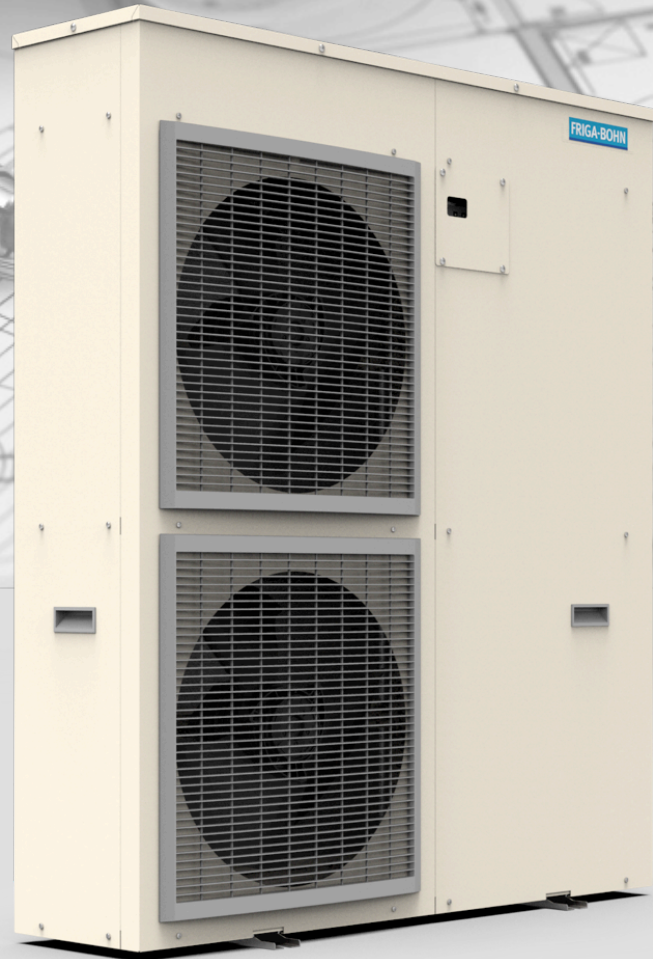


# NOTICE TECHNIQUE D'INSTALLATION



Split System

# eCO2Boost XS 2

N° IN0043000-A  
06.2019





# SOMMAIRE

1. Caractéristiques techniques
2. Schéma de principe
3. Diagramme de fonctionnement
4. Préconisations d'installation
5. Manipulation
6. Raccordement fluide
7. Alimentation électrique
8. Régulation et gestion dégivrage
9. Tuyauterie et tirage au vide
10. Charge en CO<sub>2</sub>
11. Paramétrage et mise en service
12. Maintenance premier niveau
13. Arbre de défaillance
14. Vérification installation
15. Liste des codes erreur
16. Diagnostic

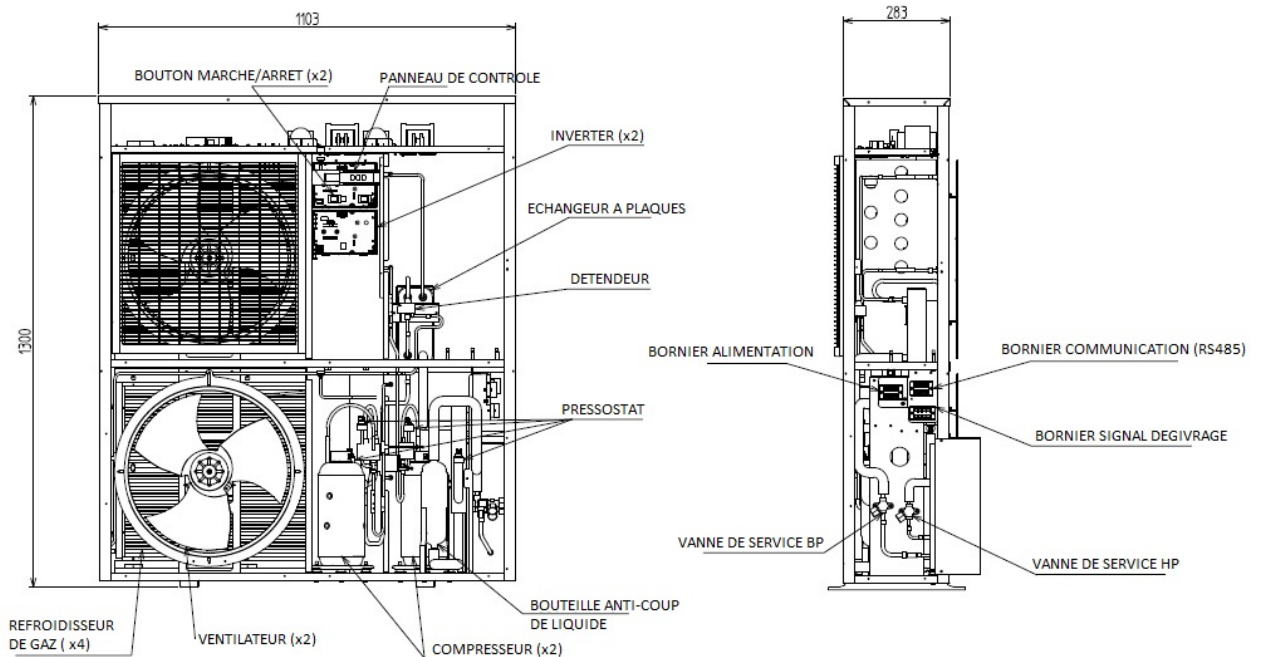
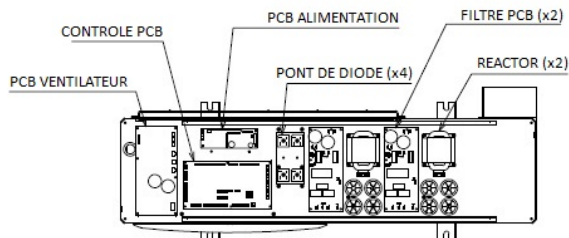
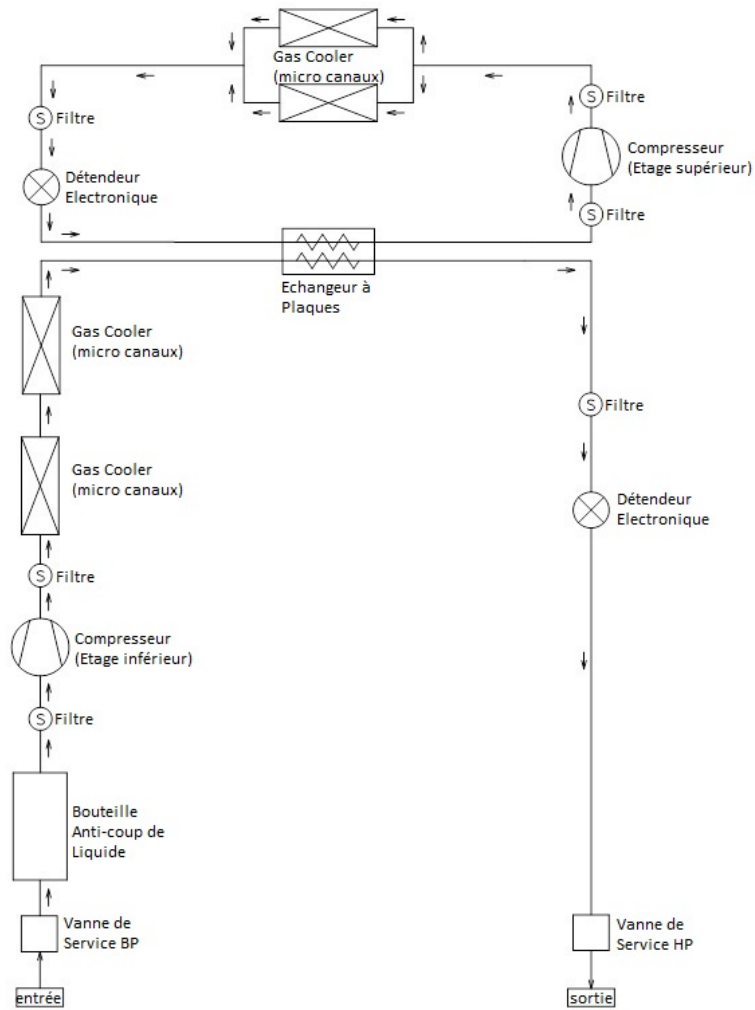
## 1. Caractéristiques techniques

Température d'évaporation	-35 °C	-30 °C	-10 °C	-5 °C	+5 °C
Puissance de refroidissement	2.0 kW	2.16 kW	4.33 kW	4.87 kW	5.6 kW
Puissance maximale d'alimentation	2.11 kW	2.13 kW	2.62 kW	2.76 kW	2.78 kW
Température de fonctionnement (puissance garantie)	Evaporation (Min/Max)		-35 ~ +5 °C		
	Ambiante (Min/Max)		-25 ~ +43 °C		
Dimensions*	Hauteur x Largeur x Profondeur		1.300 x 1.100 x 281 mm		
Poids	107 kg				
Niveau sonore (1)	A 1 mètre		49 dB(A)		
Compresseur	Type		Inverter hermétique à spirales		
	Vitesse Min/Max		35 ~ 80 Hz		
Echangeur de chaleur	Type de technologie		Microcanaux aluminium		
Réfrigérant	Type / GWP		R744 CO <sub>2</sub> / 1		
Tension d'alimentation	Phase / Tension / Fréquence		Monophasé / 230 / 50 ou 60 (-V/Hz)		
Communication	Standard		Modbus		
PED	Catégorie		1		
Pression maximale de service	Haute pression		14 MPa		
	Basse pression		9 Mpa		

