

TRIO DC Inverter QUATTRO DC Inverter

Multisplits INVERTER



	Puissance calorifique (kW)	Puissance frigorifique (kW)
TRIO DC INV	9(0.95-11)	7.2 (1.3-9)
QUATTRO DC INV	9.5(0.95-11)	8(1.4-9.2)

Airwell
GAMME INVERTER

Notice technique
TM-TQDCI-A-0-FR
Annule et remplace : -

LISTE DES PAGES EFFECTIVES

Note : Les modifications des pages sont indiquées par un "N° de révision" dans le pied de page de chaque page concernée (son absence indique qu'il n'y a pas de modification dans la page correspondante). Les pages de la liste suivante représentent les pages concernées/non concernées réparties par chapitre.

Les dates de création et de modification des pages sont :

Création 0 Juin 2005

Le nombre total de pages de cette publication est de 100 réparties comme suit :

N° Page	N° de révision		N° Page	N° de révision		N° Page	N° de révision
Titre.....	0						
A	0						
i.....	0						
1-1 - 1-4	0						
2-1 - 2-4	0						
3-1 - 3-2	0						
4-1 - 4-2	0						
5-1 - 5-10	0						
6-1 - 6-2	0						
7-1 - 7-2	0						
8-1 - 8-2	0						
9-1 - 9-2	0						
10-1-10-2	0						
11-1-11-18	0						
12-1-12-6	0						

- Un zéro dans cette colonne indique une page non modifiée.
- * En raison d'améliorations constantes, veuillez noter que les informations de ce manuel d'entretien sont susceptibles de modification sans préavis.
- ** Les photos ne sont pas contractuelles

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	1-1
2. FICHE TECHNIQUE.....	2-1
3. CONDITIONS NOMINALES	3-1
4. CÔTES D'ENCOMBREMENT.....	4-1
5. PERFORMANCES	5-1
6. COURBES DE PRESSION.....	6-1
7. DONNÉES ÉLECTRIQUES	7-1
8. SCHÉMAS DE CÂBLAGE.....	8-1
9. DIAGRAMMES FRIGORIFIQUES	9-1
10. RACCORDEMENT DES TUBES	10-1
11. SYSTEME DE COMMANDE.....	11-1
12. DEPANNAGE.....	12-1

1. INTRODUCTION

1.1 Généralités

Le Trio/Quattro DCI Multi séries est un système multi-tubes complet avec 3 ou 4 unités intérieures connectées. Le Multi-split inverter est un produit de haute technologie destiné à des applications résidentielles et commerciale et offrant un confort, un fonctionnement silencieux et permettant de faire des économies d'énergie.

1.2 Principales caractéristiques

1.2.1 Haute Technologie

- Onde sinusoïdale dans les pilotes de l'OFAN et du compresseur
- Commande compresseur Inverter DC-BL-SL (sens le capteur).
- Commande OFAN Inverter DC-BL dans le contrôleur.
- Puissance DSP (traitement du signal numérique) - calcule grande vitesse pour un contrôle du vecteur de la forme d'onde sinusoïdale.
- Commande PFC Smart.
- Commande logique floue

1.2.2 Caractéristiques du Système

- R410A
- Coefficient de performance (COP) élevé (label énergétique nominal "A")
- Niveaux sonores faibles
- Fonctionnalités IAQ (Qualité d'air intérieur) (série WNG)
- Concept Lego - Ligne de produits (mural, console/plafonnier, cassette, gainé) avec des modèles d'une puissance de 2,5, 3,5 et 5,0 kW.
- Connexion réseau.
- Système pré-chargé.
- Entrées contact sec :
 - Veille
 - Nuit (en mode froid uniquement)
 - Délestage
 - Mode forcé
- Sortie contact sec - Alarme.
- Prêt pour connexion réchauffeur de base et logique.
- Fonctionnement en mode Froid jusqu'à des températures extérieures de -10 °C.
- Fonctionnement en mode Chaud jusqu'à des températures extérieures de -15 °C.
- Carte d'affichage IHM (Interface Home-Machine) -3 afficheurs "7 segments" permettent d'afficher les diagnostics des unités intérieures et extérieures et les paramètres de réglage.
- Logiciel de contrôle (port PC)
- EEV (Détendeur électronique) pour chaque unité intérieure.

1.3 Raccordements des tubes

Raccordement à évasement (de type "flare") à réaliser sur site.

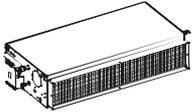
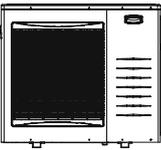
Pour plus de détails reportez-vous à l'annexe A du présent manuel, et au manuel technique d'entretien de l'unité intérieure correspondante.

1.4 Documentation fournie

Chaque unité intérieure est fournie avec ses manuels d'installation et d'utilisation.

1.5 Table de compatibilité

1.5.1 R410A

UNITES EXTERIEURES			UNITES INTERIEURES DCI			
						
	Modèle	Réfrigér.	FLO 9/12/18	K 9/12/18	SX 9/12/18	BS 12
	Trio 72 DCI	R410A	✓	✓	✓	✓
	Quattro 80 DCI	R410A	✓	✓	✓	✓

1.6 Combinaisons d'unités intérieures (25->9; 35->12; 50->18)

Trio				Quattro				
Unité A	Unité B	Unité D	Somme Code	Unité A	Unité B	Unité C	Unité D	Somme Code
25	25	25	3	25	25	25	25	4
25	25	35	3.5	25	25	25	35	4.5
25	25	50	4	25	25	35	35	5
25	35	35	4	25	25	25	50	5
35	35	35	4.5	25	25	35	50	5.5
25	35	50	4.5	25	35	35	35	5.5
35	35	50	5	25	35	35	50	6
				35	35	35	35	6

 Combinaison d'unités intérieures nominale

2. FICHE TECHNIQUE

2.1 R410A

Modèle			TRIO-72 DCI R410A		
Mode de fonctionnement			Froid	Chaud	
Capacité ^{(1), (2)}	Kcal/h		6,190 (1,120~7,740)	7,740 (820~9,460)	
	Btu/h		24,570 (4,440~30,710)	30,710 (3,240~37,530)	
	W		7,200 (1,300~9,000)	9,000 (950~11,000)	
Puissance totale			W	2,240 (500~3,000)	
EER (Froid) / COP (Chaud)			W/W	3,21	
Courant de fonctionnement ⁽³⁾			A	9,7	
Intensité de démarrage			A	10	
Courant d'appel			A	<35.0	
Tension d'alimentation électrique			V/Ph/Hz	220-240V/ 1PH / 50Hz	
EXTERIEURE	Contrôle réfrigérant		Détendeur électronique		
	Type de compresseur		DC inverter à double rotor		
	Modèle		MELCO TNB220FLBM		
	Type de démarreur		-		
	Dispositif de protection		Commande SW extérieure		
	Echangeur thermique		Ailettes hydrophiles ondulées, tubes cannelés		
	Ventilateur x N°		Hélicoïde x 1		
	Débit d'air		m ³ /h	3,200	
	Sortie moteur		W	90	
	Méthode de dégivrage		Cycle inverse		
	Niveau sonore ⁽⁴⁾	Pression	dB(A)	53	54
		Puissance		63	64
	Dimensions		L*P*H	mm	
	Poids		Kg	69	
Packaging		L*P*H	mm		
Empilement des unités		#	3		
Charge de réfrigérant		Kg	R410A - 3, 200		
TUBES	Taille tube Diamètre extérieur	Tube liquide	mm	3 x 6,35	
		Tube d'aspiration	mm	2 x 9,53 + 1 x 12,7	
	Méthode de connexion entre les unités intérieure et extérieure	Intérieure & extérieure		Flared	
		Dénivelé entre unités intérieures		Max.15 m	
		Dénivelé entre unités intérieures & extérieures		Max.15 m	
		Longueur du tube		25 m max. pour une unité et 50 m au total	
Charge supplémentaire		Sans objet			

Note:

