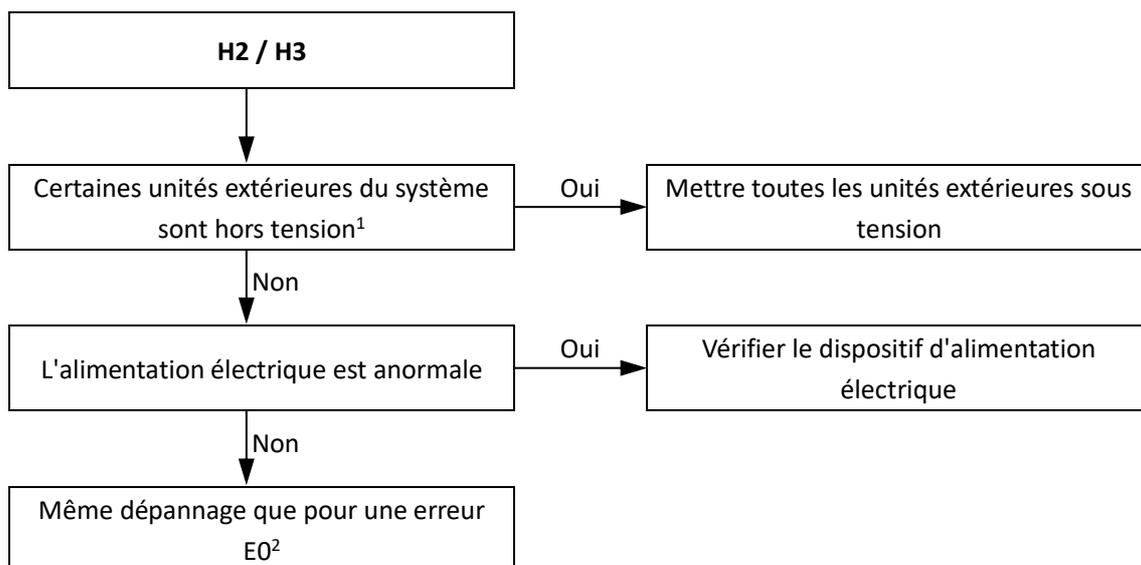
4.10.2 Description

- H2 indique que le nombre d'unités secondaires détectées par l'unité principale a diminué.
- H3 indique que le nombre d'unités secondaires détectées par l'unité principale a augmenté.
- Toutes les unités arrêtent de fonctionner.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité principale.

4.10.3 Causes possibles

- Certaines unités extérieures sont hors tension.
- Alimentation électrique anormale.
- Mauvais paramétrage de l'adresse de l'unité extérieure.
- Les câbles de communication entre les unités extérieures ne sont pas connectés correctement.
- Câblage desserré dans le boîtier de commande électrique.
- Bornes de communication ou du PCB principal ou du boîtier de commande électrique endommagées.

4.10.4 Procédure

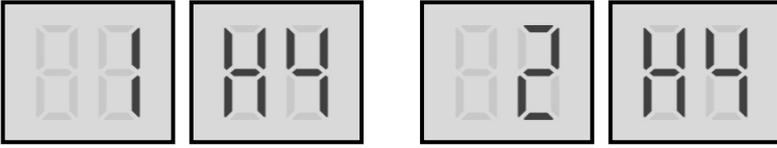


Remarques :

1. Vérifier la LED1 du PCB principal. Si la LED1 est allumée, le PCB principal est sous tension. Si la LED1 est éteinte, le PCB principal est hors tension. Voir l'illustration 5-2.2 Chapitre 5, 2.3.1 « Configuration ».
2. Voir Chapitre 5, 4.2 « Dépannage E0 ».

4.11 Dépannage xH4

4.11.1 Affichage numérique



Dans le code d'erreur, « x » est le marqueur du système du compresseur (compresseur et composants électriques associés) avec 1 représentant le système du compresseur A et 2 représentant le système du compresseur B.

4.11.2 Description

- 1H4 indique la protection du module de l'inverseur compresseur A.
- 2H4 indique la protection du module de l'inverseur compresseur B.
- Lorsqu'une erreur xH4 survient, un redémarrage manuel du système est requis avant que le système puisse reprendre son fonctionnement. La cause d'une erreur xH4 doit être corrigée rapidement pour éviter d'endommager le système.
- Toutes les unités arrêtent de fonctionner.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité présentant l'erreur.

4.11.3 Causes possibles

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

4.11.4 Codes d'erreur spécifiques pour la protection du module d'inverseur xH4

Si un code d'erreur xH4 s'affiche, appuyer sur le bouton SW3 toutes les deux secondes jusqu'à ce que l'un des codes d'erreur spécifiques suivants s'affiche sur l'écran numérique : xL0, xL1, xL2, xL4, xL5, xL7, xL8, xL9. Voir les Illustrations 5-4.3 et le Tableau 5-4.1.

Illustration 5-4.3 : Bouton SW3 sur le PCB principal

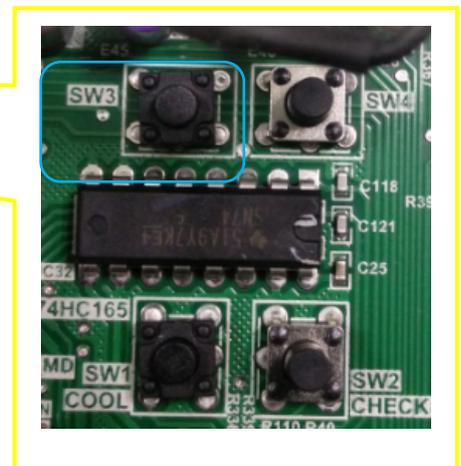
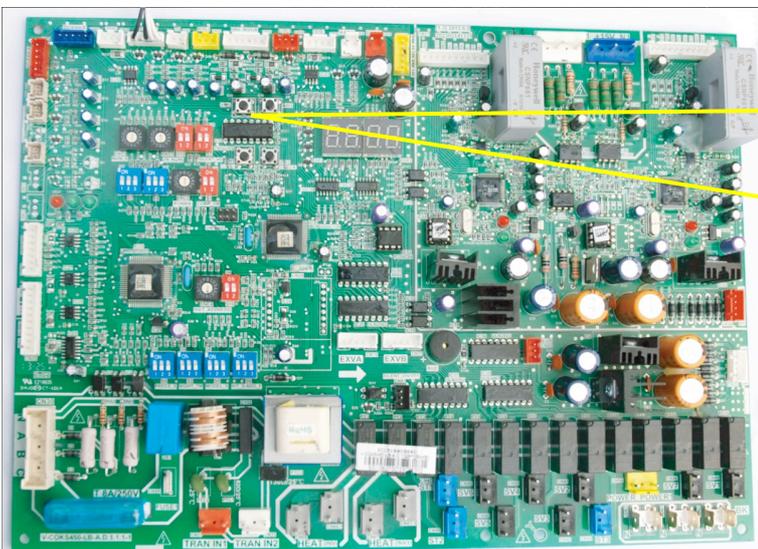


Tableau 5-4.1 : Codes d'erreur spécifiques pour l'erreur xH4

Code d'erreur spécifique ¹	Contenu
xL0	Protection du module d'inverseur
xL1	Protection basse tension du bus CC
xL2	Protection haute tension du bus CC
xL4	Erreur MCE
xL5	Protection de vitesse nulle
xL7	Erreur de séquence de phase
xL8	Variation de fréquence du compresseur supérieure à 15 Hz dans une seconde de protection
xL9	La fréquence réelle du compresseur diffère de la fréquence cible par plus d'une protection de 15 Hz

Remarques :

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

Les codes d'erreur spécifiques xL0, xL1, xL2 et xL4 peuvent également être obtenus à partir des indicateurs LED du module d'inverseur. Si une erreur de module d'inverseur est survenue, les LED5/7 s'allument en continu et les LED4/6 clignotent. Voir les Illustrations 5-4.4 et le Tableau 5-4.2.

Illustration 5-4.4 : Indicateurs LED, LED4 à LED7 sur le PCB principal

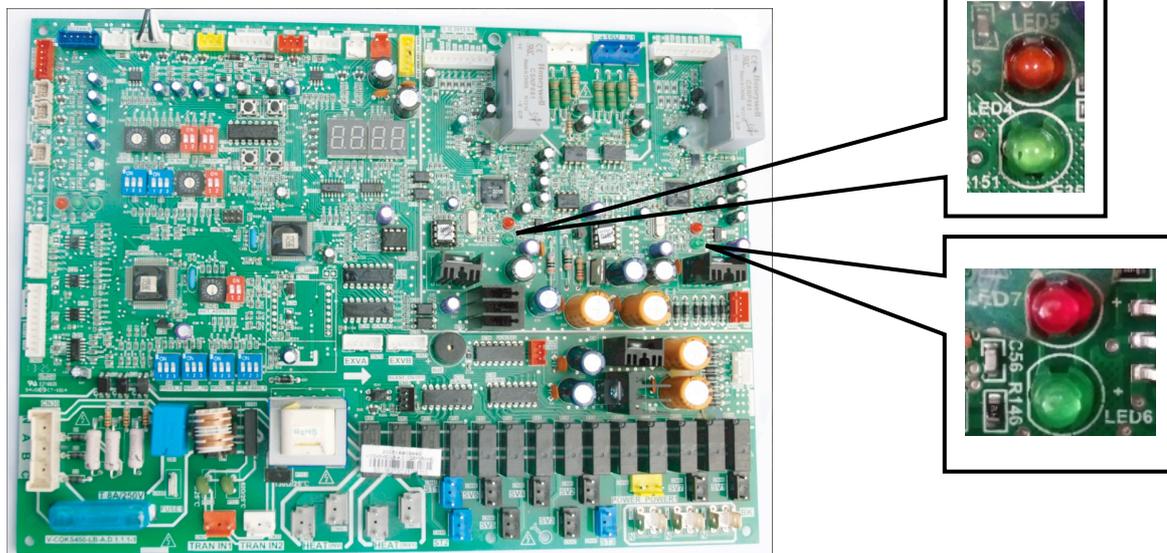


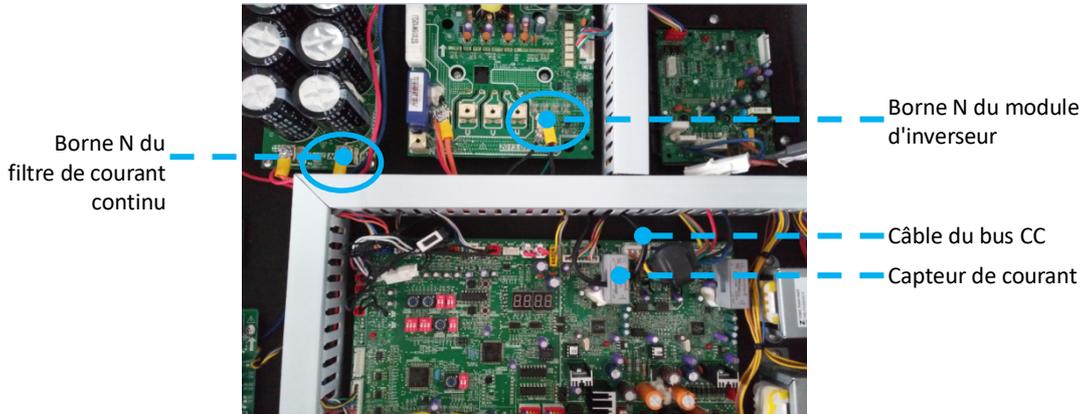
Tableau 5-4.2 : Erreurs indiquées sur les LED4/6

Code de clignotement des LED4/6	Erreur correspondante
Clignote 8 fois et s'arrête pendant 1 seconde puis recommence	xL0 - Protection du module d'inverseur
Clignote 9 fois et s'arrête pendant 1 seconde puis recommence	xL1 - Protection basse tension du bus CC
Clignote 10 fois et s'arrête pendant 1 seconde puis recommence	xL2 - Protection haute tension du bus CC
Clignote 12 fois et s'arrête pendant 1 seconde puis recommence	xL4 - erreur MCE

4.11.5 Premier palier de dépannage

Pour corriger les erreurs xH4, assurez-vous d'abord que le câble du bus CC soit connecté correctement. Le câble du bus CC doit passer de la borne N du module d'inverseur à travers le capteur de courant (dans la direction indiquée par la flèche sur le capteur de courant) jusqu'à la borne du terminal N sur le filtre CC.

Illustration 5-4.5 : Méthode de connexion du câble de détection CC



4.11.6 Dépannage xL0

Palier 1 : Vérifier le compresseur

- S'assurer que le câblage du compresseur soit connecté correctement.
- Les résistances normales du compresseur inverseur sont de 0,7-1,5 Ω parmi U V W et infinies entre chaque U V W et la terre. Si une des résistances diffère de ces spécifications, le compresseur a dysfonctionné.

Illustration 5-4.6 : Mesure des résistances parmi les bornes du compresseur et la terre.

Illustration 5-4.7 : Mesure des résistances entre les bornes du compresseur et la terre.



- Si les résistances sont normales, passer au palier 2.

Palier 2 : Vérifier le module d'inverseur

- La tension CC entre les bornes P1 et N1 doivent correspondre à 1,41 fois la tension de l'alimentation électrique locale. La tension CC entre les bornes P et N doit être de 510-580 V. Si l'une des tensions n'entre pas dans l'éventail normal, même dépannage que pour les erreurs xL1 ou xL2. Voir Chapitre 5, 4.11.7 « Dépannage xL1/xL4 » ou Chapitre 5, 4.11.8 « Dépannage xL2 ».
- Déconnecter les bornes U, N, W du compresseur inverseur. Mesurer la résistance parmi les bornes P, N, U, V, W. Toutes les résistances doivent être infinies. Si l'une d'entre elles n'est pas infinie, le module d'inverseur est endommagé et doit être remplacé.