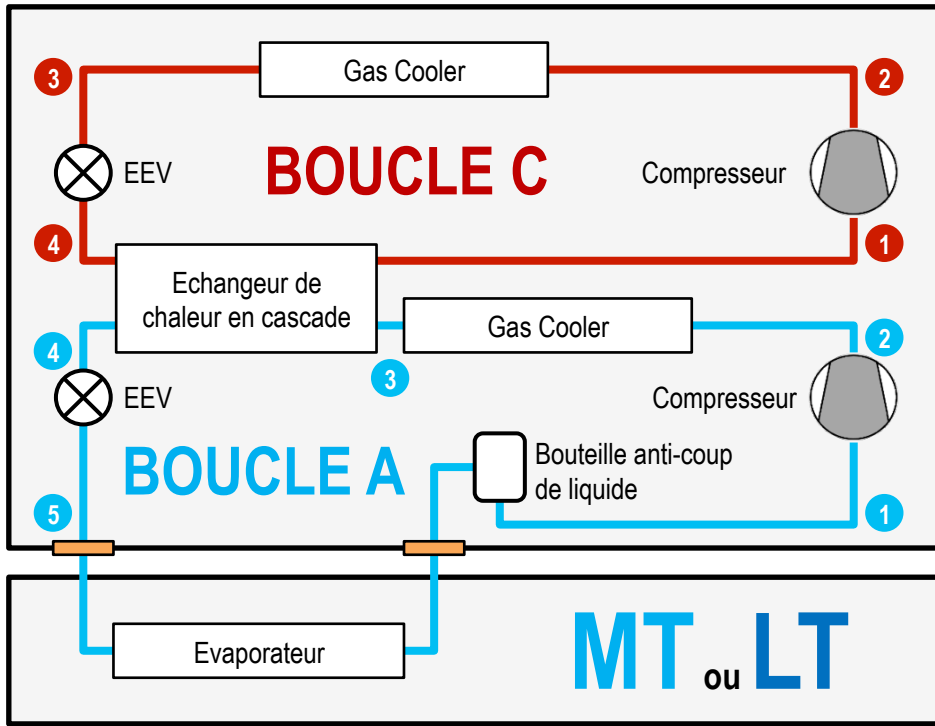
(1) Conditions: T° Ambiante + 32°C, Vitesse du compresseur: 80hz

\* sans le capot de protection tuyauterie

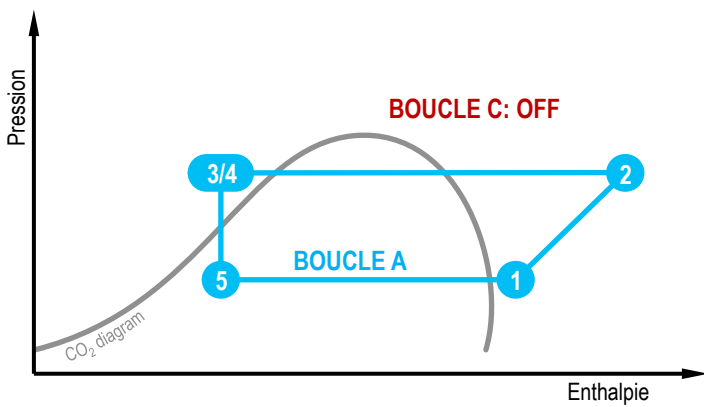
## 2. Schéma de principe



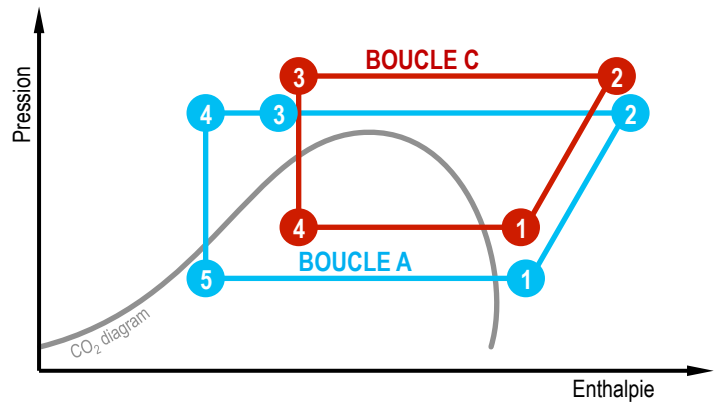
### 3. Diagramme de fonctionnement



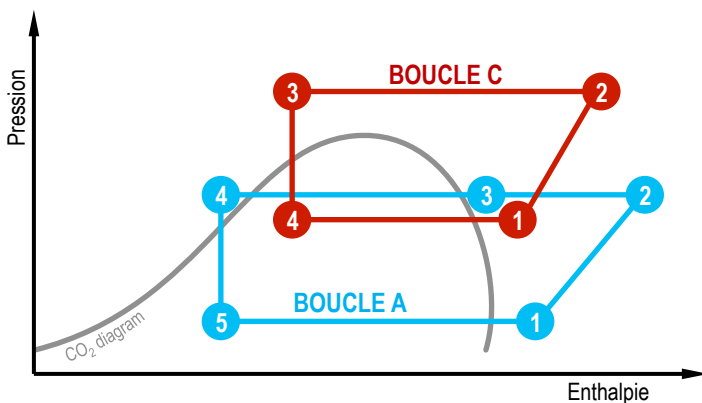
MT Boucle A ( $T_e -5^{\circ}\text{C}$  /  $T_{\text{ambiante}} 10^{\circ}\text{C}$ )



MT Boucle A ( $T_e -5^{\circ}\text{C}$  /  $T_{\text{ambiante}} 25^{\circ}\text{C}$ )



LT Boucle A ( $T_e -30^{\circ}\text{C}$  /  $T_{\text{ambiante}} 25^{\circ}\text{C}$ )



## 4.1. Dimensionnement de l'installation

Préconisation concernant le dimensionnement de l'installation CDU\*

### 1. Longueur tuyauterie:

MT : < 30m (risque de perte de puissance et mauvais retour d'huile si > 30m)

LT : < 20m (risque de perte de puissance et mauvais retour d'huile si > 20m)

### 2. Volume évaporateur:

MT : < 15,000cc (risque mauvais retour d'huile si > 15,000cc)

LT : < 5,000cc (risque mauvais retour d'huile si > 5,000cc)

### 3. Performance

Puissance frigorifique [kW]								
Température ambiante (°C)	Température d'évaporation (°C)							
	-35	-30	-20	-15	-10	-5	0	+5
32	2.00	2.16	2.46	3.47	4.33	4.87	5.44	5.60
38	1.91	2.02	2.40	2.81	4.02	4.70	5.06	5.19

### 4. Baisse de performance

Longueur tuyauterie [m]	10	20	30
Positif @ Te -5°C	1.2%	2.4%	3.6%
Négatif @ Te -30°C	2.3%	4.5%	-

\* Veuillez suivre les préconisations afin d'éviter un manque de performance et/ou un mauvais retour d'huile au compresseur.

## 4.2. Pose et lieu d'installation

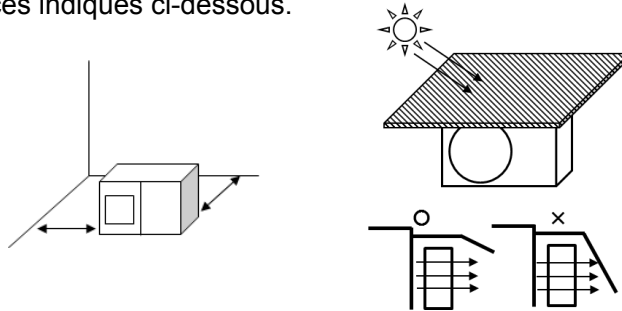
Veillez considérer les critères suivants pour choisir le lieu d'installation.

Si les orifices d'aspiration et de rejet d'air sont trop petits, le débit d'air sera insuffisant pour garantir une bonne performance de l'unité et pourra engendrer des pannes.

En outre, il est nécessaire de prévoir un espace suffisant autour de l'appareil afin de faciliter sa maintenance, son inspection et son entretien.

Veillez libérer les espaces indiqués ci-dessous.

CDU :  
Distance 500 mm  
des obstacles



Protection du CDU des rayons  
du soleil sans perturber le flux  
d'air

### Conditions d'installation

- Prévoir de l'espace au dessus pour permettre l'ouverture.
- Prévoir au moins 500 mm d'espace libre autour de l'appareil.

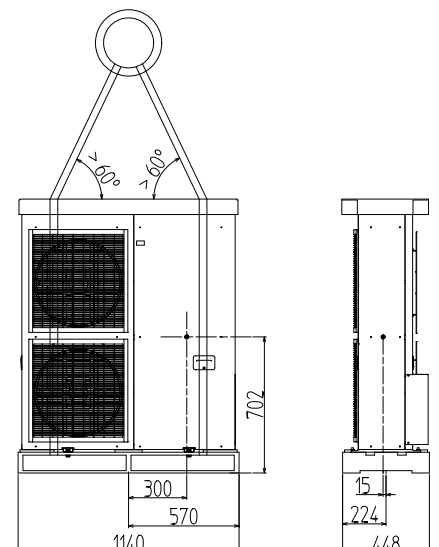
## 4.3. Installation du produit

1. Placer le CDU dans un lieu abrité de la lumière directe du soleil, de source de chaleur et de vent froid. Si l'exposition au soleil est inévitable, protéger l'appareil avec un auvent.
2. Choisir un emplacement où les émissions sonores générées par le groupe frigorifique ne gêneront pas le voisinage immédiat. Les parties les plus bruyantes sont les côtes et l'arrière de l'unité.
3. La sortie d'air ne doit pas donner directement vers des fenêtres d'habitation ou des plantations.
4. Placer sur une surface solide et plane.
5. Placer dans un lieu où la poussière et des débris ne risquent pas d'être aspirés par les ailettes de l'évaporateur.
6. Dans les régions à fortes chutes de neige, installer impérativement un toit, un abri ou encore une bâche anti-neige.
7. Choisir un endroit abrité des vents contraires violents qui pourraient s'opposer aux hélices de ventilation du groupe.
8. Éviter les lieux exposés à des projections huileuses, au sel (région côtière) ou aux gaz de sulfure (proximité de sources d'eaux chaudes).
9. Si le CDU est installé en intérieur, choisir un lieu sec et bien ventilé.
10. En cas d'installation à proximité d'un appareil diffusant des ondes électromagnétiques, le boîtier électrique du groupe frigorifique devra être éloigné ou protégé du champ électromagnétique.
11. Afin d'éviter les interférences, le groupe frigorifique sera installé à une distance minimale de 3 m de tout appareil diffusant ou recevant des ondes électromagnétiques (ex. : radio).