- 1) Conditions nominales conformes aux normes ISO 5151 et ISO 13253 (pour les unités gainables).
- 2) La capacité nominale est mesurée en combinant 4x WNG 25 DCI (Quattro) ou 3x WNG 25 DCI (Trio) avec 5 m de tubes sur chaque unité. La capacité maximum est mesurée en combinant WNG 25 DCI + 2x WNG 35 DCI + WNG 50 DCI (Quattro) ou 2x WNG 35 DCI + WNG 50 DCI (Trio) avec 5 m de tubes sur chaque unité. La capacité minimum est mesurée avec WNG 25 DCI (Quattro/Trio) et 5 m de tubes.
- 3) Courant de fonctionnement mesuré dans des conditions nominales à 230 V.
- 4) Pression sonore mesurée à 1 mètre de l'unité dans des conditions nominales (froid/chaud)

2.2 Spécifications de l'unité extérieure QUATTRO-80 DCI

Modèle			QUATTRO-80 DCI R410A			
Mode de fonctionnement			Froid	Chaud		
Capacité ^{(1), (2)}		Kcal/h	6,880 (1,200~7,910)	8,170 (820~9,460)		
		Btu/h	27,300 (4,780~31,390)	32,410 (3,240~37,530)		
		W	8,000 (1,400~9,200)	9,500 (950~11,000)		
Puissance totale		W	2,490 (500~3,000)	2,380 (500~3,000)		
EER (Froid) / COP (Chaud)		W/W	3,21	4,00		
Courant de fonctionnement ⁽³⁾		A	10,8	10,3		
Intensité de démarrage		A	11			
Courant d'appel		A	<35.0			
Tension d'alimentation électrique		V/Ph/Hz	220-240V/ 1PH / 50Hz			
EXTERIEURE	Contrôle réfrigérant		Détendeur électronique			
	Type de compresseur		DC inverter à double rotor			
	Modèle		MELCO TNB220FLBM			
	Type de démarreur		-			
	Dispositif de protection		Commande SW extérieure			
	Echangeur thermique		Ailettes hydrophiles ondulées, tubes cannelés			
	Ventilateur x N°		Hélicoïde x 1			
	Débit d'air		m ³ /h	3,200		
	Sortie moteur		W	90		
	Méthode de dégivrage		Cycle inverse			
	Niveau sonore ⁽⁴⁾	Pression	dB(A)	53	54	
		Puissance		63	64	
	Dimensions	L*P*H	mm	950*835*340		
	Poids		Kg	70		
Packaging	L*P*H	mm	1,070X510X940			
Empilement des unités		#	3			
TUBES	Charge de réfrigérant		Kg	R410A - 3 400		
	Taille tube Diamètre extérieur	Tube liquide		mm	4 x 6,35	
		Tube d'aspiration		mm	3 x 9.53 + 1 x 12.7	
	Méthode de connexion entre les unités intérieure et extérieure	Intérieure & extérieure		Flared		
		Dénivelé entre unités intérieures		Max.15 m		
		Dénivelé entre unités intérieures & extérieures		Max.15 m		
		Longueur du tube		25 m max. pour une unité et 70 m au total		
Charge supplémentaire		Sans objet				

Note:

- 1) Conditions nominales conformes aux normes ISO 5151 et ISO 13253 (pour les unités gainables).
- 2) La capacité nominale est mesurée en combinant 4x WNG 25 DCI (Quattro) ou 3x WNG 25 DCI (Trio) avec 5 m de tubes sur chaque unité. La capacité maximum est mesurée en combinant WNG 25 DCI + 2x WNG 35 DCI + WNG 50 DCI (Quattro) ou 2x WNG 35 DCI + WNG 50 DCI (Trio) avec 5 m de tubes sur chaque unité. La capacité minimum est mesurée avec WNG 25 DCI (Quattro/Trio) et 5 m de tubes.
- 3) Courant de fonctionnement mesuré dans des conditions nominales à 230 V.
- 4) Pression sonore mesurée à 1 mètre de l'unité dans des conditions nominales (froid/chaud)

2.3 Données des unités intérieures

2.3.1 Spécifications de l'unité FLO 9 DCI

Unité intérieure/ Type				FLO 9 DCI / Mural			
Méthode d'installation				FLARE			
Tension d'alimentation électrique		V/Ph/Hz		220-240 / 1 / 50			
INTERIEURE	Ventilateur type & quantité			Ecoulement d'air transversal *1			
	Débit d'air ⁽²⁾ Chaud / Froid		GV/MV/PV	m ³ /h	530/570 430/460 330/350		
	Niveau de puissance sonore ⁽³⁾ Chaud / Froid		PV - GV	dB (A)	39-50 / 39-51		
	Niveau de pression sonore ⁽⁴⁾ Chaud / Froid		PV - GV	dB (A)	26-38 / 26-39		
	Diamètre intérieur du tube d'évacuation des condensats			mm	16		
	Dimensions		L/H/P	mm	810	285	202
	Poids			kg	11		
	Dimensions packaging		L/H/P	mm	885	360	285
	Taille d'empilement			Unités	7		
Eléments calorifiques			kW	N/A			
Déshumidification			L/h	1			

2.3.2 Spécifications de l'unité FLO 12 DCI

Unité intérieure/ Type				FLO 12 DCI / Mural			
Méthode d'installation				FLARE			
Tension d'alimentation électrique		V/Ph/Hz		220-240 / 1 / 50			
INTERIEURE	Ventilateur type & quantité			Ecoulement d'air transversal *1			
	Débit d'air ⁽²⁾ Chaud / Froid		GV/MV/PV	m ³ /h	550/580 450/480 350/370		
	Niveau de puissance sonore ⁽³⁾ Chaud / Froid		PV - GV	dB (A)	39-52 / 39-52		
	Niveau de pression sonore ⁽⁴⁾ Chaud / Froid		PV - GV	dB (A)	26-39 / 26-40		
	Diamètre intérieur du tube d'évacuation des condensats			mm	16		
	Dimensions		W/H/D	mm	810	285	202
	Poids			kg	11		
	Dimensions packaging		L/H/P	mm	885	360	285
	Taille d'empilement			Unités	7		
Eléments calorifiques			kW	N/A			
Déshumidification			L/h	1.5			

Note:

- 1) Conditions nominales conformes aux normes ISO 5151, ISO 13253 (pour les unités gainables) et EN14511.
- 2) Débit d'air dans les unités gainables à la pression statique externe nominale.
- 3) La puissance sonore dans les unités gainables est mesurée à l'évacuation d'air.
- 4) Pression sonore mesurée à 1 mètre de l'unité.

2.3.3 Spécifications de l'unité FLO 18 DCI

Unité intérieure/ Type				FLO 18 DCI / Mural			
Méthode d'installation				FLARE			
Tension d'alimentation électrique		V/Ph/Hz		220-240 / 1 / 50			
INTERIEURE	Ventilateur type & quantité			Ecoulement d'air transversal *1			
	Débit d'air ⁽²⁾ Chaud / Froid		GV/MV/PV	m ³ /h	850	760	620
	Niveau de puissance sonore ⁽³⁾ Chaud / Froid		PV - GV	dB (A)	47 - 55		
	Niveau de pression sonore ⁽⁴⁾		PV - GV	dB (A)	34 -43		
	Diamètre intérieur du tube d'évacuation des condensats			mm	16		
	Dimensions		L/H/P	mm	1060	295	210
	Poids			kg	15		
	Dimensions packaging		L/H/P	mm	1125	360	280
	Taille d'empilement			Unités	8		
Eléments calorifiques			kW	N/A			
Déshumidification			L/h	2			

2.3.4 Spécifications de l'unité K 9 DCI

Unité intérieure/ Type				K 9 DCI / Cassette			
Méthode d'installation				FLARE			
Tension d'alimentation électrique		V/Ph/Hz		220-240 / 1 / 50			
INTERIEURE	Ventilateur type & quantité			Centrifuge *1			
	Débit d'air ⁽²⁾ Chaud / Froid		GV/MV/PV	m ³ /h	530/600	500/530	435/450
	Niveau de puissance sonore ⁽³⁾ Chaud / Froid		PV - GV	dB (A)	42-48 / 42-47		
	Niveau de pression sonore ⁽⁴⁾		PV - GV	dB (A)	32-38 / 32-37		
	Diamètre intérieur du tube d'évacuation des condensats			mm	16		
	Dimensions		L/H/P	mm	571	287	571
	Poids			kg	22.7		
	Dimensions packaging		L/H/P	mm	685	415	685
	Taille d'empilement			Unités	5		
Eléments calorifiques			kW	N/A			
Déshumidification			L/h	1			

Note:

- 1) Conditions nominales conformes aux normes ISO 5151, ISO 13253 (pour les unités gainables) et EN14511.
- 2) Débit d'air dans les unités gainables à la pression statique externe nominale.
- 3) La puissance sonore dans les unités gainables est mesurée à l'évacuation d'air.
- 4) Pression sonore mesurée à 1 mètre de l'unité.

