A90-0132

Système Multi Modulaire

Manual de maintenance

Climatiseur – Système de type Multisplit

HFC R407C

TOSHIBA
AIR CONDITIONING

TOSHIBA

Table de matières

Introduction 4 1

Résumé 6 2

Description générale du Système Multisplit Modulaire (MMS) 8 3

Spécifications des pièces 10 4

Plans de construction - Unités extérieures 19 5

Plans de construction - Unités intérieures 20 6

Schémas de câblage 29 7

Dessins systématiques des conduites frigorifiques 43 8

Dessins systématiques combinés des conduites frigorifiques 49 9

Schéma du cycle frigorifique - Unités intérieures 53 10

Description générale du système de commande 54 11

Informations affichées sur le système d'auto-diagnostic 67 12

Configuration du circuit de commande 71 13

Dépannage 76 14

Fonctionnement de secours 122 15

Détection forcée du niveau d'huile 126 16

Installation de la conduite frigorifique 127 17

Essai de fonctionnement 132 18

Remplacement du compresseur 145 19

Vues éclatées et pièces de rechange 155 20

Introduction

Précautions

1

⚠ Lire attentivement les présentes consignes de sécurité avant de procéder à l'installation du climatiseur.

⚠ Les respecter scrupuleusement car elles mentionnent des points essentiels à la sécurité.

⚠ Une fois l'installation terminée, effectuer un essai de fonctionnement pour vérifier l'absence d'anomalies. Expliquer au client le fonctionnement de l'appareil et la maintenance qu'il nécessite.

⚠ **L'installation doit être réalisée par le revendeur ou un technicien spécialisé.**
L'installation de l'appareil par le client ou une installation incorrecte peuvent être à l'origine d'une fuite d'eau, d'une électrocution ou d'un incendie.

⚠ **Si le climatiseur est installé dans une petite pièce, prendre les mesures nécessaires pour s'assurer que le taux de concentration maximum du fluide frigorigène dans l'air, admissible du point de vue de la sécurité, ne soit pas dépassé, même en cas de fuite du fluide frigorigène.**
Pour plus de détails sur les mesures à prendre, consulter le revendeur. Le dépassement du taux de concentration maximum admissible peut être la cause d'asphyxies.

⚠ **Choisir un emplacement suffisamment solide pour supporter le poids du climatiseur.**
Si l'emplacement n'est pas suffisamment solide, celui-ci risque de tomber et de blesser quelqu'un.

⚠ **Installer le climatiseur de manière qu'il puisse résister à des vents violents (du type ouragans) et à des séismes.**
Le climatiseur peut se détacher, tomber ou causer un accident s'il n'a pas été solidement fixé.

⚠ **Si du fluide frigorigène a fui pendant l'installation, aérer la pièce.**
Le fluide frigorigène produit un gaz toxique s'il est exposé à une flamme nue.

⚠ **Une fois l'installation terminée, vérifier qu'il n'y a pas de fuite de fluide frigorigène.**
Le fluide frigorigène produit un gaz toxique s'il est exposé à la flamme nue d'un chauffe-eau, d'une cuisinière, d'un four ou autre appareil de ce type.

⚠ **Les branchements électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié selon les instructions du manuel d'installation.**
Le climatiseur doit être branché sur un circuit d'alimentation spécifique. Une capacité insuffisante du circuit ou une installation incorrecte peuvent être à l'origine d'une électrocution ou d'un incendie.

⚠ **Le câblage doit être réalisé au moyen des câbles spécifiés.**
Les câbles doivent être fixés de manière qu'aucune force s'exerçant sur eux ne puisse se transmettre aux raccords terminaux. Un branchement ou une fixation incorrecte peuvent être à l'origine d'un incendie ou autres accidents.

⚠ **Le climatiseur doit être mis à la terre.**
Ne jamais relier le fil de terre à un tuyau de gaz, une conduite d'eau, un parafoudre ou une ligne de téléphone. Pour le raccordement au secteur, respecter les normes définies par l'électricien local. Une mise à la terre incorrecte peut à être à l'origine d'une électrocution.

⚠ **Ne jamais installer le climatiseur dans un endroit où il peut y avoir des fuites de gaz inflammable.**
Si du gaz fuit et s'accumule autour de l'appareil, il risque de s'enflammer.

Composants

1. Unité extérieure

HP[1] correspondant	Inverseur		Unité à vitesse fixe		
	8 HP	10 HP	6 HP	8 HP	10 HP
Réfèrence du modèle	MM-A0224HT	MM-A0280HT	MM-A0160HX	MM-A0224HX	MM-A0280HX
Puissance frigorifique (kW)	22,4	28,0	16,0	22,4	28,0
Puissance calorifique (kW)	25,0	31,5	18,0	25,0	31,5

HP[1] correspondant	Inverseur		Unité à vitesse fixe		
	8 HP	10 HP	6 HP	8 HP	10 HP
Réfèrence du modèle	MM-A0224CT	MM-A0280CT	MM-A0160CX	MM-A0224CX	MM-A0280CX
Puissance frigorifique (kW)	22,4	28,0	16,0	22,4	28,0

2. Unités extérieures (combinaison d'unités extérieures)

HP correspondant		8HP	10HP	14HP	16HP	18HP	20HP	22HP	24HP	26HP	28HP	30HP	32HP	34HP	36HP	38HP	40HP	42HP	44HP	46HP
Modèle combiné MM-A-HT/MM-A-CT		0224	0280	0384	0440	0504	0560	0608	0672	0728	0784	0840	0896	0952	1008	1064	1120	1176	1232	1288
Puissance frigorifique (kW)		22,4	28,0	38,4	44,8	50,4	56,0	60,8	67,2	72,8	78,4	84,0	89,6	95,2	100,8	106,4	112,0	117,6	123,2	128,8
Unités extérieures combinées	Inverseur	8HP	10HP	8HP	8HP	10HP	10HP	8HP	8HP	10HP	10HP	10HP	8HP	10HP	10HP	10HP	10HP	10HP	10HP	10HP
	Unité à vitesse fixe	-	-	6HP	8HP	8HP	10HP	8HP	8HP	8HP	10HP	10HP	8HP	8HP	10HP	10HP	10HP	8HP	10HP	10HP
		-	-	-	-	-	-	6HP	8HP	8HP	8HP	10HP	8HP	8HP	8HP	10HP	10HP	8HP	8HP	10HP
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8HP	8HP	8HP	8HP	10HP	8HP	8HP	8HP
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8HP	8HP	8HP
Nombre d'unités intérieures raccordables		13	16	16	18	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	40	40	40
Puissance min. des unités raccordées		4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Puissance max. des unités raccordées		10,8	13,5	18,9	21,6	24,3	27	29,7	32,4	35,1	37,8	40,5	43,2	45,9	48,6	51,3	54	56,7	59,4	62,1

3. Raccords de dérivation/boîtier de raccordement

	Nom du modèle	Usage		Apparence
Raccord de dérivation en Y	RBM-Y018	Coefficient de performance de l'unité intérieure (*1) : total < 6,4		
	RBM-Y037	Coefficient de performance de l'unité intérieure (*1) : total > 6,4 et <13,2	(*2)	
	RBM-Y071	Coefficient de performance de l'unité intérieure (*1) : total >13,2 et < 25,2	(*2)	
Boîtier à 4 dérivations (*3)	RBM-Y129	Coefficient de performance de l'unité intérieure (*1) : total > 25,2	(*2)	
	RBM-H4037	Coefficient de performance de l'unité intérieure (*1) : total <13,2	max. 4 dérivations	
Boîtier à 8 dérivations (*3)	RBM-H4071	Coefficient de performance de l'unité intérieure (*1) : total >13,2 et < 25,2		
	RBM-H8037	Coefficient de performance de l'unité intérieure (*1) : total <13,2	max. 8 dérivations	
Raccord de dérivation en T (pour le branchement de l'unité extérieure)	RBM-H8071 RBM-T129	Coefficient de performance de l'unité intérieure (*1) : total < 13,2 et < 25,2 1 jeu de 3 types de conduites à raccords en T tels que décrits ci-dessous: la quantité requise est convenue et les conduites sont combinées sur place.		

Conduite de raccordement	Diam. correspondant (mm)	Quantité
Conduite d'équilibrage	9,52	1
Conduites côté liquide	De 12,7 à 22,2	1
Conduites côté gaz	De 22,2 à 54,1	1

(*1) Le coefficient est déterminé selon le coefficient de performance des unités intérieures raccordées.
(*2) Si le coefficient de performance total des unités intérieures dépasse celle des unités extérieures, appliquer le coefficient de performance des unités extérieures.
(*3) En cas d'utilisation d'un boîtier de raccordement, les unités intérieures dont le coefficient de performance ne dépasse pas 6,0 au total peuvent être raccordées à chaque dérivation.

NOTE: Si la longueur de la conduite de gaz excède 30 m depuis la 1re dérivation jusqu'à une unité intérieure, opter pour la taille au-dessus, c'est-à-dire pour le modèle MM-U140 = Gaz ∅22,2, Liquide ∅9,5.

Résumé

Conditions de fonctionnement

- Les unités auxquelles fait référence le présent manuel sont conformes aux exigences de protection des directives 89/336/CE sur la compatibilité électromagnétique et 73/23/CE sur la Basse tension.
- Les conditions de fonctionnement de l'unité sont les suivantes :

Température extérieure	-5 ~ 43°C	Refroidissement
	-15 ~ 21°C	Chauffage
Température ambiante	18 ~ 32°C	Refroidissement
	15 ~ 29°C	Chauffage
Humidité ambiante	< 80%	Refroidissement

Note 1 : la puissance frigorifique est basée sur les températures suivantes :
température d'entrée de l'air intérieur : 27°C BS, 19°C BH.
température d'entrée de l'air extérieur : 35°C BS.

Note 2 : la puissance calorifique est basée sur les températures suivantes :
température d'entrée de l'air intérieur : 20°C BS.
température d'entrée de l'air extérieur : 7°C BS, 6°C BH.

Note 3 : pour plus de détails sur l'installation de l'unité extérieure, des unités intérieures ou de la télécommande, se reporter à la documentation correspondante, c'est-à-dire aux Instructions d'installation fournies avec les unités.

Note 4 : les opérateurs manipulant les fluides frigorigènes doivent posséder la qualification prévue par les codes de bonne pratique et la réglementation applicables au plan local et national.

Note 5 : la législation réglemente dans certains cas l'évacuation du fluide frigorigène usé des circuits. Il est conseillé de se renseigner sur les réglementations en vigueur et de faire preuve de diligence en la matière. Ne JAMAIS rejeter les fluides frigorigènes usés dans l'atmosphère.

Note 6 : les branchements électriques doivent être réalisés par du personnel suffisamment qualifié conformément aux codes de bonne pratique applicables.

Note 7 : conversion des conduites au système métrique/de mesure anglais

Diamètre (mm)	6,4	9,5	12,7	15,9	19,0	2,0	28,6	34,9	41,3	54,1
Diamètre nominal (pouce)	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1-1/8	1-3/8	1-5/8	2-1/8

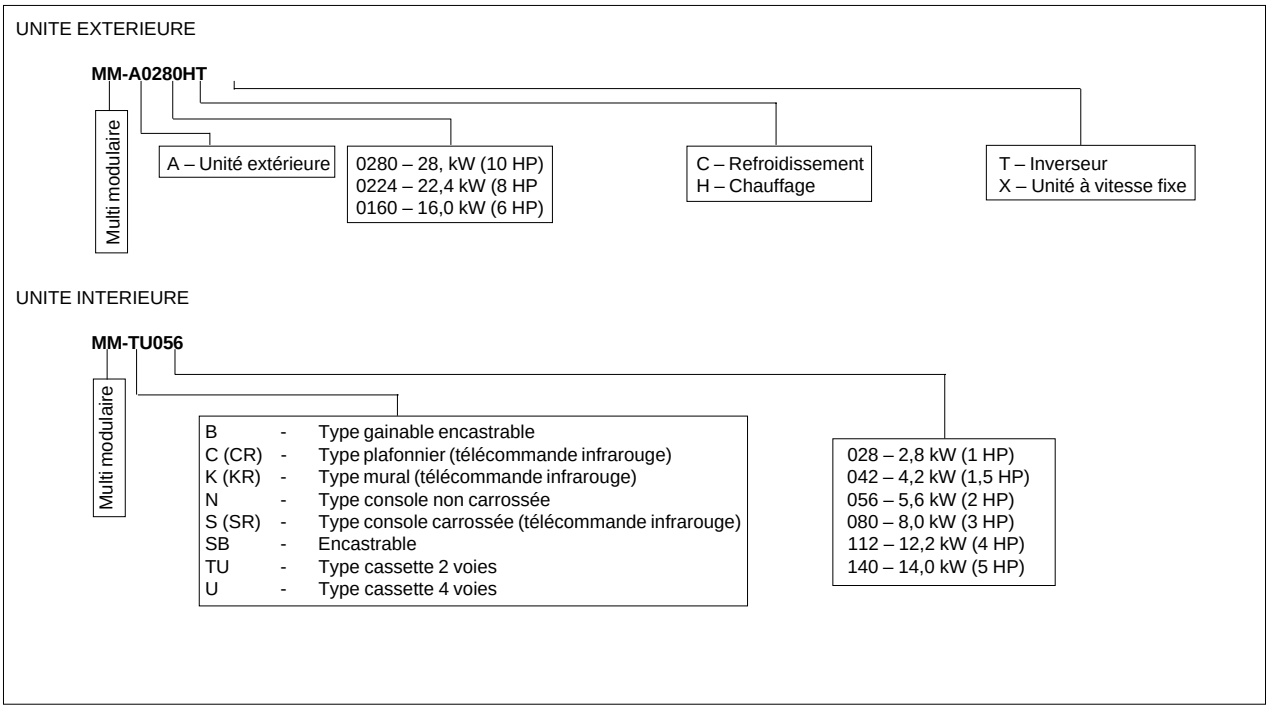
Note 8 : sens des abréviations utilisées dans ce manuel :

ODU	= unité extérieure	IDU	= unité intérieure
R/C	= télécommande	D.O.L.	= compresseur en ligne à courant continu
INV	= puissance de l'inverseur de l'unité extérieure	FIX	= puissance de l'unité extérieure à vitesse fixe
DB	= BS (bulbe sec)	WB	= BH (bulbe humide)
Mg-Sw	= contacteur magnétique	IOL	= relais de surcharge interne
OCR	= relais de surintensité	IGBT	= transistor bipolaire à porte isolée de l'inverseur

Note 9 : conversion MpaG $\Rightarrow$ kgf/cm^{2}G
1,0MpaG = 10,2kgf/cm^{2}G

Conditions de fonctionnement

1. Référence du modèle



2. Nombre d'unités combinées

Nombre d'unités combinées : 1 à 5 unités
Puissance : équivalente aux types 38,4kW (14HP) à 128,8kW (46HP)

3. Restrictions imposées en matière de combinaison des unités

(1) L'inverseur doit être la plus puissante de toutes les unités combinées.
(2) L'unité à vitesse fixe 16,0kW (6HP) ne peut être utilisée qu'en combinaison avec des unités d'une puissance de 38,4kW (14HP) et 60,8kW (22HP) (pas autrement).

4. Mode prioritaire

Cette unité extérieure a été conçue pour fonctionner prioritairement en mode chauffage. Celui-ci peut être inversé en mode refroidissement à l'aide de l'interrupteur DIP 07 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure (MCC-1343-01) de la manière suivante :

Priorité chauffage (réglée en usine)

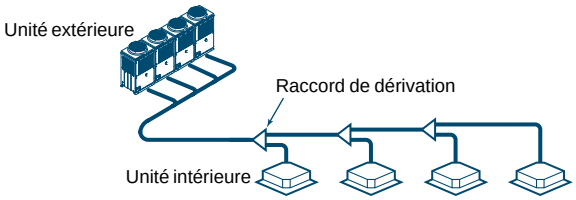
Priorité refroidissement

3

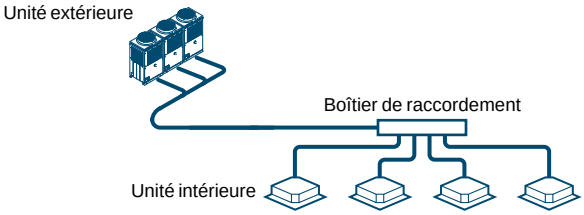
- **Branchement**

D'une très grande souplesse, la combinaison du branchement en série et du branchement par boîtier de raccordement permet d'opter pour le plus court tracé, ce qui a pour effet de réduire les temps et coûts d'installation. Seul le Système Multisplit Modulaire de Toshiba permet un branchement en série en aval d'un branchement par boîtier de raccordement.

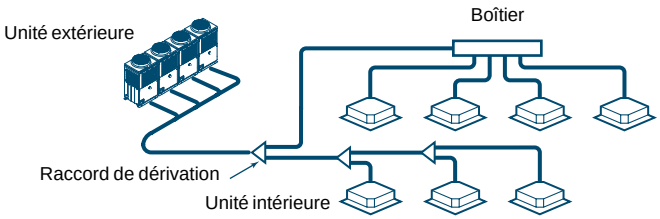
Branchement en série



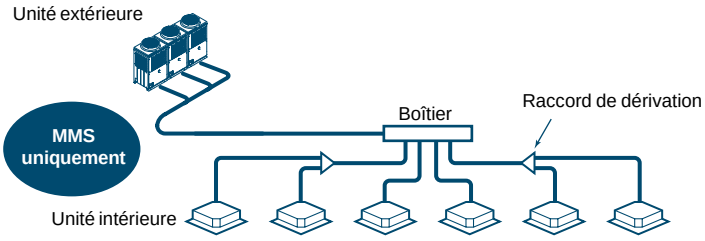
Branchement par boîtier de raccordement

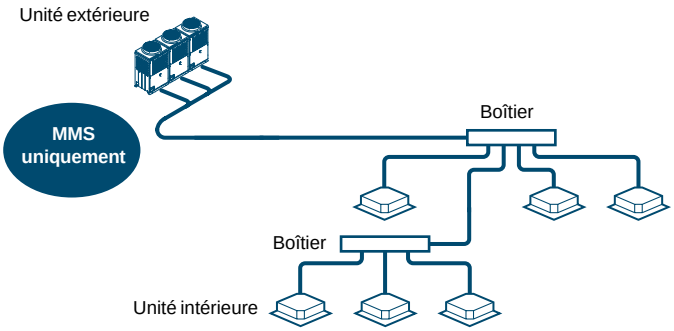


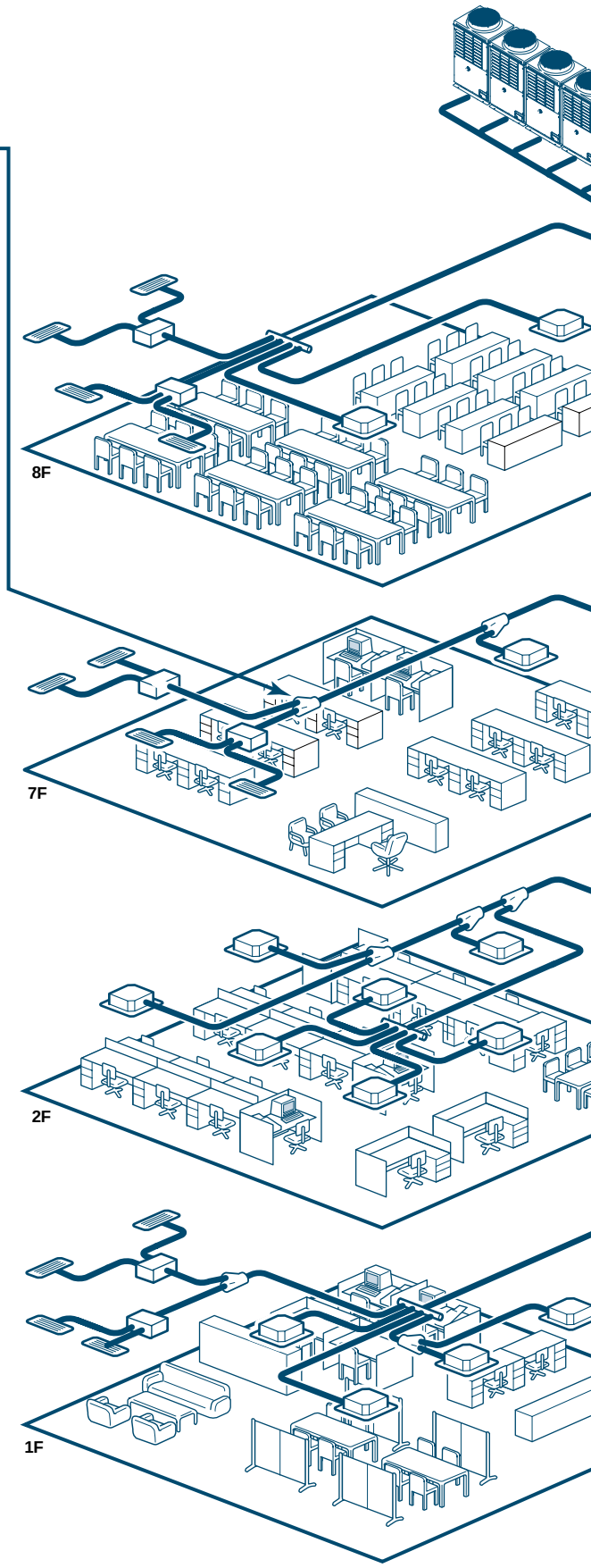
Branchement en série + branchement par boîtier



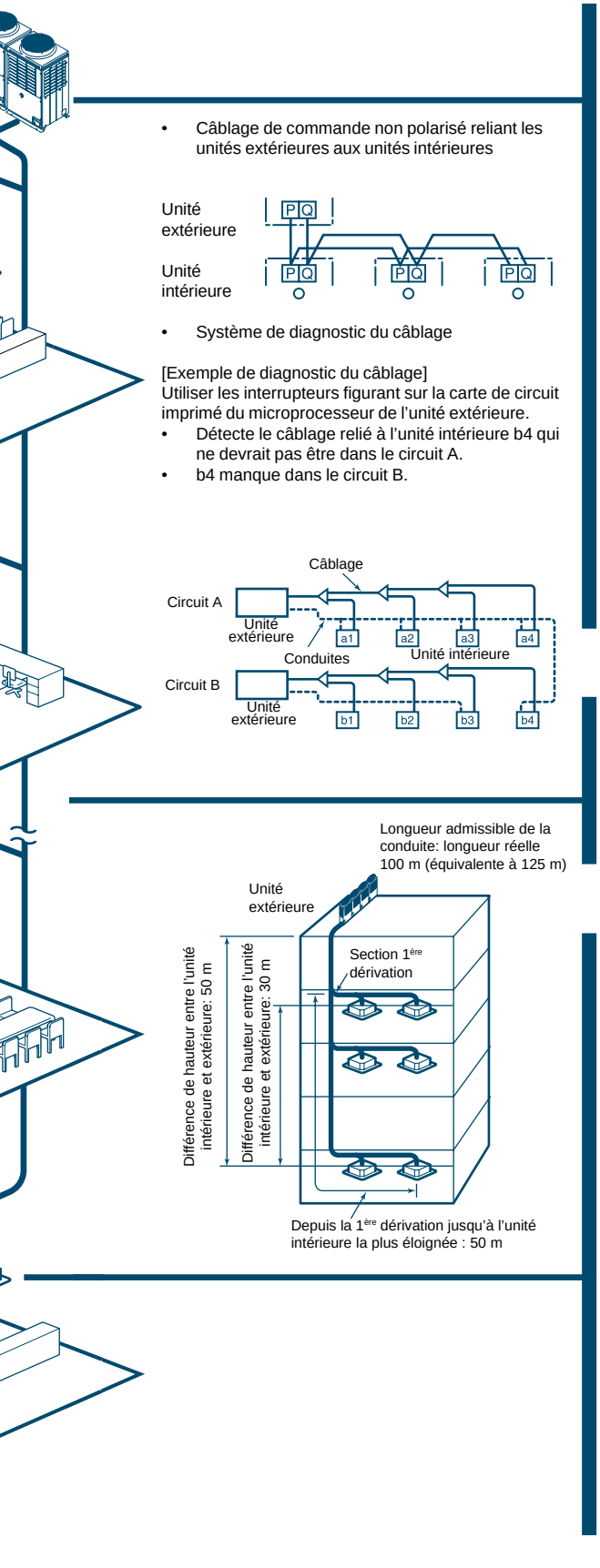
Branchement en série en aval d'un branchement par boîtier de raccordement







Description générale du Système Multisplit Modulaire



- Câblage de commande non polarisé reliant les unités extérieures aux unités intérieures

- Système de diagnostic du câblage

[Exemple de diagnostic du câblage]
Utiliser les interrupteurs figurant sur la carte de circuit imprimé du microprocesseur de l'unité extérieure.

- Détecte le câblage relié à l'unité intérieure b4 qui ne devrait pas être dans le circuit A.
- b4 manque dans le circuit B.

- **Un design compact**
  Grâce à son design compact, l'unité extérieure du Système Multisplit Modulaire de Toshiba rentre dans n'importe quel ascenseur standard. Sa taille permet également son installation dans des lieux exigus.

- **Un système ultra puissant**
  Le Système Multisplit Modulaire de Toshiba permet de combiner des unités pouvant atteindre une puissance maximale de 128,8kW (46HP).

- **Un système avancé de communication par bus**
  Le câblage reliant l'unité intérieure à l'unité extérieure est un circuit bifilaire simple. L'adresse de communication est configurée automatiquement. Un mode d'essai de fonctionnement par défaut est également disponible.

- **Un système d'auto-diagnostic**
  Un code complet des pannes permet une identification rapide des problèmes qui surgissent.

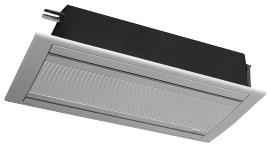
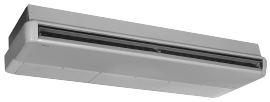
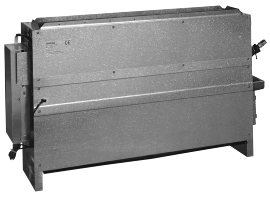
- **Un modèle grande hauteur**
  Le Système Multisplit Modulaire Toshiba permet une longueur réelle de conduite de 100 m (équivalente à 125 m) et une portée verticale de 50 m. La portée verticale entre les unités intérieures (30 m) est la plus élevée du marché, garantissant ainsi une plus grande souplesse d'installation.

- **Une multitude d'unités intérieures**
  Il est possible de combiner des unités intérieures de puissances et de configurations différentes jusqu'à 135% de la puissance de l'unité extérieure. Le module extérieur 46HP permet notamment de combiner 40 unités intérieures maximum.

- **Une commande intelligente**
  Les systèmes de commande et vannes régulatrices du Système Multisplit Modulaire de Toshiba délivrent la puissance requise en fonction des variations de charge comprises entre 50% et 100%. Ils limitent ou augmentent de manière dynamique la puissance frigorifique/calorifique de manière à assurer en toutes circonstances un taux d'humidité et une température des plus confortables.

Spécifications des pièces

Unités intérieures

Type	Apparence	Référence du modèle	Coefficient de puissance	Puissance frigorifique (kW)	Puissance calorifique (kW)
Cassette 4 voies Type ‘U’		MM-U056 MM-U080 MM-U112 MM-U140	2 3 4 5	5,6 8,0 11,2 14,0	6,4 9,6 12,8 15,8
Cassette 2 voies Type ‘TU’		MM-TU028 MM-TU042 MM-TU056	1 1,5 2	2,8 4,2 5,6	3,2 4,8 6,4
Encastrable Type ‘SB’		MM-SB028	1	2,8	3,2
Gainable encastrable Type ‘B’		MM-B056 MM-B080 MM-B112 MM-B140	2 3 4 5	5,6 8,0 11,2 14,0	6,4 9,6 12,8 15,8
Plafonnier Type ‘C’		MM-C/CR042 MM-C/CR056 MM-C/CR080 MM-C/CR112 MM-C/CR140	1,5 2 3 4 5	4,2 5,6 8,0 11,2 14,0	4,8 6,4 9,6 12,8 15,8
Mural Type ‘K’		MM-K/KR042 MM-K/KR056 MM-K/KR080	1,5 2 3	4,2 5,6 8,0	4,8 6,4 9,6
Console non carrossée Type ‘N’		MM-N028 MM-N042 MM-N056 MM-N080	1 1,5 2 3	2,8 4,2 5,6 8,0	3,2 4,8 6,4 9,6
Console carrossée Type ‘S’		MM-S/SR056 MM-S/SR080	2 3	5,6 8,0	6,4 9,6

Unités extérieures

COMPRESSEUR	MODELE				
	MM-A0280HT	MM-A0224HT	MM-A0280HX	MM-A0224HX	MM-A0160HX
	MM-A0280CT	MM-A0224CT	MM-A0280CX	MM-A0224CX	MM-A0160CX
Référence du modèle	MG1450CW-21B		YG1800CW-B1	YG1700CW-B1	YG890C-B1
Type de moteur	Moteur à induction triphasé				
Alimentation électrique	380-415 V, triphasé, 50 Hz				
Puissance (kW)	7,5	7,5	7,5	7,5	4,1
Pôle (P)	2/2 (inverseur/unité à vitesse fixe)		2/2 (unité à vitesse fixe/unité à vitesse fixe)		2
Résistance de la bobine(Ω)	1,18/2,25 (inverseur/unité à vitesse fixe)		2,25/2,25 (unité à vitesse fixe/unité à vitesse fixe)		2,250
Marque d'huile du compresseur	NISSEKI		RB68AF	VG 74	
Quantité d'huile (ml)	7500	7500	7500	7500	2000
Relais de surcharge interne	Est ouvert: 115±5°C		Est fermé: 93±10°C		

VANNES 4 VOIES	MODELE				
	MM-A0280HT	MM-A0224HT	MM-A0280HX	MM-A0224HX	MM-A0160HX
Référence du modèle	CHV-0712	CHV-0712	CHV-0712	CHV-0712	CHV-0401
Spécification de la bobine	AC240V	AC240V	AC240V	AC240V	AC240V

MM-A0280HT, MM-A0224HT, MM-A0280HX, MM-A0224HX, MM-A0160HX
MM-A0280CT, MM-A0224CT, MM-A0280CX, MM-A0224CX, MM-A0160CX

NOM DES PIECES		SPECIFICATION
Moteur du ventilateur	Référence du modèle	STF-200-350A
	Type de moteur	Monofasé du type induction
	Alimentation électrique	AC 220-240V, monophasé, 50 Hz
	Puissance (W)	400
	Courant (A)	4,81-5,89
	Pôle (P)	6
Pressostat haute pression	Référence du modèle	INVERSEUR = ACB-JB128 UNITE A VITESSE FIXE = ACB-JA64
	Pression de service (kgf/cm²G)	Marche: 3,2 – Réinitialisation: 2,55
Capteur de haute pression	Référence du modèle	150NH4-H
	Conditions de fonctionnement	0-3,33 MPa
Capteur de basse pression	Référence du modèle	150NH4-L
	Conditions de fonctionnement	0-0,98 MPa
Résistance du carter du compresseur (unité à vitesse fixe uniquement)		C.A. à 240 V – 74 W
Résistance du carter de l'accumulateur		C.A. à 240 V – 29 W
Sonde de température de refoulement		18,1 kΩ à 50 °C – 3,35 kΩ à 100 °C
Sonde de température d'aspiration		34,6 kΩ à 0 °C – 10,0 kΩ à 25 °C – 3,4 kΩ à 50 °C
Vanne régulatrice à impulsion (unité pompe à chaleur uniquement)		L12A-03, C.C. a 12 V
Vanne régulatrice à impulsion (pour le bipasse du circuit de refroidissement)		A12A-15, C.C. a 12 V
Vanne 2 voies		NEV-603DXF, Bobine 240 V
Vanne 2 voies		NEV-202DXF, Bobine 240 V

Spécifications des pièces

Unités intérieures

Gainable encastrable: MM-B140

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	STF-200-140-4F	Puissance (nominale) 140 W, quadripolaire, 200 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EAG40M106UF	C.A. 400 V, 10 μF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B60YPTF-7B-A	Puissance: 60

Gainable encastrable: MM-B112

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	STF-200-120-4B	Puissance (nominale) 120 W, quadripolaire, 200 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EAG40M505UF	C.A. 400 V, 5 μF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B40YPTR-7B-A	Puissance: 40

Gainable encastrable: MM-B080

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	STF-200-100-4B	Puissance (nominale) 100 W, quadripolaire, 200 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EAG40M505UF	C.A. 400 V, 5 μF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B40YPTR-7B-A	Puissance: 40

Gainable encastrable: MM-B056

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	STF-230-60-4A	Puissance (nominale) 60 W, quadripolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2G405HQA114	C.A. 400 V, 4 μF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B40YPTR-7B-A	Puissance: 40

Gainable encastrable: MM-B140, MM-B112, MM-B080, M-B056

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS					
4	Transformateur	TT-03-1	C.C. 16,3 V – 0,5 A / C.A. 11,6 V – 0,15 A					
5	Moteur à impulsion	EDM-MD12TF-3	C.C. 12 V					
6	Capteur de pression	150/100NH6-D	Tension électrique C.C. à 12 V					
7	Sonde de température ambiante	TA	Intensité absorbée maximum	°C	25		50	
			38 mA à 25 °C	kΩ	10		3,45	
8	Sonde de l'échangeur de chaleur	Tc1	Intensité absorbée maximum	°C	-12	0	25	50
			34 mA à 25 °C	kΩ	62,3	32,8	10	3,6
9	Sonde de l'échangeur de chaleur	Tc2	Intensité absorbée maximum	°C	0	25	50	
			26 mA à 25 °C	kΩ	34,6	10	3,4	
10	Carte de circuit imprimé de commande	CM**C02	C.A. à 220 – 240 V					
11	Carte de circuit imprimé de puissance	P**RC01	C.A. à 220 – 240 V					

Encastrable: MM-SB028

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS					
1	Moteur du ventilateur	SMF-230-34-4J	Puissance (nominale) 34 W, quadripolaire, 220 V monofasé, 50 Hz					
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2H105HQA105	C.A. 400 V, 1 μF					
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B25YPTF-7B-A	Puissance: 25					
4	Transformateur	TT-03-1	C.C. 16,3 V – 0,5 A / C.A. 11,6 V – 0,15 A					
5	Moteur à impulsion	EDM-MD12TF-3	C.C. 12 V					
6	Capteur de pression	150/100NH6-D	Tension électrique C.C. à 12 V					
7	Sonde de température ambiante	TA	Intensité absorbée maximum:	°C	25		50	
			38 mA à 25 °C	kΩ	10		3,45	
8	Sonde de l'échangeur de chaleur	Tc1	Intensité absorbée maximum:	°C	-12	0	25	50
			34 mA à 25 °C	kΩ	62,3	32,8	10	3,6
9	Sonde de l'échangeur de chaleur	Tc2	Intensité absorbée maximum:	°C	0	25	50	
			26 mA à 25 °C	kΩ	34,6	10	3,4	
10	Carte de circuit imprimé de commande	CM**C02	C.A. à 220 – 240 V					
11	Carte de circuit imprimé de puissance	P**RC01	C.A. à 220 – 240 V					

Spécifications des pièces

Unités intérieures

Plafonnier: MM-C140, MM-CR140

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	SMF-230-75-4B	Puissance (nominale) 75 W, quadripolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2G405HQA114	C.A. 400 V, 4 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B60YPTF-7B-A	Puissance: 60

Plafonnier: MM-C112, MM-CR112

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	SMF-230-75-4U	Puissance (nominale) 75 W, quadripolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EVM45M305UF	C.A. 450 V, 3 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B40YPTR-7B-A	Puissance: 40

Plafonnier: MM-C080, MM-CR080

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	SMF-230-34-4D	Puissance (nominale) 34 W, quadripolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2W255HQA113	C.A. 450 V, 2,5 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B40YPTR-7B-A	Puissance: 40

Plafonnier: MM-C056, MM-CR056

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	SMF-230-34-4D	Puissance (nominale) 34 W, quadripolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2W255HQA113	C.A. 450 V, 2,5 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B40YPTR-7B-A	Puissance: 40

Plafonnier: MM-C042, MM-CR042

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	MMF-230-34-4H	Puissance (nominale) 34 W, quadripolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2H105HQA105	C.A. 500 V, 1,5 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B25YPTF-7B-A	Puissance: 25

Plafonnier: MM-C140, MM-C112, MM-C080, MM-C056, MM-C042
MM-CR140, MM-CR112, MM-CR080, MM-CR056, MM-CR042

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS					
4	Transformateur	TT-03-1	C.C. 16,3 V – 0,5 A / C.A. 11,6 V – 0,15 A					
5	Moteur à impulsion	EDM-MD12TF-3	C.C. 12 V					
6	Capteur de pression	150/100NH6-D	Tension électrique C.C. à 12 V					
7	Sonde de température ambiante	TA	Intensité absorbée maximum:	°C	25		50	
			38 mA à 25 °C	kΩ	10		3,45	
8	Sonde de l'échangeur de chaleur	Tc1	Intensité absorbée maximum:	°C	-12	0	25	50
			34 mA à 25 °C	kΩ	62,3	32,8	10	3,6
9	Sonde de l'échangeur de chaleur	Tc2	Intensité absorbée maximum:	°C	0	25	50	
			26 mA à 25 °C	kΩ	34,6	10	3,4	
10	Carte de circuit imprimé de commande	CM**C03	C.A. à 220 – 240 V					
11	Carte de circuit imprimé de puissance	P**RC01	C.A. à 220 – 240 V					

Spécifications des pièces

Unités intérieures

Mural: MM-K080, MM-KR080

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	MMF-230-27-4R	Puissance (nominale) 27 W, quadripolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2W205HQA107	C.A. 400 V, 2 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B40YPTR-7B-A	Puissance: 40

Mural: MM-K056, MM-KR056

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	MMF-230-27-4P	Puissance (nominale) 27, quadripolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2H155HQA107	C.A. 400 V, 1,5 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B40YTR-7B-A	Puissance: 40

Mural: MM-K042, MM-KR0042

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	MMF-230-27-4P	Puissance (nominale) 27 W, quadripolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2H105HQA105	C.A. 400 V, 1 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B25YPTF-7B-A	Puissance: 40

Mural: MM-K080, MM-KR080
MM-K056, MM-KR056

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS					
4	Transformateur	TT - 03 - 1	C.C. 16,3 V – 0,5 A / C.A. 11,6 V – 0,15 A					
5	Moteur à impulsion	EDM-MD12TF-3	C.C. 12 V					
6	Capteur de pression	150/100NH6-D	Tension électrique C.C. à 12 V					
7	Sonde de température ambiante	TA	Intensité absorbée maximum:	°C	25		50	
			38 mA à 25 °C	kΩ	10		3,45	
8	Sonde de l'échangeur de chaleur	Tc1	Intensité absorbée maximum:	°C	-12	0	25	50
			34 mA à 25 °C	kΩ	62,3	32,8	10	3,6
9	Sonde de l'échangeur de chaleur	Tc2	Intensité absorbée maximum:	°C	0	25	50	
			26 mA à 25 °C	kΩ	34,6	10	3,4	
10	Carte de circuit imprimé de commande	CM**C03	C.A. à 220 – 240 V					
11	Carte de circuit imprimé de puissance	P**RC01	C.A. à 220 – 240 V					

Spécifications des pièces

Unités intérieures

Console non carrossée: MM-N080

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	SMF-230-34-4O	Puissance (nominale) 34 W, quadripolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2H155HQA107	C.A. 500 V, 1,5 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B40YPTR-7B-A	Puissance: 40

Console non carrossée: MM-N056

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	SMF-230-34-4E	Puissance (nominale) 34 W, quadripolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2W255HQA113	C.A. 450 V, 2,5 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B40YPTR-7B-A	Puissance: 40

Console non carrossée: MM-N042

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	SMF-230-34-4H	Puissance (nominale) 34 W, quadripolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2W205HQA107	C.A. 450 V, 2 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B40YPTR-7B-A	Puissance: 25

Console non carrossée: MM-N028

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	SMF-230-34-4H	Puissance (nominale) 34 W, quadripolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2H155HQA107	C.A. 500 V, 1,5 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B25YPTF-7B-A	Puissance: 25

Console non carrossée: MM-N080, NN-N056, MM-N042, MM-N028

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS					
4	Transformateur	TT-03-1	C.C. 16,3 V – 0,5 A / C.A. 11,6 V – 0,15 A					
5	Moteur à impulsion	EDM-MD12TF-3	C.C. 12 V					
6	Capteur de pression	150/100NH6-D	Tension électrique C.C. à 12 V					
7	Sonde de température ambiante	TA	Intensité absorbée maximum:	°C	25		50	
			38 mA à 25 °C	kΩ	10		3,45	
8	Sonde de l'échangeur de chaleur	Tc1	Intensité absorbée maximum:	°C	-12	0	25	50
			34 mA à 25 °C	kΩ	62,3	32,8	10	3,6
9	Sonde de l'échangeur de chaleur	Tc2	Intensité absorbée maximum:	°C	0	25	50	
			26 mA à 25 °C	kΩ	34,6	10	3,4	
10	Carte de circuit imprimé de commande	CM**C02	C.A. à 220 – 240 V					
11	Carte de circuit imprimé de puissance	P**RC01	C.A. à 220 – 240 V					

Spécifications des pièces

Unités intérieures

Console carrossée: MM-S080, MM-SR080

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	SMF-230-34-4D	Puissance (nominale) 34 W, quadripolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2W255HQA113	C.A. 450 V, 2,5 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B40YPTR-7B-A	Puissance: 40

Console carrossée: MM-S056, MM-SR056

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	SMF-230-34-4D	Puissance (nominale) 34 W, quadripolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2W255HQA113	C.A. 450 V, 2,5 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B40YPTR-7B-A	Puissance: 40

Console carrossée: MM-S080, MM-SR080, MM-S056, MM-SR056

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS					
4	Transformateur	TT-03-1	C.C. 16,3 V – 0,5 A / C.A. 11,6 V – 0,15 A					
5	Moteur à impulsion	EDM-MD12TF-3	C.C. 12 V					
6	Capteur de pression	150/100NH6-D	Tension électrique C.C. à 12 V					
7	Sonde de température ambiante	TA	Intensité absorbée maximum:	°C	25		50	
			38 mA à 25 °C	kΩ	10		3,45	
8	Sonde de l'échangeur de chaleur	Tc1	Intensité absorbée maximum:	°C	-12	0	25	50
			34 mA à 25 °C	kΩ	62,3	32,8	10	3,6
9	Sonde de l'échangeur de chaleur	Tc2	Intensité absorbée maximum:	°C	0	25	50	
			26 mA à 25 °C	kΩ	34,6	10	3,4	
10	Carte de circuit imprimé de commande	CM**C02	C.A. à 220 – 240 V					
11	Carte de circuit imprimé de puissance	P**RC01	C.A. à 220 – 240 V					

Spécifications des pièces

Unités intérieures

Cassette 2 voies: MM-TU056

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	PAF-230-7-4	Puissance (nominale) 7 W, quadripolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2H105HQA105	C.A. 500 V, 1 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B40YPTR-7B-A	Puissance: 40

Cassette 2 voies: MM-TU042

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	PAF-230-7-4	Puissance (nominale) 7 W, quadripolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EVM45M504UF	C.A. 500 V, 1 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B25YPTF-7B-A	Puissance: 25

Cassette 2 voies: MM-TU028

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	PAF-230-7-4	Puissance (nominale) 7 W, quadripolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2H105HQA105	C.A. 500 V, 1 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B25YPTF-7B-A	Puissance: 25

Cassette 2 voies: MM-TU056, MM-TU042, MM-TU028

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS					
4	Transformateur	TT - 03 - 1	C.C. 16,3 V – 0,5 A / C.A. 11,6 V – 0,15 A					
5	Moteur à impulsion	EDM-MD12TF-3	C.C. 12 V					
6	Capteur de pression	150/100NH6-D	Tension électrique C.C. à 12 V					
7	Sonde de température ambiante	TA	Intensité absorbée maximum;	°C	25		50	
			38 mA a 25 °C	kΩ	10		3,45	
8	Sonde de l'échangeur de chaleur	Tc1	Intensité absorbée maximum:	°C	-12	0	25	50
			34 mA a 25 °C	kΩ	62,3	32,8	10	3,6
9	Sonde de l'échangeur de chaleur	Tc2	Intensité absorbée maximum:	°C	0	25	50	
			26 mA a 25 °C	kΩ	34,6	10	3,4	
10	Carte de circuit imprimé de commande	CM**C01	C.A. à 220 – 240 V					
11	Carte de circuit imprimé de puissance	P**RC01	C.A. à 220 – 240 V					

Spécifications des pièces

Unités intérieures

Cassette 4 voies: MM-U140

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	MMF-230-36A	Puissance (nominale) 36 W, hexapolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EVM45M305UF	C.A. 450 V, 3 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B60YPTR-7B-A	Puissance: 60

Cassette 4 voies: MM-U112

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	MMF-230-36A	Puissance (nominale) 36 W, hexapolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2W255HQA113	C.A. 450 V, 2,5 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B40YPTR-7B-A	Puissance: 40

Cassette 4 voies: MM-U080

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	MMF-230-28A	Puissance (nominale) 28 W, hexapolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2W205HQA107	C.A. 450 V, 2 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B40YPTR-7B-A	Puissance: 40

Cassette 4 voies: MM-U056

No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS
1	Moteur du ventilateur	MMF-230-28A	Puissance (nominale) 28 W, hexapolaire, 230 V monofasé, 50 Hz
2	Condensateur permanent - moteur du ventilateur	EEP2H105HQA105	C.A. 450 V, 1 µF
3	Electrovanne à impulsion	EDM-B40YPTR-7B-A	Puissance: 40

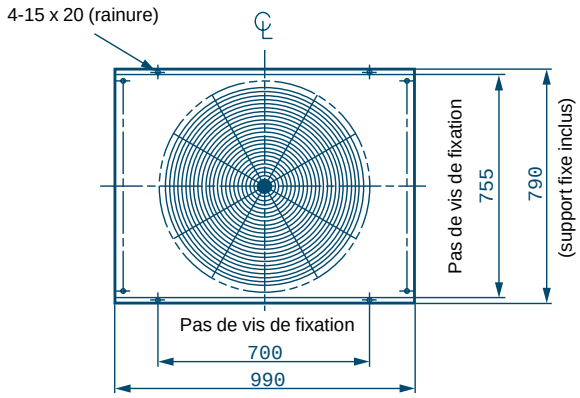
Cassette 4 voies: MM-U140, MM-U112, MM-U080, MM-U056

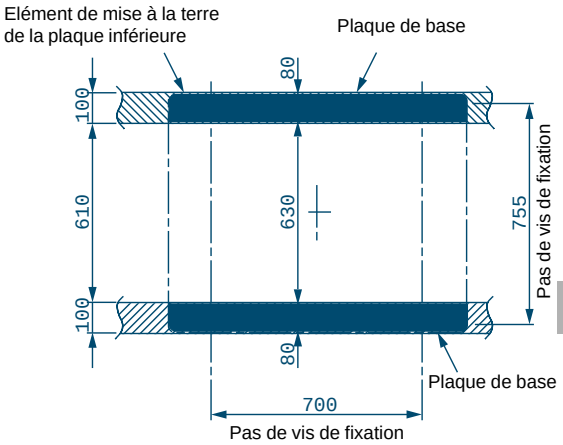
No.	NOM DES PIECES	TYPE	SPECIFICATIONS					
4	Transformateur	TT-03-1	C.C. 16,3 V – 0,5 A / C.A. 11,6 V – 0,15 A					
5	Moteur à impulsion	EDM-MD12TF-3	C.C. 12 V					
6	Capteur de pression	150/100NH6-D	Tension électrique C.C. à 12 V					
7	Sonde de température ambiante	TA	Intensité absorbée maximum:	°C	25		50	
			38 mA à 25 °C	kΩ	10		3,45	
8	Sonde de l'échangeur de chaleur	Tc1	Intensité absorbée maximum:	°C	-12	0	25	50
			34 mA à 25 °C	kΩ	62,3	32,8	10	3,6
9	Sonde de l'échangeur de chaleur	Tc2	Intensité absorbée maximum:	°C	0	25	50	
			26 mA à 25 °C	kΩ	34,6	10	3,4	
10	Carte de circuit imprimé de commande	CM**C02	C.A. à 220 – 240 V					
11	Carte de circuit imprimé de puissance	P**RC01	C.A. à 220 – 240 V					

Plans de construction

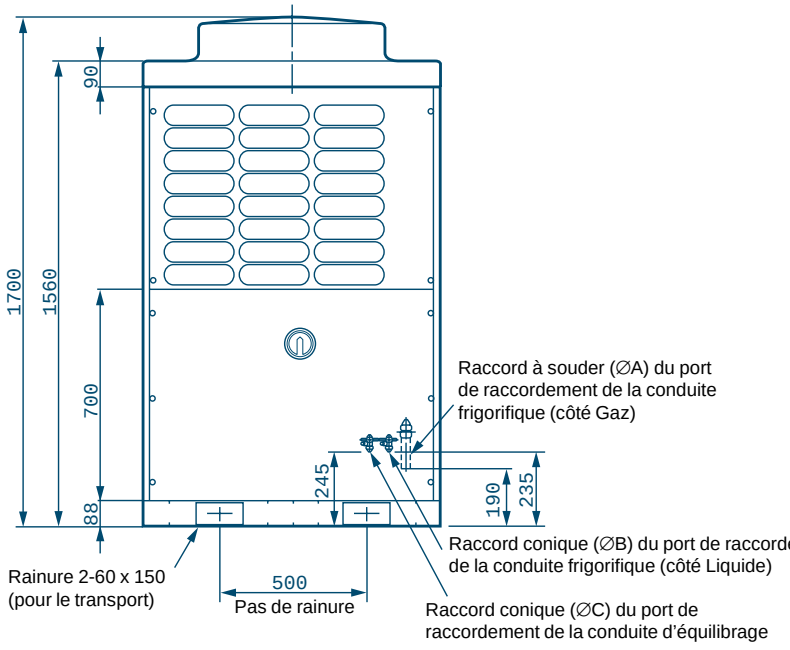
Unités extérieures

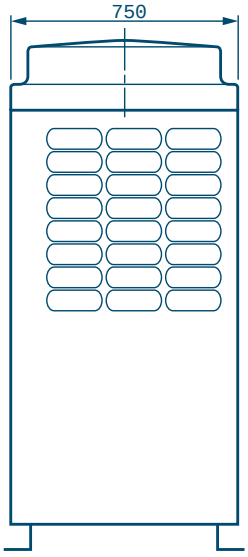
MM-A0280HT, MM-A0280HX, MM-A0224HT, MM-A0224HX, MM-A0160HX
MM-A0280CT, MM-A0280CX, MM-A0224CT, MM-A0224CX, MM-A0160CX





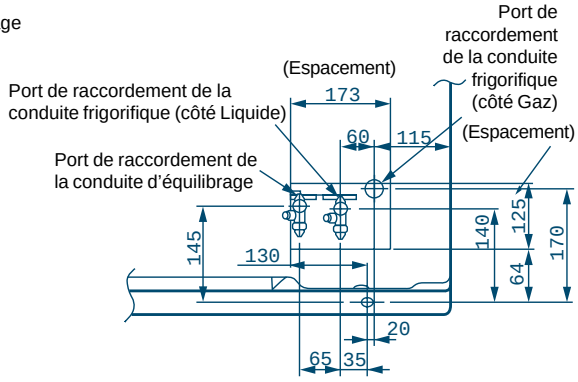
Position de la vis sur la plaque de base





Note : toutes les dimensions sont exprimées en mm

Modèle	ØA mm	ØB mm	ØC mm
MM-A0280HT, MM-A0280HX MM-A0280CT, MM-A0280CX	28,6	12,7	9,52
MM-A0224HT, MM-A0224HX MM-A0224CT, MM-A0224CX	22,2	12,7	9,52
MM-A0160HX MM-A0160CX	22,2	9,52	9,52

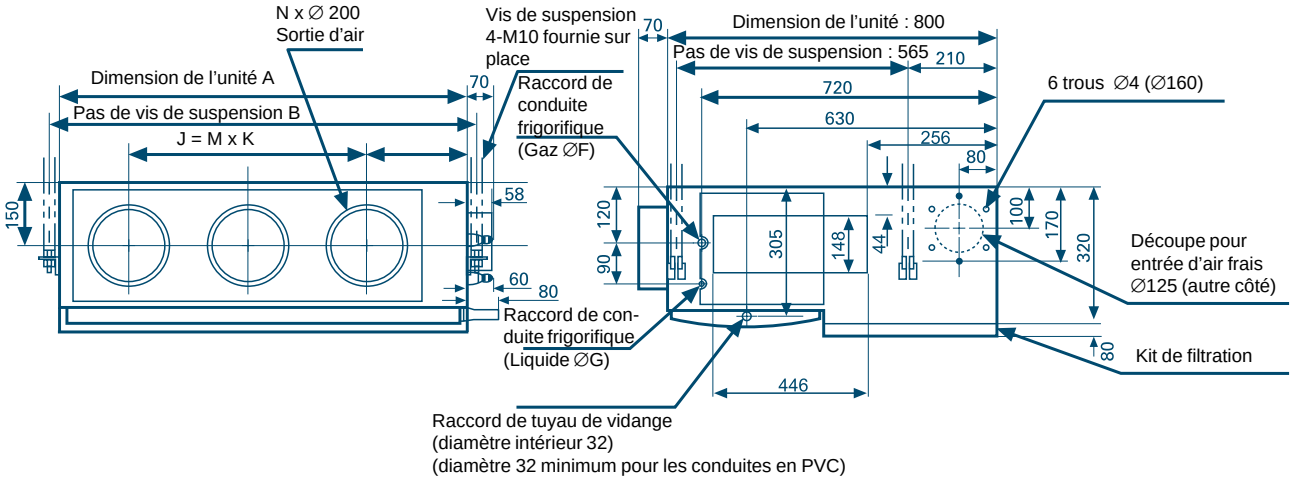


Détails des raccords de conduites

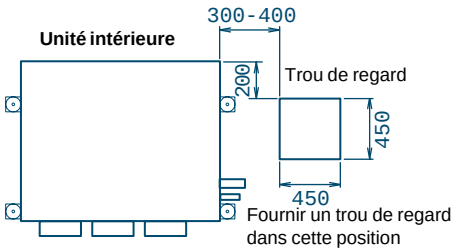
Plans de construction

Unités intérieures

Gainable encastrable
MM-B056, MM-B080, MM-B112, MM-B140



Veiller à laisser suffisamment d'espace autour de l'unité intérieure pour faciliter l'installation et la maintenance



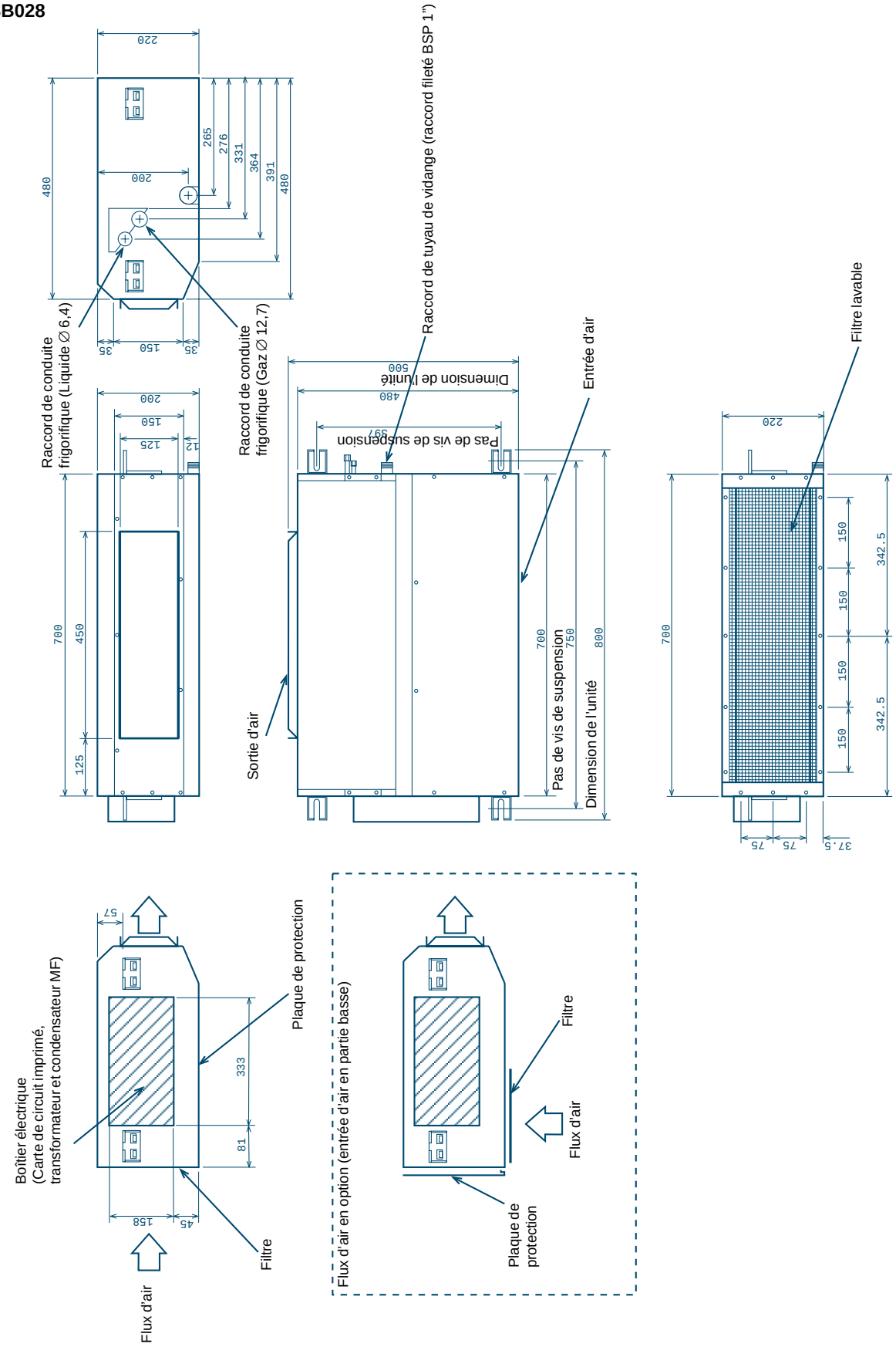
Modèle	A	B	E	ØF	ØG	H	J	K	M	N
MM-B056	700	750	780	12,7	6,4	252	280	280	1	2
MM-B080	1000	1050	1080	15,9	9,5	252	580	290	2	3
MM-B112, B140	1350	1400	1430	19,0	9,5	252	930	310	3	4

(Unité : mm)

Plans de construction

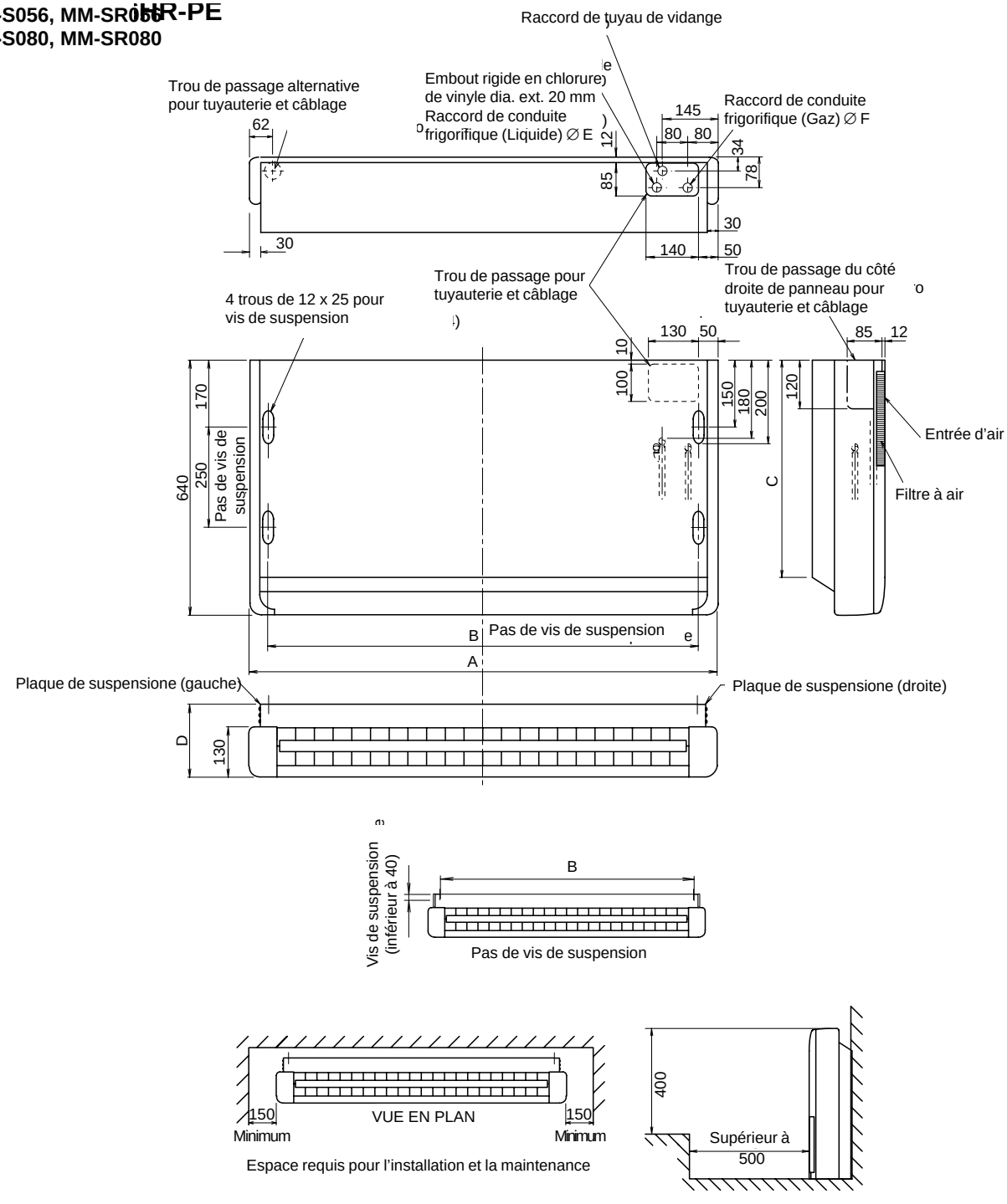
Unités intérieures

Encastrable
MM-SB028



Unités intérieures

Console corrossée
MM-S056, MM-SR056 HR-PE
MM-S080, MM-SR080



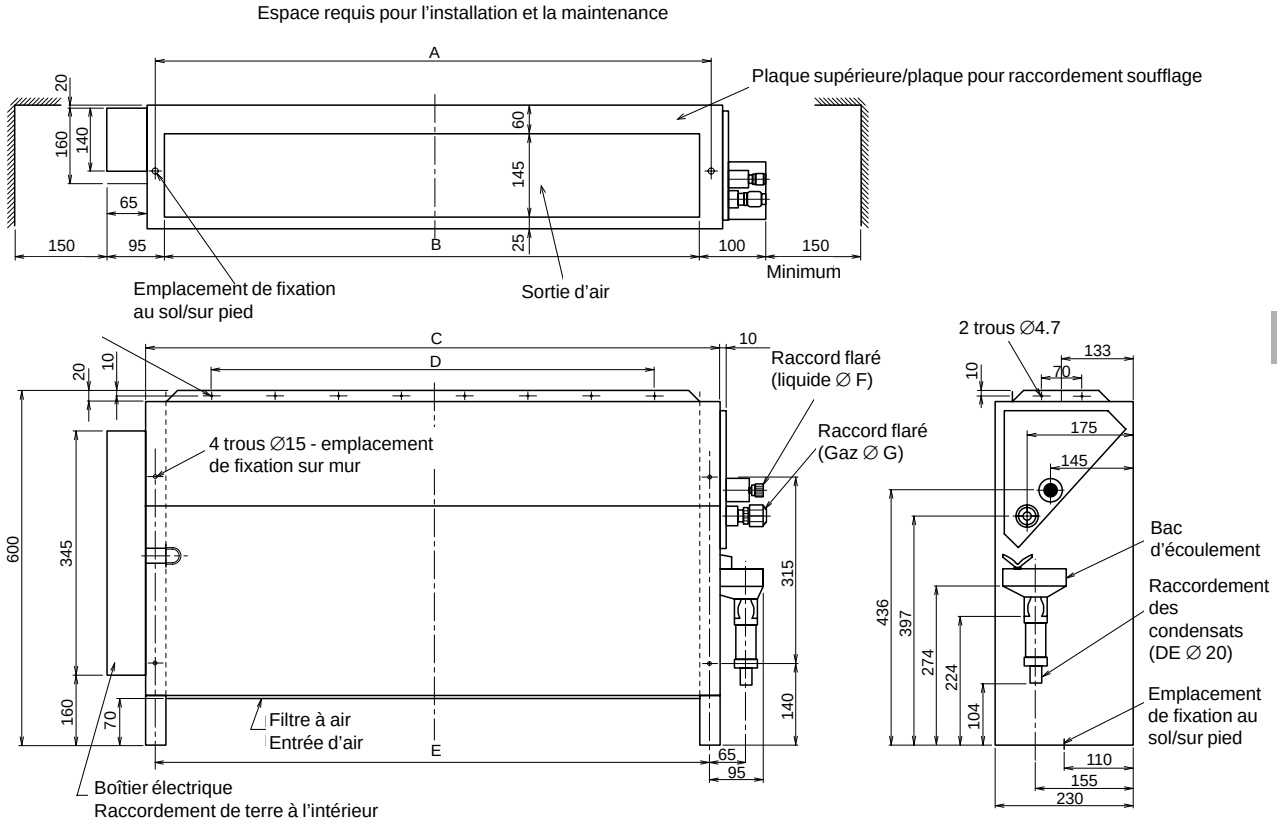
Modèle	A	B	C	D	∅E	∅F
MM-S056 MM-SR056	1030	920	540	188	6,4	12,7
MM-S080 MM-SR080	580	581	582	583	584	585

Toutes les dimensions sont exprimées en mm

Plans de construction

Unités intérieures

Console non corrossée
MM-N028, MM-N042, MM-N056, MM-N080

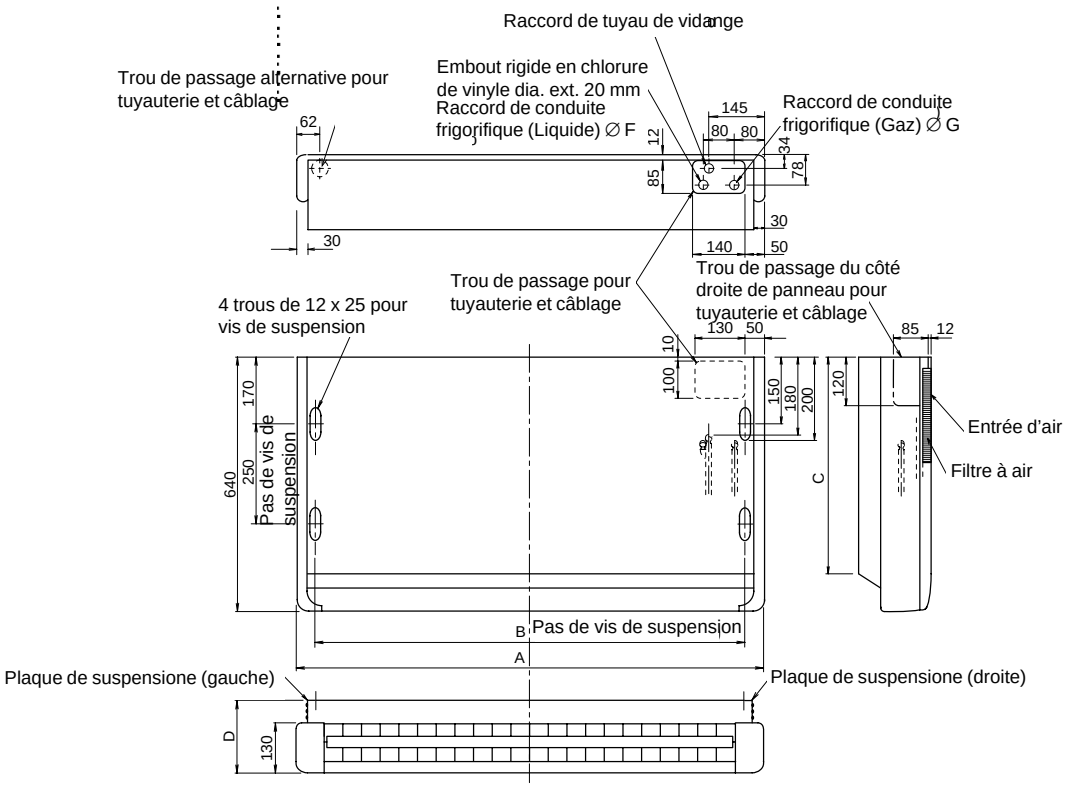


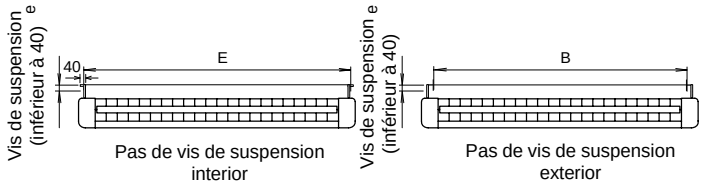
Modèle	A	B	C	D	E	∅F	∅G	H
MM-N028	580	550	610	4 x 100	580	6,4	12,7	5
MM-N042 MM-N056	880	850	910	7 x 100	880	6,4	12,7	8
MM-N080	880	850	910	7 x 100	880	9,5	15,9	8

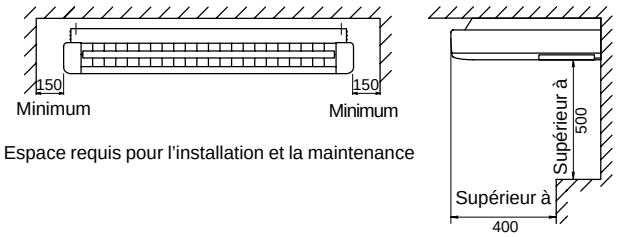
Toutes les dimensions sont exprimées en mm

Unités intérieures

Plafonnier
MM-C042, MM-CR042, MM-C056, MM-CR056
MM-C080, MM-CR080, MM-C112, MM-CR112, MM-C140, MM-CR140





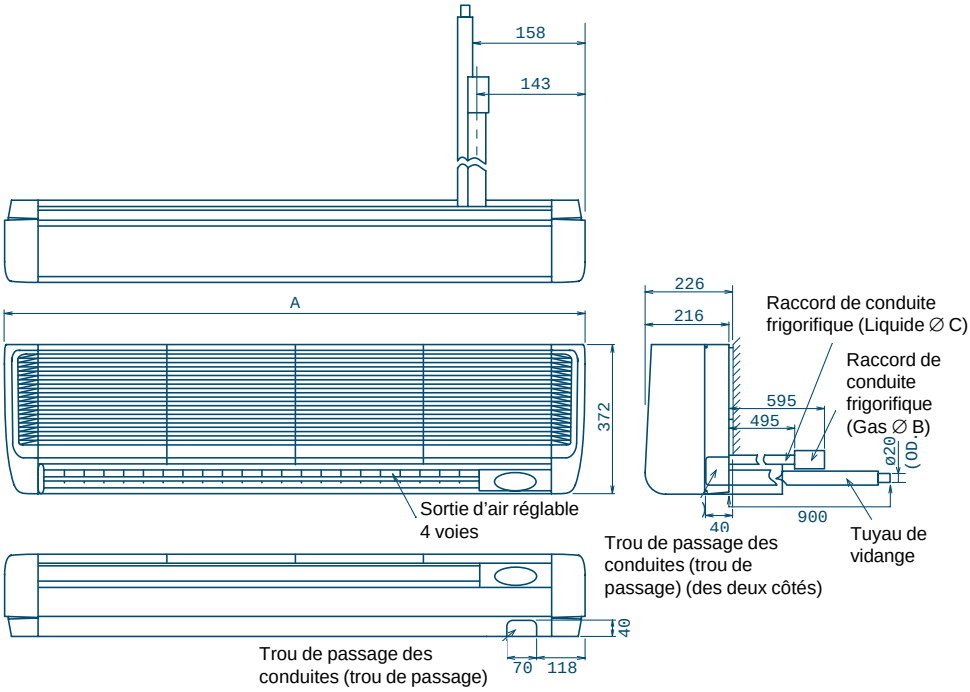


Modèle	A	B	C	D	E	∅F	∅G
MM-C042/CR042	1030	920	540	188	1020	6,4	12,7
MM-C056/CR056	1030	920	540	188	1020	6,4	12,7
MM-C080/CR080	1230	1120	540	188	1220	9,5	15,9
MM-C112/CR112	1430	1320	550	240	1420	9,5	19,0
MM-C140/CR140	1630	1520	550	240	1620	9,5	19,0

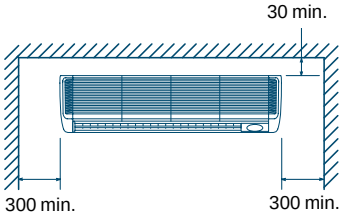
Toutes les dimensions sont exprimées en mm

Unités intérieures

Mural
MM-K042, MM-K056, MM-K080, MM-KR042, MM-KR056, MM-KR080

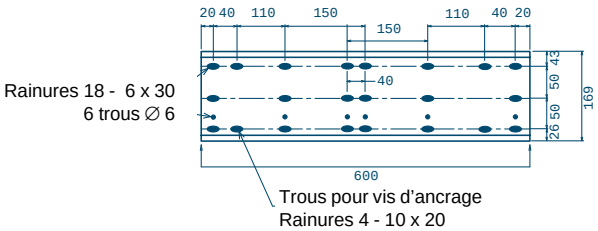


Modèle	A	B	C
MM-K042, MM-KR-042	1149	12,6	6,4
MM-K056, MM-KR056	1149	12,7	6,4
MM-K080, MM-KR080	1478	15,9	9,5



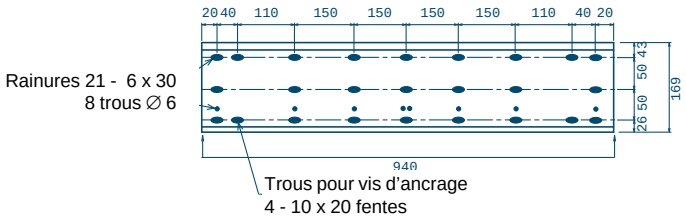
Espace requis pour la maintenance

MM-K042, MM-KR042
MM-K056, MM-KR056



(Unité: mm)