Illustration 5-4.8 : Bornes du module d'inverseur



4.11.7 Dépannage xL1/xL4

Palier 1 : Vérifier le module d'inverseur

- Vérifier la tension CC entre les bornes P et N. La valeur normale doit être de 510-580 V. Si la tension est inférieure à 510 V, passer au palier 2.

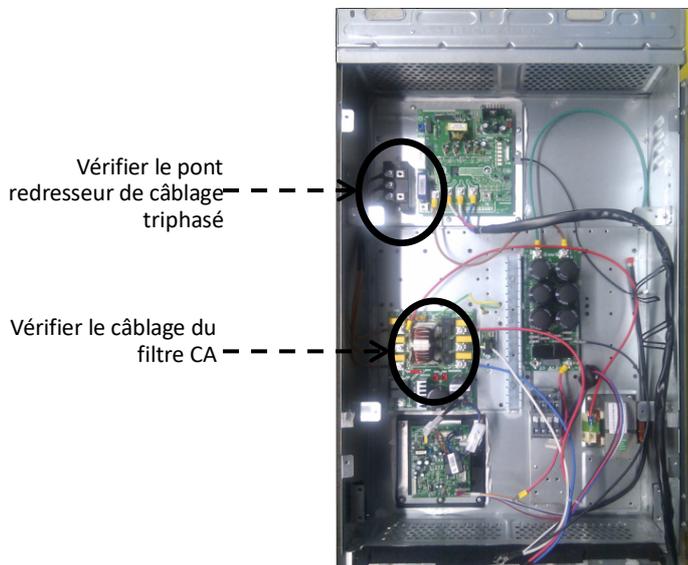
Illustration 5-4.9 : Bornes du module d'inverseur



Palier 2 : Vérifier le redresseur du circuit de câblage

- Resserrer les câbles s'ils sont desserrés. Replacer le PCB principal si les câbles sont OK.

Illustration 5-4.10 : Redresseur et filtre CA dans le boîtier de commande électrique



4.11.8 Dépannage xL2

Palier 1 : Vérifier le module d'inverseur

- Vérifier la tension CC entre les bornes P et N. La valeur normale doit être de 510-580 V. Si la tension est supérieure à 580 V, passer au palier 2.

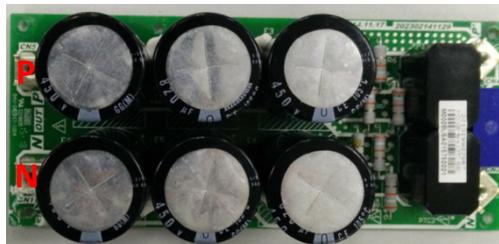
Illustration 5-4.11 : Bornes du module d'inverseur



Palier 2 : Vérifier le condensateur

- Vérifier la tension entre les bornes P et N du condensateur. La valeur normale est de 510-580 V. Si la tension n'entre pas dans l'éventail normal, un problème est survenu dans l'alimentation électrique du condensateur électrolytique. Vérifier l'alimentation électrique à la recherche d'une tension élevée ou instable. Si la valeur de la tension de l'alimentation électrique est normale, le PCB principal a dysfonctionné et doit être remplacé.

Illustration 5-4.12 : Bornes du condensateur



4.11.9 Dépannage xL8/xL9

Palier 1 : Vérifier le compresseur

- Les résistances normales du compresseur inverseur sont de 0,7-1,5 Ω parmi U V W et infinies entre chaque U V W et la terre. Si une des résistances diffère de ces spécifications, le compresseur a dysfonctionné.
- Voir les Illustrations 5-4.6 et 5-4.7 Chapitre 5, 4.11.6 « Dépannage xL0 ». Si les valeurs de la résistance sont normales, passer au palier 2.

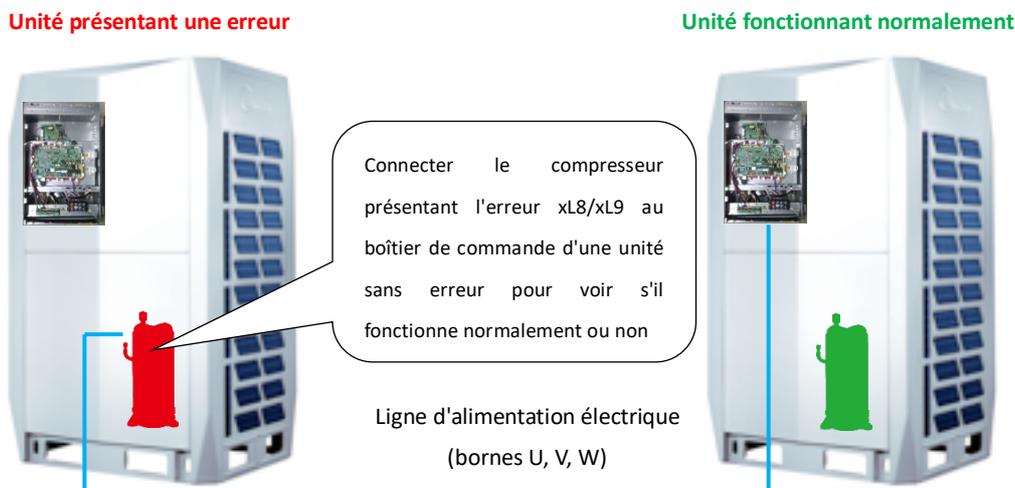
Palier 2 : Vérifier le compresseur et le PCB principal

- Si une autre unité proche (sur le même système ou sur un autre) fonctionne normalement, son boîtier de commande électrique peut être utilisé pour déterminer si l'erreur xL8/xL9 est due à un dysfonctionnement du compresseur ou du PCB principal :
 - Si vous utilisez une autre unité dans le même système que celui avec l'unité présentant l'erreur pour effectuer le test, paramétrez-la comme unité principale (adresse 0) ; si l'unité se trouve dans un autre système, utilisez l'unité principale.
 - Déconnecter les câbles d'alimentation électrique du compresseur concernés par le code erreur xL8/xL9.
 - Sur l'unité qui fonctionne normalement, déconnecter les câbles d'alimentation électrique qui connectent le compresseur au boîtier de commande électrique. Avec ceux-ci, connecter le compresseur présentant l'erreur xL8/xL9 au boîtier de commande électrique de l'unité qui fonctionne normalement. S'assurer que les bornes U, V, W sont connectées dans le bon ordre puis, redémarrer le système qui fonctionne normalement.

K2F-VRF 50/60 Hz K2F

- Si le compresseur présentant l'erreur xL8/xL9 fonctionne normalement, remplacer le PCB principal de l'unité présentant l'erreur xL8/xL9 et s'assurer que le câblage est correct ; si le compresseur présentant l'erreur xL8/xL9 ne fonctionne toujours pas normalement, il doit être remplacé. Voir Chapitre 5, 4.11.10 « Procédure de remplacement du compresseur ».

Illustration 5-4.13 : Connexion du compresseur à une unité ne présentant aucune erreur



- Si toutes les unités présentent des erreurs :
 - Remplacer le PCB principal de l'unité présentant l'erreur xL8/xL9 et s'assurer que le câblage est correct. Si le compresseur présentant l'erreur xL8/xL9 fonctionne normalement, l'erreur xL8/xL9 est due à un dysfonctionnement du circuit imprimé ; si le compresseur présentant l'erreur xL8/xL9 ne fonctionne toujours pas normalement, il doit être remplacé. Voir Chapitre 5, 4.11.10 « Procédure de remplacement du compresseur ».

4.11.10 Procédure de remplacement du compresseur

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

- Enlever le compresseur défaillant de l'unité extérieure.
- Avant de vidanger l'huile, secouer le compresseur pour éviter que les impuretés restent au fond.
- Vidanger l'huile du compresseur et la conserver pour inspection. Normalement, l'huile peut être vidangée à travers le tuyau de décharge du compresseur. Voir l'illustration 5-4.14.

Ill. 5-4.14 : Vidange de l'huile d'un compresseur



Palier 2 : Inspecter l'huile du compresseur défaillant

- L'huile doit être claire et transparente. Une huile légèrement jaune n'indique pas de problème. Cependant, si l'huile est foncée, noire ou si elle contient des impuretés, le système a un problème et l'huile doit être changée. Voir l'illustration 5-4.16 pour plus de détails concernant l'inspection de l'huile du compresseur. (Si l'huile du compresseur a été altérée, celui-ci ne sera pas lubrifié de façon efficace. La couronne spiralée, l'arbre moteur et les roulements vont s'user. L'abrasion entraînera une charge plus importante et un courant plus élevé. Une plus grande énergie électrique sera dissipée comme la chaleur et la température du moteur seront de plus en plus élevées. Finalement, le compresseur sera endommagé ou cessera de fonctionner. Voir l'illustration 5-4.17.)

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

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

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

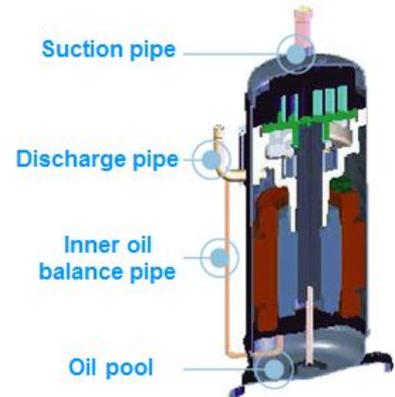
- Si l'huile d'un compresseur est altérée (légèrement ou lourdement), vidanger l'huile du séparateur d'huile et de l'accumulateur de l'unité concernée pour la remplacer.

Palier 5 : Vérifier le ou les filtres

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

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

- Remplacer le compresseur défaillant.
- Si l'huile des compresseurs non défaillants a été altérée et vidangée au palier 3, les nettoyer d'abord avec de l'huile propre avant de les remettre en place dans les unités. Pour nettoyer, ajouter de l'huile dans le compresseur à travers le tuyau de décharge au moyen d'un entonnoir, secouer le compresseur et vidanger l'huile. Répéter l'action plusieurs fois puis remettre le compresseur en place dans les unités. (Le tuyau de décharge est connecté au réservoir d'huile du compresseur par le tuyau d'égalisation d'huile interne. Voir l'illustration 5-4.15.)

Illustration 5-4.15 : Tuyauterie du compresseur**Palier 7 : Ajouter de l'huile pour compresseur**

- Ajouter 1,2 l d'huile dans le nouveau compresseur à travers le tuyau de décharge au moyen d'un entonnoir.
- Ajouter 1,2 l d'huile dans chaque compresseur où l'huile a été vidangée au palier 3.
- Utilisez uniquement de l'huile FV68H. Les compresseurs ne requièrent pas tous le même type d'huile. Utiliser le mauvais type d'huile peut entraîner différents problèmes.
- Ajouter de l'huile dans les accumulateurs pour que le niveau d'huile atteigne 5 l dans les unités 8-12 CV et 7 l dans les unités 14-22 CV.

Palier 8 : Séchage sous vide et ajout de fluide réfrigérant

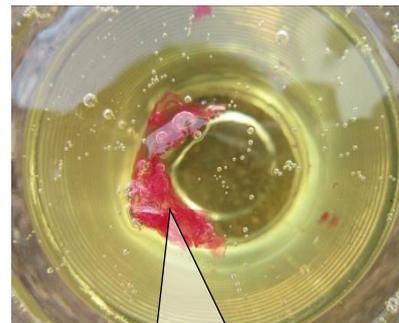
- Une fois que tous les compresseurs et autres composants ont été complètement connectés, sécher le système sous vide et recharger le fluide réfrigérant. Voir le Manuel des données d'ingénierie V5 E Chapitre 3.