2.3.5 Spécifications de l'unité K 12 DCI

Unité intérieure/ Type				K 12 DCI / Cassette			
Méthode d'installation				FLARE			
Tension d'alimentation électrique		V/Ph/Hz		220-240 / 1 / 50			
INTERIEURE	Ventilateur type & quantité			Centrifuge *1			
	Débit d'air ⁽²⁾ Chaud / Froid		GV/MV/PV	m ³ /h	580/620	510/560	435/450
	Niveau de puissance sonore ⁽³⁾ Chaud / Froid		PV - GV	dB (A)	42-49 / 42-48		
	Niveau de pression sonore ⁽⁴⁾ Chaud / Froid		PV - GV	dB (A)	32-38 / 32-38		
	Diamètre intérieur du tube d'évacuation des condensats			mm	16		
	Dimensions		L/H/P	mm	571	287	571
	Poids			kg	24.4		
	Dimensions packaging		L/H/P	mm	685	415	685
	Taille d'empilement			Unités	5		
	Eléments calorifiques			kW	N/A		
Déshumidification			L/h	1,5			

2.3.6 Spécifications de l'unité K 18 DCI

Unité intérieure/ Type				K 18 DCI / Cassette			
Méthode d'installation				FLARE			
Tension d'alimentation électrique		V/Ph/Hz		220-240 / 1 / 50			
INTERIEURE	Ventilateur type & quantité			Centrifuge *1			
	Débit d'air ⁽²⁾		GV/MV/PV	m ³ /h	730	630	510
	Niveau de puissance sonore ⁽³⁾		PV - GV	dB (A)	46 - 59		
	Niveau de pression sonore ⁽⁴⁾		PV - GV	dB (A)	36 - 48.5		
	Diamètre intérieur du tube d'évacuation des condensats			mm	16		
	Dimensions		L/H/P	mm	571	287	571
	Poids			kg	28		
	Dimensions packaging		L/H/P	mm	685	415	685
	Taille d'empilement			Unités	5		
	Eléments calorifiques			kW	N/A		
Déshumidification			L/h	2			

Note:

- 1) Conditions nominales conformes aux normes ISO 5151, ISO 13253 (pour les unités gainables) et EN14511.
- 2) Débit d'air dans les unités gainables à la pression statique externe nominale.
- 3) La puissance sonore dans les unités gainables est mesurée à l'évacuation d'air.
- 4) Pression sonore mesurée à 1 mètre de l'unité.

2.3.7 Spécifications de l'unité SX 9 DCI

Unité intérieure/ Type				SX 9 DCI Console/plafonnier			
Méthode d'installation				FLARE			
Tension d'alimentation électrique		V/Ph/Hz		220-240 / 1 / 50			
INTERIEURE	Ventilateur type & quantité			Centrifuge *2			
	Débit d'air ⁽²⁾ Chaud / Froid		GV/MV/PV	m ³ /h	400	350	300
	Niveau de puissance sonore ⁽³⁾ Chaud / Froid		PV - GV	dB (A)	47-50		
	Niveau de pression sonore ⁽⁴⁾ Chaud / Froid		PV - GV	dB (A)	39-35		
	Diamètre intérieur du tube d'évacuation des condensats			mm	16		
	Dimensions		L/H/P	mm	820	630	190
	Poids			kg	21		
	Dimensions packaging		L/H/P	mm	890	710	280
	Taille d'empilement			Unités	7		
Eléments calorifiques			kW	N/A			
Déshumidification			L/h	1			

2.3.8 Spécifications de l'unité SX 12 DCI

Unité intérieure/ Type				SX 12 DCI Console/plafonnier			
Méthode d'installation				FLARE			
Tension d'alimentation électrique		V/Ph/Hz		220-240 / 1 / 50			
INTERIEURE	Ventilateur type & quantité			Centrifuge *2			
	Débit d'air ⁽²⁾ Chaud / Froid		GV/MV/PV	m ³ /h	450	400	300
	Niveau de puissance sonore ⁽³⁾ Chaud / Froid		PV - GV	dB (A)	51-56		
	Niveau de pression sonore ⁽⁴⁾ Chaud / Froid		PV - GV	dB (A)	45 -38		
	Diamètre intérieur du tube d'évacuation des condensats			mm	16		
	Dimensions		L/H/P	mm	820	630	190
	Poids			kg	22		
	Dimensions packaging		L/H/P	mm	890	710	280
	Taille d'empilement			Unités	7		
Eléments calorifiques			kW	N/A			
Déshumidification			L/h	1.5			

Note:

- 1) Conditions nominales conformes aux normes ISO 5151, ISO 13253 (pour les unités gainables) et EN14511.
- 2) Débit d'air dans les unités gainables à la pression statique externe nominale.
- 3) La puissance sonore dans les unités gainables est mesurée à l'évacuation d'air.
- 4) Pression sonore mesurée à 1 mètre de l'unité.

2.3.9 Spécifications de l'unité SX 18 DCI

Unité intérieure/ Type				SX 18 DCI Console/plafonnier			
Méthode d'installation				FLARE			
Tension d'alimentation électrique			V/Ph/Hz	220-240 / 1 / 50			
INTERIEURE	Ventilateur type & quantité			Centrifuge *2			
	Débit d'air ⁽²⁾ Chaud / Froid		GV/MV/PV	m ³ /h	870	750	600
	Niveau de puissance sonore ⁽³⁾ Chaud / Froid		PV - GV	dB (A)	56 - 65		
	Niveau de pression sonore ⁽⁴⁾ Chaud / Froid		PV - GV	dB (A)	45 - 51		
	Diamètre intérieur du tube d'évacuation des condensats			mm	16		
	Dimensions		L/H/P	mm	1200	630	190
	Poids			kg	30		
	Dimensions packaging		L/H/P	mm	1270	710	280
	Taille d'empilement			Unités	7		
Eléments calorifiques			kW	N/A			
Déshumidification			L/h	2			

2.3.10 Spécifications de l'unité BS 12 DCI

Unité intérieure/ Type				BS 12 DCI / Gainable			
Méthode d'installation				FLARE			
Tension d'alimentation électrique			V/Ph/Hz	220-240 / 1 / 50			
INTERIEURE	Ventilateur type & quantité			Centrifuge *2			
	Débit d'air ⁽²⁾ Chaud / Froid		GV/MV/PV	m ³ /h	590	50	400
	Niveau de puissance sonore ⁽³⁾ Chaud / Froid		PV - GV	dB (A)	52 - 59		
	Niveau de pression sonore ⁽⁴⁾ Chaud / Froid		PV - GV	dB (A)	35 - 42		
	Diamètre intérieur du tube d'évacuation des condensats			mm	16		
	Dimensions		L/H/P	mm	860	245	680
	Poids			kg	30		
	Dimensions packaging		L/H/P	mm	1055	305	728
	Taille d'empilement			Unités	6		
Eléments calorifiques			kW	N/A			
Déshumidification			L/h	1.3			

Note:

- 1) Conditions nominales conformes aux normes ISO 5151, ISO 13253 (pour les unités gainables) et EN14511.
- 2) Débit d'air dans les unités gainables à la pression statique externe nominale.
- 3) La puissance sonore dans les unités gainables est mesurée à l'évacuation d'air.
- 4) Pression sonore mesurée à 1 mètre de l'unité.