## 5. Manipulation

Pour soulever le groupe frigorifique, toujours respecter les consignes de sécurité :

1. Protéger les parties en contact avec des cordes de levage, par exemple avec du carton.
2. Lors de la levée, ne pas passer en dessous du groupe frigorifique.
3. Poids CDU :           Poids du produit : 95 kg  
                                  Poids total emballé : 105 kg
4. Le poids du produit n'est pas reparti uniformément.  
Éviter tout particulièrement les chocs et les à-coups lors du transport et du levage.

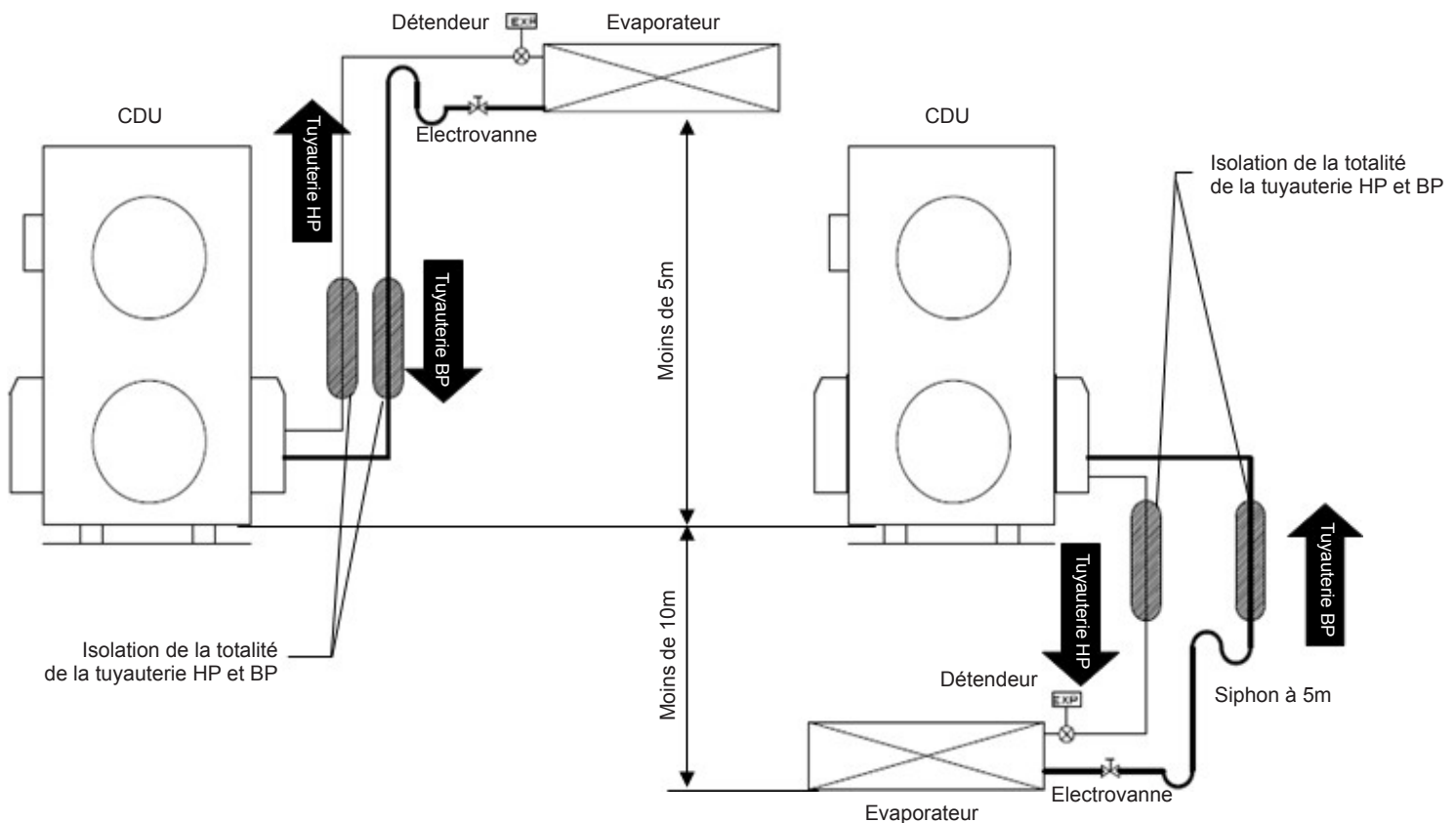
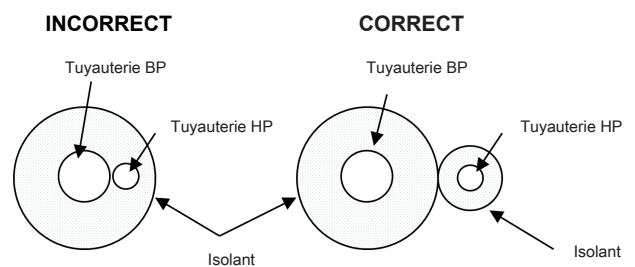


## 6.1. Raccordement et tuyauterie

- Distance optimale entre CDU et poste d'évaporation :
  - MT : < 30m (risque baisse perfo & lubrification)
  - LT : < 20m (risque baisse perfo & lubrification)
- Tuyauterie :

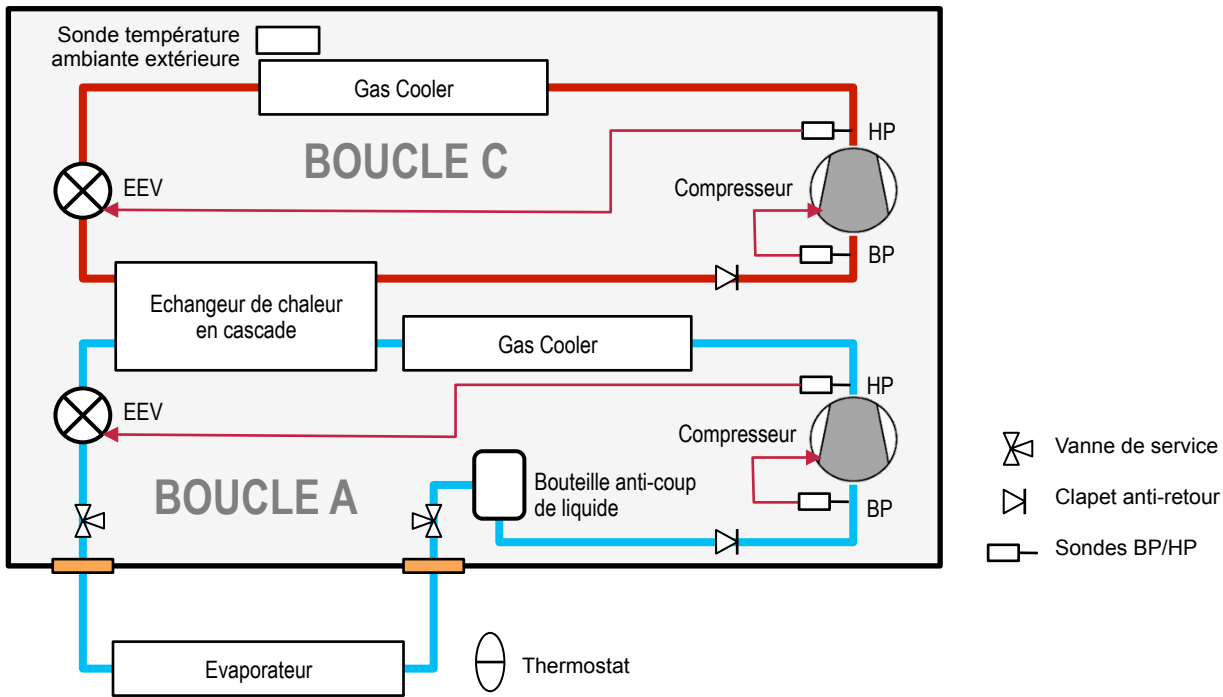
Raccordement CDU	Diamètre	Matériau	Epaisseur [mm]	PMS [bar]
Haute Pression [HP]	1/4" (6,35 mm)	écroui	1	245
Basse Pression [BP]	3/8" (9,52 mm)	K65	0.65	120
		écroui	1	155

- Isolation de la tuyauterie indispensable > 32 mm
- Evitez un contact des tuyauteries CO<sub>2</sub> avec des canalisations. Evitez le contact entre les tuyauteries d'aspiration et de refoulement.
- Ne pas installer dans un environnement corrosif.





## 6.2. Raccordement fluide



### VOLUME EVAPORATEUR

MT : < 15000cc ( sinon risque de mauvaise lubrification).

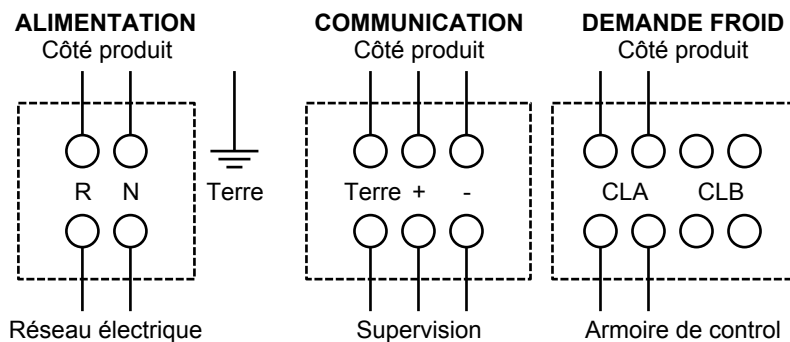
LT : < 5000cc ( sinon risque de mauvaise lubrification).

### REMARQUES

Le CDU possédant son propre détendeur, l'ajout d'un détendeur additionnel en entrée évaporateur n'est pas nécessaire. Prévoir uniquement un thermostat et une horloge pour la gestion des cycles de dégivrage.