Illustration 5-4.16 : Inspecter l'huile du compresseur

L'huile est noire - elle a été carbonisée



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



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

Une huile grise ou trouble indique un fonctionnement anormal du système



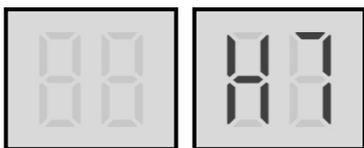
Cette huile contient des particules de cuivre

Illustration 5-4.17 : Effets d'une huile de compresseur altérée



4.12 Dépannage H7

4.12.1 Affichage numérique



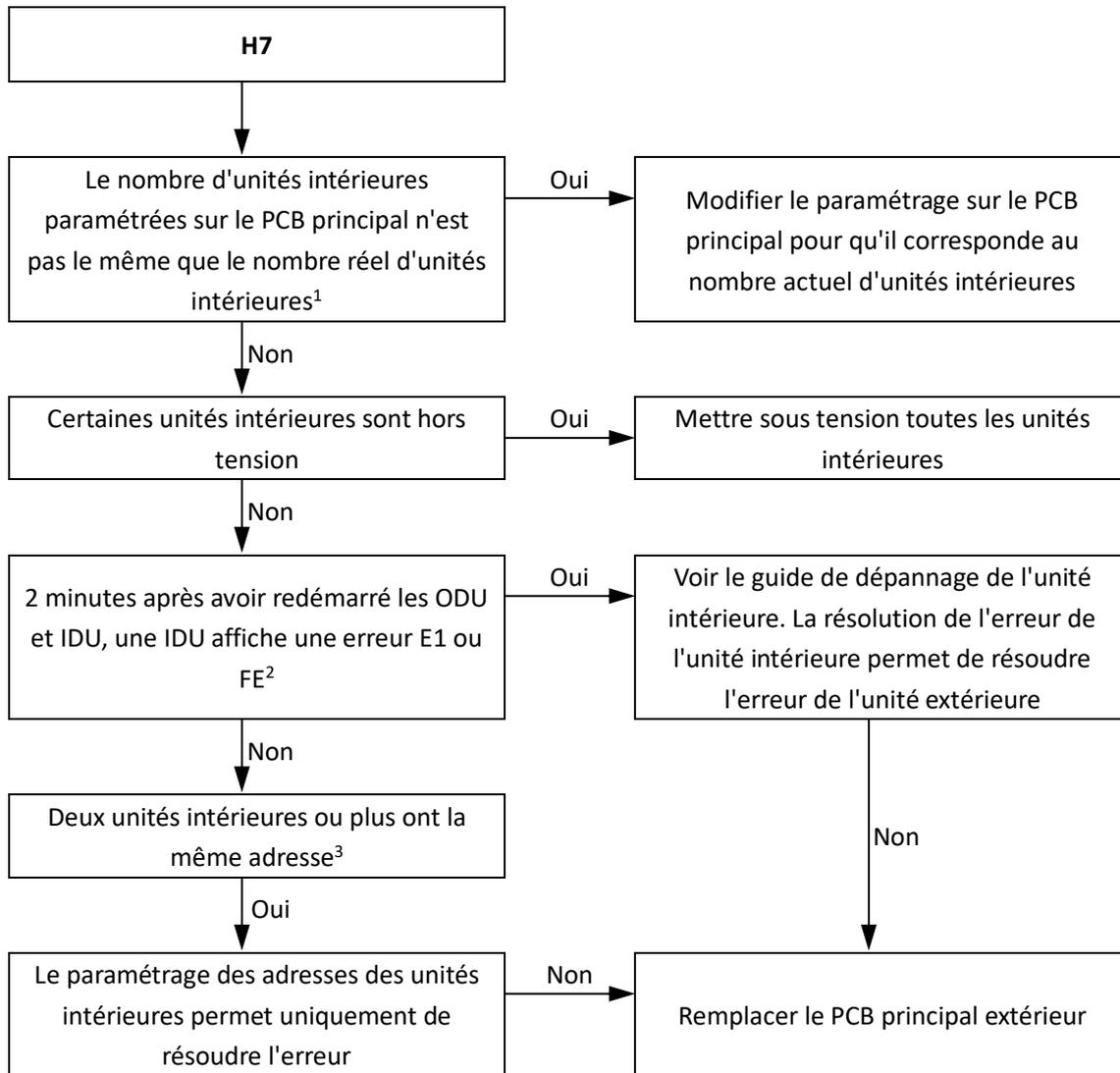
4.12.2 Description

- Le nombre d'unités intérieures détectées par l'unité principale est différent de celui configuré sur le PCB principal.
- Toutes les unités arrêtent de fonctionner.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité principale.

4.12.3 Causes possibles

- Le nombre d'unités intérieures paramétrées sur le PCB principal n'est pas le même que le nombre réel d'unités intérieures.
- Certaines unités intérieures sont hors tension.
- Les câbles de communication entre les unités extérieures et intérieures ne sont pas connectés correctement.
- PCB principal de l'unité intérieure endommagé.
- Unité intérieure sans adresse ou adresse de l'unité intérieure dupliquée.
- PCB principal endommagé.

4.12.4 Procédure

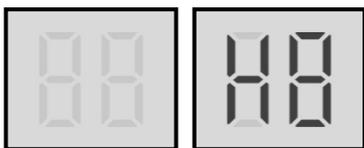


Remarques :

1. Le nombre d'unités intérieures peut être paramétré sur les commutateurs EN3 et S12 du PCB principal et paramétrages des commutateurs ».
2. Le code d'erreur E1 de l'unité intérieure indique une erreur de communication entre l'unité intérieure et l'unité principale. Le code d'erreur FE de l'unité intérieure indique qu'aucune adresse n'a été assignée à l'unité intérieure.
3. Les adresses de l'unité intérieure peuvent être vérifiées et assignées manuellement à l'aide d'une télécommande avec ou sans fils. De même, les adresses de l'unité intérieure peuvent être automatiquement assignées par l'unité principale extérieure. Le mode d'auto-adressage est choisi en paramétrant le commutateur S6 sur le PCB principal. Voir Chapitre 4, 1.1 « Commutateurs du PCB principal et paramétrages des commutateurs ».

4.13 Dépannage H8

4.13.1 Affichage numérique



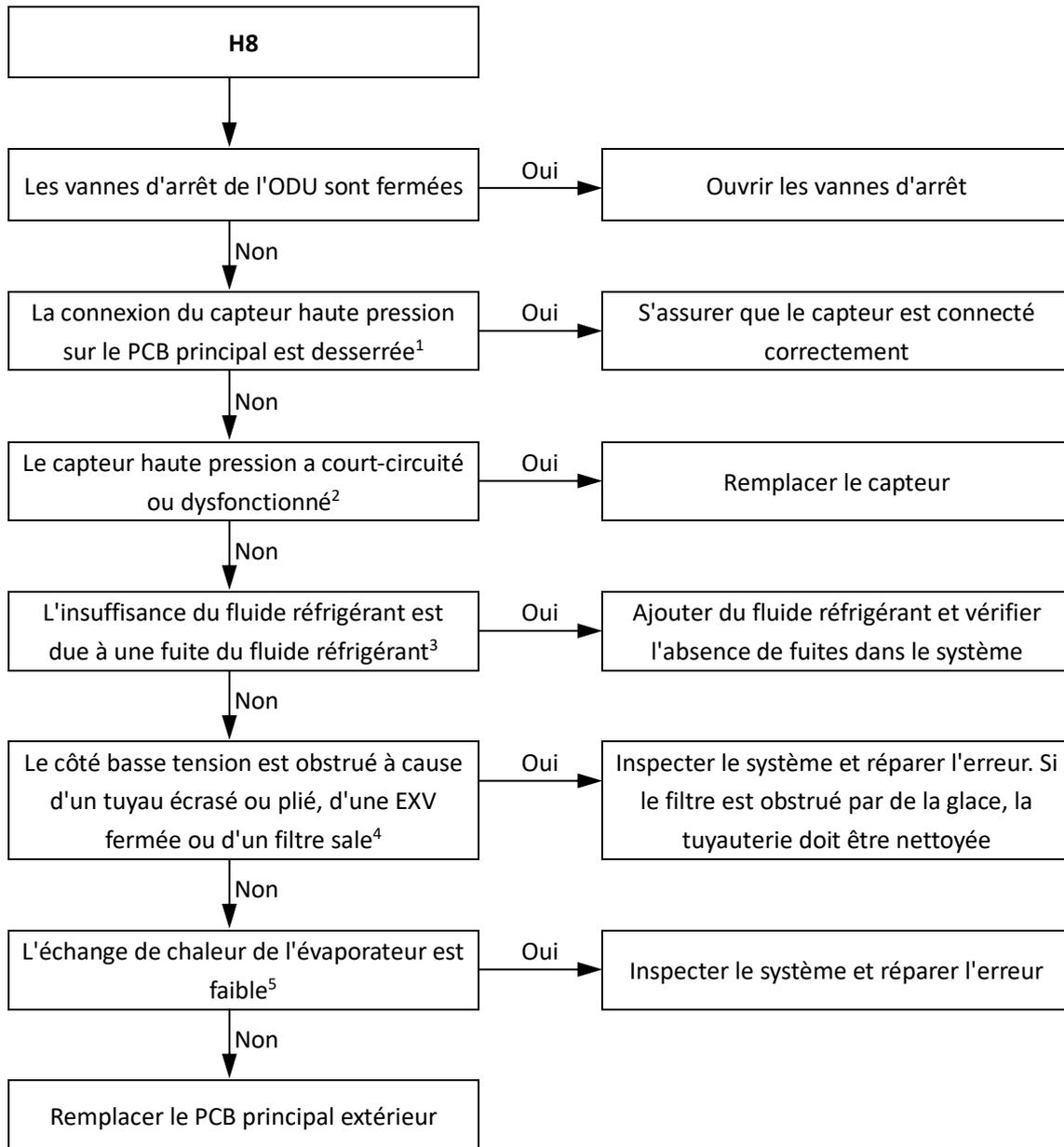
4.13.2 Description

- Protection basse pression du tuyau de décharge. Lorsque la pression de décharge chute en dessous de 0,3 MPa, le système déclenche la protection H8 et toutes les unités cessent de fonctionner. Lorsque la pression de décharge retombe à la normale, H8 disparaît et le fonctionnement normal reprend.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité présentant l'erreur.

4.13.3 Causes possibles

- Les vannes d'arrêt de l'unité extérieure sont fermées.
- Le capteur de pression est mal connecté ou a dysfonctionné.
- Fluide réfrigérant insuffisant.
- Obstruction côté basse pression.
- Faible échange de chaleur de l'évaporateur.
- PCB principal endommagé.

4.13.4 Procédure

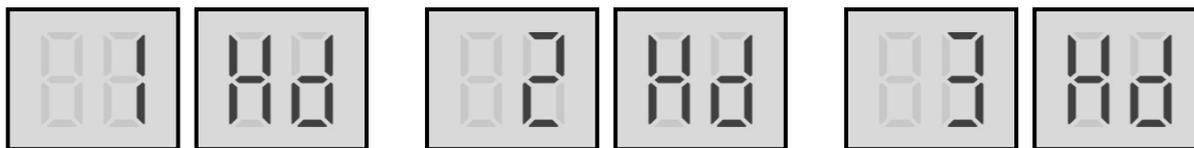


Remarques :

1. La connexion du capteur haute pression est le port CN17 sur le PCB principal (étiqueté 30 sur l'illustration 5-2.1 Chapitre 5, 2.2 « Ports »).
2. Mesurer la résistance parmi les trois bornes du capteur de pression. Si la résistance est de l'ordre de mega Ohms ou infinie, le capteur de pression a dysfonctionné. Voir Chapitre 2, 1 « Configuration des composants fonctionnels ».
3. Pour vérifier le niveau du fluide réfrigérant :
 - Redémarrer les unités extérieures. Si une erreur r1, r2 ou r3 s'affiche lors du démarrage, le fluide réfrigérant est insuffisant dans le système.
 - Un fluide réfrigérant insuffisant entraîne une température de décharge du compresseur supérieure à la normale, des pressions de décharge et d'aspiration inférieures à la normale, un courant de compresseur inférieur à la normale et peut entraîner le gel du tuyau d'aspiration. Ces problèmes disparaissent après l'ajout suffisant de fluide réfrigérant dans le système. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».
4. Une obstruction côté basse pression entraîne une température de décharge du compresseur supérieure à la normale, une pression d'aspiration inférieure à la normale, un courant de compresseur inférieur à la normale et peut entraîner le gel du tuyau d'aspiration. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».
5. En mode refroidissement, vérifier les échangeurs de chaleur, les ventilateurs et les sorties d'air internes pour vous assurer de l'absence de saletés/obstructions. En mode chauffage, vérifier les échangeurs de chaleur, les ventilateurs et les sorties d'air externes pour vous assurer de l'absence de saletés/obstructions.

4.14 Dépannage yHd

4.14.1 Affichage numérique



Dans le code d'erreur, « y » est un marqueur pour l'adresse (1, 2 ou 3) de l'unité secondaire présentant l'erreur.

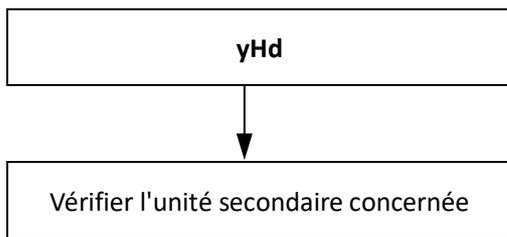
4.14.2 Description

- 1Hd indique une erreur sur l'unité secondaire avec l'adresse 1.
- 2Hd indique une erreur sur l'unité secondaire avec l'adresse 2.
- 3Hd indique une erreur sur l'unité secondaire avec l'adresse 3.
- Toutes les unités arrêtent de fonctionner.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité principale.

4.14.3 Causes possibles

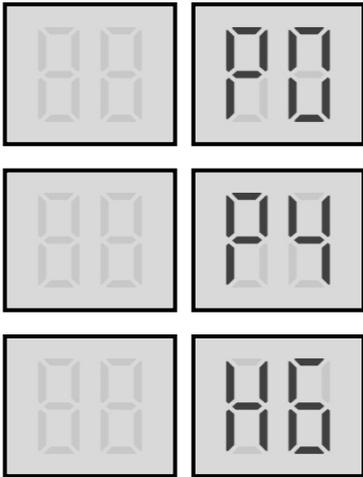
- Dysfonctionnement de l'unité secondaire.