3. CONDITIONS NOMINALES

Conditions standard conformes aux normes ISO 5151, ISO 13253 (pour les unités gainables) et EN 14511.

Froid :

Intérieure : 27 °C DB 19 °C WB

Extérieure : 35 °C DB

Chaud :

Intérieure : 20 °C DB

Extérieure : 7 °C DB 6 °C WB

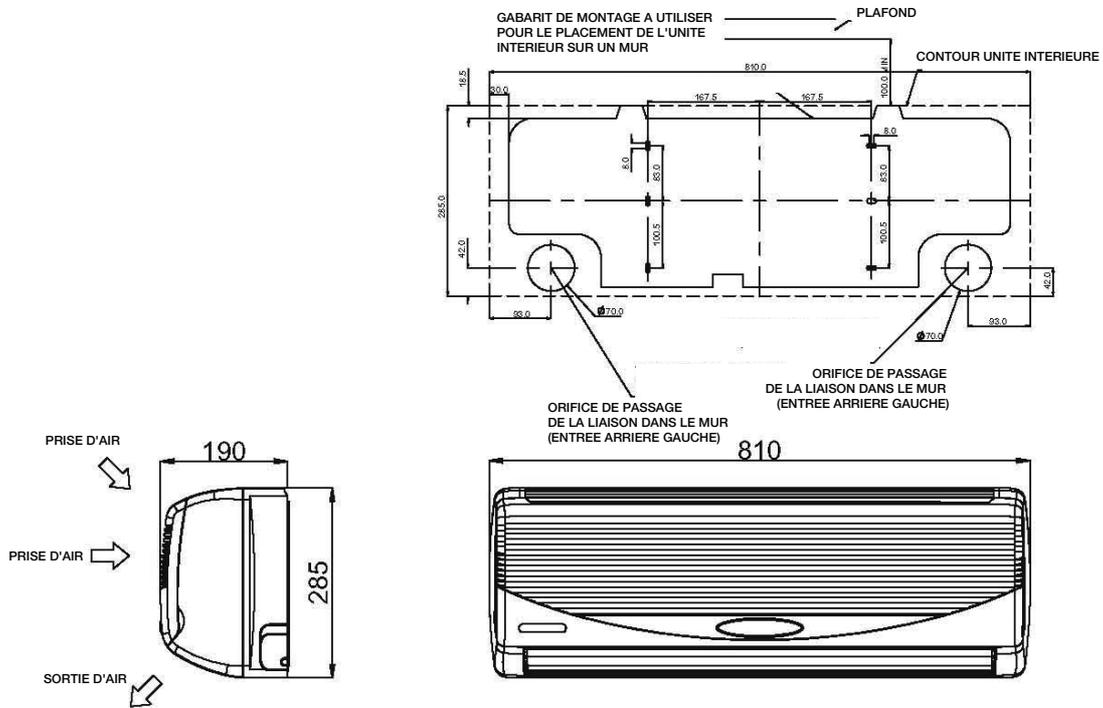
3.1 Limites de fonctionnement

3.1.1 R410A

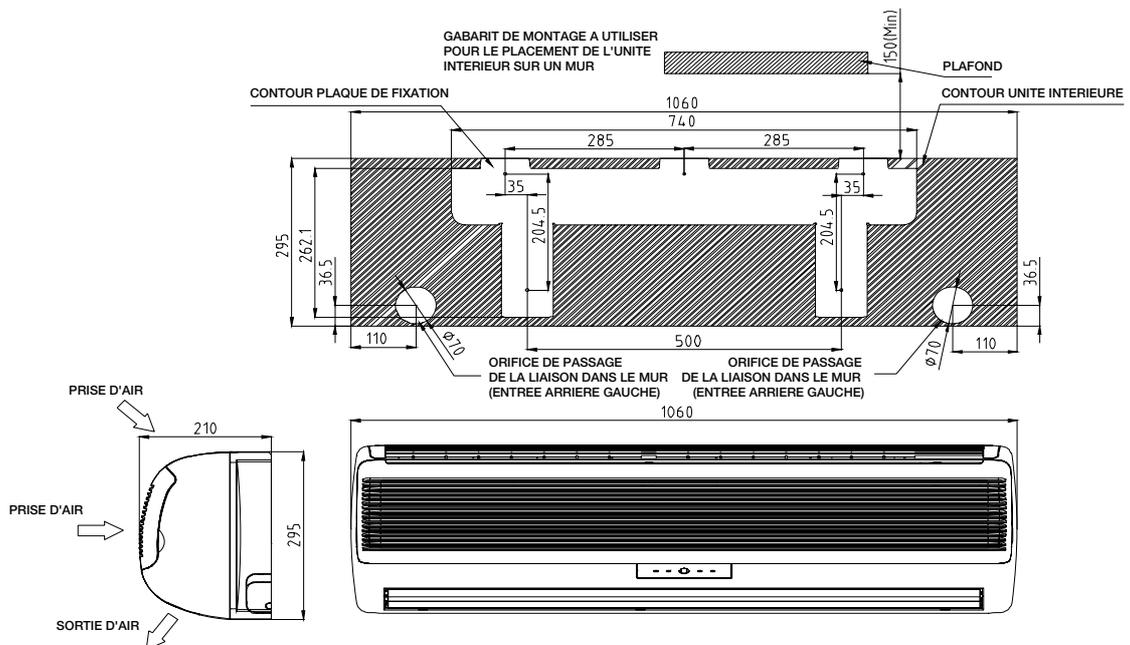
		Intérieure	Extérieure
Froid	Limite supérieure	32 °C DB 23 °C WB	46 °C DB
	Limite inférieure	21 °C DB 15 °C WB	-10 °C DB
Chaud	Limite supérieure	27 °C DB	24 °C DB 18 °C WB
	Limite inférieure	10 °C DB	-15 °C DB -16 °C WB
Tension	1PH	198 - 264 V	
	3PH	N/A	