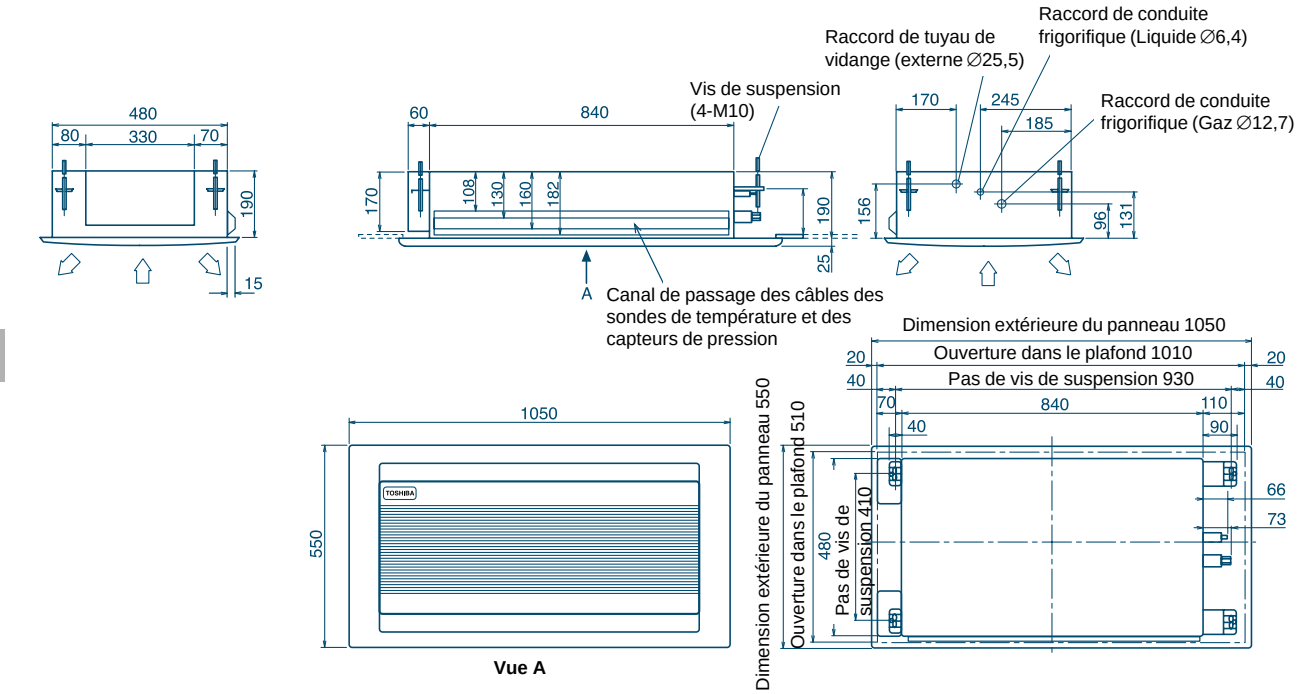
MM-K080, MM-KR080

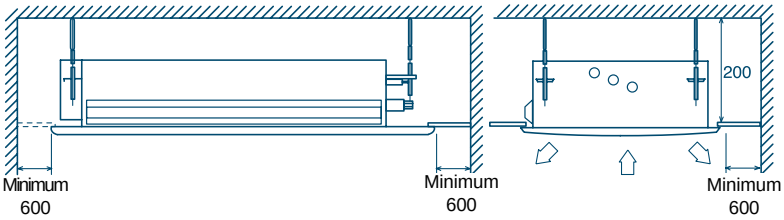


Emplacement des trous pour les vis de montage de la plaque d'installation

Unités intérieures

Cassette 2 voies
MM-TU028, MM-TU042, MM-TU056



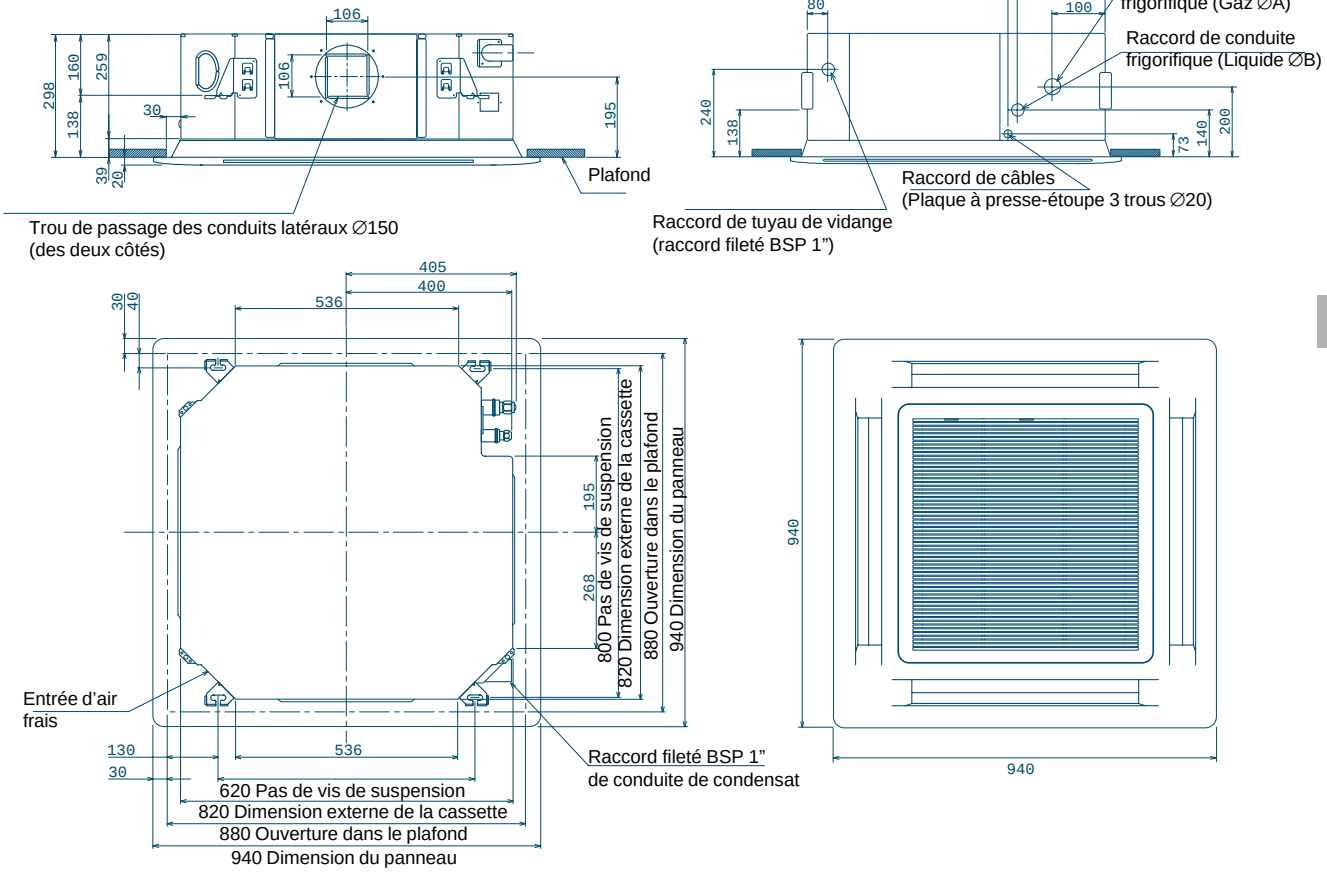


(Unité: mm)

Espace requis pour l'installation et la maintenance

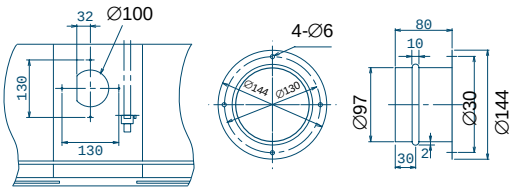
Unités intérieures

Cassette 4 voies
MM-U056, MM-U080

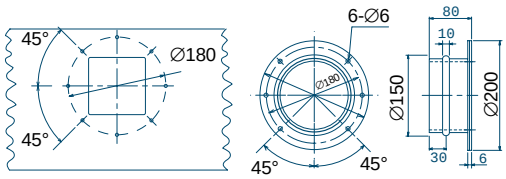


Modèle (MM-)	U056	U080
∅A	12,7	15,9
∅B	6,4	9,5

Taille du conduit d'entrée d'air frais

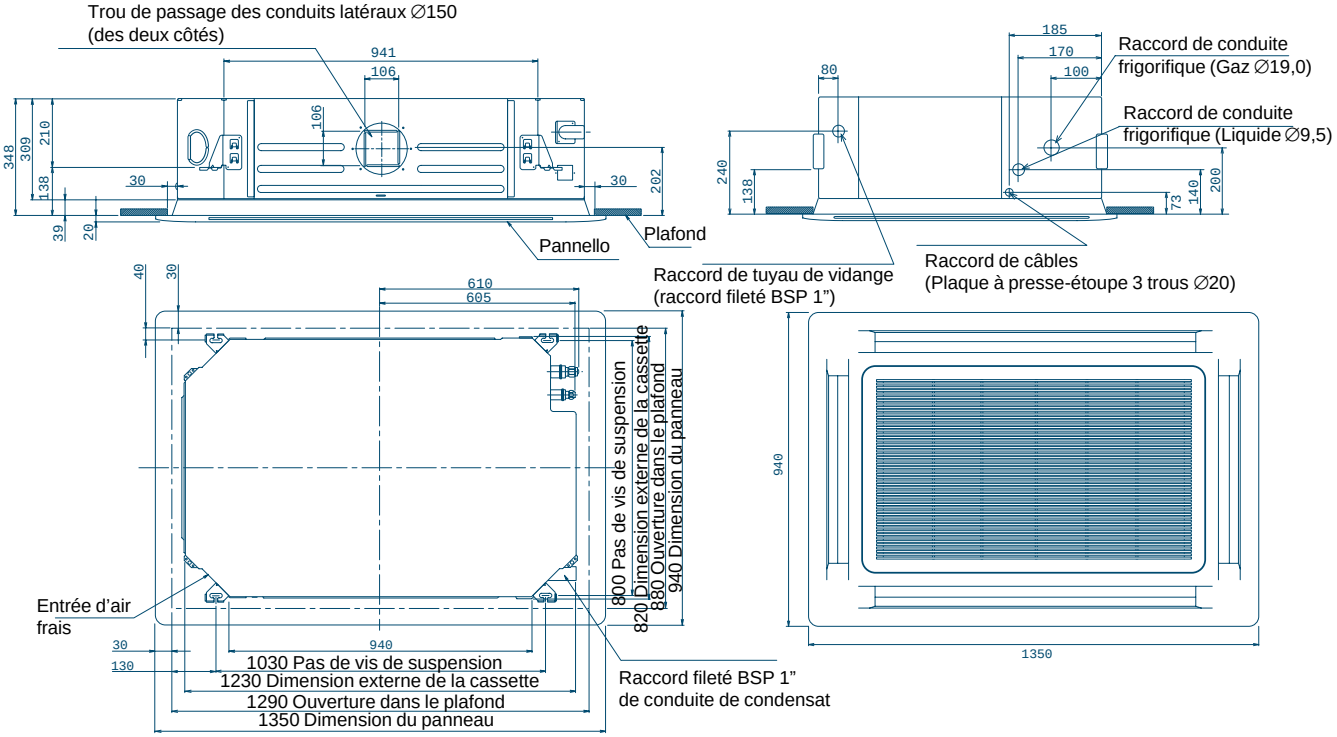


Taille du conduit de sortie latéral

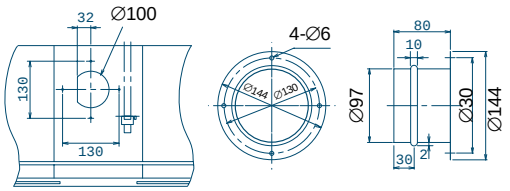


Unités intérieures

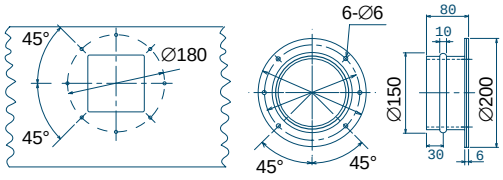
Cassette a 4 Vie
MM-U112, MM-U140



Taille du conduit d'entrée d'air frais

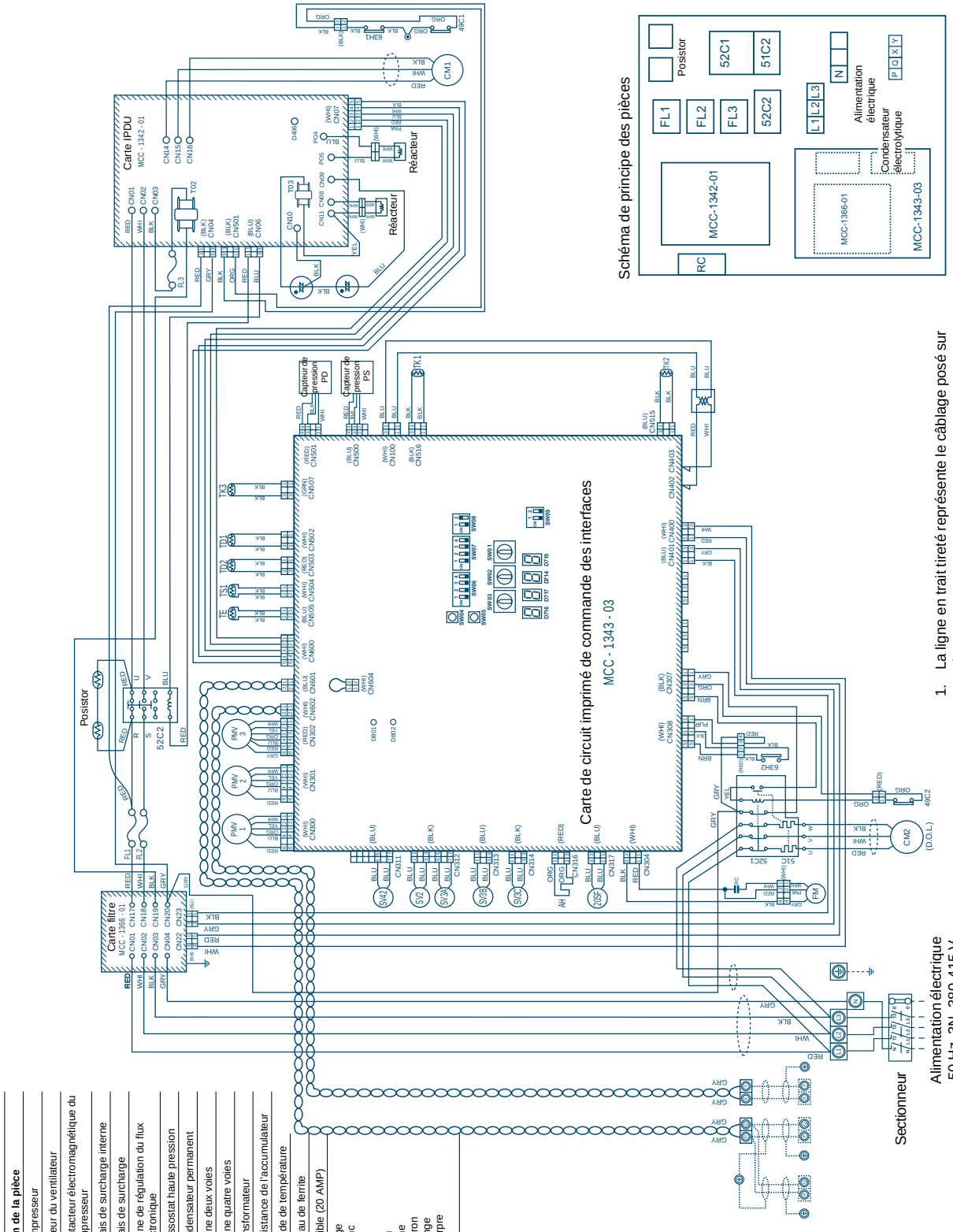


Taille du conduit de sortie latéral



Unités extérieures

Inverseur (10 HP, 8 HP)
MM-A0280HT, MM-A0224HT

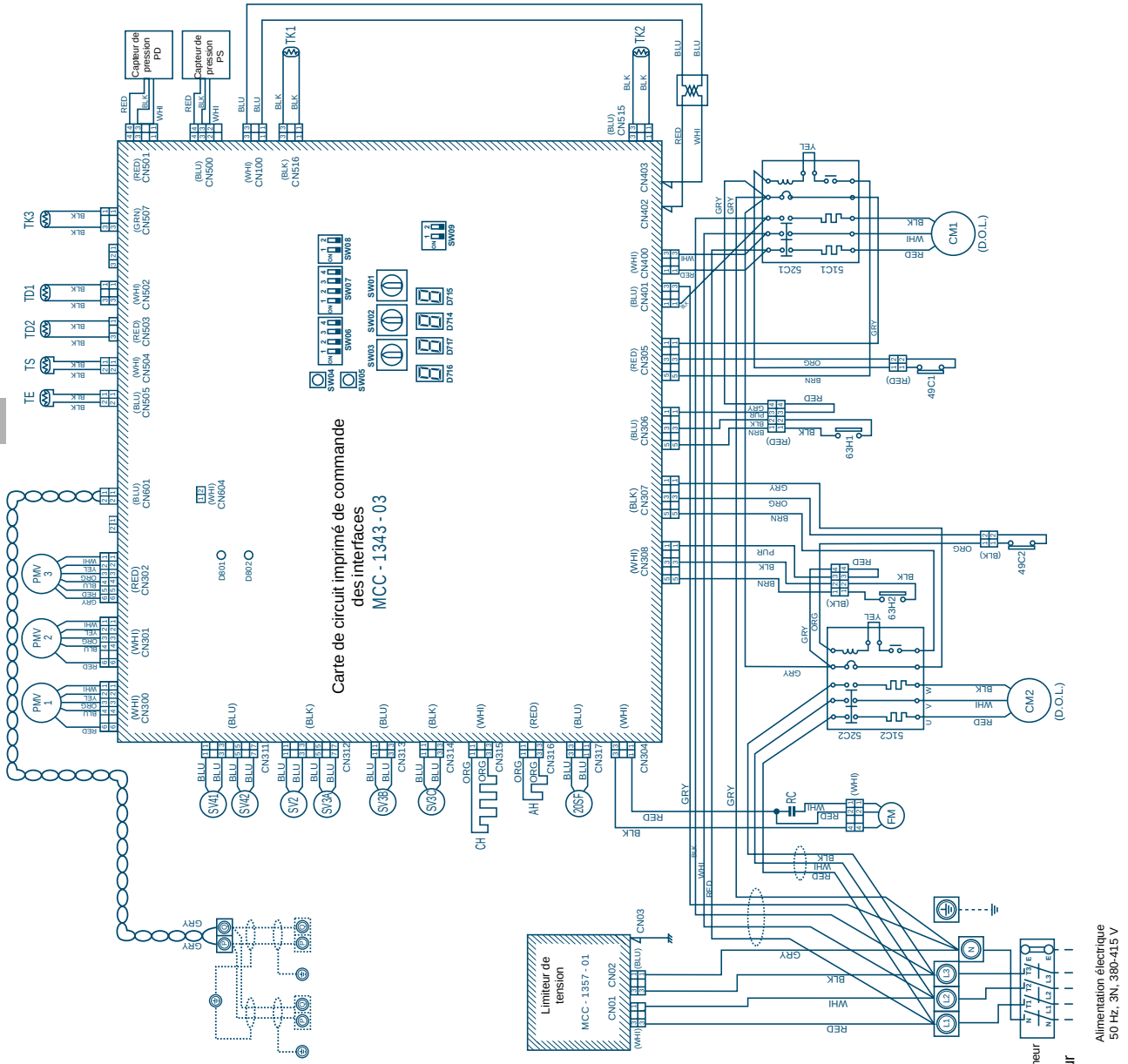


1. La ligne en trait tireté représente le câblage posé sur place.
2. ◎ et □ représentent les borniers. Les chiffres à l'intérieur représentent les numéros des bornes.
3. ▨ représente une carte de circuit imprimé.

Symbole	Nom de la pièce
CM 1, 2	Compresseur
FM	Moteur du ventilateur
52C 1, 2	Contacteur électromagnétique du compresseur
49C 1, 2	Relais de surcharge interne
51C	Relais de surcharge
PMV 1, 2, 3	Vanne de régulation du flux électronique
63H 1, 2	Pressostat haute pression
RC	Condensateur permanent
SV	Vanne deux voies
20SF	Vanne quatre voies
Tr	Transformateur
AH	Résistance de l'accumulateur
TD1, 2, TC	Sonde de température
⟨ ⟩	Noyau de ferrite
FL 1, 2, 3	Fusible (20 AMP)
RED	rouge
WHI	blanc
BLK	noir
GRY	gris
BLU	bleu
YEL	jaune
BRN	marron
ORG	orange
PUR	pourpre
GRN	vert

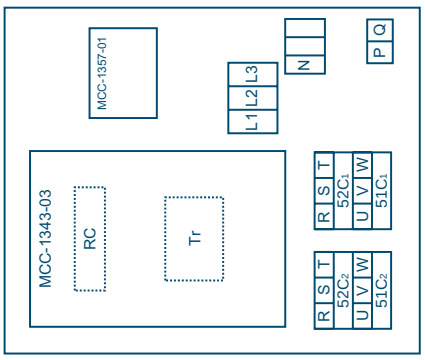
Unités extérieures

Unité à vitesse fixe (10 HP, 8 HP)
MM-A0280HX, MM-A0224HX



Symbole	Nom de la pièce
CM 1, 2	Compresseur
FM	Moteur du ventilateur
52C 1, 2	Contacteur électromagnétique du compresseur
49C 1, 2	Relais de surcharge interne
51C	Relais de surcharge
PMV 1, 2, 3	Vanne de régulation du flux électronique
63H 1, 2	Pressostat haute pression
RC	Condensateur permanent
SV	Vanne deux voies
20SF	Vanne quatre voies
CH	Résistance du carter
Tr	Transformateur
AH	Résistance de l'accumulateur
TD1, 2, TC	Sonde de température
⟨ ⟩	Noyau de ferrite
RED	rouge
WHI	blanc
BLK	noir
GRY	gris
BLU	bleu
YEL	jaune
BRN	marron
ORG	orange
PUR	pourpre
GRN	vert

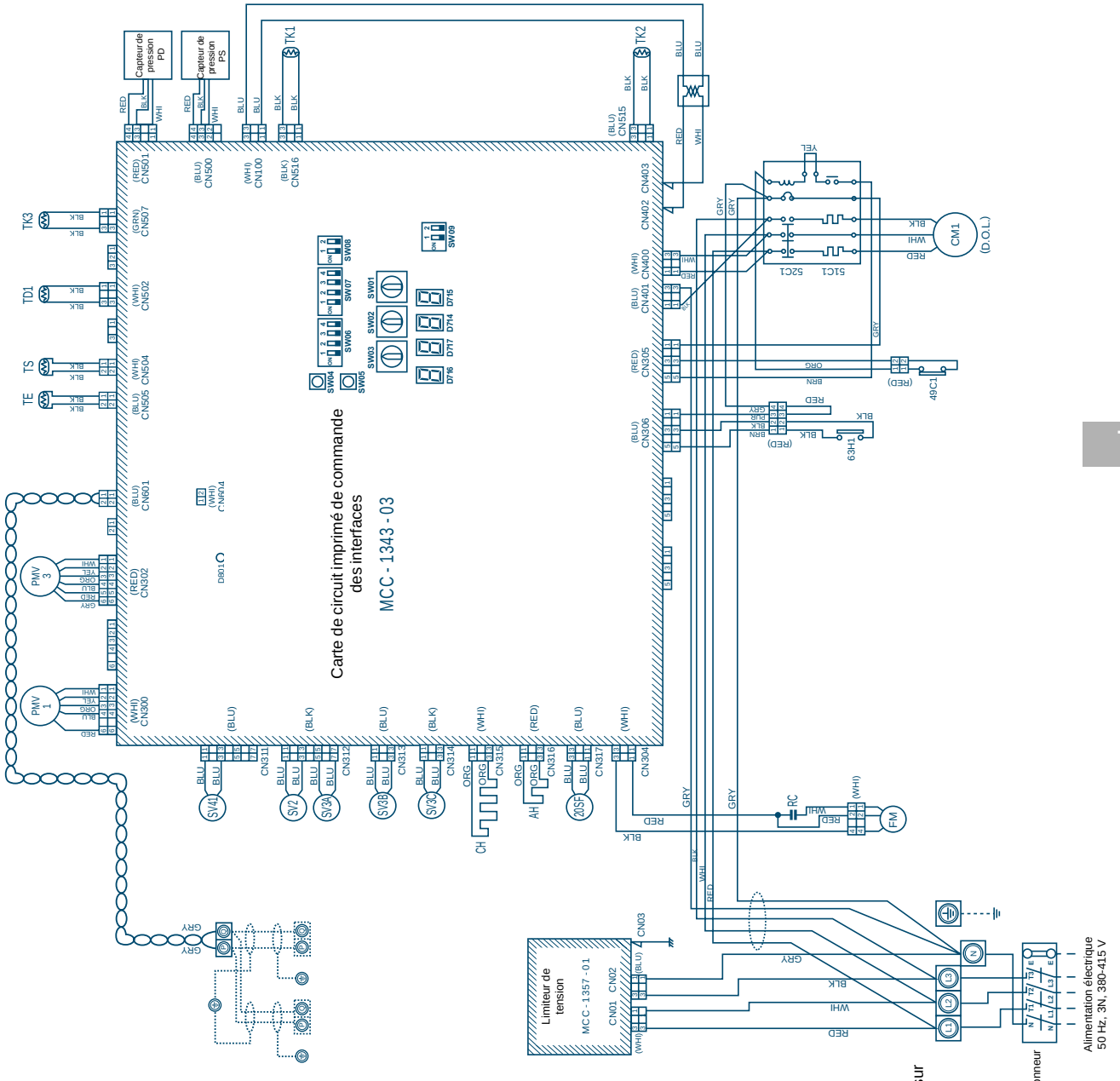
Schéma de principe des pièces 10, 8 HP (fixe)



1. La ligne en trait tireté représente le câblage posé sur place.
2. ◎ et □ représentent les borniers. Les chiffres à l'intérieur représentent les numéros des bornes.
3. ▨ représente une carte de circuit imprimé.

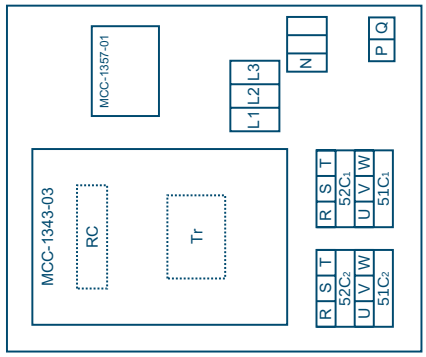
Unité extérieures

Unité à vitesse fixe (6 HP)
MM-A0160HX



Symbole	Nom de la pièce
CM 1	Compresseur
FM	Moteur du ventilateur
52C 1	Contacteur électromagnétique du compresseur
49C 1	Relais de surcharge interne
51C	Relais de surcharge
PMV 1, 3	Vanne de régulation du flux électronique
63H 1	Pressostat haute pression
RC	Condensateur permanent
SV	Vanne deux voies
20SF	Vanne quatre voies
CH	Résistance du carter
Tr	Transformateur
AH	Résistance de l'accumulateur
TD1, TE	Sonde de température
⊂ ——— ⊃	Noyau de ferrite
RED	rouge
WHI	blanc
BLK	noir
GRY	gris
BLU	bleu
YEL	jaune
BRN	marron
ORG	orange
PUR	pourpre
GRN	vert

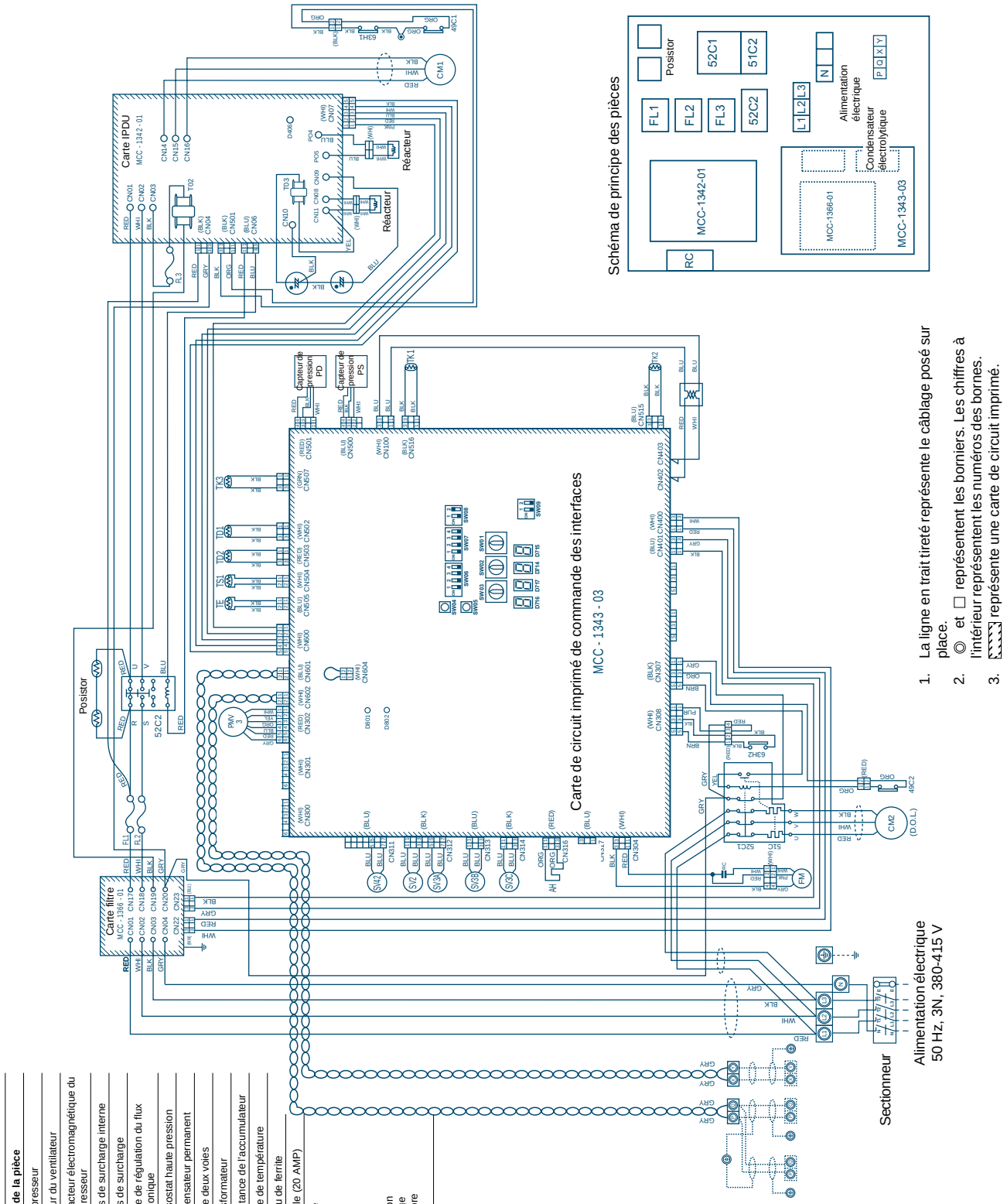
Schéma de principe des pièces 6 HP (fixe)



1. La ligne en trait tireté représente le câblage posé sur place.
2. ◎ et □ représentent les borniers. Les chiffres à l'intérieur représentent les numéros des bornes.
3. ▨ représente une carte de circuit imprimé.

Unités extérieures

Inverseur (10 HP, 8 HP) Unité froid seul
MM-A0280CT, MM-A0224CT

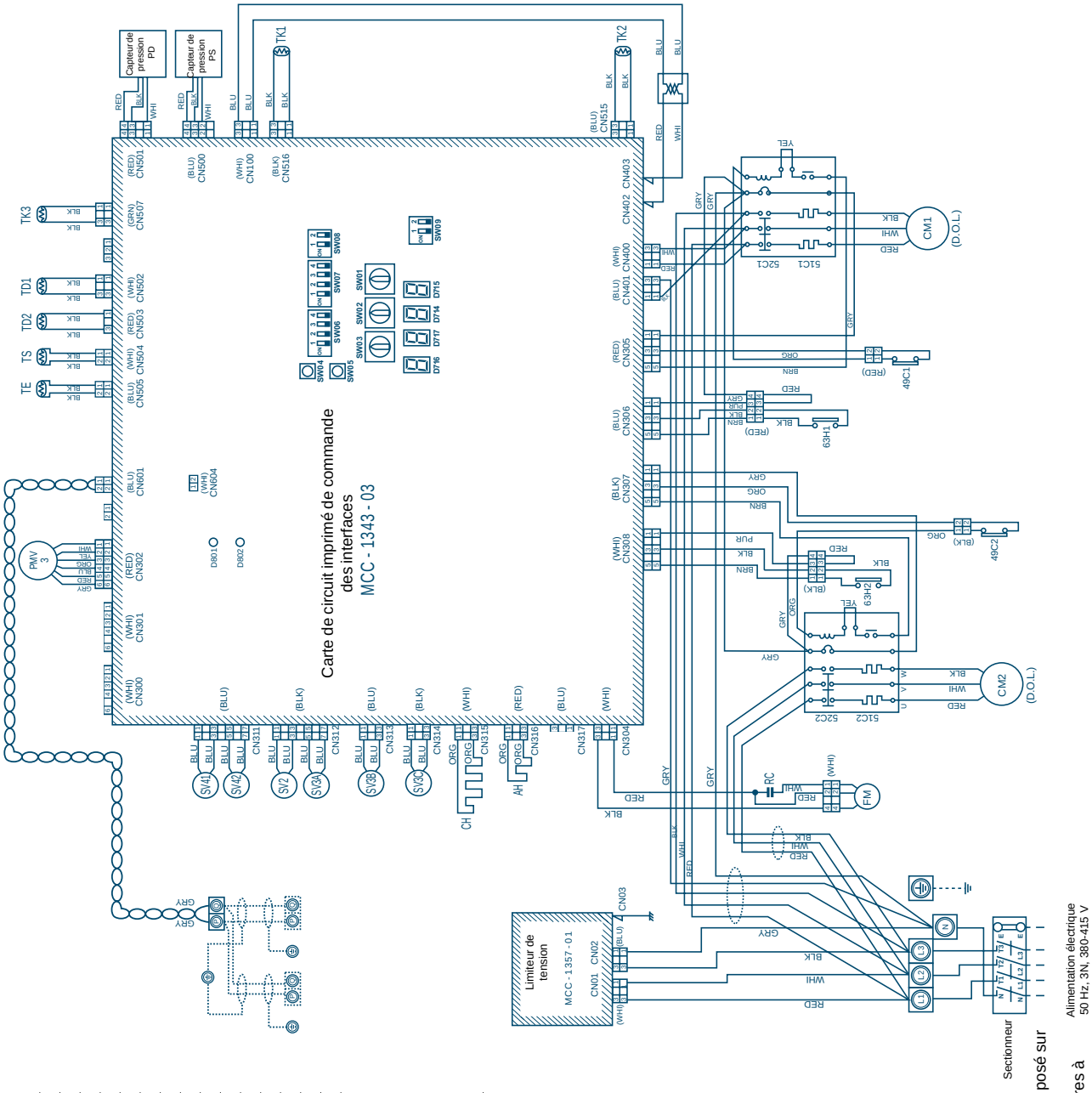


1. La ligne en trait tireté représente le câblage posé sur place.
2. ◎ et □ représentent les borniers. Les chiffres à l'intérieur représentent les numéros des bornes.
3. ▨ représente une carte de circuit imprimé.

Symbole	Nom de la pièce
CM 1, 2	Compresseur
FM	Moteur du ventilateur
52C 1, 2	Contacteur électromagnétique du compresseur
49C 1, 2	Relais de surcharge interne
51C	Relais de surcharge
PMV 3	Vanne de régulation du flux électronique
63H 1, 2	Pressostat haute pression
RC	Condensateur permanent
SV	Vanne deux voies
Tr	Transformateur
AH	Résistance de l'accumulateur
TD1, 2, TC	Sonde de température
	Noyau de ferrite
FL 1, 2, 3	Fusible (20 AMP)
RED	rouge
WHI	blanc
BLK	noir
GRY	gris
BLU	bleu
YEL	jaune
BRN	marron
ORG	orange
PUR	pourpre
GRN	vert

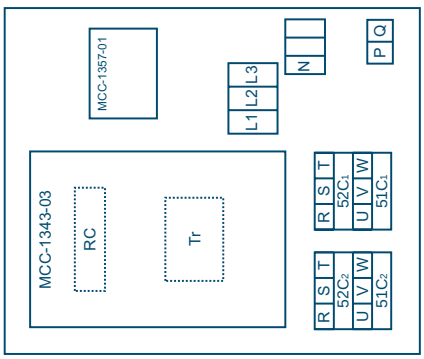
Unités extérieures

Unité à vitesse fixe (10 HP, 8 HP) Unité froid seul
MM-A0280CX, MM-A0224CX



Symbole	Nom de la pièce
CM 1, 2	Compresseur
FM	Moteur du ventilateur
52C 1, 2	Contacteur électromagnétique du compresseur
49C 1, 2	Relais de surcharge interne
51C	Relais de surcharge
PMV 3	Vanne de régulation du flux électronique
63H 1, 2	Pressostat haute pression
RC	Condensateur permanent
SV	Vanne deux voies
CH	Résistance du carter
Tr	Transformateur
AH	Résistance de l'accumulateur
TD1, 2, TC	Sonde de température
	Noyau de ferrite
RED	rouge
WHI	blanc
BLK	noir
GRY	gris
BLU	bleu
YEL	jaune
BRN	marron
ORG	orange
PUR	pourpre
GRN	vert

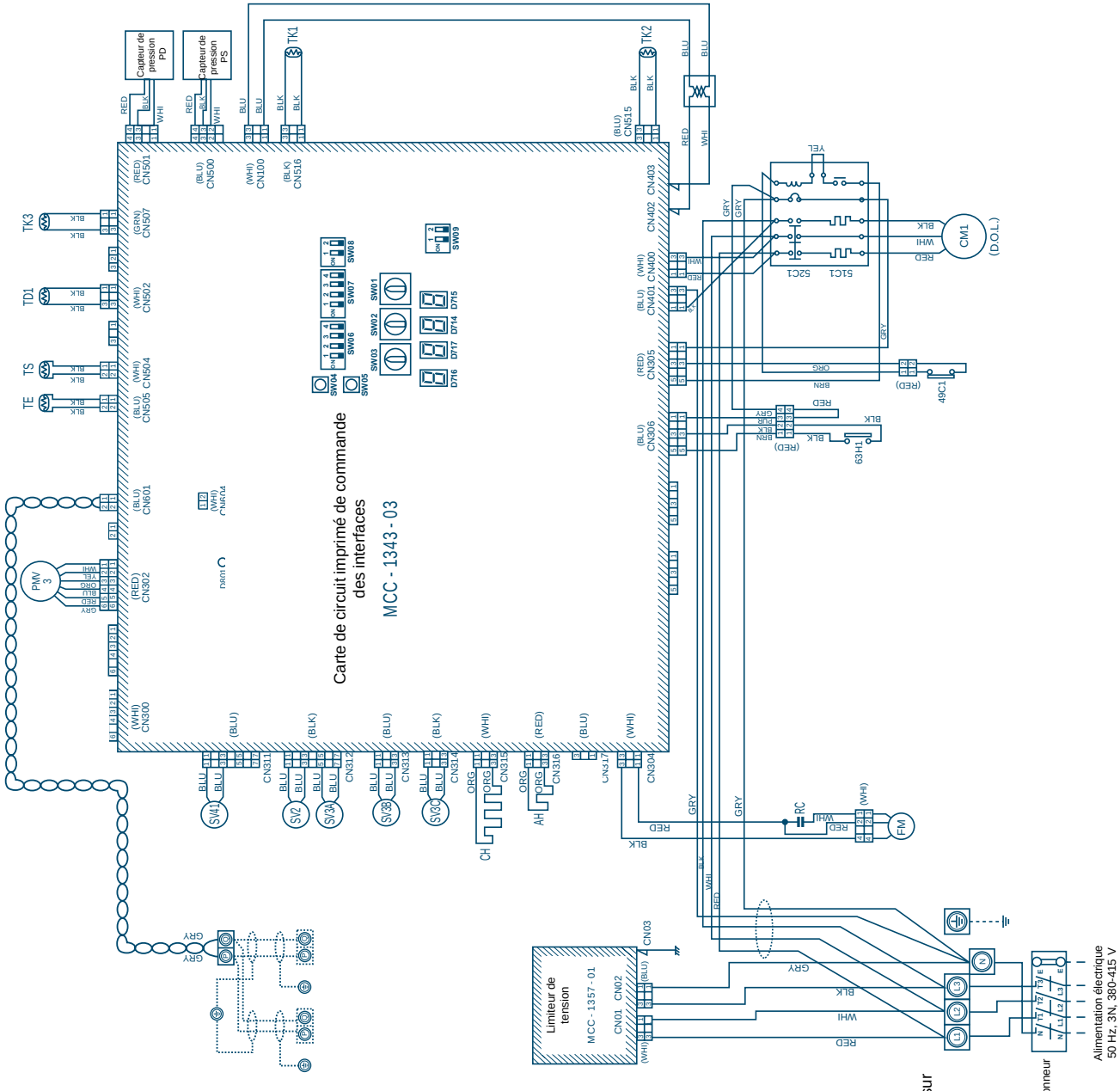
Schéma de principe des pièces 10, 8 HP (fixe)



1. La ligne en trait tireté représente le câblage posé sur place.
2. ◎ et □ représentent les borniers. Les chiffres à l'intérieur représentent les numéros des bornes.
3. ⟨⟩ représente une carte de circuit imprimé.

Unité extérieures

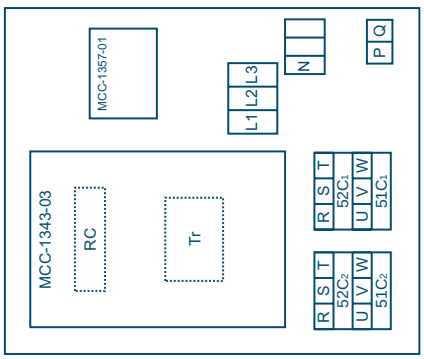
Unité à vitesse fixe (6 HP) Unité froid seul
MM-A0160CX



Symbole	Nom de la pièce
CM 1	Compresseur
FM	Moteur du ventilateur
52C 1	Contacteur électromagnétique du compresseur
49C 1	Relais de surcharge interne
51C	Relais de surcharge
PMV 3	Vanne de régulation du flux électronique
63H 1	Pressostat haute pression
RC	Condensateur permanent
SV	Vanne deux voies
CH	Résistance du carter
Tr	Transformateur
AH	Résistance de l'accumulateur
TD1, TE	Sonde de température
	Noyau de ferrite

RED	rouge
WHI	blanc
BLK	noir
GRY	gris
BLU	bleu
YEL	jaune
BRN	marron
ORG	orange
PUR	pourpre
GRN	vert

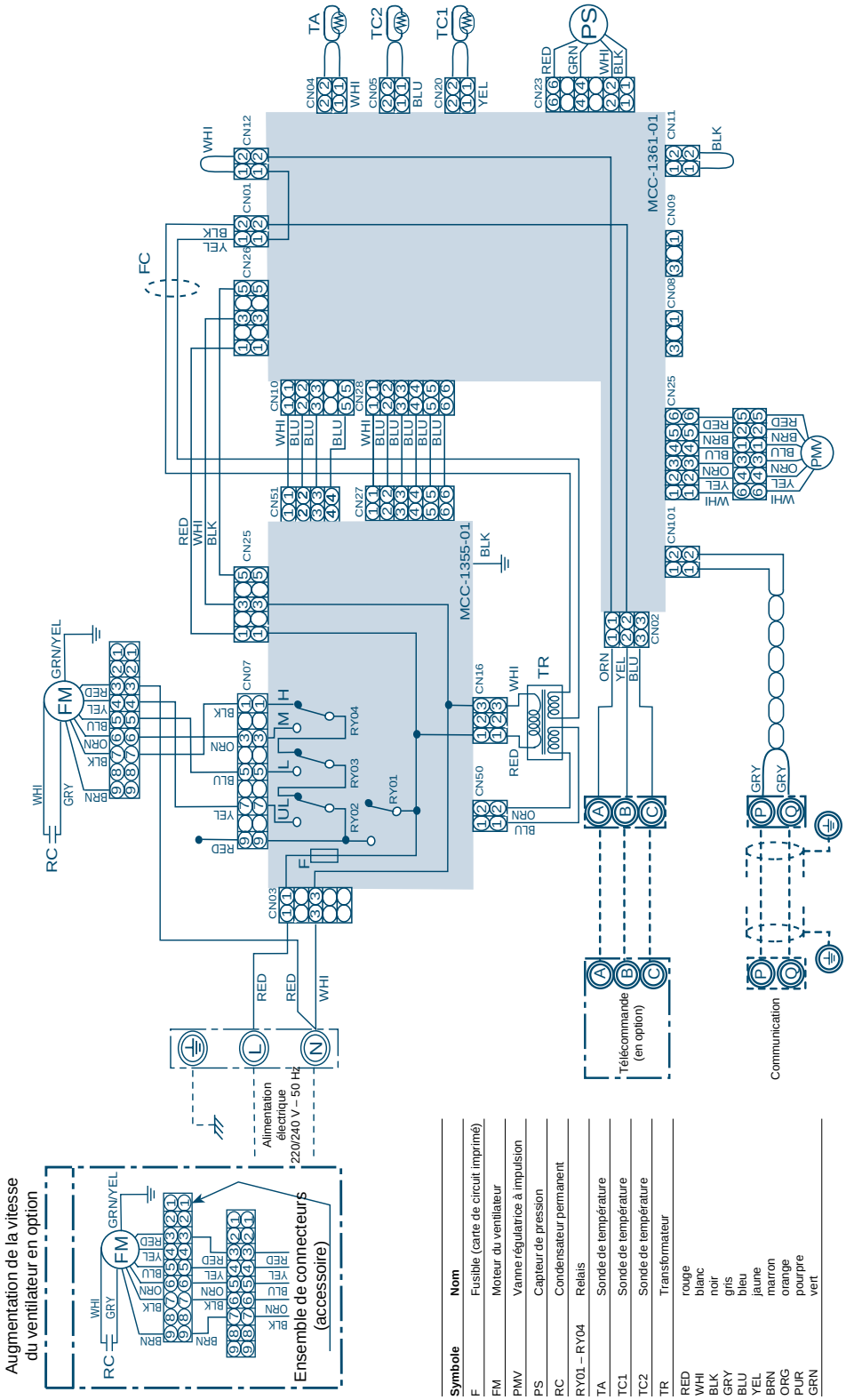
Schéma de principe des pièces 6 HP (fixe)



1. La ligne en trait tireté représente le câblage posé sur place.
2. ◎ et □ représentent les borniers. Les chiffres à l'intérieur représentent les numéros des bornes.
3. ⧙⧙⧙ représente une carte de circuit imprimé.

Unités intérieures

Gainable encastrable
MM-B140, MM-B112, MM-B080, M-B056



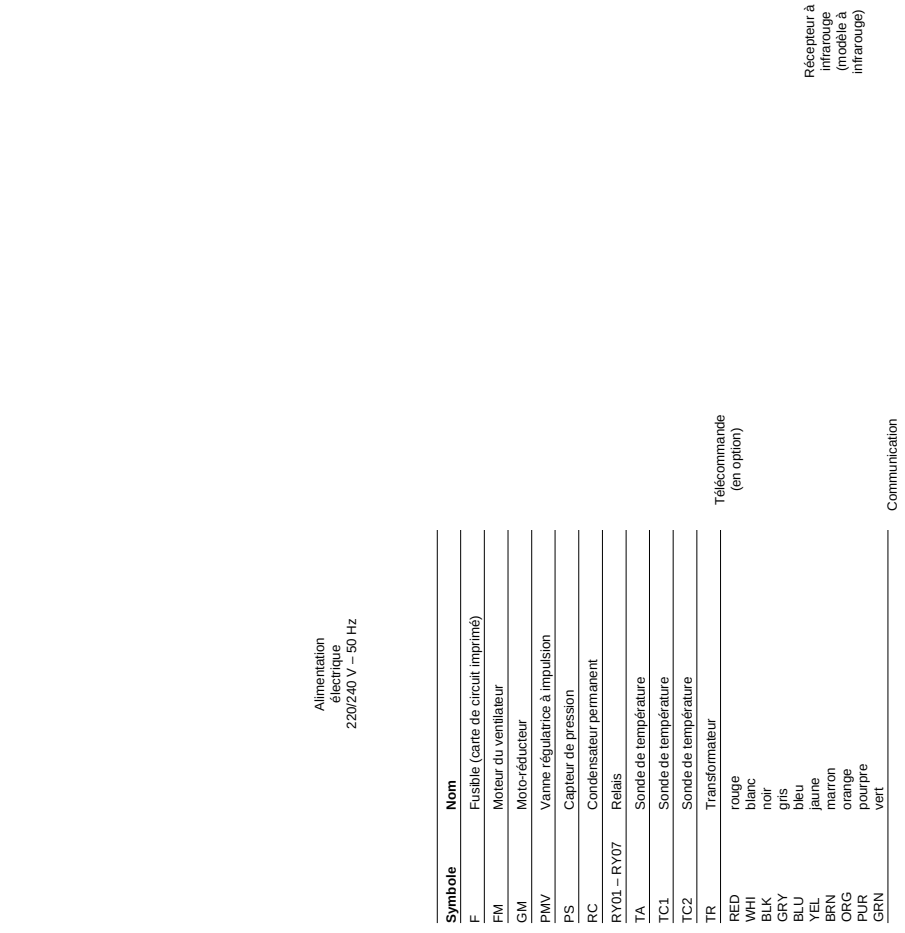
Symbole	Nom
F	Fusible (carte de circuit imprimé)
FM	Moteur du ventilateur
PMV	Vanne régulatrice à impulsion
PS	Capteur de pression
RC	Condensateur permanent
RY01 – RY04	Relais
TA	Sonde de température
TC1	Sonde de température
TC2	Sonde de température
TR	Transformateur
RED	rouge
WHI	blanc
BLK	noir
GRY	gris
BLU	bleu
YEL	jaune
BRN	marron
ORG	orange
PUR	pourpre
GRN	vert

1. La ligne en trait tireté représente le câblage posé sur place.
2. ◎ et □ représentent les borniers. Les chiffres à l'intérieur représentent les numéros des bornes.

Schémas de câblage

Unités intérieures

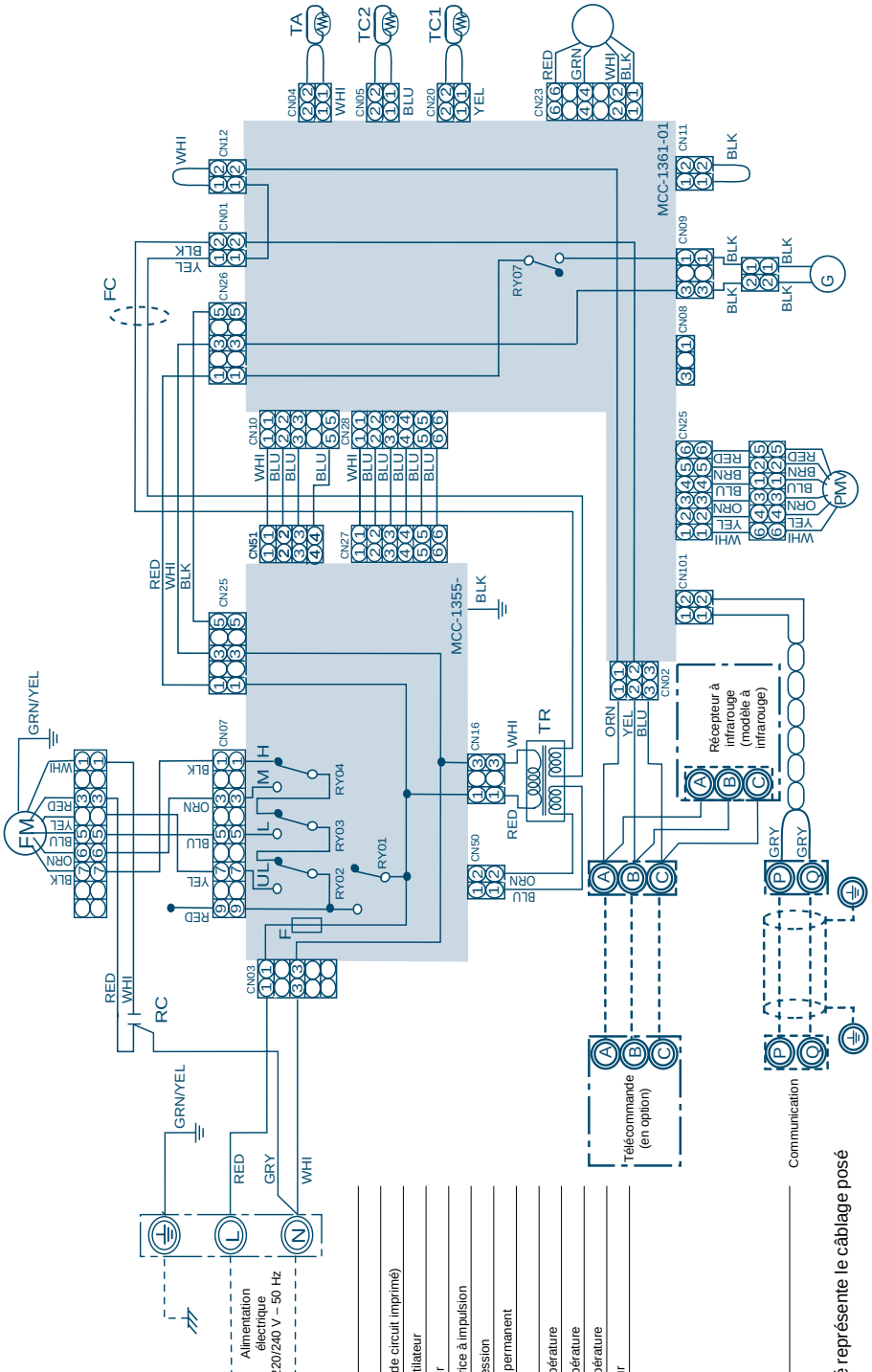
Plafonnier
MM-C042, MM-CR042, MM-C056, MM-CR056
MM-C080, MM-CR080



1. La ligne en trait tireté représente le câblage posé sur place.
2. ◎ et □ représentent les borniers. Les chiffres à l'intérieur représentent les numéros des bornes.

Unités intérieures

Mural
MM-K042, MM-K056, MM-K080,
MM-KR042, MM-KR056, MM-KR080



Symbole	Nom
F	Fusible (carte de circuit imprimé)
FM	Moteur du ventilateur
GM	Moto-réducteur
PMV	Vanne régulatrice à impulsion
PS	Capteur de pression
RC	Condensateur permanent
RY01 – RY07	Relais
TA	Sonde de température
TC1	Sonde de température
TC2	Sonde de température
TR	Transformateur
RED	rouge
WHI	blanc
BLK	noir
GRY	gris
BLU	bleu
YEL	jaune
BRN	marron
ORG	orange
PUR	pourpre
GRN	vert

1. La ligne en trait tireté représente le câblage posé sur place.
2. ◎ et □ représentent les borniers. Les chiffres à l'intérieur représentent les numéros des bornes.

Schémas de câblage

Unités intérieures

Console non carrosée
MM-N028, MM-N042, MM-N056, MM-N080

Alimentation électrique 220/240 V – 50 Hz

Symbole	Nom
F	Fusible (carte de circuit imprimé)
FM	Moteur du ventilateur
PMV	Vanne régulatrice à impulsion
PS	Capteur de pression
RC	Condensateur permanent
RY01 – RY04	Relais
TA	Sonde de température
TC1	Sonde de température
TC2	Sonde de température
TR	Transformateur
RED	rouge
WHI	blanc
BLK	noir
GRY	gris
BLU	bleu
YEL	jaune
BRN	marron
ORG	orange
PUR	pourpre
GRN	vert

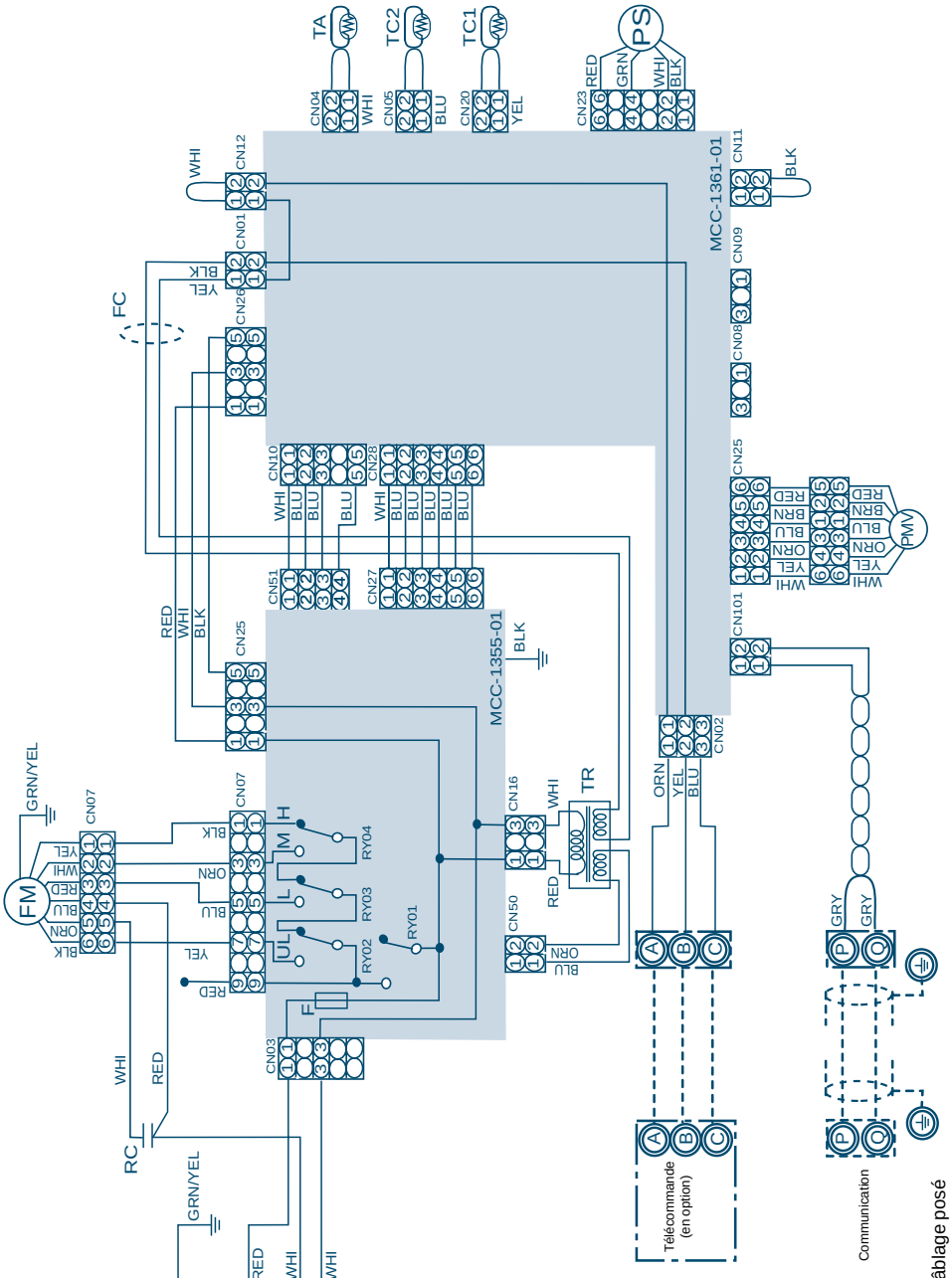
Télécommande (en option)

Communication

1. La ligne en trait tireté représente le câblage posé sur place.
2. ◎ et □ représentent les borniers. Les chiffres à l'intérieur représentent les numéros des bornes.

Unités intérieures

Encastrable
MM-SB028



Symbole	Nom
F	Fusible (carte de circuit imprimé)
FM	Moteur du ventilateur
PMV	Vanne régulatrice à impulsion
PS	Capteur de pression
RC	Condensateur permanent
RY01 – RY04	Relais
TA	Sonde de température
TC1	Sonde de température
TC2	Sonde de température
TR	Transformateur
RED	rouge
WHI	blanc
BLK	noir
GRY	gris
BLU	bleu
YEL	jaune
BRN	marron
ORG	orange
PUR	pourpre
GRN	vert

1. La ligne en trait tireté représente le câblage posé sur place.
2. ◎ et □ représentent les borniers. Les chiffres à l'intérieur représentent les numéros des bornes.

Unités intérieures

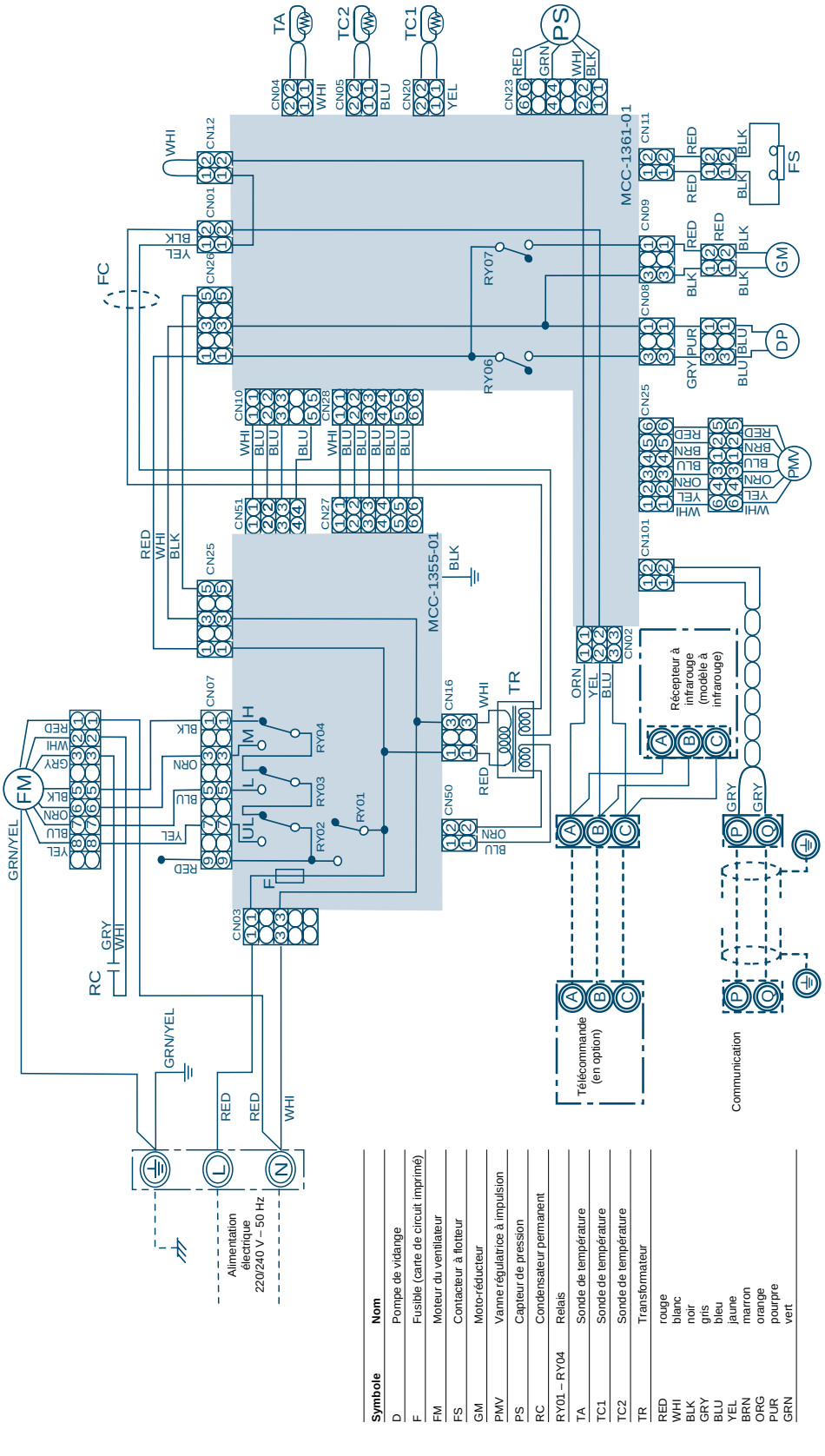
Console carrossée
MM-S056, MM-SR056, MM-S080, MM-SR-080

Symbole	Nom
F	Fusible (carte de circuit imprimé)
FM	Moteur du ventilateur
PMV	Vanne régulatrice à impulsion
PS	Capteur de pression
RC	Condensateur permanent
RY01 – RY04	Relais
TA	Sonde de température
TC1	Sonde de température
TC2	Sonde de température
TR	Transformateur
RED	rouge
WHI	blanc
BLK	noir
GRY	gris
BLU	bleu
YEL	jaune
BRN	marron
ORG	orange
PUR	pourpre
GRN	vert

1. La ligne en trait tireté représente le câblage posé sur place.
2. ◎ et □ représentent les borniers. Les chiffres à l'intérieur représentent les numéros des bornes.

Unités intérieures

Cassette 4 voies
MM-U140, MM-U112, MM-U080, MM-U056

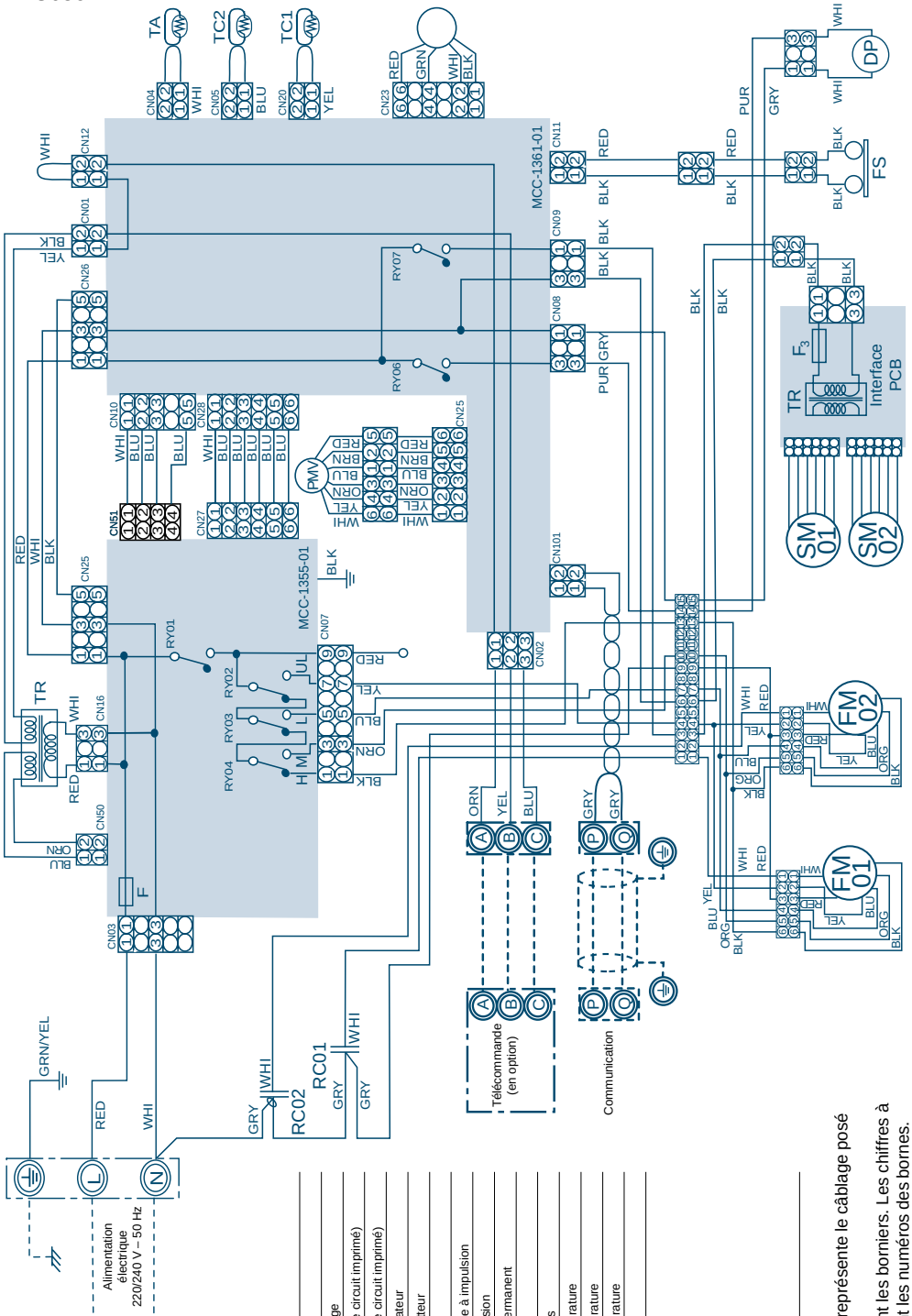


Symbole	Nom
D	Pompe de vidange
F	Fusible (carte de circuit imprimé)
FM	Moteur du ventilateur
FS	Contacteur à flotteur
GM	Moto-réducteur
PMV	Vanne régulatrice à impulsion
PS	Capteur de pression
RC	Condensateur permanent
RY01 – RY04	Relais
TA	Sonde de température
TC1	Sonde de température
TC2	Sonde de température
TR	Transformateur
RED	rouge
WHI	blanc
BLK	noir
GRY	gris
BLU	bleu
YEL	jaune
BRN	marron
ORG	orange
PUR	pourpre
GRN	vert

1. La ligne en trait tireté représente le câblage posé sur place.
2. ◎ et □ représentent les borniers. Les chiffres à l'intérieur représentent les numéros des bornes.

Unités intérieures

Cassette 2 voies
MM-TU028, MM-TU042, MM-TU056



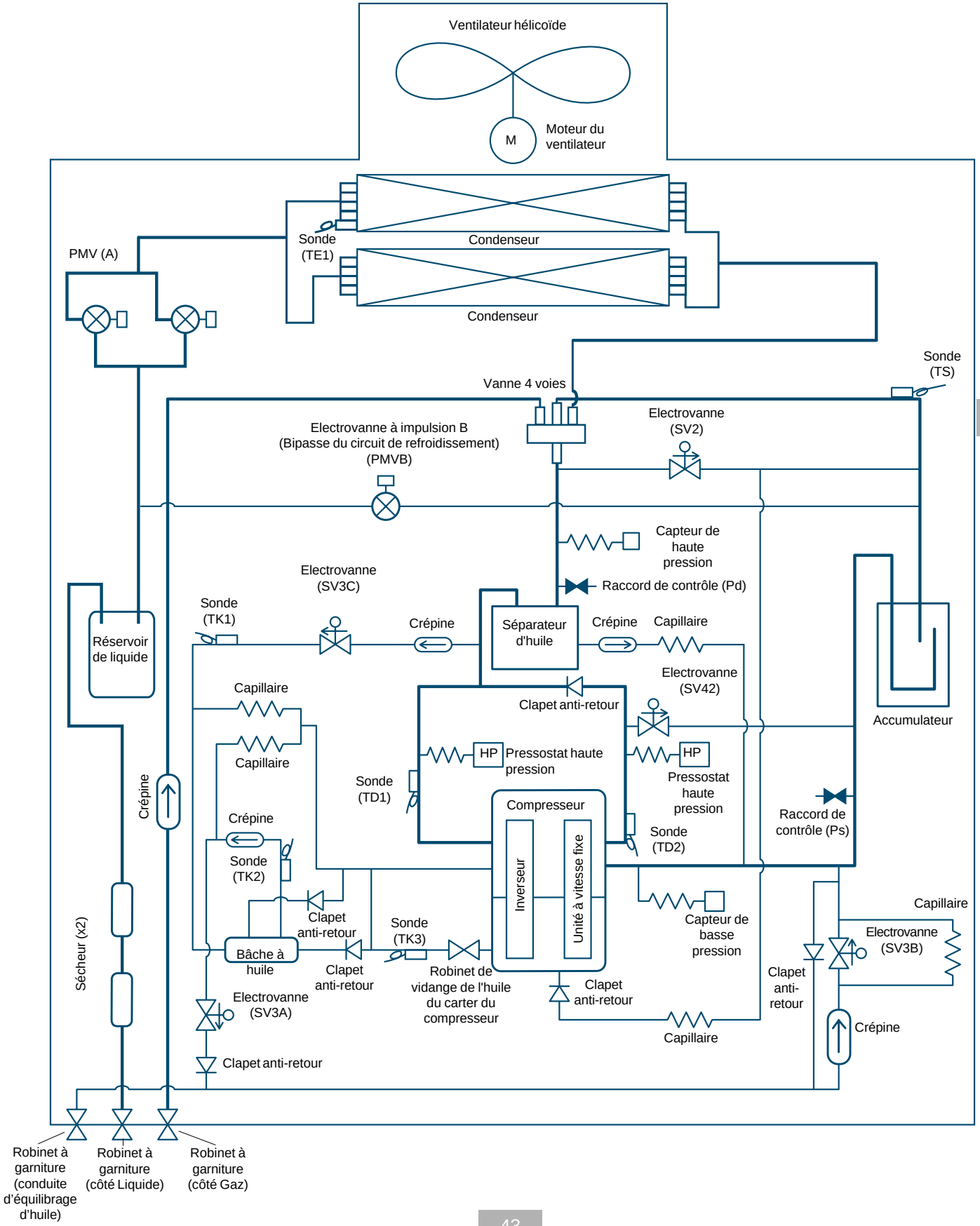
Symbole	Nom
D	Pompe de vidange
F	Fusible (carte de circuit imprimé)
F3	Fusible (carte de circuit imprimé)
FM	Moteur du ventilateur
FS	Contacteur à flotteur
GM	Moto-réducteur
PMV	Vanne régulatrice à impulsion
PS	Capteur de pression
RC	Condensateur permanent
RY01 – RY07	Relais
SM01, SM02	Moteur pas à pas
TA	Sonde de température
TC1	Sonde de température
TC2	Sonde de température
TR	Transformateur
RED	rouge
WHI	blanc
BLK	noir
GRY	gris
BLU	bleu
YEL	jaune
BRN	marron
ORG	orange
PUR	pourpre
GRN	vert

1. La ligne en trait tireté représente le câblage posé sur place.
2. ◎ et □ représentent les borniers. Les chiffres à l'intérieur représentent les numéros des bornes.