4.14.4 Procédure



4.15 Dépannage P0, P4, H6

4.15.1 Affichage numérique



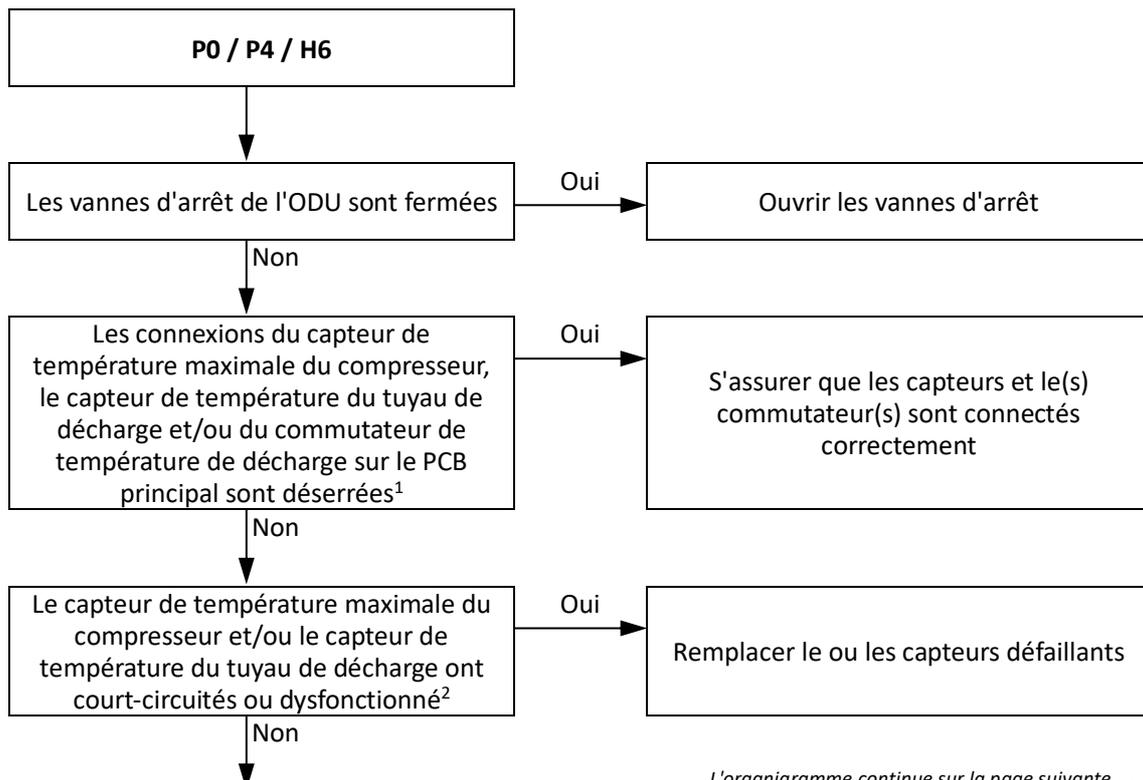
4.15.2 Description

- P0 indique la protection de la température du compresseur.
- P4 indique la protection de la température de décharge. Lorsque la température de décharge dépasse 120 °C, le système déclenche la protection P4 et toutes les unités cessent de fonctionner.
- H6 indique que la protection P4 s'est déclenchée 3 fois en 100 minutes. Lorsqu'une erreur H6 survient, un redémarrage manuel du système est requis avant que le système puisse reprendre son fonctionnement.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité présentant l'erreur.

4.15.3 Causes possibles

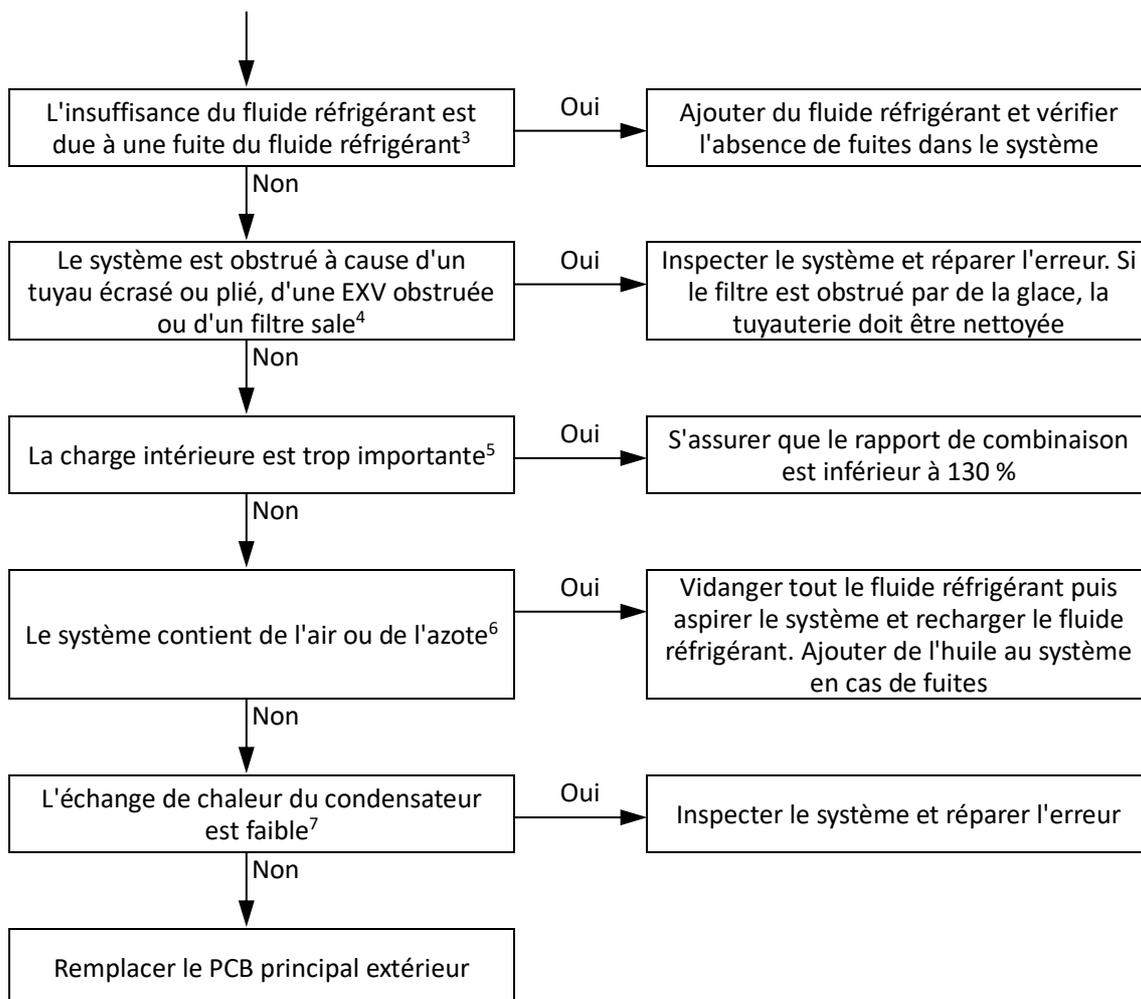
- Les vannes d'arrêt de l'unité extérieure sont fermées.
- Le capteur/commutateur de température est mal connecté ou a dysfonctionné.
- Fluide réfrigérant insuffisant.
- Obstruction du système.
- Charge intérieure trop importante.
- Le système contient de l'air ou de l'azote.
- Faible échange de chaleur du condenseur.
- PCB principal endommagé.

4.15.4 Procédure



L'organigramme continue sur la page suivante ...

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

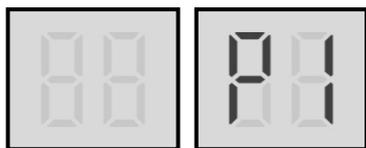


Remarques :

1. Les connexions du capteur de température maximale du compresseur et du capteur de température du tuyau de décharge sont les ports CN10 et CN11 sur le PCB principal (étiquetés 1 et 2, respectivement, sur l'illustration 5-2.1 Chapitre 5, 2.2 « Ports »). La connexion du commutateur de température de décharge est le port CN18 sur le PCB principal (étiqueté 26 sur l'illustration 5-2.1 Chapitre 5, 2.2 « Ports »).
2. Mesurer la résistance du capteur. Si la résistance est trop basse, le capteur a court-circuité. Si la résistance ne correspond pas aux caractéristiques de résistance du tableau du capteur, celui-ci a dysfonctionné. Voir Chapitre 2, 1 « Configuration des composants fonctionnels » et le Tableau 5-5.2 Chapitre 5, 5.1 « Caractéristiques de résistance du capteur de température ».
3. Pour vérifier le niveau du fluide réfrigérant :
 - Redémarrer les unités extérieures. Si une erreur r1, r2 ou r3 s'affiche lors du démarrage, le fluide réfrigérant est insuffisant dans le système.
 - Un fluide réfrigérant insuffisant entraîne une température de décharge du compresseur supérieure à la normale, des pressions de décharge et d'aspiration inférieures à la normale, un courant de compresseur inférieur à la normale et peut entraîner le gel du tuyau d'aspiration. Ces problèmes disparaissent après l'ajout suffisant de fluide réfrigérant dans le système. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».
4. Une obstruction côté basse pression entraîne une température de décharge du compresseur supérieure à la normale, une pression d'aspiration inférieure à la normale, un courant de compresseur inférieur à la normale et peut entraîner le gel du tuyau d'aspiration. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».
5. Une charge intérieure trop importante entraîne une aspiration et des températures de décharge supérieures à la normale. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».
6. De l'air ou de l'azote dans le système entraîne une température de décharge supérieure à la normale, une pression de décharge supérieure à la normale, un courant de compresseur supérieur à la normale, un bruit de compresseur anormal et un relevé de compteur de pression instable. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».
7. En mode refroidissement, vérifier les échangeurs de chaleur, les ventilateurs et les sorties d'air externes pour vous assurer de l'absence de saletés/obstructions. En mode chauffage, vérifier les échangeurs de chaleur, les ventilateurs et les sorties d'air internes pour vous assurer de l'absence de saletés/obstructions.

4.16 Dépannage P1

4.16.1 Affichage numérique



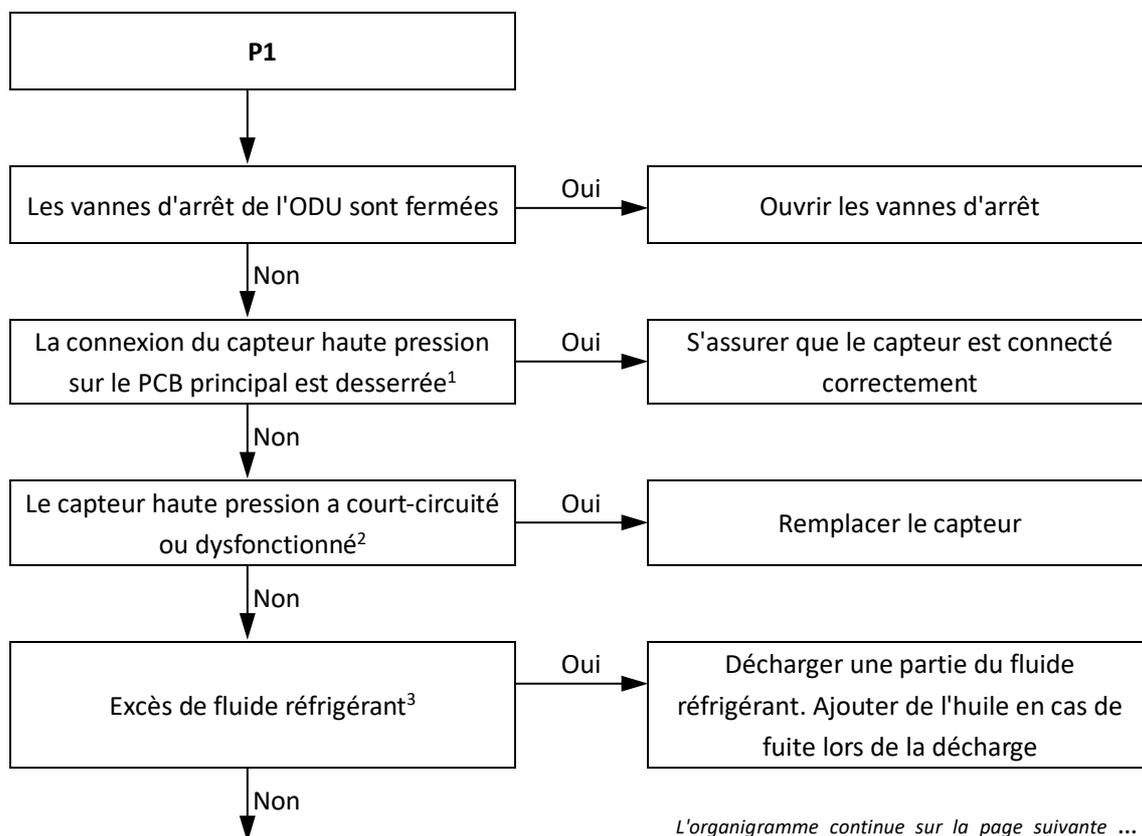
4.16.2 Description

- Protection haute pression du tuyau de décharge. Lorsque la pression de décharge dépasse 4,4 MPa, le système déclenche la protection P1 et toutes les unités cessent de fonctionner. Lorsque la pression de décharge tombe en dessous de 3,2 MPa, P1 disparaît et le fonctionnement normal reprend.
- Si le système possède un protecteur triphasé et que celui-ci est connecté au commutateur haute pression, le système affichera la protection P1 lors de la mise sous tension initiale qui disparaîtra une fois que celui-ci se sera stabilisé.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité présentant l'erreur.