## 7. Alimentation électrique

### Raccordement électrique en monophasé 230V



<b>Puissance nominale</b>	3,6 kW
<b>Tension alimentation</b>	230V/1 AC
<b>Fréquence</b>	50-60Hz
<b>Consommation électrique</b>	2,4 kW
<b>Courant nominal</b>	10,7 A
<b>Puissance électrique</b>	4,2 kVA
<b>Disjoncteur</b>	12 A

Pour les régimes de neutre nécessitant une protection différentielle (régime TT par exemple) sélectionner une protection de type :

- Interrupteur différentiel **classe B** – 300 mA, lorsque un disjoncteur est déjà installé en amont.
- Disjoncteur différentiel **type SI** – 300 mA, si aucun disjoncteur n'est installé

## 8.1. Régulation et logique de dégivrage

### RÉGULATION DU SYSTÈME (LOGIQUE DE CONTRÔLE)

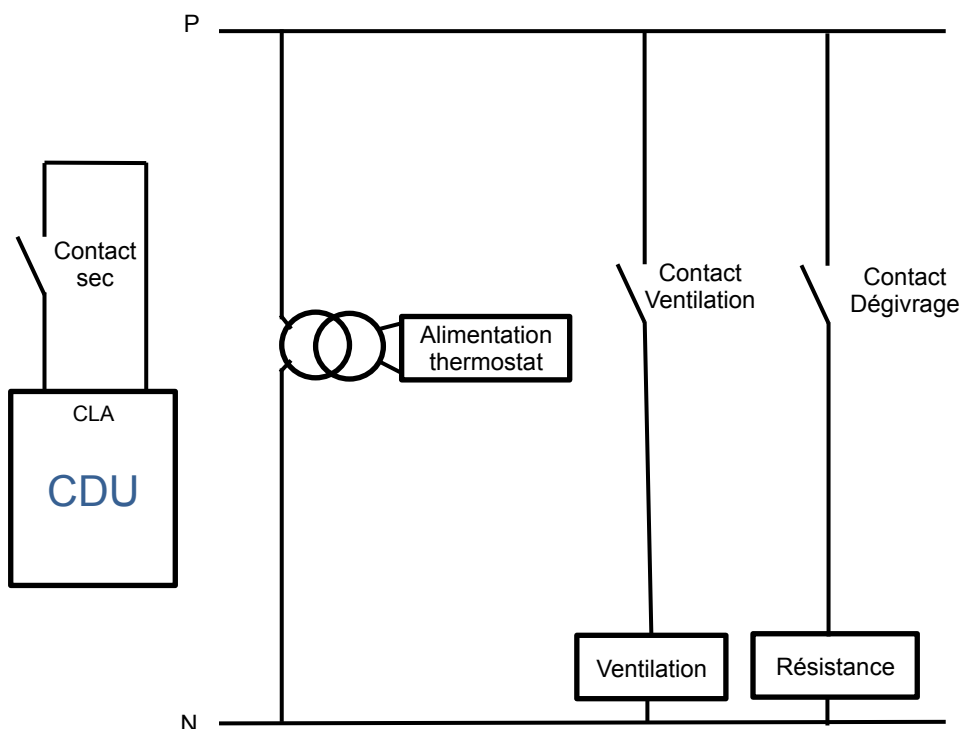
1. La vitesse du compresseur régule la BP afin d'atteindre la consigne BP paramétrée par l'installateur.
2. La basse pression est fonction de la température d'évaporation nécessaire à la vitrine.
3. Le détendeur électronique du CDU régule la haute pression afin d'atteindre la cible optimale calculée en fonction de la température ambiante.

### LOGIQUE DE DÉGIVRAGE

1. Le compresseur et le ventilateur du CDU doivent s'arrêter pendant le dégivrage.
2. Un signal doit être envoyé au CDU pendant les cycles de dégivrage. (Bornier CLA)
3. Le compresseur s'arrête progressivement durant une durée de 3 min.



## 8.2. Schéma électrique commande (Thermostat et 1 évaporateur)



## 9.1. Tuyauterie et tirage au vide

### 1. Brasage des liaisons frigorifiques

- 1.1 Vérifiez que les détendeurs des vitrines sont ouverts.
- 1.2 Insufflez de l'azote dans les tubes pendant le brasage pour prévenir l'oxydation sur la surface interne des tubes.
- 1.3 Pendant le brasage veillez à ne pas endommager les composants et isolants du CDU.

### 2. Test de fuite

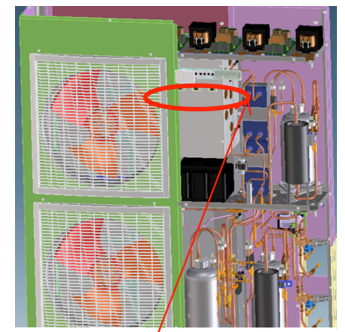
- 2.1 Mettre sous tension l'unité de condensation et attendre 20 sec pour l'initialisation.
- 2.2 Chargez en azote (pression inférieure de la limite de la soupape de sécurité sans dépasser 80 bar).
- 2.3 Vérifiez les brasures avec un détecteur de fuite ou mille-bulles

### 3. Tirage au vide

- 3.1 Vérifiez que les manifolds sont compatibles CO2 (R744).
- 3.2 Reliez le manifold à la pompe à vide et aux vannes de service de l'unité de condensation.
- 3.3 Vérifiez l'étanchéité des connexions.
- 3.4 Mettre les vannes de service en position médiane.
- 3.5 Tirez au vide pendant 2 à 3h, maintenir une pression interne de -1 bar.

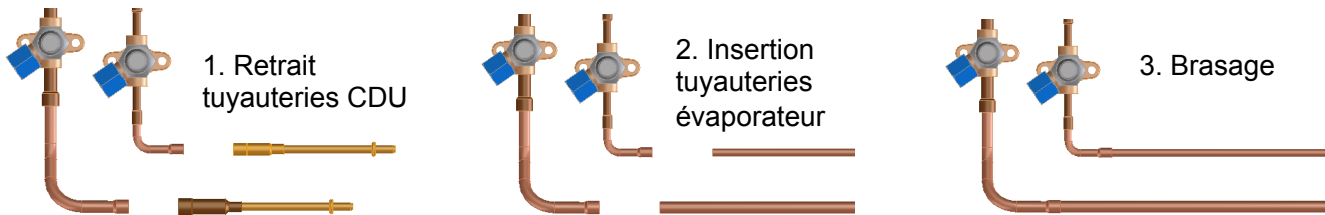
### 4. Paramétrage

- 4.1 Modifiez le paramétrage 02 (Basse pression cible) en fonction de la température d'évaporation désirée. Par défaut la pression BP est réglée à 3.0MPa en usine correspondant à une température d'évaporation de -5°C.

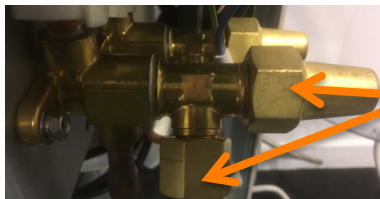


Interrupteur Marche / Arrêt

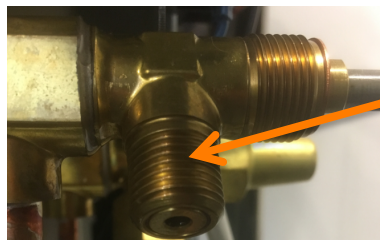
## 9.2. Connexion CDU aux évaporateurs



## 9.3. Raccordement et manipulation vannes de service



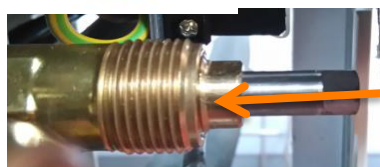
1. Dévisser et retirer les capots de protection



2. Raccorder le CDU au manifold  
**Sortie Mâle G 3/8"**

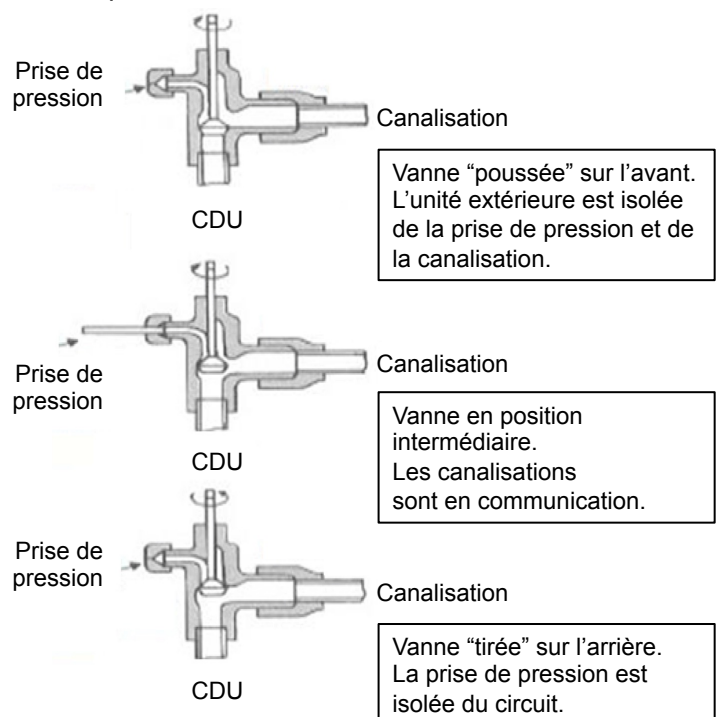


Exemple de raccord  
Entrée G 3/8" femelle  
Sortie 1/4" SAE



3. Desserrer le presse-étoupe

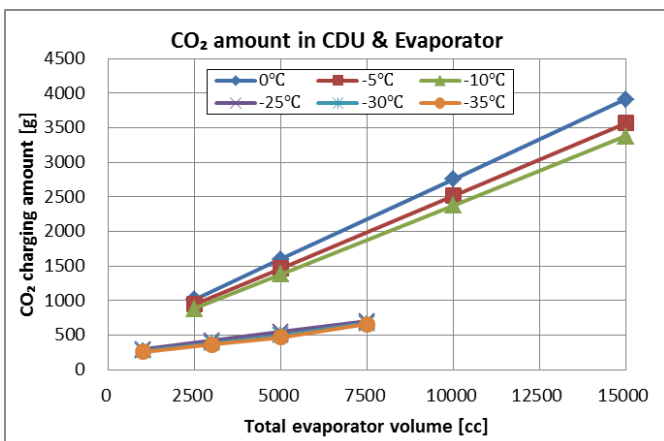
### 4. Manipulation de la vanne de service