4. CÔTES D'ENCOMBREMENT

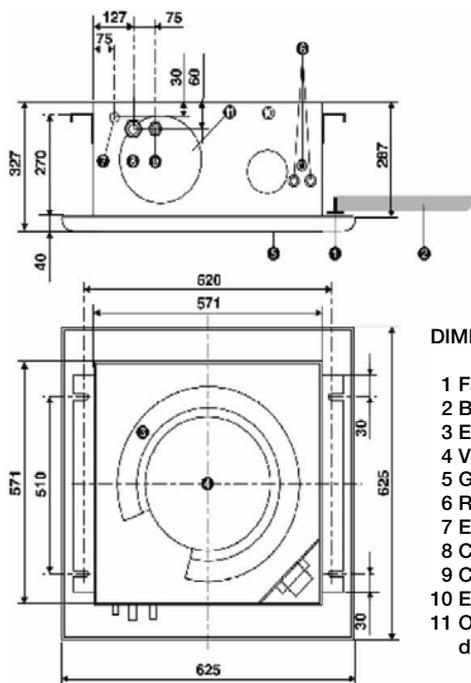
4.1 Unité intérieure : FLO 9/12 DCI



4.2 Unité intérieure : FLO 18 DCI



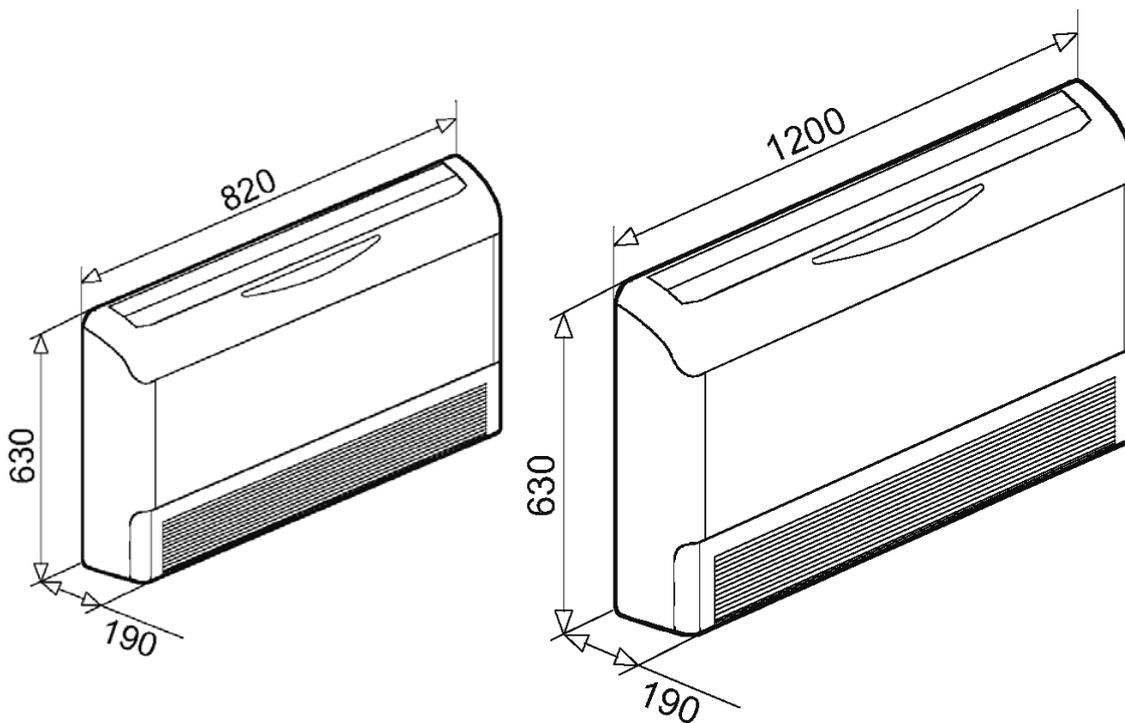
4.3 Unité intérieure : K 9,12, 18 DCI



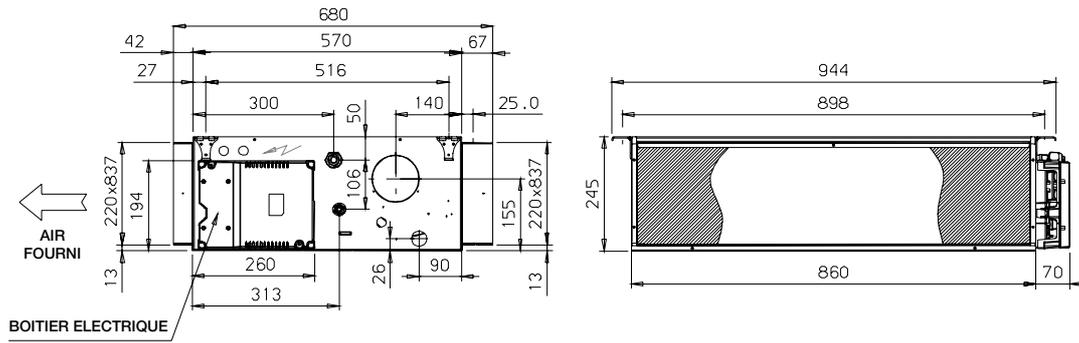
DIMENSIONS DE LA CASSETTE

- 1 Faux-plafond
- 2 Barre en T (fax-plafond)
- 3 Evaporateur
- 4 Ventilateur
- 5 Grille d'aspiration
- 6 Raccordements électriques
- 7 Evacuation des condensats
- 8 Connexion GAZ
- 9 Connexion LIQUIDE
- 10 Entrée d'air
- 11 Ouverture pour diffusion de l'air par gaine dans un local voisin (pré-découpée)