Dessins systématiques des conduites frigorifiques

Inverseur (10 HP, 8 HP) Unité pompe à chaleur

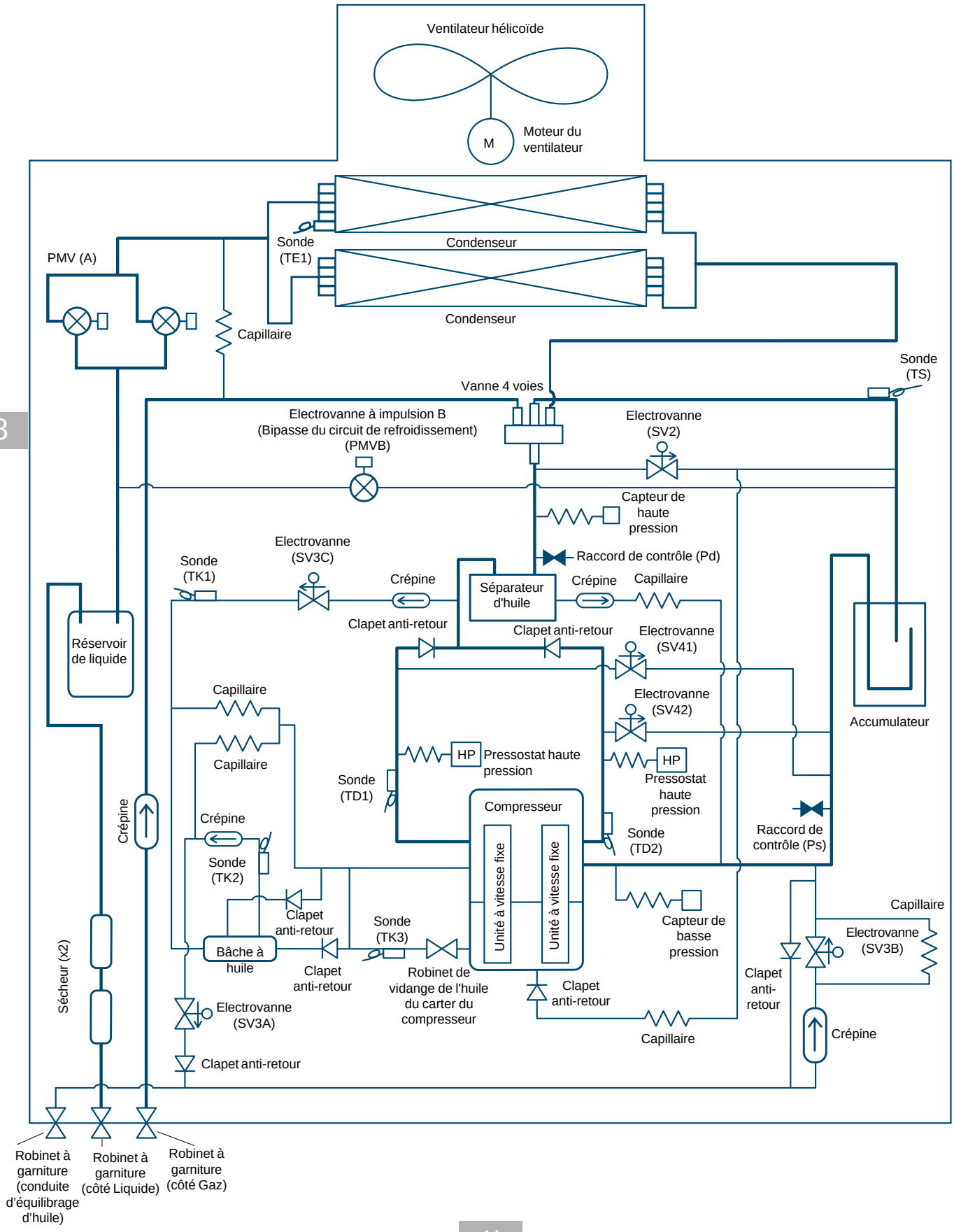
Modèle MM-A0280HT, MM-A0224HT



Dessins systématiques des conduites frigorifiques

Unité à vitesse fixe (10 HP, 8 HP) Unité pompe à chaleur

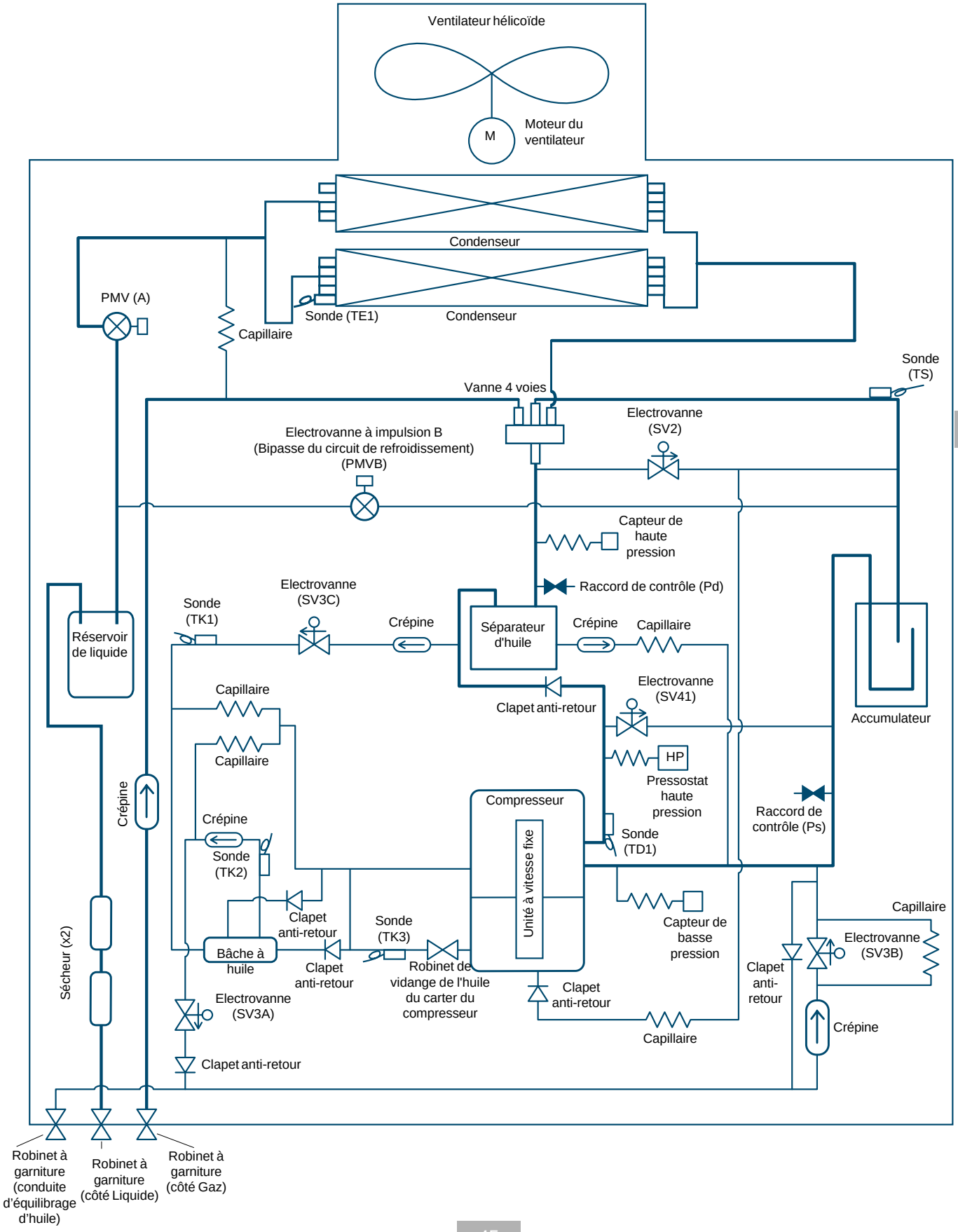
Modèle MM-A0280HX, MM-A0224HX



Dessins systématiques des conduites frigorifiques

Unité à vitesse fixe (6 HP) Unité pompe à chaleur

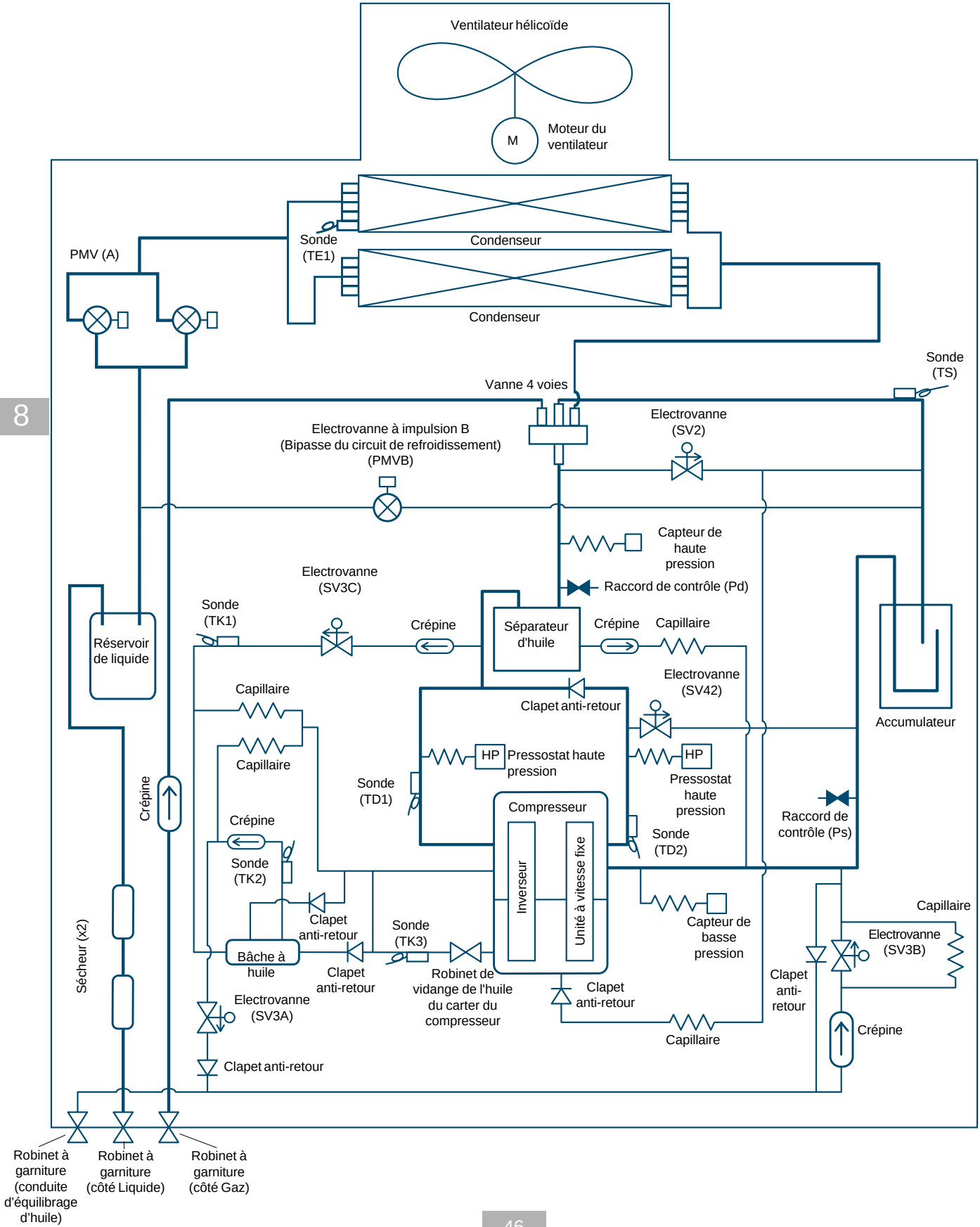
Modèle MM-A0160HX



Dessins systématiques des conduites frigorifiques

Inverseur (10 HP, 8 HP) Unité froid seul

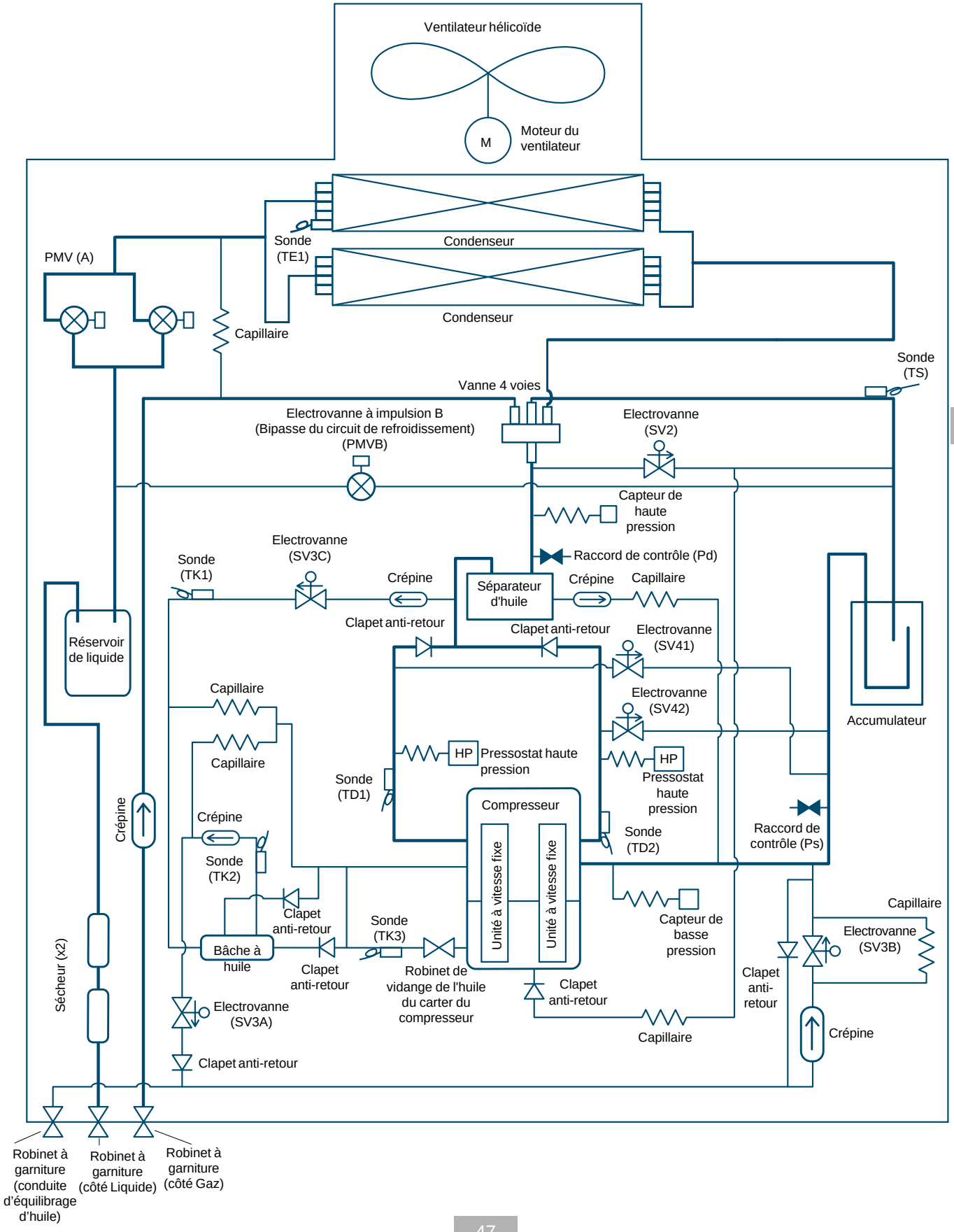
Modèle MM-A0280CT, MM-A0224CT



Dessins systématiques des conduites frigorifiques

Unité à vitesse fixe (10 HP, 8 HP) Unité froid seul

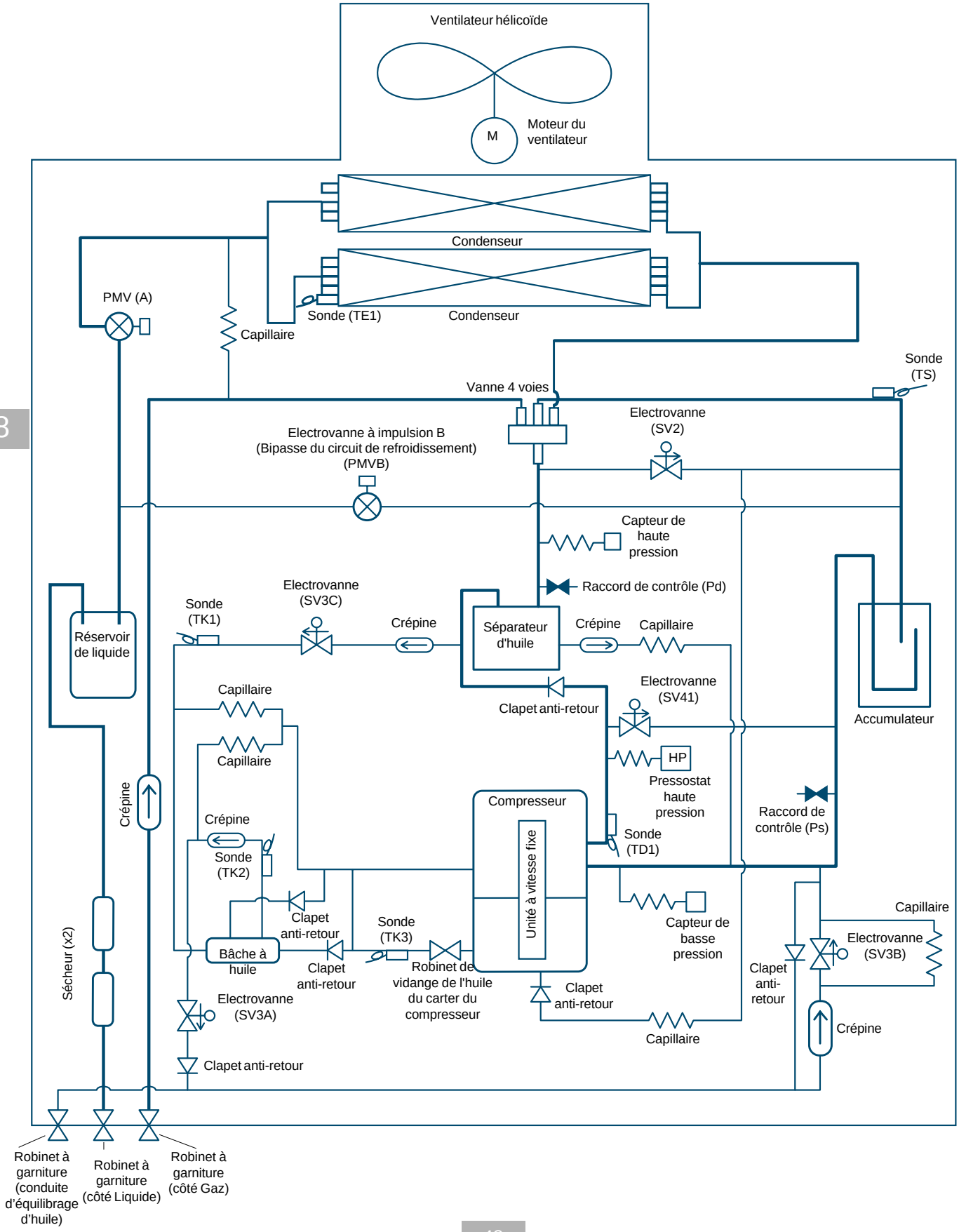
Modèle MM-A0280CX, MM-A0224CX



Dessins systématiques des conduites frigorifiques

Unité à vitesse fixe (6 HP) Unité froid seul

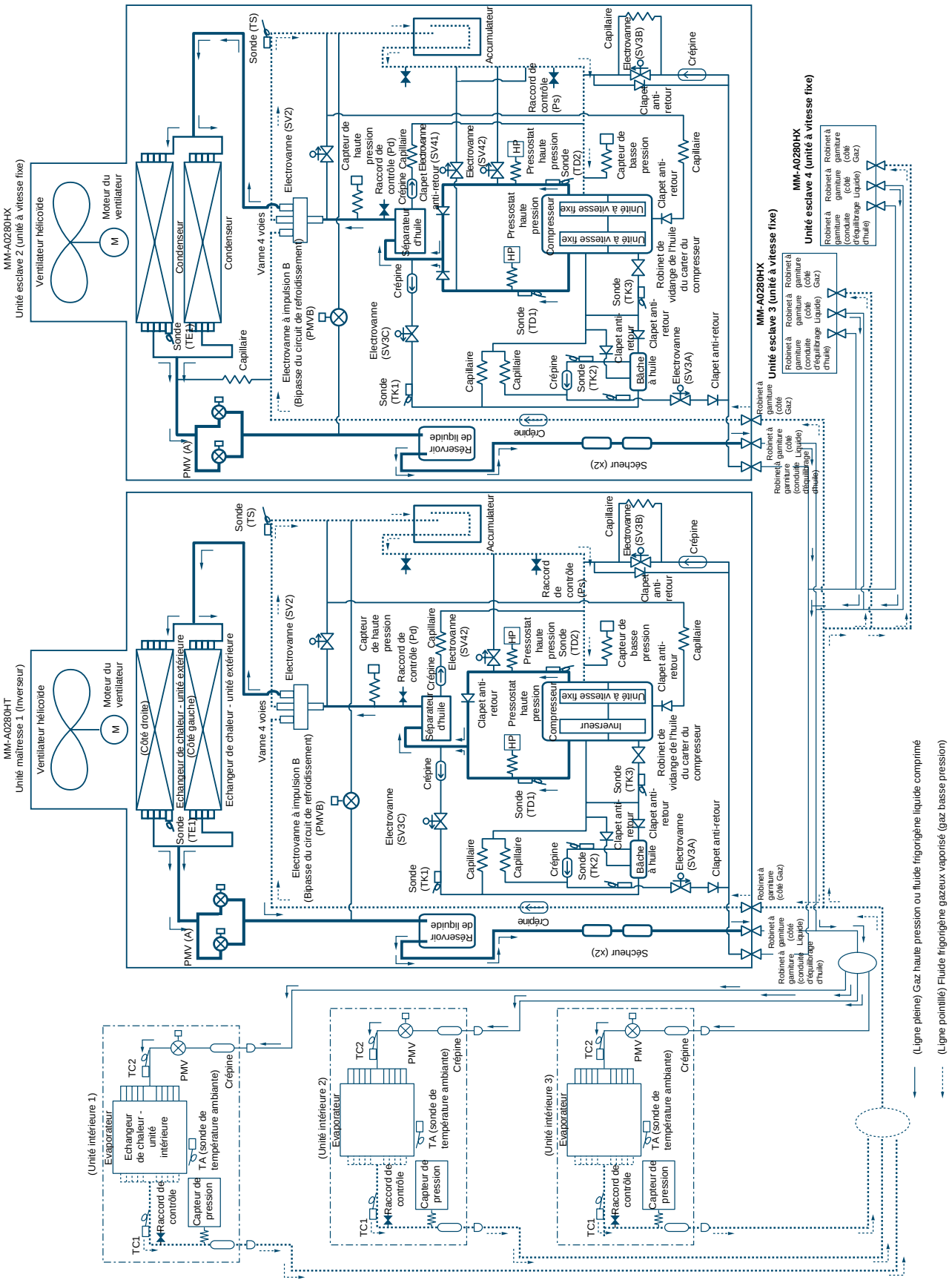
Modèle MM-A0160CX



Dessins systématiques combinés des conduites frigorifiques

Fonctionnement normale - système pompe à chaleur

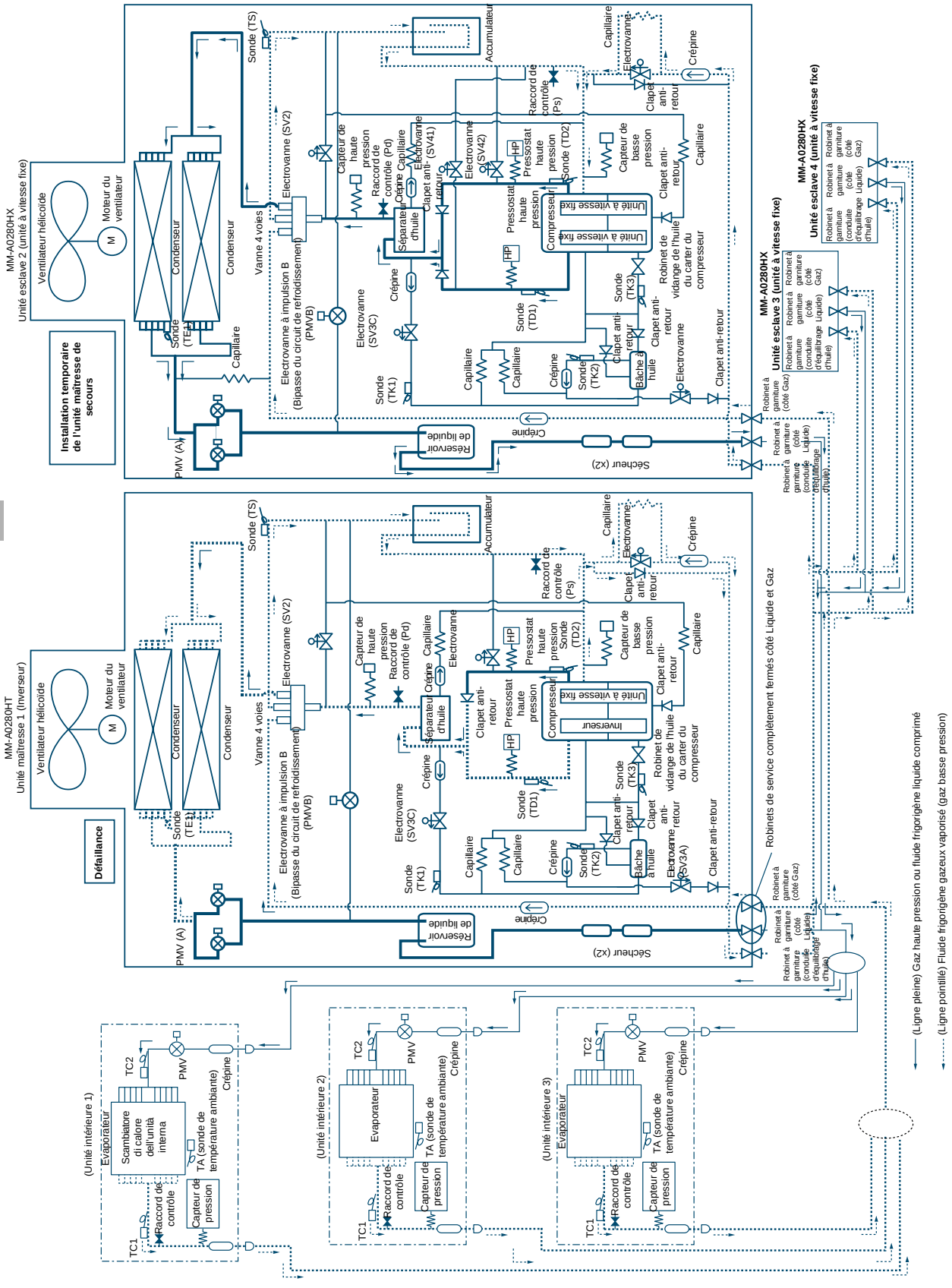
(Mode refroidissement)



Dessins systématiques combinés des conduites frigorifiques

Fonctionnement de secours en cas de défaillance de l'inverseur

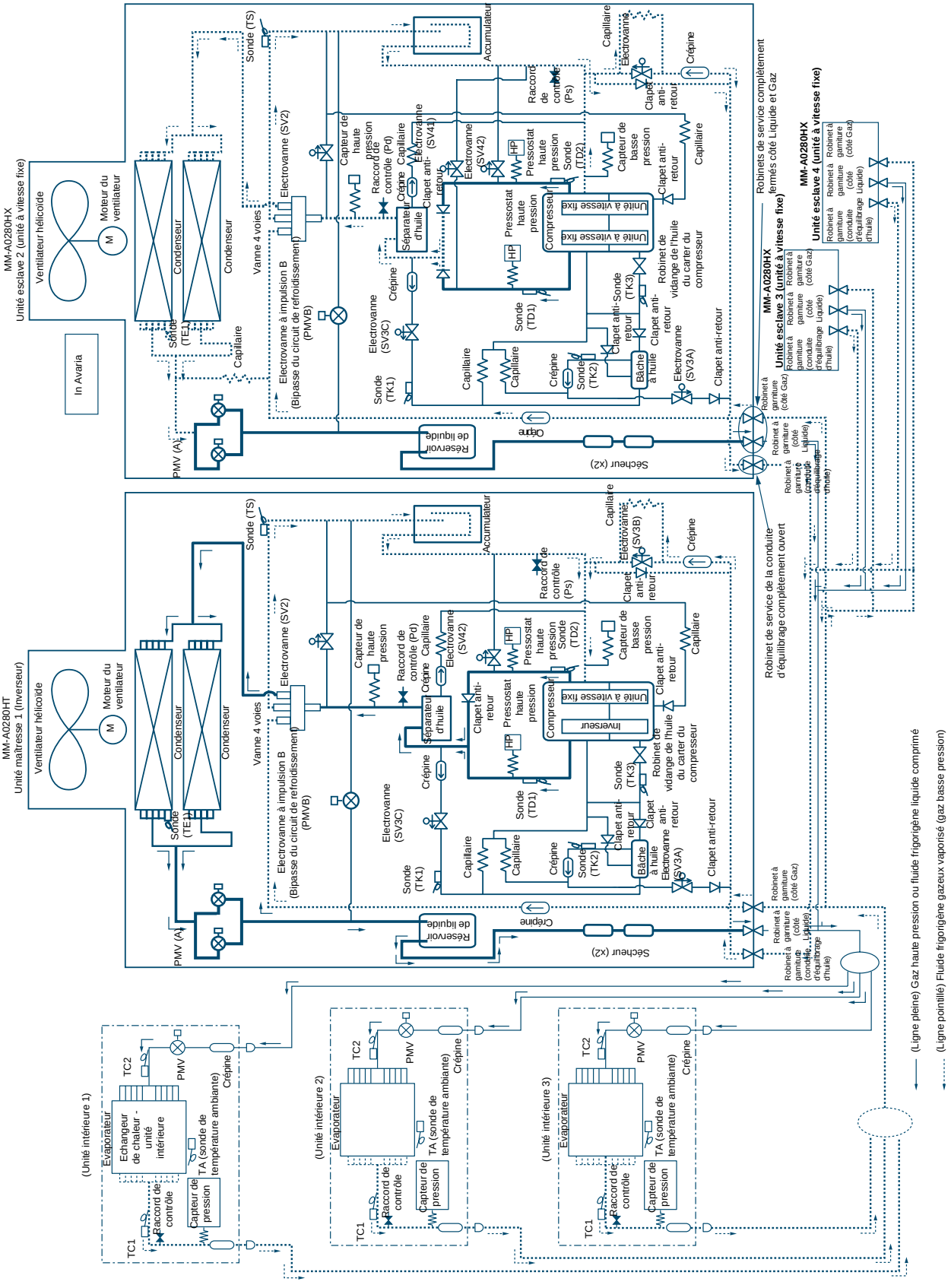
Système pompe à chaleur
(Fonctionnement de secours de l'unité maîtresse : mode refroidissement)



Dessins systématiques combinés des conduites frigorifiques

Fonctionnement de secours en cas de défaillance de l'unité à vitesse fixe

Système pompe à chaleur
(Mode refroidissement)



Récupération du fluide frigorigène d'une unité extérieure défaillante

Système pompe à chaleur
(Récupération classique du fluide frigorigène d'une unité extérieure)

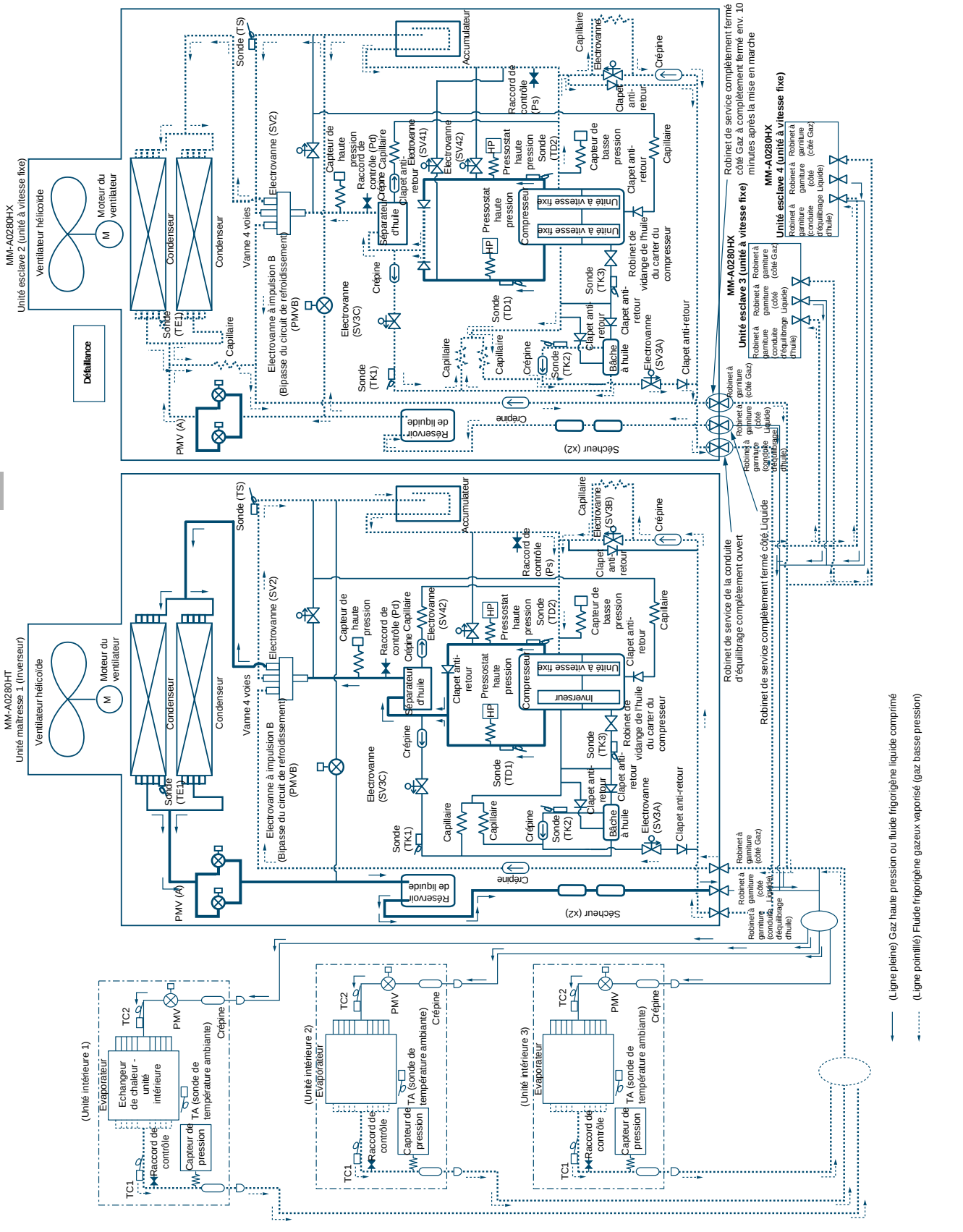
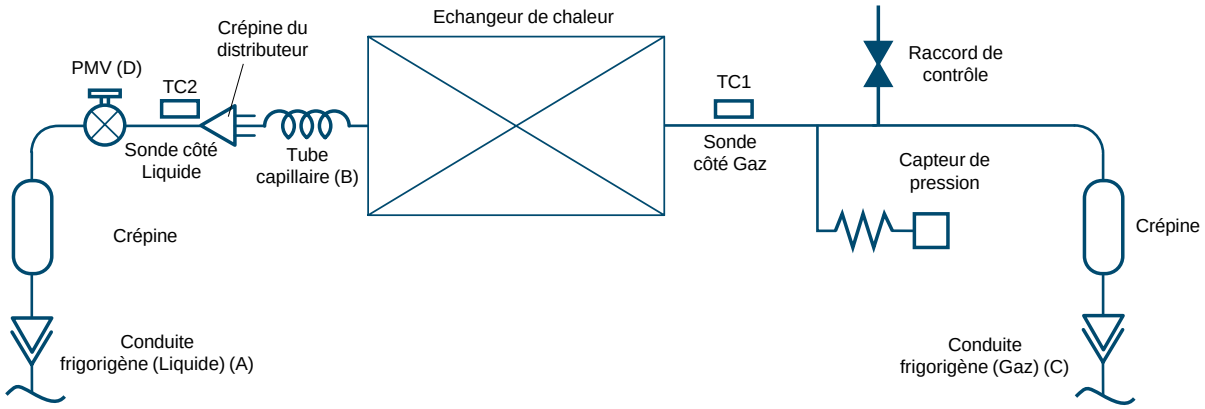


Schéma du cycle frigorifique - Unités intérieures

Unités intérieures



Modèle			(A) Ø mm	Capillaire (B) Ø mm	(C) Ø mm	Code PMV
GAINABLE ENCASTRABLE	MM-B	056	6,4	∅1,7 x 150L x 3	12,7	40
		080	9,5	∅2.6 x 200L x 4, ∅2,6 x 400L x 2	15,9	40
		112	9,5	∅2,0 x 400L x 6	19,0	40
		140	9,5	∅2,2 x 200L x 6	19,0	60
PLAFONNIER	MM-C	042	6,4	∅3,0 x 100L x 3	12,7	25
	MM-CR	056	6,4	∅3,0 x 100L x 3	12,7	40
		080	9,5	∅3,0 x 100L x 5	15,9	40
		112	9,5	∅2,0 x 300L x 7	19,0	40
		140	9,5	∅2,0 x 200L x 8	19,0	60
MURAL	MM-K	042	6,4	∅3,0 x 100L x 3	12,7	25
	MM-KR	056	6,4	∅3,0 x 100L x 3	12,7	40
		080	9,5	∅3,0 x 100L x 5, ∅3,0 x 200L x 1	15,9	40
CONSOLE NON CARROSSEE	MM-N	028	6,4	∅1,7 x 250L x 2	12,7	25
		042	6,4	∅2,0 x 200L x 2	12,7	25
		056	6,4	∅1,7 x 200L x 3, ∅1,7 x 300L x 1	12,7	40
		080	9,5	∅2,6 x 200L x 5, ∅2,6 x 400L x 1	15,9	40
CONSOLE CARROSSEE	MM-S	056	6,4	∅3,0 x 100L x 3	12,7	40
	MM-SR	080	9,5	∅3,0 x 100L x 5	15,9	40
ENCASTRABLE	MM-SB	028	6,4	∅1,7 x 250L x 2	12,7	25
CASSETTE 2 VOIES	MM-TU	028	6,4	∅3,0 x 100L x 2	12,7	25
		042	6,4	∅2,4 x 300L x 2	12,7	25
		056	6,4	∅3,0 x 100L x 2	12,7	40
CASSETTE 4 VOIES	MM-U	056	6,4	∅2,0 x 200L x 3	12,7	40
		080	9,5	2,6 x (150L x 2), (200L x 3), (400L x 1)	15,9	40
		112	9,5	2,6 x (200L x 6), (300L x 2), (500L x 2)	19,0	40
		140	9,5	2,6 x (200L x 6), (300L x 2), (500L x 2)	19,0	60

Unité extérieure

Marche/Arrêt

Le compresseur, l'électrovanne, l'électrovanne à impulsion (PMV), le ventilateur de l'unité extérieure, etc. sont pilotés par la télécommande de l'unité intérieure. La mise en marche/arrêt de l'unité extérieure esclave est commandé par l'unité extérieure maîtresse.

Signal de mise en marche provenant de la télécommande de l'unité intérieure

Entraînement de l'inverseur

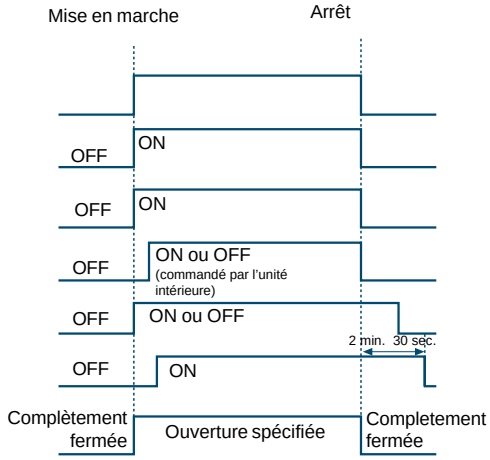
Ventilateur de l'unité extérieure

Contacteur magnétique de l'unité à vitesse fixe

Electrovanne

Vanne 4 voies (OFF en mode refroidissement)

Electrovanne à impulsion



Thermostat ON/OFF

Signal de mise en marche provenant de la télécommande de l'unité intérieure

Entraînement de l'inverseur

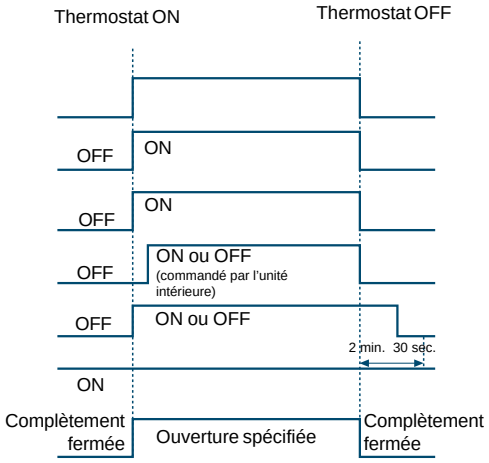
Ventilateur de l'unité extérieure

Contacteur magnétique de l'unité à vitesse fixe

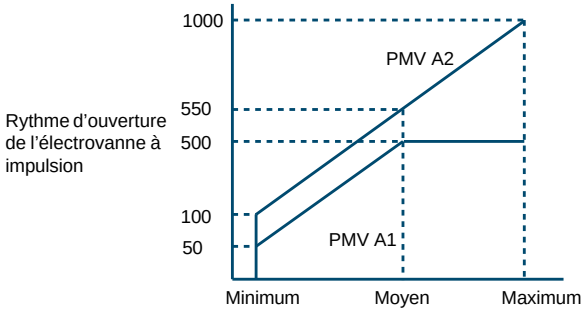
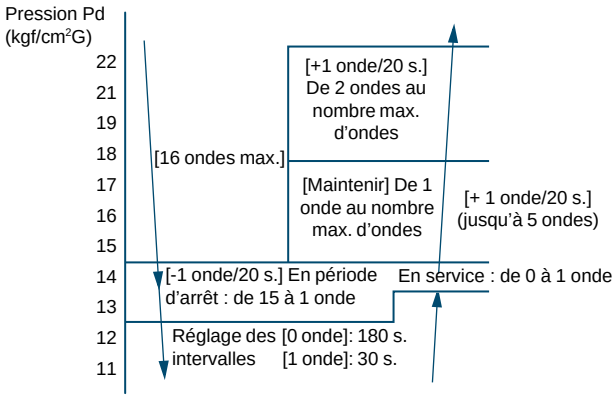
Electrovanne

Vanne 4 voies

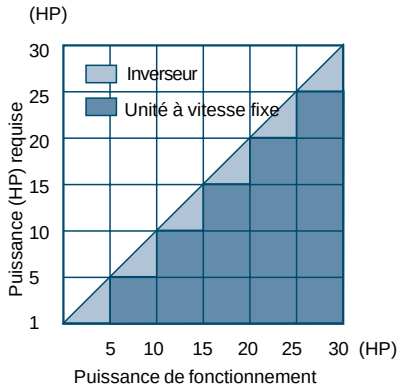
Electrovanne à impulsion



Unité extérieure

Item	Explication du fonctionnement et données appliquées, etc.	Observations
1a. Commande électronique de la soupape de détente (électrovanne à impulsion)	(1) Commande de l'électrovanne à impulsion A (x2) 1) En service, l'électrovanne à impulsion est commandée à raison de 100 à 1000 impulsions. 2) Elle est complètement ouverte en mode refroidissement (électrovanne à impulsion A1 = 500 impulsions, électrovanne à impulsion A2 = 500 impulsions). 3) En mode chauffage, le rythme d'ouverture est déterminé par la température détectée par les sondes TS/TD et par le niveau de pression détecté par le capteur de pression Ps (contrôle de la surchauffe). 4) L'électrovanne à impulsion est complètement ouverte lorsque le thermostat est arrêté (OFF) et en cas d'arrêt normal ou d'urgence. 	
1b. Commande de l'électrovanne à impulsion	(1) Commande de l'électrovanne à impulsion B L'électrovanne à impulsion B contrôle le bipasse de fluide frigorigène liquide en limitant la température de refoulement ou l'élévation de la température à l'intérieur du compresseur. 1) Son ouverture est commandée à raison de 0 à 500 impulsions. 2) Elle est commandée en fonction de la température détectée par les sondes TS/TD. 3) Elle est complètement fermée lorsque le thermostat est arrêté (OFF) et en cas d'arrêt normal ou d'urgence.	
2a. Commande du ventilateur de l'unité extérieure	(1) Commande du ventilateur de refroidissement 1) En mode refroidissement, l'unité extérieure maîtresse régule à un moment donné la vitesse du ventilateur de l'unité extérieure (nombre d'ondes d'entraînement du ventilateur) en fonction de la pression Pd. L'unité extérieure esclave régule la vitesse du ventilateur de l'unité extérieure en fonction de la température détectée par la sonde TE.  * La pression PD est maintenue entre 14,5 et 18 kgf/cm²G par le système de commande du ventilateur de refroidissement. Le nombre d'ondes peut osciller entre 0 (ARRET) et 16 ondes (toutes les ondes).	

Unité extérieure

Item	Explication du fonctionnement et données appliquées, etc.	Observations
2b. Commande du ventilateur de l'unité extérieure	(1) Commande du ventilateur de chauffage 1) Le nombre d'ondes est déterminé en fonction de la température (TE) détectée par la sonde. 2) Si la sonde détecte constamment pendant 5 minutes une température TE > 20°C, l'unité est mise automatiquement à l'arrêt. De même, si le thermostat est arrêté automatiquement, l'unité redémarre automatiquement. 3) Si la situation exposée au point (2) perdure et que le pressostat haute pression fonctionne, vérifier que la zone d'aspiration de l'unité intérieure n'est pas bloquée. S'assurer que le filtre est propre et mettre en marche l'unité. 4) Une fois le ventilateur allumé, cette commande est inopérante en mode dégivrage. Température (TE) (°C) 20 — Zone A : nombre d'arrêts minimum obligatoires effectués par la minuterie 6 — Zone B : 2/20 secondes (réduire au minimum) 4 — Zone C : 1/20 secondes (réduire au minimum) 2 — Zone D : maintenir (maintenir le rythme actuel) 1 — Zone E : + 1/20 secondes (augmenter au maximum) Zone F : nombre de tours maximum (16) Les unités à vitesse fixe/esclaves à l'arrêt maintiennent le ventilateur de l'unité extérieure à 1 onde pour éviter que le fluide frigorigène ne stagne dans l'échangeur de chaleur de l'unité extérieure.	
3. Calcul de la puissance	Le fonctionnement de l'inverseur de l'unité extérieure maîtresse et la mise en marche/arrêt du compresseur à vitesse fixe et de l'unité extérieure esclave sont commandés par la télécommande de l'unité intérieure. L'unité extérieure maîtresse définit l'ordre d'activation prioritaire des unités extérieures esclaves raccordés au système et les met en marche. **<Exemple de système 30HP>**  	
4. Contrôle par électrovanne du niveau d'huile détecté	1) Le volume d'huile dans la bâche est déterminé en fonction de la température détectée par les sondes TK1 et TK2 2) La température détectée par les sondes TK1, TK2 et TK3 est mise en mémoire en tant que valeur initiale, puis l'électrovanne 3C activée. Un échantillonnage de la température détectée par les sondes TK1, TK2 et TK3 est effectué, et la variation de température entre TK1 et TK2 analysée. S'il ressort de cette analyse que le niveau d'huile a baissé, la fonction de commande d'égalisation du niveau d'huile est activée.	

Unité extérieure

Item	Explication du fonctionnement et données appliquées, etc.	Observations
5. Commande d'égalisation d'huile	Cette commande vise à empêcher une diminution du niveau d'huile dans le compresseur situé entre les unités extérieures. Elle se décompose en deux fonctions, l'une étant une commande individuelle exécutée par l'unité extérieure maîtresse en service normal, l'autre étant une commande exécutée par le système lorsqu'une diminution du niveau d'huile a été détectée. Cette commande, qui est exécutée par l'ouverture/fermeture des électrovannes 3A, 3B et 3C, se divise en deux : (1) Commande d'égalisation d'huile 1 Cette commande est exécutée lorsque l'unité extérieure maîtresse a fonctionné en permanence pendant 30 minutes et plus, et que le résultat d'analyse du niveau d'huile est correct. S'il n'y a qu'une seule unité extérieure, cette commande n'est pas exécutée. (2) Commande d'égalisation d'huile 2 Cette commande est exécutée pour amener l'huile prélevée dans la bâche à huile de chaque unité extérieure à l'unité dont le niveau d'huile a baissé. Elle est exécutée lorsque le niveau d'huile de l'unité extérieure maîtresse est jugé insuffisant alors que son compresseur était en marche ou lorsqu'une des unités extérieures esclaves requiert une égalisation du niveau d'huile.	• Commande visant à amener de l'huile à l'inverseur en service. • Opération d'égalisation d'huile normale.
6. Commande de récupération de fluide frigorigène/ huile	(1) Commande de récupération d'huile en mode refroidissement et de fluide frigorigène en mode chauffage Cette commande est exécutée, en mode refroidissement/chauffage, pour récupérer l'huile/fluide frigorigène dans les conduites de raccordement de gaz ou dans les unités intérieures et les ramener à l'unité extérieure lorsque le compresseur fonctionne de manière réduite. Elle empêche également la stagnation du fluide frigorigène dans l'échangeur de chaleur de l'unité extérieure en mode refroidissement à basse température ambiante. Cette commande est gérée par l'unité extérieure maîtresse. 1) Conditions d'exécution de la commande • lorsque le compresseur a fonctionné pendant 60 minutes • lorsque la minuterie Thermostat de refroidissement OFF s'est arrêtée. 2) Contenu de la commande 60 minutes après que le mode refroidissement/chauffage ait été activé, le signal de récupération d'huile/fluide frigorigène des unités intérieures de refroidissement/chauffage est envoyé à la télécommande de l'unité intérieure. La minuterie Thermostat refroidissement ON 60 minutes se remet en marche. Parallèlement, le signal d'ouverture minimale de l'électrovanne à impulsion de l'unité intérieure est également envoyé à la télécommande de l'unité intérieure.	

<table>
<tr><th>Item</th><th>Explication du fonctionnement et données appliquées, etc.</th><th>Observations</th></tr>
<tr><td>7. Commande du limiteur de pression</td><td>(1) Commande d'équilibrage du gaz à l'aide de l'électrovanne 2
Cette commande est exécutée pour équilibrer le gaz en ouvrant l'électrovanne 2 tandis que le compresseur est à l'arrêt afin de diminuer la charge d'activation dans la période suivante de fonctionnement du compresseur. Elle est exécutée individuellement par l'unité extérieure maîtresse et par chacune des unités extérieures esclaves.
1) Conditions d'exécution de la commande
Lorsque le compresseur est à l'arrêt.
2) Contenu de la commande
• Le point de commande est remplacé par ΔP (pression Pd – pression Ps) juste avant l'arrêt du compresseur.
• Lorsque ΔP = P1, l'électrovanne 2 est ouverte. Une fois ouverte, elle est désactivée lorsque ΔP<P2.
• Lorsque ΔP<P1, l'électrovanne 2 est fermée.

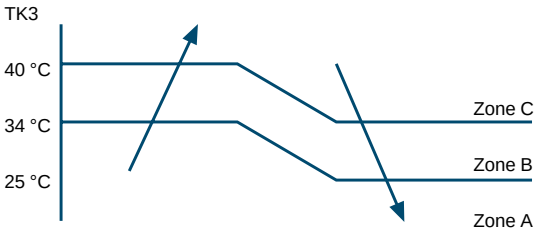
<Tableau 7a> kgf/cm² Eff.
<table><tr><td>Point de commande de la pression Pd, P1, P2</td><td colspan="4">Refroidissement</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">Compresseur de l'unité extérieure maîtresse arrêté</td><td colspan="2">Compresseur de l'unité extérieure maîtresse en marche</td></tr><tr><td></td><td>P1</td><td>P2</td><td>P1</td><td>P2</td></tr><tr><td>S'il s'agit de l'unité maîtresse</td><td>13</td><td>11</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>S'il s'agit de l'unité esclave</td><td>13</td><td>11</td><td>5</td><td>4</td></tr></table>
(2) Commande du limiteur de basse pression à l'aide de l'électrovanne 2
Cette commande vise à empêcher une chute de pression en mode transitoire. Elle est exécutée individuellement par l'unité extérieure maîtresse et par chacune des unités extérieures esclaves. Elle est activée autant que nécessaire, sauf pendant la période d'arrêt de l'unité et du thermostat.
1) Contenu de la commande
• L'électrovanne 2 est ouverte lorsque la pression Ps > 0,8 kgf/cm²G
• Elle est fermée lorsque la pression Ps > 1,2 kgf/cm²G

(3) Commande du bipasse du carter du compresseur à l'aide de l'électrovanne 2
Cette commande vise à empêcher la dilution de l'huile. Elle est exécutée individuellement par l'unité extérieure maîtresse et par chacune des unités extérieures esclaves. Elle est exécutée lorsque le compresseur est en marche (sauf pendant l'opération de détection du niveau d'huile)
1) Contenu de la commande
L'électrovanne 2 est ouverte lorsque les conditions suivantes sont remplies.
• Le compresseur est mis en marche.
• La commande de récupération d'huile est exécutée en mode refroidissement.
• L'électrovanne 2 est ouverte lorsque la sonde TK3 détecte une température inférieure ou égale à 2°C et fermée lorsque celle-ci détecte une température supérieure ou égale à 5°C lorsque le compresseur est en marche.
• Le nombre d'ondes du ventilateur de l'unité extérieure est égal ou inférieur à 3 lorsque le compresseur de refroidissement est en marche.</td><td></td></tr>
<tr><td>8. Commande du limiteur de haute pression</td><td>Cette commande vise à arrêter le compresseur à vitesse fixe de chaque unité extérieure en fonction de la valeur de la pression Pd. Elle est exécutée individuellement par l'unité extérieure maîtresse et par chacune unité extérieure esclave.
1) Contenu de la commande
• Le compresseur à vitesse fixe s'arrête lorsque la pression Pd est supérieure à P1 (tableau 7a).
• Fixe à 10 minutes la durée de réactivation du compresseur à vitesse fixe avant d'être désactivée.</td><td>• Le compresseur n° 2 s'arrête lorsque Pd = P1 = 26,5 kgf/cm²G
• Le compresseur n° 1 s'arrête lorsque Pd = P1 = 27,5 kgf/cm²G</td></tr>
</table>

Unité extérieure

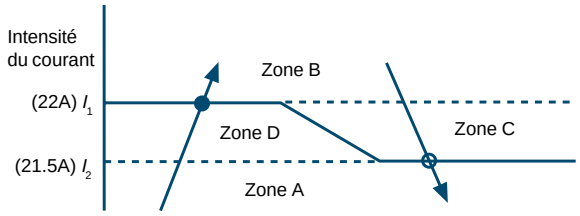
<table>
<tr><th>Item</th><th>Explication du fonctionnement et données appliquées, etc.</th><th>Observations</th></tr>
<tr><td>9. Commande de chauffage de l'enroulement du compresseur</td><td>Cette commande vise à empêcher la stagnation de fluide frigorigène dans le carter du compresseur en fournissant du courant pour chauffer les enroulements tandis que le compresseur de l'inverseur est à l'arrêt. Elle est exécutée par l'unité extérieure de l'inverseur uniquement. Si l'alimentation en courant n'est pas activée pendant un certain temps avant l'essai de fonctionnement, lorsque les travaux d'installation sont achevés, une défaillance du compresseur peut survenir. Si l'alimentation est interrompue pendant un certain temps, le système doit être alimenté pendant 24 heures minimum avant de le faire fonctionner.

1) Conditions d'exécution de la commande
Le compresseur s'arrête et TD < 35°C.
2) Contenu de la commande
Cette commande est exécutée en fonction de la température détectée par la sonde TK3, comme indiqué sur la figure suivante.

NOTE :
Il se peut que la commutation s'entende pendant le chauffage de l'enroulement, mais cela ne constitue ni une anomalie, ni un défaut.
 

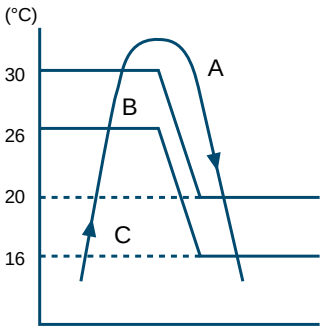
<table>
<tr><th>Zone A</th><th>Zone B</th><th>Zone C</th></tr>
<tr><td>Courant d'alimentation continu</td><td>Courant d'alimentation: intermittent:
ON: 10 minutes
OFF: 5 minutes</td><td>Pas de courant d'alimentation</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>10. Commande de la résistance du carter</td><td>Cette commande est exécutée par l'unité à vitesse fixe uniquement.
(1) Contenu de la commande
• Cette commande est désactivée lorsque la sonde TK3 a détecté une température supérieure ou égale à 40°C et activée lorsque celle-ci a détecté une température inférieure ou égale à 35°C.
• Une fois allumé, le compresseur reste en marche pendant 10 minutes.</td><td></td></tr>
</table>

Unité extérieure

Item	Explication du fonctionnement et données appliquées, etc.	Observations
1. Commande IPDU (inverseur)	L'IPDU commande le compresseur de l'inverseur par la fréquence, la vitesse d'augmentation/baisse de la fréquence et la valeur commandant le déclenchement du courant provenant de la carte de circuit imprimé d'interface. Les principales commandes de la carte sont décrites ci-dessous. (1) Contrôle du courant de déclenchement La fréquence de sortie est contrôlée par l'intensité du courant d'entrée CA détectée par TO2 sur la carte de circuit imprimé afin d'empêcher que le courant d'entrée de l'inverseur ne tombe en dessous de la valeur spécifiée.  Zone A : fonctionnement normal. Zone D : la fréquence de service normale est conservée. Zone B : la fréquence de service est diminuée. Zone C : la diminution de la fréquence de service est arrêtée et la fréquence actuelle conservée. (2) Détection de la température du dissipateur de chaleur 1) La température du dissipateur de chaleur est détectée par le thermistor incorporé dans le module d'entraînement du compresseur Q200 et l'entraînement du compresseur de l'inverseur s'arrête lorsqu'une température de 120°C a été détectée. 2) Lorsque l'entraînement du compresseur de l'inverseur s'arrête, le chiffre 1 est porté au compte d'erreurs. Si celui-ci atteint le chiffre 3, le système génère un code de panne et s'arrête. **NOTE :** Lorsque l'erreur a été déterminée, la température extérieure ou une panne du ventilateur de l'unité extérieure est considérée. (3) Commande du dispositif de protection de surintensité 1) Le compresseur s'arrête lorsque T03 sur la carte de circuit IPDU détecte une surintensité. 2) Lorsque le compresseur s'arrête, le chiffre 1 est porté au compte d'erreurs. Le compresseur est réactivé au bout de 2 minutes 30 secondes. Après sa réactivation, le compte d'erreurs est apuré s'il continue à fonctionner pendant une durée supérieure ou égale à 10 minutes. (4) Commande du pressostat haute pression 1) L'entraînement du compresseur s'arrête lorsque le pressostat haute pression du compresseur de l'inverseur est activé. 2) Lorsque l'entraînement du compresseur s'arrête, le chiffre 1 est porté au compte d'erreurs. L'entraînement du compresseur est réactivé au bout de 2 minutes 30 secondes. Après sa réactivation, le compte d'erreurs est apuré s'il continue à fonctionner pendant une durée supérieure ou égale à 10 minutes.	

Unités extérieures

Item	Explication du fonctionnement et données appliquées, etc.	Observations
12. Commande de dégivrage (méthode de dégivrage inverse)	(1) Conditions de lancement de l'opération de dégivrage 1) Calculer la durée de l'opération lorsque la sonde TE détecte une température inférieure à – 1°C en mode chauffage. Lorsque le compresseur est activé, lancer le dégivrage au bout de 25 minutes la première fois et de 55 minutes la deuxième fois ainsi que les fois suivantes. (2) Comment fonctionne le système de commande 1) Pour les unités extérieures maîtresses Le système de commande fait fonctionner les inverseurs à la fréquence minimale. Lorsque la fréquence de l'unité extérieure de l'inverseur est au minimum, un signal de dégivrage est envoyé aux unités extérieures esclaves. Les vannes 4 voies et les ventilateurs de l'unité extérieure s'arrêtent successivement. La fréquence maximum de l'unité extérieure de l'inverseur est de 90Hz. 2) Pour les unités extérieures esclaves • Lorsque les conditions requises pour l'opération de dégivrage sont toutes réunies, un signal de dégivrage est envoyé aux unités extérieures maîtresses. • Une fois le signal reçu, les vannes 4 voies et le ventilateur de l'unité extérieure s'arrêtent successivement. • Alors que l'opération de dégivrage est en cours, les compresseurs sont tous mis en marche. (3) Conditions d'achèvement de l'opération de dégivrage 1) Condition générale Après un certain temps suivant la désactivation des vannes 4 voies, le système de commande achève l'opération de dégivrage en fonction de la température détectée par la sonde TE et de la pression Pd. Le dégivrage s'arrête obligatoirement 10 minutes après son activation. 2) Pour les unités extérieures maîtresses L'opération de dégivrage est complètement terminée dès lors que la condition générale susmentionnée est remplie et que les unités extérieures esclaves ont fini d'envoyer le signal correspondant. 3) Unités extérieures esclaves • Lorsque la condition requise pour l'achèvement de l'opération de dégivrage est remplie, les unités extérieures esclaves finissent d'envoyer le signal correspondant aux unités extérieures maîtresses. • L'opération de dégivrage est terminée lorsque la condition requise pour l'achèvement de l'opération de dégivrage est remplie et que les unités extérieures esclaves ont fini de recevoir le signal d'arrêt du dégivrage émis par les unités extérieures maîtresses. (4) Contrôle de l'achèvement de l'opération de dégivrage 1) Pour les unités extérieures maîtresses Le système de commande règle les ventilateurs de l'unité extérieure sur la fréquence maximum 5 minutes après l'activation des vannes 4 voies. Ensuite, le système de commande contrôle les ventilateurs de chauffage. 2) Pour les unités extérieures maîtresses • L'unité extérieure de l'inverseur fonctionne à la fréquence minimum. Les compresseurs à l'arrêt sont mis en marche et ceux qui l'étaient déjà restent au même régime. Si une unité extérieure esclave est raccordée, un signal d'achèvement de l'opération de dégivrage est envoyé. • Le système de commande active alors les vannes 4 voies et finit d'envoyer le signal de dégivrage aux unités intérieures.	• Si les conditions sont réunies, toutes les unités extérieures passent simultanément en mode dégivrage. • Lorsque les unités extérieures sont combinées, l'opération de dégivrage est obligatoirement effectuée en 2 minutes minimum. • Si les conditions sont réunies, toutes les unités extérieures quittent simultanément le mode dégivrage.

Item	Explication du fonctionnement et données appliquées, etc.	Observations
12. Commande de dégivrage (méthode de dégivrage inverse)	3) Pour les unités extérieures esclaves • Les compresseurs 1 et 2 continuent à fonctionner. S'ils sont à l'arrêt, ils sont mis en marche. • Une fois le signal d'achèvement du dégivrage reçu des unités extérieures maîtresses, les vannes quatre voies sont activées. • La puissance des compresseurs est régulée en fonction des signaux de marche/arrêt émis par les unités extérieures maîtresses. (5) Commande de limitation de basse pression à l'aide des électrovannes 41 et 42 Cette commande empêche que le niveau de la basse pression ne chute pendant l'opération de dégivrage. Les unités extérieures maîtresses et esclaves assurent individuellement cette fonction lorsque l'opération de dégivrage/chauffage est en cours. 1) Détails relatifs à la commande Lorsque la pression PS = 0,5 kgf/cm²G, le système de commande active les électrovannes 41 et 42. Lorsque la pression PS = 1,0 kgf/cm²G, les électrovannes 41 et 42 sont désactivées.	
13. Commande de prévention des courants d'air froid	(1) En mode chauffage, le ventilateur de l'unité intérieure est commandé en fonction de la température détectée par TC2 (sonde de température de l'échangeur de chaleur de l'unité intérieure)  Zone A : la télécommande commande le fonctionnement du ventilateur Zone B : vitesse lente du ventilateur Zone C : arrêt	• Voyant « Dégivrage préchauffage » allumé
14. Evacuation de chaleur de l'échangeur de l'unité intérieure	(1) Le ventilateur de l'unité intérieure fonctionne à vitesse lente pendant 30 secondes pour éviter que l'échangeur de chaleur de l'unité intérieure ne reste chaud après la mise à l'arrêt de l'unité.	

Unités extérieures

Autres précautions

(1) Refroidissement à basse température ambiante

1) Lorsque le niveau de basse pression diminue, la fonction antigel activée par la sonde TC de l'unité intérieure peut diminuer la fréquence.
2) Lorsque le niveau de basse pression diminue, le système de régulation de la puissance frigorifique peut diminuer la fréquence.
3) Lorsque la sonde de température de refoulement détecte une température inférieure à 60°C, l'unité intérieure peut augmenter la fréquence.
4) Le nombre d'ondes électriques du ventilateur de l'unité extérieure diminue et un son continu, de faible puissance, peut être émis lorsque le climatiseur est mis sous tension (ce son n'a rien d'anormal).

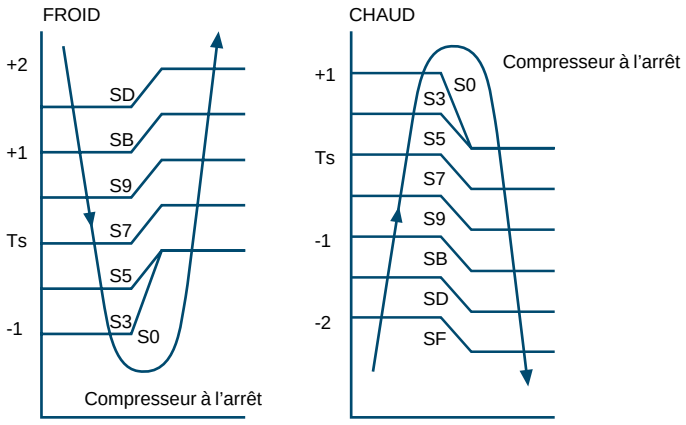
(2) Electrovanne à impulsion

1) Lorsque le climatiseur est mis sous tension, un son sourd est émis pour signaler que l'électrovanne à impulsion est initialisée. Si tel n'est pas le cas, il se peut qu'elle ne fonctionne pas correctement. Ce son peut cependant ne pas s'entendre lorsqu'il est couvert par des bruits extérieurs.
2) Ne pas enlever l'entraînement (tête) de l'électrovanne en service.
3) Lors du remplacement d'un jeu d'électrovannes, ne jamais faire fonctionner l'unité sans la «tête ».
4) Bien enfoncer l'entraînement jusqu'à ce que vous entendiez un «clic » lorsque vous le remettez en place. Puis coupez et rétablissez successivement l'alimentation.

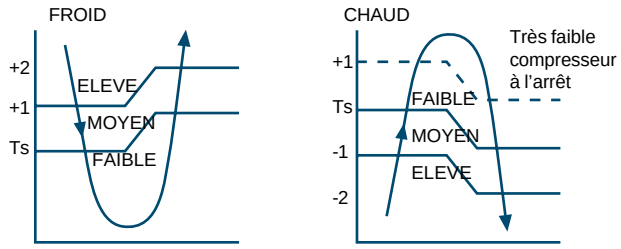
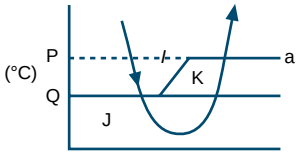
<table>
<tr><th>Item</th><th>Explication du fonctionnement et données appliquées, etc.</th><th>Observations</th></tr>
<tr><td>1. L'alimentation est rétablie</td><td>(1) Réglage automatique du fonctionnement de la télécommande sur la base de la sélection du modèle d'unité intérieure, gamme de réglages et d'affichages de la télécommande.</td><td>• Sélectionner le mode de fonction en fonction du volume d'air/présence de volets d'aération</td></tr>
<tr><td>2. Sélection du mode de fonctionnement</td><td>(1) Le mode de fonctionnement est sélectionné grâce à la commande de sélection du mode de fonctionnement de la télécommande individuelle ou centrale.

<table><tr><th>Commande de la télécommande</th><th>Control outline</th></tr><tr><td>STOP (ARRET)</td><td>Arrête le climatiseur</td></tr><tr><td>FAN (VENTILATEUR)</td><td>Met en marche le ventilateur</td></tr><tr><td>COOL (FROID)</td><td>Mode refroidissement</td></tr><tr><td>HEAT (CHAUD)</td><td>Mode chauffage</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td>3. Réglage de la température ambiante</td><td>(1) Plage de réglage

<table><tr><th></th><th>En mode refroidissement/chauffage</th></tr><tr><td>Température réglée par la télécommande</td><td>18 à 29 °C</td></tr><tr><td>Température de service</td><td>18 à 29 °C</td></tr></table>
(2) Point de fonctionnement avec le compresseur à l'arrêt
(3) Précision de la température de service ±1°C
(4) Différence 1°C</td><td></td></tr>
<tr><td>4. Commande automatique de la puissance</td><td>(1) La fréquence de fonctionnement est indiquée à l'unité extérieure sur la base de la différence entre Ta et Ts.

NOTE :
La fréquence de fonctionnement dans la zone ci-dessus diffère en fonction de la puissance exprimée en cheval-vapeur ou du système de protection de l'unité extérieure.</td><td>• Ts : température réglée (télé-commande).
Ta : température ambiante.</td></tr>
<tr><td>5. Commande de correction de la puissance</td><td>(1) Commande de correction de la fréquence
La fréquence de l'unité extérieure est corrigée de manière que la puissance actuelle atteigne la puissance spécifiée.
(2) Commande de correction d'ouverture de l'électrovanne à impulsion
L'ouverture de l'électrovanne à impulsion est corrigée de sorte que l'unité intérieure dispense le froid nécessaire.</td><td></td></tr>
</table>

Item	Explication du fonctionnement et données appliquées, etc.	Observations
6. Réglage du volume d'air	(1) Les modes «eleve », «moyen », «faible » ou «auto » peuvent être sélectionnés sur la télécommande individuelle ou centrale. (2) En mode AUTO, le volume d'air est modifié en fonction de la différence entre Ta et Ts. 	• A l'arrêt, le réglage du volume d'air qui permet d'éviter les courants d'air froid est déterminé par la sonde TC2.
7. Protection antigel (maintien d'une température basse)	(1) En mode refroidissement, le climatiseur fonctionne de la manière décrite ci-dessous, en fonction de la température détectée par les sondes TC1 et TC2. • Lorsque la zone «j » est détectée pendant 5 minutes, la fréquence commandée à l'unité extérieure est «so ». • Dans la zone «k », le comptage de la minuterie est interrompu et maintenu en l'état. • Lorsque la zone «i » est détectée, la minuterie est remise à zéro et l'unité reprend son fonctionnement normal. • Lorsque la fréquence commandée devient SO avec continuation de la zone «j », le ventilateur de l'unité intérieure fonctionne en mode LENT jusqu'à ce qu'il atteigne la zone «i ». Il est réarmé lorsque les conditions suivantes sont remplies. 1) TC1 ≥ 12°C et TC2 ≥ 12°C 2) 30 minutes après que le climatiseur se soit arrêté.  |	TCI	TC2 | | P | 10 | -12 | | Q | 0 | -15 |	
8. Commande de récupération de fluide frigorigène de refroidissement/ huile de chauffage	Lorsque les unités intérieures sont en mode veille, que le thermostat est arrêté ou que l'unité fonctionne en mode «ventilateur », l'électrovanne à impulsion de l'unité intérieure s'ouvre de quelques degrés à réception du signal de récupération de l'huile de chauffage/fluide frigorigène de refroidissement, émis par l'unité extérieure.	• Pour le type cassette plafonnier 4/2 voies uniquement, faire fonctionner le ventilateur de manière intermittente pendant l'opération de récupération.
9. Commande de compensation du mode de fonctionnement intermittent de courte durée	(1) L'unité continue à fonctionner pendant 5 minutes après sa mise en marche même si le thermostat s'est arrêté. (2) Cependant, si le thermostat a été arrêté en modifiant la température de réglage, celui-ci s'arrête même dans les conditions précitées. La commande protectrice est prioritaire.	
10. Commande de la pompe de vidange	(1) En mode «froid », la pompe de vidange fonctionne. (2) Lorsque l'interrupteur à flotteur est activé, le compresseur s'arrête et la pompe de vidange se met à fonctionner. (3) Si l'interrupteur continue à fonctionner pendant 2 minutes, un code de vérification est généré.	• Lorsque le code de CONTROLE généré est «ob », l'unité extérieure s'arrête et le mode «veille » s'affiche sur les télécommandes de toutes les unités intérieures.