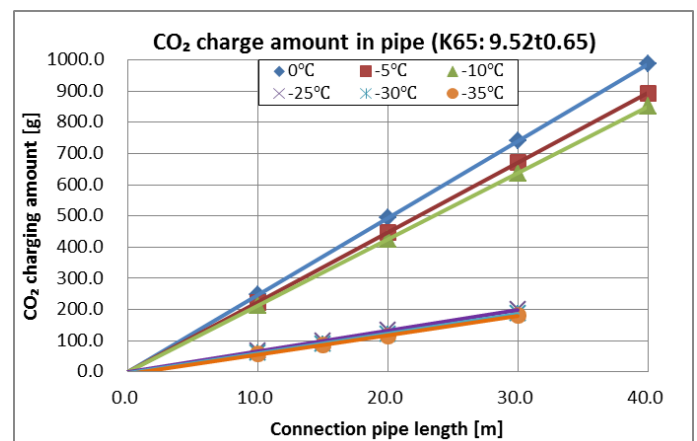
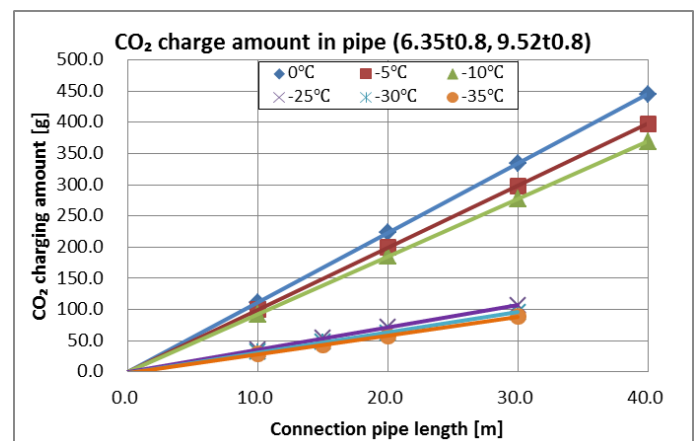
## 10.1. Charge en CO<sub>2</sub>

1. Évaluez la charge de CO<sub>2</sub> en fonction du volume des évaporateur et de la tuyauterie à l'aide du graphe (voir paragraphe 10.2)
2. Positionnez la bouteille de CO<sub>2</sub> sur la balance et effectuez une tare.
3. Casser le vide en chargeant l'installation en phase vapeur jusqu'à une pression de 10 bar sur l'ensemble des circuits.
4. Chargez ensuite le CO<sub>2</sub> (état liquide) avec le compresseur à l'arrêt (à partir de la vanne de service côté basse pression).
5. Si les pressions s'égalisent et que la charge n'est pas terminée, démarrez le CDU (mise en fonctionnement: presser SW).
6. Le remplissage se poursuit, lorsque la charge atteint la charge calculée, fermez la vanne de service.
7. Attendez que la température de consigne de la vitrine ou de la chambre froide soit atteinte.
8. Vérifiez que la basse pression est au niveau de la consigne et vérifiez sa stabilité.
9. Vérifiez la pression et la température de refoulement (voir paragraphe 10.3)
10. Rajoutez une charge de 50 grammes de CO<sub>2</sub> supplémentaire si la haute pression est inférieure ou si la température de refoulement est supérieure à la valeur du tableau.
11. Chargez plus de 50 grammes si les conditions de fonctionnement sont identiques à "5.10" après 5 min de la dernière charge de CO<sub>2</sub> supplémentaire.

## 10.2 Estimation charge CO<sub>2</sub>



Suivant volume évaporateur



Suivant longueur tuyauterie A/R

# 10.3 Cible Pression et Température de refoulement à la fin de la charge

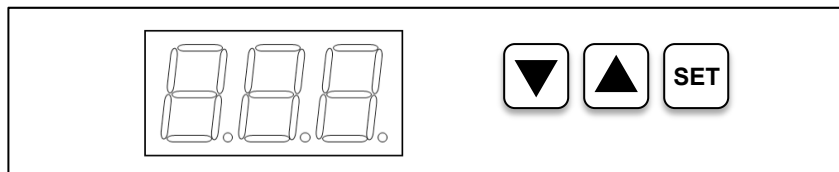
## 1. Pression refoulement

Cible pression refoulement P_dis[°C]											
		Température Ambiante T_amb[°C]									
		40	35	30	25	20	15	10	5	0	-5
Température Evaporation T_ef[°C]	5	9.86	9.86	9.45	8.78	8.11	7.43	6.76	6.50	6.50	6.50
	0	9.86	9.86	9.45	8.78	8.11	7.43	6.76	6.50	6.50	6.50
	-5	9.86	9.86	9.45	8.78	8.11	7.43	6.76	6.50	6.50	6.50
	-10	9.00	9.00	9.00	8.78	8.11	7.43	6.76	6.50	6.50	6.50
	-15	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	7.43	6.76	6.50	6.50	6.50
	-20	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
	-25	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	-30	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50
	-35	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

## 2. Température refoulement

Cible température refoulement T_dis[°C]											
		Température ambiante T_amb[°C]									
		40	35	30	25	20	15	10	5	0	-5
Température Evaporation T_ef[°C]	5	93.3	93.3	89.1	81.8	74.1	64.4	55.5	51.9	51.9	51.9
	0	101.6	101.6	97.4	89.9	82.0	72.0	62.9	59.2	59.2	59.2
	-5	110.5	110.5	106.1	98.5	90.4	80.2	70.9	67.1	67.1	67.1
	-10	110.3	110.3	110.3	107.7	99.4	89.0	79.5	75.6	75.6	75.6
	-15	107.6	107.6	107.6	107.6	107.6	98.4	88.7	84.7	84.7	84.7
	-20	96.1	96.1	96.1	96.1	96.1	94.5	94.5	94.5	94.5	94.5
	-25	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	96.8	96.8	96.8	96.8	96.8
	-30	100.4	100.4	100.4	100.4	100.4	98.8	98.8	98.8	98.8	98.8
	-35	102.2	102.2	102.2	102.2	102.2	100.7	100.7	100.7	100.7	100.7

# 11.1 Paramétrage du CDU



### Entrer dans le menu des paramètres communs (liste de paramètre P)

1. Presser le bouton de droite "SET" pendant 3 secs depuis l'affichage normal.
2. "P00" clignote sur l'afficheur (liste de paramètre P).
3. Presser le bouton de droite "SET" pour changer de paramètre (P01, P02, ...).
4. Presser "Bas ▼" ou "Haut ▲" pour changer la valeur du paramètre.
5. Presser seulement le bouton droit "SET" pendant 3secondes pour sortir du menu paramètre.

### Entrer dans le menu des paramètres de cycle (paramètre A et C)

1. Presser simultanément les 3 boutons "Bas ▼", "Haut ▲", et "SET" pendant 3 secs depuis l'affichage normal.
2. "CLA" clignote sur l'afficheur (paramètre A).
3. Presser "Bas ▼" or "Haut ▲" pour changer de liste de paramètre "CHC".
4. Presser le bouton "SET" pour entrer dans la liste de paramètre (A00, A01, ...).
5. Presser "bas ▼" ou "haut ▲" pour changer la valeur du paramètre.
6. Presser le bouton "SET" pendant 3 secs pour retourner à l'affichage normal.

## 11.2 Réglage des paramètres en fonction de la température d'évaporation

Paramètre	Unité	Réglage usine	Te <sub>v</sub> ≥ -5°C	Te <sub>v</sub> ≥ -10°C	Te <sub>v</sub> ≥ -15°C	Te <sub>v</sub> ≥ -20°C	Te <sub>v</sub> ≥ -25°C	Te <sub>v</sub> ≥ -30°C	Te <sub>v</sub> ≥ -35°C
P08	MPa	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
A01	MPa	2.0	2.0	1.8	1.6	1.3	1.1	0.9	0.9
A02	MPa	3.0	3.0	2.5	2.2	1.9	1.6	1.3	1.1
A14	°C	33	33	27	19	14	12	33	33
A20	/	134	134	134	134	134	134	0	0
A23	/	21	21	21	21	21	21	21	19
C01	MPa	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5
C26	°C	15	15	11	8	8	8	8	8
C27	Hz	40	40	40	35	35	35	35	35
C30	min	5	2	2	2	2	2	2	2
C44	°C	12	12	8	5	5	5	5	6
C45	K	5	5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

## 11.3 Liste des paramètres en lecture

N°	Code	Contenu	Etendue	Unité	+/-
1	PH	Surchauffe	-99 to +99	K	1
2	TS	Température d'aspiration (CLA & CLB)	-50 to +90	°C	1
3	PS	Pression aspiration	0 to +15.0	MPaG	0.1
4	PD	Pression refoulement	0 to +15.0	MPaG	0.1
5	TD	Température refoulement	-40 to +156	°C	1
6	TI	Température entrée échangeur	-50 to +90	°C	1
7	TU	Température sortie échangeur	-50 to +90	°C	1
8	TR	Niveau ouverture détendeur	0 to 990	pls	1
9	CI	Vitesse rotation compresseur	0 to 255	Hz	1
10	TOL	Température PCB	-50 to +106	°C	1
11	TAR	Température air extérieur	-50 to +106	°C	1
12	FF1	Vitesse rotation moto ventilateur bas	0 to 999	rpm	1
13	FF2	Vitesse rotation moto ventilateur haut	0 to 999	rpm	1
14	FU1	Tension moto ventilateur bas	0 to 6.00	V	0.01
15	FU2	Tension moto ventilateur haut	0 to 6.00	V	0.01
16	PSO	Cible pression aspiration	-0.8 to +14.0	MPaG	0.1
17	PDO	Cible pression refoulement	-0.8 to +14.0	MPaG	0.1
18	CO	Cible fréquence rotation compresseur	0 to 90	Hz	1