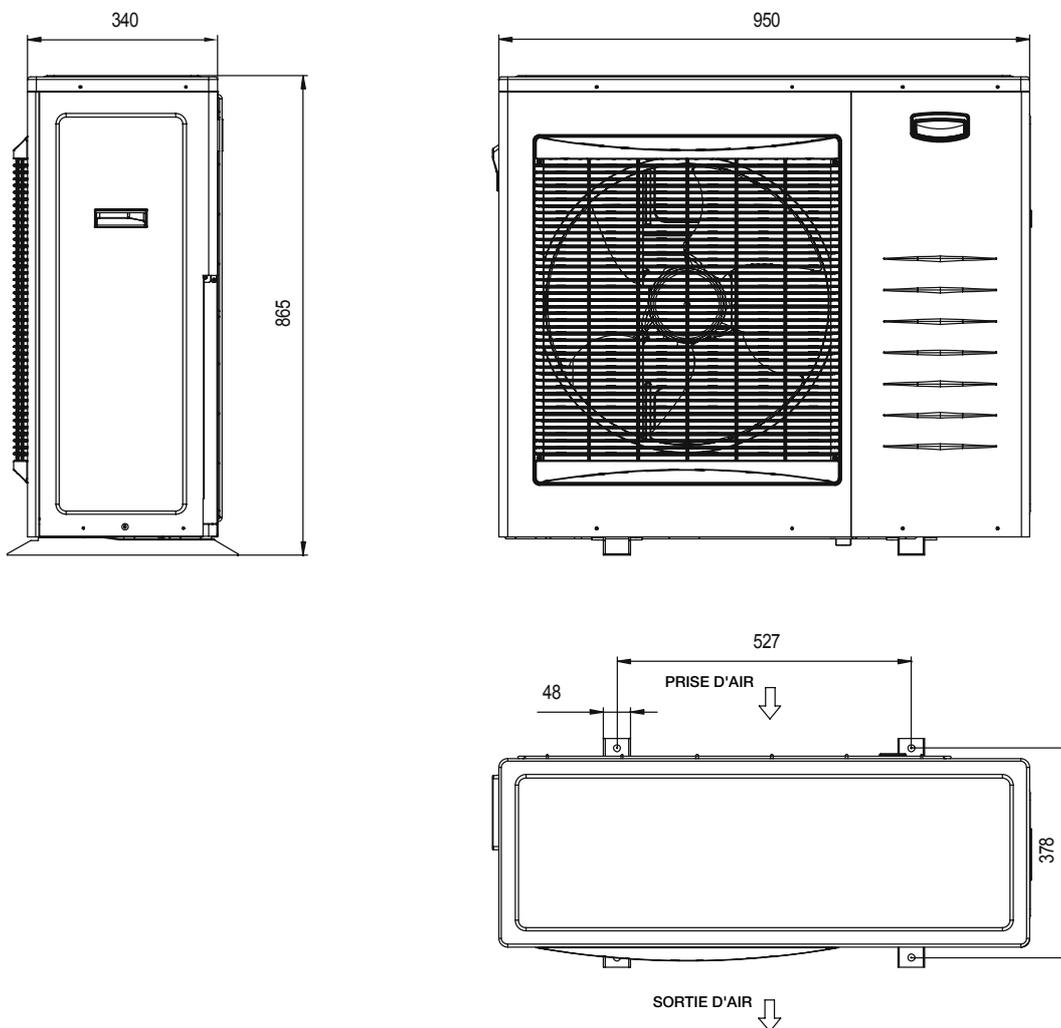
4.4 Unité intérieure : SX 9, 12, 18 DCI



4.5 Unité intérieure : BS 12 DCI



4.6 Unités extérieures : TRIO-72, QUATTRO-80 DCI



5. PERFORMANCES

5.1 Combinaisons d'unités extérieures Trio-72 DCI (basé sur FLO)

5.1.1 Froid

Modèle	Capacité de refroidissement [kW]						Consommation [W]			COP Nom.	Label énergétique
	A	B	C	Nom.	Min.	Max.	Nom.	Min.	Max.		
9	-	-	2.50	2.50	1.30	3.70	685	500	1,025	3.65	A
12	-	-	3.50	3.50	1.30	4.40	968	500	1,223	3.62	A
18	-	-	5.00	5.00	1.49	5.93	1,393	566	1,656	3.59	A
9+9	-	2.54	2.54	5.08	1.86	6.56	1,498	683	1,856	3.39	A
9+12	-	2.57	3.42	5.99	1.86	7.73	1,783	683	2,541	3.36	A
9+18	-	2.44	4.88	7.32	1.86	9.00	2,203	659	3,046	3.32	A
12+12	-	3.46	3.46	6.92	1.86	9.00	2,075	683	2,246	3.33	A
12+18	-	2.93	4.39	7.32	1.86	9.00	2,203	659	3,055	3.32	A
9+9+9	2.40	2.40	2.40	7.20	2.69	8.98	2,240	949	3,049	3.21	A
9+9+12	2.20	2.20	2.93	7.33	2.69	9.00	2,281	949	3,157	3.21	A
9+9+18	1.83	1.83	3.66	7.32	2.69	9.00	2,278	962	3,097	3.21	A
9+12+12	1.99	2.66	2.66	7.31	2.69	9.00	2,275	949	3,097	3.21	A
9+12+18	1.69	2.25	3.37	7.31	2.69	9.00	2,275	962	3,061	3.21	A
12+12+12	2.44	2.44	2.44	7.32	2.69	9.00	2,278	990	3,085	3.21	A
12+12+18	2.09	2.09	3.13	7.30	2.69	9.00	2,272	962	3,086	3.21	A

 Combinaison d'unités intérieures nominale

5.1.2 Chaud

Modèle	Capacité de refroidissement [kW]						Consommation [W]			COP Nom.	Label énergétique
	A	B	C	Nom.	Min.	Max.	Nom.	Min.	Max.		
9	-	-	3.40	3.40	0.95	4.00	685	500	897	4.96	A
12	-	-	4.30	4.30	0.95	5.20	1,003	485	1,320	4.29	A
18	-	-	6.20	6.20	1.11	7.50	1,673	549	2,131	3.71	A
9+9	-	3.60	3.60	7.20	1.43	9.10	1,883	649	2,636	3.82	A
9+12	-	3.26	4.34	7.60	1.43	9.50	2,009	649	2,711	3.78	A
9+18	-	3.00	6.00	9.00	1.43	10.10	2,451	622	2,737	3.67	A
12+12	-	4.00	4.00	8.00	1.43	9.80	2,135	649	2,711	3.75	A
12+18	-	3.60	5.40	9.00	1.43	10.50	2,451	622	2,871	3.67	A
9+9+9	3.00	3.00	3.00	9.00	2.06	10.99	2,370	804	3,013	3.80	A
9+9+12	2.70	2.70	3.60	9.00	2.06	11.00	2,370	804	2,966	3.80	A
9+9+18	2.25	2.25	4.50	9.00	2.06	11.00	2,370	773	2,826	3.80	A
9+12+12	2.45	3.27	3.27	8.99	2.06	11.00	2,367	804	2,938	3.80	A
9+12+18	2.07	2.76	4.14	8.98	2.14	11.00	2,365	773	2,752	3.80	A
12+12+12	3.00	3.00	3.00	9.00	2.06	11.00	2,370	804	2,845	3.80	A
12+12+18	2.57	2.57	3.85	8.99	2.14	11.00	2,367	773	2,696	3.80	A

 Combinaison d'unités intérieures nominale

5.2 Combinaisons d'unités extérieures Quattro-80 Trio DCI (basé sur FLO)

5.2.1 Froid

Modèle	Capacité de refroidissement [kW]						Consommation [W]			COP Nom.	Label énergé- tique	
	A	B	C	D	Nom.	Min.	Max.	Nom.	Min.			Max.
_9	-	-	-	2.50	2.50	1.40	3.70	685	500	1,025	3.65	A
12	-	-	-	3.50	3.50	1.40	4.40	968	500	1,223	3.62	A
18	-	-	-	5.00	5.00	1.60	5.60	1,393	570	1,563	3.59	A
9+9	-	-	2.54	2.54	5.08	2.00	6.20	1,453	689	1,742	3.49	A
9+12	-	-	2.56	3.42	5.98	2.00	7.30	1,722	689	2,385	3.47	A
9+18	-	-	2.54	5.08	7.61	2.00	8.50	2,210	665	2,858	3.45	A
12+12	-	-	3.45	3.45	6.90	2.10	8.80	1,998	689	2,921	3.46	A
12+18	-	-	3.15	4.72	7.87	2.10	8.80	2,285	665	2,876	3.44	A
9+9+9	-	2.40	2.40	2.40	7.19	2.90	9.00	2,112	915	2,938	3.40	A
9+9+12	-	2.36	2.36	3.15	7.87	2.90	9.00	2,445	915	2,899	3.22	A
9+9+18	-	2.00	2.00	4.01	8.01	2.90	9.00	2,466	928	2,851	3.25	A
9+12+12	-	2.17	2.90	2.90	7.97	2.90	9.00	2,445	915	2,851	3.26	A
_9+12+18	-	1.87	2.50	3.74	8.11	2.90	9.00	2,476	928	2,821	3.28	A
12+12+12	-	2.69	2.69	2.69	8.07	2.90	9.00	2,372	955	2,841	3.40	A
12+12+18	-	2.31	2.31	3.47	8.10	2.90	9.00	2,372	928	2,802	3.42	A
9+9+9+9	2.00	2.00	2.00	2.00	8.00	3.70	9.17	2,490	1,091	2,937	3.21	A
9+9+9+12	1.87	1.87	1.87	2.49	8.10	3.70	9.20	2,524	1,091	2,915	3.21	A
9+9+9+18	1.62	1.62	1.62	3.25	8.12	3.70	9.20	2,445	1,064	2,882	3.32	A
9+9+12+12	1.74	1.74	2.32	2.32	8.11	3.70	9.20	2,513	1,091	2,882	3.23	A
9+9+12+18	1.52	1.52	2.03	3.05	8.12	3.70	9.20	2,410	1,064	2,849	3.37	A
9+12+12+12	1.62	2.16	2.16	2.16	8.11	3.70	9.20	2,501	1,091	2,871	3.24	A
9+12+12+18	1.43	1.91	1.91	2.87	8.12	3.70	9.20	2,410	1,064	2,890	3.37	A
12+12+12+12	2.03	2.03	2.03	2.03	8.12	3.70	9.20	2,490	1,091	2,838	3.2	A