Unités intérieures

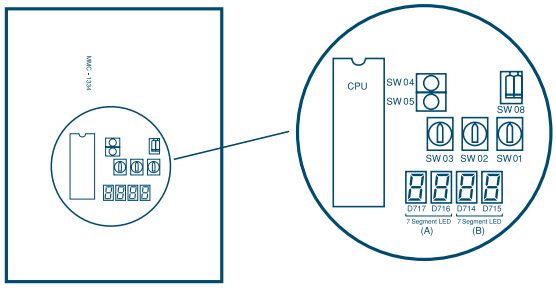
Item	Explication du fonctionnement et données appliquées, etc.	Observations
11. Commande automatique des volets d'aération	(1) A réception du signal de commande automatique des volets d'aération, émis par la télécommande individuelle ou centrale, les volets d'aération se mettent à fonctionner automatiquement si le ventilateur de l'unité intérieure est en service.	
12. Fonctionnement en mode fréquence fixe (essai de fonctionnement)	(1) Il suffit de maintenir enfoncé l'interrupteur MARCHE/ARRET de la télécommande pendant 5 secondes pour passer en mode Essai de fonctionnement. Il suffit ensuite de régler le ventilateur de l'unité intérieure sur «rapide » pour activer la fréquence fixe.	• Fréquence de commande FROID [SD] « FROID L » • CHAUD [SF] « CHAUD R »
13. Affichage du symbole du filtre	(1) La durée de fonctionnement du ventilateur de l'unité intérieure est mesurée et mise en mémoire, puis affichée sur l'ACL de la télécommande. Selon la durée spécifiée, 120H ou 2500H sont affichées. Lla sélection s'effectue en usine. (2) A réception du signal de réarmement du filtre, émis par la télécommande, la durée mesurée est remise à zéro et les données figurant sur l'ACL effacées.	• « FILTRE » est affiché • Sélection de J11
14. Affichage du mode VEILLE	(1) Lorsque l'ordre de phase du câblage électrique est incorrect. • Surpuissance desunités intérieures combinées • Déclenchement de l'alarme de surpuissance «ob » au niveau d'une unité. (2) Les conditions précitées déclenchent le mode veille lorsque le thermostat est arrêté. Celui-ci est maintenu jusqu'à ce que le mode VEILLE soit désactivé.	• Le mode «veille » est affiché
15. Sélection sur la télécommande centrale	(1) Les fonctions qui peuvent être activées sur la télécommande de l'unité intérieure peuvent être également sélectionnées sur la télécommande centrale. **[Priorité à la dernière sélection]** : Cette fonction peut être activée à la fois sur la télécommande de l'unité intérieure et sur la télécommande centrale. La priorité est alors donnée à la dernière sélection. **[Central]** : MARCHE/ARRET et le mode programmation peuvent être sélectionnés sur la télécommande de l'unité intérieure. **[Fonction interdite]** : Cette fonction ne peut pas être activée sur la télécommande de l'unité intérieure (comme la fonction ARRET).	 • (Aucun affichage) • « CENTRAL » est affiché • « CENTRAL » clignote

Informations affichées sur le système d'auto-diagnostic

Unités extérieures

Affichage des données relatives au système (affichées sur l'inverseur uniquement)

Les interrupteurs rotatifs SW01, SW02 et SW03 combinés affichent les informations suivantes :



Interrupteurs SW01, SW02 et SW03 : interrupteur rotatif
Interrupteurs SW04 et SW05 : interrupteur à poussoir
Interrupteur 08 : interrupteur DIP

SW03	SW02	SW01		Contenu affiché			
3	1	1	Fluide frigorigène usé	Le type de fluide frigorigène usé est affiché.		**A**	**B**
				• S'il s'agit du type R22		22	
				• S'il s'agit du type R407C		40	7C
	2		Puissance de l'unité extérieure	A	[8] à [46] : 8 à 46 HP		
				B	[HP]		
	3		Nombre d'unités extérieures raccordées	A	[1] à [5] : 1 à 5 unités		
				B	[P]		
	4		Nombre d'unités intérieures raccordées	A	[0] à [40] : 0 à 40 unités		
				B	[P]		
	5		Nombre d'unités intérieures en service	A	[0] à [40] : 0 à 40 unités		
				B	[P]		
	6		—	A	—		
				B	—		
	7		Mode déclenchement	A	[r] : mode de fonctionnement normal, [r1] : mode déclenchement		
				B	—		
	8		Mode d'égalisation d'huile	A	[OL]		
				B	[P] : mode de fonctionnement normal, [P1] à [P3] : modes d'égalisation d'huile 1 à 3A		
	9		—	A	—		
				B	—		
	10		Fonctionnement en mode récuperation de fluide frigorigène/huile	A	[C-] : mode de fonctionnement normal, [C1] : fonctionnement en mode récupération d'huile de refroidissement		
				B	[H-] : mode de fonctionnement normal, [H1] : fonctionnement en mode récupération de fluide frigorigène de chauffage		
	11		Adressage automatique	A	[Ad]		
				B	[ ] : en temps normal (adressage automatique) [11] : en mode d'adressage automatique		
	12		—	—			
	13		—	—			
	14		—	—			
	15		—	—			
	16		—	—			

Unités extérieures

Affichage des données relatives à l'unité extérieure (affichées sur chaque unité extérieure)

SW03	SW02	SW01		Contenu affiché			
1	1	1	Code de vérification	A	[U1] à [U5] : nombre d'unités extérieures (1 : inverseur)		
				B	[—] : en temps normal (pas d'anomalie). Un code de vérification s'affiche en cas d'anomalie.		
				< Interrupteur 04> actionnement de l'interrupteur à poussoir : seul le ventilateur de l'unité présentant une anomalie fonctionne. < Interrupteur 04 + Interrupteur 05> actionnement de l'interrupteur à poussoir : seul le ventilateur de l'unité normale fonctionne. < Interrupteur 05> actionnement de l'interrupteur à poussoir : le fonctionnement du ventilateur est interrompu.			
	2		Type de compresseur installé	A	[U1] à [U2] : nombre d'unités extérieures		
				B	[A] : 1 unité à vitesse fixe sur 2, [b] : compresseur n° 2 de l'unité à vitesse fixe [C] : 1 seule unité à vitesse fixe, [d] : inverseur (1 sur 2)		
	3		Mode de fonctionnement	A	—		
				B	[C] : mode refroidissement, [H] : mode chauffage		
	4		Puissance de l'unité extérieure	A	[6], [8], [10]: 6, 8, 10 HP		
				B	[HP]		
	5		Commande de fonctionnement du compresseur	A	[1.-] : compresseur n° 1 à l'arrêt, [1.1] : en service Le code de fréquence est affiché pour l'inverseur : [00] à [FF]		
				B	[2.-] : compresseur n° 2 à l'arrêt, [2.1] : en service		
				< Interrupteur 04> actionnement de l'interrupteur à poussoir : la fréquence de l'inverseur est affichée en notation décimale < Interrupteur 05> actionnement de l'interrupteur à poussoir : la fréquence est affichée en notation décimale			
	6		Mode de fonctionnement du ventilateur de l'unité extérieure	A	[FP]		
				B	[0] à [16] : 0 onde (arrêt) à 16 ondes (toutes les ondes)		
	7		Fonctionnement de secours du compresseur	A	[C1] : fonctionnement de secours du compresseur n° 1		
				B	[C2] : fonctionnement de secours du compresseur n° 2		
	8		—	A	—		
				B	—		
	9		Commande des vannes			A	B
					Electrovanne 2 : OFF	H. O	2. 0
					Electrovanne 2 : ON	H. O	2. 1
	10				Electrovanne 3A : ON/3B : OFF/ 3C : OFF	3. 1	0 0
					Electrovanne 3A : OFF/3B : ON/ 3C : OFF	3. 0	1 0
					Electrovanne 3A : OFF/3B : OFF/ 3C : ON	3. 0	0 1
	11				Electrovanne 41 : ON/42 : OFF	4. 0	1 0
					Electrovanne 41 : OFF/42 : ON	4. 0	0 1
	12				—	—	—
	13				—	—	—
	14		Ouverture des électrovannes à impulsion A1 + A2		[00] à [500] : 0 à 1000 impulsions	0	0 P
	15		Ouverture de l'électrovanne à impulsion B		[00] à [500] : 0 à 500 impulsions	0	0 P
	16		Détection du niveau d'huile	A	[OL]		
				B	[ ] : affichage initial, [FF] : détection initiale du niveau d'huile [A0] : correct, [A1] : insuffisant, [A2 à A4] : erreur de détection		
				< Interrupteur 04> actionnement de l'interrupteur à poussoir : détection forcée du niveau d'huile (la détection commence une fois le compte à rebours de la minuterie achevé) < Interrupteur 05> actionnement de l'interrupteur à poussoir : niveau d'huile insuffisant /affichage permanent du compteur (affiché pendant plusieurs secondes)			

NOTE : l'inverseur commande l'actionnement de l'interrupteur à poussoir.

Unités extérieures

(3) Affichage des données relatives au cycle des unités extérieures (affichées sur chaque unité extérieure)

SW03	SW02	SW01		Continu affiché				
2	1	1	Capteur de pression Pd	Les données relatives au capteur de pression Pd sont affichées en (MPaG)		A	B
	2		Capteur de pression Ps			H ★	★ ★
						L ★	★ ★
	3		Sonde de température TD1	Les données relatives à la sonde de température sont affichées en (°C) • Les symboles et les données sont affichés en alternance. • Les données sont affichées dans la partie marquée d'une[★]. • Le symbole [- ★★★] est affiché si les données sont négatives.	Symbole	t d	1
					Données	★	★ ★
	4		Sonde de température TD2		Symbole	t d	2
					Données	★	★ ★
	5		Sonde de température TS		Symbole	t s	
					Données	★ ★	★
	6		Sonde de température TE1		Symbole	t E	1
					Données	★	★ ★
	—		—		—	—	—
					—	—	—
	8		Sonde de température TK1		Symbole	t F	1
					Données	★ ★	★
	9		Sonde de température TK2		Symbole	t F	2
					Données	★ ★	★
	10		Sonde de température TK3		Symbole	t F	3
					Données	★ ★	★

(4) Affichage des données relatives au cycle des unités extérieures (affichées sur chaque unité extérieure)

* Les données relatives au cycle des unités extérieures sont affichées dès que les informations concernant l'unité à vitesse fixe apparaissent sur l'affichage à 7 segments de l'inverseur.

SW03	SW02	SW01		Contenuto e Significato dell'Indicazione	
1 à 4	1	3	Code de vérification	A	[U2] à [U5] : nombre d'unités extérieures (défini à l'aide de l'interrupteur 03)
				B	[—] : temps normal (pas d'anomalie) Un code de vérification est affiché en cas d'anomalie
	2		Type de compresseur à vitesse fixe	A	[U2] à [U5] : nombre d'unités extérieures (défini à l'aide de l'interrupteur 03)
				B	[A] : 1 compresseur à vitesse fixe sur 2 [b] : compresseur à vitesse fixe n° 2 [C] : compresseur à vitesse fixe unique
	3		Puissance de l'unité à vitesse fixe	A	[U2] à [U5] : nombre d'unités extérieures (défini à l'aide de l'interrupteur 03)
				B	[6], [8], [10]: 6, 8, 10 HP
	4		Commande de fonctionnement du compresseur à vitesse fixe	A	[6], [8], [10]: 6, 8, 10 HP
				B	[10] : mise en marche du compresseur n°1/arrêt du compresseur n°2 [01] : arrêt du compresseur n°1/mise en marche du compresseur n°2
	5		—	A	[U2] à [U5] : nombre d'unités extérieures (défini à l'aide de l'interrupteur 03) Pour l'Inverseur, le code de fréquence est affiché : [00] à [FF]
				B	—
	6		—	A	[U2] à [U5] : nombre d'unités extérieures (défini à l'aide de l'interrupteur 03)
				B	—
	7		Détection du niveau d'huile	A	[U2] à [U5] : nombre d'unités extérieures (défini à l'aide de l'interrupteur 03)
				B	[ ] : temps normal, [L] : manque d'huile

NOTE : le nombre d'unités extérieures est défini en sélectionnant l'interrupteur 03.

SW03	Nombre d'unités extérieures	Affichage à 7 segments A
1	Unités extérieures No. 2 (1 unité à vitesse fixe)	[U2]
2	Unités extérieures No. 3 (2 unités à vitesse fixe)	[U3]
3	Unités extérieures No. 4 (3 unités à vitesse fixe)	[U4]
4	Unités extérieures No. 5 (4 unités à vitesse fixe)	[U5]

Informations affichées sur le système d'auto-diagnostic

Unités extérieures

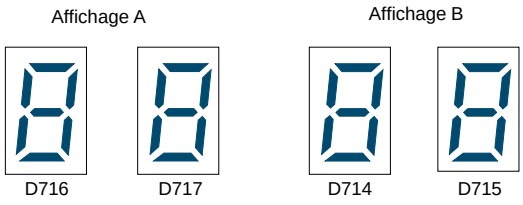
(5) Affichage des données et informations relatives aux unités extérieures (affichées sur l'inverseur uniquement)

SW03	SW02	SW01		Continu affiché	
1 à 3	1 à 16	4	Etat de communication/réception de l'unité intérieure	A	[01] à [48] : nombre d'adresses d'unités intérieures
				B	[1] : réception, [—] : pas de connexion
		5	Code de vérification de l'unité intérieure	A	[01] à [48] : nombre d'adresses d'unités intérieures
				B	[—] : pas d'anomalie, un code de vérification s'affiche en cas d'anomalie.
		6	Puissance (HP) de l'unité intérieure	A	[01] à [48] : nombre d'adresses d'unités intérieures
				B	La puissance (HP) correspondante est affichée. ([—] : pas de connexion) [0,8], [1], [1,2], [1,5], [1,7], [2], [2,5], [3], [3,2], [4], [5]
		7	Puissance requise par l'unité intérieure (code S)	A	[01] à [48] : nombre d'adresses d'unités intérieures
				B	[0] : en période d'arrêt, [3] à [F] : en service (S3 à SF)
		8	Ouverture de l'électrovanne à impulsion de l'unité intérieure	A	[01] à [48] : nombre d'adresses d'unités intérieures
				B	Les données sont affichées en impulsions
		9	Température de saturation de l'unité intérieure	A	[01] à [48] : nombre d'adresses d'unités intérieures
				B	Les données sont affichées en températures
		10	Sonde TA de l'unité intérieure	A	[01] à [48] : nombre d'adresses d'unités intérieures
				B	Les données sont affichées en températures
		11	Sonde TC2 de l'unité intérieure	A	[01] à [48] : nombre d'adresses d'unités intérieures
				B	Les données sont affichées en températures
		12	Sonde TC1 de l'unité intérieure	A	[01] à [48] : nombre d'adresses d'unités intérieures
				B	Les données sont affichées en températures

NOTE : le nombre d'adresses d'unités intérieures est défini en sélectionnant l'électrovanne 02 ou 03.

SW03	SW02	Nombre d'unités extérieures	Affichage à 7 segments A
1	1 à 16	Nombre défini à l'aide de l'électrovanne SW02	[01] à [16]
2	1 à 16	Nombre défini à l'aide de l'électrovanne SW02 + 16	[17] à [32]
3	1 à 16	Nombre défini à l'aide de l'électrovanne SW02 + 32	[33] à [48]

- Affichage à 7 segments A et B



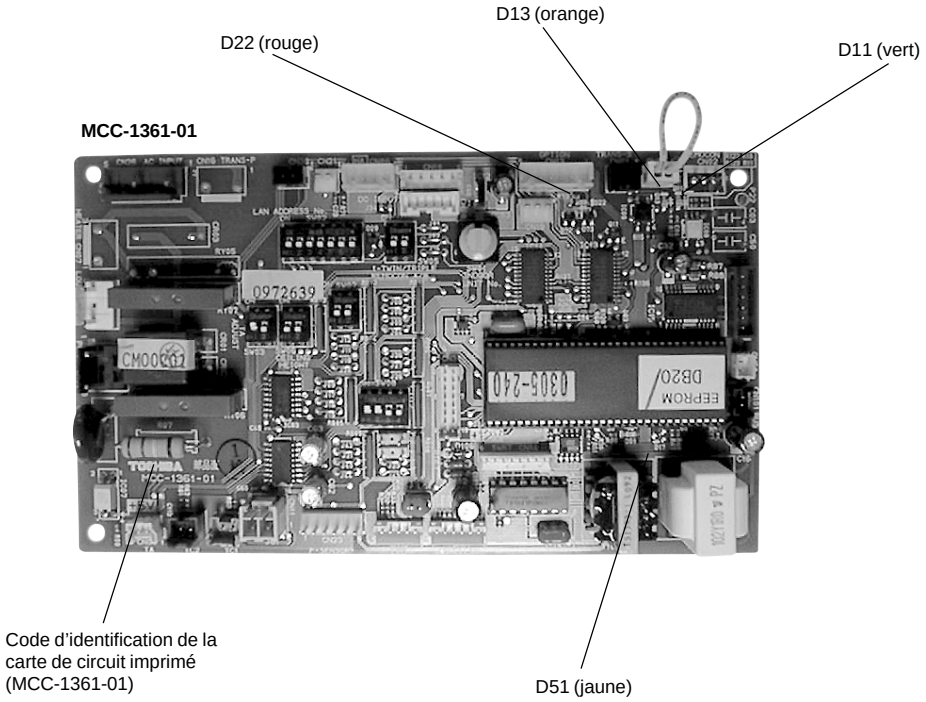
Unités intérieures

(1) Affichage à diodes électroluminescentes (DEL) de la carte de circuit imprimé de l'unité intérieure – MCC-1361-01

Affichage de type standard

Réf. pièce	Couleur	Contenu affiché	Détails
D13	Orange	Réception en série	Clignotements synchronisés avec le signal de réception envoyé à la télécommande standard.
D11	Vert	Emission en série	Clignotements synchronisés avec le signal d'émission émis par la télécommande standard.
D22	Rouge	Arrêt d'urgence	Est déclenché lorsque l'unité intérieure s'arrête par suite d'une anomalie.
D51	Jaune	Cycle de communication	Clignotements synchronisés avec le signal de réception émis par l'unité extérieure.

Schéma des pièces de la carte de circuit imprimé de l'unité intérieure



Unités intérieures

(2) Affichage sur la télécommande

Le mode «veille » est affiché sur la télécommande dans les conditions suivantes.

1) Affichage du mode «veille »
Le ventilateur est disponible, mais pas l'électrovanne à impulsion de l'unité intérieure (le fluide frigorigène ne s'écoule pas).
   a. Sur-puissance de l'unité intérieure
   Lorsque la puissance totale des unités intérieures raccordées excède 1,35 fois celle de l'unité extérieure, l'unité intérieure affiche le mode «veille ». Le code de vérification «89 » s'affiche en même temps que le mode «veille ».
   b. Ordre de phase de l'unité extérieure incorrect
   Si l'ordre de phase de l'alimentation de l'unité extérieure est différent, l'unité intérieure affiche le mode «veille ». Le code de vérification «af » s'affiche en même temps que le mode «veille ».
   c. L'unité intérieure fonctionne en dessous de 0,8HP
   Lorsque la puissance totale des unités intérieures en service est inférieure à 0,8HP, l'unité intérieure concernée affiche le mode «veille ». Aucun code de vérification ne s'affiche.
   Le réglage incorrect de la puissance de l'unité intérieure est confirmé. Vérifier à nouveau le réglage de l'électrovanne 08.

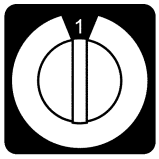
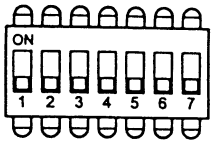
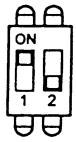
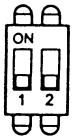
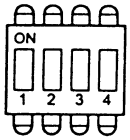
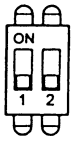
(3) Fonction d'ouverture/fermeture complète de l'électrovanne à impulsion de l'unité intérieure

L'ouverture/fermeture complète et l'ouverture à moitié de l'électrovanne à impulsion de l'unité intérieure pendant 2 minutes peuvent être obtenues de manière forcée.

CN33	CN32	Ouverture de l'électrovanne à impulsion
Ouvert	Ouvert	Fonctionnement normal
Ouvert	Court-circuité	Complètement ouverte
Court-circuité	Ouvert	Complètement fermée
Court-circuité	Court-circuité	Ouverte à moitié (à demi ouverte)

Unités intérieures

(4) Position des interrupteurs au départ de l'usine

<table>
<tr><th>N° d'électrovanne</th><th>Fonction</th><th>Description</th><th>Position au départ de l'usine</th></tr>
<tr><td>SW01</td><td>Nombre d'unités intérieures</td><td>Configuration du fonctionnement en groupe
Configuration 1 : unité maîtresse
2 à 16 unités esclaves</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>SW02
N° 7</td><td>Adressage du réseau</td><td><table><tr><td rowspan="2">N° 7</td><td>ON</td><td>L'adressage ne peut pas être réalisé par la télécommande</td></tr><tr><td>OFF</td><td>L'adressage peut être réalisé par la télécommande</td></tr></table>
Pour plus de détails sur cette fonction, se reporter à la suivante.</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>SW03</td><td>Réglage de la sonde TA</td><td><table><tr><td>N° 1</td><td>ON</td><td>Normal</td></tr><tr><td>N° 2</td><td>OFF</td><td>Normal</td></tr></table></td><td> 
</td></tr>
<tr><td>SW06</td><td>Hauteur du plafond</td><td><table><tr><td>N° 1</td><td>OFF</td><td>Normal</td></tr><tr><td>N° 2</td><td>OFF</td><td>Normal</td></tr></table>
Lorsque la hauteur du plafond dépasse 2,7 m, mettre N° 1 sur ON</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>SW07</td><td>Commutateur central</td><td><table><tr><td rowspan="2">N° 1</td><td>ON</td><td>Erreur de communication
(pas de relais)</td></tr><tr><td>OFF</td><td>(Normal)
Communication normale</td></tr><tr><td>N° 2</td><td>OFF</td><td>Normal</td></tr></table></td><td> 
</td></tr>
<tr><td>SW08</td><td>Réglage de la puissance de l'unité intérieure</td><td>Effectué en usine
Pour plus de détails sur le réglage des interrupteurs, se reporter au point (5)</td><td> 
</td></tr>
</table>

Unités intérieures

(5) Réglage des interrupteurs

Tableau de configuration des adresses du réseau par l'interrupteur DIP 02

- Après avoir coupé l'alimentation, mettre l'interrupteur DIP 02 sur ON. Ceci rend impossible l'adressage à partir de la télécommande.

Nombre	Interrupteur DIP 02					
d'adresse	1	2	3	4	5	6
1	X	X	X	X	X	X
2	O	X	X	X	X	X
3	X	O	X	X	X	X
4	O	O	X	X	X	X
5	X	X	O	X	X	X
6	O	X	O	X	X	X
7	X	O	O	X	X	X
8	O	O	O	X	X	X
9	X	X	X	O	X	X
10	O	X	X	O	X	X
11	X	O	X	O	X	X
12	O	O	X	O	X	X
13	X	X	O	O	X	X
14	O	X	O	O	X	X
15	X	O	O	O	X	X
16	O	O	O	O	X	X
17	X	X	X	X	O	X
18	O	X	X	X	O	X
19	X	O	X	X	O	X
20	O	O	X	X	O	X
21	X	X	O	X	O	X
22	O	X	O	X	O	X
23	X	O	O	X	O	X
24	O	O	O	X	O	X
25	X	X	X	O	O	X
26	O	X	X	O	O	X
27	X	O	X	O	O	X
28	O	O	X	O	O	X
29	X	X	O	O	O	X
30	O	X	O	O	O	X
31	X	O	O	O	O	X
32	O	O	O	O	O	X

Nombre	Interrupteur DIP 02					
d'adresse	1	2	3	4	5	6
33	X	X	X	X	X	O
34	O	X	X	X	X	O
35	X	O	X	X	X	O
36	O	O	X	X	X	O
37	X	X	O	X	X	O
38	O	X	O	X	X	O
39	X	O	O	X	X	O
40	O	O	O	X	X	O
41	X	X	X	O	X	O
42	O	X	X	O	X	O
43	X	O	X	O	X	O
44	O	O	X	O	X	O
45	X	X	O	O	X	O
46	O	X	O	O	X	O
47	X	O	O	O	X	O
48	O	O	O	O	X	O
49	X	X	X	X	O	O
50	O	X	X	X	O	O
51	X	O	X	X	O	O
52	O	O	X	X	O	O
53	X	X	O	X	O	O
54	O	X	O	X	O	O
55	X	O	O	X	O	O
56	O	O	O	X	O	O
57	X	X	X	O	O	O
58	O	X	X	O	O	O
59	X	O	X	O	O	O
60	O	O	X	O	O	O
61	X	X	O	O	O	O
62	O	X	O	O	O	O
63	X	O	O	O	O	O
64	O	O	O	O	O	O

Interrupteur 08				Contenu sélectionné
1	2	3	4	
X	X	O	X	Puissance de l'unité intérieure: 0,8 HP
X	X	O	O	Puissance de l'unité intérieure: 1,0 HP
X	O	X	X	Puissance de l'unité intérieure: 1,25 HP
X	O	X	O	Puissance de l'unité intérieure: 1,5 HP
X	O	O	X	Puissance de l'unité intérieure: 1,7 HP
X	O	O	O	Puissance de l'unité intérieure: 2,0 HP
O	X	X	X	Puissance de l'unité intérieure: 2,5 HP
O	X	X	O	Puissance de l'unité intérieure: 3,0 HP
O	X	O	X	Puissance de l'unité intérieure: 3,2 HP
O	X	O	O	Puissance de l'unité intérieure: 4,0 HP
O	O	X	X	Puissance de l'unité intérieure: 5,0 HP

NOTE :
O : côté ON X : côté OFF (numéral)

Tableau de réglage de la puissance des unités intérieures à l'aide de l'interrupteur DIP

Configuration du circuit de commande

Unités intérieures

(6) Tableau de sélection du modèle de carte de circuit imprimé (MCC-1361-01) utilisé

La carte de circuit imprimé de commande de l'unité intérieure peut correspondre à des modèles multiples. En cas de remplacement de la carte MCC-1361-01, régler l'interrupteur DIP, l'interrupteur rotatif et le cavalier de la manière décrite ci-après.

Etiquette de carte de circuit imprimé	Modèle
CM★★C01	MM-U140 MM-U112, MM-U080, MM-U056, MM-TU056, MM-TU042, MM-TU028
CM★★C02	MM-B140, MM-B112, MM-B080, MM-B056, MM-SB028, MM-N080, MM-N056, MM-N042, MM-N028, MM-S080, MM-S056, MM-SR080, MM-SR056
CM★★C03	MM-C/CR140, MM-C/CR112, MM-C/CR080, MM-C/CR056, MM-C/CR042 MM-K/KR140, MM-K/KR112, MM-K/KR080, MM-K/KR056, MM-K/KR042

Note: ★★ denotes year of manufacture

Réglage des interrupteurs

1 SW01 Nombre d'unités intérieures : Correspond au nombre sur lequel est réglé l'interrupteur rotatif
: Unité maîtresse 1
: Unités servantes .... 2 à 16

2 SW02 Adresse du réseau : Correspond au contenu de la carte de circuit imprimé défini avant son remplacement

3 SW03 : Correspond au contenu de la carte de circuit imprimé défini avant son remplacement

4 SW06 : Correspond au contenu de la carte de circuit imprimé défini avant son remplacement
(N'est pas disponible sur certains modèles)

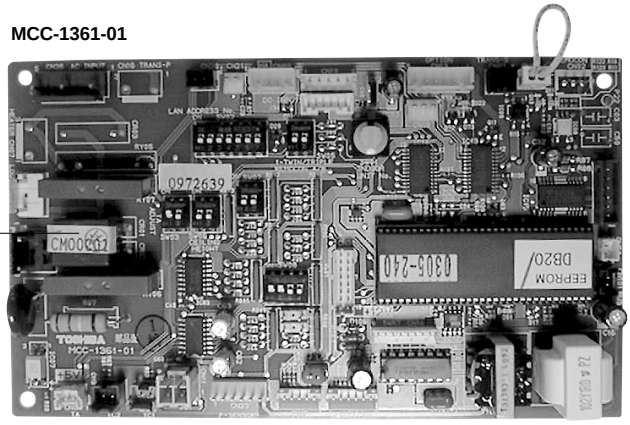
5 SW07 Commutateur central : Correspond au contenu de la carte de circuit imprimé défini avant son remplacement.

6 SW08 Réglage de la puissance : Correspond au contenu de la carte de circuit imprimé défini avant son remplacement.

Configuration des cavaliers
Correspond au contenu de la carte de circuit imprimé défini avant son remplacement.
Les sélections suivantes sont fournies sur certains modèles. O : fourni X : non fourni

J11	O	Minuterie Filtre 120H
	X	Minuterie Filtre 2500H

MCC-1361-01



Affichage de contrôle de la télécommande

Télécommande principale

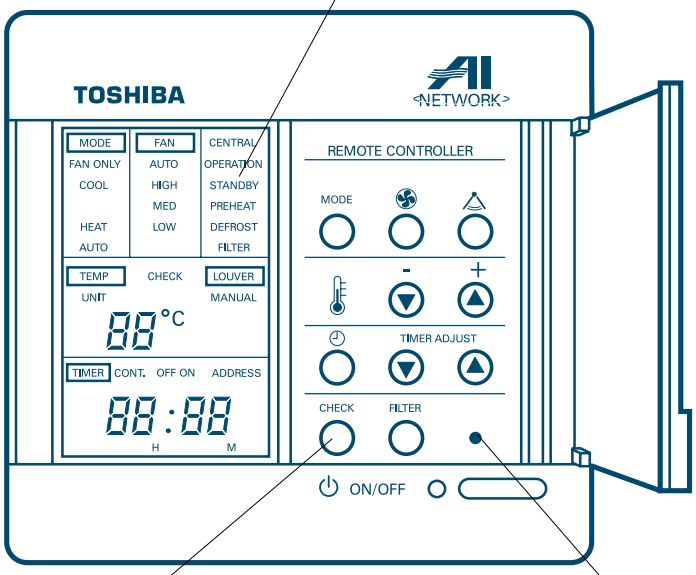
Fonctionnement et lecture de l'affichage de contrôle

Appuyer sur la touche CONTROLE. Le numéro d'identification de l'unité intérieure défaillante apparaît dans le champ Réglage de la température de l'affichage et le code de vérification dans le champ HEURE.

Si le symbole de nettoyage du filtre à air est affiché, le nombre d'unités intérieures dont le filtre est encrassé est indiqué, suivi du code de vérification.

Affichage à cristaux liquides (ACL)

Le mode «veille » est activé
- lorsque les unités intérieures combinées dépassent la puissance requise.
- lorsque le mode de fonctionnement défini à l'aide de la touche de sélection et la commande envoyée par la télécommande sont incompatibles.
- lorsque l'ordre de phase du câblage de puissance est incorrect.



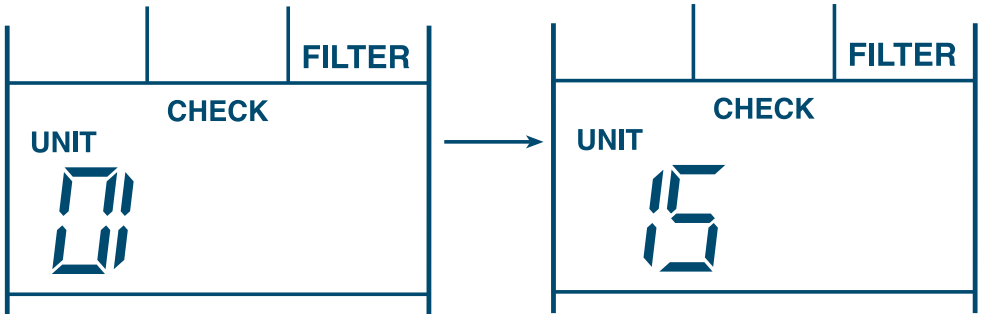
Touche de réinitialisation
- Appuyer sur la touche qui se trouve à l'intérieur du trou à l'aide d'une aiguille. La télécommande est réinitialisée (et toutes les données effacées).

Touche de contrôle
- Appuyer pendant 0,5 seconde sur la touche de contrôle pour afficher le code de VERIFICATION.
- Appuyer pendant 3 secondes sur la touche de contrôle pour réinitialiser le microprocesseur de l'unité intérieure (alors que celui-ci est verrouillé par l'alarme ARRET DE TOUTES LES UNITES).
- Appuyer pendant 10 secondes sur la touche de contrôle pour effacer les données de vérification.

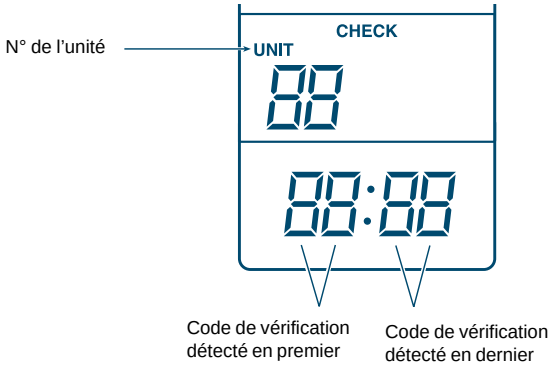
Affichage de contrôle de la télécommande

Affichage à 7 segments

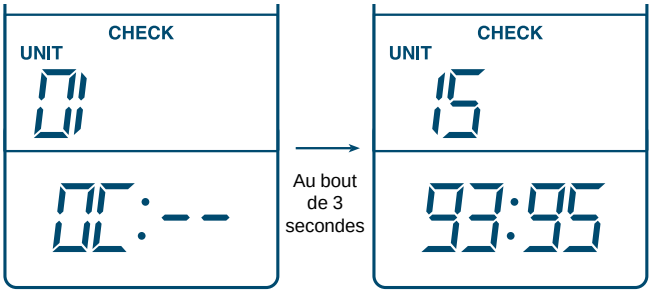
Données Filtre
Exemple : un signal de contrôle du filtre est envoyé de l'unité n° 1 à l'unité 15 en mode de fonctionnement groupé.



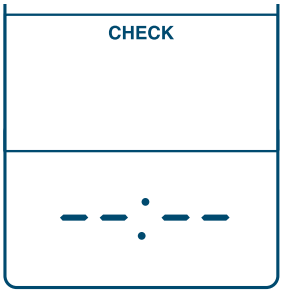
Données de vérification



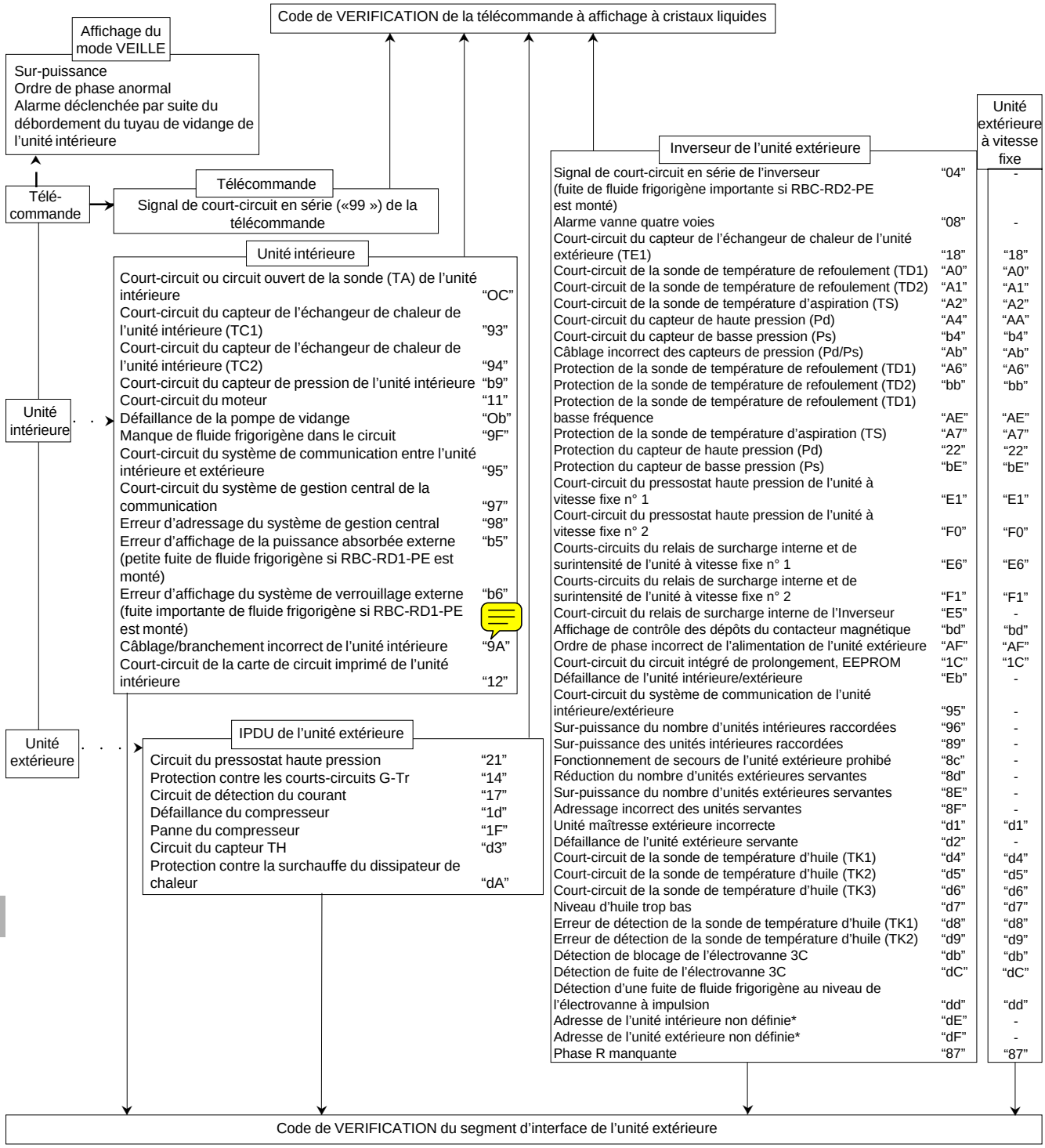
Exemple : la sonde de température ambiante de l'unité n° 1 est défectueuse. Le capteur de l'échangeur de chaleur de l'unité n° 15 est tombé en panne le premier. Ensuite, le câble reliant les unités intérieures aux unités extérieures (ligne de communication par bus) est défectueux.



Exemple : aucune donnée de vérification affichée



Fonction d'auto-diagnostic

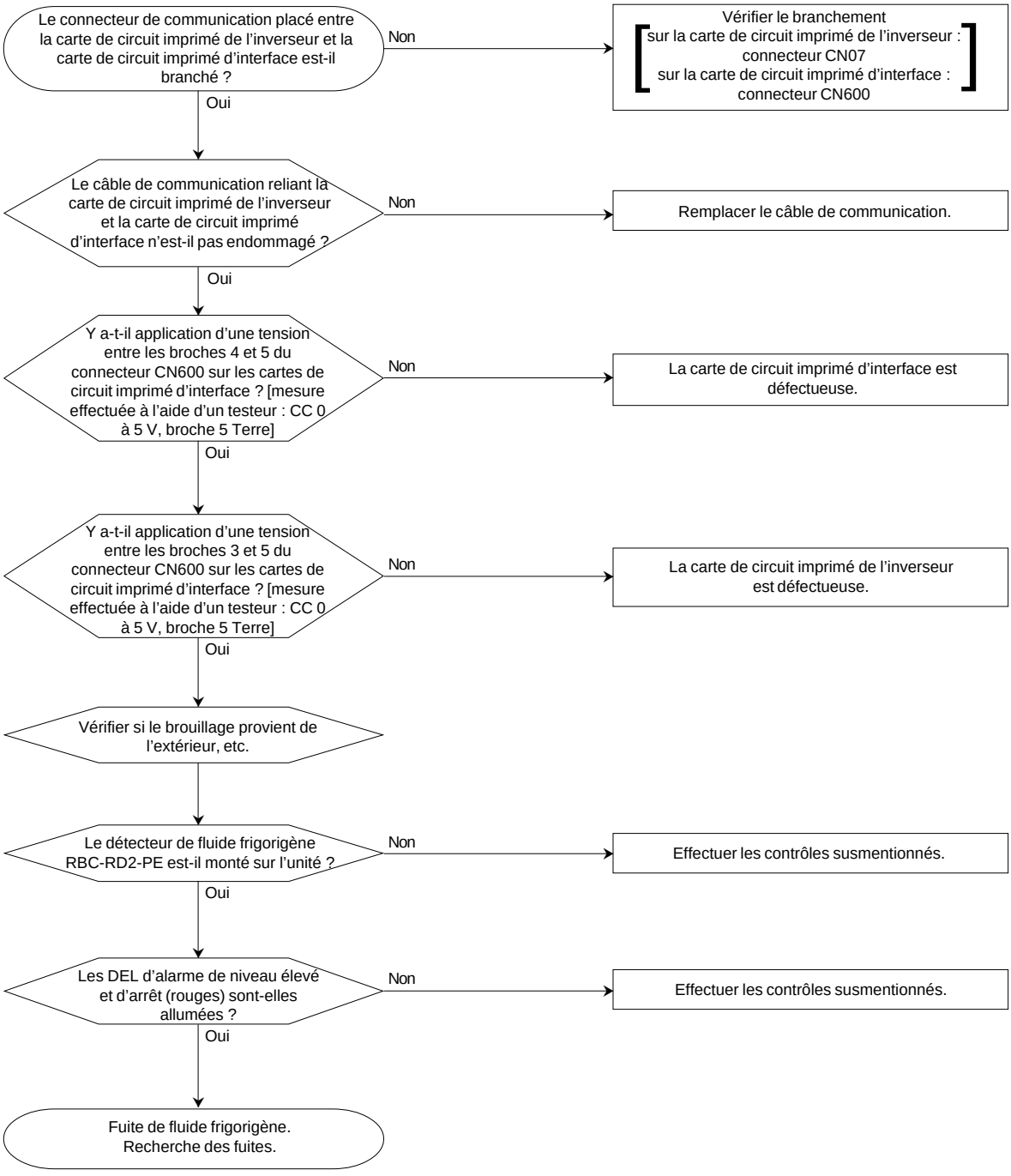


* : aucun affichage sur la télécommande

Note : Pour obtenir les codes de défaut, s'assurer que les interrupteurs rotatifs 1, 2 et 3 de la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure sont tous réglés sur 1 (réglage par défaut effectué en usine).
Pour obtenir les codes de défaut des unités intérieures individuelles, se reporter à la page 64.

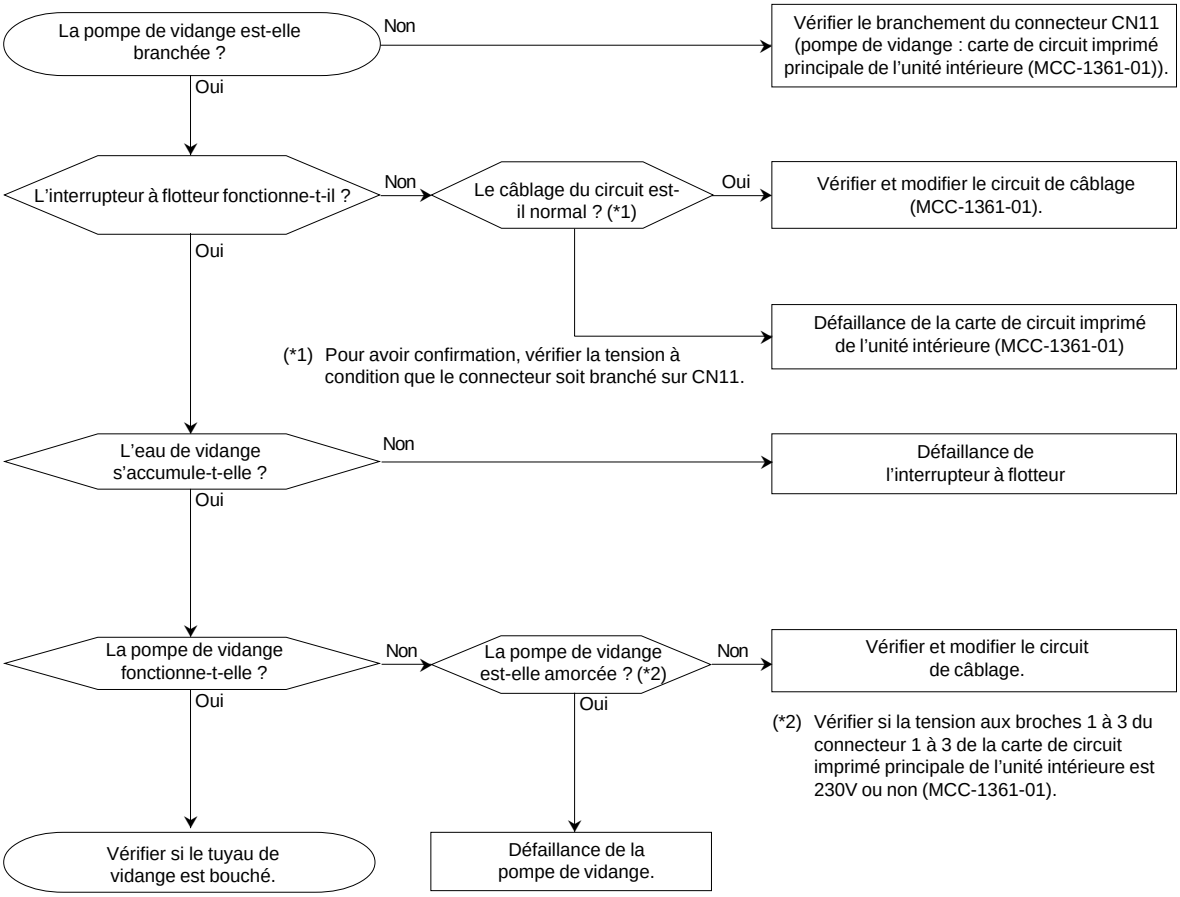
Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[04] **Alarme communication inverseur**	1. Erreur de branchement du câble de communication reliant la carte de circuit imprimé de l'inverseur et la carte de circuit imprimé d'interface 2. Carte de circuit imprimé d'interface défectueuse 3. Carte de circuit imprimé de l'inverseur défectueuse 4. Bruit extérieur 5. Fuite de fluide frigorigène importante si RBC-RD2-PE est monté.



Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[0b] **Alarme de débordement d'eau de l'unité intérieure**	1. Débranchement de l'interrupteur à flotteur 2. Fonctionnement incorrect de la pompe de vidange 3. Tuyau de vidange bouché



14

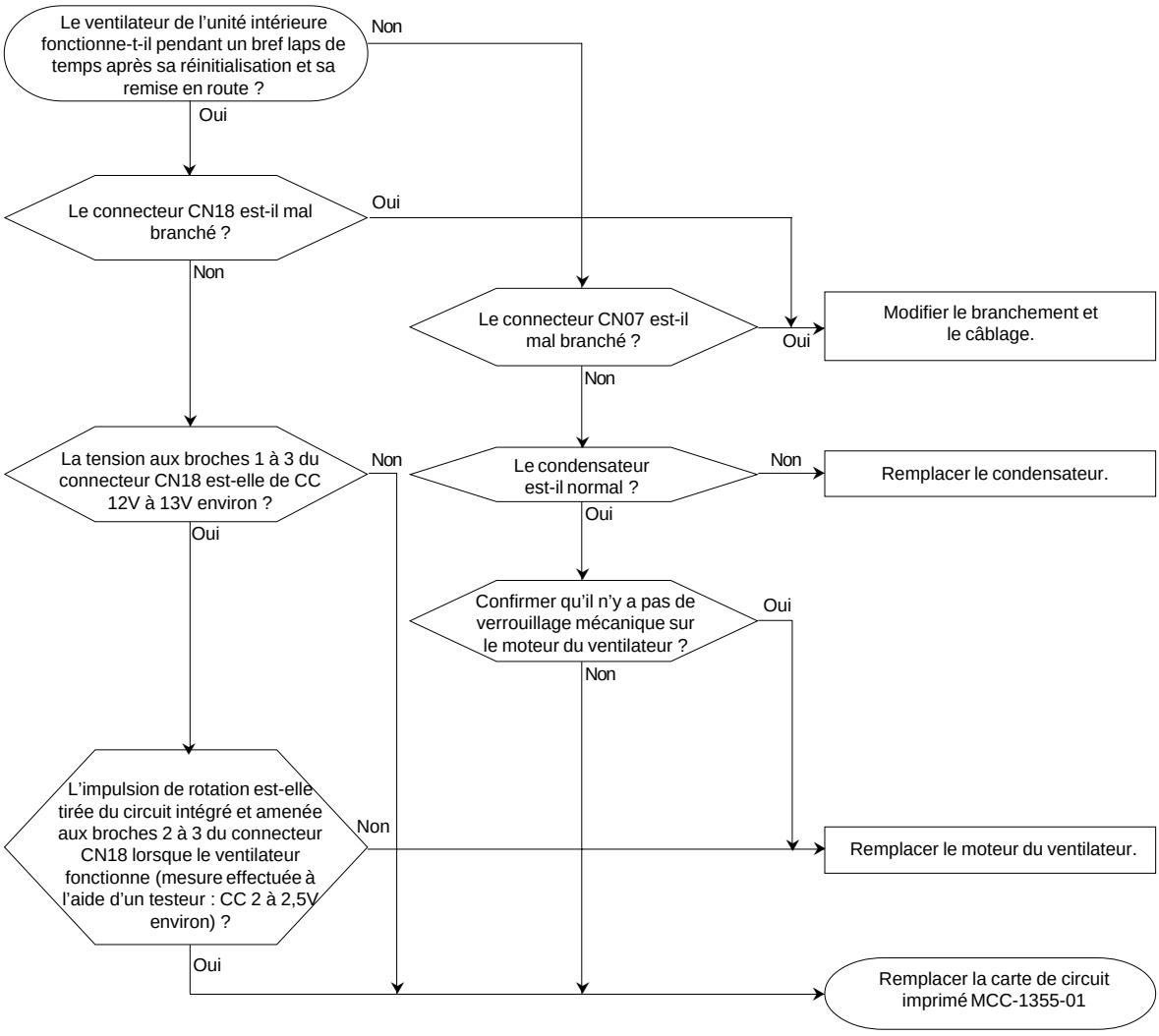
Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[0C] **Alarme de la sonde TA de l'unité intérieure**	Court-circuit ou circuit ouvert de la sonde TA

Un court-circuit ou l'ouverture du circuit de la sonde TA a été détectée. Vérifier si le connecteur (sonde TA : connecteur CN04) n'est pas débranché ainsi que les caractéristiques de résistance de la sonde.

Si les sondes sont normales, remplacer la carte de circuit imprimé de l'unité intérieure (MCC-1361-01).

Procédure de diagnostic des codes de vérification

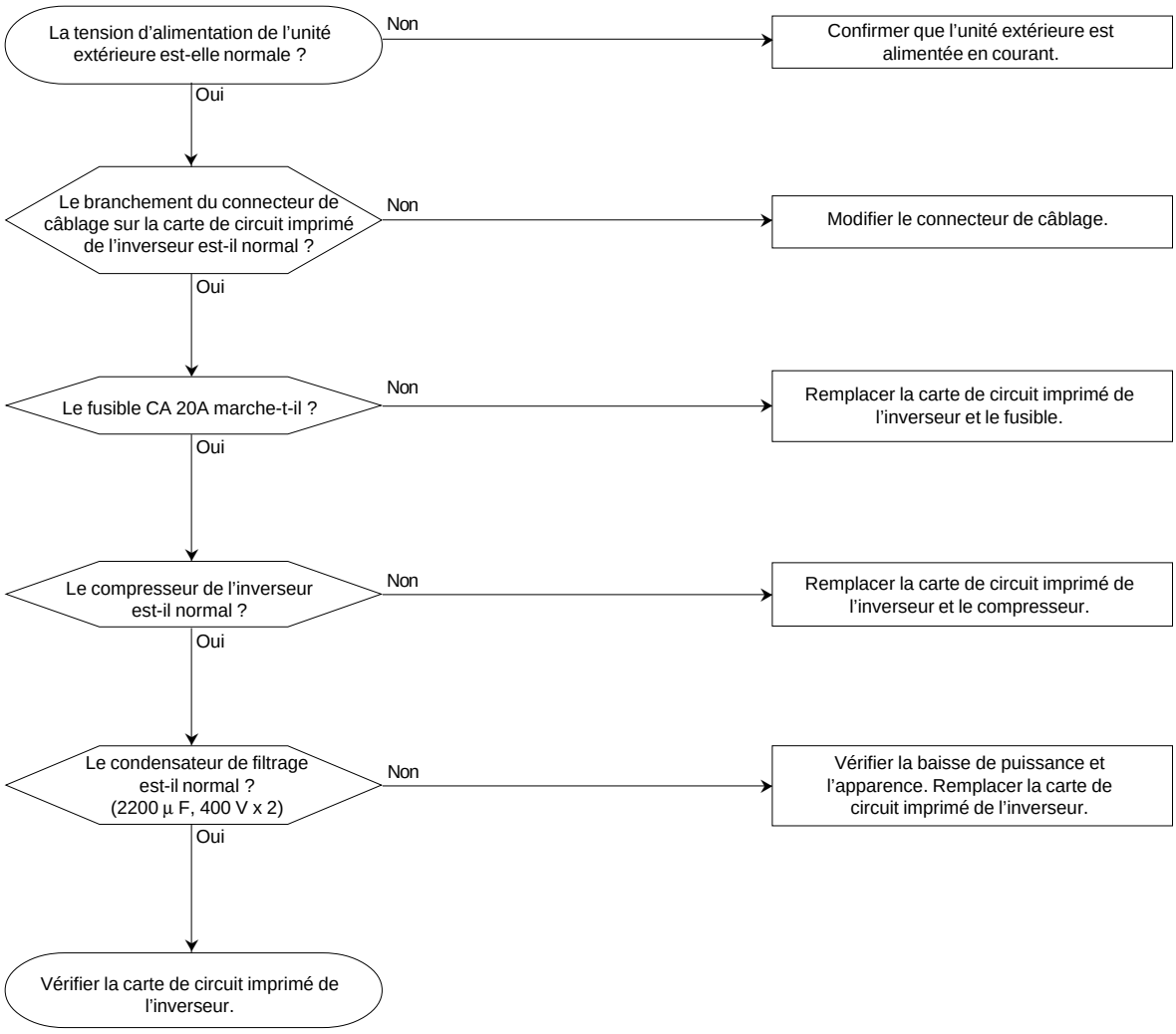
Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[11] **Alarme du moteur du ventilateur de l'unité intérieure**	1. Branchement incorrect du circuit du moteur du ventilateur 2. Défaillance du condensateur 3. Défaillance du moteur du ventilateur 4 Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure défectueuse



Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[12] **Autre alarme de l'unité intérieure**	1. Alimentation irrégulière 2. Bruit de l'équipement périphérique 3. Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure défectueuse

Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[14] **Alarme du dispositif de protection contre les court-circuits G-Tr** **(transistor de déclenchement)**	1. Défaut d'alimentation de l'unité extérieure 2. Câblage incorrect de la carte de circuit imprimé de l'inverseur 3. Débranchement du fusible CA 4. Défaillance du compresseur de l'inverseur 5. Carte de circuit imprimé de l'inverseur défectueuse



Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[17] **Alarme du circuit de détection du courant**	1. Câblage incorrect de la carte de circuit imprimé de l'inverseur 2. Carte de circuit imprimé de l'inverseur défectueuse

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[18] **Court-circuit/circuit ouvert de la sonde TE1**	Court-circuit/circuit ouvert de la sonde TA

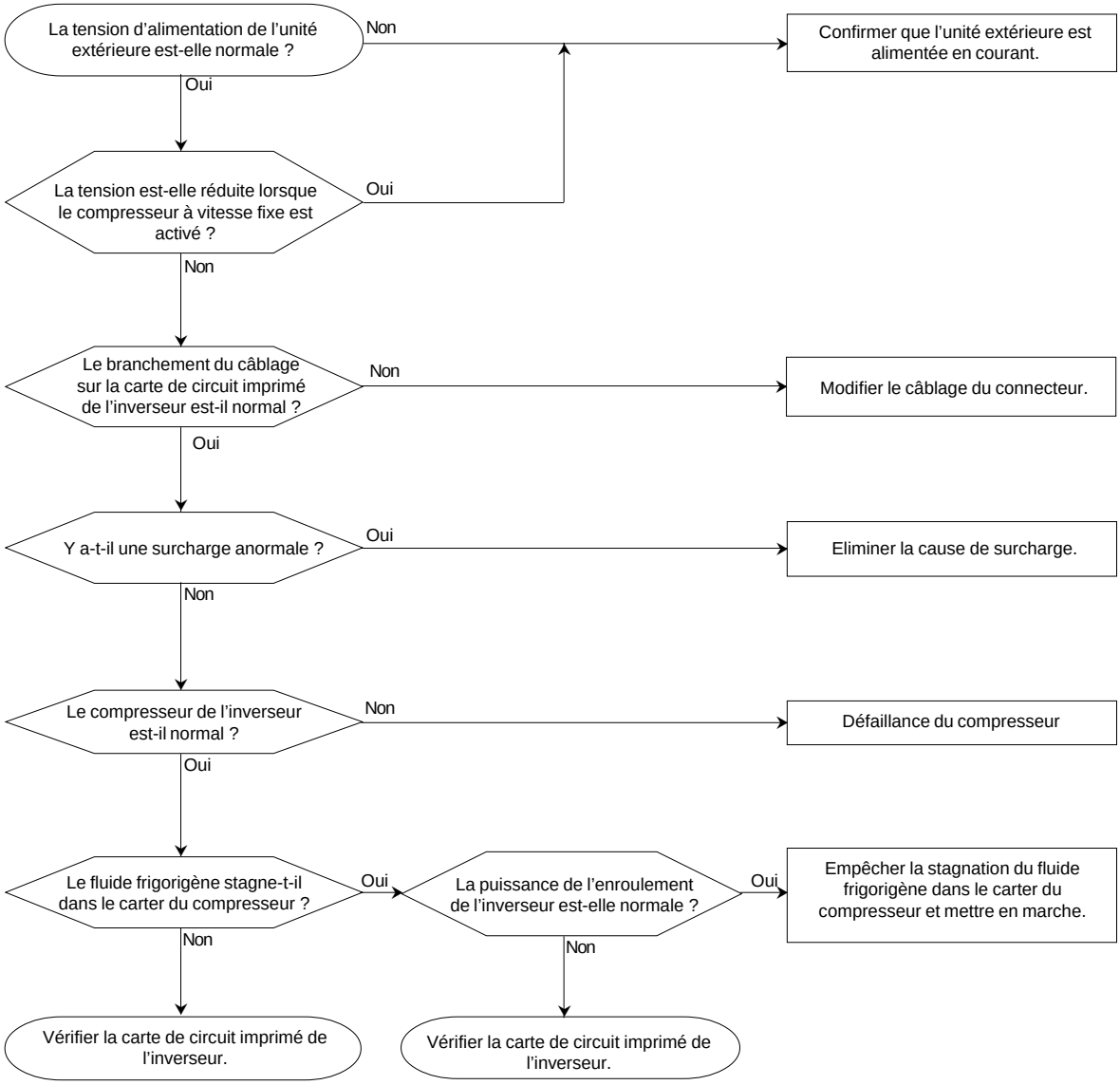
Un court-circuit ou l'ouverture du circuit de la sonde TE1 a été détectée. Confirmer que la sonde n'est pas débranchée (sonde TE1 : connecteur CN505) ainsi que les caractéristiques du circuit et de résistance de la sonde.

Si les sondes sont normales, remplacer la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure.

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[1C] **Alarme du circuit imprimé additionnel, EEPROM**	1. Défaut d'alimentation de l'unité extérieure 2. Défaillance de la carte de circuit imprimé d'interface

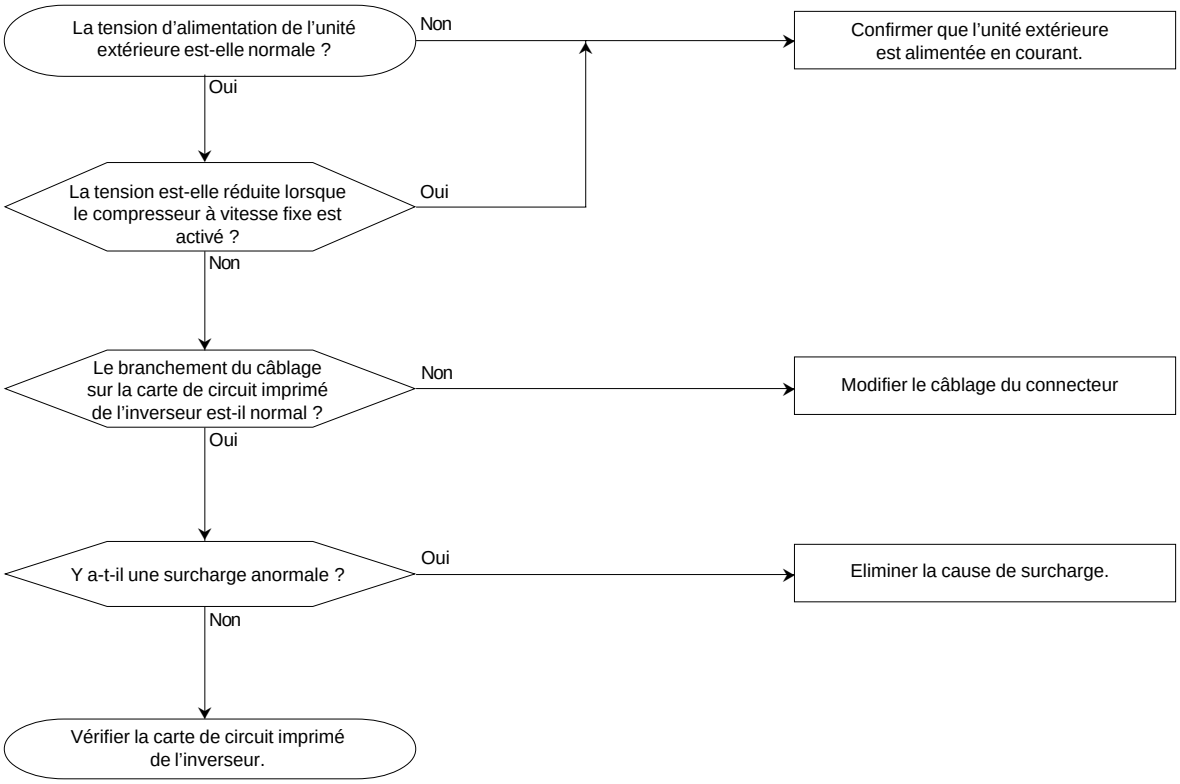
Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[1d] **Alarme du compresseur**	1. Défaut d'alimentation de l'unité extérieure 2. Défaillance du circuit du compresseur de l'inverseur 3. Défaillance du compresseur de l'inverseur 4. Stagnation du fluide frigorigène dans le compresseur de l'inverseur. 5. Carte de circuit imprimé de l'inverseur défectueuse



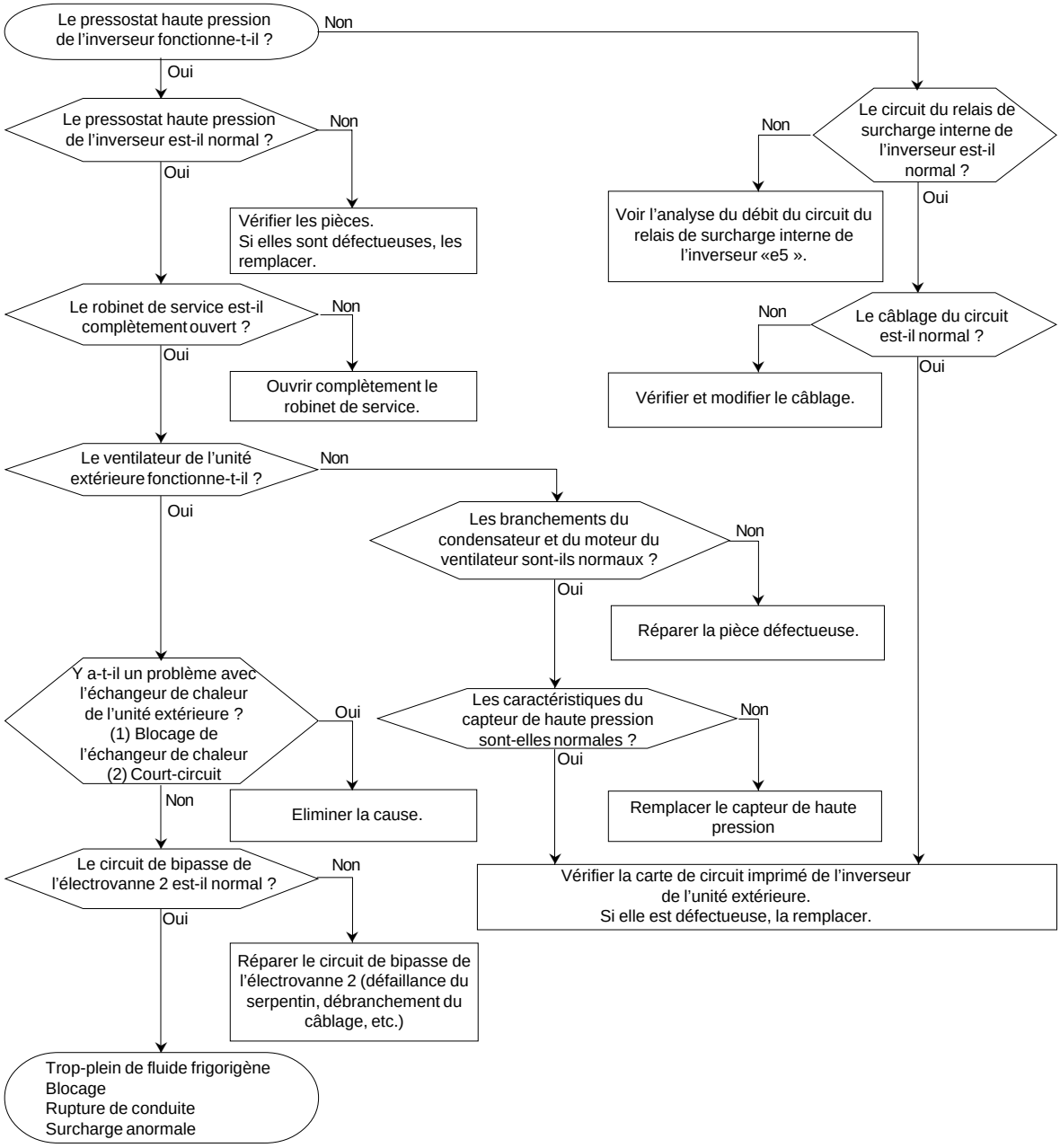
Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[1F] **Panne du compresseur**	1. Défaut d'alimentation de l'unité extérieure 2. Défaillance du circuit du compresseur de l'inverseur 3. Carte de circuit imprimé de l'inverseur défectueuse



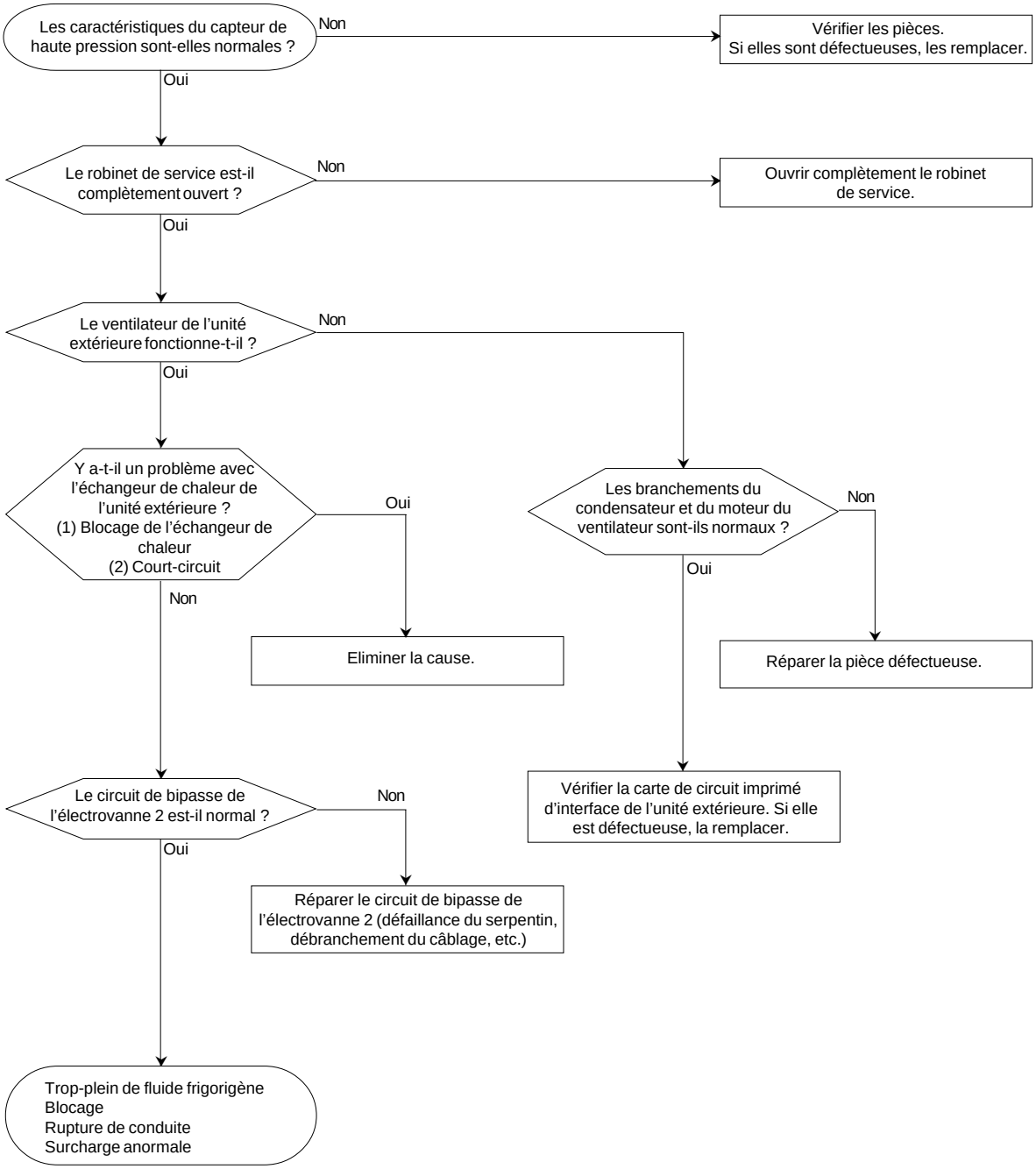
Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[21] **Alarme du pressostat haute pression de l'inverseur**	1. Défaillance du pressostat haute pression de l'inverseur 2. Surcharge interne de l'inverseur 3. Robinet de service fermé 4. Défaillance du condensateur du ventilateur de l'unité extérieure 5. Blocage de l'électrovanne à impulsion de l'unité intérieure/ extérieure 6. Blocage de l'échangeur de chaleur de l'unité extérieure 7. Blocage du circuit de l'électrovanne 2 8. Erreur de communication entre l'unité intérieure et extérieure 9. Défaillance du capteur de pression Pd 10. Trop-plein de fluide frigorigène



Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[22] **Protection contre les hautes pressions**	1. Défaillance du capteur de pression Pd 2. Robinet de service fermé 3. Défaillance du condensateur du ventilateur de l'unité extérieure 4. Blocage de l'électrovanne à impulsion de l'unité intérieure/ extérieure 5. Blocage de l'échangeur de chaleur de l'unité extérieure 6. Blocage du circuit de l'électrovanne 2 7. Erreur de communication entre les unités intérieures et extérieures

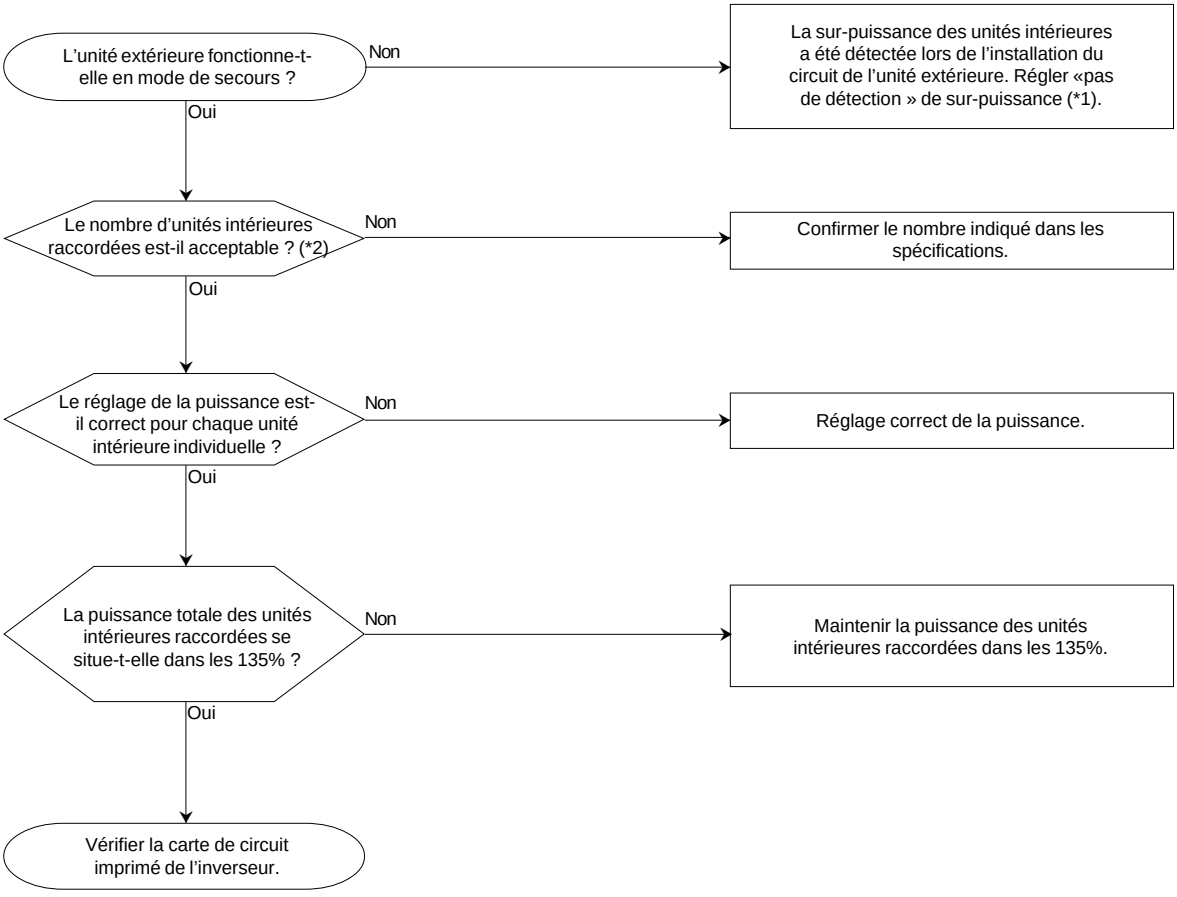


Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[87] **Phase manquante**	Phase de l'alimentation de l'unité extérieure manquante

Une phase de l'alimentation de l'unité extérieure est manquante.
Modifier le câblage d'alimentation.

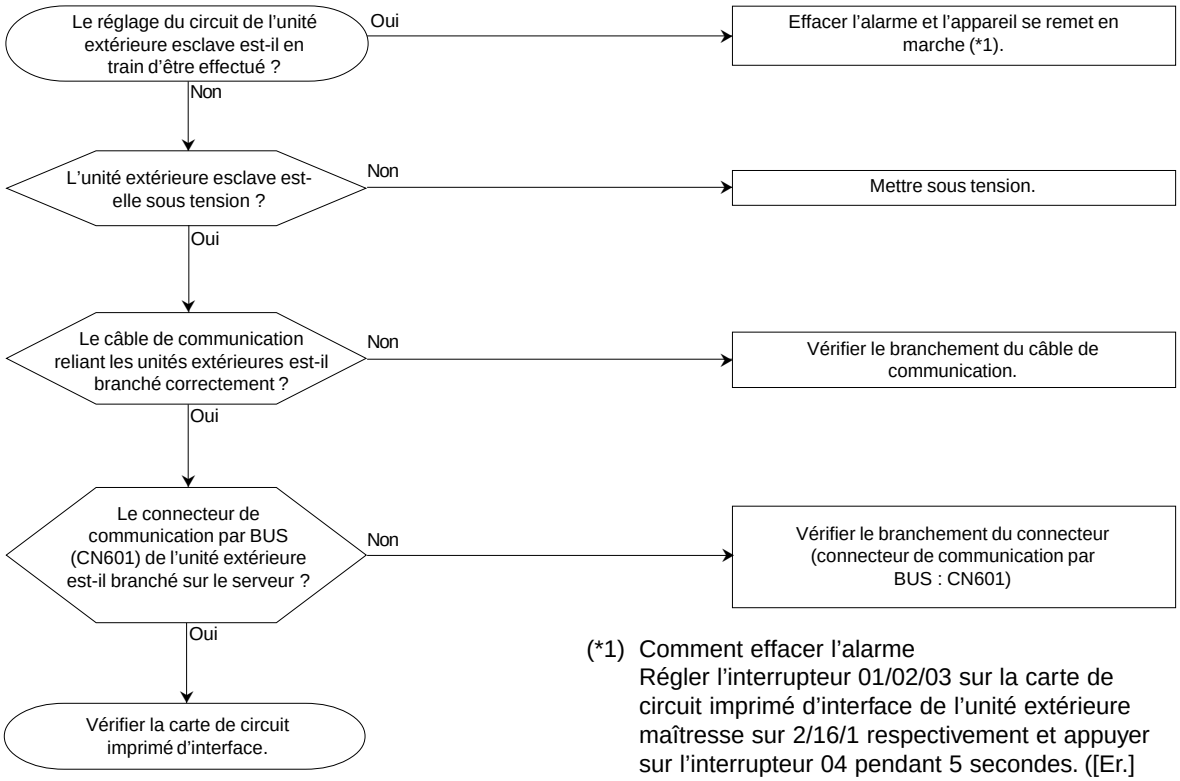
Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[89] **Sur-puissance de l'unité intérieure**	1. Sur-puissance du nombre d'unités intérieures raccordées. 2. Mauvais réglage de la puissance de l'unité intérieure.