4.16.3 Causes possibles

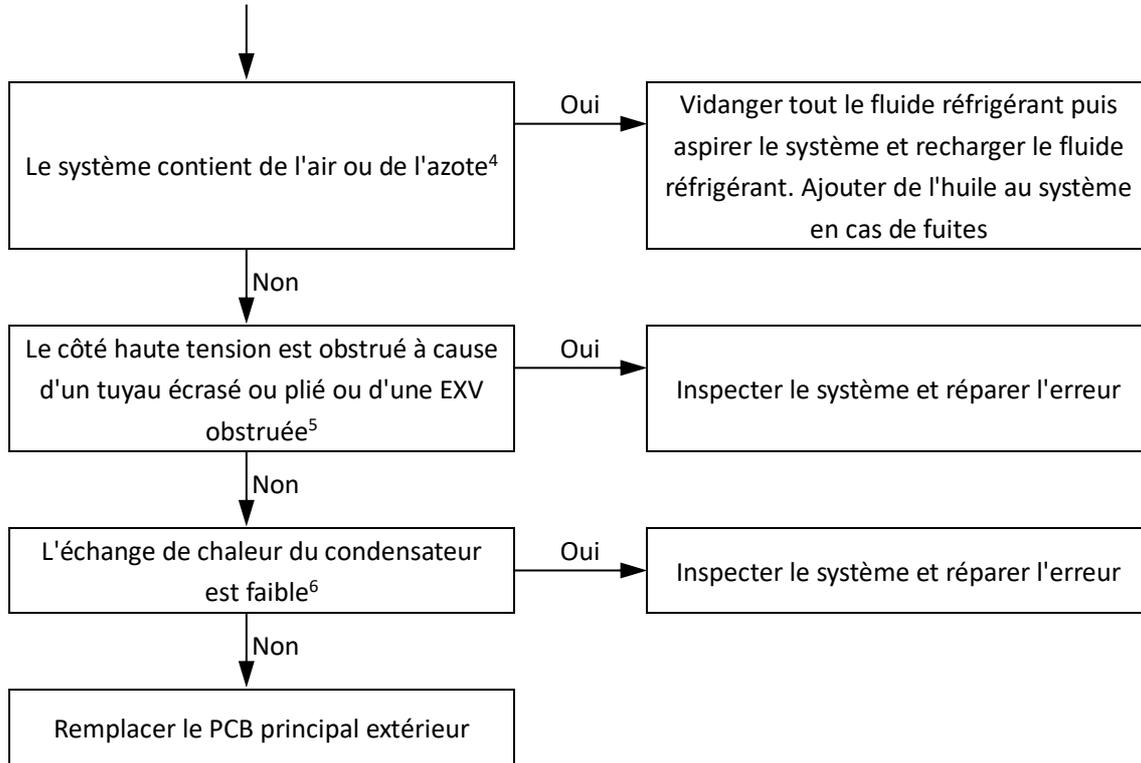
- Les vannes d'arrêt de l'unité extérieure sont fermées.
- Le capteur/commutateur de pression est mal connecté ou a dysfonctionné.
- Excès de fluide réfrigérant.
- Le système contient de l'air ou de l'azote.
- Obstruction côté haute pression.
- Faible échange de chaleur du condenseur.
- PCB principal endommagé.

4.16.4 Procédure



L'organigramme continue sur la page suivante ...

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

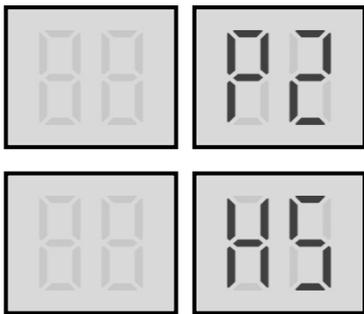


Remarques :

1. La connexion du capteur haute pression est le port CN17 sur le PCB principal (étiqueté 30 sur l'illustration 5-2.1 Chapitre 5, 2.2 « Ports »).
2. Mesurer la résistance parmi les trois bornes du capteur de pression. Si la résistance est de l'ordre de mega Ohms ou infinie, le capteur de pression a dysfonctionné. Voir Chapitre 2, 1 « Configuration des composants fonctionnels ».
3. Pour vérifier le niveau du fluide réfrigérant :
 - Redémarrer les unités extérieures. Si une erreur R1 ou R2 s'affiche lors du démarrage, le fluide réfrigérant est excessif dans le système.
 - Un excès de fluide réfrigérant entraîne une température de décharge inférieure à la normale, une pression de décharge supérieure à la normale et une pression d'aspiration supérieure à la normale. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».
4. De l'air ou de l'azote dans le système entraîne une température de décharge supérieure à la normale, une pression de décharge supérieure à la normale, un courant de compresseur supérieur à la normale, un bruit de compresseur anormal et un relevé de compteur de pression instable. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».
5. Une obstruction côté haute pression entraîne une température de décharge supérieure à la normale, une pression de décharge supérieure à la normale et une pression d'aspiration inférieure à la normale. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».
6. En mode refroidissement, vérifier les échangeurs de chaleur, les ventilateurs et les sorties d'air externes pour vous assurer de l'absence de saletés/obstructions. En mode chauffage, vérifier les échangeurs de chaleur, les ventilateurs et les sorties d'air internes pour vous assurer de l'absence de saletés/obstructions.

4.17 Dépannage P2, H5

4.17.1 Affichage numérique



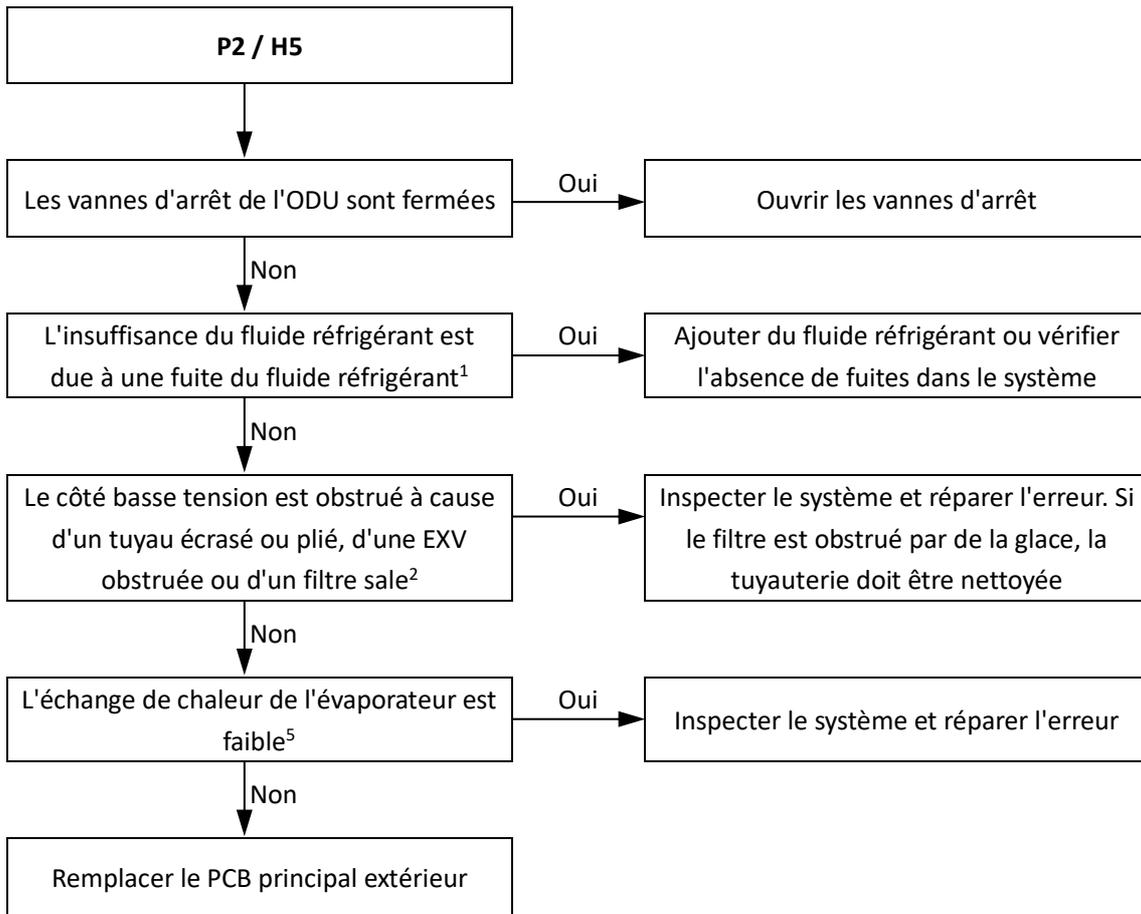
4.17.2 Description

- P2 indique la protection basse pression du tuyau d'aspiration. Lorsque la pression d'aspiration chute en dessous de 0,05 MPa, le système déclenche la protection P2 et toutes les unités cessent de fonctionner. Lorsque la pression de décharge dépasse 0,15 MPa, P2 disparaît et le fonctionnement normal reprend.
- H5 indique que la protection P2 s'est déclenchée 3 fois en 60 minutes. Lorsqu'une erreur H5 survient, un redémarrage manuel du système est requis avant que le système puisse reprendre son fonctionnement.
- Si le système possède un protecteur triphasé et que celui-ci est connecté au commutateur basse pression, le système affichera la protection P2 lors de sa mise sous tension initiale qui disparaîtra une fois que celui-ci se sera stabilisé.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité présentant l'erreur.

4.17.3 Causes possibles

- Les vannes d'arrêt de l'unité extérieure sont fermées.
- Fluide réfrigérant insuffisant.
- Obstruction côté basse pression.
- Faible échange de chaleur de l'évaporateur.
- PCB principal endommagé.

4.17.4 Procédure

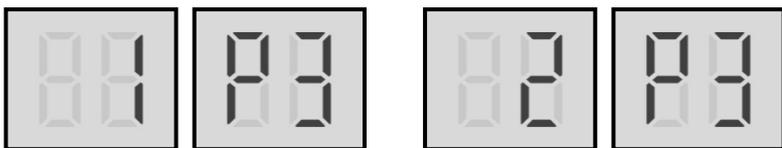


Remarques : ☐

1. Pour vérifier le niveau du fluide réfrigérant :
 - Redémarrer les unités extérieures. Si une erreur r1, r2 ou r3 s'affiche lors du démarrage, le fluide réfrigérant est insuffisant dans le système.
 - Un fluide réfrigérant insuffisant entraîne une température de décharge du compresseur supérieure à la normale, des pressions de décharge et d'aspiration inférieures à la normale, un courant de compresseur inférieur à la normale et peut entraîner le gel du tuyau d'aspiration. Ces problèmes disparaissent après l'ajout suffisant de fluide réfrigérant dans le système. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».
2. Une obstruction côté basse pression entraîne une température de décharge du compresseur supérieure à la normale, une pression d'aspiration inférieure à la normale, un courant de compresseur inférieur à la normale et peut entraîner le gel du tuyau d'aspiration. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».
3. En mode refroidissement, vérifier les échangeurs de chaleur, les ventilateurs et les sorties d'air internes pour vous assurer de l'absence de saletés/obstructions. En mode chauffage, vérifier les échangeurs de chaleur, les ventilateurs et les sorties d'air externes pour vous assurer de l'absence de saletés/obstructions.

4.18 Dépannage xP3

4.18.1 Affichage numérique



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

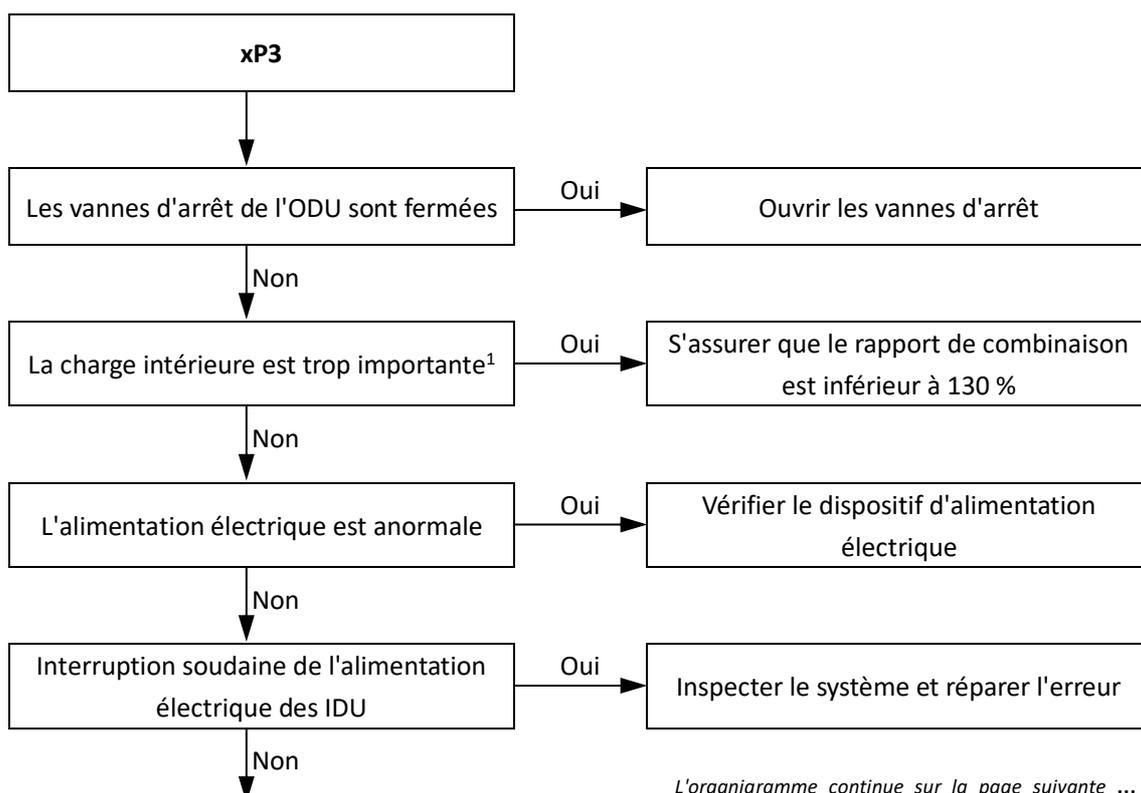
4.18.2 Description

- 1P3 indique une protection du courant sur le compresseur A.
- 2P3 indique une protection du courant sur le compresseur B.
- Lorsque le courant du compresseur dépasse la valeur de protection (E705DHD-72 : 23 A ; E655DHD-65 : 21 A ; E405DHD-36 : 12 A ; E405DHD-42 : 15 A), le système affiche une protection P3 et toutes les unités cessent de fonctionner. Lorsque le courant retourne à la normale, P3 disparaît et le fonctionnement normal reprend.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité présentant l'erreur.