 Combinaison d'unités intérieures nominale

5.2.2 Chaud

Modèle	Capacité de refroidissement [kW]						Consommation [W]			COP Nom.	Label énergétique	
	A	B	C	D	Nom.	Min.	Max.	Nom.	Min.			Max.
9	-	-	-	3.40	3.40	0.95	4.00	685	400	859	4.96	A
12	-	-	-	4.30	4.30	0.95	5.20	946	388	1,207	4.54	A
18	-	-	-	6.20	6.20	1.11	7.50	1,497	455	1,875	4.14	A
9+9	-	-	3.64	3.64	7.28	1.43	8.63	1,707	539	2,172	4.26	A
9+12	-	-	3.29	4.39	7.68	1.43	9.01	1,838	539	2,235	4.18	A
9+18	-	-	3.03	6.06	9.10	1.43	9.58	2,261	516	2,255	4.02	A
12+12	-	-	4.04	4.04	8.09	1.43	9.29	1,920	539	2,235	4.21	A
12+18	-	-	3.80	5.70	9.50	1.43	9.96	2,317	516	2,366	4.10	A
12+12+12	-	3.03	3.03	3.03	9.10	2.06	11.00	2,151	671	2,621	4.23	A
9+9+12	-	2.85	2.85	3.80	9.50	2.06	11.00	2,231	671	2,891	4.26	A
9+9+18	-	2.38	2.38	4.75	9.50	2.06	11.00	2,072	646	2,883	4.59	A
9+12+12	-	2.59	3.45	3.45	9.48	2.06	11.00	2,171	671	2,874	4.37	A
9+12+18	-	2.19	2.92	4.38	9.48	2.14	11.00	2,012	646	2,731	4.71	A
12+12+12	-	3.16	3.16	3.16	9.49	2.06	11.00	2,151	671	2,857	4.41	A
12+12+18	-	2.71	2.71	4.06	9.48	2.14	11.00	1,993	646	2,671	4.76	A
9+9+9+9	2.38	2.38	2.38	2.38	9.50	2.69	10.97	2,380	657	2,935	3.99	A
9+9+9+12	2.19	2.19	2.19	2.91	9.47	2.69	11.00	2,355	657	2,900	4.02	A
9+9+9+18	1.90	1.90	1.90	3.80	9.50	2.77	11.00	2,294	646	2,779	4.14	A
9+9+12+12	2.03	2.03	2.71	2.71	9.49	2.69	11.00	2,306	657	2,857	4.12	A
9+9+12+18	1.78	1.78	2.37	3.56	9.49	2.77	11.00	2,195	646	2,762	4.32	A
9+12+12+12	1.90	2.53	2.53	2.53	9.48	2.69	11.00	2,269	657	2,822	4.18	A
9+12+12+18	1.67	2.23	2.23	3.35	9.48	2.77	11.00	2,195	646	2,903	4.32	A
12+12+12+12	2.38	2.38	2.38	2.38	9.50	2.69	11.00	2,380	646	2,796	3.99	A

 Combinaison d'unités intérieures nominale

5.3 FLO 9 DCI

5.3.1 Facteurs de Capacité de Refroidissement - Unité A, B, C ou D

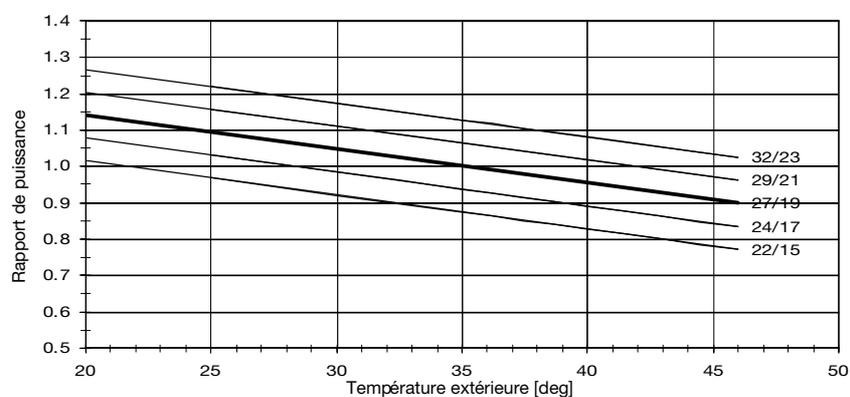
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 -20 (plage de protection)	TC	80 - 110 % de la valeur nominale				
	SC	80 -105 % de la valeur nominale				
	PI	25 -50 % de la valeur nominale				
25	TC	0.97	1.03	1.09	1.16	1.22
	SC	1.01	1.03	1.05	1.07	1.09
	PI	0.79	0.80	0.82	0.83	0.85
30	TC	0.92	0.98	1.05	1.11	1.17
	SC	0.98	1.00	1.03	1.05	1.07
	PI	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94
35	TC	0.87	0.94	1.00	1.06	1.13
	SC	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04
	PI	0.97	0.99	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.02	1.08
	SC	0.93	0.95	0.97	1.00	1.02
	PI	1.06	1.08	1.09	1.11	1.12
46	TC	0.77	0.83	0.90	0.96	1.02
	SC	0.90	0.92	0.94	0.96	0.99
	PI	1.17	1.19	1.20	1.22	1.23

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.3.2 Facteurs de Correction de Puissance



5.3.3 Facteurs de Capacité de Chauffage - Unité A, B, C ou D

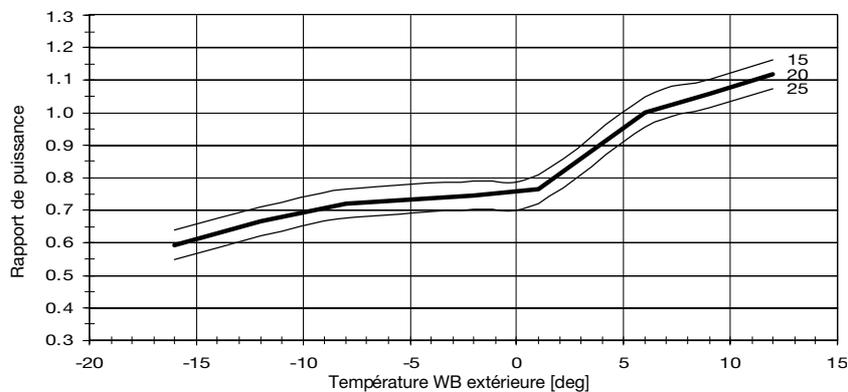
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)		
		15	20	25
-15/-16	TC	0.64	0.59	0.55
	PI	0.60	0.66	0.72
-10/-12	TC	0.71	0.66	0.62
	PI	0.72	0.78	0.85
-7/-8	TC	0.76	0.72	0.67
	PI	0.82	0.88	0.94
-1/-2	TC	0.79	0.75	0.70
	PI	0.86	0.92	0.98
2/1	TC	0.81	0.76	0.72
	PI	0.89	0.95	1.01
7/6	TC	1.04	1.00	0.96
	PI	0.94	1.00	1.06
10/9	TC	1.10	1.06	1.01
	PI	1.00	1.06	1.12
15/12	TC	1.16	1.12	1.07
	PI	1.05	1.11	1.17
15-24 (plage de protection)	TC	85 - 105 % de la valeur nominale		
	PI	80 - 120 % de la valeur nominale		

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.3.4 Facteurs de Correction de Puissance



5.4 FLO 12 DCI

5.4.1 Facteurs de Capacité de Refroidissement - Unité A, B, C ou D

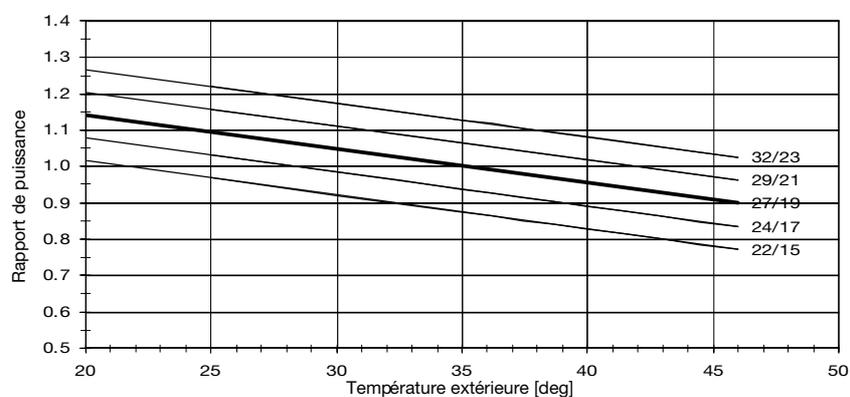
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 -20 (plage de protection)	TC	80 - 110 % de la valeur nominale				
	SC	80 -105 % de la valeur nominale				
	PI	25 -50 % de la valeur nominale				
25	TC	0.97	1.03	1.09	1.16	1.22
	SC	1.01	1.03	1.05	1.07	1.09
	PI	0.79	0.80	0.82	0.83	0.85
30	TC	0.92	0.98	1.05	1.11	1.17
	SC	0.98	1.00	1.03	1.05	1.07
	PI	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94
35	TC	0.87	0.94	1.00	1.06	1.13
	SC	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04
	PI	0.97	0.99	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.02	1.08
	SC	0.93	0.95	0.97	1.00	1.02
	PI	1.06	1.08	1.09	1.11	1.12
46	TC	0.77	0.83	0.90	0.96	1.02
	SC	0.90	0.92	0.94	0.96	0.99
	PI	1.17	1.19	1.20	1.22	1.23