## 11.4 Propriétés thermodynamiques du CO<sub>2</sub>

### Relation entre Pression et Température d'évaporation

Point	Temperature	Pression relative	Pression absolue	Densité Liquide	Densité Vapeur	Enthalpie Liquide	Enthalpie Vapeur	Entropie Liquide	Entropie Vapeur
	(C)	(MpaG)	(MPa)	(kg/m <sup>3</sup> )	(kg/m <sup>3</sup> )	(kJ/kg)	(kJ/kg)	(kJ/kg-K)	(kJ/kg-K)
1	-35	1,1	1,2024	1096,4	31,216	123,05	436,23	0,70794	2,023
2	-34	1,1	1,2452	1092,4	32,326	125,1	436,37	0,71634	2,018
3	-33	1,2	1,2891	1088,3	33,469	127,15	436,51	0,72474	2,0129
4	-32	1,2	1,3342	1084,1	34,644	129,2	436,62	0,73311	2,0079
5	-31	1,3	1,3804	1079,9	35,854	131,27	436,73	0,74148	2,0029
6	-30	1,3	1,4278	1075,7	37,098	133,34	436,82	0,74982	1,998
7	-29	1,4	1,4763	1071,5	38,378	135,41	436,9	0,75816	1,993
8	-28	1,4	1,5261	1067,2	39,696	137,5	436,96	0,76649	1,988
9	-27	1,5	1,577	1062,9	41,051	139,59	437,01	0,77481	1,9831
10	-26	1,5	1,6293	1058,6	42,445	141,69	437,04	0,78311	1,9781
11	-25	1,6	1,6827	1054,2	43,88	143,79	437,06	0,79141	1,9732
12	-24	1,6	1,7375	1049,8	45,356	145,91	437,06	0,79971	1,9683
13	-23	1,7	1,7935	1045,3	46,875	148,03	437,04	0,80799	1,9633
14	-22	1,8	1,8509	1040,8	48,437	150,16	437,01	0,81627	1,9584
15	-21	1,8	1,9096	1036,3	50,045	152,3	436,96	0,82455	1,9535
16	-20	1,9	1,9696	1031,7	51,7	154,45	436,89	0,83283	1,9485
17	-19	1,9	2,031	1027	53,402	156,61	436,81	0,8411	1,9436
18	-18	2,0	2,0938	1022,3	55,155	158,77	436,7	0,84937	1,9386
19	-17	2,1	2,1581	1017,6	56,959	160,95	436,58	0,85765	1,9337
20	-16	2,1	2,2237	1012,8	58,816	163,14	436,44	0,86593	1,9287
21	-15	2,2	2,2908	1008	60,728	165,34	436,27	0,87421	1,9237
22	-14	2,3	2,3593	1003,1	62,697	167,55	436,09	0,88249	1,9187
23	-13	2,3	2,4294	998,14	64,725	169,78	435,89	0,89078	1,9137
24	-12	2,4	2,501	993,13	66,814	172,01	435,66	0,89908	1,9086
25	-11	2,5	2,574	988,06	68,967	174,26	435,41	0,90739	1,9036
26	-10	2,5	2,6487	982,93	71,185	176,52	435,14	0,91571	1,8985
27	-9	2,6	2,7249	977,73	73,471	178,8	434,84	0,92405	1,8934
28	-8	2,7	2,8027	972,46	75,829	181,09	434,51	0,9324	1,8882
29	-7	2,8	2,8821	967,12	78,261	183,39	434,17	0,94076	1,883
30	-6	2,9	2,9632	961,7	80,77	185,71	433,79	0,94915	1,8778
31	-5	2,9	3,0459	956,21	83,359	188,05	433,38	0,95756	1,8725
32	-4	3,0	3,1303	950,63	86,032	190,4	432,95	0,96599	1,8672
33	-3	3,1	3,2164	944,97	88,794	192,77	432,48	0,97444	1,8618
34	-2	3,2	3,3042	939,22	91,647	195,16	431,99	0,98293	1,8563
35	-1	3,3	3,3938	933,38	94,596	197,57	431,46	0,99145	1,8509
36	0	3,4	3,4851	927,43	97,647	200	430,89	1	1,8453
37	1	3,5	3,5783	921,38	100,8	202,45	430,29	1,0086	1,8397
38	2	3,6	3,6733	915,23	104,07	204,93	429,65	1,0172	1,834
39	3	3,7	3,7701	908,95	107,46	207,43	428,97	1,0259	1,8282
40	4	3,8	3,8688	902,56	110,98	209,95	428,25	1,0346	1,8223
41	5	3,9	3,9695	896,03	114,62	212,5	427,48	1,0434	1,8163
42	6	4,0	4,072	889,36	118,41	215,08	426,67	1,0523	1,8102
43	7	4,1	4,1765	882,55	122,34	217,69	425,81	1,0612	1,8041
44	8	4,2	4,2831	875,58	126,44	220,34	424,89	1,0702	1,7977
45	9	4,3	4,3916	868,44	130,71	223,01	423,92	1,0792	1,7913
46	10	4,4	4,5022	861,12	135,16	225,73	422,88	1,0884	1,7847

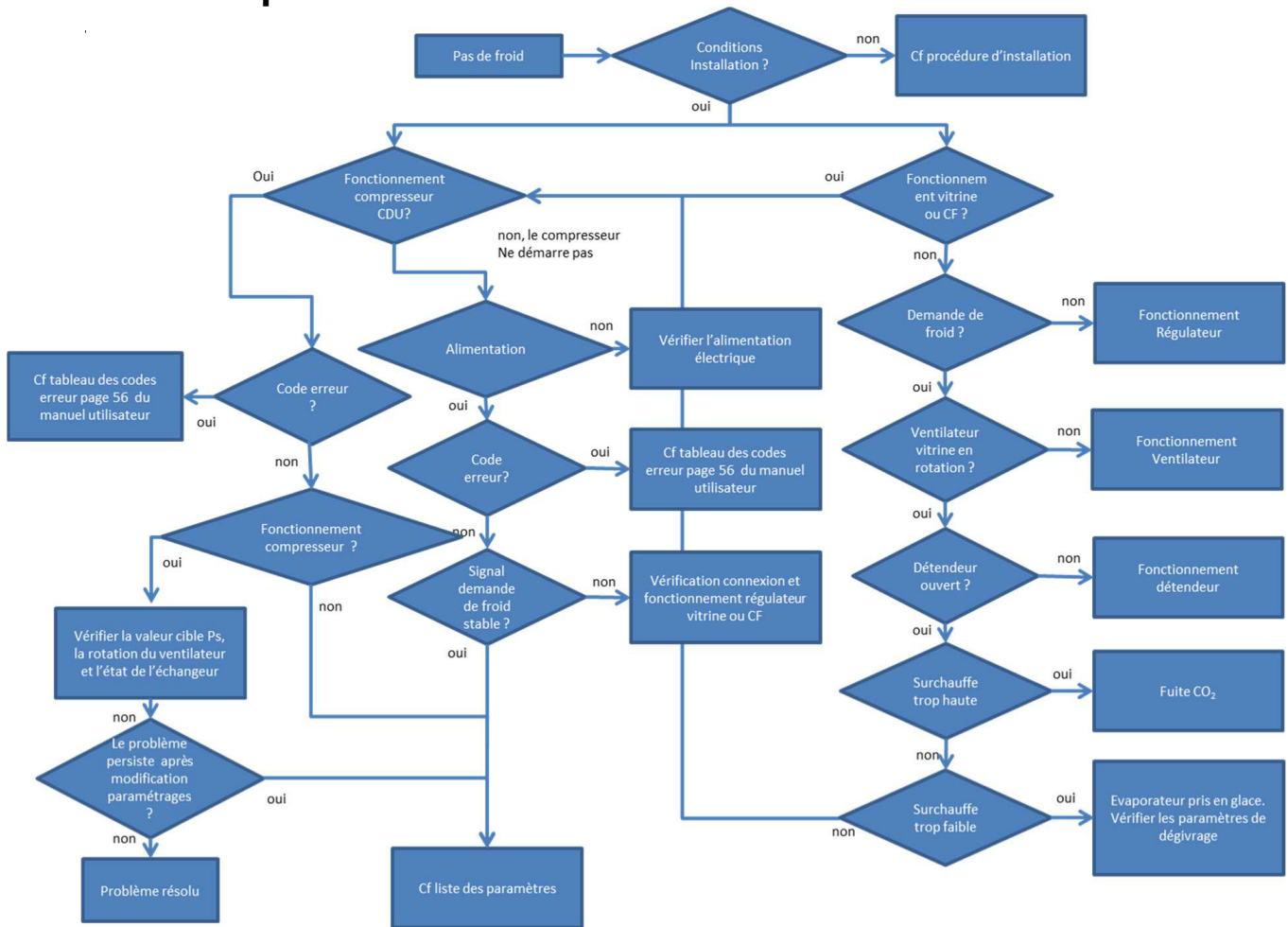
## 12. Maintenance premier niveau

1. Vérifications visuelles et acoustiques régulières.
2. En cas de présence importante de poussières ou autre type de dépôt sur les échangeurs des unités de condensations extérieures, nettoyage avec une brosse très souple ou aspirateur.
3. En cas de colmatage échangeur, le nettoyage à l'eau est toléré (le CDU devra être à l'arrêt pendant cette opération)