(*1) Régler «pas de détection » de sur-puissance. Mettre sous tension l'interrupteur 09, 2 bits sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure (généralement OFF).
(*2) Vérifier le nombre d'unités intérieures raccordées.
Régler les interrupteurs 01/02/03 sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure sur 1/4/3 respectivement. Le nombre d'unités raccordées s'affiche sur l'affichage à 7 segments.

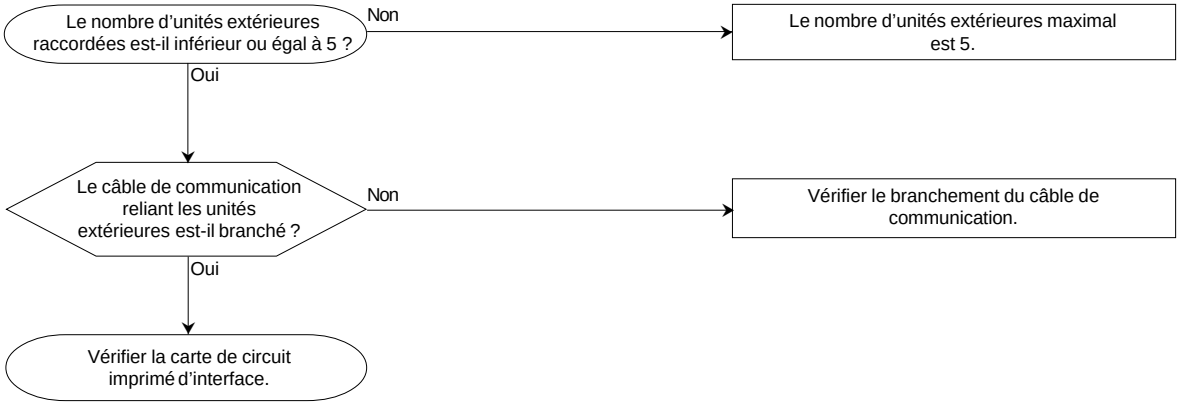
Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[8d] **Réduction du nombre d'unités extérieures raccordées**	1. Réglage du circuit de l'unité extérieure 2. Alimentation de l'unité extérieure 3. Erreur de branchement du câble de communication reliant les unités extérieures 4. Erreur de branchement du système de communication par BUS 5. Défaillance de la carte de circuit imprimé d'interface



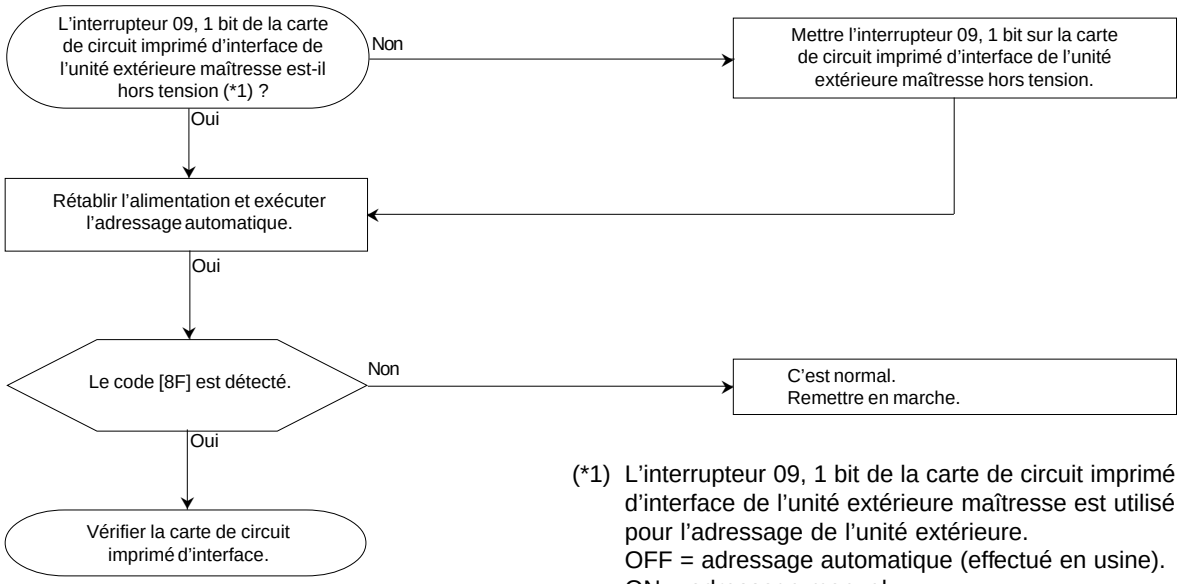
(*1) Comment effacer l'alarme
Régler l'interrupteur 01/02/03 sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure maîtresse sur 2/16/1 respectivement et appuyer sur l'interrupteur 04 pendant 5 secondes. ([Er.] [CL] apparaît sur l'affichage à 7 segments)

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[8E] **Dépassement du nombre admissible d'unités extérieures raccordées**	1. Dépassement du nombre admissible d'unités extérieures raccordées 2. Erreur de branchement du câble de communication reliant les unités extérieures.



Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[8F] **Duplication l'adressage de l'unité extérieure**	1. L'adressage de l'unité extérieure a été dupliqué. 2. Défaillance de la carte de circuit imprimé d'interface.



(*1) L'interrupteur 09, 1 bit de la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure maîtresse est utilisé pour l'adressage de l'unité extérieure.
OFF = adressage automatique (effectué en usine).
ON = adressage manuel.

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[93] **Alarme de la sonde TC1 de l'unité intérieure**	Défaillance de la sonde TC1

14

Vérifier que la sonde TC1 est correctement branchée (sonde TC1 : connecteur CN20), que le circuit n'est pas débranché ainsi que les caractéristiques de résistance de la sonde.

Si la sonde est normale, remplacer la carte de circuit imprimé de l'unité intérieure.

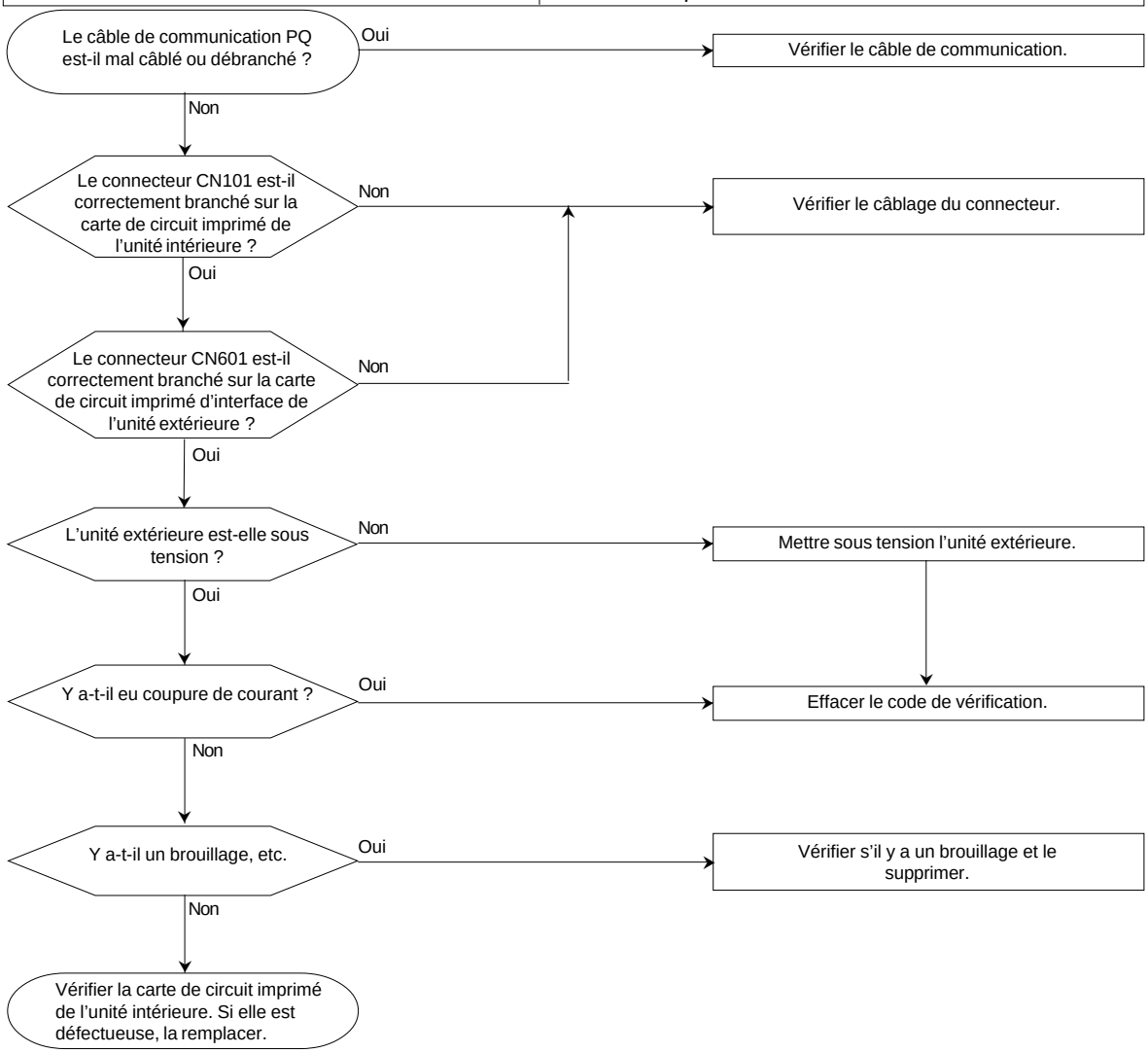
Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[94] **Alarme de la sonde TC2 de l'unité intérieure**	Défaillance de la sonde TC2

Vérifier que la sonde TC2 est correctement branchée (sonde TC2 : connecteur CN05), que le circuit n'est pas débranché ainsi que les caractéristiques de résistance de la sonde.

Si la sonde est normale, remplacer la carte de circuit imprimé de l'unité intérieure.

Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[95] **Alarme du système de communication entre l'unité intérieure et extérieure**	1. Erreur de branchement du câble de communication (PQ) reliant les unités intérieures aux unités extérieures 2. Erreur de branchement du connecteur de communication de l'unité intérieure, défaillance de la carte de circuit imprimé 3. Erreur de branchement du connecteur de communication de l'unité extérieure, défaillance de la carte de circuit imprimé d'interface

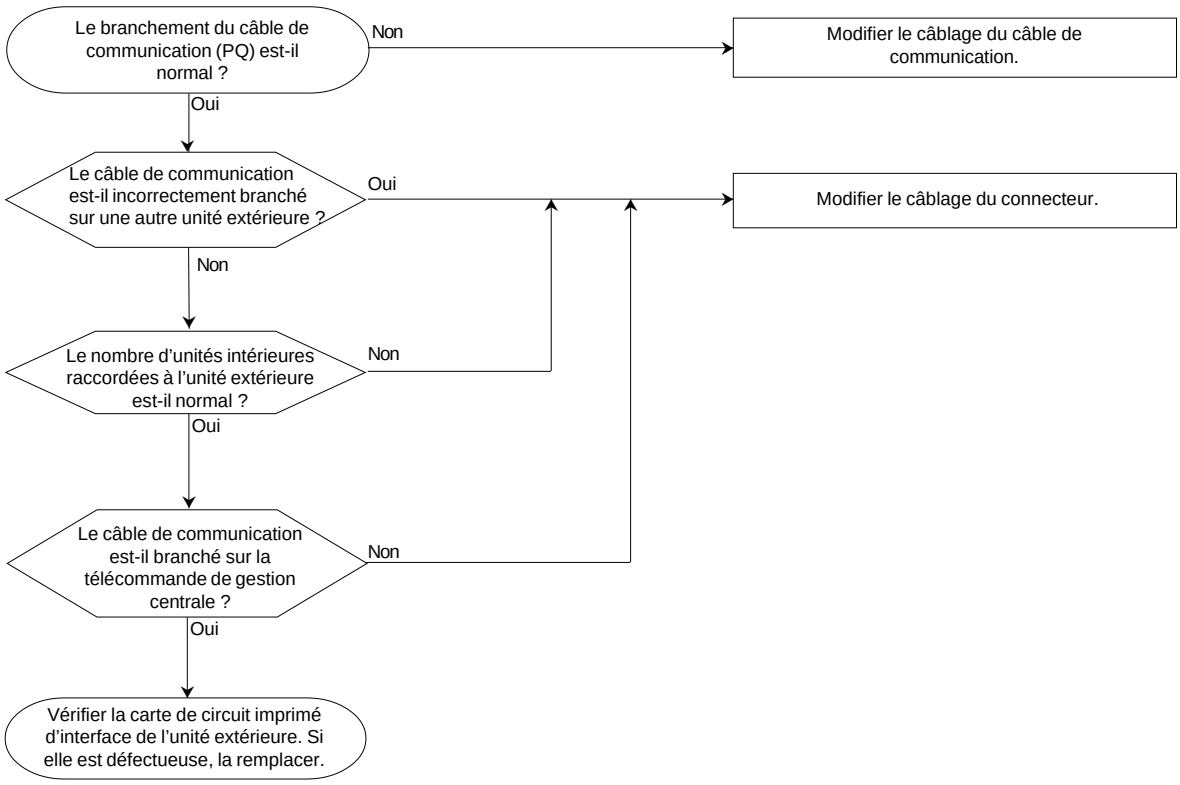


NOTE :

1. Lorsqu'on met tout d'abord sous tension l'unité intérieure et qu'on appuie sur le bouton MARCHE/ ARRET avant de mettre sous tension l'unité extérieure, il est possible que «95 » s'affiche. Ceci n'a rien d'anormal. Effacer tout simplement le code de vérification.
2. Si «95 » n'apparaît que sur l'affichage à 7 segments de l'unité extérieure, on considère que l'unité extérieure maîtresse n'est pas mise sous tension ou qu'une défaillance de la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure maîtresse s'est produite.

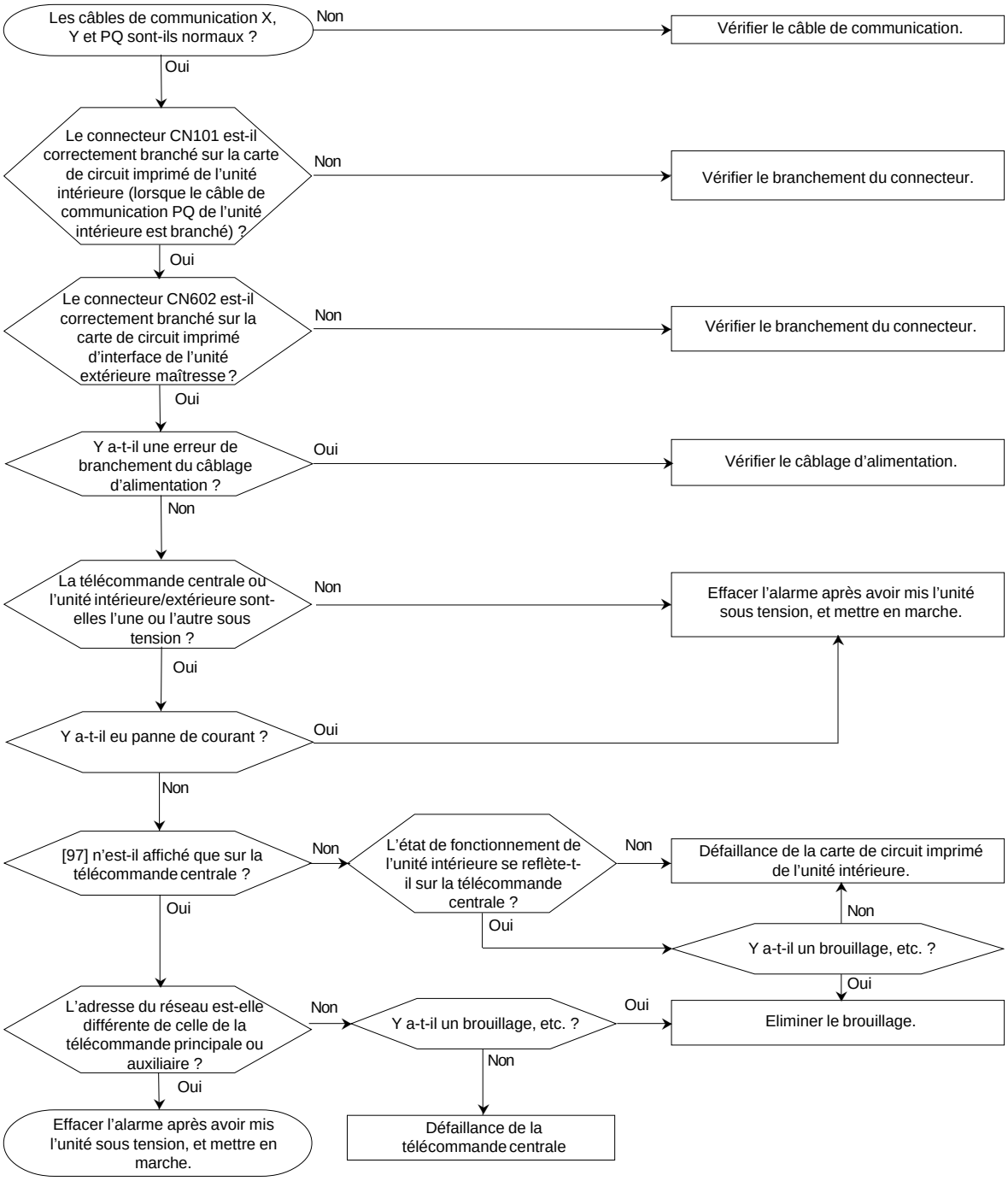
Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[96] **Incohérence entre les adresses des unités intérieures et celles des unités extérieures**	1. Erreur de branchement du câble de communication (PQ) reliant les unités intérieures et extérieures. 2. Nombre d'unités intérieures raccordées anormal. 3. Erreur de branchement du câblage de la télécommande de gestion centrale



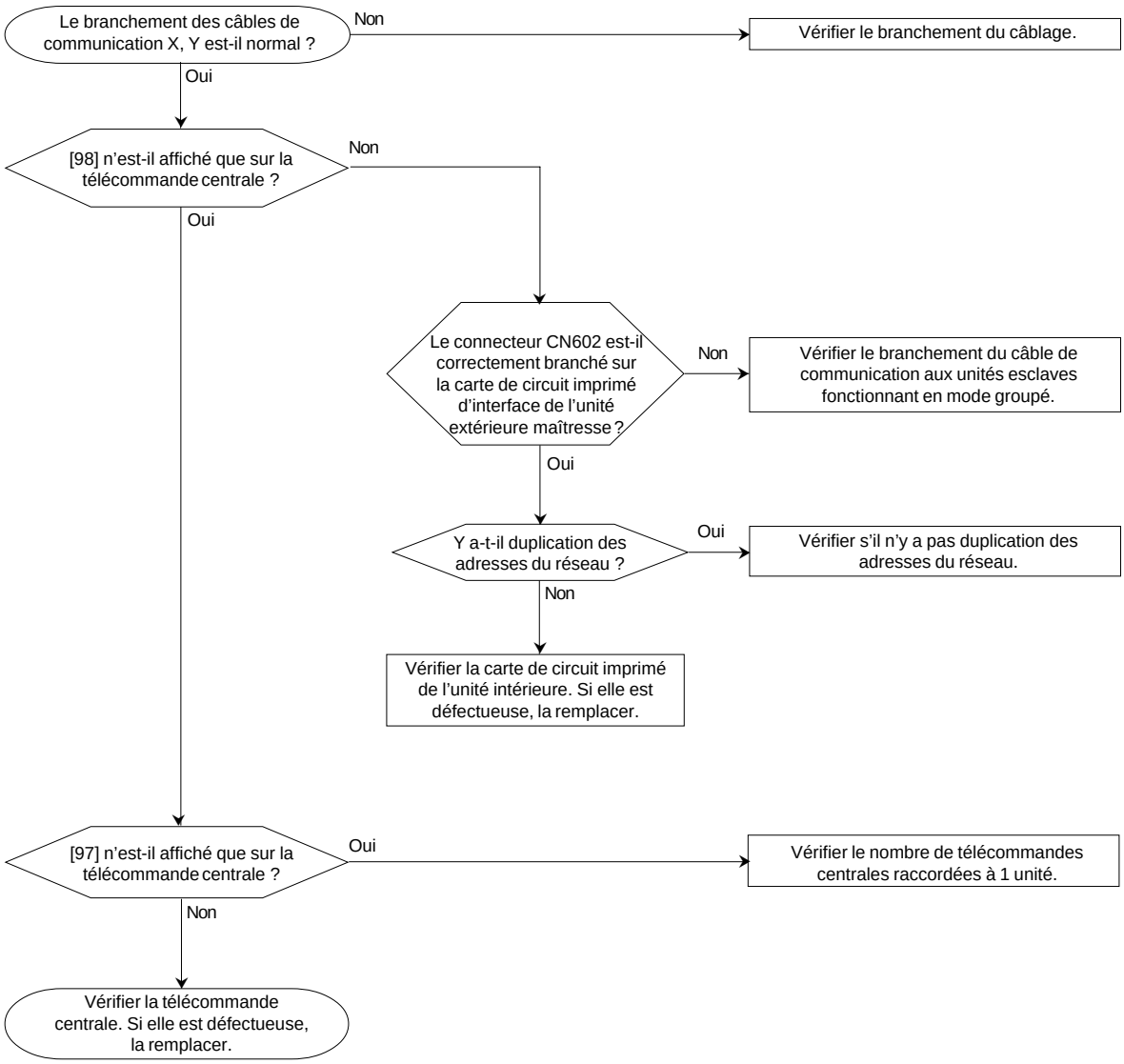
Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[97] **Alarme du système de communication par BUS (1)**	1. Erreur de branchement du câble de communication (PQ) reliant les unités intérieures aux unités extérieures 2. Erreur de branchement des câbles (XY) des unités extérieures 3. Défaut d'alimentation du circuit de la télécommande centrale et de l'unité intérieure. 4. Bruit des périphériques 5. Panne de courant 6. Défaillance de la carte de circuit imprimé de l'unité intérieure, défaillance de la télécommande centrale



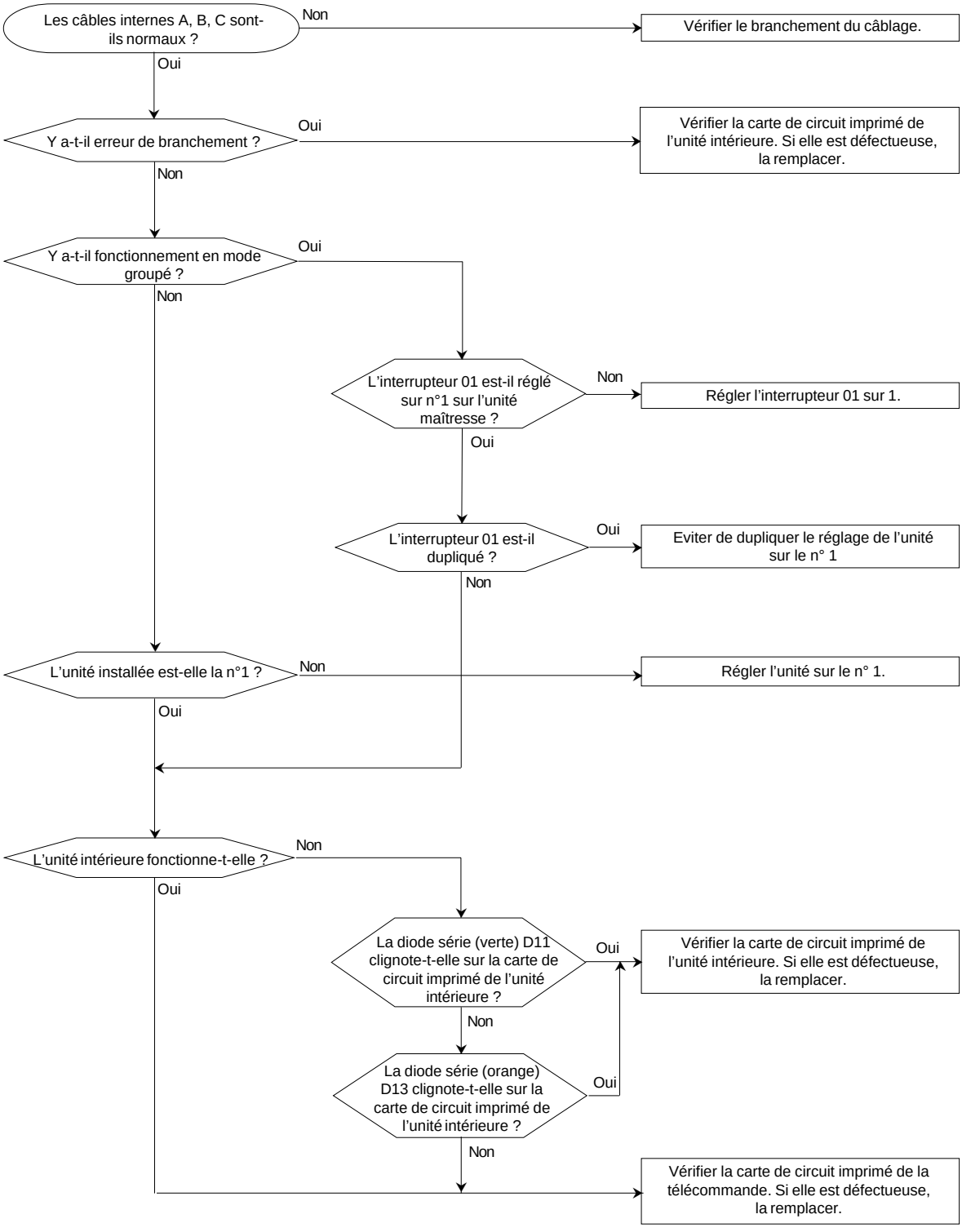
Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[98] **Alarme du système de communication par BUS (2)**	1. Câblage incorrect des câbles de communication XY 2. Duplication des adresses du réseau 3. Défaillance de la carte de circuit imprimé de l'unité intérieure, défaillance de la télécommande centrale.



Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[99] **Alarme du système de communication de la télécommande de l'unité intérieure**	1. Branchement incorrect du circuit de la télécommande 2. Duplication des unités intérieures n°1 3. Défaillance de la télécommande 4. Défaillance de la carte de circuit imprimé de l'unité intérieure.



Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[9A] **Câblage/branchement incorrects de l'unité intérieure**	1. Câblage/tuyautage incorrects des unités intérieures/ extérieures 2. Manque de fluide frigorigène 3. Conduites bouchées

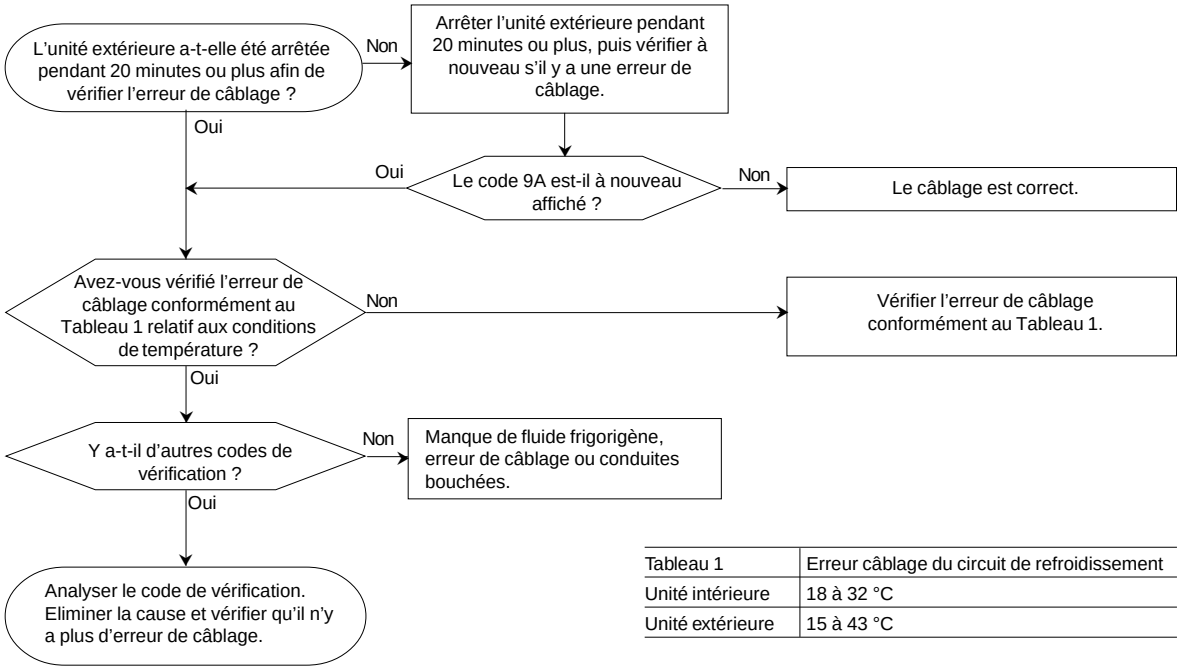
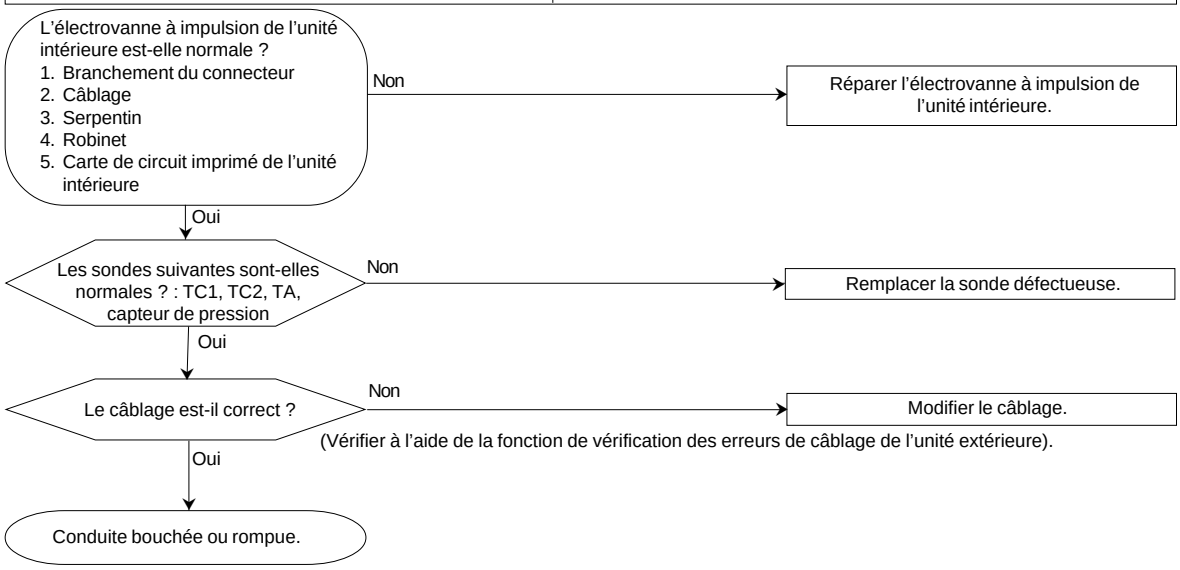


Tableau 1	Erreur câblage du circuit de refroidissement
Unité intérieure	18 à 32 °C
Unité extérieure	15 à 43 °C

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[9F] **Blocage de l'électrovanne à impulsion de l'unité intérieure**	1. Branchement incorrect de l'électrovanne à impulsion de l'unité intérieure/défaillance de l'unité principale 2. Défaillance des sondes TC1/TC2/TA 3. Câblage/tuyautage incorrects des unités intérieures et extérieures 4. Conduite bouchée



Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[A0] **Alarme de la sonde TD1**	Court-circuit ou circuit ouvert de la sonde TD1

Un court-circuit ou l'ouverture du circuit de la sonde TD1 a été détectée. Vérifier le connecteur (sonde TD1 : connecteur CN502) et les caractéristiques de résistance de la sonde.

Si la sonde est normale, remplacer la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure.

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[A1] **Alarme de la sonde TD2**	Court-circuit ou circuit ouvert de la sonde TD2

Un court-circuit ou l'ouverture du circuit de la sonde TD2 a été détectée. Vérifier le connecteur (sonde TD2 : connecteur CN503) et les caractéristiques de résistance de la sonde.

Si la sonde est normale, remplacer la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure.

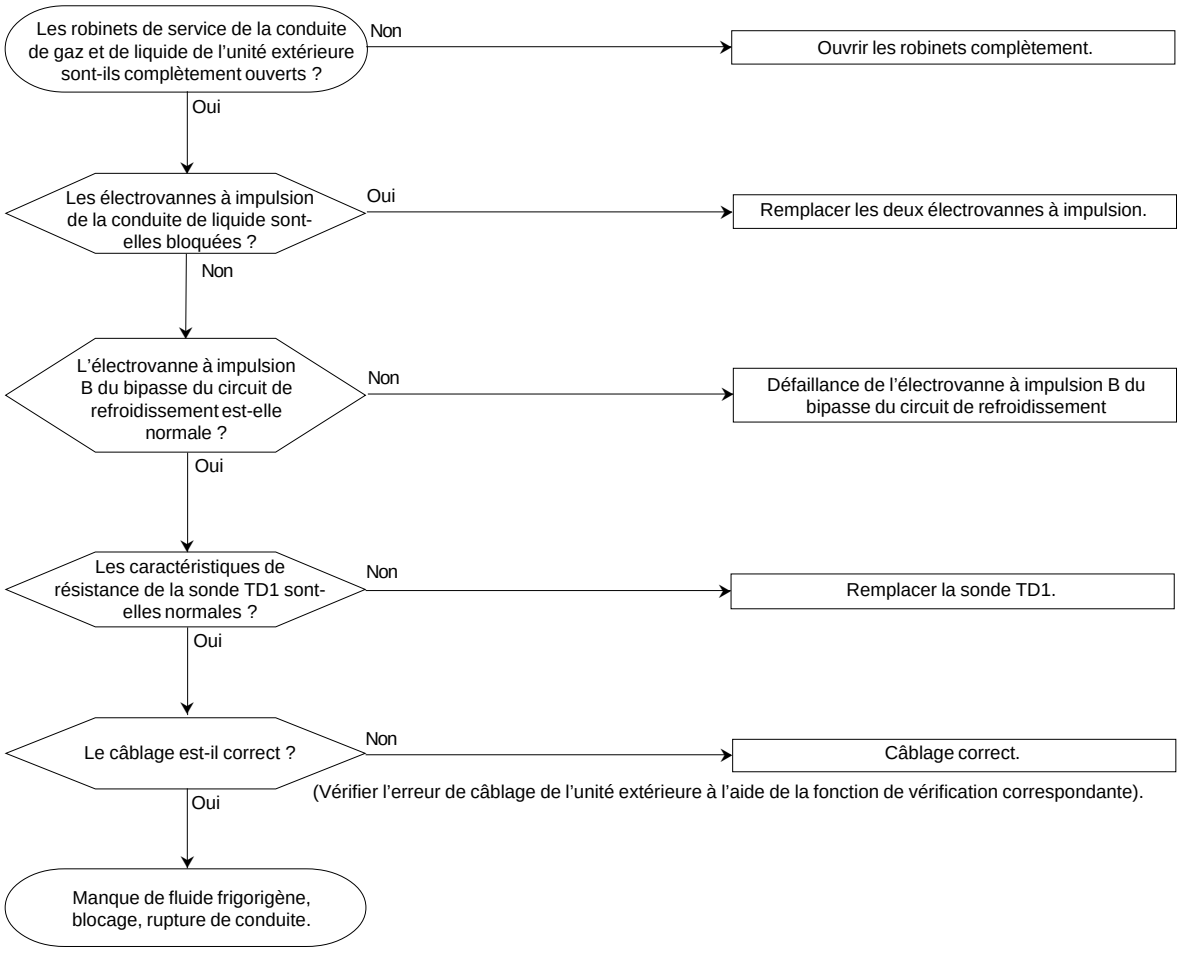
Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[A2] **Alarme de la sonde TS1**	Court-circuit ou circuit ouvert de la sonde TS1

Un court-circuit ou l'ouverture du circuit de la sonde TS1 a été détectée. Vérifier le connecteur (sonde TS1 : connecteur CN504) et les caractéristiques de résistance de la sonde.

Si la sonde est normale, remplacer la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure.

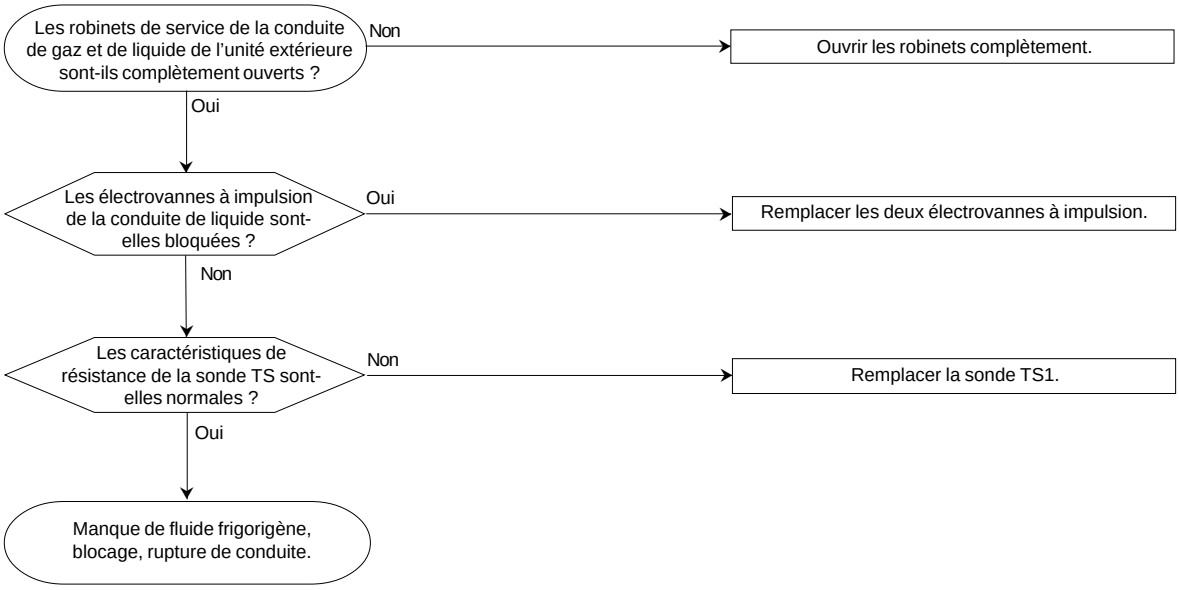
Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[A6] **Alarme de la sonde de température de refoulement TD1**	1. Robinet de service de l'unité extérieure fermé. 2. Défaillance de l'électrovanne à impulsion du bipasse du circuit de refroidissement 3. Défaillance de la sonde TD 4. Manque de fluide frigorigène, conduite bouchée 5. Blocage de l'électrovanne à impulsion de la conduite de liquide



Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[A7] **Détection d'une fuite de gaz due à la sonde TS**	1. Robinet de service de l'unité extérieure fermé 2. Blocage des électrovannes à impulsion de la conduite de liquide 3. Défaillance de la sonde TS 4. Manque de fluide frigorigène, conduite bouchée



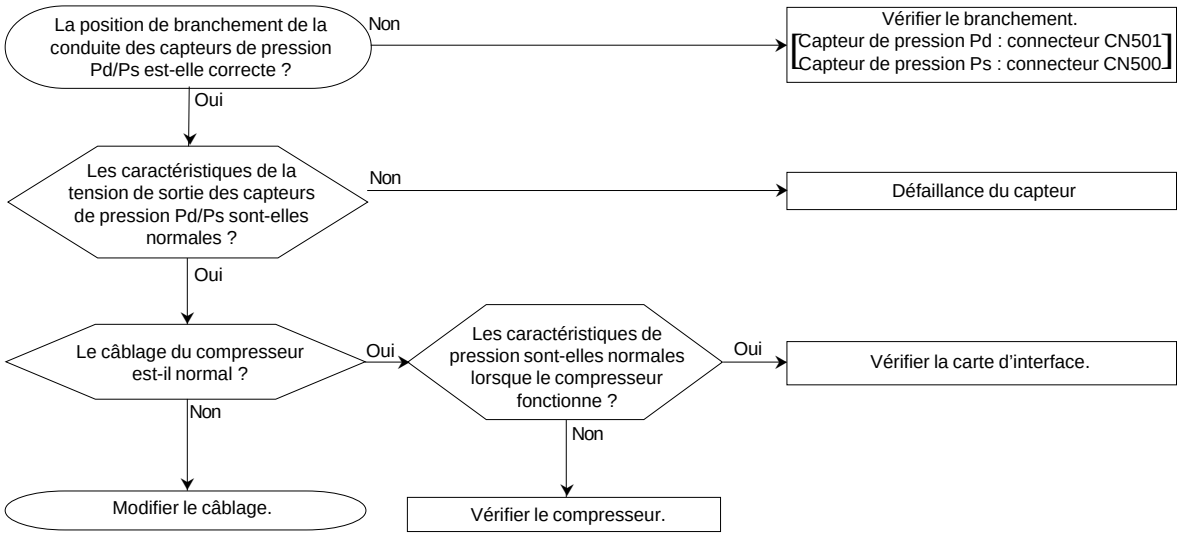
Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[AA] **Alarme du capteur de pression Pd**	Tension de sortie du capteur de pression Pd

Si la tension de sortie du capteur de pression Pd est anormale : vérifier le circuit du connecteur (capteur de pression Pd : connecteur CN501) et la tension de sortie du capteur.

Si le capteur est normal, remplacer la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure.

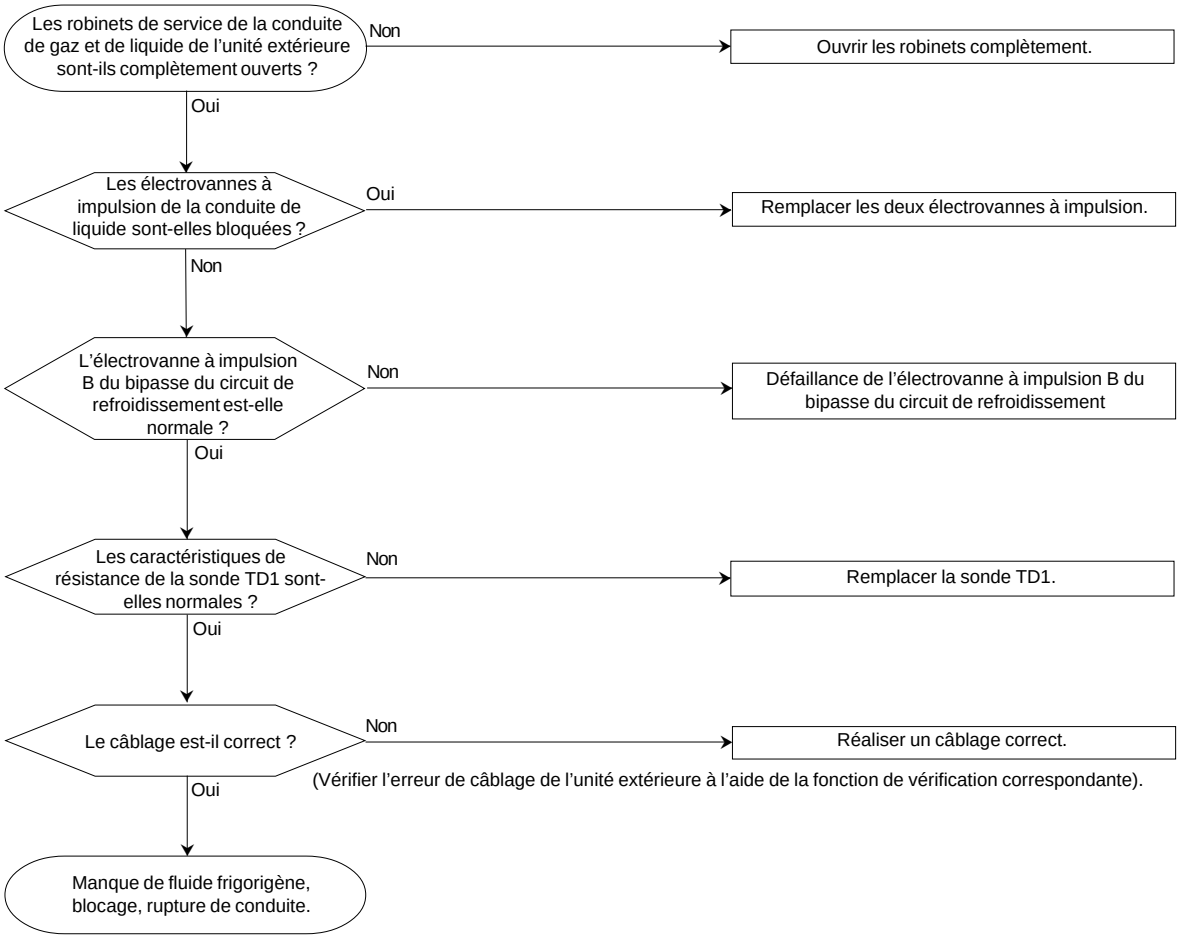
Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[Ab] **Branchement incorrect du capteur de pression**	1. Branchement incorrect du connecteur des capteurs de pression Pd/Ps 2. Défaillance des capteurs de pression Pd/Ps 3. Fonctionnement du compresseur en sens inverse, défaillance du compresseur



Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[AE] **Détection d'une fuite de gaz due à la sonde TD1**	1. Robinet de service de l'unité extérieure fermé 2. Défaillance de l'électrovanne à impulsion du bipasse du circuit de refroidissement. 3. Défaillance de la sonde TD1 4. Manque de fluide frigorigène, conduite bouchée 5. Encrassement du filtre de l'unité intérieure 6. Blocage des électrovannes à impulsion de la conduite de liquide

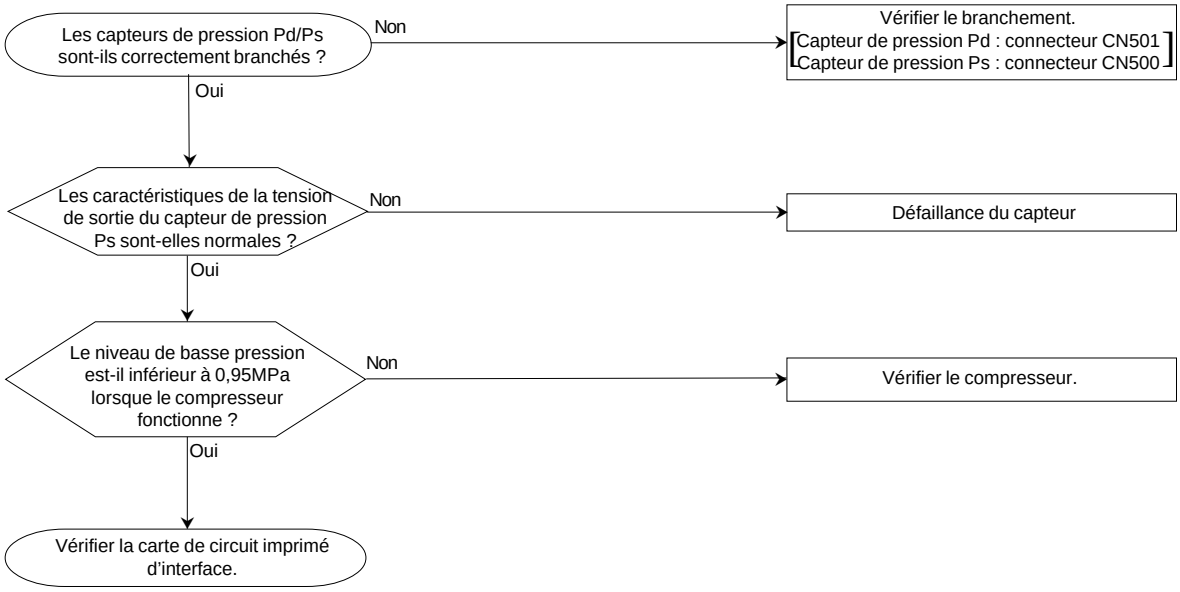


Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[AF] **Alarme ordre de phase**	Ordre de phase d'alimentation anormal ou phase d'alimentation de l'unité extérieure manquante.

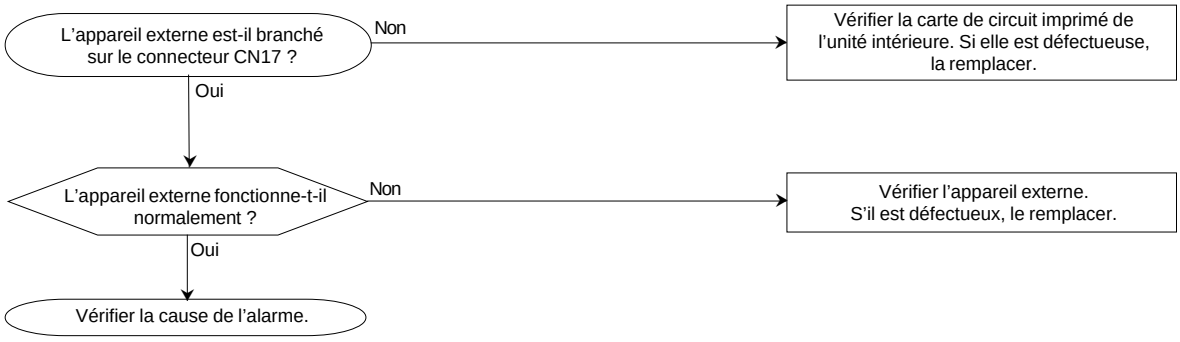
L'ordre de phase d'alimentation est anormal ou une phase d'alimentation de l'unité extérieure manque.
Vérifier le câblage d'alimentation.

Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[b4] **Alarme du capteur de pression Ps**	1. Défaillance du capteur de pression Ps 2. Erreur de branchement du capteur de pression Ps 3. Défaillance du compresseur



Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[b5] **Alarme de l'entrée extérieure de l'unité intérieure** **[b6]** **Verrouillage extérieur de l'unité intérieure**	1. Défaillance d'un appareil extérieur 2. Défaillance de la carte de circuit imprimé de l'unité intérieure



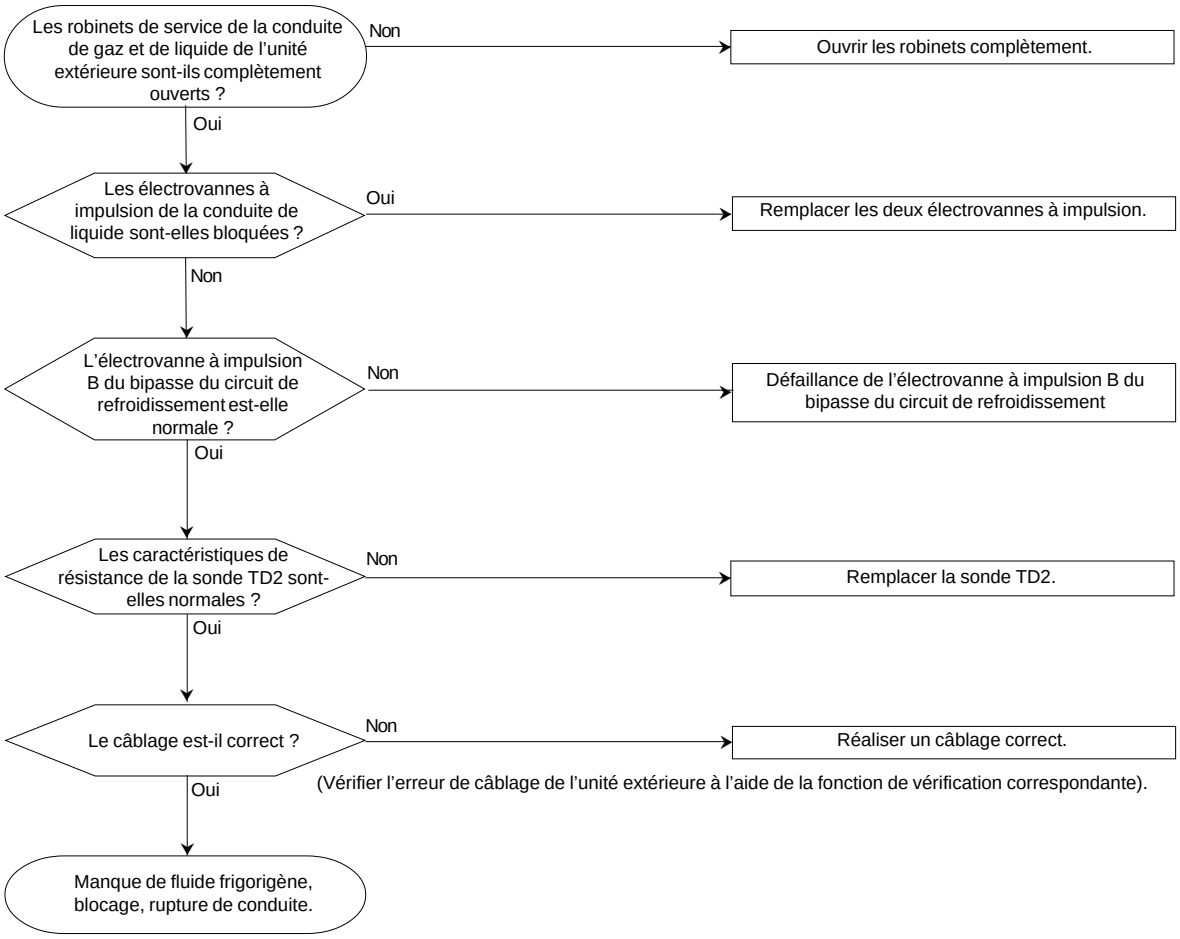
Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[b9] **Alarme du capteur de pression de l'unité intérieure**	Tension de sortie anormale du capteur de pression de l'unité intérieure

La tension de sortie du capteur de pression de l'unité intérieure est anormale. Vérifier le connecteur (CN23) et la tension de sortie du capteur.

Si le capteur est normal, remplacer la carte de circuit imprimé de l'unité intérieure.

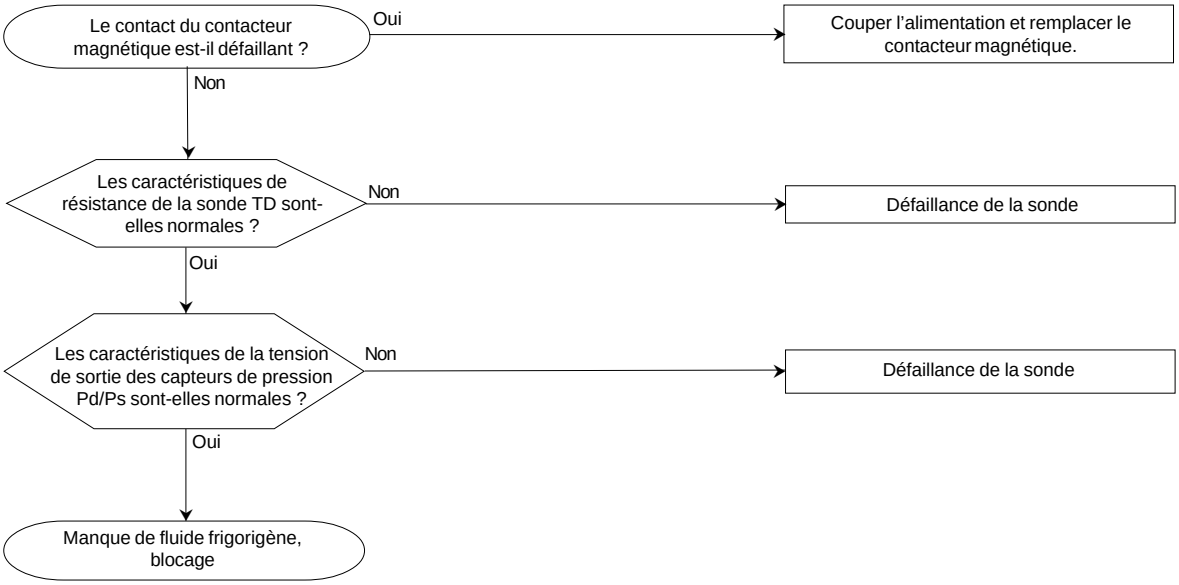
Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[bb] **Alarme de la sonde de température de refoulement TD2**	1. Robinet de service de l'unité extérieure fermé 2. Défaillance de l'électrovanne à impulsion du bipasse du circuit de refroidissement 3. Défaillance de la sonde TD 4. Manque de fluide frigorigène, conduite bouchée 5. Blocage des électrovannes à impulsion de la conduite de liquide



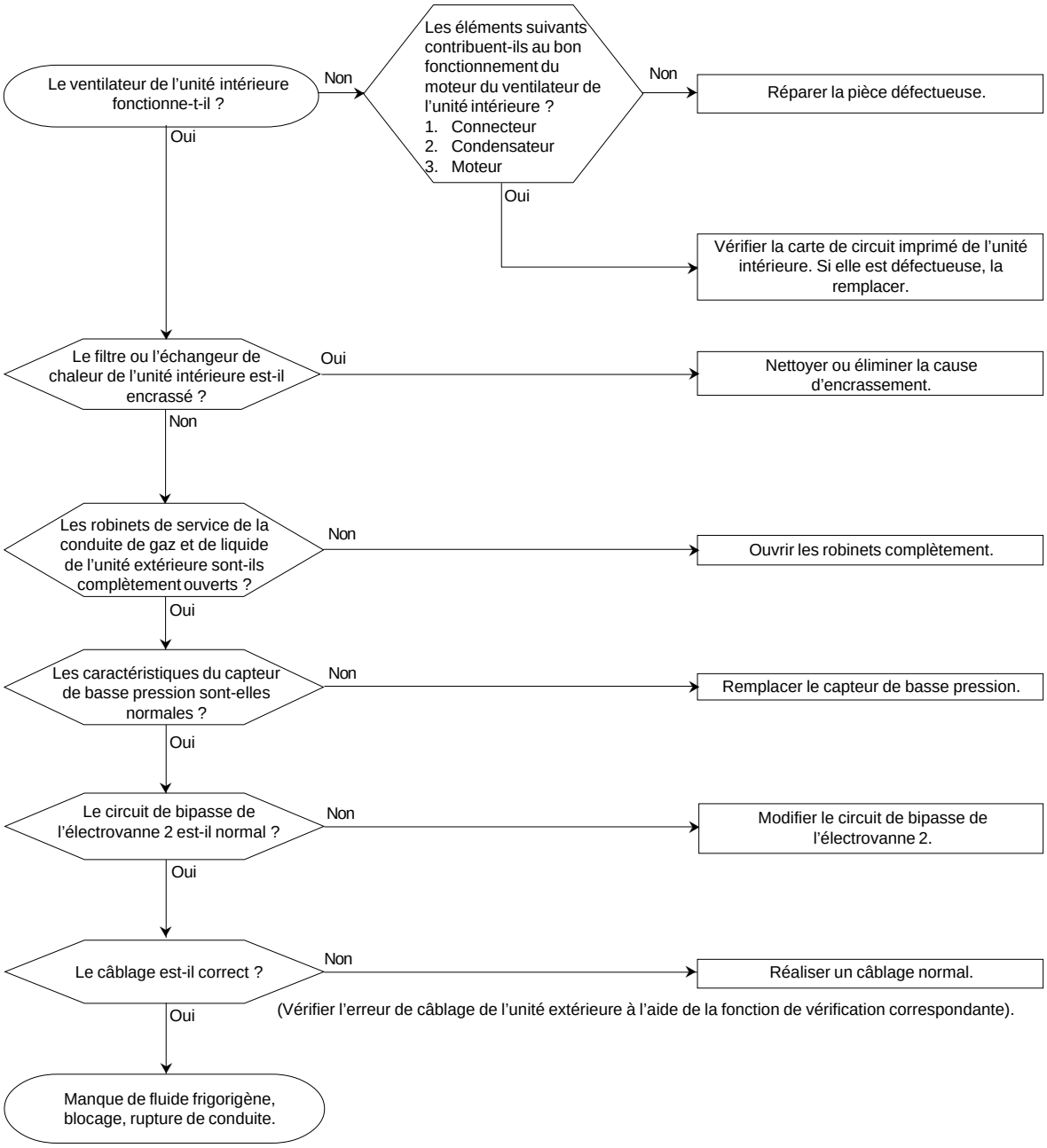
Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[bd] **Protection du contacteur magnétique**	1. Protection du contact du contacteur magnétique par dépôt 2. Défaillance de la sonde TD 3. Défaillance des capteurs de pression Pd/Ps 4. Manque de fluide frigorigène, conduite bouchée



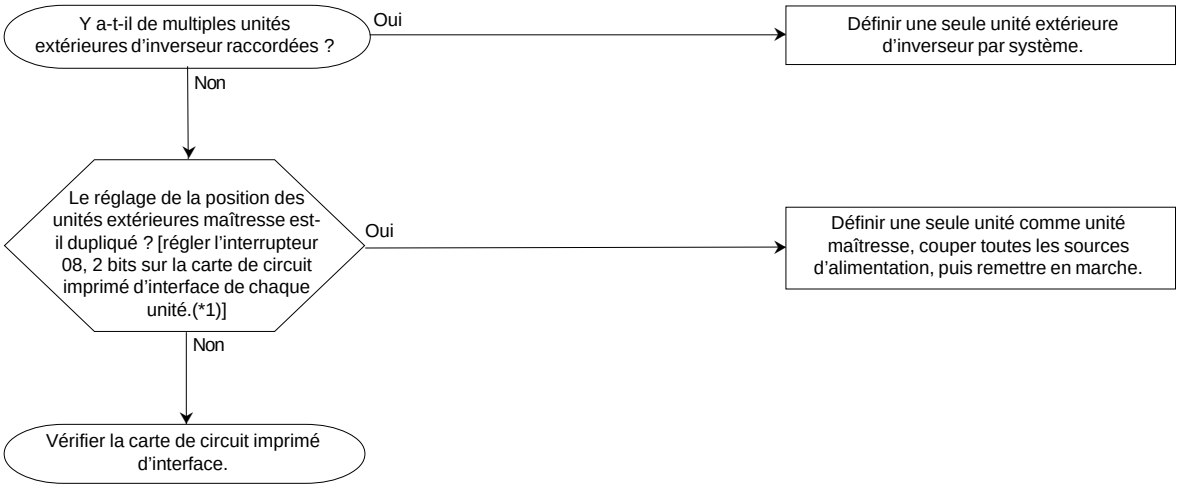
Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[bE] **Protection contre les basses pressions**	1. Défaillance du capteur de pression Ps 2. Robinet de service fermé 3. Défaillance du condensateur du ventilateur de l'unité intérieure 4. Blocage de l'électrovanne à impulsion de l'unité intérieure/extérieure 5. Encrassement de l'échangeur de chaleur de l'unité intérieure 6. Circuit de l'électrovanne 2 7. Câblage incorrect du câble de communication reliant les unités intérieures aux unités extérieures



Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[d1] **Alarme de réglage de l'unité extérieure maîtresse**	1. Nombre d'unités extérieures de l'inverseur raccordées 2. Réglage incorrect de l'unité extérieure maîtresse 3. Carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure défectueuse



(*1) Installation de l'unité extérieure en position centrale (réglage de l'interrupteur 08, 2 bits sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure)

OFF : esclave/ON : maîtresse (réglage automatique pour l'unité extérieure de l'inverseur)

Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[d2] **Alarme de l'unité extérieure esclave**	Unité extérieure esclave défectueuse

Une défaillance est survenue dans l'unité extérieure esclave. Confirmer le code de vérification de l'unité esclave et le vérifier conformément à la procédure de diagnostic pour chaque code.

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[d3] **Alarme de la sonde TH**	Défaillance de la sonde de température interne au transistor bipolaire à porte isolée de l'inverseur

La sonde de température interne au transistor bipolaire à porte isolée de l'inverseur est défaillante. Vérifier les connecteurs CN07 sur la carte de circuit imprimé de l'IPDU et CN600 sur la carte de circuit imprimé d'interface. S'il n'y a aucun problème, remplacer la carte de circuit imprimé de l'IPDU.

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[d4] **Alarme de la sonde TK1**	Court-circuit/circuit ouvert de la sonde TK1

Un court-circuit ou l'ouverture du circuit de la sonde TK1 a été détectée. Vérifier le connecteur (sonde TK1 : connecteur CN516) et les caractéristiques de résistance de la sonde.

Si la sonde est normale, remplacer la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure.

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[d5] **Alarme de la sonde TK2**	Court-circuit/circuit ouvert de la sonde TK2

Un court-circuit ou l'ouverture du circuit de la sonde TK2 a été détectée. Vérifier le connecteur (sonde TK2 : connecteur CN515) et les caractéristiques de résistance de la sonde.

Si la sonde est normale, remplacer la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure.

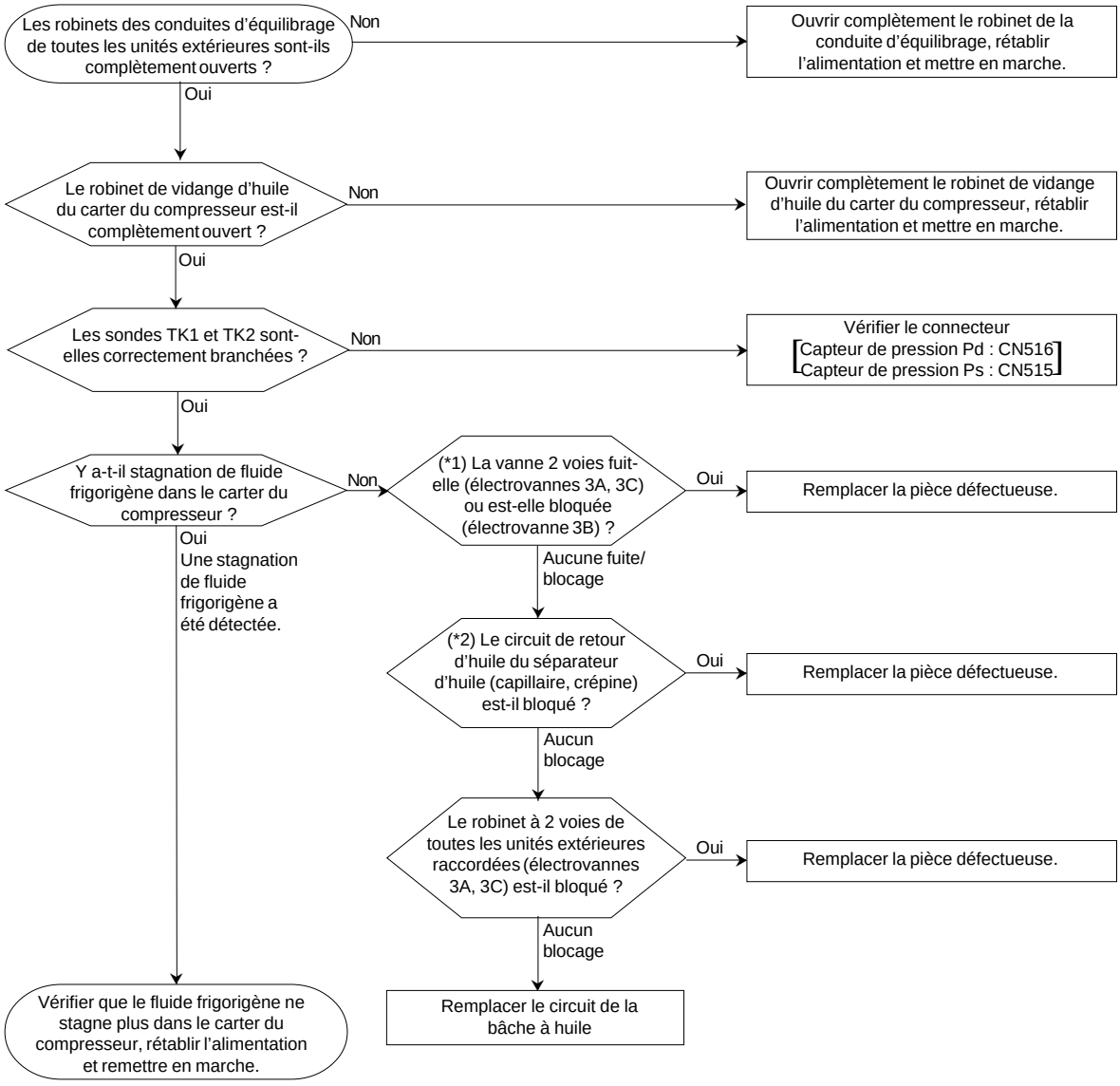
Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[d6] **Alarme de la sonde TK3**	Court-circuit/circuit ouvert de la sonde TK3

Un court-circuit ou l'ouverture du circuit de la sonde TK3 a été détectée. Vérifier le connecteur (sonde TK3 : connecteur CN507) et les caractéristiques de résistance de la sonde.

Si la sonde est normale, remplacer la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure.

Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[d7] **Système de protection contre la baisse du niveau d'huile**	1. Robinet de la conduite d'équilibrage (de toutes les unités extérieures raccordées) fermé 2. Robinet de vidange d'huile du carter du compresseur fermé 3. Câblage incorrect des sondes TK1/TK2 4. Stagnation de fluide frigorigène dans le carter du compresseur 5. Défaillance des électrovannes 3A, 3B, 3C 6. Blocage du circuit de retour d'huile du séparateur d'huile 7. Blocage du circuit de la bâche à huile



Procédure de diagnostic des codes de vérification

(*1) Procédure de contrôle des fuites/blocage de la vanne 2 voies

1. Après avoir rétabli l'alimentation, réaliser un essai de fonctionnement.
2. Régler les interrupteurs 01/02/03 de la carte de circuit imprimé d'interface sur 1/16/1 respectivement.
3. Contrôler l'affichage à 7 segments de la carte de circuit imprimé d'interface.

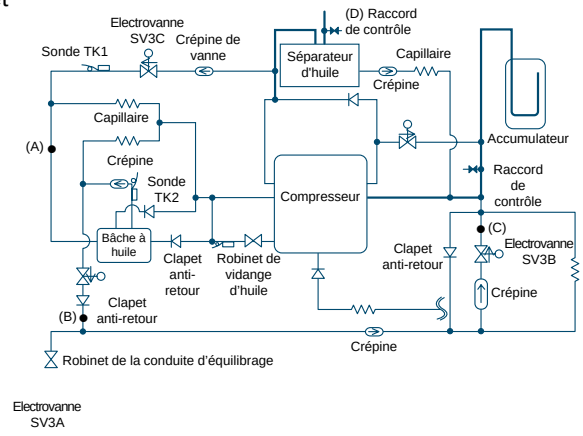
	Affichage à 7 segments
Lorsque l'opération a démarré	"OL" "- - "
Pendant la détection du niveau d'huile	"OL" "FF" ou "Numérique"
Résultat d'analyse du niveau d'huile	"OL" "AO" ou "A1"

Si le résultat d'analyse est «a0 » ➞ le niveau d'huile est correct. Continuer.

Si le résultat d'analyse est «a1 » ➞ le niveau d'huile est insuffisant. Vérifier les points suivants.

Retirer le serpentin de l'électrovanne 3C, rétablir l'alimentation et démarrer l'essai de fonctionnement.

4. Après plusieurs minutes de fonctionnement, contrôler la température du côté secondaire de l'électrovanne 3C (A).
   ➞ Si la température est élevée (équivalente à la température de refoulement), l'électrovanne 3C fuit.
   Remplacer le serpentin de l'électrovanne 3C.
5. Retirer le serpentin de l'électrovanne 3A et ne démarrer l'essai de fonctionnement que si le courant CA220V-240V est établi et l'électrovanne 3C alimentée.
6. Après plusieurs minutes de fonctionnement, contrôler la température du côté secondaire de l'électrovanne 3A (B).
   ➞ Si la température est élevée (équivalente à la température de refoulement), l'électrovanne 3A fuit.
   Remplacer le serpentin de l'électrovanne 3A.

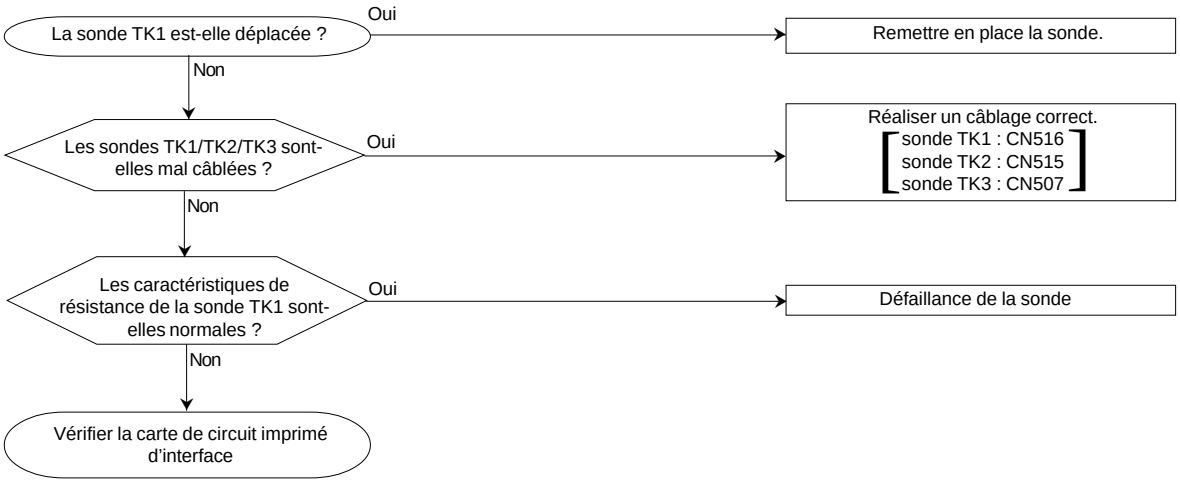


7. A l'aide d'un tuyau de remplissage, etc., connecter le raccord de contrôle de la conduite de gaz (D) et le port de remplissage de la conduite d'équilibrage.
8. Ne réaliser un essai de fonctionnement que si le courant CA220V-240V est établi et l'électrovanne 3B alimentée.
9. Après plusieurs minutes de fonctionnement, contrôler la température du côté secondaire de l'électrovanne 3B (C).
   ➞ Si la température est basse (équivalente à la température d'aspiration), il y a une pièce bloquée dans l'électrovanne 3B ou la crépine.
   Remplacer la pièce bloquée.