4.18.3 Causes possibles

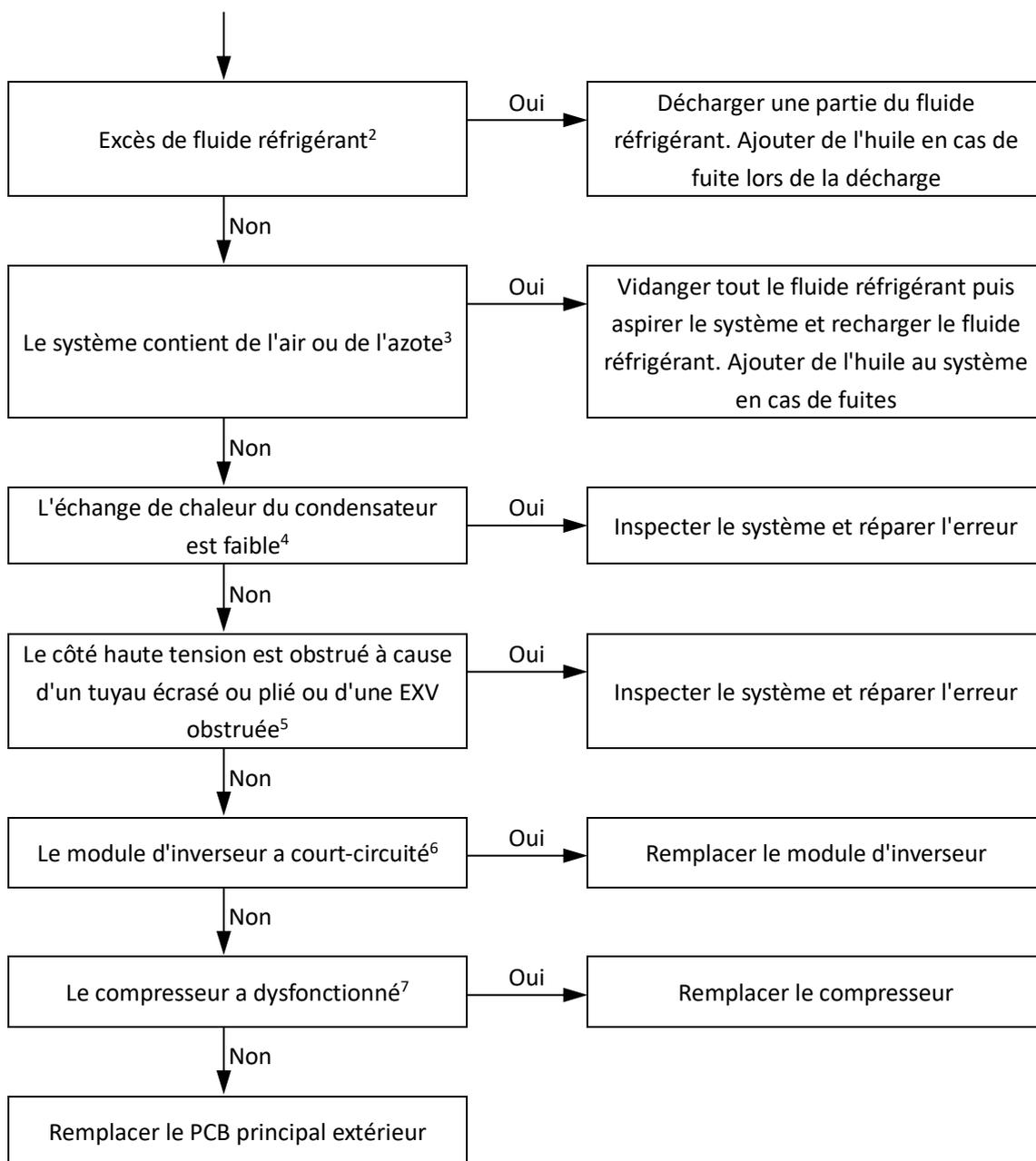
- Les vannes d'arrêt de l'unité extérieure sont fermées.
- Charge intérieure trop importante.
- Alimentation électrique anormale.
- Interruption soudaine de l'alimentation électrique des IDU.
- Excès de fluide réfrigérant.
- Le système contient de l'air ou de l'azote.
- Faible échange de chaleur du condenseur.
- Obstruction côté haute pression.
- Module d'inverseur endommagé.
- Compresseur endommagé.
- PCB principal endommagé.

4.18.4 Procédure



L'organigramme continue sur la page suivante ...

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

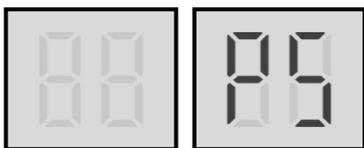


Remarques :

1. Une charge intérieure trop importante entraîne une aspiration et des températures de décharge supérieures à la normale. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».
2. Pour vérifier le niveau du fluide réfrigérant :
 - Redémarrer les unités extérieures. Si une erreur R1 ou R2 s'affiche lors du démarrage, le fluide réfrigérant est excessif dans le système.
 - Un excès de fluide réfrigérant entraîne une température de décharge inférieure à la normale, une pression de décharge supérieure à la normale et une pression d'aspiration supérieure à la normale. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».
3. De l'air ou de l'azote dans le système entraîne une température de décharge supérieure à la normale, une pression de décharge supérieure à la normale, un courant de compresseur supérieur à la normale, un bruit de compresseur anormal et un relevé de compteur de pression instable. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».
4. En mode refroidissement, vérifier les échangeurs de chaleur, les ventilateurs et les sorties d'air externes pour vous assurer de l'absence de saletés/obstructions. En mode chauffage, vérifier les échangeurs de chaleur, les ventilateurs et les sorties d'air internes pour vous assurer de l'absence de saletés/obstructions.
5. Une obstruction côté haute pression entraîne une température de décharge supérieure à la normale, une pression de décharge supérieure à la normale et une pression d'aspiration inférieure à la normale. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».
6. Paramétrer un multimètre en mode alarme et tester deux des terminaux P N et U V W du module d'inverseur. Si l'alarme retentit, le module d'inverseur a court-circuité. Voir les Illustrations 5-1.1 et 5-1.3 Chapitre 5, 1 « Configuration du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure » et le l'Illustration 5-4.1 Chapitre 5, 4.6 « Dépannage E5 ».
7. Les résistances normales du compresseur inverseur sont de 0,7-1,5 Ω parmi U V W et infinies entre chaque U V W et la terre. Si une des résistances diffère de ces spécifications, le compresseur a dysfonctionné. Voir les Illustrations 5-4.6 et 5-4.7 Chapitre 5, 4.11.6 « Dépannage xL0 ».

4.19 Dépannage P5

4.19.1 Affichage numérique



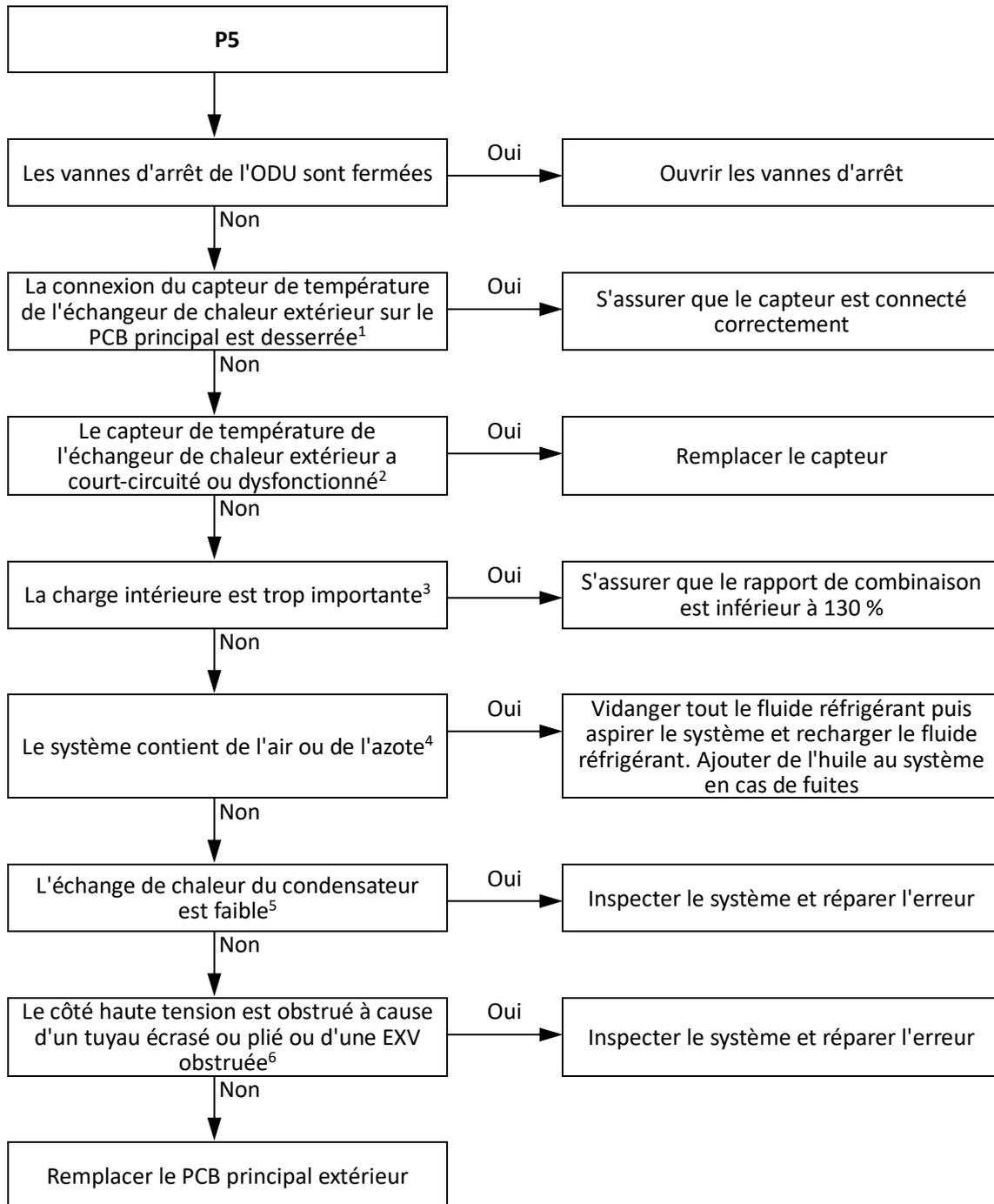
4.19.2 Description

- Protection de la température de l'échangeur de chaleur extérieur. Lorsque la température de l'échangeur de chaleur extérieur dépasse 65 °C, le système déclenche la protection P5 et toutes les unités cessent de fonctionner. Lorsque la température retombe à la normale, P3 disparaît et le fonctionnement normal reprend.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité présentant l'erreur.

4.19.3 Causes possibles

- Les vannes d'arrêt de l'unité extérieure sont fermées.
- Le capteur de température est mal connecté ou a dysfonctionné.
- Charge intérieure trop importante.
- Le système contient de l'air ou de l'azote.
- Faible échange de chaleur du condenseur.
- Obstruction côté haute pression.
- PCB principal endommagé.

4.19.4 Procédure

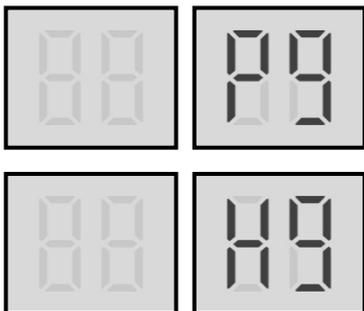


Remarques :

1. La connexion du capteur de température de l'échangeur de chaleur extérieur est le port CN1 sur le PCB principal (étiqueté 32 sur l'illustration 5-2.1 Chapitre 5, 2.2 « Ports »).
2. Mesurer la résistance du capteur. Si la résistance est trop basse, le capteur a court-circuité. Si la résistance ne correspond pas aux caractéristiques de résistance du tableau du capteur, celui-ci a dysfonctionné. Voir Chapitre 2, 1 « Configuration des composants fonctionnels » et le Tableau 5-5.1 Chapitre 5, 5.1 « Caractéristiques de résistance du capteur de température ».
3. Une charge intérieure trop importante entraîne une aspiration et des températures de décharge supérieures à la normale. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».
4. De l'air ou de l'azote dans le système entraîne une température de décharge supérieure à la normale, une pression de décharge supérieure à la normale, un courant de compresseur supérieur à la normale, un bruit de compresseur anormal et un relevé de compteur de pression instable. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».
5. En mode refroidissement, vérifier les échangeurs de chaleur, les ventilateurs et les sorties d'air externes pour vous assurer de l'absence de saletés/obstructions. En mode chauffage, vérifier les échangeurs de chaleur, les ventilateurs et les sorties d'air internes pour vous assurer de l'absence de saletés/obstructions.
6. Une obstruction côté haute pression entraîne une température de décharge supérieure à la normale, une pression de décharge supérieure à la normale et une pression d'aspiration inférieure à la normale. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».