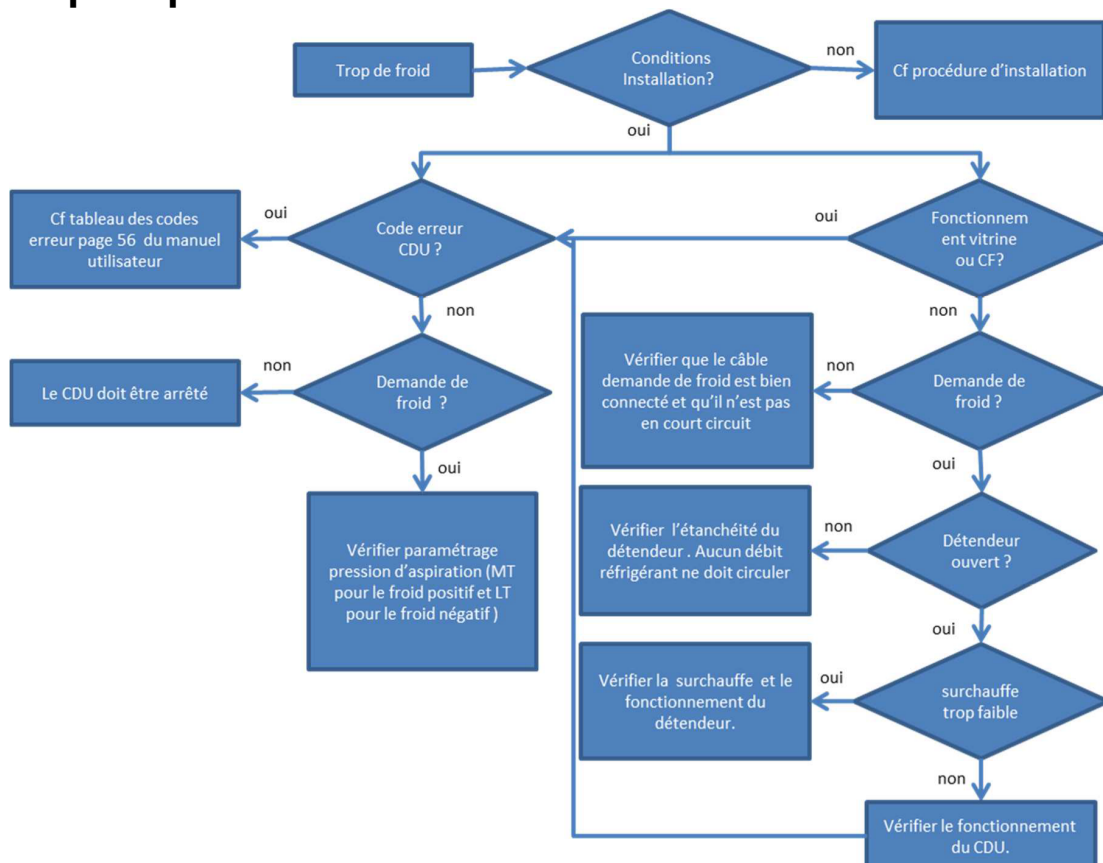


# 13. Arbre de défaillance

## 13.1. Pas de production de froid



## 13.2. Trop de production de froid





## 14. Vérification installation

Item	Vérification	Résultat
<b>Installation</b>	Pas de risque de chute produit, produit bien ancré dans le sol ?	
	300 mm d'espace entre la cloison et les échangeurs ?	
	500 mm d'espace devant le produit ?	
	Respect de la hauteur maximale autorisée entre CDU et poste évaporation ?	
	Distance < 30 m entre CDU et poste évaporation ?	
<b>Câblage électrique</b>	Présence d'un disjoncteur différentiel ?	
	Pouvoir de coupure du dispositif adapté?	
	Courant max ?	
	Sensibilité?	
	Mise à la terre correctement effectué ?	
	Vissage correct ?	
	Isolement de l'alimentation électrique ?	
	Section des câbles d'alimentation?	
	Tension d'alimentation?	
<b>Tuyauterie</b>	Vannes de service ouverte ?	
	Fuite observée (trace d'huile sur tuyauterie) ?	
	Tuyauterie pincée ( trop de matière d'apport sur joint brasé) ?	
	Isolation tuyauterie (aspiration et refoulement )?	
<b>CO2</b>	Quantité de réfrigérant ? [R744 ] ?	
	Circuit A [quantité: kg]	
	Test de fuite ?	

## 15. Liste des codes erreur

Code erreur	Type d'erreur	Spécifications alarme	Etat CDU	Si supervision	Conditions redémarrage
EEE	Erreur Microprocesseur	Microprocesseur endommagé	Arrêt	Message d'alarme CDU à l'arrêt	Réparation
Err	Erreur EEPROM	Paramètres CDU hors spécification	Arrêt	Message d'alarme CDU à l'arrêt	Réparation
E01	Température refoulement anormalement haute	$T_d \geq$ (paramètre P01) $^{\circ}$ C pendant ( paramètre P02)sec.Valeur par défaut: P01=120 and P02=60	Arrêt	Pas de message d'alarme	Redémarrage automatique si : $T_d \leq$ (paramètre P03) $^{\circ}$ C after (paramètre P30) x10sec.Default: P03=100 and P30=30
E02	Pression refoulement anormalement haute	$P_d \geq 14$ MPa	Arrêt	Pas de message d'alarme	Redémarrage automatique si: $P_d \leq 10$ MPa after( paramètre P30) x10sec.Default: P30=30
E10	Erreur Inverter compresseur	voir liste E10-H			
E16	Erreur rotation motoventilateur GC (haut)	$FF2 \leq$ (paramètre P64) x10rpm x (paramètre P65)temps.Valeur par défaut: P64=30 and P65=2	Arrêt	Message d'alarme CDU à l'arrêt	Réparation
E17	Erreur rotation motoventilateur GC (bas)	$FF1 \leq$ (paramètre P66) x10rpm x (paramètre P67)time.Valeur par défaut: P64=30 and P65=2	Arrêt	Message d'alarme CDU à l'arrêt	Réparation
E20	Erreur capteur pression refoulement	$0 \text{ MPa} \geq P_d \geq 15 \text{ MPa}$ pendant 3secondes 0MPa=0,17V15MPa=4,90V	Arrêt	Message d'alarme CDU à l'arrêt	Redémarrage automatique si : $0 \text{ MPa} \leq P_d \leq 15 \text{ MPa}$
E21	Erreur capteur pression aspiration	$0 \text{ MPa} \geq P_s \geq 15 \text{ MPa}$ pendant 3 secondes 0MPa=0,17V 15MPa=4,90V	Arrêt	Message d'alarme CDU à l'arrêt	Redémarrage automatique si : $0 \text{ MPa} \leq P_s \leq 15 \text{ MPa}$

## 15. Liste des codes erreur

Code erreur	Type d'erreur	Spécifications alarme	Etat CDU	Si supervision	Conditions de redémarrage
E23	Erreur sonde de température ambiante	-30°C ≥ TAR ≥ 100°C pendant 3 secondes -30°C = 129,3kΩ 100°C = 1,02kΩ	operate EEV =(A10 paramètre)plsValeur par défaut=480	Message d'alarme CDU en marche	Redémarrage automatique si : -30°C ≤ TAR ≤ 100°C
E24	Erreur sonde de température refoulement	-15°C ≥ Td ≥ 200°C pendant 3 secondes -15°C = 162kΩ 200°C = 892Ω	Arrêt	Message d'alarme CDU en marche	Redémarrage automatique si : -15°C ≤ Td ≤ 200°C
E26	Erreur sonde de température entrée échangeur	-30°C ≥ Ti ≥ 100°C pendant 3 secondes -30°C = kΩ 100°C = Ω	Marche	Message d'alarme CDU en marche	Redémarrage automatique si : -30°C ≤ Ti ≤ 100°C
E27	Erreur sonde de température sortie échangeur	-30°C ≥ TU ≥ 100°C pendant 3 secondes -30°C = kΩ 100°C = Ω	Marche	Message d'alarme CDU en marche	Redémarrage automatique si : -30°C ≤ TU ≤ 100°C
E40	Erreur communication avec supervision (si utilisation d'un contrôleur externe)	Pas de communication pendant 10 minutes	Marche avec paramétrage interne CDU	Message d'alarme CDU en marche	Redémarrage automatique si : communication rétablie entre CDU et supervision
E42	Erreur communication Inverter	Pas de communication pendant 30 minutes	Arrêt	Message d'alarme CDU à l'arrêt	Redémarrage automatique si : communication rétablie
E50	Erreur contrôleur détendeur 1	Erreur de calcul	Arrêt	Message d'alarme CDU à l'arrêt	Redémarrage automatique si : calcul conforme
E51	Erreur contrôleur détendeur 2	Erreur de calcul	Arrêt	Message d'alarme CDU à l'arrêt	Redémarrage automatique si : calcul conforme
E70	Erreur contrôleur Inverter 1	Erreur de calcul	Arrêt	Message d'alarme CDU à l'arrêt	Redémarrage automatique si : calcul conforme
E71	Erreur contrôleur Inverter 2	Erreur de calcul	Arrêt	Message d'alarme CDU à l'arrêt	Redémarrage automatique si : calcul conforme

## 15. Liste des codes erreur

Code Erreur	Type erreur	Spécifications alarme	Etat CDU	Si supervision	Conditions de redémarrage
<b>E10-HO4</b> <b>E10-HO8</b> <b>E10-HOA</b> <b>E10- H20</b>	Erreur surintensité inverter	Surcharge compresseur	Arrêt	Pas de message d'alarme	Redémarrage automatique après (paramètre P30) x10sec.
<b>E10-HOC</b>	Erreur température radiateur PCB	$\geq 90^{\circ}\text{C}$	Arrêt	Pas de message d'alarme	Redémarrage automatique après (paramètre P30) x10sec et $\leq 80^{\circ}\text{C}$
<b>E10-H10</b>	Erreur surcharge inverter	Surcharge compresseur	Arrêt	Pas de message d'alarme	Redémarrage automatique après (paramètre P30) x10sec
<b>E10-H14</b>	Erreur tension basse inverter	Inverter input $\leq 194\text{ V}$ or $\leq 220\text{V}$ with variation of $\geq 50\text{ V}$ during 1s	Arrêt	Pas de message d'alarme	Redémarrage automatique après (paramètre P30) x10sec et $\geq 194\text{ V}$
<b>E10-H18</b>	Erreur tension haute inverter	$\geq 380\text{ V}$	Arrêt	Pas de message d'alarme	Redémarrage automatique après (paramètre P30) x10sec et $\leq 380\text{ V}$
<b>E10-H1C</b>	Erreur communication contrôleur inverter	Pas de communication pendant 30 sec	Arrêt	Pas de message d'alarme	Redémarrage automatique après (paramètre P30) x10sec et redémarrage communication
<b>E10-H24</b> <b>E10-H28</b> <b>E10-H30</b>	Détection chute de tension inverter	Tension inverter $\leq 140\text{ V}$	Arrêt	Pas de message d'alarme	Redémarrage automatique après (paramètre P30) x10sec. et $\geq 140\text{ V}$
<b>E10-H2C</b>	Erreur alimentation contrôleur PCB	Pas de signal du contrôleur	Arrêt	Pas de message d'alarme	Redémarrage automatique après (paramètre P30) x10sec. et signal reçu du contrôleur
<b>E10-H38</b>	Erreur déphasage inverter	Rotor et Stator en déphasage	Arrêt	Pas de message d'alarme	Redémarrage automatique après (paramètre P30) x10sec.
<b>E10-H40</b>	Erreur sonde de température radiateur PCB	$-20^{\circ}\text{C} > T > 130^{\circ}\text{C}$	Arrêt	Message d'alarme	Redémarrage automatique après (paramètre P30) x10sec. et $-20^{\circ}\text{C} < T < 130^{\circ}\text{C}$
<b>E10-H44</b> <b>E10-H46</b> <b>E10-H48</b> <b>E10-H4C</b>	Erreur sur intensité convertisseur	Surcharge compresseur	Arrêt	Pas de message d'alarme	Redémarrage automatique après (paramètre P30) x10sec.
<b>E10-H50</b> <b>E10-H52</b> <b>E10-H54</b> <b>E10-H56</b>	Erreur fonctionnement compresseur	Pas de démarrage compresseur	Arrêt	Message d'alarme	Redémarrage automatique après (paramètre P30) x10sec.