(*2) Procédure de contrôle du blocage du circuit de retour d'huile du séparateur d'huile

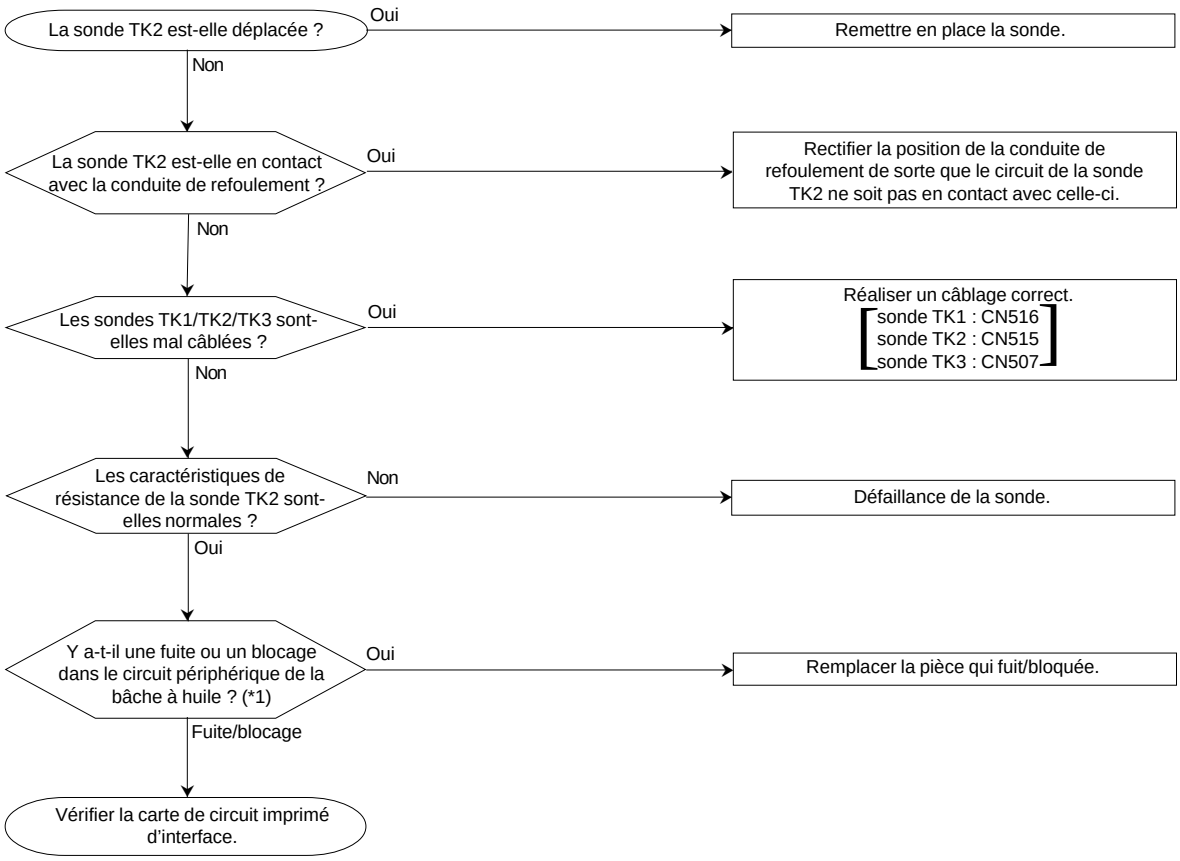
1. Contrôler la température du circuit d'huile lorsque l'unité extérieure est en marche.
   ➞ Si la température est basse, il y a une pièce bloquée dans le capillaire ou la crépine.
   Remplacer la pièce bloquée.

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[d8] Alarme du circuit de détection de température de la sonde TK1	Déplacement, mauvais câblage, caractéristiques de résistance erronées de la sonde TK1



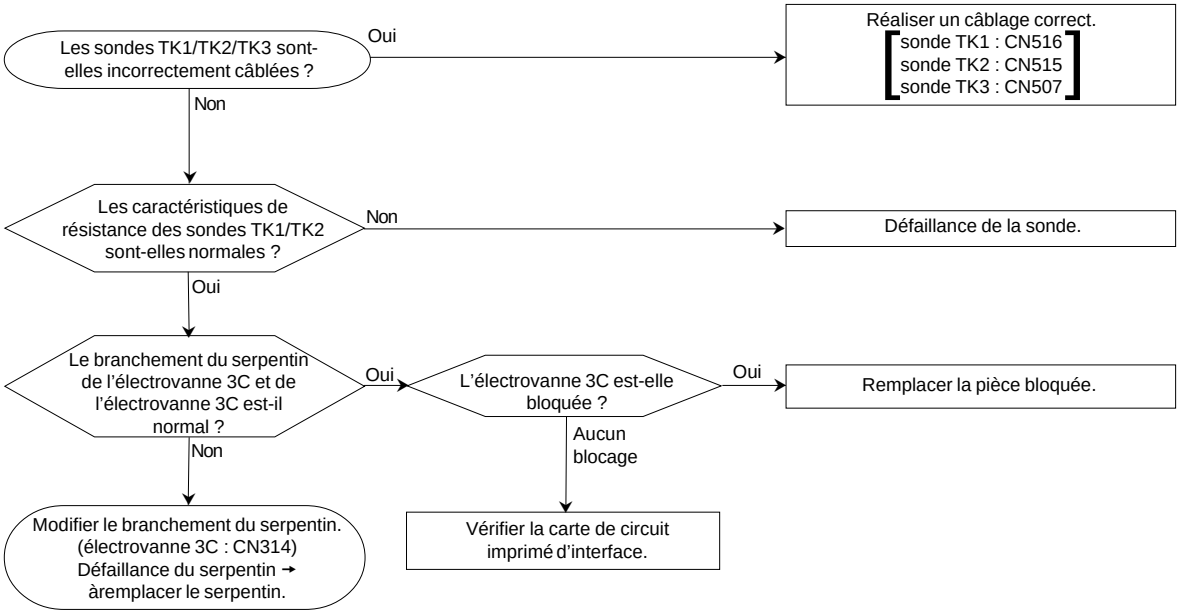
Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[d9] **Alarme du circuit de détection de température de la sonde TK2**	1. Déplacement, mauvais câblage, caractéristiques de résistance erronées de la sonde TK2 2. Défaillance du circuit périphérique de la bâche à huile [Vérifier s'il y a blocage de la vanne Vérifier s'il y a blocage du capillaire Vérifier s'il y a blocage de la crépine]



Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[db] **Blocage du circuit de détection du niveau d'huile**	1. Blocage de l'électrovanne 3C 2. Blocage du circuit de l'électrovanne 3C



(*1) Procédure de contrôle du blocage de l'électrovanne 3C

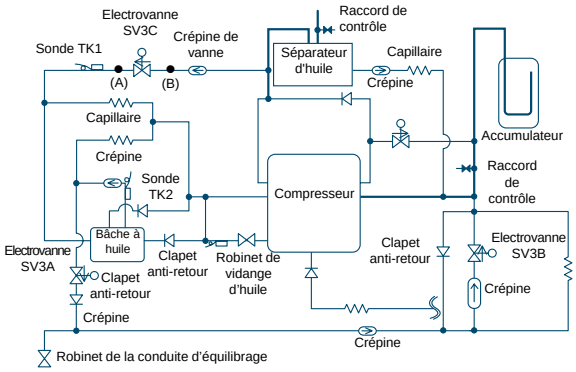
1. Après avoir rétabli l'alimentation, réaliser un essai de fonctionnement.
2. Régler les interrupteurs 01/02/03 de la carte de circuit imprimé d'interface sur 1/16/1 respectivement.
3. Contrôler l'affichage à 7 segments de la carte de circuit imprimé d'interface.

	Affichage à 7 segments
Lorsque l'opération a démarré	"OL" "- - "
Pendant la détection du niveau d'huile	"OL" "FF" ou "Numérique"
Résultat d'analyse du niveau d'huile	"OL" "AO" "A1" ou "A3"

Si le résultat d'analyse est « A0 », « A1 » → Le niveau d'huile est correct. Continuer.

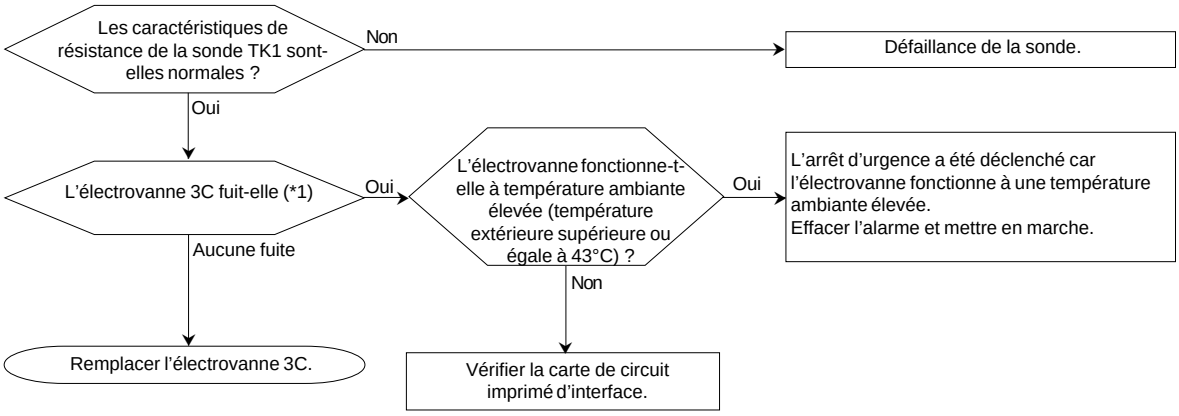
Si le résultat d'analyse est « A3 » → L'éventualité d'un blocage du circuit de l'électrovanne 3C est considérée.
Vérifier les points suivants.

4. Démarrer un essai de fonctionnement en ayant soin de déterminer au préalable que le courant CA220V-240V alimente l'électrovanne 3C.
5. Après plusieurs minutes de fonctionnement, contrôler la température du côté secondaire de l'électrovanne 3C (A).
   → Si la température est élevée (équivalente à la température de refoulement au point (B)), la vanne n'est pas bloquée.
   → **<u>Si une pièce bloquée est trouvée, la remplacer.</u>**



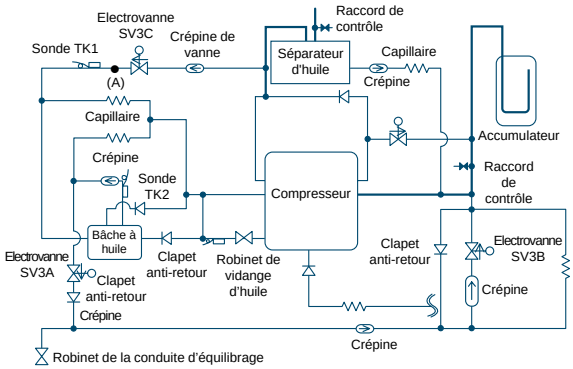
Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[dC] **Fuite du circuit de détection du niveau d'huile**	1. Fuite de l'électrovanne 3C 2. Caractéristiques de résistance de la sonde TK1 erronées. 3. L'unité extérieure fonctionne à des températures extérieures élevées



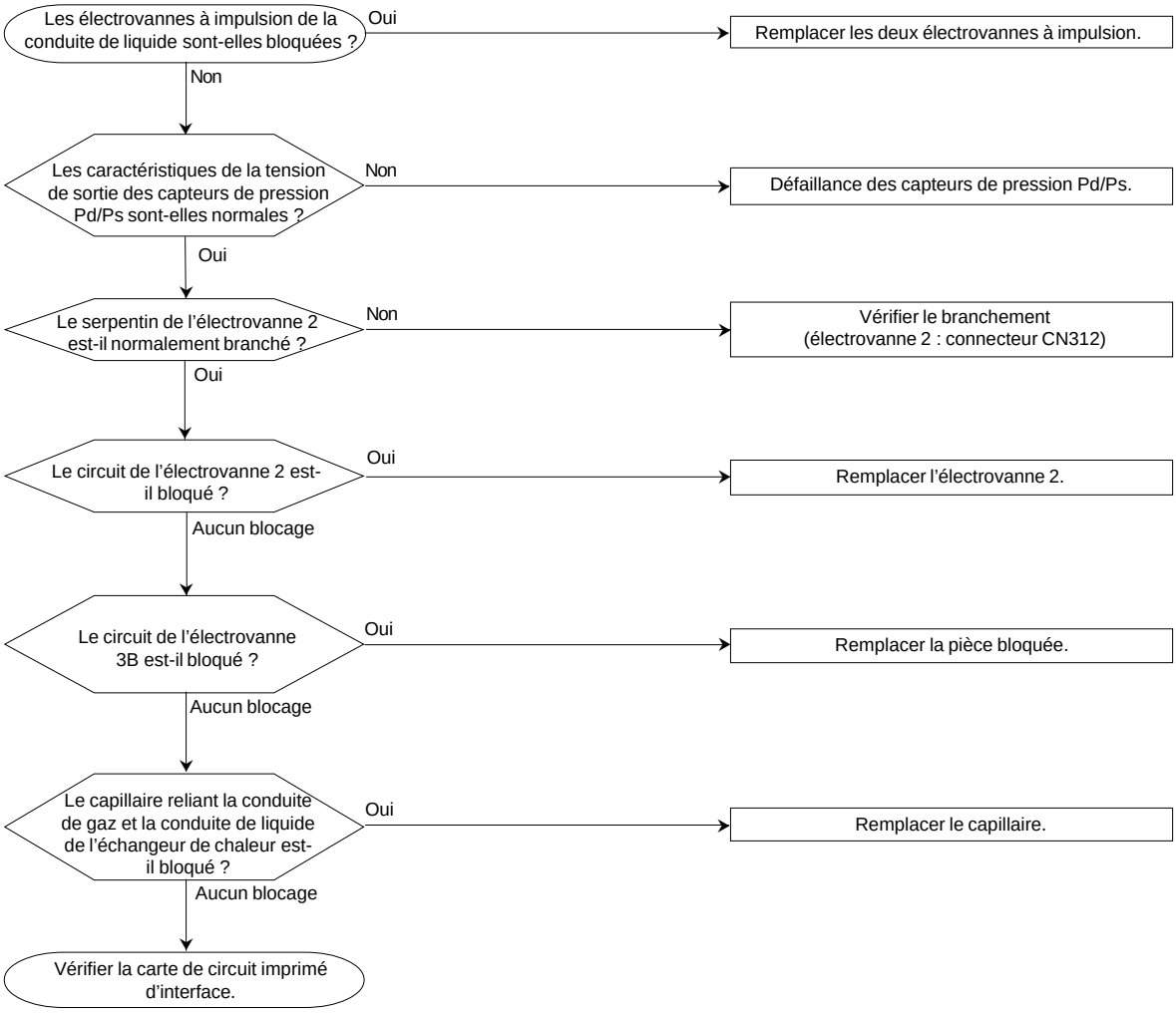
(*1) Procédure de contrôle des fuites de l'électrovanne 3C

1. Retirer le serpentin de l'électrovanne 3C et réaliser un essai de fonctionnement.
2. En service, contrôler la température du côté secondaire de l'électrovanne 3C (A).
   → Si la température est élevée (équivalente à la température de refoulement), l'éventualité d'une fuite de l'électrovanne 3C est considérée. **Remplacer l'électrovanne 3C.**



Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[dd] **Fuite de fluide frigorigène dans l'unité extérieure**	1. Fuite des électrovannes à impulsion de la conduite de liquide 2. Défaillance des capteurs de pression Pd/Ps 3. Blocage du circuit de l'électrovanne 2 4. Blocage du circuit de l'électrovanne 3B 5. Blocage du capillaire du bipasse reliant la conduite de gaz à la conduite de l'échangeur de chaleur



Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[dE] **Adresse de l'unité intérieure non définie**	1. Unité intérieure en mode d'adressage automatique 2. Montage incorrect de la carte de circuit imprimé de l'unité intérieure 3. Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure défectueuse 4. Brouillage de la communication

Attendre un instant que le code affiché disparaisse. Lorsque l'adresse est définie, l'appareil se remet automatiquement en marche. Si le code ne disparaît pas 20 minutes après la mise sous tension de l'appareil, on peut cependant considérer qu'il y a un problème. Vérifier les points suivants.

- Rechercher si la carte de circuit imprimé de l'unité intérieure n'est pas défectueuse
- Rechercher la cause de brouillage de la communication
- Pose incorrecte des cavaliers sur la carte de circuit imprimé de l'unité intérieure.

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[dF] **Adresse de l'unité extérieure non définie**	1. Unité extérieure en mode d'adressage automatique 2. Carte de circuit imprimé de l'unité intérieure défectueuse 3. Brouillage de la communication

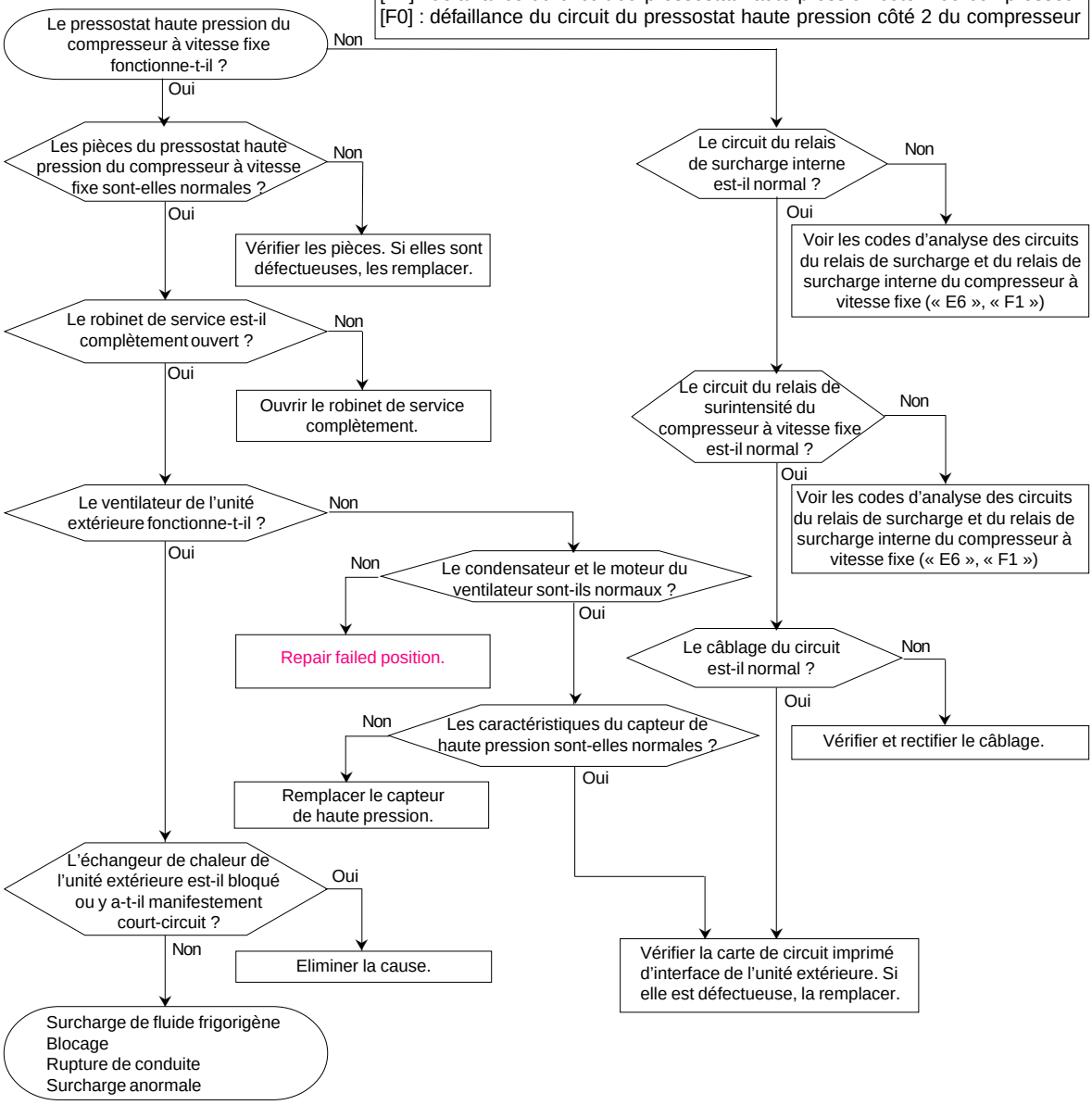
Attendre un instant que le code affiché disparaisse. Lorsque l'adresse est définie, l'appareil se remet automatiquement en marche. Si le code ne disparaît pas 20 minutes après la mise sous tension de l'appareil, on peut cependant considérer qu'il y a un problème. Vérifier les points suivants.

- Rechercher si la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure n'est pas défectueuse
- Rechercher la cause de brouillage de la communication entre les unités extérieures

Procédure de diagnostic des codes de vérification

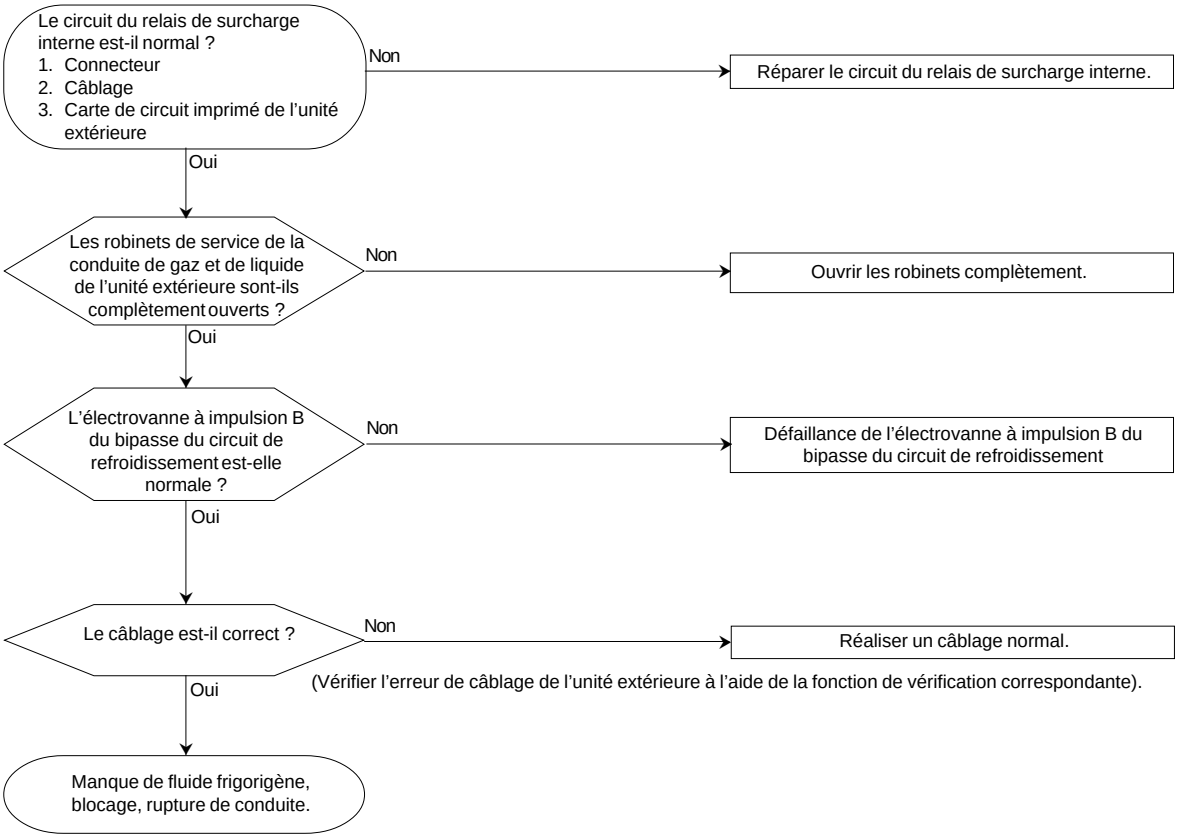
Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[E1] **Alarme du circuit du pressostat haute pression de l'unité à vitesse fixe (1)** **[F0]** **Alarme du circuit du pressostat haute pression de l'unité à vitesse fixe (2)**	1. Défaillance du pressostat haute pression du compresseur à vitesse fixe 2. Activation du relais de surcharge interne du compresseur à vitesse fixe 3. Robinet de service fermé 4. Défaillance du condensateur du ventilateur de l'unité extérieure 5. Blocage de l'électrovanne à impulsion de l'unité intérieure/extérieure 6. Blocage de l'échangeur de chaleur de l'unité extérieure 7. Blocage du circuit de l'électrovanne 2 8. Installation incorrecte des câbles de communication reliant les unités intérieures et extérieures 9. Défaillance du capteur de pression Pd 10. Surcharge de fluide frigorigène

[E1] : défaillance du circuit du pressostat haute pression côté 1 du compresseur
[F0] : défaillance du circuit du pressostat haute pression côté 2 du compresseur



Procédure de diagnostic des codes de vérification

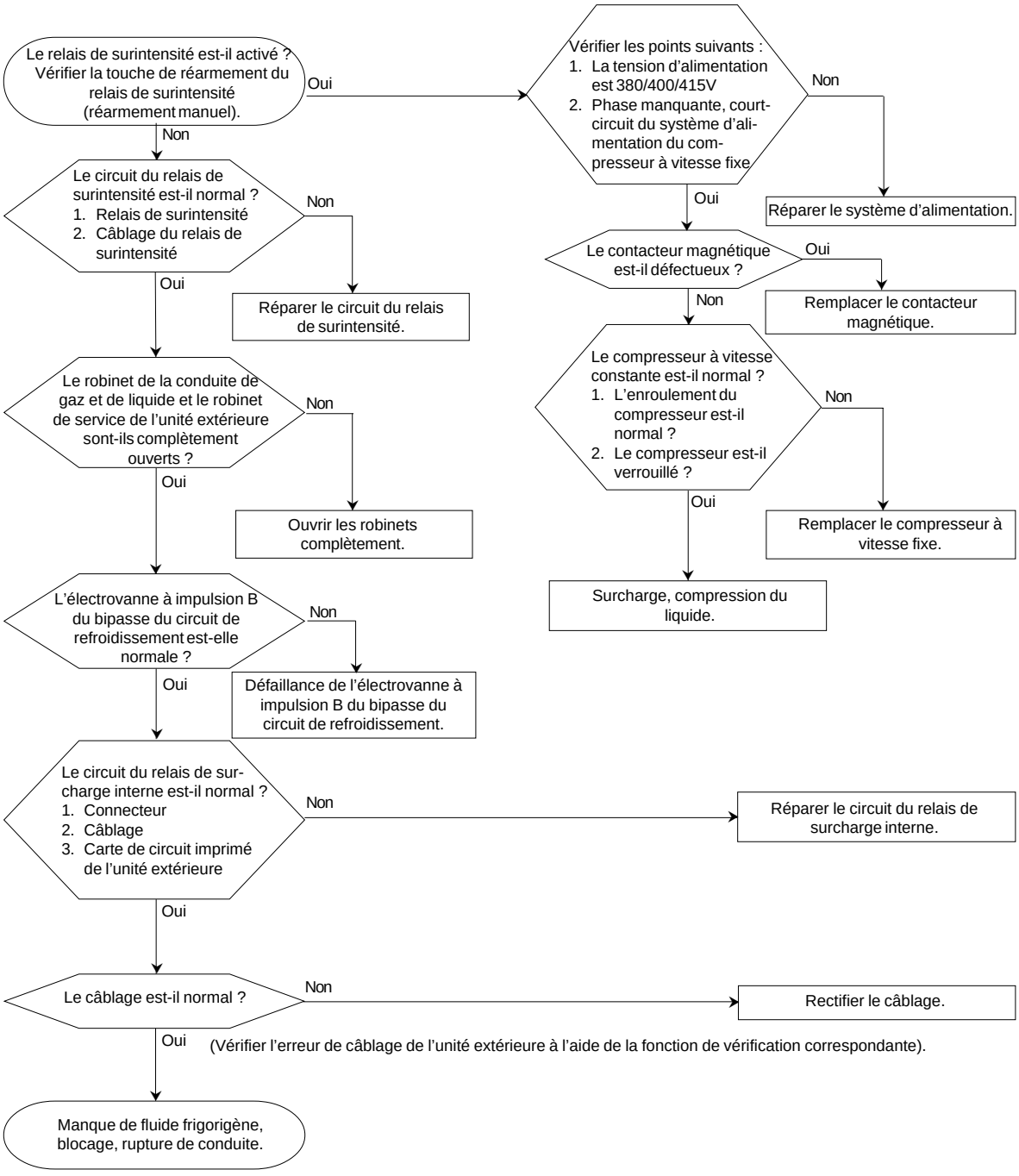
Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[E5] **Activation du relais de surcharge interne de l'inverseur**	1. Activation du relais de surcharge interne de l'inverseur 2. Robinet de service fermé 3. Défaillance de l'électrovanne à impulsion du bipasse du circuit de refroidissement 4. Installation incorrecte des câbles de communication entre les unités intérieures et extérieures



Procédure de diagnostic des codes de vérification

Code de vérification	Cause du dysfonctionnement
[E6] **Alarme du circuit du relais de surcharge et du relais de surcharge interne du compresseur à vitesse fixe (1)** **[F1]** **Alarme du circuit du relais de surcharge et du relais de surcharge interne du compresseur à vitesse fixe (2)**	1. Défaut d'alimentation 2. Activation du relais de surcharge interne du compresseur à vitesse fixe 3. Robinet de service fermé 4. Blocage de l'électrovanne à impulsion de l'unité intérieure/extérieure 5. Installation incorrecte des câbles de communication reliant les unités intérieures et extérieures

[E6] : défaillance du circuit de commande du relais de surcharge interne du compresseur n°1
[F1] : défaillance du circuit de commande du relais de surcharge interne du compresseur n°2

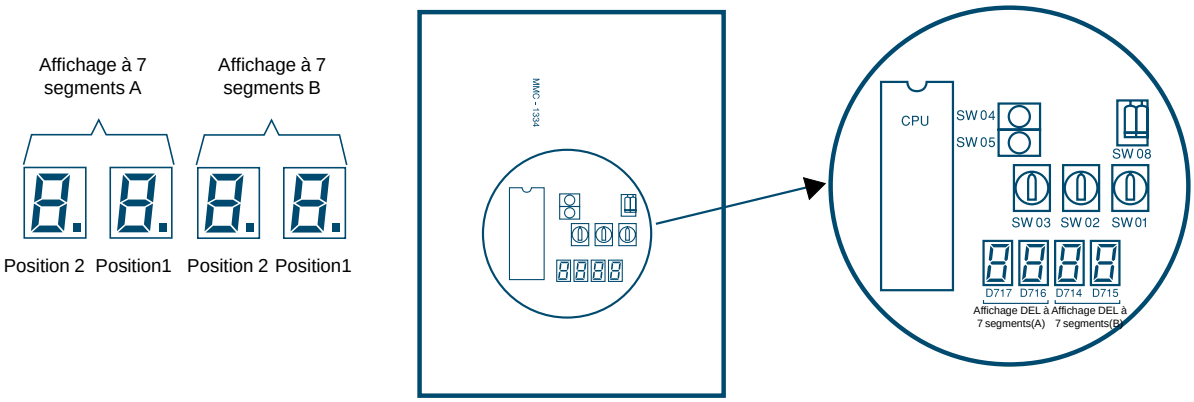


Procédure de diagnostic des codes de vérification

Fonctionnement de l'affichage à segments

Affichage à 7 segments de l'unité extérieure (carte de circuit imprimé d'interface)

Un affichage DEL à 7 segments, permettant de vérifier l'état de fonctionnement de l'unité, est fourni sur la carte de circuit imprimé de commande d'interface. Le contenu de l'affichage peut être sélectionné en combinant les numéros des interrupteurs rotatifs (interrupteur 01, 02, 03) définis sur la carte de circuit imprimé.



Procédure de contrôle en cas d'arrêt d'urgence

Vérifier les points suivants lorsque le système s'arrête par suite d'une défaillance de l'unité extérieure.

(1) Retirer le panneau inférieur peint et le couvercle des composants électriques sur l'unité extérieure de l'inverseur et vérifier l'affichage à 7 segments.
Un code de vérification est affiché à droite de l'affichage à 7 segments.
[U1] [nn] (nn : code de vérification)
(Modifier le réglage lors de la vérification du code de vérification : interrupteur 01 [1], interrupteur 02 [1], interrupteur 03 [1]

(2) Confirmer le code de vérification et réaliser l'opération de contrôle conformément au Guide de dépannage pour chaque code.

(3) Si les codes [U1], [d2] apparaissent sur l'affichage à 7 segments, cela signifie qu'une défaillance s'est produite au niveau de l'unité extérieure à vitesse fixe. Appuyer sur l'interrupteur à poussoir 04 de l'unité extérieure de l'inverseur pendant plusieurs secondes.
Seul le ventilateur de l'unité extérieure dans lequel s'est produite la défaillance fonctionne. Ouvrir le panneau de l'unité dont le ventilateur fonctionne et vérifier le code indiqué sur l'affichage à 7 segments.

(4) Réaliser l'opération de contrôle conformément au Guide de dépannage pour chaque code.

Description des pièces fonctionnelles

Pièce fonctionnelle		Fonction	
Electrovanne	1. SV3A (CN312)	1) Accumule l'huile du compresseur à la bâche à huile lorsque la vanne est fermée. 2) Fournit l'huile accumulée à la conduite d'équilibrage en service lorsque la pression est appliquée à l'intérieur de la bâche à huile. 3) Fournit l'huile directement à la conduite d'équilibrage lorsque la vanne est ouverte et que la pression est appliquée. 4) Réduit la pression après que celle-ci ait été appliquée à l'intérieur de la bâche à huile.	
	2. SV3B (CN313)	1) Ramène au compresseur l'huile fournie à la conduite d'équilibrage.	
	3. SV3C (CN314)	1) Applique la pression à l'intérieur de la bâche à huile en service. 2) Détecte le niveau d'huile à l'aide d'une sonde de température.	
	4. SV2 (CN312)	(bipasse des gaz chauds) 1) Limiteur de basse pression (protège contre la réduction de la basse pression) 2) Protège contre l'accumulation de fluide frigorigène à l'état liquide dans l'accumulateur. 3) Equilibrage du gaz à l'ARRET.	(bipasse du carter du compresseur) 1) Préserve la viscosité de l'huile.
	5. SV41/SV42 (CN311)	(vanne de compensation d'activation pour le compresseur de l'unité à vitesse fixe) 1) Active l'équilibrage du gaz 2) Dépressurise le gaz dans la conduite de refoulement (protège contre la stagnation de liquide dans la conduite de refoulement).	
Clapet anti-retour	Clapet anti-retour de refoulement	1) Protège contre la contre-pression lorsque le compresseur de l'inverseur est en service et que le compresseur de l'unité à vitesse fixe s'arrête. 2) Diminue la charge d'activation lorsque le compresseur de l'unité à vitesse fixe est activé. (fonction partagée avec les électrovannes 41/42)	
Electrovanne à impulsion	1. PMVB	(bipasse du circuit de refroidissement) (connecteur rouge CN302) 1) Commande proportionnelle du bipasse de liquide permettant de réduire la température de refoulement 2) Libère de la basse pression	
Séparateur d'huile		1) Prévient la diminution du niveau d'huile (réduit la fourniture d'huile de refoulement au système)	
Sonde de température	1. TD1 (CN502) TD2 (CN503)	(TD1 : connecteur rouge, TD2 : connecteur blanc 1) 1) Protège le compresseur de la température de refoulement. 2) Contrôle le bipasse du circuit de refroidissement pour libérer la température de refoulement.	
	2. TS1 (CN504)	(connecteur blanc) 1) Contrôle le bipasse du circuit de refroidissement pour libérer la température de refoulement.	
	3. TK1 (CN515) TK2 (CN516) TK3 (CN507)	(TK1 : connecteur noir, TK2 : connecteur bleu, TK3 : connecteur vert) 1) Détecte le niveau d'huile (TK1, TK2). 2) Détecte l'état de dilution de l'huile (TK3).	
	4. TE1 (CN505)	Utilisée pour commander le ventilateur et détecter le besoin de dégivrage de l'échangeur de chaleur.	
Capteur de pression	1. Capteur de haute pression (CN501)	(connecteur rouge) 1) Détecte la haute pression et la puissance du compresseur. 2) Est utilisé, en mode refroidissement, pour détecter la haute pression et commander le ventilateur à basse température ambiante.	
	2. Capteur de basse pression (CN500)	(connecteur bleu) 1) Est utilisé, en mode refroidissement, pour détecter la basse pression et réguler la puissance du compresseur. 2) La surchauffe est contrôlée en surveillant la basse pression en mode chauffage.	
Conduite d'équilibrage		1) Alimente en huile d'équilibrage chaque unité extérieure. 2) Assure la fonction de bipasse basse pression entre les unités extérieures et récupère le fluide frigorigène à l'état liquide stagnant dans n'importe quelle unité extérieure en veille. 3) Assure la fonction de conduite d'équilibrage de basse pression et permet ainsi de conserver une différence de pression lorsque le clapet anti-retour de chaque unité extérieure montée en parallèle est inversé.	

Fonctionnement d'urgence

Défaillance d'un compresseur (fonctionnement de secours du compresseur)

Description générale

En cas de défaillance d'un des deux compresseurs de l'unité extérieure, réaliser les actions suivantes si le fonctionnement d'urgence de l'autre compresseur fonctionnant normalement est possible.

- **NOTE 1 :** si l'unité ne comporte qu'un seul compresseur (6HP), le fonctionnement de secours est impossible. Dans ce cas, se reporter au chapitre «fonctionnement d'urgence en cas de défaillance d'une unité extérieure».

- **NOTE 2 :** en fonctionnement d'urgence, lorsque le compresseur en panne est un inverseur, la puissance est régulée par la commande ON/OFF du compresseur de l'unité à vitesse fixe.

- **NOTE 3 :** en cas de défaillance de l'enroulement du moteur du compresseur (court-circuit, etc.), ne pas faire fonctionner celui-ci en mode de secours afin que l'huile conserve toutes ses propriétés (ceci peut être également à l'origine d'autres défaillances dans l'unité extérieure).

Mode opératoire

(1) M**ettre** premièrement **hors tension toutes les unités extérieures** raccordées au système.
(2) Les travaux suivants sont effectués sur **l'unité extérieure** dont le compresseur est en panne. Régler l'interrupteur DIP (interrupteur 06) figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface conformément au tableau suivant.

Réglage de l'interrupteur en mode fonctionnement de secours du compresseur

	SW06			
	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4
Réglage initial au départ de l'usine	OFF	OFF	OFF	OFF
Le compresseur n° 1 (INVERSEUR) (compresseur avant gauche) est en panne	ON	OFF	OFF	OFF
Le compresseur n° 2 (UNITE A VITESSE FIXE) (compresseur avant droit) est en panne	OFF	ON	OFF	OFF

(3) Le réglage en mode fonctionnement de secours est maintenant effectué. Mettre sous tension toutes les unités extérieures.

En cas de défaillance d'une unité extérieure

Dans ce climatiseur, l'inverseur et l'unité à vitesse fixe peuvent tous deux fonctionner en mode de secours lorsqu'une unité extérieure est en panne.

Lorsque deux unités extérieures et plus sont raccordées, appliquer le mode de fonctionnement d'urgence, en cas de panne d'une unité extérieure, lorsqu'une des alarmes suivantes est déclenchée.

(1) Défaillance du compresseur (court-circuit ou panne d'un des compresseurs)
(2) Défaillance des capteurs de pression (Pd/Ps)/des sondes de température (TD1, TD2, TS, TE, TK1, TK2, TK3)
(3) Défaillance de pièces constitutives du cycle frigorifique, de pièces du système de ventilation, de la carte de circuit imprimé d'interface, de la carte de circuit imprimé de l'inverseur et du système électrique.

ATTENTION : le fonctionnement d'urgence ne peut être appliqué qu'à 1 unité extérieure par système.

Fonctionnement de secours

Fonctionnement d'urgence

Défaillance d'une unité à vitesse fixe (fonctionnement de secours d'une unité extérieure esclave)

Description générale

En cas de défaillance d'une unité à vitesse fixe raccordée au système, exécuter premièrement la procédure d'urgence conformément au mode opératoire suivant, puis appliquer le mode de fonctionnement d'urgence à l'inverseur et aux autres unités à vitesse fixe.

Mode opératoire

(1) M**ettre** premièrement **hors tension toutes les unités extérieures** raccordées au système.

(2) Les travaux suivants sont effectués sur **l'unité à vitesse fixe en panne.**

1) **Fermer complètement le robinet de service de la conduite de gaz** (en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre).
2) En cas de fuite de fluide frigorigène au niveau de l'électrovanne à impulsion B, fermer le robinet de service des conduites de liquide (en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre).
3) Vérifier que le robinet de service de la conduite d'équilibrage est complètement ouvert (en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).
4) [En cas de panne du compresseur/système électrique]
   a. Effectuer les travaux nécessaires sur l'unité à vitesse fixe en panne.
   b. **Puis, ne pas rétablir l'alimentation.**
5) [En cas de panne d'une autre pièce constitutive du cycle]
   a. **Retirer le connecteur de communication par BUS 1 (BLEU) [CN601] figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface.**
   b. Effectuer les travaux nécessaires sur l'unité à vitesse fixe en panne.
   c. **Puis rétablir l'alimentation pour protéger le compresseur** (mettre sous tension la résistance du carter).

(3) Effectuer les travaux suivants sur **l'inverseur**.

1) Régler **l'interrupteur DIP 07/bit 3 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface sur ON** (réglage visant à corriger la capacité de récupération d'huile).
2) **Mettre sous tension chaque unité extérieure.**
3) **Autoriser le fonctionnement de l'unité extérieure en mode secours (en annulant l'alarme).**
   a. Régler les interrupteurs rotatifs figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface (interrupteur 03 sur [n°1]/ (interrupteur 02 sur [n°1]/interrupteur 01 sur [n°1]).
   b. Lorsque les codes [U.][1][8][d] figurent sur l'affichage DEL à 7 segments de la carte de circuit imprimé d'interface, régler l'interrupteur 03 sur [n°1]/l'interrupteur 02 sur [n°16]/l'interrupteur 01 sur [n°2].
   c. Lorsque les codes [E.][r][ ][ ] figurent sur l'affichage DEL à 7 segments de la carte de circuit imprimé d'interface, maintenir enfoncé l'interrupteur à poussoir 04 pendant 5 secondes et plus. Les codes [E.][r][C][L] apparaissent sur l'affichage DEL à 7 segments pendant 5 secondes, ce qui indique que les travaux sont terminés.
   d. Régler l'interrupteur 03 sur [n°1]/l'interrupteur 02 sur [n°1]/l'interrupteur 01 sur [n°1]). Si les codes [U.][1][ ][ ] apparaissent sur l'affichage DEL à 7 segments, ceci est parfaitement normal.

(4) La procédure d'urgence est maintenance terminée. La mise en marche du système est alors commandée par l'unité intérieure.

Fonctionnement de secours

Fonctionnement d'urgence

Défaillance de l'inverseur (fonctionnement de secours de l'unité extérieure maîtresse)

Description générale

En cas de défaillance d'un inverseur, exécuter premièrement la procédure d'urgence conformément au mode opératoire suivant, puis appliquer le mode de fonctionnement d'urgence à une unité à vitesse fixe uniquement.

Mode opératoire

(1) M**ettre** premièrement **hors tension toutes les unités extérieures** raccordées au système.

(2) Les travaux suivants sont effectués sur **l'inverseur en panne.**

1) **Fermer complètement le robinet de service de la conduite de gaz** (en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre).
2) En cas de fuite de fluide frigorigène au niveau de l'électrovanne à impulsion B, fermer complètement le robinet de service de la conduite de liquide (en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre).
3) Vérifier que **le robinet de service de la conduite d'équilibrage est complètement ouvert** (en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).
4) Retirer le «connecteur de court-circuit » branché sur [CN604] sur la carte de circuit imprimé d'interface. Le connecteur retiré servira pour l'unité à vitesse fixe (description au point (4) ci-dessous).
5) [En cas de panne du compresseur/système électrique]
   a. Effectuer les travaux nécessaires sur l'inverseur en panne.
   b. **Puis, ne pas rétablir l'alimentation.**
   c. La télécommande de gestion centralisée ne peut pas être utilisée si elle est branchée sur l'inverseur.
6) [En cas de panne d'une autre pièce constitutive du cycle]
   a. Régler **l'interrupteur DIP 06/bit 1, 2, 3, 4 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface sur ON** (l'affichage DEL affiche **U0**)
   b. Effectuer les travaux nécessaires sur l'inverseur.
   c. **Puis rétablir l'alimentation pour protéger le compresseur** (mettre sous tension la résistance de l'enroulement)
   d. La télécommande de gestion centralisée peut être utilisée normalement.

(3) **Sélectionner une unité extérieure maîtresse parmi les unités à vitesse fixe en respectant les consignes suivantes**

1) Lorsqu'une seule unité à vitesse fixe est raccordée, la sélectionner comme unité extérieure maîtresse.
2) Lorsque deux unités à vitesse fixe et plus sont raccordées, sélectionner comme unité extérieure maîtresse celle étant la plus proche de l'inverseur.

(4) Effectuer les travaux suivants **pour l'unité à vitesse fixe sélectionnée comme unité extérieure maîtresse**.

1) Insérer le «connecteur de court-circuit » (retiré de l'inverseur, comme décrit au point (2), 4) dans [CN604] sur la carte de circuit imprimé d'interface.
2) Régler **l'interrupteur DIP 07/bit 3 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface sur ON** (réglage visant à corriger la capacité de récupération d'huile).
3) Régler **l'interrupteur DIP 08/bit 2 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface sur ON** (réglage visant à sélectionner l'unité extérieure maîtresse).

(5) **Mettre sous tension chaque unité extérieure.**

(6) La procédure d'urgence est maintenance terminée. La mise en marche du système est alors commandée par l'unité intérieure.

Fonctionnement de secours

Fonctionnement d’urgence

Fonctionnement de secours de l’unité extérieure en mode refroidissement (méthode de réglage simple)

Description générale
Cette fonction est utilisée pour passer rapidement en fonctionnement d’urgence lorsque l’inverseur ou l’unité à vitesse fixe tombe en panne en mode refroidissement.

Cette fonction est inopérante en cas de défaillance de l’interface ou du système électrique. Dans ce cas, se reporter au chapitre «en cas de panne de l’unité extérieure ».

Mode opératoire
(1) **Mettre** premièrement **hors tension toutes les unités extérieures** raccordées au système.
(2) Les travaux suivants sont effectués sur **l’unité extérieure en panne.**
(même si l’unité extérieure en panne est l’inverseur ou l’unité à vitesse fixe, les travaux suivants représentent des spécifications communes).
    1) Régler **l’interrupteur DIP 06/bit 1 et 2 figurant sur la carte de circuit imprimé d’interface sur ON.**
    2) Si une fuite de fluide frigorigène s’est produite au niveau de l’électrovanne à impulsion B, fermer complètement le robinet de service de la conduite de service (en tournant dans le sens des aiguilles d’une montre)
(3) **Mettre sous tension chaque unité extérieure.**
Si le problème est un défaut d’isolation du compresseur, etc. , débrancher le câble de connexion du compresseur avant d’effectuer les travaux.
(4) La procédure d’urgence est maintenance terminée. La mise en marche du système est alors commandée par l’unité intérieure.

Détection forcée du niveau d'huile

Unité extérieure

La commande de détection du niveau d'huile peut être exécutée de manière forcée en actionnant un interrupteur figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure. Procéder aux vérifications suivantes lorsqu'une erreur, dont la cause n'est ni une erreur du capteur, ni une erreur de branchement, ni une erreur d'installation du capteur, ni une erreur de fermeture d'un robinet, etc., se produit dans le circuit de la bâche à huile.

Erreur dans le circuit de la bâche à huile

Code de vérification	Libellé du code de vérification	Analyse
d7	Détection d'un manque d'huile	Un manque d'huile a été détecté en permanence pendant 2 heures environ alors que la fonction d'égalisation du niveau d'huile était constamment active.
d8	Alarme du circuit de la détection de la sonde de température TK1	Un changement de température n'a pas été détecté du côté primaire de la bâche à huile alors que la fonction de détection du niveau d'huile était active.
d9	Alarme du circuit de la détection de la sonde de température TK2	Un changement de température n'a pas été détecté du côté secondaire de la bâche à huile alors que la fonction de détection du niveau d'huile était active.
db	Détection de blocage du circuit de détection du niveau d'huile	Un changement de température n'a pas été détecté à la fois du côté primaire et secondaire de la bâche à huile alors que la fonction de détection du niveau d'huile était active.
dC	Circuit de détection du niveau d'huile	Une température élevée de la sonde TK1 (supérieure ou égale à 50°C) a été détectée en permanence.

Mode opératoire

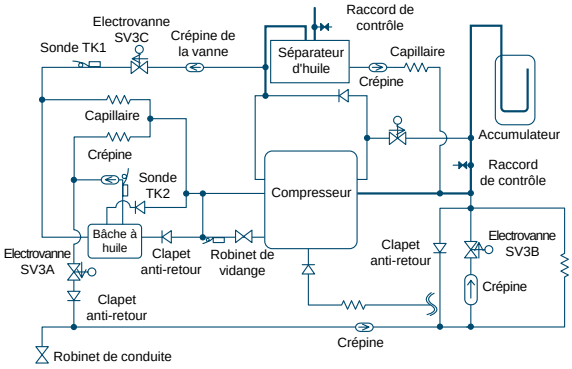
1) Lancer l'essai de fonctionnement une fois l'alarme désactivée.
2) Régler les interrupteurs 01/02/03 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure sur 1/16/1 respectivement pour détecter le niveau d'huile.
3) Appuyer sur l'interrupteur à poussoir 04 pendant 2 secondes.
4) Vérifier l'affichage à 7 segments sur la carte de circuit imprimé.

	Affichage à 7 segments
Lancement l'opération →	[OL] [- -]
Pendant l'opération →	Comptage régressif toutes les 10 secondes à partir de [OL] F1]
Début de l'opération de détection du niveau d'huile →	[OL] [FF]
Pendant le comptage de détection du niveau d'huile →	Comptage régressif toutes les 10 secondes à partir de [OL] [01]
Résultat d'analyse du niveau d'huile	[OL] [A0] [A1] [A2] [A3] [A4]

Résultat d'analyse du niveau d'huile

Résultat	Analyse
[A0]	La quantité d'huile dans le compresseur est correcte. Vérifier que l'opération continue et qu'il n'y a pas de problème. Si le code [dC] s'affiche, effectuer un contrôle même si le niveau d'huile a été jugé correct.
[A1]	Le niveau d'huile est considéré comme trop bas. Si cette analyse persiste, le système s'arrête à des fins de protection. Si les codes [d7], [dC] s'affichent, effectuer un contrôle conformément à liste des éléments à vérifier.
[A2]	La température détectée par la sonde TK1 est considérée comme une erreur. Si cette analyse persiste, le système s'arrête à des fins de protection. Si le code [d8] s'affiche, effectuer un contrôle conformément à la liste des éléments à vérifier.
[A3]	Le circuit de détection du niveau d'huile (électrovanne 3C) est considéré comme bloqué. Si cette analyse persiste, le système s'arrête à des fins de protection. Si le code [db] s'affiche, effectuer un contrôle conformément à la liste des éléments à vérifier.
[A4]	La température détectée par la sonde TK2 est considérée comme une erreur. Si cette analyse persiste, le système s'arrête à des fins de protection. Si le code [d9] s'affiche, effectuer un contrôle conformément à la liste des éléments à vérifier

Circuits périphériques de la bâche à huile



Essai d'étanchéité

[1] Pression d'essai d'étanchéité

Pour les climatiseurs multisplit modulaires : 3,0 MPa (30 kg/cm²G)

[2] Méthode d'essai

Alimenter le système en azote sans oxygène comme décrit.

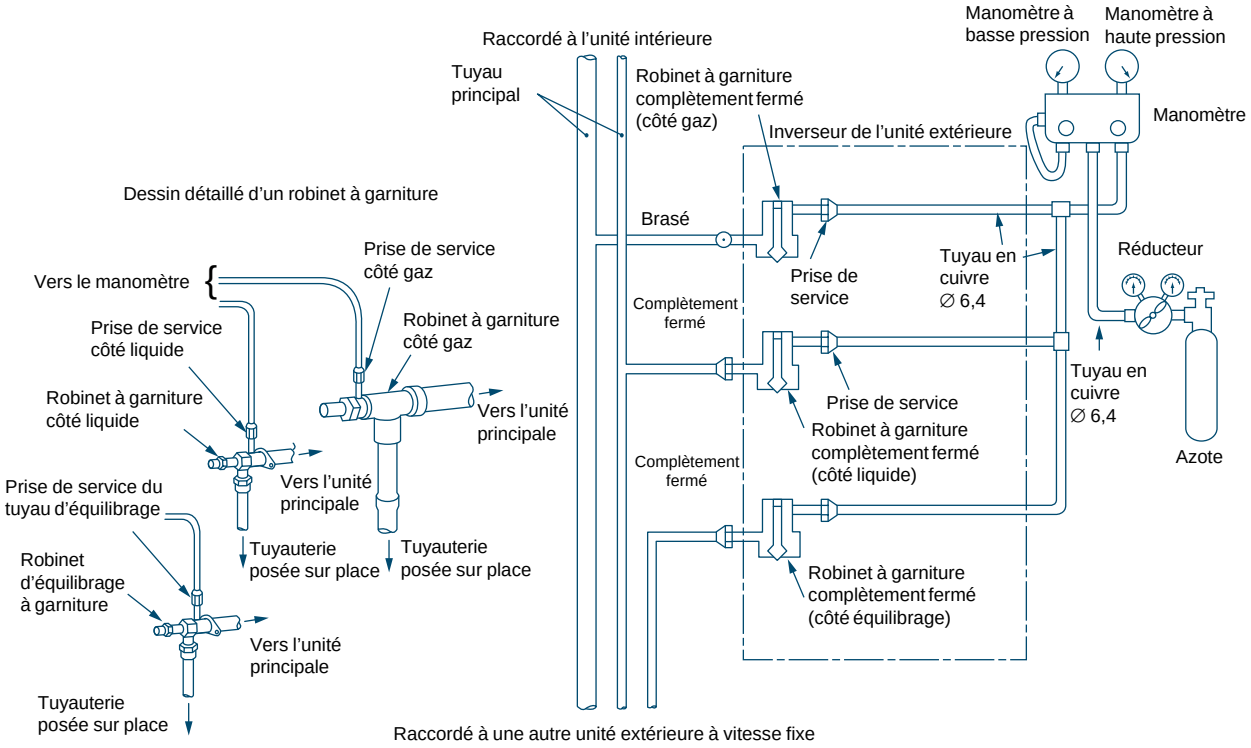
- Les robinets côté gaz et liquide ainsi que les robinets d'équilibrage doivent tous être complètement fermés. On notera qu'il est possible que l'azote se mêle au cycle de l'unité extérieure. Il est donc conseillé de resserrer tous les robinets (gaz, liquide et équilibrage) avant d'appliquer la pression.

ATTENTION :

Ne jamais utiliser ni oxygène, ni gaz inflammables ou toxiques pour les essais d'étanchéité.

Appliquer la pression progressivement et par étapes pour les robinets gaz, liquide et d'équilibrage de chaque système frigorifique individuel.

S'assurer que la pression est appliquée.



ETAPE 1 : appliquer une pression de 0,3 MPa (3,0kg/cm²G) pendant au moins 3 minutes.
ETAPE 2 : appliquer une pression de 1,5 MPa (15,0kg/cm²G) pendant au moins 3 minutes.
ETAPE 3 : appliquer une pression de 3,3 MPa (30,0kg/cm²G) pendant 24 heures. Cette étape permet de détecter les fuites lentes.

Vérifier s'il y a une chute de pression quelconque.	Pas de chute de pression :	Passer
	Chute de pression :	Localiser la fuite

(S'assurer de bien prendre en compte le changement de température ambiante depuis le moment où la pression a été initialement appliquée et 24 heures plus tard. La pression varie d'environ 0,01 MPa (0,1kg/cm²G) par degré centigrade.)

NOTES :

si la tuyauterie est longue, un essai d'étanchéité à l'air est réalisé pour chaque bloc divisé.

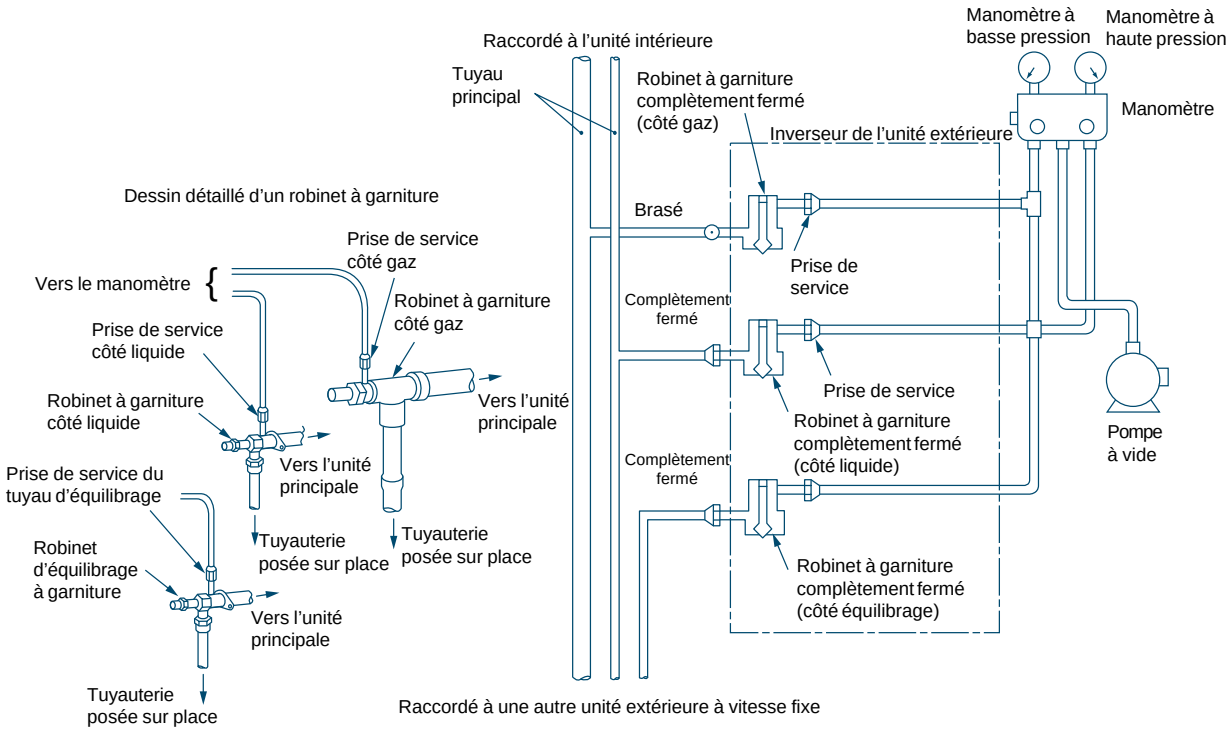
1) Côté unité intérieure + tuyau vertical 2) Côté unité intérieure + tuyau vertical + côté unité extérieure

[3] Localisation des fuites

En cas de détection d'une baisse de la pression aux étapes 1 à 3, rechercher la présence de fuites aux points de raccordement. Utiliser pour ce faire un agent moussant, etc. et procéder à un re-brasage ou un à resserrage de l'évasement si une fuite a été détectée.

Mise à vide

(1) Après l'essai d'étanchéité à l'air, évacuer l'azote.
Brancher un manomètre aux prises de service côté Liquide, Gaz et Equilibrage ainsi qu'une pompe à vide, comme indiqué sur la figure suivante.
S'assurer d'effectuer la mise à vide côté Liquide, Gaz et Equilibrage.



(2) Utiliser une pompe à vide à débit volumétrique important de manière à obtenir un vide inférieur à 0,750mmHg.
(3) Faire le vide pendant 2 ou 3 heures, la durée de l'opération variant en fonction de la longueur du tuyau. Pendant ce temps, vérifier que les robinets à garniture côté Liquide, Gaz et Equilibrage sont complètement fermés.
(4) Si le vide obtenu n'est pas inférieur ou égal à 0,750mmHg, même au bout de 2 heures et plus, continuer l'opération une heure de plus. Si le vide obtenu n'est toujours pas égal à 0,750mmHg au bout de 3 heures, rechercher la présence de fuites.
(5) Lorsque le vide obtenu est inférieur ou égal à 0,750mmHg, fermer complètement les robinets. Fermer complètement VL et VH sur le manomètre et arrêter la pompe à vide. Au bout d'1 heure, vérifier que l'indicateur du manomètre à vide n'a pas changé. S'il a changé, il peut y avoir une fuite. Rechercher la présence de fuites.
(6) Une fois la procédure de mise à vide réalisée, remplacer la pompe à vide par une bouteille de frigorigène et passer à l'opération suivante de remplissage de fluide frigorigène additionnel.

Addition de fluide frigorigène dans le circuit

Calcul de la quantité de fluide frigorigène additionnel requise

Quantité de fluide frigorigène présente dans le circuit au départ de l'usine

Modèle d'unité extérieure	MM-A0224HT	MM-A0280HT	MM-A0160HX	MM-A0224HX	MM-A0280HX
	MM-A0224CT	MM-A0280CT	MM-A0160CX	MM-A0224CX	MM-A0280CX
Charge (kg)	15,5	17,0	5,0	7,0	9,0

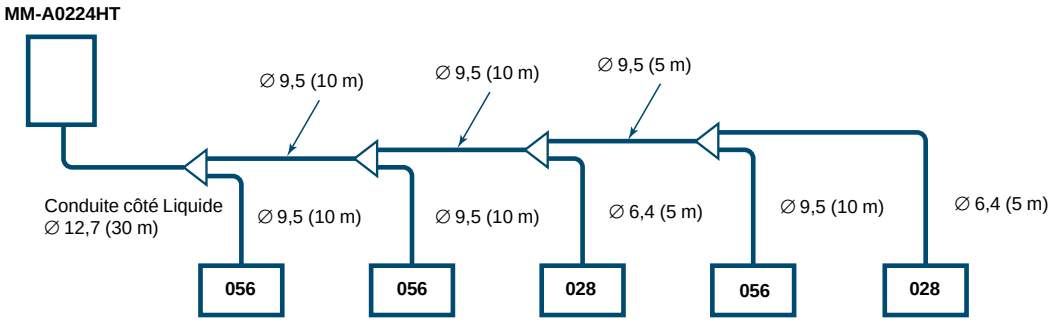
Lorsque le circuit est rempli de fluide frigorigène en usine, la quantité requise pour les conduites utilisées sur place n'est pas incluse. Calculer la quantité additionnelle nécessaire et la rajouter dans le circuit.

Calcul
Calculer la quantité de fluide frigorigène additionnelle à rajouter dans le circuit en fonction de la taille et de la longueur des conduites côté Liquide utilisées sur place.

Fluide frigorigène à rajouter sur place =
(longueur de la conduite côté Liquide) x (quantité additionnelle de frigorigène par mètre de conduite côté Liquide)

Fluide frigorigène additionnel R (kg) = (L1 x 0,030kg/m)
L_1 : longueur totale (m) de la conduite côté Liquide de 6,4 mm de diamètre
L_2 : longueur totale (m) de la conduite côté Liquide de 9,5 mm de diamètre
L_3 : longueur totale (m) de la conduite côté Liquide de 12,7 mm de diamètre
L_4 : longueur totale (m) de la conduite côté Liquide de 15,9 mm de diamètre
L_5 : longueur totale (m) de la conduite côté Liquide de 19,0 mm de diamètre
L_6 : longueur totale (m) de la conduite côté Liquide de 22,2 mm de diamètre

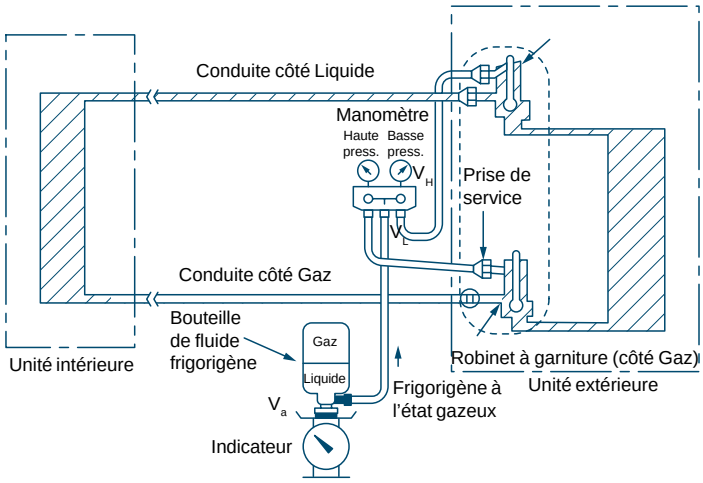
Exemple de calcul



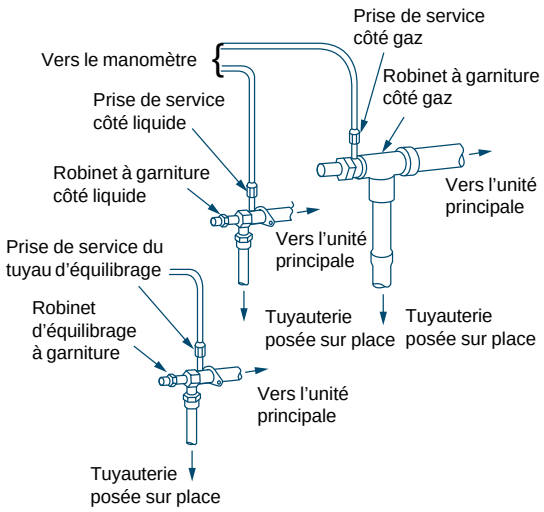
Conduite côté liquide
∅ 6,4 = 5 + 5 = 10 m
∅ 9,5 = 10 + 10 + 10 + 10 + 4 + 10 = 54 m
∅ 12,7 = 30 m
R = (10 m x 0,030 kg/m) + (54 m x 0,065 kg/m) + (30 m x 0,115 kg/m) = 7,26 kg

Méthode d'addition de fluide frigorigène

(1) Brancher le tuyau de la bouteille de fluide frigorigène sur le manomètre en ayant soin de ne pas le tendre, puis ouvrir le robinet d'alimentation VH de la bouteille, purger l'air du tuyau et le tendre.
(2) Comme indiqué dans le schéma ci-dessous, retourner la bouteille de fluide frigorigène, ouvrir le robinet VH du manomètre et remplir la conduite côté Liquide de fluide frigorigène à l'état liquide (Noter qu'avec certaines bouteilles, le fluide frigorigène à l'état liquide est siphonné, la bouteille restant en position droite normale). Si la charge adéquate ne peut pas être atteinte, fermer le robinet VH, remettre la bouteille droite, ouvrir complètement les robinets à garniture côté Liquide et Equilibrage et à demi seulement le robinet à garniture côté Gaz. Lancer l'opération de refroidissement, ouvrir le robinet VL et remplir la conduite côté Gaz de fluide frigorigène à l'état gazeux.
(3) Tout en surveillant l'affichage de l'indicateur, fermer complètement le robinet VL rapidement dès que le circuit contient la quantité de fluide frigorigène additionnel adéquate. Fermer ensuite le robinet d'alimentation Va de la bouteille et ouvrir complètement le robinet à garniture côté Gaz.
(4) Inscrire la quantité de fluide frigorigène additionnel rajoutée dans le circuit sur la plaque signalétique qui se trouve à l'intérieur du panneau avant (inférieur) de l'unité extérieure.



Dessin détaillé d'un robinet à garniture



Addition de fluide frigorigène

Tableau de référence des charges additionnelles de fluide frigorigène

Unité: kg

Longueur réelle de la tuyauterie (m)	Taille de la conduite (côté Liquide) mm					
	∅ 6,4	∅ 9,5	∅ 12,7	∅ 15,9	∅ 19,0	∅ 22,2
1	0,030	0,065	0,115	0,190	0,290	0,420
2	0,060	0,130	0,230	0,380	0,580	0,840
3	0,090	0,195	0,345	0,570	0,870	1,260
4	0,120	0,260	0,460	0,760	1,160	1,680
5	0,150	0,325	0,575	0,950	1,450	2,100
6	0,180	0,390	0,690	1,140	1,740	2,520
7	0,210	0,455	0,805	1,330	2,030	2,940
8	0,240	0,520	0,920	1,520	2,320	3,360
9	0,270	0,585	1,035	1,710	2,610	3,780
10	0,300	0,650	1,150	1,900	2,900	4,200
11	0,330	0,715	1,265	2,090	3,190	4,620
12	0,360	0,780	1,380	2,280	3,480	5,040
13	0,390	0,845	1,495	2,470	3,770	5,460
14	0,420	0,910	1,610	2,660	4,060	5,880
15	0,450	0,975	1,725	2,850	4,350	6,300
16	0,480	1,040	1,840	3,040	4,640	6,720
17	0,510	1,105	1,955	3,230	4,930	7,140
18	0,540	1,170	2,070	3,420	5,220	7,560
19	0,570	1,235	2,185	3,610	5,510	7,980
20	0,600	1,300	2,300	3,800	5,800	8,400
21	0,630	1,365	2,415	3,990	6,090	8,820
22	0,660	1,430	2,530	4,180	6,380	9,240
23	0,690	1,495	2,645	4,370	6,670	9,660
24	0,720	1,560	2,760	4,560	6,960	10,080
25	0,750	1,625	2,875	4,750	7,250	10,500
26	0,780	1,690	2,990	4,940	7,540	10,920
27	0,810	1,755	3,105	5,130	7,830	11,340
28	0,840	1,820	3,220	5,320	8,120	11,760
29	0,870	1,885	3,335	5,510	8,410	12,180
30	0,900	1,950	3,450	5,700	8,700	12,600

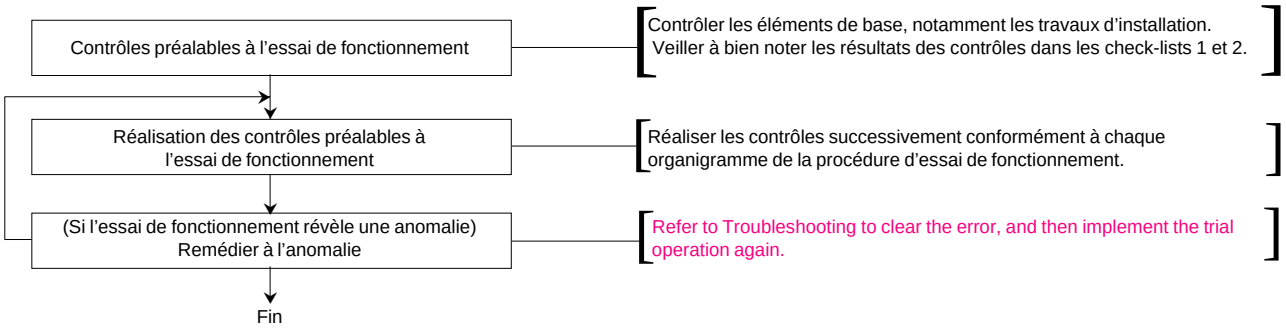
Longueur réelle de la tuyauterie (m)	Taille de la conduite (côté Liquide) mm					
	∅ 6,4	∅ 9,5	∅ 12,7	∅ 15,9	∅ 19,0	∅ 22,2
31	0,930	2,015	3,565	5,890	8,990	13,020
32	0,960	2,080	3,680	6,080	9,280	13,440
33	0,990	2,145	3,795	6,270	9,570	13,860
34	1,020	2,210	3,910	6,460	9,860	14,280
35	1,050	2,275	4,025	6,650	10.150	14,700
36	1,080	2,340	4,140	6,840	10,440	15,120
37	1,110	2,405	4,255	7,030	10,730	15,540
38	1,140	2,470	4,370	7,220	11,020	15,960
39	1,170	2,535	4,485	7,410	11,310	16,380
40	1,200	2,600	4,600	7,600	11,600	16,800
41	1,230	2,665	4,715	7,790	11,890	17,220
42	1,260	2,730	4,830	7,980	12,180	17,640
43	1,290	2,795	4,945	8,170	12,470	18,060
44	1,320	2,860	5,060	8,360	12,760	18,480
45	1,350	2,925	5,175	8,550	13,050	18,900
46	1,380	2,990	5,290	8,740	13,340	19,320
47	1,410	3,055	5,405	8,930	13,630	19,740
48	1,440	3,120	5,520	9,120	13,920	20,160
49	1,470	3,185	5,635	9,310	14,210	20,580
50	1,500	3,250	5,750	9,500	14,500	21,000
51	1,530	3,315	5,865	9,690	14,790	21,420
52	1,560	3,380	5,980	9,880	15,080	21,840
53	1,590	3,445	6,095	10,070	15,370	22,260
54	1,620	3,510	6,210	10,260	15,660	22,680
55	1,650	3,575	6,325	10,450	15,950	23,100
56	1,680	3,640	6,440	10,640	16,240	23,520
57	1,710	3,705	6,555	10,830	16,530	23,940
58	1,740	3,770	6,670	11,020	16,820	24,360
59	1,770	3,835	6,785	11,210	17,110	24,780
60	1,800	3,900	6,900	11,400	17,400	25,200

Essai de fonctionnement

Procédure et résumé de l'essai de fonctionnement

Description succincte de la procédure

Pour un essai de fonctionnement, suivre la procédure ci-dessous.



*Veiller à bien noter les résultats des contrôles réalisés préalablement à l'essai de fonctionnement dans les check-lists 1 et 2. Ces listes constitueront en effet des documents essentiels à l'entretien ou à la maintenance future.

Contrôles préalables à l'essai de fonctionnement

Avant de procéder à l'essai de fonctionnement, confirmer si les travaux d'installation présentent des défauts à l'aide de la « Check-list 1 ».