4.20 Dépannage P9, H9

4.20.1 Affichage numérique



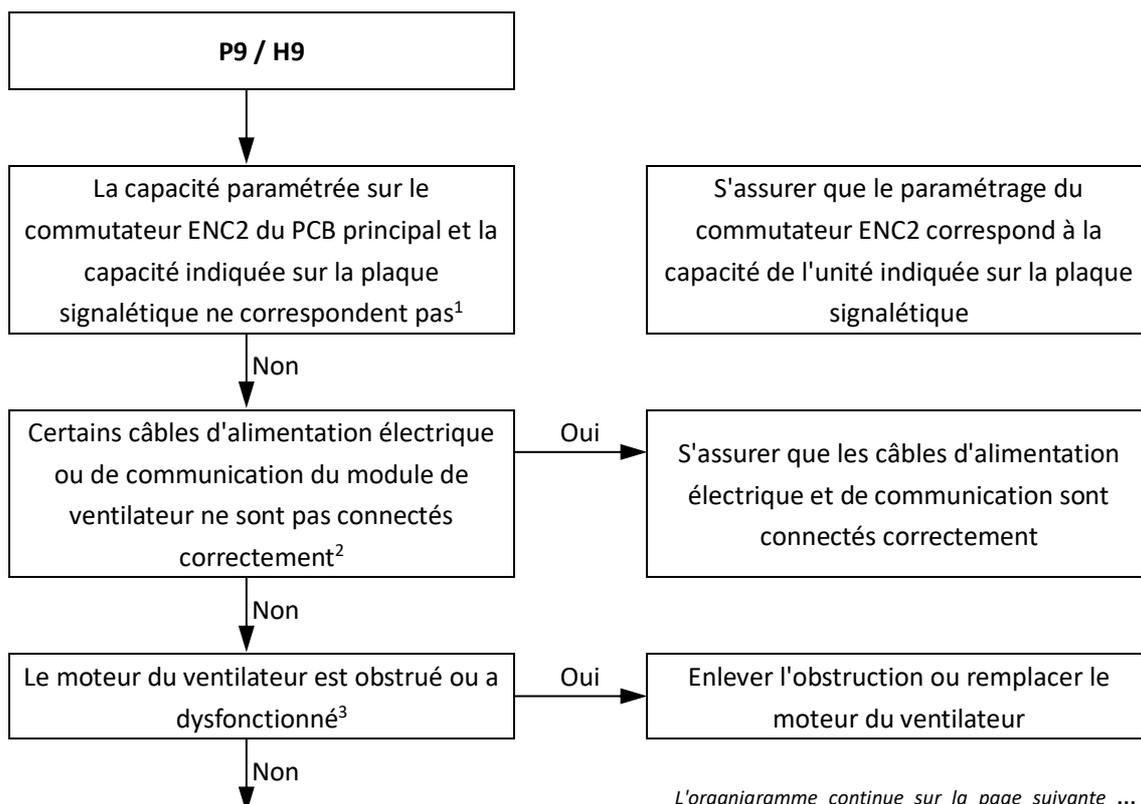
4.20.2 Description

- P9 indique la protection du module de ventilateur. Toutes les unités arrêtent de fonctionner.
- H9 indique que la protection P9 s'est déclenchée 3 fois en 60 minutes. Lorsqu'une erreur H9 survient, un redémarrage manuel du système est requis avant que le système puisse reprendre son fonctionnement. La cause d'une erreur H9 doit être corrigée rapidement pour éviter d'endommager le système.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité présentant l'erreur.

4.20.3 Causes possibles

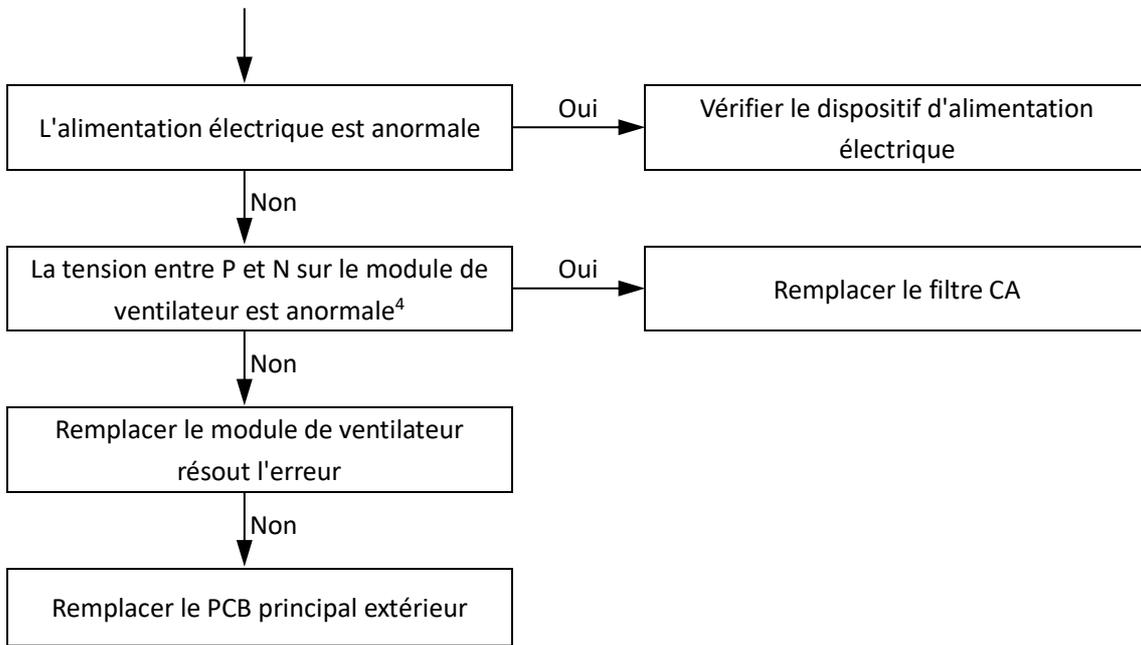
- Le commutateur ENC2 est mal paramétré.
- Les câbles d'alimentation électrique ou de communication ne sont pas connectés correctement.
- Le moteur du ventilateur est obstrué ou a dysfonctionné.
- Alimentation électrique anormale.
- Filtre de CA endommagé.
- Module de ventilateur endommagé.
- PCB principal endommagé.

4.20.4 Procédure



L'organigramme continue sur la page suivante ...

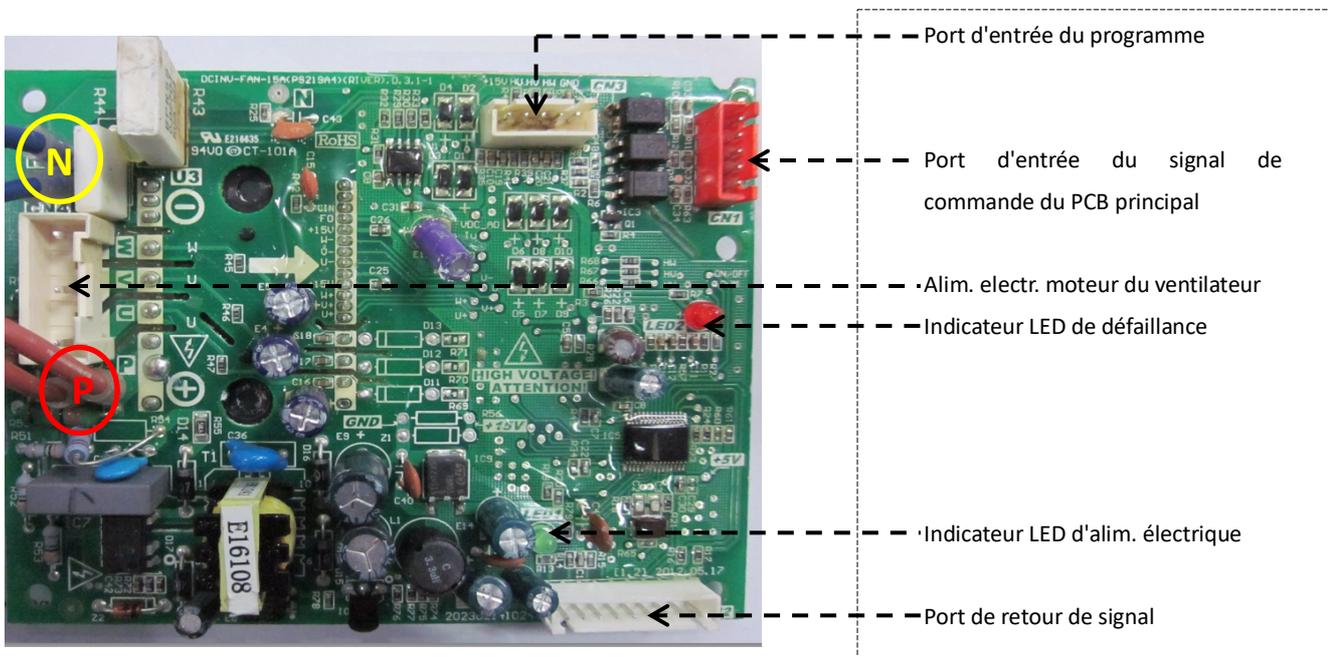
... suite de l'organigramme de la page précédente



Remarques :

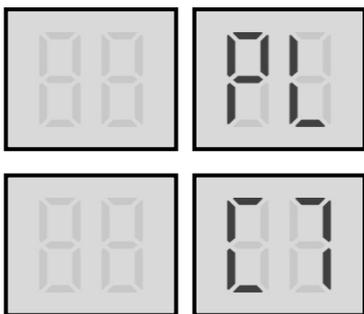
1. Voir Chapitre 4, 1.1 « Commutateurs du PCB principal et paramétrages des commutateurs ».
2. Voir les Illustrations 5-1.1 et 5-1.3 Chapitre 5, 1 « Configuration du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure » et le Manuel des données d'ingénierie V5 E, Chapitre 2, 5 « Illustrations de câblage ».
3. Voir Chapitre 2, 1 « Configuration des composants fonctionnels ».
4. La tension normale entre P et N du module de ventilateur est 310 V CC. Voir les Illustrations 5-1.1 et 5-1.3 Chapitre 5, 1 « Configuration du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure » et l'illustration 5-4.18.

Illustration 5-4.18 : Configuration du module de ventilateur



4.21 Dépannage PL, C7

4.21.1 Affichage numérique



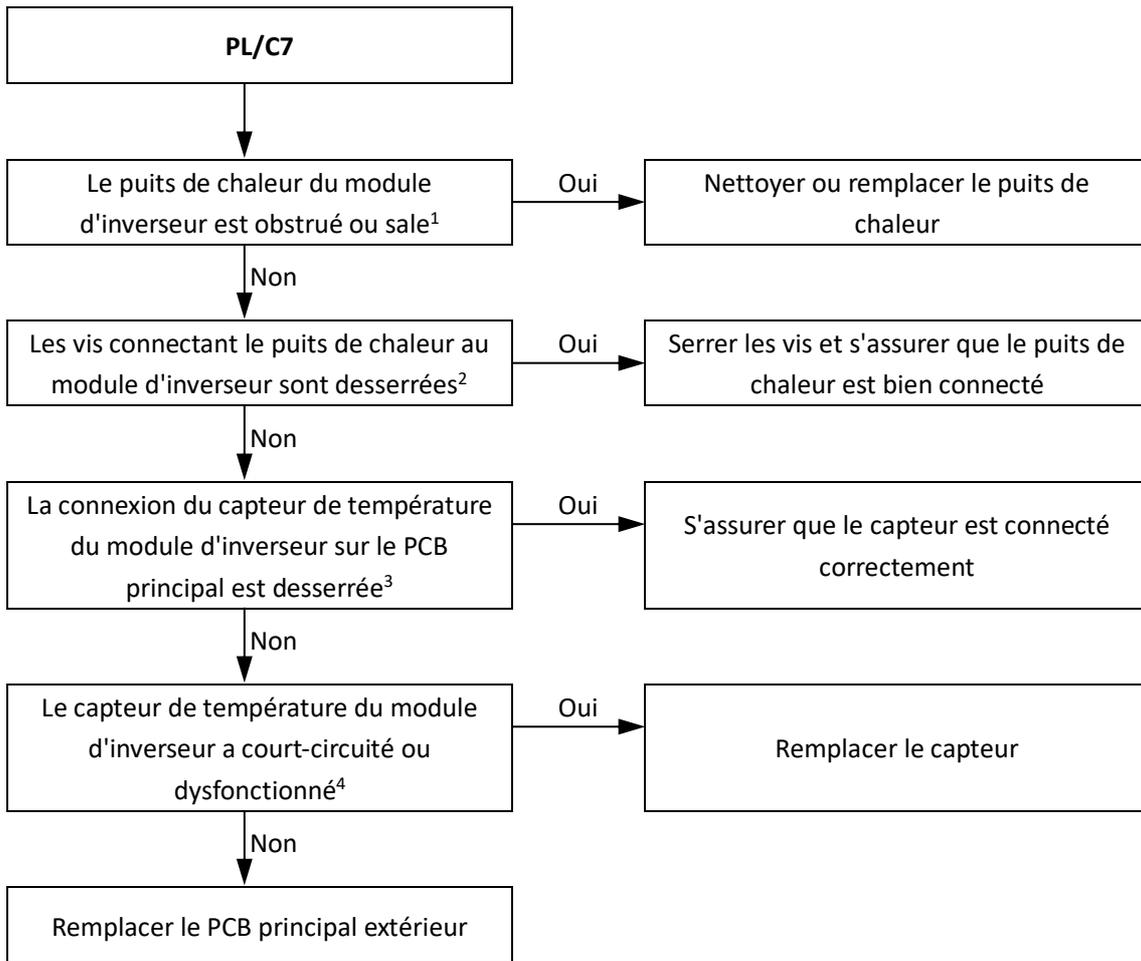
4.21.2 Description

- PL indique la protection de la température du module d'inverseur. Lorsque la température du module d'inverseur principal dépasse 80 °C, le système déclenche la protection PL et toutes les unités cessent de fonctionner.
- C7 indique que la protection PL s'est déclenchée 3 fois en 100 minutes. Lorsqu'une erreur C7 survient, un redémarrage manuel du système est requis avant que le système puisse reprendre son fonctionnement.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité présentant l'erreur.