## 16. Diagnostic

<b>EEE: Erreur microprocesseur</b>		
<b>Causes potentielles</b>	<b>Points de vérification</b>	<b>Solution</b>
Contrôleur PCB endommagé	Redémarrer le CDU ( Marche / Arrêt alimentation)	Remplacer le contrôleur PCB
<b>Err: Erreur EEPROM</b>		
<b>Causes potentielles</b>	<b>Points de vérification</b>	<b>Solution</b>
Contrôleur PCB endommagé	Confirmer les valeurs de réglage	Reintegrate the 7 segments' values
Paramètres hors plage		
<b>E01: Température refoulement anormalement haute</b>		
<b>Causes potentielles</b>	<b>Points de vérification</b>	<b>Solution</b>
Ailettes GC encrassées	Confirmer l'état du GC	Nettoyer le GC
Détendeur endommagé	Redémarrer le CDU ( Marche / Arrêt alimentation) Vérifier si l'on entend la mise en référence du détendeur	Si pas de mise en référence détendeur , procéder de la manière suivante : ① Remplacer la bobine du détendeur ② Remplacer le contrôleur PCB ③ Remplacer le corps du détendeur
Mauvaise charge CO2	Vérifier les pressions Ps/Pd et la valeur de surchauffe	Adpater la charge en fonction des valeurs
Recirculation d'air sur GC	Vérifier les préconisations d'installation	Modifier l'emplacement du CDU
<b>E02: Pression refoulement anormalement haute</b>		
<b>Causes potentielles</b>	<b>Points de vérification</b>	<b>Solution</b>
Ailettes GC encrassées	Confirmer l'état du GC	Nettoyer le GC
Détendeur endommagé	Redémarrer le CDU ( Marche / Arrêt alimentation) Vérifier si l'on entend la mise en référence du détendeur	Si pas de mise en référence détendeur, procéder de la manière suivante : ① Remplacer la bobine du détendeur ② Remplacer le contrôleur PCB ③ Remplacer le corps du détendeur
Mauvaise charge CO2	Vérifier les pressions Ps/Pd et la valeur de surchauffe	Adpater la charge en fonction des valeurs
Recirculation d'air sur GC	Vérifier les préconisations d'installation	Modifier l'emplacement du CDU
<b>E10: Erreur Inverter</b>		
<b>Causes potentielles</b>	<b>Points de vérification</b>	<b>Solution</b>
Détendeur endommagé	Redémarrer le CDU ( Marche / Arrêt alimentation) Vérifier si l'on entend la mise en référence du détendeur	Si pas de mise en référence détendeur, procéder de la manière suivante : ① Remplacer la bobine du détendeur ② Remplacer le contrôleur PCB ③ Remplacer le corps du détendeur
Recirculation d'air sur GC	Vérifier les préconisations d'installation	Modifier l'emplacement du CDU

## 16. Diagnostic

<b>E16: Erreur rotation motoventilateur GC (haut)</b>		
<b>E17: Erreur rotation motoventilateur GC (bas)</b>		
<b>Causes potentielles</b>	<b>Points de vérification</b>	<b>Solution</b>
Ventilateur bloqué	Vérifier la non présence de corps étranger	Retirer le(s) corp(s) étranger
Moto ventilateur endommagé	Vérifier le signal d'entrée moto ventilateur	Remplacer le moto ventilateur
Câble moto ventilateur endommagé	Vérifier la conductivité et la bonne connexion du câble	1. Déconnecter et reconnecter le câble 2. Remplacer le câble
PCB motoventilateur endommagé	Vérifier le signal d'entrée et de sortie PCB	Remplacer le PCB moto ventilateur
Contrôleur PCB endommagé	Vérifier le signal d'entrée contrôleur PCB	Remplacer le contrôleur PCB
<b>E20: Erreur capteur pression refoulement</b>		
<b>E21: Erreur capteur pression aspiration</b>		
<b>Causes potentielles</b>	<b>Points de vérification</b>	<b>Solution</b>
Capteur mal connecté	Vérifier la conductivité et la bonne connexion du câble	1. Déconnecter et reconnecter le câble 2. Remplacer le câble
Contrôleur PCB endommagé	Vérifier le signal d'entrée du contrôleur PCB	Remplacer le contrôleur PCB
Capteur de pression endommagé	Vérifier le signal de sortie du capteur de pression	Remplacer le capteur de pression
<b>E23: Erreur sonde de température ambiante</b>		
<b>Causes potentielles</b>	<b>Points de vérification</b>	<b>Solution</b>
Sonde mal connectée	Vérifier la conductivité et la bonne connexion du câble	1. Déconnecter et reconnecter le câble 2. Remplacer le câble
Contrôleur PCB endommagé	Vérifier le signal d'entrée du contrôleur PCB	Remplacer le contrôleur PCB
Sonde endommagée	Vérifier la valeur de résistance de la sonde	Remplacer la sonde de température
<b>E24: Erreur sonde de température refoulement</b>		
<b>Causes potentielles</b>	<b>Points de vérification</b>	<b>Solution</b>
Sonde mal connectée	Vérifier la conductivité et la bonne connexion du câble	1. Déconnecter et reconnecter le câble 2. Remplacer le câble
Contrôleur PCB endommagé	Vérifier le signal d'entrée du contrôleur PCB	Remplacer le contrôleur PCB
Sonde endommagée	Vérifier la valeur de résistance de la sonde	Remplacer la sonde de température
<b>E26: Erreur sonde de température entrée échangeur</b>		
<b>E27: Erreur sonde de température sortie échangeur</b>		
<b>Causes potentielles</b>	<b>Points de vérification</b>	<b>Solution</b>
Sonde mal connectée	Vérifier la conductivité et la bonne connexion du câble	1. Déconnecter et reconnecter le câble 2. Remplacer le câble
Contrôleur PCB endommagé	Vérifier le signal d'entrée du contrôleur PCB	Remplacer le contrôleur PCB
Sonde endommagée	Vérifier la valeur de résistance de la sonde	Remplacer la sonde de température

## 16. Diagnostic

<b>E40: Erreur communication avec supervision (dans le cas d'une utilisation avec contrôleur externe)</b>		
<b>Causes potentielles</b>	<b>Points de vérification</b>	<b>Solution</b>
Mauvaise connexion câble supervision	Vérifier la conductivité et la bonne connexion du câble	1. Déconnecter et reconnecter le câble 2. Remplacer le câble
Contrôleur PCB endommagé	Vérifier le signal d'entrée du contrôleur PCB	Remplacer le contrôleur PCB
<b>E42: Erreur communication Inverter</b>		
<b>Causes potentielles</b>	<b>Points de vérification</b>	<b>Solution</b>
Mauvaise connexion entre PCB inverter et contrôleur	Vérifier la conductivité et la bonne connexion du câble	1. Déconnecter et reconnecter le câble 2. Remplacer le câble
Problème alimentation Inverter	Vérifier la résistance du Reactor Vérifier la tension du pont de diode Vérifier le signal d'entrée et de sortie du filtre PCB	1. Remplacer le reactor 2. Remplacer le pont de diode 3. Remplacer le filtre PCB détails des points de mesure en page annexe
Contrôleur PCB endommagé	Vérifier le signal d'entrée du contrôleur PCB	Remplacer le contrôleur PCB
Carte Inverter endommagée	Vérifier le signal d'entrée et de sortie Inverter	Remplacer l'inverterr
<b>E50: Erreur contrôleur détenteur 1</b>		
<b>E51: Erreur contrôleur détenteur 2</b>		
<b>Causes potentielles</b>	<b>Points de vérification</b>	<b>Solution</b>
Problème connexion bobine détenteur	Vérifier la conductivité et la bonne connexion du câble	1. Déconnecter et reconnecter le câble 2. Remplacer la bobine détenteur
Contrôleur PCB endommagé	Vérifier le signal d'entrée du contrôleur PCB	Remplacer le contrôleur PCB
<b>E70: Erreur contrôleur Inverter 1</b>		
<b>E71: Erreur contrôleur Inverter 2</b>		
<b>Causes potentielles</b>	<b>Points de vérification</b>	<b>Solution</b>
Mauvais paramétrages PID	Paramètres PID	Modifier les paramètres (valeur par défaut)
Problème de connexion inverter	Vérifier la conductivité et la bonne connexion du câble	1. Déconnecter et reconnecter le câble 2. Remplacer le câble
Contrôleur PCB endommagé	Vérifier le signal d'entrée du contrôleur PCB	Remplacer le contrôleur PCB
Carte Inverter endommagé	Usure , traces d'humidité ...	Remplacer l'inverter

LENNOX EMEA se réserve le droit d'apporter toute modification sans préavis.



[www.lennoxemea.com](http://www.lennoxemea.com)

**FRIGA-BOHN**