CHECK-LIST 1

La capacité du fusible de champ est-elle adéquate ?		Unité extérieure		A	Unité intérieure	A
Le diamètre du câble d'alimentation est-il correct ?		Unité extérieure		mm^2	Unité intérieure	mm^2
Le câble de transmission des commandes est-il correct ? (borne de raccordement de l'unité intérieure/extérieure : PQ, type : câble de garde)					Diamètre du câble	mm^2
L'alimentation électrique des unités intérieures est-elle collective ?						
L'unité est-elle mise à la terre ?						
L'isolation est-elle bonne ?	(10 MΩ et plus)			MΩ et plus		
La tension est-elle bonne ?	(dans les 380/400/415V±10%)			V pour l'unité extérieure		
Le diamètre du câble de connexion est-il correct ?						
Le kit de dérivation est-il correct ?						
Le débit de l'eau de vidange est-il suffisant ?		(Unité intérieure)				
Le calorifugeage des câbles est-il bon ?		(câbles de connexion, kits de dérivation)				
N'y a-t-il pas de court-circuit de l'air de refoulement des unités intérieures/extérieures ?						
La mise à vide et l'addition de fluide frigorigène sont-elles réalisées après l'essai d'étanchéité à l'air des câbles ?						
Les robinets sont-ils complètement ouverts ?	Côté Gaz		Côté Liquide		Côté Equilibrage	

Vérifier la quantité supplémentaire de fluide frigorigène requise.

CHECK-LIST 2

- Calculer la quantité supplémentaire de fluide frigorigène à partir du diamètre et de la longueur de la conduite côté Liquide. Inscrire la longueur totale des conduites côté Liquide pour chaque diamètre dans le tableau suivant et calculer la quantité supplémentaire de fluide frigorigène (la quantité de fluide frigorigène introduite dans l'unité extérieure ne concerne que cette dernière, le fluide frigorigène pour les conduites n'étant pas inclus).

Diam. de la conduite côté Liquide (mm)	Quantité de fluide frigorigène standard (kg/m)		Longueur totale des conduites côté Liquide (m)		Quantité supplémentaire de fluide frigorigène pour chaque conduite côté Liquide
∅6,4	0,030	X		=	kg
∅9,5	0,065	X		=	kg
∅12,7	0,115	X		=	kg
∅15,9	0,190	X		=	kg
∅19,0	0,290	X		=	kg
∅22,2	0,420	X		=	kg
			Quantité supplémentaire de fluide frigorigène		kg

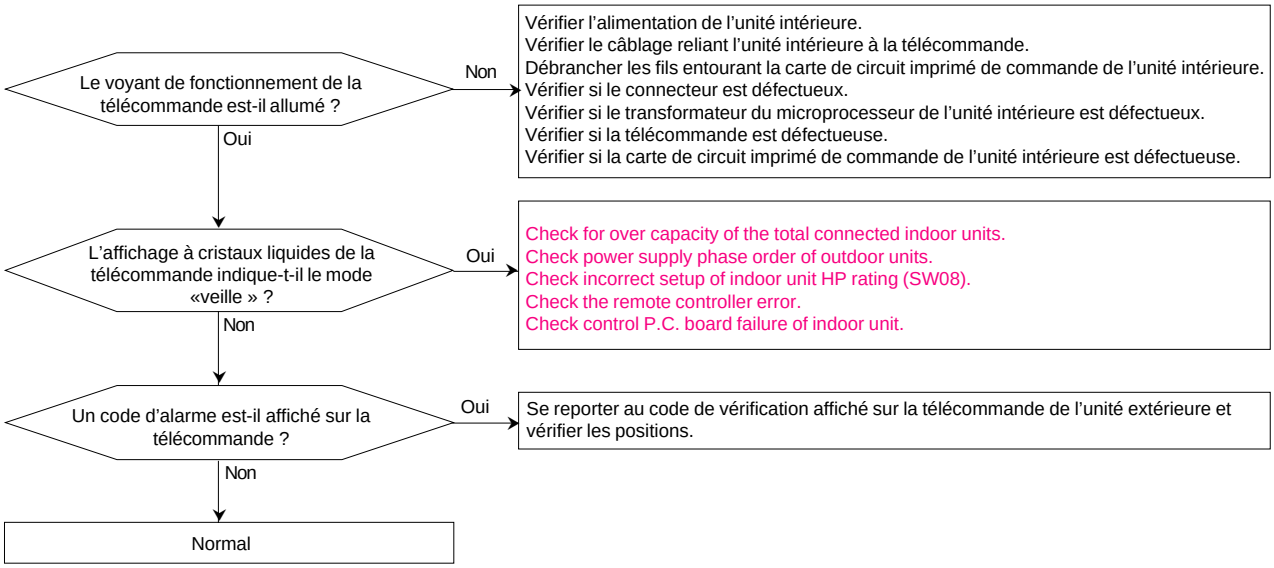
Procédure et résumé de l'essai de fonctionnement

Contrôle de l'essai de fonctionnement
Après les «contrôles préalables à l'essai de fonctionnement», réaliser un essai de fonctionnement conformément à la procédure suivante (mettre l'unité et la résistance du carter sous tension 12 heures avant la réalisation d'un essai de fonctionnement).

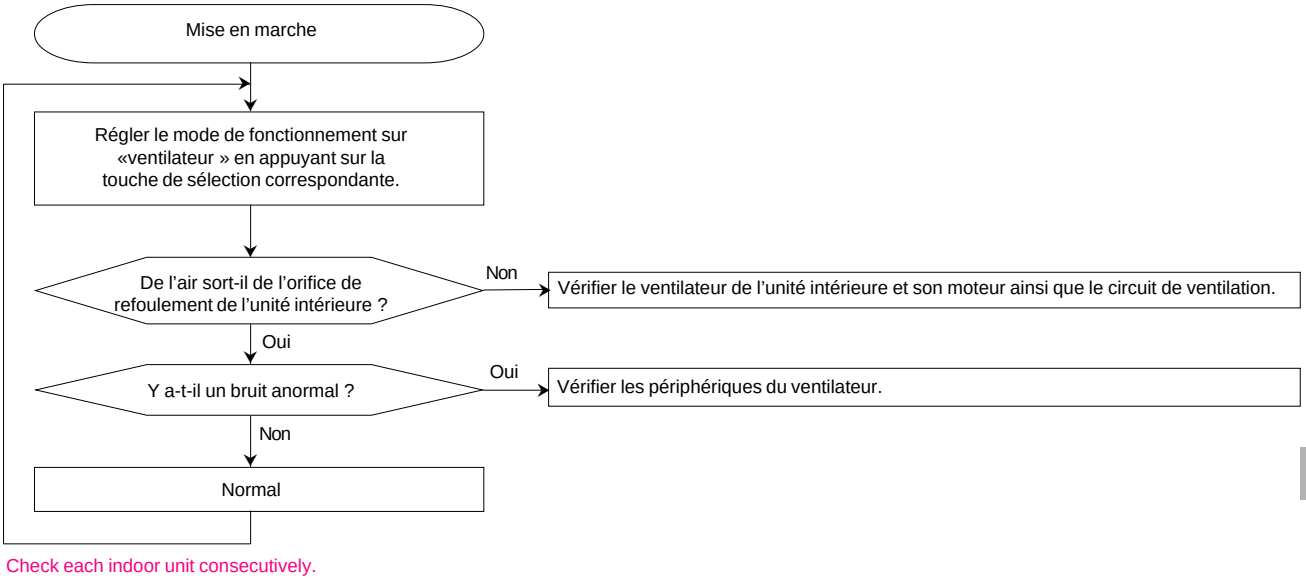
Contrôler l'essai de fonctionnement pour chaque unité intérieure. Lorsque plusieurs unités intérieures fonctionnent en même temps, vérifier qu'il n'y a pas d'erreurs de branchement de la conduite frigorifique et du câblage de commande, ce type d'erreurs étant susceptible de se produire. Mettre par conséquent les unités intérieures sur «arret ».

Organigramme de la procédure d'essai de fonctionnement

(1) Contrôle de l'alimentation et du réglage initial



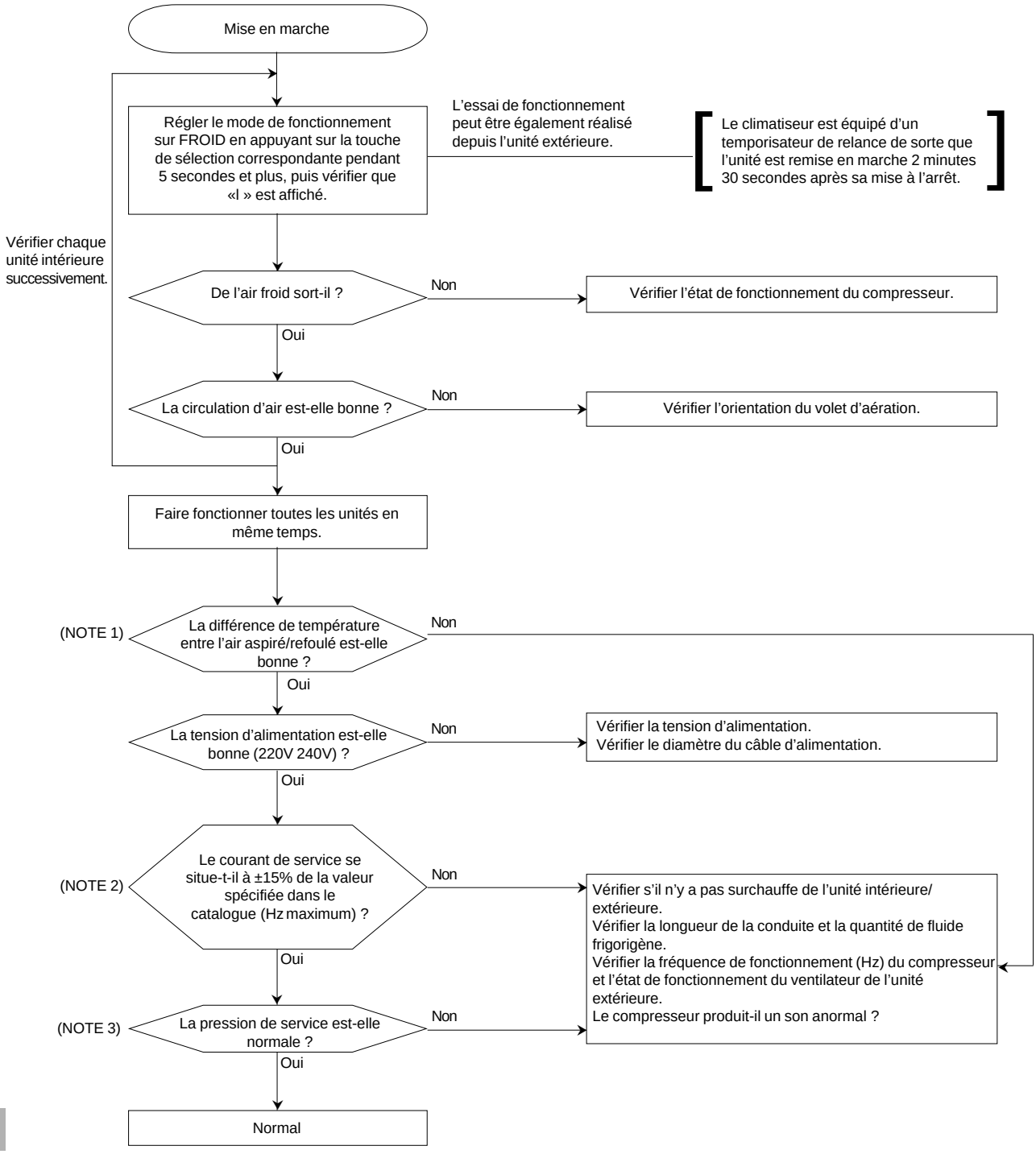
(2) Contrôle du fonctionnement du ventilateur



Check each indoor unit consecutively.

Procédure et résumé de l'essai de fonctionnement

(3) Contrôle du fonctionnement en mode refroidissement



Procédure et résumé de l'essai de fonctionnement

NOTE 1 : **Critère de la différence de température d'entrée/sortie d'air de l'unité intérieure**
Lorsque l'unité intérieure a fonctionné pendant 30 minutes minimum en mode «froid », on considère qu'elle fonctionne normalement si la différence de température entre l'entrée et la sortie d'air est supérieure ou égale à 8°C (à la fréquence maximale).

- La différence de température entre l'entrée et la sortie d'air décroît lorsque le nombre total d'unités intérieures raccordées dépasse de 100% la puissance du système ou lorsque la longueur des conduites excède celle prévue dans les spécifications.

NOTE 2 : **Critère de la valeur du courant de service**
En mode refroidissement, le système fonctionne normalement lorsque le courant se situe dans les ± 15% de la valeur spécifiée (fréquence maximale en mode FROID).

La valeur du courant diffère en fonction des conditions de fonctionnement, comme décrit ci-dessous.

- Plus que le courant spécifié
  (1) La température de l'unité intérieure/extérieure est élevée.
  (2) Le rayonnement de l'unité extérieure est mauvais.

- Moins que le courant spécifié
  (1) La température de l'unité intérieure/extérieure est basse.
  (2) Fuite de gaz (quantité de fluide frigorigène insuffisante).

NOTE 3 : **Critère de la pression de service**

FROID/CHAUD	Haute pression 16 à 22kgf/cm²G	Unité intérieure 18 à 32°C
	Basse pression 3,5 à 5,5kgf/cm²G	Unité extérieure 25 à 35°C

NOTE : Mesure prise 15 minutes après le démarrage de l'opération (température en °C bulbe sec)

Essai de fonctionnement

Adressage automatique

Adressage automatique (entre l'unité intérieure et extérieure)

L'adressage automatique est lancé lorsque le climatiseur est mis sous tension pour la première fois après son installation.

Habituellement, l'adressage automatique prend 3 à 5 minutes environ après la mise sous tension de l'appareil.
Dans certains cas cependant, il peut prendre 20 minutes maximum.

Précautions à prendre pendant l'adressage automatique

1. Le climatiseur ne peut pas fonctionner.
   Lorsque le bouton de mise en marche est enfoncé pendant l'adressage automatique, voici ce qui se produit.
   (1) Le voyant de fonctionnement de la télécommande s'allume.
   (2) Le ventilateur de l'unité intérieure se met en marche ou s'arrête selon le mode de fonctionnement.
   (3) L'unité extérieure est à 'l'arrêt'.
   Par conséquent, l'air froid ne sort pas de l'unité intérieure.
   Une fois l'adressage automatique achevé, le climatiseur peut de nouveau fonctionner normalement et est mis automatiquement en marche.

2. Un mauvais câblage entraîne un mauvais adressage automatique
   Si un mauvais câblage est détecté pendant l'adressage automatique, celui-ci sera incorrect. Il est par conséquent conseillé de vérifier qu'il n'y a pas d'erreurs de câblage 20 minutes et plus après la mise sous tension de l'appareil.

3. **Lorsque l'adresse de commande de l'unité intérieure a été fixée, l'adressage automatique n'est pas activé.**
   L'adressage automatique est cependant réactivé dans les cas suivants.
   (1) Lorsque la carte de circuit imprimé de l'unité intérieure est remplacée et que le système est mis sous tension pour la première fois.
   (2) Lorsqu'une nouvelle unité intérieure est ajoutée et que le système est mis sous tension pour la première fois.

Fonction de maintenance

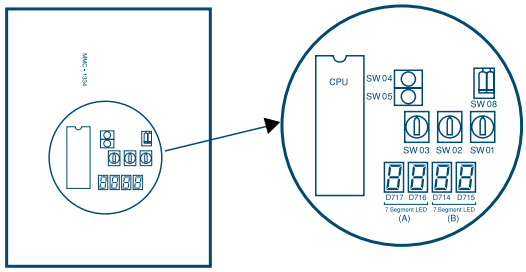
Fonction de contrôle du raccordement de la conduite frigorifique et du câble de transmission des commandes
Cette fonction permet de contrôler les erreurs de raccordement de la tuyauterie frigorifique et du câble de transmission des commandes reliant les unités intérieures et extérieures à l'aide de l'interrupteur situé sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur.

Veiller toutefois à vérifier les points ci-dessous avant d'exécuter cette fonction.

1. **Lorsque la télécommande pilote un groupe d'unités et que les unités extérieures raccordées sont utilisées, vérifier que la fonction ne marche pas.**
2. **Utiliser ce système de contrôle pour vérifier un par un les câbles d'une unité extérieure unique. Le contrôle de plusieurs câbles en même temps peut être source d'erreurs.**

Procédure de contrôle

Système sous tension → A la fois sur l'unité intérieure et sur l'unité extérieure



Interrupteurs 01, 02, 03 : interrupteurs rotatifs
Interrupteurs 04, 05 : interrupteurs à poussoir
Interrupteur 08 : interrupteur DIP

Contrôle de la puissance du système
Régler l'interrupteur 01 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur sur «1 », l'interrupteur 02 sur «2 » et l'interrupteur 03 sur «3 ». La puissance du système apparaît sur l'affichage DEL à 7 segments [A]. Vérifier que la puissance affichée correspond à la puissance escomptée.

Vérifier le nombre d'unités extérieures
Régler l'interrupteur 01 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur sur 1, l'interrupteur 02 sur 3 et l'interrupteur 03 sur 3. Le nombre d'unités extérieures (incluant l'inverseur) raccordées au système apparaît sur l'affichage DEL à 7 segments [A]. Vérifier que le nombre affiché correspond au nombre escompté.

Vérifier le nombre d'unités intérieures
Régler l'interrupteur 01 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur sur 1, l'interrupteur 02 sur 4 et l'interrupteur 03 sur 3. Le nombre d'unités intérieures raccordées au système apparaît sur l'affichage DEL à 7 segments [A]. Vérifier que le nombre affiché correspond au nombre escompté.

Régler les interrupteurs figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur sur les valeurs suivantes.
Interrupteur 01 sur 2, 02 sur 1, 03 sur 1 : mode refroidissement

Appuyer sur l'interrupteur à poussoir 04 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur pendant 2 secondes et plus. Vérifier que l'affichage DEL à 7 segments [B] indique CC en mode refroidissement. → Mode de fonctionnement

Au bout de 15 minutes, vérifier l'affichage DEL à 7 segments [B] qui indiquera le nombre d'unités intérieures mal raccordées.
(S'il n'y a pas d'unités mal raccordées, 00 est affiché. *1)
Vérifier ensuite le code de vérification en réglant l'interrupteur 01 sur 5 et en mettant les interrupteurs 02 et 03 dans l'ordre d'adressage (*2). Si un interrupteur est réglé sur l'adresse de l'unité intérieure mal raccordée, 9A apparaît sur l'affichage DEL à 7 segments [B].

Une fois la vérification effectuée, régler les interrupteurs 01, 02 et 03 figurant sur la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure de type inverseur sur 1. → Fin

Il faut 15 minutes pour vérifier qu'1 système est correctement ou mal câblé.
*1 Le nombre d'unités qui apparaît sur l'affichage à 7 segments inclut les unités intérieures qui envoient un code de vérification en plus des unités mal câblées. Vérifier par conséquent le code de vérification.

*2

SW02	SW03	Adresse de l'unité intérieure apparaissant sur l'affichage DEL à 7 segments [A]
1 à 16	1	1 à 16
1 à 16	2	17 à 32
1 à 16	3	33 à 40

Fonction de maintenance

Fonction de mise en marche/arrêt (ON/OFF) de l'unité intérieure à partir de l'unité extérieure

Une fonction de mise en marche/arrêt des unités intérieures suivantes à l'aide de l'interrupteur figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface est fournie.

No.	Fonction	Brève description	Annulation du réglage
(1)	Essai de fonctionnement en mode refroidissement	Le mode de fonctionnement de toutes les unités intérieures raccordées est changé collectivement en mode d'essai de fonctionnement en mode refroidissement **NOTE:** **L**e contrôle du fonctionnement s'effectue de la même manière que pour un essai de fonctionnement normal, c'est-à-dire à partir de la télécommande.	[Réglage] Appuyer sur l'interrupteur 04 pendant 2 secondes et plus, l'interrupteur 01 étant réglé sur «2 », l'interrupteur 02 sur «5 » et l'interrupteur 03 sur »1 ». [Annuler] Remettre les interrupteurs 01, 02 et 03 sur «1 ».
(2)	Fonctionnement collectif	Toutes les unités intérieures raccordées fonctionnent collectivement. **NOTE :** **L**e mode de fonctionnement correspond au réglage figurant sur la télécommande.	[Réglage] Appuyer sur l'interrupteur 04 pendant 2 secondes et plus, l'interrupteur 01 étant réglé sur «2 », l'interrupteur 02 sur «7 » et l'interrupteur 03 sur »1 ». [Annuler] Remettre les interrupteurs 01, 02 et 03 sur «1 ».
	Arrêt collectif	Toutes les unités intérieures sont arrêtées collectivement.	[Réglage] Appuyer sur l'interrupteur 05 pendant 2 secondes et plus, l'interrupteur 01 étant réglé sur «2 », l'interrupteur 02 sur «7 » et l'interrupteur 03 sur »1 ». [Annuler] Remettre les interrupteurs 01, 02 et 03 sur «1 ».
(3)	Fonctionnement individuel	L'unité intérieure spécifiée fonctionne. **NOTE :** Le mode de fonctionnement correspond au réglage figurant sur la télécommande. Les autres unités intérieures restent telles quelles.	[Réglage] Régler l'interrupteur 01 sur «16 » et les interrupteurs 02 et 03 sur le n° d'adresse de l'unité intérieure (1 à 40), puis appuyer sur l'interrupteur 04 pendant 2 secondes et plus. [Annuler] Remettre les interrupteurs 01, 02 et 03 sur «1 ».
	Arrêt individuel	L'unité intérieure spécifiée est arrêtée. **NOTE :** Les autres unités intérieures restent telles quelles.	[Réglage] Régler l'interrupteur 01 sur «16 » et les interrupteurs 02 et 03 sur le n° d'adresse de l'unité intérieure (1 à 40), puis appuyer sur l'interrupteur 05 pendant 2 secondes et plus. [Annuler] Remettre les interrupteurs 01, 02 et 03 sur «1 ».

NOTE :

Cette fonction de mise en marche/arrêt permet uniquement d'envoyer les signaux de sélection des modes tels que le mode marche/arrêt, etc. de l'unité extérieure à l'unité intérieure.

Fonction de maintenance

(1) Essai de fonctionnement en mode refroidissement

Cette fonction permet de remplacer collectivement les modes de fonctionnement de toutes les unités intérieures raccordées à un système identique par le mode refroidissement à l'aide de l'interrupteur figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur.

Mode opératoire

Mise sous tension du système

↓

Régler l'interrupteur 01 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur sur 2, l'interrupteur 02 sur 5 et l'interrupteur 03 sur 1.

↓

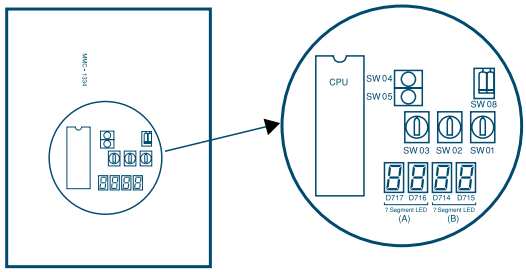
Appuyer sur l'interrupteur à poussoir 04 figurant sur la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure de type inverseur pendant 2 secondes et plus. → Fonctionnement

↓

Vérifier que le mode affiché sur la télécommande de l'unité intérieure pilotée correspond à un essai de fonctionnement en mode refroidissement (L est affiché). Vérifier que –C apparaît sur l'affichage DEL à 7 segments [B] de la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur. → Contrôle du fonctionnement

↓

Replacer les interrupteurs 01, 02 et 03 sur 1 sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur. → Arrêt/fin



Interrupteurs 01, 02, 03 : interrupteurs rotatifs
Interrupteurs 04, 05 : interrupteurs à poussoir
Interrupteur 08 : interrupteur DIP

Fonction de maintenance

(2) Fonction de marche/arrêt (ON/OFF) collectif

Cette fonction permet de mettre en marche/arrêter (ON/OFF) collectivement les unités intérieures raccordées à un système identique à l'aide de l'interrupteur figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur.

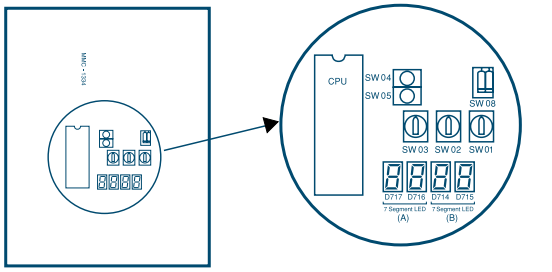
Mode opératoire

Mise sous tension du système

Si une alarme était déjà affichée lorsque les interrupteurs 01, 02 et 03 étaient sur 1, revenir à l'état normal conformément au Guide de dépannage, puis effectuer un essai de fonctionnement.

Sélectionner le mode de fonctionnement sur la télécommande (si la sélection n'est pas effectuée, le mode actuel sera conservé). (VENTILATEUR, FROID).

Régler l'interrupteur 01 sur 2, l'interrupteur 02 sur 7 et l'interrupteur 03 sur 1 sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur.



Interrupteurs 01, 02, 03 : interrupteurs rotatifs
Interrupteurs 04, 05 : interrupteurs à poussoir
Interrupteur 08 : interrupteur DIP

Appuyer sur l'interrupteur à poussoir 04 figurant sur la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure de type inverseur pendant 2 secondes et plus. → Fonctionnement

L'unité intérieure visée se met à fonctionner. → Contrôle du fonctionnement (Lorsque la température de refoulement ne change pas, alors même que le mode FROID est sélectionné sur la télécommande, on peut considérer qu'il y a une erreur de câblage.)

Appuyer sur l'interrupteur à poussoir 05 figurant sur la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure de type inverseur pendant 2 secondes et plus. → Arrêt

Une fois l'essai de fonctionnement terminé, remettre les interrupteurs 01, 02 et 03 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur sur 1. → Fin

Fonction de maintenance

(3) Fonction de marche/arrêt (ON/OFF) individuel

Cette fonction permet de mettre en marche/arrêter (ON/OFF) individuellement les unités intérieures raccordées à un système identique à l'aide de l'interrupteur figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur.

Régler l'interrupteur 01 sur «16 » et les interrupteurs 02 et 03 sur l'unité intérieure concernée (voir* le tableau suivant).

→ Seules les unités intérieures sélectionnées fonctionnent.

(Dans les unités intérieures fonctionnant en mode groupé, l'unité intérieure dont l'interrupteur rotatif passe de 2 à 16 ne peut pas se mettre en marche/s'arrêter individuellement.

« — » apparaît sur l'affichage DEL à 7 segments [B] de la carte de circuit imprimé de commande de l'unité extérieure de type inverseur.)

Mode opératoire

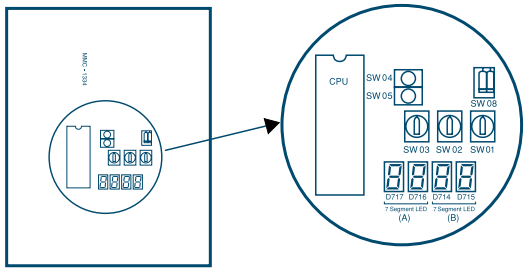
Mise sous tension du système

Si une alarme était déjà affichée lorsque les interrupteurs 01, 02 et 03 étaient sur 1, revenir à l'état normal (voir le Guide de dépannage), puis effectuer l'essai de fonctionnement.

Sélectionner le mode de fonctionnement sur la télécommande (si aucune sélection n'est effectuée, le mode actuel est conservé). (VENTILATEUR, FROID, CHAUD)

→ L'essai de fonctionnement n'est pas réalisé pour les unités intérieures dont la télécommande indique Fonctionnement en mode groupé.

Faire correspondre l'interrupteur de sélection d'affichage figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur avec * dans le tableau suivant.



Interrupteurs 01, 02, 03 : interrupteurs rotatifs
Interrupteurs 04, 05 : interrupteurs à poussoir
Interrupteur 08 : interrupteur DIP

Appuyer sur l'interrupteur à poussoir 04 figurant sur la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure de type inverseur pendant 2 secondes et plus.

→ Fonctionnement

L'unité intérieure visée se met à fonctionner.

→ Contrôle du fonctionnement
(Lorsque l'air refoulé ne varie pas, alors même que le mode FROID est sélectionné sur la télécommande, on peut considérer qu'il y a une erreur de câblage.)

Appuyer sur l'interrupteur à poussoir 05 figurant sur la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure de type inverseur pendant 2 secondes et plus.

→ Arrêt

Une fois l'essai de fonctionnement terminé, remettre les interrupteurs de sélection d'affichage 01 et 02 de l'unité extérieure de type inverseur sur 1 et l'interrupteur 03 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur également sur 1.

→ Fin

Mise en marche/arrêtée individuellement

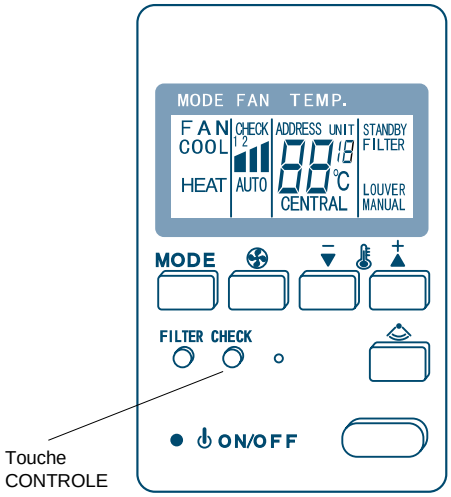
SW01	SW02	SW03	Unité pilotée
16	1 à 16	1	Individuellement de l'adresse 1 à 16
16	1 à 16	2	Individuellement de l'adresse 17 à 32
16	1 à 16	3	Individuellement de l'adresse 33 à 40

Fonction de maintenance

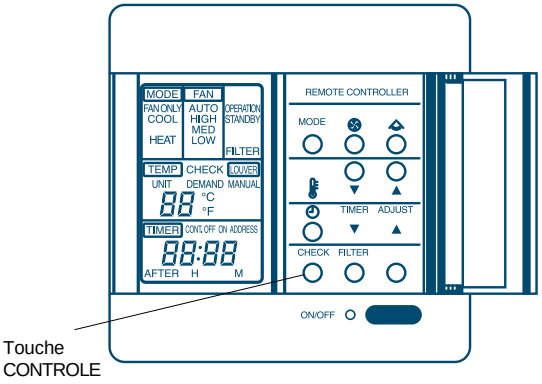
Fonction d'annulation d'alarme

1) Effacement du code de vérification sur la télécommande

Cette fonction annule l'état de verrouillage (ARRET TOTAL) des unités extérieures (système entier) raccordées à l'unité intérieure, et les remet en marche (➞ relance la fonction de détection d'alarme).



Télécommande
RBC-SR2-PE



Télécommande principale
RBC-SR1-PE

Appuyer sur la touche «controle » de la télécommande pendant 3 secondes et plus (lorsqu'on appuie sur cette touche pendant 10 secondes et plus, le code de vérification est également effacé (concerne cette télécommande uniquement)).

2) Effacement d'une alarme détectée sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur

Il est possible d'effacer une alarme détectée sur la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure de type inverseur sans rétablir l'alimentation et de permettre ainsi au système de redémarrer.
Le code de vérification mis en mémoire dans la télécommande n'est cependant pas supprimé et doit être par conséquent supprimé à l'aide de cette dernière (effacer le code de vérification affiché sur la télécommande comme indiqué au point 1) ci-dessus ou l'aide de l'orifice de réarmement).

Régler les interrupteurs figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur de la manière suivante : interrupteur 01 sur 2, interrupteur 02 sur 16 et interrupteur 03 sur 1.

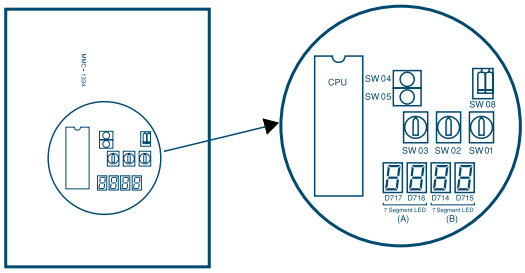
↓

Appuyer sur l'interrupteur à poussoir 04 figurant sur la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure de type inverseur pendant 5 secondes et plus.

↓

CL apparaît sur l'affichage DEL à 7 segments [B] de la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure de type inverseur (pendant 5 secondes).

→ Les alarmes figurant sur l'affichage de la télécommande de l'unité intérieure et l'alarme de verrouillage sont également effacées (cependant, le code de vérification reste en mémoire dans la télécommande).
Par la suite, les alarmes sont détectées comme d'habitude.



Interrupteurs 01, 02, 03 : interrupteurs rotatifs
Interrupteurs 04, 05 : interrupteurs à poussoir
Interrupteur 08 : interrupteur DIP

Fonction de maintenance

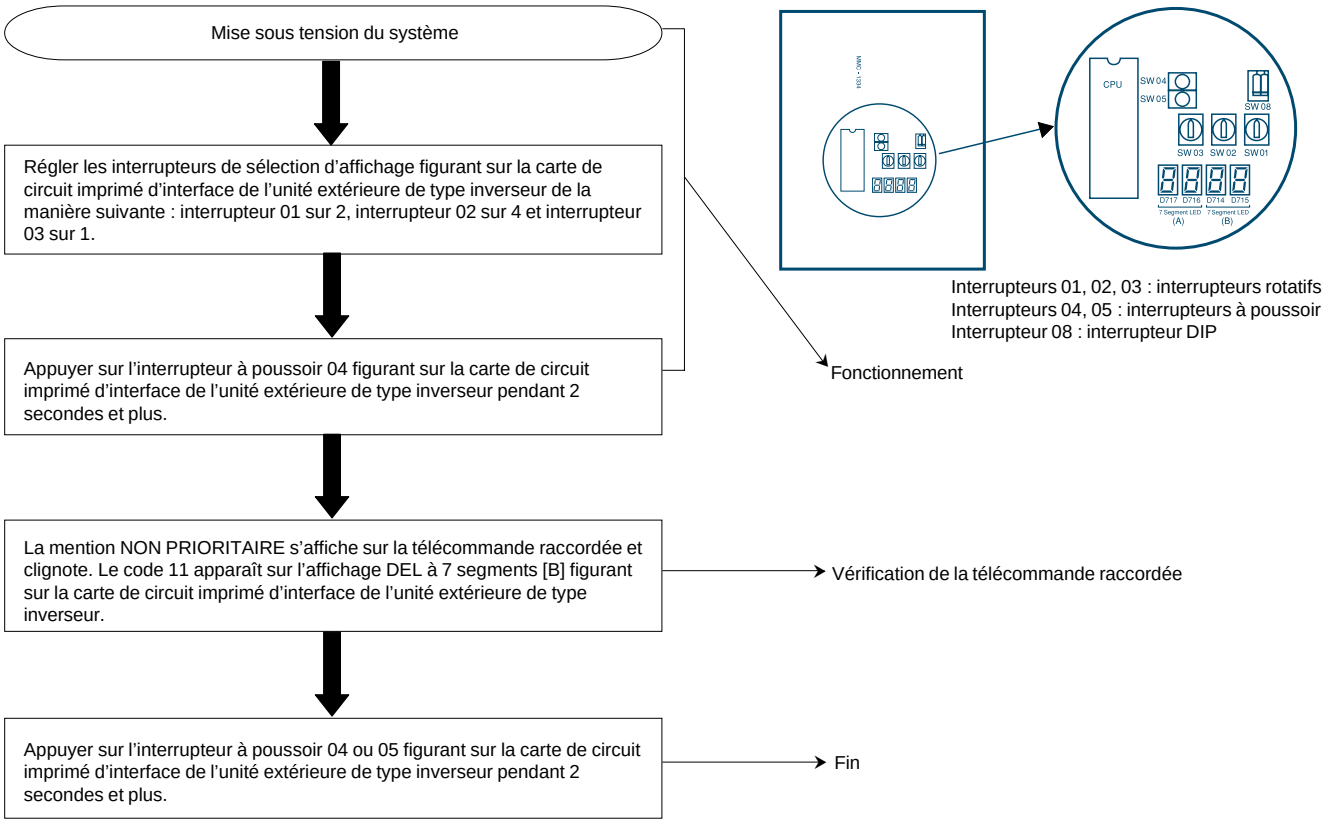
3) Effacement de l'alarme déclenchée par le code de vérification en rétablissant l'alimentation

Veiller à rétablir à la fois l'alimentation des unités extérieures et intérieures.
Les deux types d'unités ne sont plus alimentés (OFF) à mettre tout d'abord sous tension l'unité extérieure, puis les unités intérieures.

NOTE :
Même si l'alarme de verrouillage de l'unité intérieure est annulée en rétablissant l'alimentation de l'unité extérieure, l'état de verrouillage (ARRET TOTAL) du système entier n'est pas pour autant supprimé.

Fonction d'identification de la télécommande
Lorsque plusieurs unités extérieures sont installées, il est possible de déterminer la télécommande raccordée à une unité extérieure particulière à l'aide de la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure de type inverseur.

Procédure d'identification



Essai de fonctionnement

Fonction de maintenance

Fonction d'»ouverture COMPLETE » manuelle de l'électrovanne à impulsion utilisée dans l'unité intérieure
Cette fonction permet, grâce à l'actionnement des interrupteurs figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur, d'ouvrir manuellement l'électrovanne à impulsion de toutes les unités intérieures pendant 2 minutes.

Habituellement, la mise sous tension de l'unité intérieure ferme complètement l'électrovanne à impulsion de l'unité intérieure.

Cette fonction est utilisée lorsqu'on veut ouvrir complètement l'électrovanne pour faire fonctionner l'unité après coupure de l'alimentation pour la deuxième fois.

Procédure
Régler l'interrupteur 01 sur «2 », l'interrupteur 02 sur «3 » et l'interrupteur 03 sur «1 » sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur et appuyer sur l'interrupteur 04 pendant 2 secondes et plus.

(« FF » apparaît sur l'affichage DEL à 7 segments [B] pendant 2 minutes.)

Effacer
Une fois le réglage effectué, l'électrovanne revient à un type d'ouverture automatique par impulsion normal au bout de 2 minutes. (Elle ne s'ouvre complètement pendant 2 minutes qu'à condition d'avoir reçu de l'unité extérieure ou du logiciel de l'unité intérieure le signal d'OUVERTURE COMPLETE.)

Fonction d'OUVERTURE/FERMETURE COMPLETE forcée de l'électrovanne à impulsion utilisée dans l'unité extérieure
Cette fonction permet l'ouverture/fermeture forcée de la vanne de réglage électronique utilisée dans l'unité extérieure pendant 2 minutes.

Ouverture complète
Court-circuit du connecteur CN30 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur.

Fermeture complète
Court-circuit du connecteur CN31 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface de l'unité extérieure de type inverseur.

Annulation
L'électrovanne revient au type d'ouverture normal par impulsion au bout de 2 minutes. Veiller à éliminer le court-circuit après avoir contrôlé le retour à la normale.

NOTE :
Mettre hors tension l'interrupteur DIP 08 bit 1.

Remplacement du compresseur

Méthode de récupération du fluide frigorigène

Méthode de récupération du fluide frigorigène d'une unité extérieure en panne

Lorsque plusieurs unités extérieures sont raccordées au sein d'un même circuit, le fluide frigorigène de l'unité extérieure à réparer peut être récupéré en réalisant l'opération depuis une unité extérieure fonctionnant correctement.

* **NOTE 1** : Le taux de récupération du fluide frigorigène varie en fonction de la température extérieure, etc. Une fois l'opération réalisée, récupérer le gaz résiduel à l'aide du récupérateur, etc. et veiller à mesurer la quantité de fluide frigorigène récupérée. Pendant l'opération proprement dite, il est nécessaire de chauffer la partie basse de l'accumulateur et du compresseur afin d'augmenter le taux de récupération.

* **NOTE 2** : Une fois l'opération achevée, le système ne peut pas fonctionner tant que l'unité extérieure en panne n'a pas été complètement réparée (il ne peut pas fonctionner en continu en raison d'une surcharge de fluide frigorigène).

* **NOTE 3** : Si les électrovannes à impulsion A et B sont complètement fermées par suite d'une défaillance, cette fonction de récupération ne peut être exécutée. Dans ce cas, récupérer la totalité du fluide frigorigène présent dans le circuit.

Mode opératoire (A)

Lorsque le fonctionnement de secours n'a pas été utilisé

A-1) Mettre sous tension toutes les unités extérieures et maintenir le circuit à l'arrêt (arrêt de l'unité intérieure).
Si la résistance d'isolement du compresseur de l'unité extérieure en panne est insuffisante, retirer le câble d'alimentation du compresseur avant de mettre sous tension les unités extérieures.

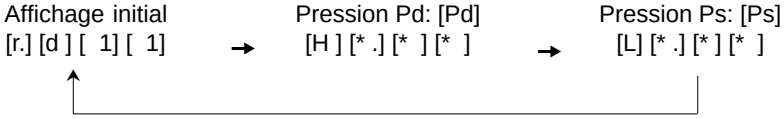
A-2) Réaliser les actions suivantes **au niveau de l'unité extérieure en panne**

1) Fermer complètement le robinet de service côté Liquide (laisser le robinet de la conduite de gaz et d'équilibrage complètement ouvert).

2) Régler les interrupteurs rotatifs figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface sur les numéros suivants :
   - interrupteur 03 [n°1]/interrupteur 02 [n° 11]/interrupteur 01 [n° 2]
   - affichage à 7 segments : [r.][d][ ][ ]

3) Appuyer sur l'interrupteur à poussoir 04 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface pendant 5 secondes et plus. Les étapes 'a' à 'e' doivent être exécutées.
   * Pour interrompre la procédure à tout moment, couper l'alimentation de toutes les unités extérieures ou appuyer sur l'interrupteur 05 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface.
   a. Affichage à 7 segments : [r.][d][1][1]
   b. Le ventilateur de l'unité extérieure est en service.
   c. Les électrovannes à impulsion A et B sont ouvertes.
   d. Les électrovannes 3A, 3B et 3C sont sous tension.
   e. Les autres unités extérieures se mettent automatiquement en marche en mode d'essai de fonctionnement en mode refroidissement (l'activation du compresseur est commandée par la minuterie).

4) Appuyer sur l'interrupteur à poussoir 04 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface pendant 2 secondes environ. La pression actuelle du fluide frigorigène (MPaG) est affichée.
   - Affichage à 7 segments : [H][*.][*][*] (* : valeur du capteur de pression Pd)
   - L'affichage change chaque fois qu'on appuie sur l'interrupteur à poussoir 04.



Remplacement du compresseur

Méthode de récupération du fluide frigorigène

A-3) 10 minutes après l'activation du circuit, fermer complètement les robinets de service de la conduite de gaz et d'équilibrage de **l'unité extérieure en panne**.

A-4) Couper l'alimentation de toutes les unités extérieures.

A-5) Récupérer le gaz résiduel dans l'unité extérieure en panne à l'aide du récupérateur de fluide frigorigène (calculer la quantité de fluide frigorigène récupérée et veiller à la réintroduire dans le circuit une fois la réparation effectuée).

A-6) L'opération de récupération du fluide frigorigène est terminée.

Mode opératoire (B)

Lorsque le fonctionnement de secours a été utilisé

B-1) Mettre sous tension toutes les unités extérieures et maintenir le circuit à l'arrêt (arrêt de l'unité intérieure).
Si la résistance d'isolement du compresseur de l'unité extérieure en panne est insuffisante, retirer le câble d'alimentation du compresseur avant de mettre sous tension les unités extérieures.

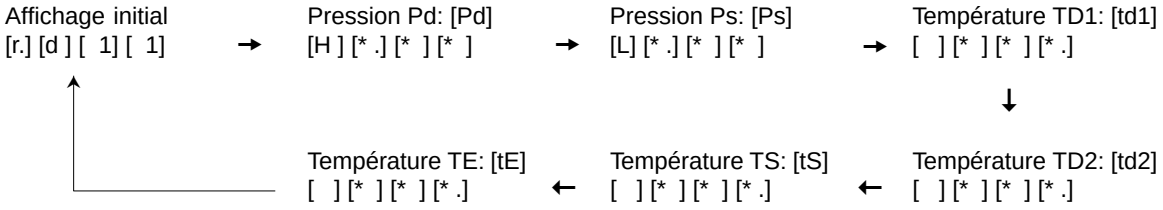
B-2) Réaliser les actions décrites au point **A-2,** étapes 1) à 4) **du mode opératoire** au niveau de l'unité extérieure en panne.
* Lors de la mise en place du mode de fonctionnement de secours, le circuit peut être activé automatiquement. Exécuter l'opération visée au point **B-3**).

B-3) Réaliser les actions suivantes au niveau de l'unité extérieure sélectionnée comme unité maîtresse (généralement l'inverseur).

1) Régler les interrupteurs rotatifs figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface sur les numéros suivants :
   - interrupteur 03 [n°1]/interrupteur 02 [n° 5]/interrupteur 01 [n° 2] (essai de fonctionnement en mode refroidissement)
   - affichage à 7 segments : [C.][ ][ ][ ]

2) Maintenir enfoncé l'interrupteur à poussoir 04 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface pendant 5 secondes et plus.
   - affichage à 7 segments : [C][ ][-][C]
   - Pour interrompre la procédure, couper l'alimentation de toutes les unités extérieures ou appuyer sur l'interrupteur à poussoir 05 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface.

3) Appuyer sur l'interrupteur 04 figurant sur la carte de circuit imprimé d'interface pour passer en mode d'affichage de la pression Ps.
   * Chaque fois qu'on appuie sur l'interrupteur 04 pendant environ 2 secondes, le contenu de l'affichage change de la manière suivante :



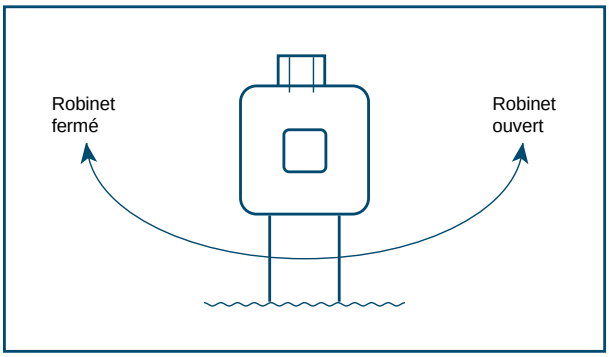
B-4) 10 minutes après le lancement de l'essai de fonctionnement en mode refroidissement, fermer complètement les robinets de service de la conduite de gaz et d'équilibrage de **l'unité extérieure en panne.**

B-5) Exécuter les étapes **A4** à **A6** comme indiqué précédemment.

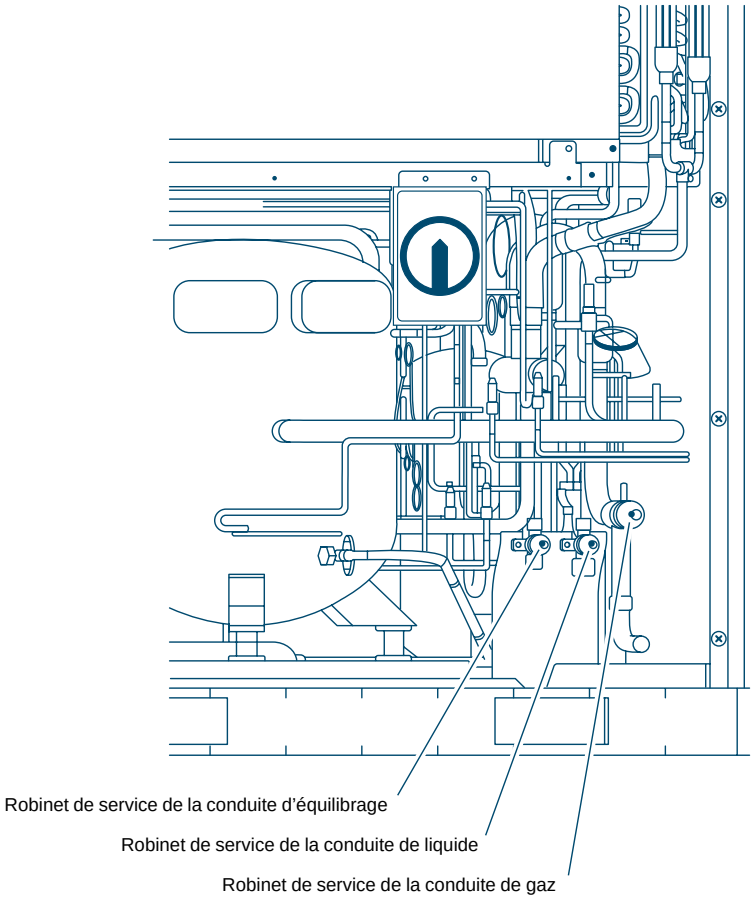
Méthode de récupération du fluide frigorigène

Schéma explicatif : robinet de service du système multisplit modulaire

Sens d'ouverture/fermeture du robinet de service

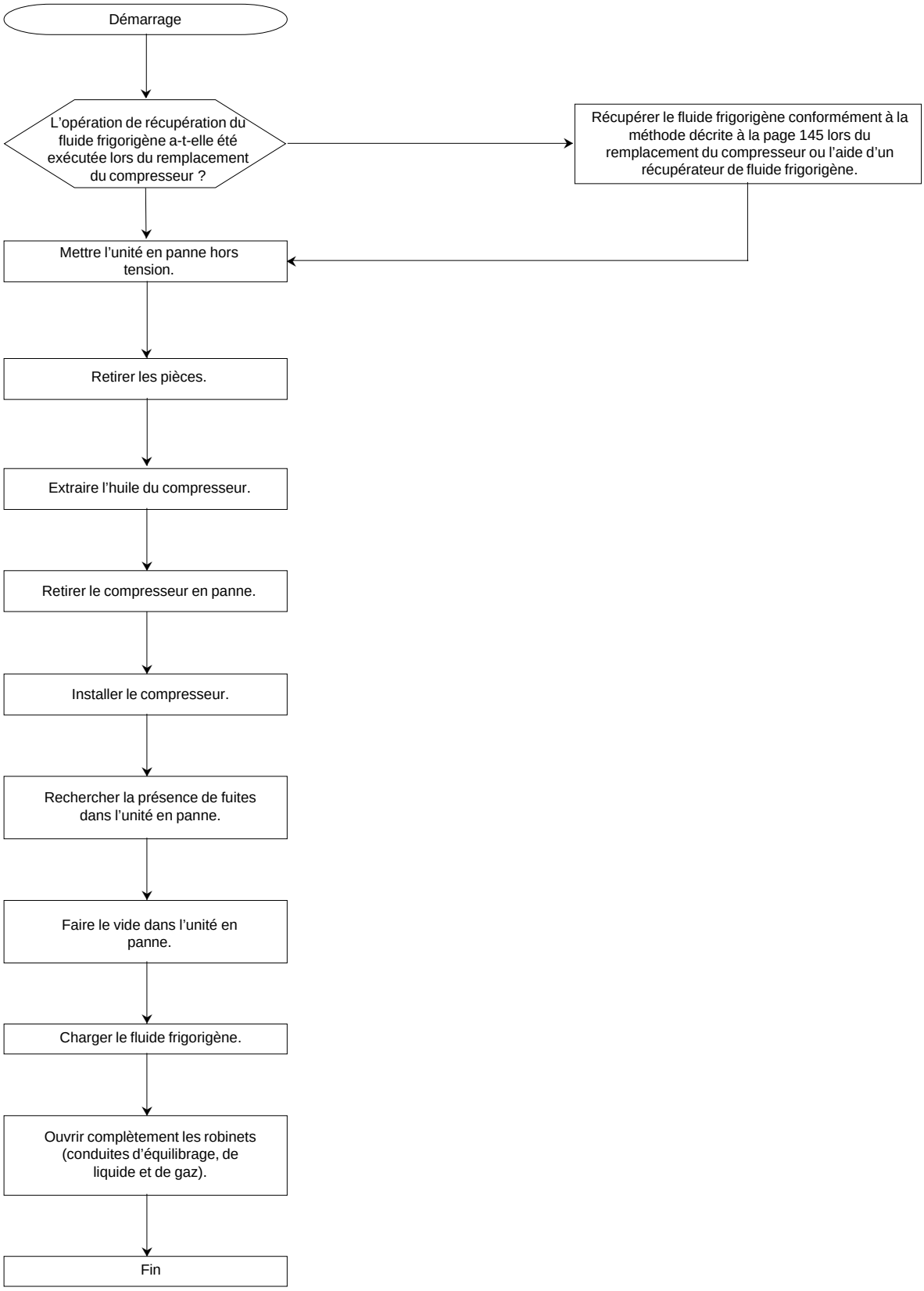


Position du robinet de service



Remplacement du compresseur

Procédure de remplacement du compresseur



Remplacement du compresseur

Procédure de remplacement du compresseur

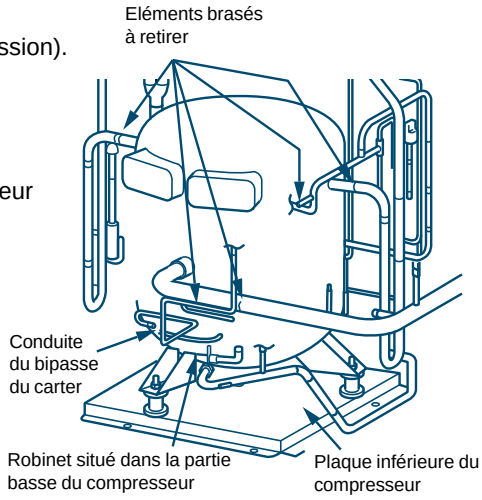
Une fois le fluide frigorigène récupéré, couper l'alimentation et remplacer le compresseur conformément à la méthode suivante.

[Enlèvement du compresseur par l'avant]

1. ***Unités extérieures (inverseur et unités à vitesse fixe)***
   MM-A0280HT, MM-A0224HT, MM-A0280HX, MM-A0224HX
   MM-A0280CT, MM-A0224CT, MM-A0280CX, MM-A0224CX

Enlèvement des pièces

- Retirer le panneau avant peint.
- Retirer le couvercle des composants électriques.
- Débrancher tous les fils raccordés au boîtier électrique, à la sonde de température, au capteur de pression, à la vanne 2 voies, à l'électrovanne à impulsion, etc.)
- Retirer le boîtier électrique.
- Retirer la plaque de fixation de l'isolant (ne pas retirer le capteur de pression).
- Retirer le conduit de refroidissement des composants électriques.
- Retirer la résistance du carter (uniquement pour l'unité à vitesse fixe).
- Retirer la couverture insonorisée.
- Retirer le couvercle du bornier du compresseur et enlever tous les fils.
- Fermer complètement le robinet qui se trouve en dessous du compresseur à l'aide d'une clé hexagonale.



Extraction de l'huile du compresseur

- Couper le bipasse du carter situé dans la partie basse du compresseur afin de le mettre à la même hauteur que la conduite d'aspiration.
- Raccorder le tuyau au bipasse du carter coupé et insérer l'extrémité opposée du tuyau dans le conteneur dans lequel l'huile sera vidée. 7,5 l d'huile et plus étant susceptibles de s'écouler par ce tuyau, choisir un conteneur d'une capacité de 8 l et plus.
- Injecter de l'azote à environ 0,02MPa par le robinet de service côté Gaz pour extraire l'huile (extraire l'huile complètement).

Dépose du compresseur

- Retirer les deux conduites de refoulement, la conduite d'aspiration, la tuyauterie de retour d'huile supérieure, la tuyauterie de la bâche à huile et la tuyauterie du bipasse du carter.

NOTE :
L'enlèvement des conduites à l'aide d'un chalumeau de brasage requiert de grandes précautions. Si de l'huile est restée dans les conduites, une flamme peut naître lorsque le flux fond.

- Desserrer l'écrou à évasement situé dans la partie basse du compresseur pour retirer la conduite.
- Retirer les vis de fixation de la plaque inférieure du compresseur.
- Extraire le compresseur avec sa plaque.

NOTE :
Le compresseur pèse environ 100 kg.

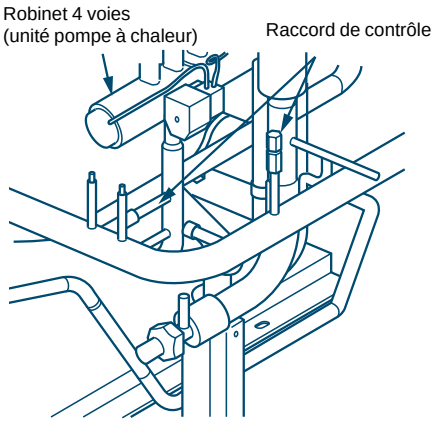
- Retirer les écrous de fixation du compresseur.
- Retirer le compresseur.

Remplacement du compresseur

Procédure de remplacement du compresseur

Installation
- Installer le compresseur dans l'ordre inverse de sa dépose.

NOTE :
Après l'avoir installé, ouvrir complètement le robinet situé dans la partie basse du compresseur à l'aide d'une clé hexagonale.

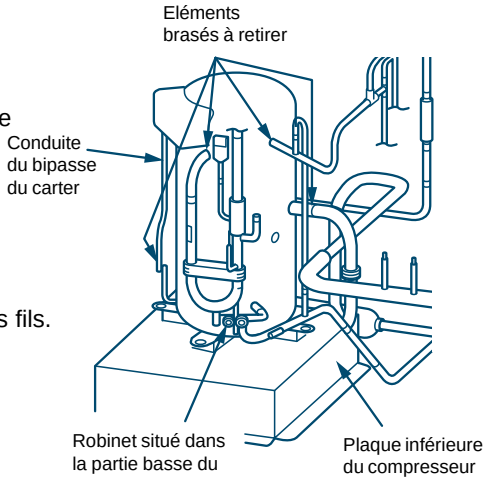


Mise à vide
- Brancher la pompe à vide sur le raccord de contrôle des conduites de refoulement et d'aspiration et la mettre en marche.
- Faire le vide jusqu'à ce que le manomètre à basse pression indique un vide de 0,750 (mmHg).

Remplissage de fluide frigorigène
- Verser dans le raccord de contrôle de la conduite d'aspiration le même volume de fluide frigorigène que celui récupéré.

2. Unité extérieure
MM-A0160HX
MM-A0160CX

Enlèvement des pièces
- Retirer le panneau avant peint.
- Retirer le couvercle des composants électriques.
- Débrancher tous les fils raccordés au boîtier électrique, à la sonde de température, au capteur de pression, à la vanne 2 voies, à l'électrovanne à impulsion, etc.)
- Retirer le boîtier électrique.
- Retirer le conduit de refroidissement du boîtier électrique.
- Retirer la résistance du carter.
- Retirer le matelas insonorisé.
- Retirer le couvercle du bornier du compresseur et enlever tous les fils.
- Fermer complètement le robinet qui se trouve en dessous du compresseur à l'aide d'une clé hexagonale.



Extraction de l'huile du compresseur
- Couper le bipasse du carter situé dans la partie basse du compresseur afin de le mettre à la même hauteur que la conduite d'aspiration.
- Raccorder le tuyau au bipasse du carter coupé et insérer l'extrémité opposée du tuyau dans le conteneur dans lequel l'huile sera vidée. 2 l d'huile et plus étant susceptibles de s'écouler par ce tuyau, choisir un conteneur d'une capacité de 2,5 l et plus.
- Injecter de l'azote à environ 0,02MPa par le robinet de service côté Gaz pour extraire l'huile (extraire l'huile complètement).

Dépose du compresseur
- Retirer la conduite de refoulement, la conduite d'aspiration, la tuyauterie de retour d'huile supérieure, la tuyauterie de la bâche à huile et la tuyauterie du bipasse du carter.

NOTE :
L'enlèvement des conduites à l'aide d'un chalumeau de brasage requiert de grandes précautions. Si de l'huile est restée dans les conduites, une flamme peut naître lorsque le flux fond.
- Desserrer l'écrou à évasement situé dans la partie basse du compresseur pour retirer la conduite.
- Retirer les vis de fixation de la plaque inférieure du compresseur.
- Extraire le compresseur avec sa plaque.

Remplacement du compresseur

Procédure de remplacement du compresseur

NOTE :
Le compresseur pèse environ 45 kg.
- Retirer les écrous de fixation du compresseur.
- Retirer le compresseur.

Installation
- Installer le compresseur dans l'ordre inverse de sa dépose.

NOTE :
Après l'avoir installé, ouvrir complètement le robinet situé dans la partie basse du compresseur à l'aide d'une clé hexagonale.

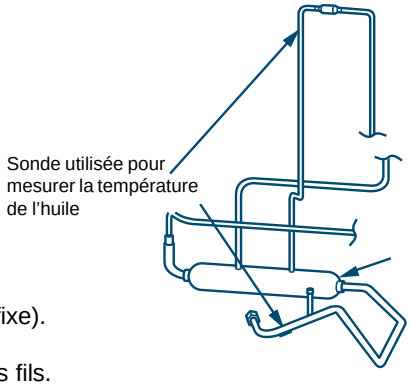
Mise à vide
- Brancher la pompe à vide sur le raccord de contrôle des conduites de refoulement et d'aspiration et la mettre en marche.
- Faire le vide jusqu'à ce que le manomètre à basse pression indique un vide de 0,750 (mmHg).

Remplissage de fluide frigorigène
- Verser dans le raccord de contrôle de la conduite d'aspiration le même volume de fluide frigorigène que celui récupéré.

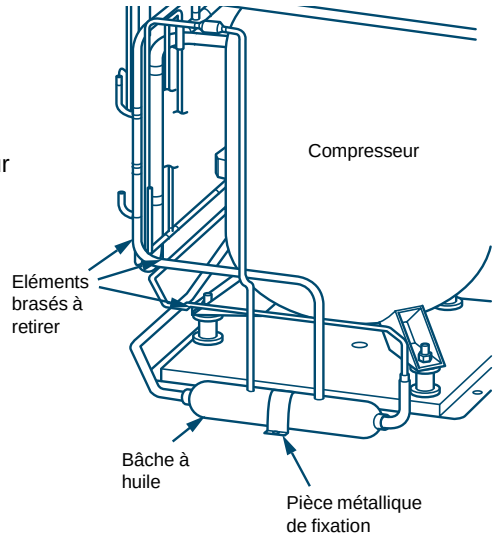
[Enlèvement du compresseur par l'arrière]

1. Unités extérieures (inverseur et unités à vitesse fixe)
MM-A0280HT, MM-A0280HX, MM-A0224HT, MM-A0224HX
MM-A0280CT, MM-A0280CX, MM-A0224CT, MM-A0224CX

Enlèvement des pièces
- Retirer le panneau avant peint.
- Retirer le couvercle des composants électriques.
- Débrancher tous les fils raccordés au boîtier électrique, à la sonde de température, au capteur de pression, à la vanne 2 voies, à l'électrovanne à impulsion, etc.)
- Retirer le panneau arrière peint.
- Retirer la résistance du carter (uniquement pour l'unité à vitesse fixe).
- Retirer le matelas insonorisé.
- Retirer le couvercle du bornier du compresseur et enlever tous les fils.
- Retirer deux sondes de température utilisées pour mesurer la température de l'huile
- Fermer complètement le robinet qui se trouve en dessous du compresseur à l'aide d'une clé hexagonale.



Extraction de l'huile du compresseur
- Couper le bipasse du carter situé dans la partie basse du compresseur afin de le mettre à la même hauteur que la conduite d'aspiration.
- Raccorder le tuyau au bipasse du carter coupé et insérer l'extrémité opposée du tuyau dans le conteneur dans lequel l'huile sera vidée. 7,5 l d'huile et plus étant susceptibles de s'écouler par ce tuyau, choisir un conteneur d'une capacité de 8 l et plus.
- Injecter de l'azote à environ 0,02MPa par le robinet de service côté Gaz pour extraire l'huile (extraire l'huile complètement).



Remplacement du compresseur

Procédure de remplacement du compresseur

Dépose du compresseur

- Retirer les deux conduites de refoulement, la conduite d'aspiration, la tuyauterie de retour d'huile supérieure, la tuyauterie de la bâche à huile et la tuyauterie du bipasse du carter (méthode identique à celle mise en œuvre pour extraire le compresseur par l'avant).

NOTE :

L'enlèvement des conduites à l'aide d'un chalumeau de brasage requiert de grandes précautions. Si de l'huile est restée dans les conduites, une flamme peut naître lorsque le flux fond.

- Desserrer l'écrou à évasement situé dans la partie basse du compresseur pour retirer la conduite.
- Retirer la pièce métallique qui maintient en place la bâche à huile.
- Retirer la bâche à huile (deux positions de brasage).
- Retirer les vis de fixation de la plaque inférieure du compresseur.
- Extraire le compresseur avec sa plaque.

NOTE :

Le compresseur pèse environ 100 kg.

- Retirer les écrous de fixation du compresseur.
- Retirer le compresseur.

Installation

- Installer le compresseur dans l'ordre inverse de sa dépose.

NOTE :

Après l'avoir installé, ouvrir complètement le robinet situé dans la partie basse du compresseur à l'aide d'une clé hexagonale.

Mise à vide

- Brancher la pompe à vide sur le raccord de contrôle des conduites de refoulement et d'aspiration et la mettre en marche.
- Faire le vide jusqu'à ce que le manomètre à basse pression indique un vide de 0,750 (mmHg).

Remplissage de fluide frigorigène

- Verser dans le raccord de contrôle de la conduite de liquide le même volume de fluide frigorigène que celui récupéré.

Remplacement du compresseur

Procédure de remplacement du compresseur

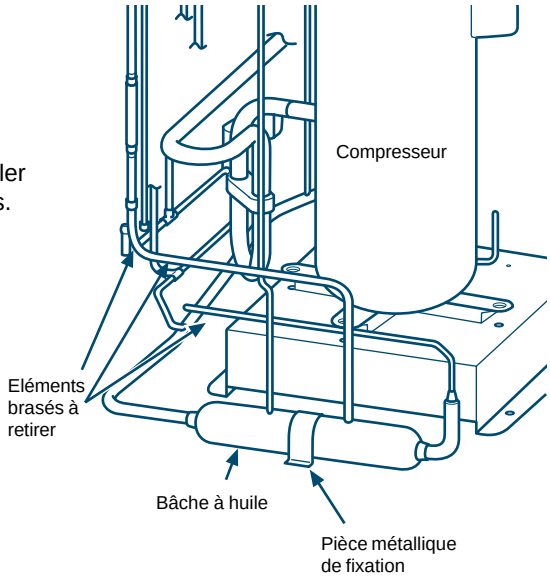
2. Unité extérieure
MM-A0160HX
MM-A0160CX

Enlèvement des pièces

- Retirer le panneau avant peint.
- Retirer le couvercle des composants électriques.
- Débrancher tous les fils raccordés au boîtier électrique, à la sonde de température, au capteur de pression, à la vanne 2 voies, à l'électrovanne à impulsion, etc.).
- Retirer le boîtier électrique.
- Retirer le panneau arrière peint.
- Retirer la résistance du carter.
- Retirer la couverture insonorisée.
- Retirer le couvercle du bornier du compresseur et enlever tous les fils.
- Retirer de la conduite deux sondes de température utilisées pour mesurer la température de l'huile.
- Fermer complètement le robinet qui se trouve en dessous du compresseur à l'aide d'une clé hexagonale.

Extraction de l'huile du compresseur

- Couper le bipasse du carter situé dans la partie basse du compresseur afin de le mettre à la même hauteur que la conduite d'aspiration.
- Raccorder le tuyau au bipasse du carter coupé et insérer l'extrémité opposée du tuyau dans le conteneur dans lequel l'huile sera vidée. 2 l d'huile et plus étant susceptibles de s'écouler par ce tuyau, choisir un conteneur d'une capacité de 2,5 l et plus.
- Injecter de l'azote à environ 0,02MPa par le robinet de service côté Gaz pour extraire l'huile (extraire l'huile complètement).



Dépose du compresseur

- Retirer la conduite de refoulement, la conduite d'aspiration, la tuyauterie de retour d'huile supérieure, la tuyauterie de la bâche à huile et la tuyauterie du bipasse du carter (méthode identique à celle mise en œuvre pour extraire le compresseur par l'avant).

NOTE :
L'enlèvement des conduites à l'aide d'un chalumeau de brasage requiert de grandes précautions. Si de l'huile est restée dans les conduites, une flamme peut naître lorsque le flux fond.

- Desserrer l'écrou à évasement situé dans la partie basse du compresseur pour retirer la conduite.
- Retirer la pièce métallique qui maintient en place la bâche à huile.
- Retirer la bâche à huile (deux positions de brasage).
- Retirer les vis de fixation de la plaque inférieure du compresseur.
- Extraire le compresseur avec sa plaque.

NOTE :
Le compresseur pèse environ 45 kg.

- Retirer les écrous de fixation du compresseur.
- Retirer le compresseur.

Remplacement du compresseur

Procédure de remplacement du compresseur

Installation

- Installer le compresseur dans l'ordre inverse de sa dépose.

NOTE :

Après l'avoir installé, ouvrir complètement le robinet situé dans la partie basse du compresseur à l'aide d'une clé hexagonale.

Mise à vide

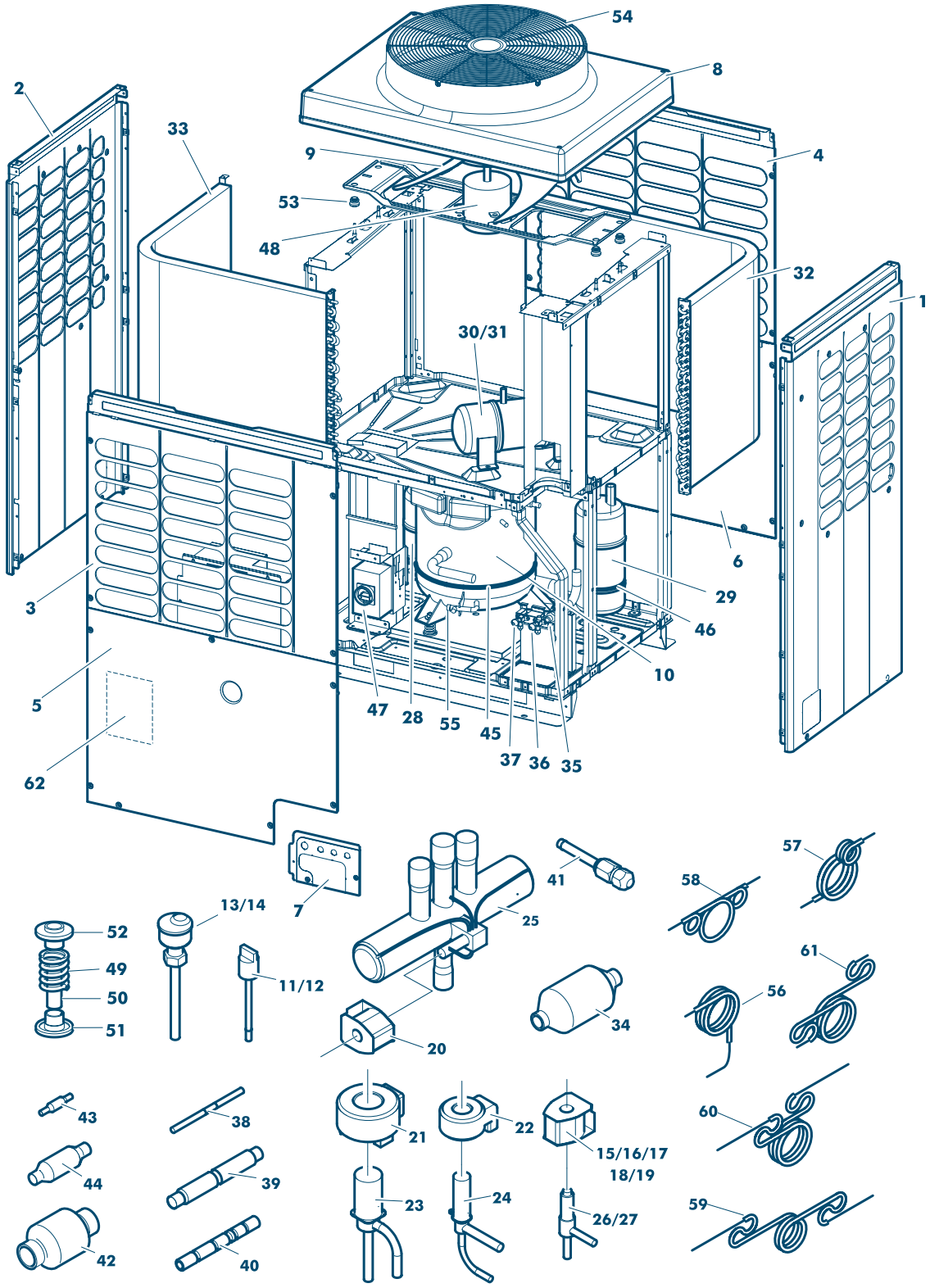
- Brancher la pompe à vide sur le raccord de contrôle des conduites de refoulement et d'aspiration et la mettre en marche.
- Faire le vide jusqu'à ce que le manomètre à basse pression indique un vide de 0,750 (mmHg).

Remplissage de fluide frigorigène

- Verser dans le raccord de contrôle de la conduite de liquide le même volume de fluide frigorigène que celui récupéré.