4.21.3 Causes possibles

- Puits de chaleur obstrué, sale ou desserré.
- Le capteur de température est mal connecté ou a dysfonctionné.
- PCB principal endommagé.

4.21.4 Procédure

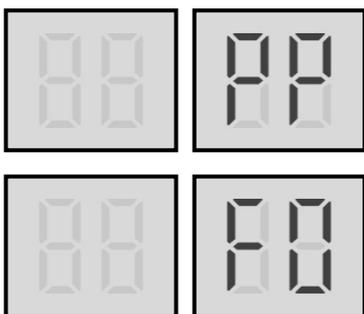


Remarques :

1. Voir les Illustrations 5-1.1 et 5-1.3 Chapitre 5, 1 « Configuration du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure ».
2. Voir les Illustrations 5-1.1 et 5-1.3 Chapitre 5, 1 « Configuration du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure ».
3. La connexion du capteur de température du module d'inverseur est le port CN4 sur le PCB principal (étiqueté 3 sur l'illustration 5-2.1 Chapitre 5, 2.2 « Ports »).
4. Mesurer la résistance du capteur. Si la résistance est trop basse, le capteur a court-circuité. Si la résistance ne correspond pas aux caractéristiques de résistance du tableau du capteur, celui-ci a dysfonctionné. Voir les Illustrations 5-1.1 et 5-1.3 Chapitre 5, 1 « Configuration du boîtier de commande électrique de l'unité extérieure » et le Tableau 5-5.3 Chapitre 5, 5.1 « Caractéristiques de résistance du capteur de température ».

4.22 Dépannage PP, F0

4.22.1 Affichage numérique



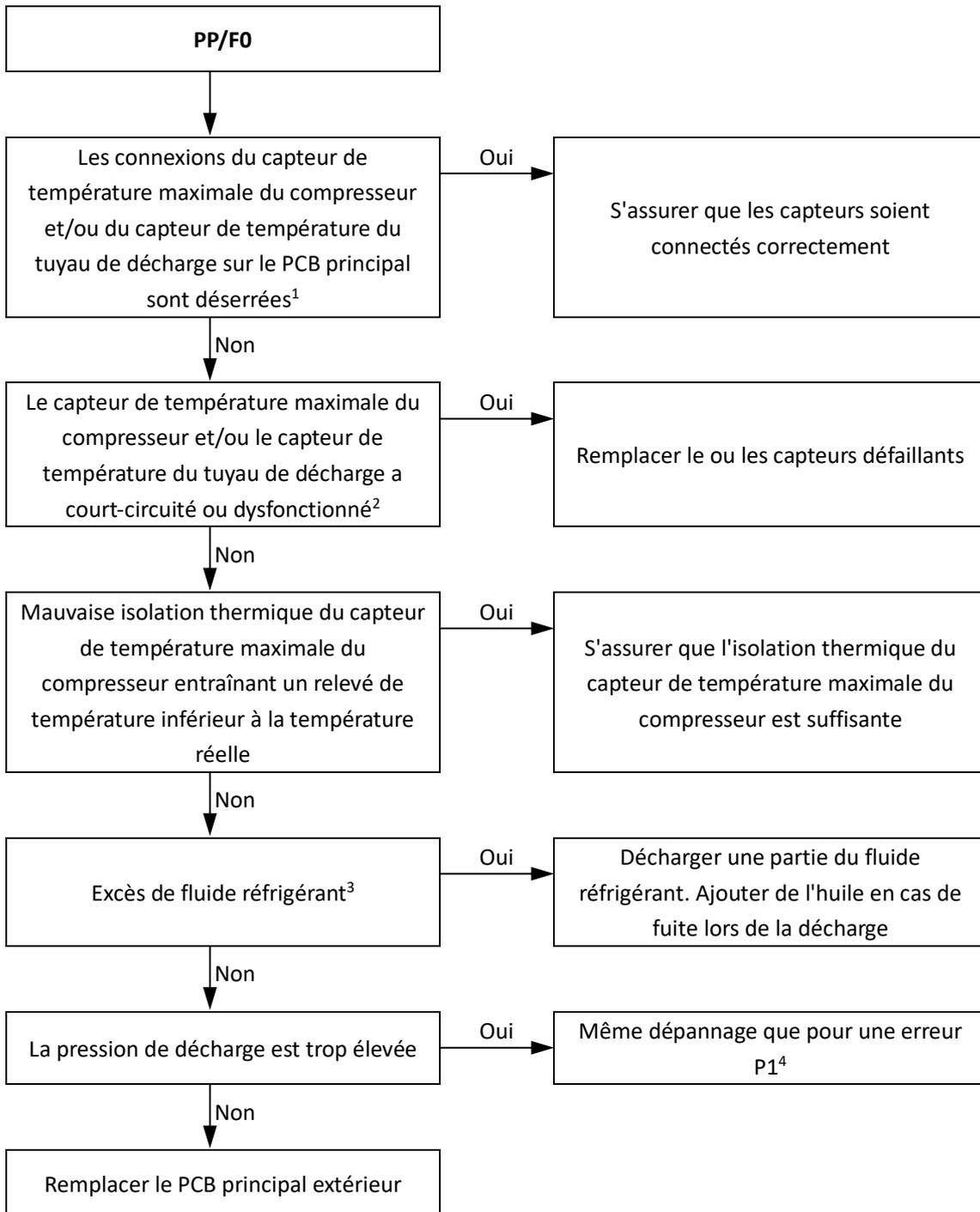
4.22.2 Description

- PP indique la protection de surchauffe de décharge insuffisante du compresseur. Lorsque la surchauffe du gaz de décharge est $\leq 0\text{ °C}$ pendant 20 minutes ou $\leq 5\text{ °C}$ pendant 60 minutes, le système déclenche la protection PP et toutes les unités cessent de fonctionner.
- F0 indique que la protection PP s'est déclenchée 3 fois en 150 minutes. Lorsqu'une erreur F0 survient, un redémarrage manuel du système est requis avant que le système puisse reprendre son fonctionnement.
- Le code d'erreur apparaît uniquement sur l'unité présentant l'erreur.

4.22.3 Causes possibles

- Le capteur de température est mal connecté ou a dysfonctionné.
- Mauvaise isolation thermique du capteur de température.
- Excès de fluide réfrigérant.
- Pression de décharge trop élevée.
- PCB principal endommagé.

4.22.4 Procédure



Remarques :

1. Les connexions du capteur de température maximale du compresseur et du capteur de température du tuyau de décharge sont les ports CN10 et CN11 sur le PCB principal (étiquetés 1 et 2, respectivement, sur l'illustration 5-2.1 Chapitre 5, 2.2 « Ports »).
2. Mesurer la résistance du capteur. Si la résistance est trop basse, le capteur a court-circuité. Si la résistance ne correspond pas aux caractéristiques de résistance du tableau du capteur, celui-ci a dysfonctionné. Voir Chapitre 2, 1 « Configuration des composants fonctionnels » et le Tableau 5-5.2 Chapitre 5, 5.1 « Caractéristiques de résistance du capteur de température ».
3. Pour vérifier le niveau du fluide réfrigérant :
 - Redémarrer les unités extérieures. Si une erreur R1 ou R2 s'affiche lors du démarrage, le fluide réfrigérant est excessif dans le système.
 - Un excès de fluide réfrigérant entraîne une température de décharge inférieure à la normale, une pression de décharge supérieure à la normale et une pression d'aspiration supérieure à la normale. Pour un paramétrage normal du système, voir les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 Chapitre 5, 5.2 « 5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système ».
4. Voir Chapitre 5, 4.16 « Dépannage P1 ».

5 Annexe Chapitre 5

5.1 Caractéristiques de résistance du capteur de température

Tableau 5-5.1 : Caractéristiques de résistance du capteur de température ambiante extérieure et du capteur de température de l'échangeur de chaleur extérieur

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

Tableau 5-5.2 : Caractéristiques de résistance du capteur de température maximale du compresseur et du capteur de température du tuyau de décharge

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

Tableau 5-5.3 : Caractéristiques de résistance du capteur de température du module d'inverseur

Température (°C)	Résistance (kΩ)						
-30	971,4	10	109,0	50	19,70	90	5,000
-29	912,8	11	103,9	51	18,97	91	4,855
-28	858,2	12	99,02	52	18,26	92	4,705
-27	807,3	13	94,44	53	17,59	93	4,566
-26	759,7	14	90,11	54	16,94	94	4,431
-25	715,3	15	86,00	55	16,32	95	4,301
-24	673,6	16	82,09	56	15,73	96	4,176
-23	634,7	17	78,38	57	15,16	97	4,055
-22	598,2	18	74,87	58	14,62	98	3,938
-21	564,1	19	71,53	59	14,10	99	3,825
-20	532,2	20	68,36	60	13,60	100	3,716
-19	502,2	21	65,34	61	13,12	101	3,613
-18	474,1	22	62,47	62	12,65	102	3,514
-17	447,7	23	59,75	63	12,22	103	3,418
-16	423,0	24	57,17	64	11,79	104	3,326
-15	399,8	25	54,71	65	11,39	105	3,235
-14	378,0	26	52,36	66	10,99	106	3,148
-13	357,5	27	50,13	67	10,62	107	3,063
-12	338,2	28	48,01	68	10,25	108	2,982
-11	320,1	29	45,99	69	9,909	109	2,902
-10	303,1	30	44,07	70	9,576	110	2,826
-9	287,1	31	42,23	71	9,253	111	2,747
-8	272,0	32	40,48	72	8,947	112	2,672
-7	257,8	33	38,81	73	8,646	113	2,599
-6	244,4	34	37,23	74	8,362	114	2,528
-5	231,9	35	35,71	75	8,089	115	2,460
-4	220,0	36	34,27	76	7,821	116	2,390
-3	208,7	37	32,89	77	7,569	117	2,322
-2	198,2	38	31,58	78	7,323	118	2,256
-1	188,2	39	30,33	79	7,088	119	2,193
0	178,8	40	29,13	80	6,858	120	2,132
1	169,9	41	27,98	81	6,640	121	2,073
2	161,5	42	26,89	82	6,432	122	2,017
3	153,6	43	25,85	83	6,230	123	1,962
4	146,1	44	24,85	84	6,033	124	1,910
5	139,1	45	23,90	85	5,847	125	1,859
6	132,3	46	22,98	86	5,667		
7	126,0	47	22,10	87	5,492		
8	120,0	48	21,26	88	5,322		
9	114,3	49	20,47	89	5,159		

5.2 Paramétrage de fonctionnement normal du système réfrigérant

Dans les conditions suivantes, les paramètres de fonctionnement indiqués dans les Tableaux 5-5.4 et 5-5.5 doivent être respectés :

- L'unité principale extérieure peut détecter toutes les unités intérieures.
- Le nombre d'unités intérieures affiché sur DSP2 est stable et égal au nombre réel d'unités intérieures installées.
- Toutes les vannes d'arrêt sont ouvertes et toutes les EXV des unités intérieures sont connectées au PCB principal de leur unité.
- Si le rapport de combinaison est de 100 % ou moins, toutes les unités intérieures fonctionnent et, si le rapport de combinaison est supérieur à 100 %, les unités intérieures avec un capacité totale égale à la capacité totale des unités extérieures fonctionnent.
- Si la température ambiante extérieure est élevée, le système fonctionne en mode refroidissement avec les paramètres suivants : température 17 °C ; vitesse du ventilateur élevée.
- Si la température ambiante extérieure est basse, le système fonctionne en mode chauffage avec les paramètres suivants : température 30 °C; vitesse du ventilateur élevée.
- Le système fonctionne normalement depuis plus de 30 minutes.

Tableau 5-5.4 : Paramètres de fonctionnement de l'unité extérieure en mode refroidissement

Température ambiante extérieure	°C	< 10	10 à 26	26 à 31	31 à 41	> 41
Température de décharge moyenne	°C	60-76	62-78	65-82	67-92	69-92
Surchauffe de décharge moyenne	°C	17-30	17-33	17-34	17-36	10-32
Pression de décharge	MPa	2,3-2,8	2,3-2,8	2,4-3,6	2,6-3,8	3,1-4,2
Pression d'aspiration	MPa	0,6-0,7	0,7-0,9	0,8-1,0	1,0-1,2	1,2-1,4
Courant CC du compresseur inverseur	A	5-12	5-13	5-17	6-17	8-13

Tableau 5-5.4 : Paramètres de fonctionnement de l'unité extérieure en mode chauffage

Température ambiante extérieure	°C	< -10	-10 à 0	0 à 5	5 à 10	10 à 17	> 17
Température de décharge moyenne	°C	56-74	57-76	58-78	61-82	63-82	63-82
Surchauffe de décharge moyenne	°C	17-35	17-35	17-35	17-33	14-33	14-33
Pression de décharge	MPa	1,7-2,4	1,8-2,5	1,9-3,0	2,2-3,2	2,3-3,2	2,3-3,2
Pression d'aspiration	MPa	1,4-1,6	1,5-1,7	1,6-2,2	1,8-2,6	1,8-2,6	2,0-2,4
Courant CC du compresseur inverseur	A	10-15	10-16	5-17	5-17	6-16	6-12

Traduit par Caballeria < <http://www.caballeria.com> >



Kaysun
by frigicoll

BUREAU CENTRAL
Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelone)
Tel. +34 93 480 33 22
<http://home.frigicoll.es/>
<http://www.kaysun.es/fr/>

MADRID
Senda Galiana, 1
Polígono Industrial Coslada
28820 Coslada (Madrid)
Tel. +34 91 669 97 01
Fax. +34 91 674 21 00
madrid@frigicoll.es