Unités extérieures

MM-A0280HT, MM-A0280HX, MM-A0280CT, MM-A0280CX
MM-A0224HT, MM-A0224HX, MM-A0224CT, MM-A0224CX



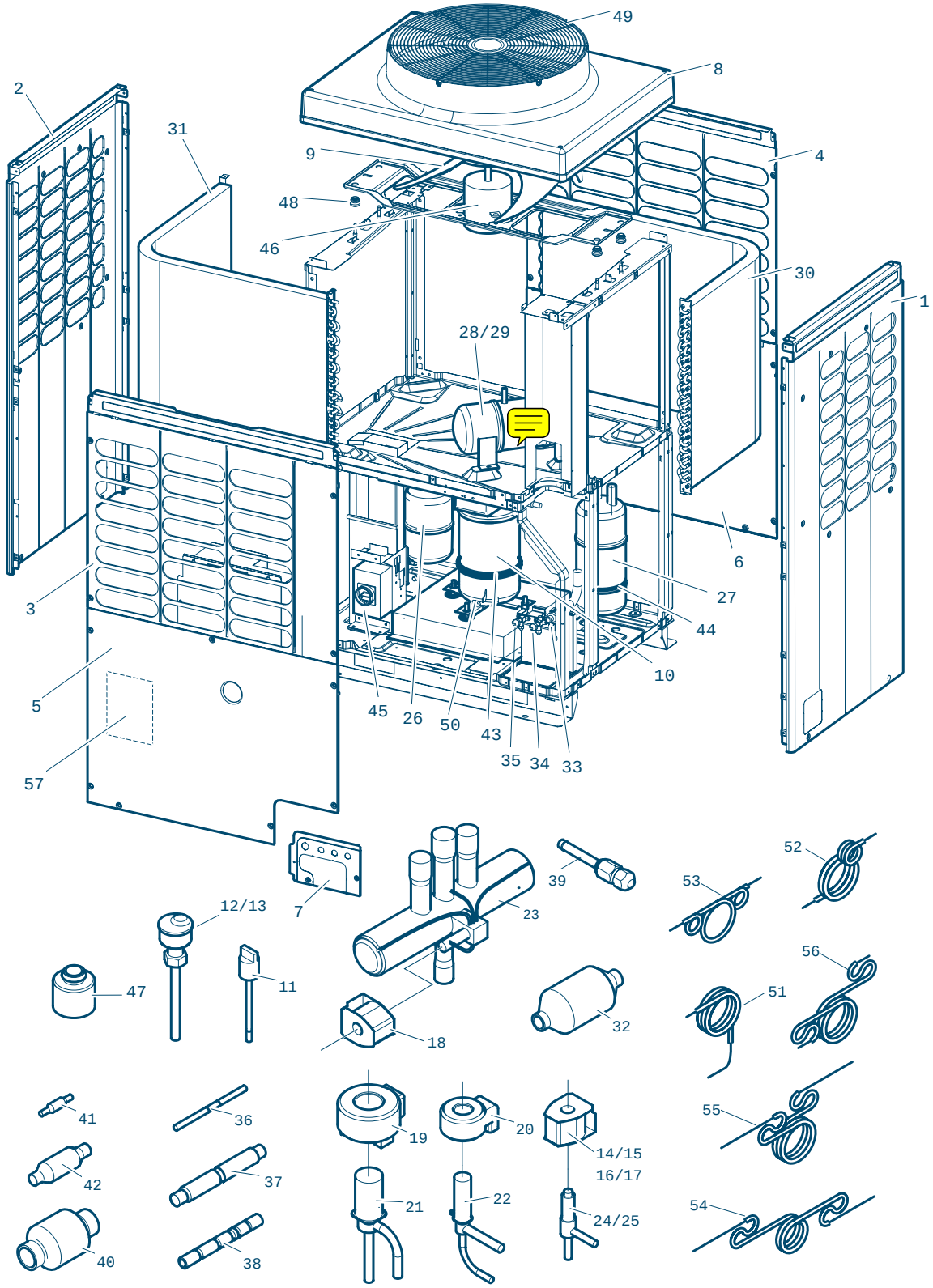
Unités extérieures

MM-A0280HT, MM-A0280CT, MM-A0224HT, MM-A0224CT, MM-A0280HX, MM-A0280CX, MM-A0224HX, MM-A0224CX

No.	Réf. pièce	Description	MODELE (MM-A)							
			0280 HT	0280CT	O224HT	0224CT	0280HX	0280CX	0224HX	0224CX
1	43A00020	PLAQUE (droite)	1		1		1		1	
2	43A00021	PLAQUE (gauche)	1		1		1		1	
3	43A00022	GRILLE D'ENTREE D'AIR (avant)	1		1		1		1	
4	43A00023	GRILLE D'ENTREE D'AIR (arriere)	1		1		1		1	
5	43A00024	PARTIE INFERIEURE DE LA GRILLE (avant)	1		1		1		1	
6	43A00025	PARTIE INFERIEURE DE LA GRILLE (arriere)	1		1		1		1	
7	43A00026	PANNEAU D'ENTRETIEN	1		1		1		1	
8	43A00027	GRILLE DE SORTIE D'AIR	1		1		1		1	
9	43A20004	VENTILATEUR HELICOIDE - PY631	1		1		1		1	
10	43A41510	COMPRESSEUR (INVERSEUR) - 10HP/8HP	1		1					
10	43A41511	COMPRESSEUR (UNITE A VITESSE FIXE) - 10HP					1			
10	43A41512	COMPRESSEUR (UNITE A VITESSE FIXE) - 8HP							1	
11	43A49004	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION	1		1					
11	43A49005	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION					1		1	
12	43A49006	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION	1		1		1		1	
13	43A49007	CAPTEUR DE PRESSION ASM (basse pression – bleu)	1		1		1		1	
14	43A49008	CAPTEUR DE PRESSION ASM (haute pression – rouge)	1		1		1		1	
15	43A46019	BOBINE D'ELECTROVANNE 2 VOIES ASM (electrovannes 41 + 42)					1		1	
16	43A46020	BOBINE D'ELECTROVANNE 2 VOIES ASM (electrovannes 2 + 3A)	1		1		1		1	
17	43A46021	BOBINE D'ELECTROVANNE 2 VOIES ASM (electrovanne 42)	1		1					
18	43A46022	BOBINE D'ELECTROVANNE 2 VOIES ASM (electrovanne 3B)	1		1		1		1	
19	43A46023	BOBINE D'ELECTROVANNE 2 VOIES ASM (electrovanne 3C)	1		1		1		1	
20	43A46024	BOBINE D'ELECTROVANNE 4 VOIES ASM (J502 CA240V)	1		1		1		1	
21	43A46025	BOBINE D'ELECTROVANNE A IMPULSION –(L12A-03)	2		2		2		2	
22	43A46026	BOBINE D'ELECTROVANNE A IMPULSION –(A12A15)	1		1		1		1	
23	43A46027	CORPS D'ELECTROVANNE A IMPULSION (CEV30RC1)	2		2		2		2	
24	43A46028	CORPS D'ELECTROVANNE A IMPULSION (SEV18RC4)	1		1		1		1	
25	43A46007	CORPS DE VANNE 4 VOIES (CHV-0712)	1		1		1		1	
26	43046151	CORPS DE VANNE 2 VOIES (NEV-202DXF)	3		3		4		4	
27	43A46034	CORPS DE VANNE 2 VOIES (NEV-603DXF)	2		2		2		2	
28	43A48007	SEPARATEUR D'HUILE	1		1		1		1	
29	43A48005	ACCUMULATEUR	1		1		1		1	
30	43A48006	BACHE A HUILE	1		1		1		1	
31	43A60013	BOUCHON FUSIBLE	1		1		1		1	
32	43A43018	CONDENSEUR – COTE DROIT	1		1		1		1	
33	43A43019	CONDENSEUR – COTE GAUCHE	1		1		1		1	
34	43A45003	SECHEUR – XH10 (R407C)	2		2		2		2	
35	43146351	ROBINET DE SERVICE (GAZ)	1		1		1		1	
36	43A46029	ROBINET A GARNITURE (LIQUIDE)	1		1		1		1	
37	43A46030	ROBINET A GARNITURE (HUILE)	1		1		1		1	
38	43A46031	CLAPET ANTI-RETOUR (BCV-302DY) diamètre 8 mm	3		3		3		3	
39	43A46032	CLAPET ANTI-RETOUR (BCV-304DY) diametre 15 mm	1		1		2		2	
40	43A46035	CLAPET ANTI-RETOUR (MP3.MPAG) diamètre 12,7 mm	2		2		2		2	
41	43A46036	RACCORD DE CONTRÔLE (3,3 MPa)	3		3		3		3	
42	43147529	CREPINE (diametre 44 mm)	1		1		1		1	
43	43A47019	CREPINE (diametre 12,7 mm)	3		3		3		3	
44	43A47042	CREPINE (diametre 19 mm)	1		1		1		1	
45	43A57001	RESISTANCE DU CARTER (74 W)					1		1	
46	43A57002	RESISTANCE DE L'ACCUMULATEUR (29W)	1		1		1		1	
47	43A51005	SECTIONNEUR (QUADRIPOLAIRE – 32 AMP.)	1		1		1		1	
48	43A21022	MOTEUR DU VENTILATEUR (STF-200-350A)	1		1		1		1	
49	43107200	RESSORT	3		3		3		3	
50	43195198	ENTRETOISE	3		3		3		3	
51	43195186	TAMPON EN CAOUTCHOUC INFERIEUR	3		3		3		3	
52	43195185	TAMPON EN CAOUTCHOUC SUPERIEUR	3		3		3		3	
53	43A95001	COUSSIN DE SUPPORT EN CAOUTCHOUC (ensemble ventilateur/moteur)	4		4		4		4	
54	43A19011	GRILLE DE PROTECTION	1		1		1		1	
55	43A46033	ECROU A EVASEMENT (circuit d'huile)	1		1		1		1	
56	43A47043	CAPILLAIRE (1,0x2,0x1000 – entree d'huile)	1		1		1		1	
57	43A47044	CAPILLAIRE (1,2x2,4x1000 – aspiration)	1		1		1		1	
58	43A47045	CAPILLAIRE (2,0x3,0x1000 – bipasse)	1		1		1		1	
59	43A47046	CAPILLAIRE (1,2x2,4x1000 – circuit d'huile principal)	2		2		2		2	
60	43A47047	CAPILLAIRE (1,0x2,0x1000 – refoulement)	2		2		2		2	
61	43A47048	CAPILLAIRE (1,0x2,0x1000 – bipasse)					1		1	
62	43A16001	SCHEMA DE CABLAGE - unité pompe à chaleur	1		1					
62	43A16002	SCHEMA DE CABLAGE - unité pompe à chaleur					1		1	
62	43A16005	SCHEMA DE CABLAGE - unité froid seul		1		1				
62	43A16006	SCHEMA DE CABLAGE - unité froid seul						1		1

Unités extérieures

MM-A0160HX, MM-A0160CX



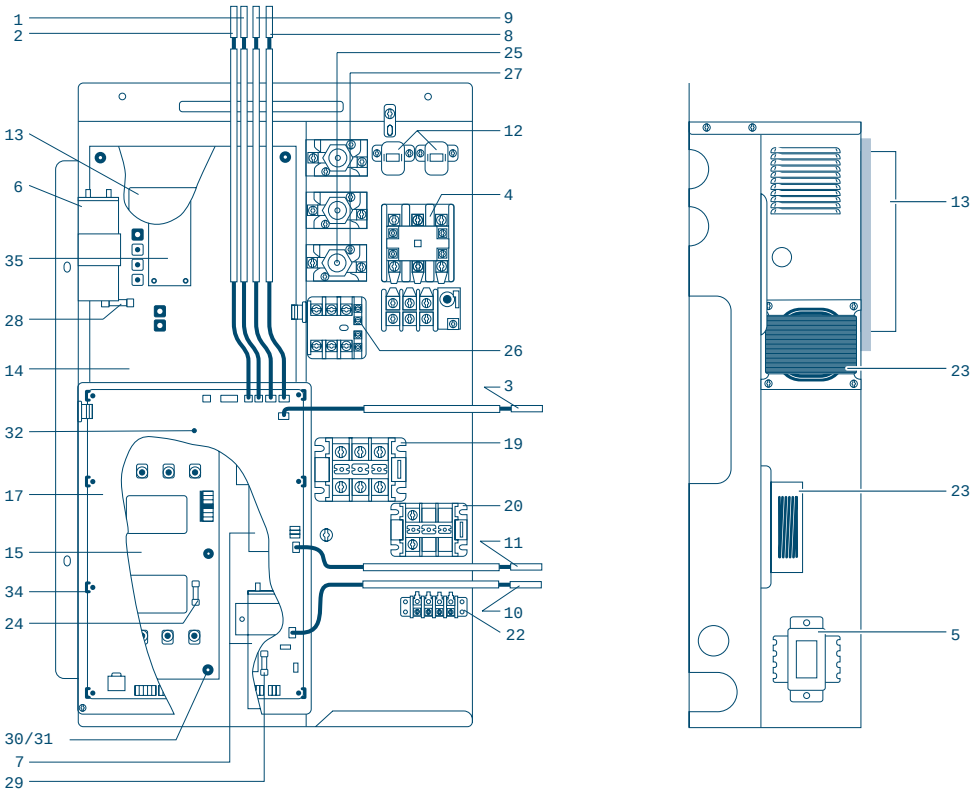
Unités extérieures

MM-A0160HX, MM-A0160CX

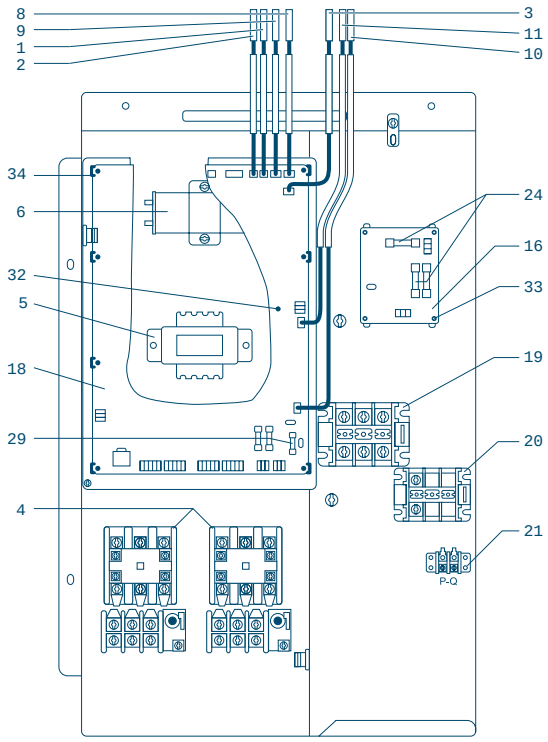
No.	Réf. pièce	Description	MODELE	
			MM-A0160HX	MM-A0160CX
1	43A00020	PLAQUE (droite)	1	1
2	43A00021	PLAQUE (gauche)	1	1
3	43A00022	GRILLE D'ENTREE D'AIR (avant)	1	1
4	43A00023	GRILLE D'ENTREE D'AIR (arrière)	1	1
5	43A00024	PARTIE INFERIEURE DE LA GRILLE (avant)	1	1
6	43A00025	PARTIE INFERIEURE DE LA GRILLE (arrière)	1	1
7	43A00026	PANNEAU D'ENTRETIEN	1	1
8	43A00027	GRILLE DE SORTIE D'AIR	1	1
9	43A20004	VENTILATEUR HELICOIDE - PY631	1	1
10	43A41513	COMPRESSEUR 6 HP (unité à vitesse fixe)	1	1
11	43A49006	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION	1	1
12	43A49007	CAPTEUR DE PRESSION ASM (basse pression – bleu)	1	1
13	43A49008	CAPTEUR DE PRESSION ASM (haute pression – rouge)	1	1
14	43A46019	BOBINE D'ELECTROVANNE 2 VOIES ASM (electrovannes 41 + 42)	1	1
15	43A46020	BOBINE D'ELECTROVANNE 2 VOIES ASM (electrovannes 2 + 3A)	1	1
16	43A46022	BOBINE D'ELECTROVANNE 2 VOIES ASM (electrovanne 3b)	1	1
17	43A46023	BOBINE D'ELECTROVANNE 2 VOIES ASM (electrovanne 3c)	1	1
18	43A46024	BOBINE D'ELECTROVANNE 4 VOIES ASM (J502 CA240V)	1	
19	43A46025	BOBINE D'ELECTROVANNE A IMPULSION –(L12A-03)	1	
20	43A46026	BOBINE D'ELECTROVANNE A IMPULSION –(A12A15)	1	1
21	43A46027	CORPS D'ELECTROVANNE A IMPULSION (CEV30RC1)	1	
22	43A46028	CORPS D'ELECTROVANNE A IMPULSION (SEV18RC4)	1	1
23	43146499	CORPS DE VANNE 4 VOIES (CHV-0401)	1	
24	43046151	CORPS DE VANNE 2 VOIES (NEV-603DXF)	3	3
25	43A46034	CORPS DE VANNE 2 VOIES (VPV-360D)	2	2
26	43A48007	SEPARATEUR D'HUILE	1	1
27	43A48005	ACCUMULATEUR (9 litres)	1	1
28	43A48006	BACHE A HUILE (11 litres)	1	1
29	43A60013	BOUCHON FUSIBLE	1	1
30	43A43020	CONDENSEUR – COTE DROIT	1	1
31	43A43021	CONDENSEUR – COTE GAUCHE	1	1
32	43A45003	SECHEUR – XH10 (R407C)	2	2
33	43146351	ROBINET DE SERVICE (GAZ)	1	1
34	43A46029	ROBINET A GARNITURE (LIQUIDE)	1	1
35	43A46029	ROBINET A GARNITURE (HUILE)	1	1
36	43A46031	CLAPET ANTI-RETOUR (BCV-302DY) diamètre 8 mm	3	3
37	43A46032	CLAPET ANTI-RETOUR (BCV-304DY) diametre 15 mm	1	1
38	43A46035	CLAPET ANTI-RETOUR (MP3.MPAG) diamètre 12,7 mm	2	2
39	43A46036	RACCORD DE CONTRÔLE (3,3 MPa)	2	2
40	43147529	CREPINE (diametre 44 mm)	1	1
41	43A47019	CREPINE (diametre 12,7 mm)	3	3
42	43A47042	CREPINE (diametre 19 mm)	1	1
43	43A57004	RESISTANCE DU CARTER (40 W)	1	1
44	43A57002	RESISTANCE DE L'ACCUMULATEUR (29W)	1	1
45	43A51005	SECTIONNEUR (QUADRIPOLAIRE – 32 AMP.)	1	1
46	43A21022	MOTEUR DU VENTILATEUR (STF – 200 – 350 A)	1	1
47	43A42002	SUPPORT DU COMPRESSEUR EN CAOUTCHOUC	4	4
48	43A95001	COUSSIN DE SUPPORT EN CAOUTCHOUC (ensemble ventilateur/moteur)	4	4
49	43A19011	GRILLE DE PROTECTION	1	1
50	43A46033	ECROU A EVASEMENT (circuit d'huile)	1	1
51	43A47043	CAPILLAIRE (1,0x2,0x1000 – entree d'huile)	1	1
52	43A47044	CAPILLAIRE (1,2x2,4x1000 – aspiration)	1	1
53	43A47045	CAPILLAIRE (2,0x3,0x1000 – bipasse)	1	1
54	43A47046	CAPILLAIRE (1,2x2,4x1000 – circuit d'huile principal)	2	2
55	43A47047	CAPILLAIRE (1,0x2,0x1000 – refoulement)	2	2
56	43A47048	CAPILLAIRE (1,0x2,0x1000 – bipasse)	1	1
57	43A16003	SCHEMA DE CABLAGE	1	
57	43A16004	SCHEMA DE CABLAGE		1

Composants électriques des unités extérieures

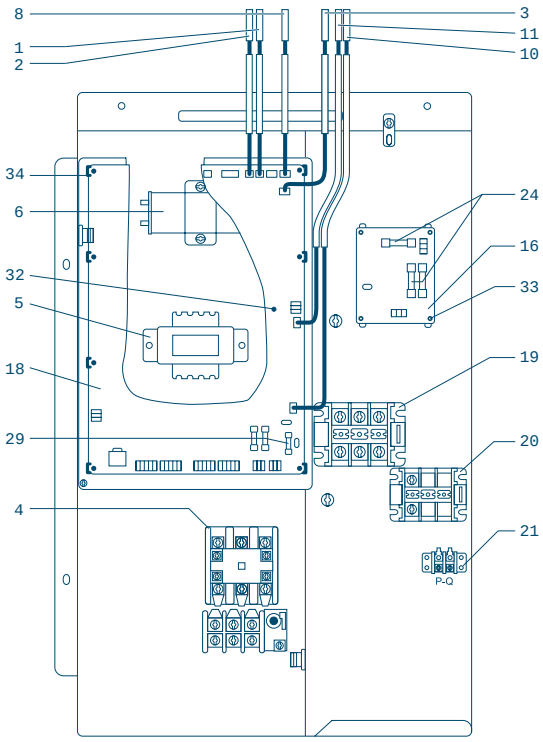
MM-A0280HT, MM-A0280CT
MM-A0224HT, MM-A0224CT



MM-A0280HX, MM-A0280CX
MM-A0224HX, MM-A0224CX



MM-A0160HX, MM-A0160CX



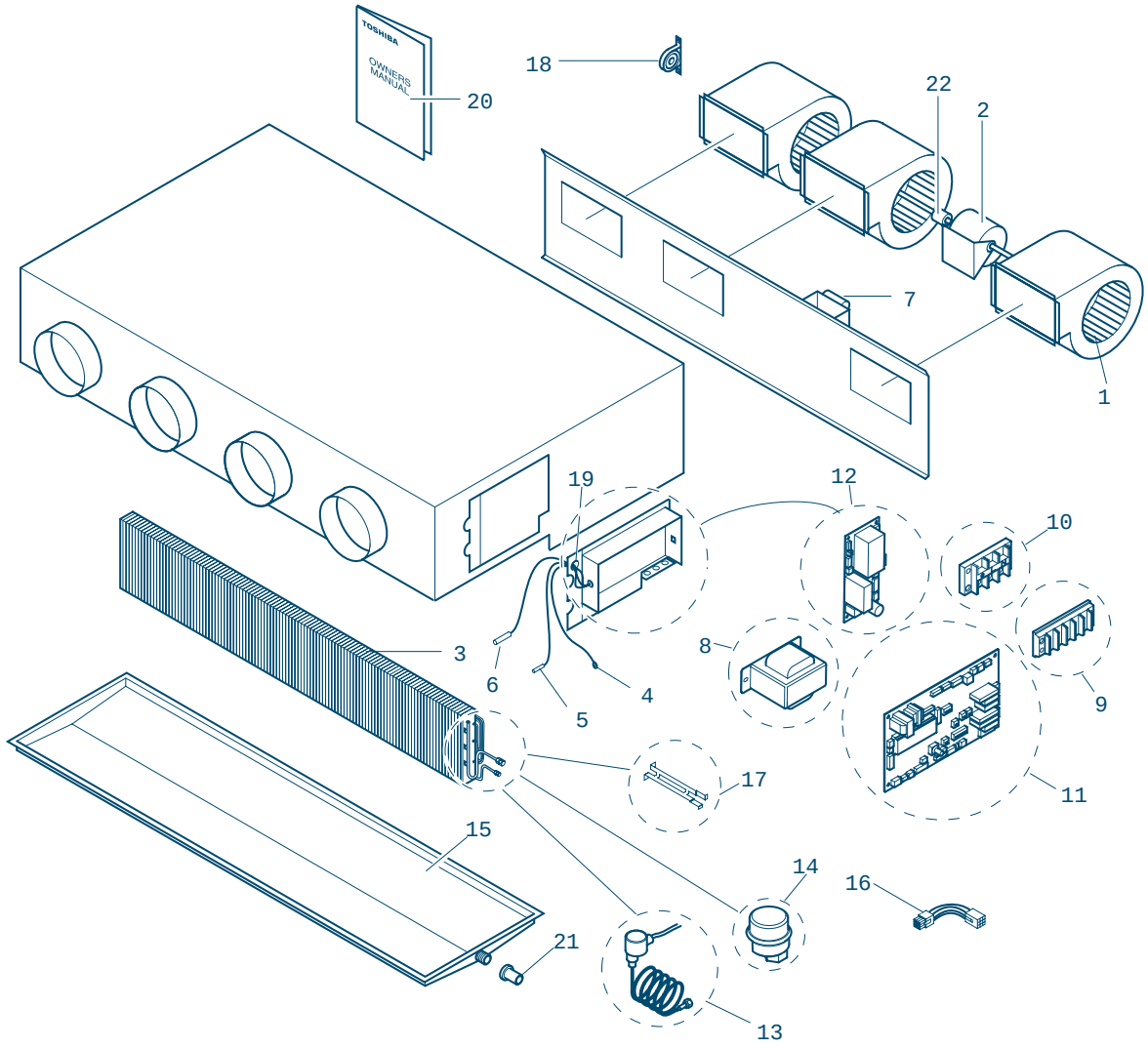
Composants électriques des unités extérieures

MM-A0280HT, MM-A0280CT, MM-A0224HT, MM-A0224CT, MM-A0280HX, MM-A0280CX, MM-A0224HX, MM-A0224CX, MM-A0160HX, MM-A0160CX

No.	Réf. pièce	Description	MODELE (MM-A)									
			0280		0224		0280		0224		0160	
			HT	CT	HT	CT	HX	CX	HX	CX	HX	CX
1	43A50012	SONDE DE TEMPERATURE – TS1	1		1		1		1		1	
2	43A50013	SONDE DE TEMPERATURE - TE	1		1		1		1		1	
3	43A50014	SONDE DE TEMPERATURE – TK3	1		1		1		1		1	
4	43A52005	CONTACTEUR MAGNETIQUE – FC – 3	1		1		2		2		1	
5	43A58006	TRANSFORMATEUR – TT – 01	1		1		1		1		1	
6	43A55004	CONDENSATEUR – MF - 8 µF	1		1		1		1		1	
7	43A55005	CONDENSATEUR ELECTROLYTIQUE	2		2							
8	43A50015	SONDE DE TEMPERATURE – TD1	1		1		1		1		1	
9	43A50016	SONDE DE TEMPERATURE – TD2	1		1		1		1		1	
10	43A50017	SONDE DE TEMPERATURE – TK2	1		1		1		1		1	
11	43A50018	SONDE DE TEMPERATURE – TK1	1		1		1		1		1	
12	43A53001	DEMARREUR – TDK 101Y	2		2							
13	43A69016	DISSIPATEUR DE CHALEUR – INVERSEUR	1		1							
14	43A69017	CARTE DE CIRCUIT IMPRIMÉ –MCC-1342-01 (IPDU)	1		1							
15	43A69018	CARTE DE CIRCUIT IMPRIMÉ –MCC-1366-01 (N/F)	1		1							
16	43A69019	CARTE DE CIRCUIT IMPRIMÉ –MCC-1357-01 (SURTENSION)					1		1		1	
17	43A69020	CARTE DE CIRCUIT IMPRIMÉ –MCC-1343-03 (I/F)	1		1							
17	43A69031	CARTE DE CIRCUIT IMPRIMÉ –MCC-1343-03 (I/F)		1		1						
18	43A69021	CARTE DE CIRCUIT IMPRIMÉ –MCC-1343-03 (I/F)					1		1		1	
18	43A69032	CARTE DE CIRCUIT IMPRIMÉ –MCC-1343-03 (I/F)						1		1		1
19	43A60016	BORNIER – 3P/60A – L1, L2, L3 (SOUS TENSION)	1		1		1		1		1	
20	43A60017	BORNIER – 3P/30A – NEUTRE	1		1		1		1		1	
21	43A60018	BORNIER 2P/1A – PQ					1		1		1	
22	43A60019	BORNIER – 4P/1A – PQ XY	1		1							
23	43A55006	REACTEUR –CH-25-2FK	2		2							
24	43A60020	FUSIBLE – 6A	3		3		3		3		3	
25	43A60021	FUSIBLE – 20A	3		3							
26	43A52006	CONTACTEUR MAGNETIQUE –FCMCA – 1S	1		1							
27	43A60022	PORTE-FUSIBLE – 30 A	3		3							
28	43A60023	FUSIBLE 3,15A	1		1							
29	43A60024	FUSIBLE 6,3A	3		3		3		3		3	
30	43A63002	DOUILLE	10		10							
31	43A63003	COLLIER	10		10							
32	43A63004	SUPPORT (CARTE DE CIRCUIT IMPRIMÉ)	4		4		4		4		4	
33	43A63005	SUPPORT (CARTE DE CIRCUIT IMPRIME)					1		1		1	
34	43A63006	SUPPORT (CARTE DE CIRCUIT IMPRIME)	2		2		2		2		2	
35	43A89001	BIDON D'HUILE SILICONE (IPDU)	1		1							

Unités intérieures

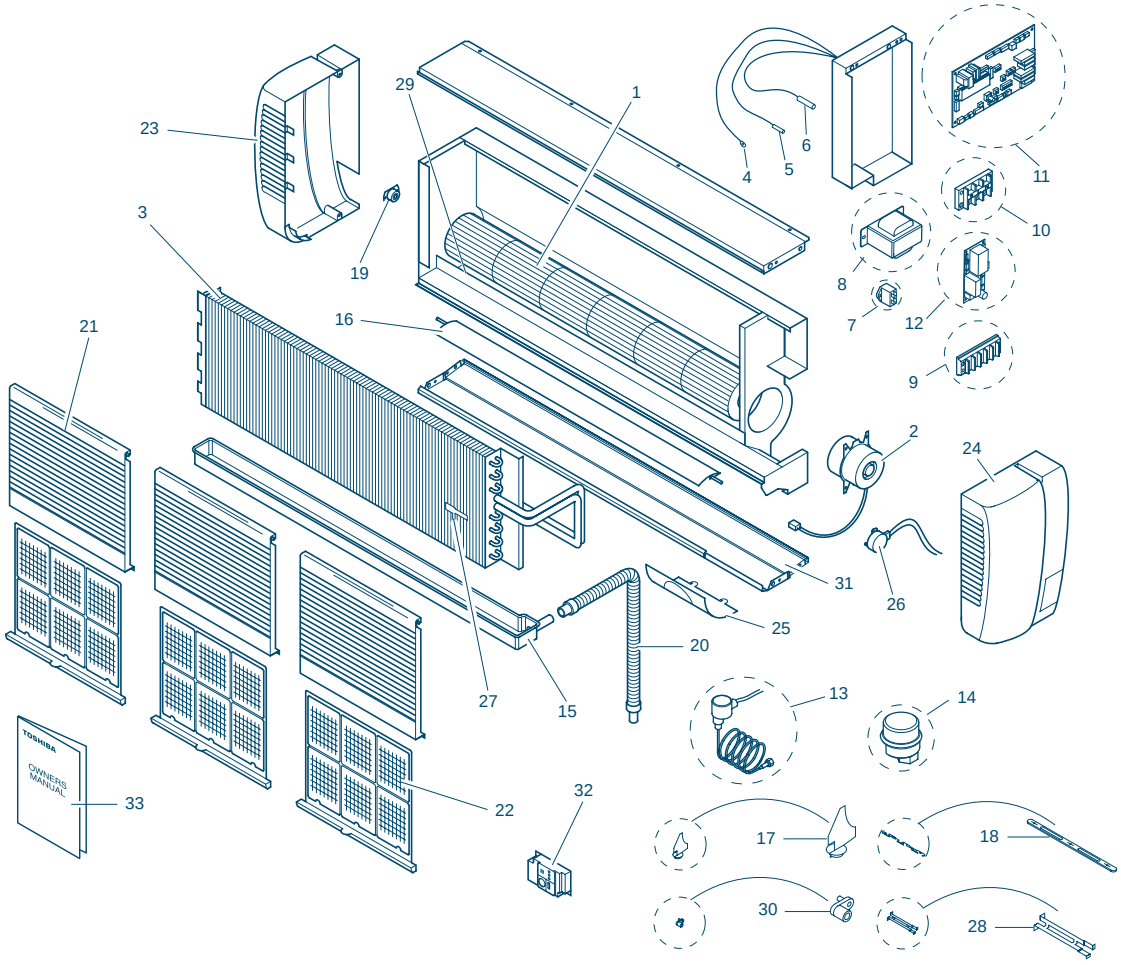
Gainable encastrable – MM-B056, MM-B080, MM-B112, MM-B140



No.	Réf. pièce	Description	B065	B080	B112	B140	No.	Réf. pièce	Description	B065	B080	B112	B140
01	43120149	VENTILATEUR A LAMES MULTIPLES	1	2	2	3	09	43A60025	BORNE 'ABC PQ E'	1	1	1	1
02	43A21009	MOTEUR DU VENTILATEUR (60W)	1				10	43A60012	BORNE 'E – L – N'	1	1	1	1
02	43121516	MOTEUR DU VENTILATEUR (100 W)		1			11	43A69025	CARTE DE COMMANDE (CM**C02)	1	1	1	1
02	43121528	MOTEUR DU VENTILATEUR (120 W)			1		12	43A69024	CARTE DE PUISSANCE (P**RC01)	1	1	1	1
02	43121535	MOTEUR DU VENTILATEUR (140W)				1	13	43A49010	CAPTEUR DE PRESSION (entretien)	1	1	1	1
03	43A44068	CIRCUIT FRIGORIFIQUE	1				14	43A46037	BOB. D'ELECTROVANNE A IMPULSION	1	1	1	1
03	43A44069	CIRCUIT FRIGORIFIQUE		1			15	43A72004	BAC A CONDENSATS	1			
03	43A44070	CIRCUIT FRIGORIFIQUE			1		15	43A72005	BAC A CONDENSATS		1		
03	43A44071	CIRCUIT FRIGORIFIQUE				1	15	43191310	BAC A CONDENSATS			1	1
04	43A50024	SONDE DE TEMP. AMBIANTE (TA)	1	1	1	1	16	43160394	CONNECTEUR, 9P	1	1	1	1
05	43A50021	SONDE DE TEMP. – GAZ (TC1)	1	1	1	1	17	43A5006	CLIP DE LA SONDE DE TEMP. (TC)	2	2	2	2
06	43A50022	SONDE DE TEMP. – LIQUIDE (TC2)	1	1	1	1	18	43125135	PALIER				1
07	43155080	CONDENSATEUR MF	1				19	43A60009	DOUILLE ∅ 38 mm	1	1	1	1
07	43155096	CONDENSATEUR MF		1	1		20	43A88013	MANUEL DU PROPRIETAIRE	1	1	1	1
07	43155097	CONDENSATEUR MF				1	21	43A70002	DOUILLE DE VIDANGE	1	1	1	1
08	43A58007	TRANSFORMATEUR (MMS)	1	1	1	1	22	43125137	COUPLAGE				1

Unités intérieures

Mural – MM-K042, MM-KR042, MM-K056, MM-KR056, MM-K080, MM-KR080



No.	Réf. pièce	Description	K042	KR042	K056	KR056	K080	KR080
01	43120135	VENTILATEUR TRANSVERSAL	1	1	1	1		
01	43120136	VENTILATEUR TRANSVERSAL					1	1
02	43A21016	MOTEUR DU VENTILATEUR (27W)	1	1	1	1		
02	43A21017	MOTEUR DU VENTILATEUR (27 W)					1	1
03	43A44072	CIRCUIT FRIGORIFIQUE	1	1				
03	43A44073	CIRCUIT FRIGORIFIQUE			1	1		
03	43A44074	CIRCUIT FRIGORIFIQUE					1	1
04	43A50027	SONDE DE TEMP. AMBIANTE (TA)	1	1	1	1	1	1
05	43A50021	SONDE DE TEMP. – GAZ –(TC1)	1	1	1	1	1	1
06	43A50022	SONDE DE TEMP. – LIQUIDE (TC2)	1	1	1	1	1	1
07	43155100	CONDENSATEUR MF	1	1				
07	45155101	CONDENSATEUR MF			1	1		
07	43A55002	CONDENSATEUR MF					1	1
08	43A58007	TRANSFORMATEUR (MMS)	1	1	1	1	1	1
09	43A60025	BORNE 'ABC PQ E'	1	1	1	1	1	1
10	43A60012	BORNE 'E L N'	1	1	1	1	1	1
11	43A69028	CARTE DE COMMANDE (CM**C03)	1	1	1	1	1	1
12	43A69024	CARTE DE PUISSANCE (P**RC01)	1	1	1	1	1	1
13	43A49010	CAPTEUR DE PRESSION (entretien)	1	1	1	1	1	1
14	43A46037	BOB. D'ELECTROVANNE A IMPULSION	1	1	1	1	1	1
15	43172114	BAC A CONDENSATS	1	1	1	1		
15	43172112	BAC A CONDENSATS					1	1

No.	Réf. pièce	Description	K042	KR042	K056	KR056	K080	KR080
16	43A09005	GRILLE H	1	1	1	1		
16	43A09006	GRILLE H					1	1
17	43A09003	GRILLE V	15	15	15	15	21	21
18	43A39004	BARRE D'ACCOUPLEMENT	5	5	5	5	7	7
19	43022189	PALIER	1	1	1	1	1	1
20	43170182	TUYAU DE VIDANGE	1	1	1	1	1	1
21	43A09004	GRILLE D'ENTREE	3	3	3	3	4	4
22	43A80008	FILTRE A AIR	3	3	3	3	4	4
23	43A00001	GRILLE COTE GAUCHE	1	1	1	1	1	1
24	43A00002	GRILLE COTE DROIT	1	1	1	1	1	1
25	43A00003	TABLEAU DE BORD	1		1		1	
25	43A01005	TABLEAU DE BORD DOMOTIQUE		1		1		1
26	43121533	MOTO-REDUCTEUR	1	1	1	1	1	1
27	43A19002	PORTE-SONDE	1	1	1	1	1	1
28	43A50006	CLIP DE SONDE DE TEMP. (TC)	2	2	2	2	2	2
29	43122028	NEZ DU VENTILATEUR	1	1	1	1		
29	43122029	NEZ DU VENTILATEUR					1	1
30	43119394	LEVIER	1	1	1	1	1	1
31	43A91054	PIECE D DE LA GRILLE	1	1	1	1		
31	43A91055	PIECE D DE LA GRILLE					1	1
32	43A69012	RECEPTEUR A INFRAROUGE		1		1		1
33	43A88011	MANUEL DU PROPRIETAIRE	1	1	1	1	1	1

Unités intérieures

Console non carrossée - MM-N028, MM-N042, MM-N056, MM-N080

No.	Réf. pièce	Description	N028	N042	N056	N080	No.	Réf. pièce	Description	N028	N042	N056	N080
01	43A21013	MOTEUR DU VENTILATEUR SMF-230-34-4H	1	1		1	10	43155138	CONDENSATEUR MF			1	
01	43A21004	MOTEUR DU VENTILATEUR SMF-230-34-4E			1		10	43155120	CONDENSATEUR MF				1
02	43126127	FAN CASE LOWER	1	1	1		11	43A80006	FILTRE	1			
02	43126129	FAN CASE LOWER				1	11	43A80007	FILTRE		1	1	1
03	43126128	FAN CASE UPPER	1	1	1		12	43A50027	SONDE DE TEMP. AMBIANTE	1	1	1	1
03	43126130	FAN CASE UPPER				1	13	43A50021	SONDE DE TEMP. - GAZ (TC1)	1	1	1	1
04	43125143	SS SHAFT			1		14	43A50022	SONDE DE TEMP. - LIQUIDE (TC2)	1	1	1	1
05	43125142	COUPLAGE			1		15	43A58004	TRANSFORMATEUR (MMS)	1	1	1	1
06	43125131	PALIER			1		16	43A60025	BORNE 'ABC PQ E'	1	1	1	1
07	43120172	VENTILATEUR A LAMES MULTIPLES	1	1	1		17	43A60012	BORNE 'E-L-N'	1	1	1	1
07	43120174	VENTILATEUR A LAMES MULTIPLES				1	18	43A69025	CARTE DE COMMANDE (CM**CO2)	1	1	1	1
08	43A50006	CLIP DE LA SONDE DE TEMP.	2	2	2	2	19	43A69024	CARTE DE PUISSANCE (P**RC01)	1	1	1	1
09	43A44085	CIRCUIT FRIGORIFIQUE	1				20	43A49009	CAPTEUR DE PRESSION (entretien)	1	1	1	1
09	43A44086	CIRCUIT FRIGORIFIQUE		1			21	43A46037	BOB. D'ELECTROVANNE A IMPULSION	1	1	1	1
09	43A44087	CIRCUIT FRIGORIFIQUE			1		22	43A70004	DRAIN CATCH ASSEMBLY	1	1	1	1
09	43A44088	CIRCUIT FRIGORIFIQUE				1	23	43170197	TUYAU DE VIDANGE	1	1	1	1
10	43155101	CONDENSATEUR MF	1				24	43A88013	MANUEL DU PROPRIETAIRE	1	1	1	1
10	43A55002	CONDENSATEUR MF		1									

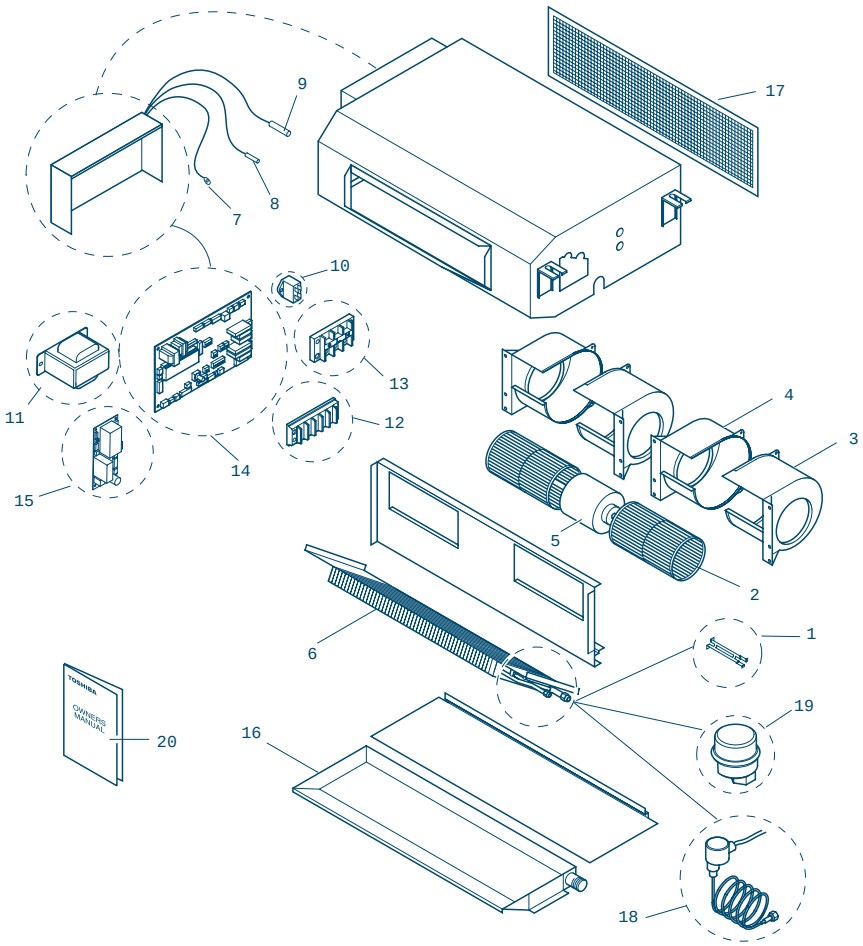
Unités intérieures

Console carrossée - MM-S056, MM-SR056, MM-S080, MM-SR080

No.	Réf. pièce	Description	S056	SR056	S080	SR080	No.	Réf. pièce	Description	S056	SR056	S080	SR080
01	43107214	HINGE	6	6	6	6	24	43A70007	HOSE ASSEMBLY	1	1	1	1
02	43A50006	CLIP DE LA SONDE DE TEMP.	2	2	2	2	25	43A72002	BAC A CONDENSATS	1	1		
03	43107216	RESSORT	1	1	1	1	25	43A72003	BAC A CONDENSATS			1	1
04	43107223	SHAFT GRILLE LEFT	1	1	1	1	26	43179107	BOUCHON	1	1	1	1
05	43107222	SHAFT GRILLE RIGHT	1	1	1	1	27	43180284	FILTRE - GRANDE	3	3	2	2
06	43109321	GRILLE D'ENTREE (GRANDE)			1	1	28	43180283	FILTRE - PETIT			2	2
07	43109322	GRILLE D'ENTREE (PETITE)	3	3	2	2	29	43A88013	MANUEL DU PROPRIETAIRE	1	1	1	1
08	43109324	LOUVRE	1	1			30	43A50023	SONDE DE TEMP. - AMBIANTE	1	1	1	1
08	43109320	LOUVRE			1	1	31	43A50019	SONDE DE TEMP. - GAZ (TC1)	1	1	1	1
09	43109329	VERTICAL GRILLE	15	15	19	19	32	43A50020	SONDE DE TEMP. - LIQUIDE (TC2)	1	1	1	1
10	43119373	BOLT COVER	4	4	4	4	33	43102624	PANNEAU LATERAL (droite)	1	1	1	1
11	43119393	SHAFT HOLDER	2	2	2	2	34	43102625	PANNEAU LATERAL (gauche)	1	1	1	1
12	43119394	LEVIER	1	1	1	1	35	43117812	PANNEAU H	1	1	1	1
13	43120172	VENTILATEUR A LAMES MULTIPLES	3	3	4	4	36	43A58004	TRANSFORMATEUR (MMS)	1	1	1	1
14	43A21005	MOTEUR DU VENTILATEUR	1	1	1	1	37	43A60025	BORNE 'ABC PQ E'	1	1	1	1
15	43125131	PALIER			1	1	38	43A60012	BORNE 'E-L-N'	1	1	1	1
16	43125142	COUPLAGE			1	1	39	43A69025	CARTE DE COMMANDE (CM**CO2)	1	1	1	1
17	43125143	SHAFT SS	1	1			40	43A69024	CARTE DE PUISSANCE (P**RC01)	1	1	1	1
17	43125141	SHAFT SS			1	1	41	43A49009	CAPTEUR DE PRESSION (Servizio)	1	1	1	1
18	43126127	FAN CASE, LOWER	2	2	3	3	42	43A46037	BOB. D'ELECTROVANNE A IMPULSION	1	1	1	1
19	43126128	FAN CASE, UPPER	2	2	3	3	43	43A69012	RECEPTEUR A INFRAROUGE - (AI)		1		1
20	43A39004	CONNET BAR	5	5	5	5	44	43A91046	UNDER PANEL	1			
21	43A39005	CONNET BAR			2	2	44	43A91047	UNDER PANEL			1	
22	43A44080	CIRCUIT FRIGORIFIQUE	1	1			45	43A91044	UNDER PANEL - (REMOTE)		1		
22	43A44081	CIRCUIT FRIGORIFIQUE			1	1	45	43A91041	UNDER PANEL - (REMOTE)				1
23	43155101	CONDENSATEUR MF	1	1			46	43A91052	UPPER PANEL ASSEMBLY	1	1		
23	43155138	CONDENSATEUR MF			1	1	46	43A91053	UPPER PANEL ASSEMBLY			1	1

Unités intérieures

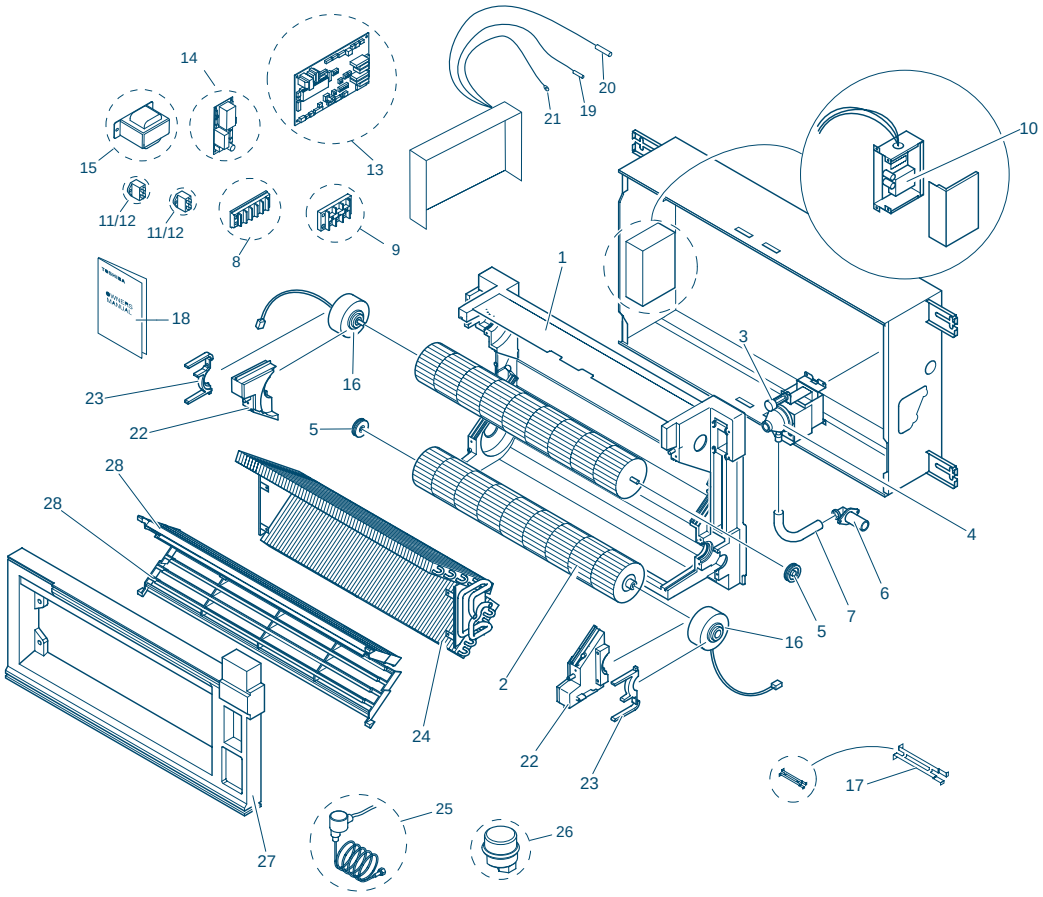
Encastrable – MM-SB028



No.	Réf. pièce	Description	SB028
01	43A50006	CLIP DE LA SONDE DE TEMPERATURE (TC)	2
02	43A20003	VENTILATEUR A LAMES MULTIPLES	2
03	43A22005	SOUFFLANTE S	2
04	43A22006	SOUFFLANTE S	2
05	43A21020	MOTEUR DU VENTILATEUR (34W)	1
06	43A44063	CIRCUIT FRIGORIFIQUE	1
07	43A50023	SONDE DE TEMPERATURE AMBIANTE (TA)	1
08	43A50019	SONDE DE TEMPERATURE – GAZ (TC1)	1
09	43A50020	SONDE DE TEMPERATURE – LIQUIDE (TC2)	1
10	43155100	CONDENSATEUR MF	1
11	43A58004	TRANSFORMATEUR (MMS)	1
12	43A60010	BORNE ‘ABC PQ E’	1
13	43A60012	BORNE ‘E L N’	1
14	43A69025	CARTE DE COMMANDE (MMS)	1
15	43A69024	CARTE DE PUISSANCE (MMS)	1
16	43A72011	BAC A CONDENSATS	1
17	43A80009	FILTRE	1
18	43A49010	CAPTEUR DE PRESSION (ENTRETIEN)	1
19	43A46037	BOBINE D’ELECTROVANNE A IMPULSION	1
20	43A88013	MANUEL DU PROPRIETAIRE	1

Unités intérieures

Cassette 2 voies – MM-TU028, MM-TU042, MM-TU056

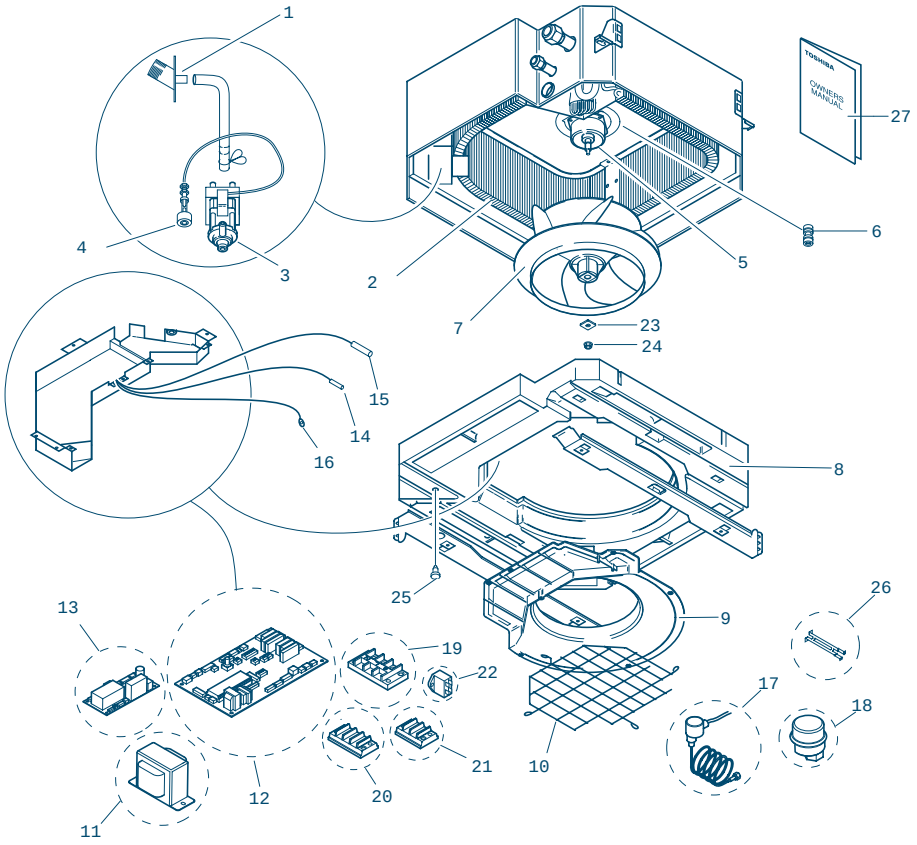


No.	Réf. pièce	Description	TU028	TU042	TU056
01	43A22007	BASE DE LA SOUFFLANTE	1	1	1
02	43020288	VENTILATEUR TRANSVERSAL	2	2	2
03	43A51002	INTERRUPTEUR A FLOTTEUR	1	1	1
04	43A70008	POMPE	1	1	1
05	43020253	PALIER	2	2	2
06	43071019	RACCORDEMENT DE VIDANGE	1	1	1
07	43A70009	TUYAU DE VIDANGE	1	1	1
08	43A60025	BORNE 'ABC PQ E'	1	1	1
09	43A60012	BORNE 'E L N'	1	1	1
10	43A69008	CARTE D'INTERFACE	1	1	1
12	43155100	CONDENSATEUR MF	2	2	2
13	43A69023	CARTE DE COMMANDE (CM**C01)	1	1	1
14	43A69024	CARTE DE PUISSANCE (P**RC01)	1	1	1
15	43A58007	TRANSFORMATEUR (MMS)	1	1	1

No.	Réf. pièce	Description	TU028	TU042	TU056
16	43A21014	MOTEUR DU VENTILATEUR (PAF-230-7-4)	2	2	2
17	43A50006	CLIP DE LA SONDE DE TEMP. (TA)	2	2	2
18	43A88013	MANUEL DU PROPRIETAIRE	1	1	1
19	43A50019	SONDE DE TEMP. – GAZ (TC1)	1	1	1
20	43A50020	SONDE DE TEMP. – LIQUIDE (TC2)	1	1	1
21	43A50027	SONDE DE TEMP. AMBIANTE (TA)	1	1	1
22	43A22008	COURROIE DU MOTEUR – GAUCHE	2	2	2
23	43A22009	COURROIE DU MOTEUR – DROITE	2	2	2
24	43A44082	CIRCUIT FRIGORIFIQUE	1		
24	43A44083	CIRCUIT FRIGORIFIQUE		1	
24	43A44084	CIRCUIT FRIGORIFIQUE			1
25	43A49010	CAPTEUR DE PRESSION (ENTRETIEN)	1	1	1
26	43A46037	BOBINE D'ÉLECTROVANNE A IMPULSION	1	1	1
27	43A72010	BAC A CONDENSATS	1	1	1
28	43A83001	GUIDE DE VIDANGE	1	1	1

Unités intérieures

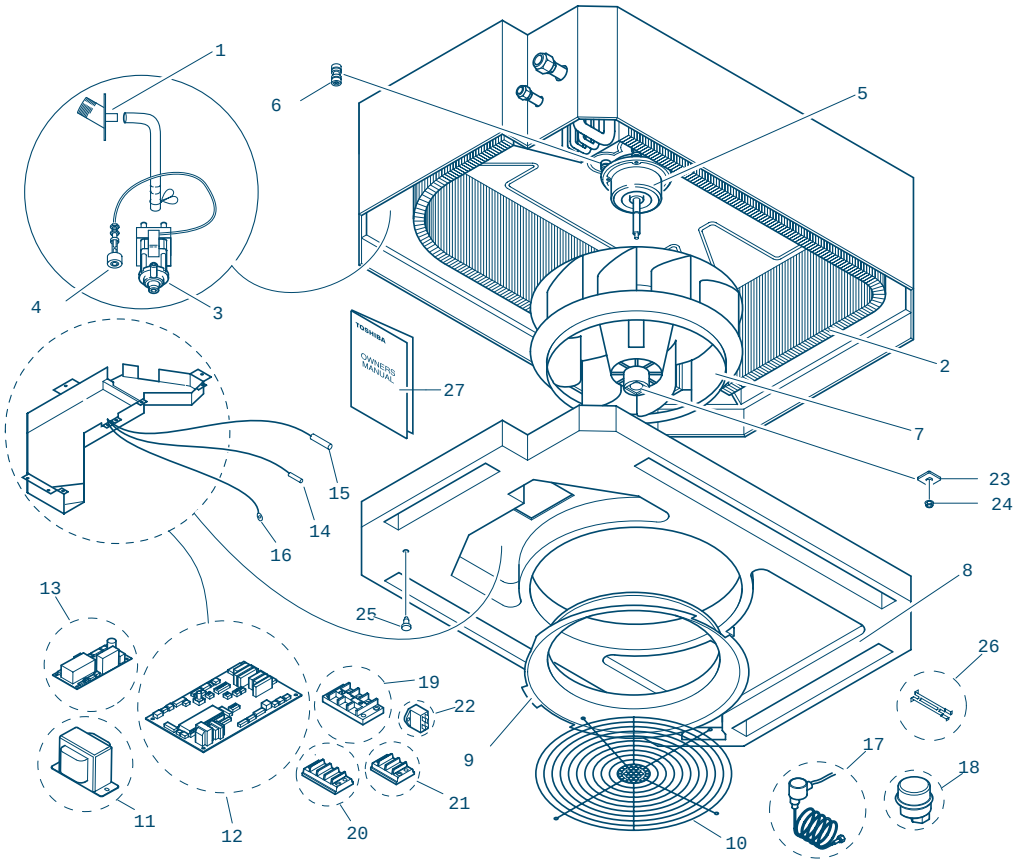
Cassette 4 voies – MM-U056, MM-U080



No.	Réf. pièce	Description	U056	U080	No.	Réf. pièce	Description	U056	U080
01	43A70005	TUYAU DE VIDANGE	1	1	15	43A50022	SONDE DE TEMP. – LIQUIDE (TC2)	1	1
02	43A44066	CIRCUIT FRIGORIFIQUE		1	16	43A50023	SONDE DE TEMP. AMBIANTE (TA)		1
02	43A44067	CIRCUIT FRIGORIFIQUE	1		17	43A49010	CAPTEUR DE PRESSION (entretien)	1	
03	43A70006	POMPE DE VIDANGE	1	1	18	43A46037	BOB. D'ELECTROVANNE A IMPULSION	1	1
04	43A51002	INTERRUPTEUR A FLOTTEUR	1	1	19	43A60012	BORNE 'E L N'	1	1
05	43A21018	MOTEUR DU VENTILATEUR (28 W)	1	1	20	43A60002	BORNE 'ABC'	1	1
06	43A11004	ISOLANT EN CAOUTCHOUC	3	3	21	43A60011	BORNE 'P,Q'	1	1
07	43A20001	VENTILATEUR CENTRIFUGE	1	1	22	43A55002	CONDENSATEUR MF		1
08	43A72006	BAC A CONDENSATS	1	1	22	43155100	CONDENSATEUR MF	1	
09	43A22003	TULIPE D'ASPIRATION	1	1	23	43097166	RONDELLE	1	1
10	43A19004	GRILLE DE PROTECTION	1	1	24	43A97002	RONDELLE DU VENTILATEUR	1	1
11	43A58007	TRANSFORMATEUR (MMS)	1	1	25	43A72008	BOUCHON	1	1
12	43A69023	CARTE DE COMMANDE (CM**C01)	1	1	26	43A50006	CLIP DE LA SONDE DE TEMPERATURE (TC)	2	2
13	43A69024	CARTE DE PUISSANCE (P**RC01)	1	1	27	43A88013	MANUEL DU PROPRIETAIRE	1	1
14	43A50021	SONDE DE TEMP. – GAZ (TC1)	1	1					

Unités intérieures

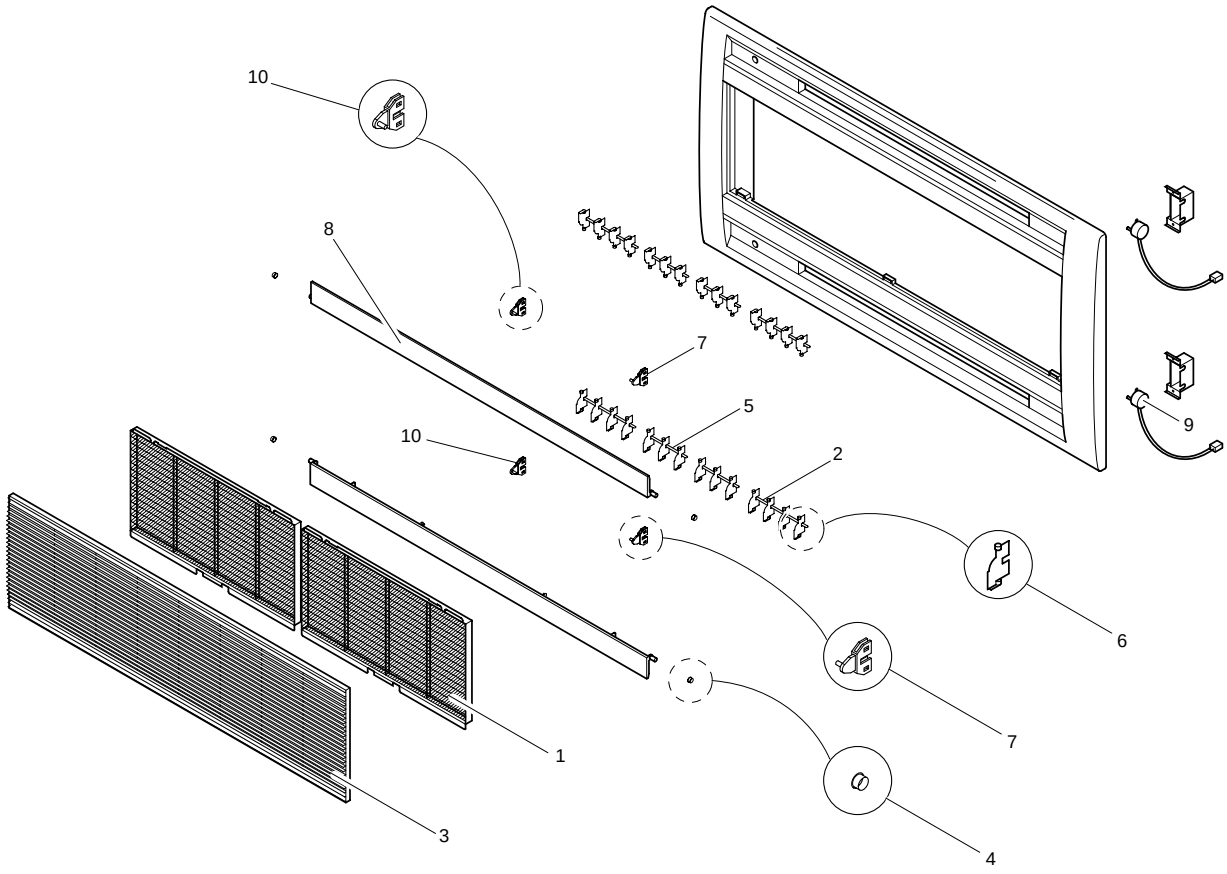
Cassette 4 voies – MM-U112, MM-U140



No.	Réf. pièce	Description	U112	U140	No.	Réf. pièce	Description	U112	U140
01	43A70005	TUYAU DE VIDANGE	1	1	15	43A50022	SONDE DE TEMP. – LIQUIDE (TC2)	1	1
02	43A44064	CIRCUIT FRIGORIFIQUE	1		16	43A50023	SONDE DE TEMP. AMBIANTE (TA)	1	1
02	43A44065	CIRCUIT FRIGORIFIQUE		1	17	43A49010	CAPTEUR DE PRESSION (entretien)	1	1
03	43A70006	POMPE DE VIDANGE	1	1	18	43A46037	BOB. D'ELECTROVANNE A IMPULSION	1	1
04	43A51002	INTERRUPTEUR A FLOTTEUR	1	1	19	43A60012	BORNE 'E L N'	1	1
05	43A21019	MOTEUR DU VENTILATEUR (36 W)	1	1	20	43A60002	BORNE 'ABC'	1	1
06	43A11005	ISOLANT EN CAOUTCHOUC	4	4	21	43A60011	BORNE 'P,Q'	1	1
07	43A20002	VENTILATEUR CENTRIFUGE	1	1	22	43155138	CONDENSATEUR MF	1	
08	43A72007	BAC A CONDENSATS	1	1	22	43155120	CONDENSATEUR MF		1
09	43A22004	TULIPE D'ASPIRATION	1	1	23	43097166	RONDELLE	1	1
10	43A19005	GRILLE DE PROTECTION	1	1	24	43A97002	RONDELLE DU VENTILATEUR	1	1
11	43A58007	TRANSFORMATEUR (MMS)	1	1	25	43A72008	BOUCHON	1	1
12	43A69023	CARTE DE COMMANDE (CM**C01)	1	1	26	43A50006	CLIP DE LA SONDE DE TEMPERATURE (TC)	2	2
13	43A69024	CARTE DE PUISSANCE (P**RC01)	1	1	27	43A88013	MANUEL DU PROPRIETAIRE	1	1
14	43A50021	SONDE DE TEMP. – GAZ (TC1)	1	1					

Unités intérieures

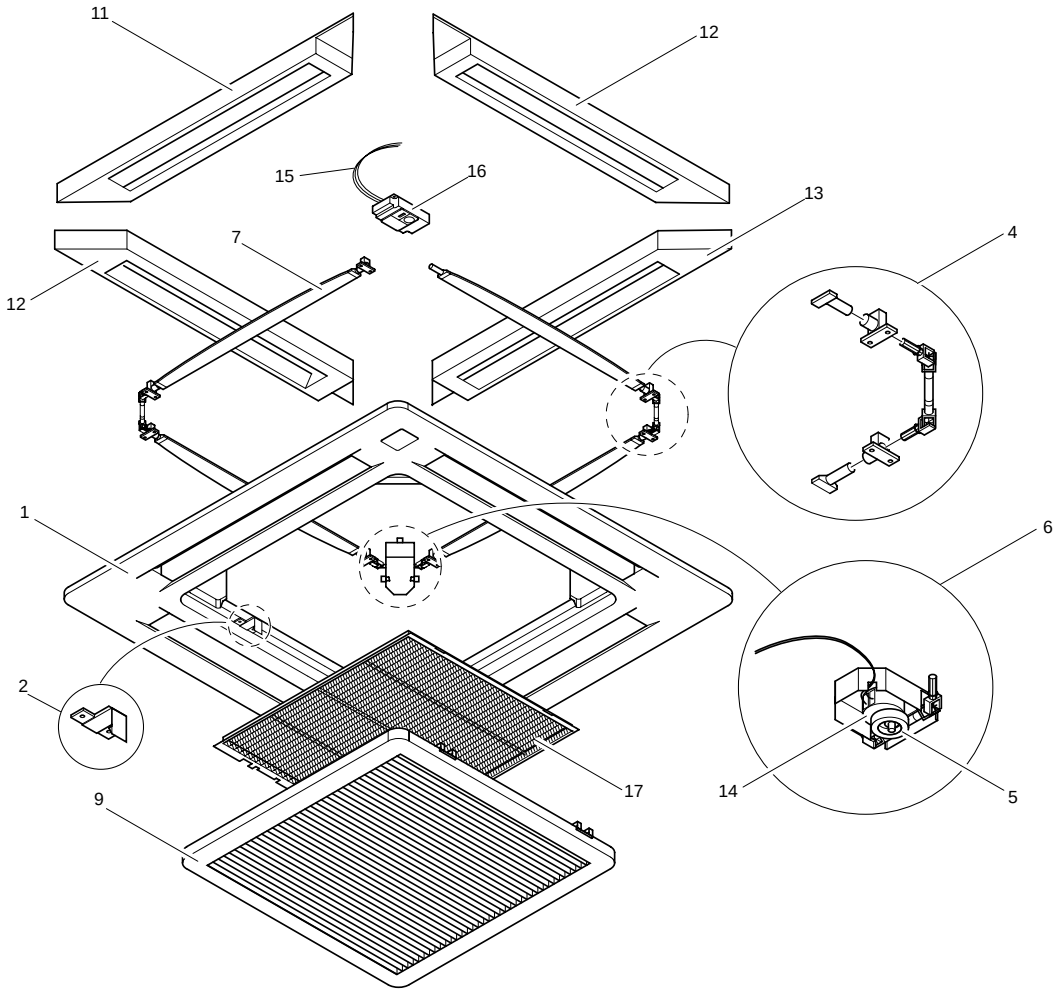
Ceiling panel - RBC-U133PG(W)-PE



No.	Réf. pièce	Description
01	43080392	FILTRE
02	43007108	AXE DEFLECTEUR (LONGUE)
03	43009504	GRILLE DE REPRISE
04	43007107	DOUILLE
05	43007109	AXE DEFLECTEUR (COURT)
06	43009503	DEFLECTEUR
07	43007124	PLAQUE DE SUPPORT
08	43009499	VOLET DE SOUFFLAGE
09	43A26001	ENSEMBLE MOTEUR
10	43007125	PLAQUE DE SUPPORT

Unités intérieures

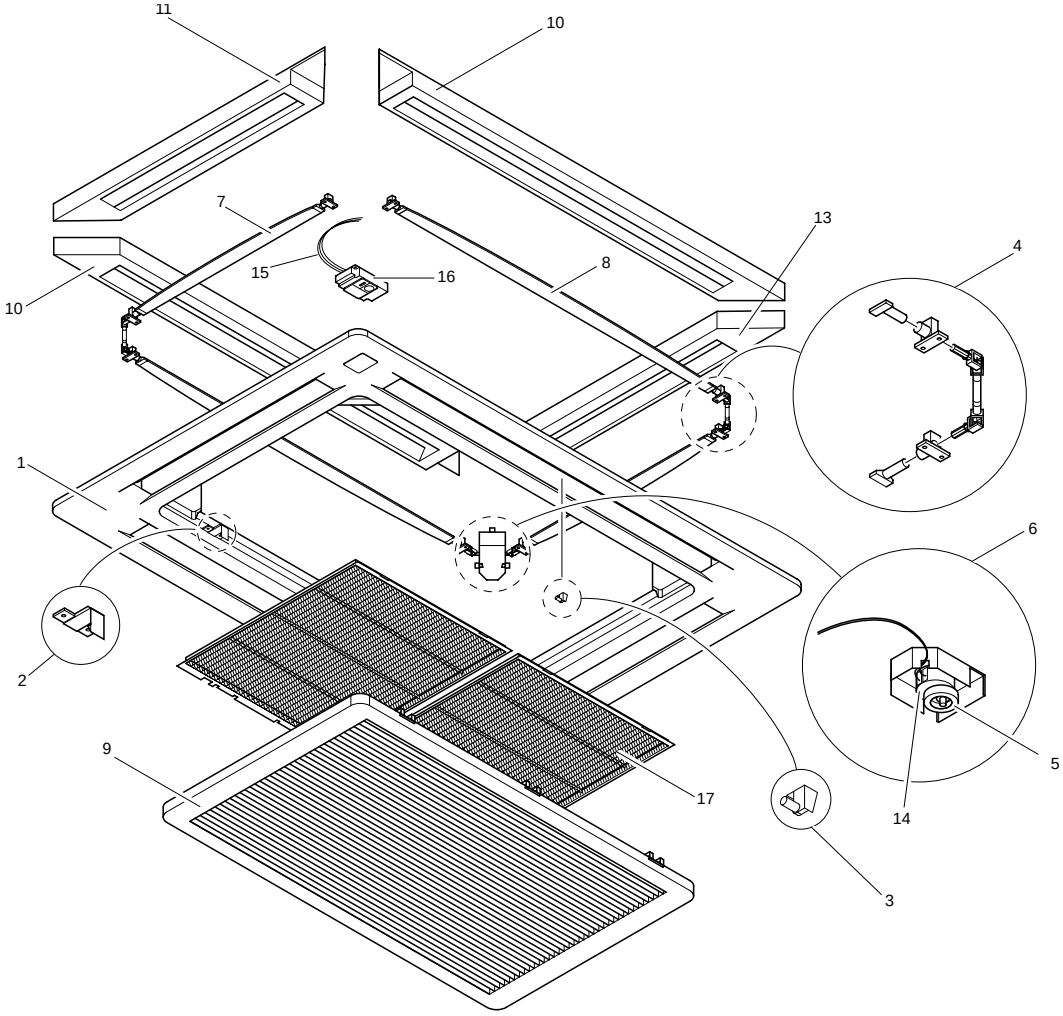
Ceiling panel - RBC-U264PG(W)-E, RBC-U264PGR(W)-E



No.	Réf. pièce	Description	Modèle
01	43400658	PANNEAU	RBC-U264PG(W)-E
01	43400001	PANNEAU (TELECOMMANDE)	RBC-U264PGR(W)-E
02	43407072	AGRAFE DE GRILLE	TOUTES LES MODELES
04	43407085	KIT DE RACCORDS	TOUTES LES MODELES
05	43407091	CAME	TOUTES LES MODELES
06	43107249	ENSEMBLE KIT MOTEUR	TOUTES LES MODELES
07	43409110	VOLET DE SOUFFLAGE (PETIT)	TOUTES LES MODELES
09	43A09009	GRILLE - REPRISE D'AIR	TOUTES LES MODELES
11	43411007	BOUCHE DE SORTIE D'AIR B	TOUTES LES MODELES
12	43411008	BOUCHE DE SORTIE D'AIR C	TOUTES LES MODELES
13	43411009	BOUCHE DE SORTIE D'AIR D	TOUTES LES MODELES
14	43121671	MOTEUR DE VOLET	TOUTES LES MODELES
15	43460532	CORDON DE CONTROLEUR DE TELECOMMANDE	RBC-U264PGR(W)-E
16	43A69012	RECEPTEUR A INFRAROUGE - (AI)	RBC-U264PGR(W)-E
17	41480545	FILTRE	TOUTES LES MODELES

Unités intérieures

Ceiling panel - RBC-U464PG(W)-E, RBC-U464PGR(W)-E



No.	Réf. pièce	Description	Modèle
01	43400662	PANNEAU	RBC-U464PG(W)-E
01	43400003	PANNEAU (TELECOMMANDE)	RBC-U464PGR(W)-E
02	43407072	AGRAFE DE GRILLE	TOUTES LES MODELES
03	43407076	VOLET D'AERATION M DE GRILLE	TOUTES LES MODELES
04	43407085	KIT DE RACCORDS	TOUTES LES MODELES
05	43402091	CAME	TOUTES LES MODELES
06	43107249	ENSEMBLE KIT MOTEUR	TOUTES LES MODELES
07	43409110	VOLET DE SOUFFLAGE (PETIT)	TOUTES LES MODELES
08	43409114	VOLET DE SOUFFLAGE (GRAND)	TOUTES LES MODELES
09	43A09010	GRILLE - REPRISE D'AIR	TOUTES LES MODELES
11	43411006	BOUCHE DE SORTIE D'AIR A	TOUTES LES MODELES
12	43411007	BOUCHE DE SORTIE D'AIR B	TOUTES LES MODELES
13	43411009	BOUCHE DE SORTIE D'AIR D	TOUTES LES MODELES
14	43121671	MOTEUR DE VOLET	TOUTES LES MODELES
15	43460532	CORDON DE CONTROLEUR DE TELECOMMANDE	RBC-U464PGR(W)-E
16	43A69012	RECEPTEUR A INFRAROUGE - (AI)	RBC-U464PGR(W)-E
17	41480546	FILTRE	TOUTES LES MODELES

TOSHIBA
AIR CONDITIONING

www.toshiba-aircon.co.uk

FAIT AU ROYAUME-UNI
A90-0132

Révisé en octobre 2001