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.4.2 Facteurs de Correction de Puissance



5.4.3 Facteurs de Capacité de Chauffage - Unité A, B, C ou D

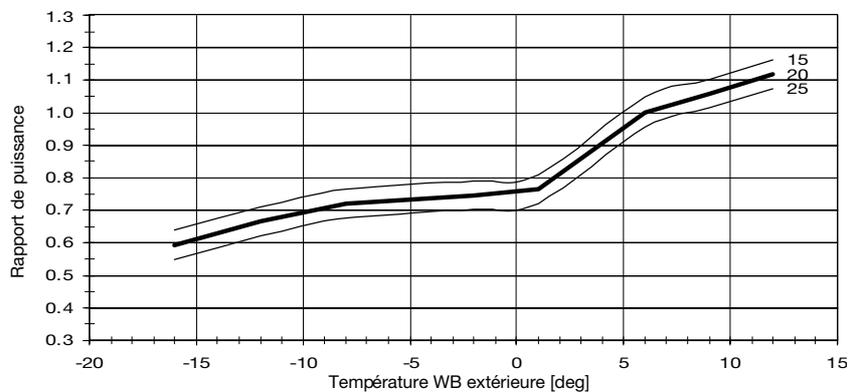
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)		
		15	20	25
-15/-16	TC	0.64	0.59	0.55
	PI	0.60	0.66	0.72
-10/-12	TC	0.71	0.66	0.62
	PI	0.72	0.78	0.85
-7/-8	TC	0.76	0.72	0.67
	PI	0.82	0.88	0.94
-1/-2	TC	0.79	0.75	0.70
	PI	0.86	0.92	0.98
2/1	TC	0.81	0.76	0.72
	PI	0.89	0.95	1.01
7/6	TC	1.04	1.00	0.96
	PI	0.94	1.00	1.06
10/9	TC	1.10	1.06	1.01
	PI	1.00	1.06	1.12
15/12	TC	1.16	1.12	1.07
	PI	1.05	1.11	1.17
15-24 (plage de protection)	TC	85 - 105 % de la valeur nominale		
	PI	80 - 120 % de la valeur nominale		

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.4.4 Facteurs de Correction de Puissance



5.5 FLO 18 DCI

5.5.1 Facteurs de Capacité de Refroidissement - Unité D

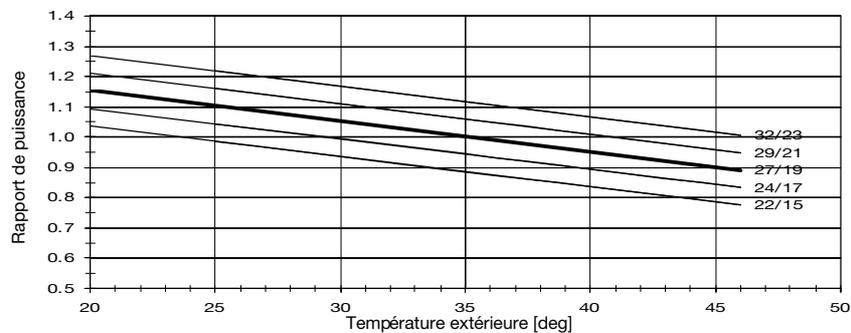
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 -20 (plage de protection)	TC	80 - 110 % de la valeur nominale				
	SC	80 -105 % de la valeur nominale				
	PI	25 -50 % de la valeur nominale				
25	TC	0.99	1.04	1.10	1.16	1.22
	SC	1.05	1.07	1.08	1.10	1.11
	PI	0.76	0.77	0.79	0.81	0.82
30	TC	0.93	0.99	1.05	1.11	1.17
	SC	1.01	1.03	1.04	1.06	1.07
	PI	0.86	0.88	0.90	0.91	0.93
35	TC	0.88	0.94	1.00	1.06	1.12
	SC	0.97	0.98	1.00	1.02	1.03
	PI	0.97	0.98	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.01	1.07
	SC	0.93	0.94	0.96	0.97	0.99
	PI	1.07	1.09	1.11	1.12	1.14
46	TC	0.77	0.83	0.89	0.95	1.00
	SC	0.88	0.89	0.91	0.93	0.94
	PI	1.20	1.21	1.23	1.25	1.27

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.5.2 Facteurs de Correction de Puissance



5.5.3 Facteurs de Capacité de Chauffage - Unité D

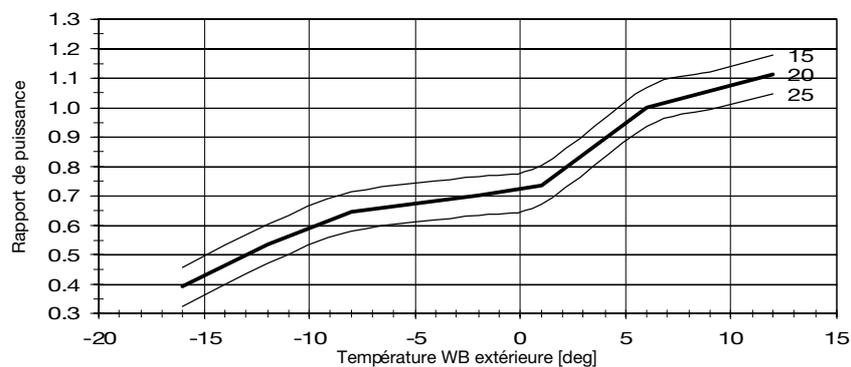
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)		
		15	20	25
-15/-16	TC	0.46	0.39	0.32
	PI	0.70	0.75	0.80
-10/-12	TC	0.60	0.54	0.47
	PI	0.79	0.84	0.89
-7/-8	TC	0.71	0.64	0.58
	PI	0.86	0.91	0.96
-1/-2	TC	0.76	0.70	0.63
	PI	0.89	0.94	0.99
2/1	TC	0.80	0.74	0.67
	PI	0.92	0.97	1.02
7/6	TC	1.07	1.00	0.93
	PI	0.95	1.00	1.05
10/9	TC	1.12	1.06	0.99
	PI	0.97	1.02	1.07
15/12	TC	1.18	1.11	1.04
	PI	0.99	1.04	1.09
15-24 (plage de protection)	TC	85 - 105 % de la valeur nominale		
	PI	80 - 120 % de la valeur nominale		

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.5.4 Facteurs de Correction de Puissance



5.6 K 9 DCI

5.6.1 Facteurs de Capacité de Refroidissement - Unité A, B, C ou D

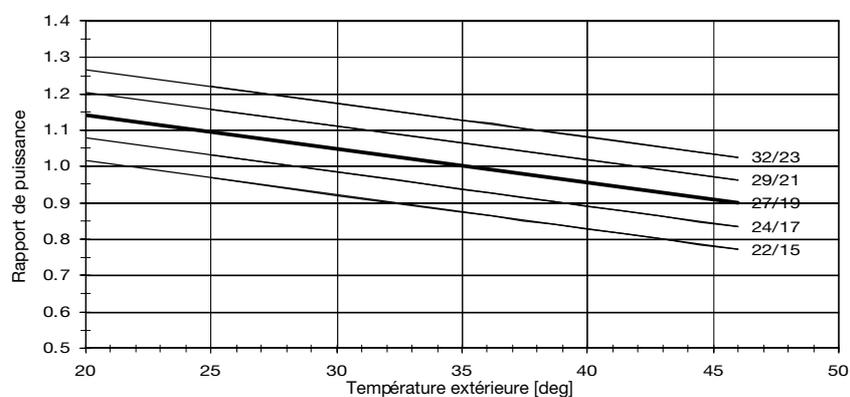
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 -20 (plage de protection)	TC	80 - 110 % de la valeur nominale				
	SC	80 -105 % de la valeur nominale				
	PI	25 -50 % de la valeur nominale				
25	TC	0.97	1.03	1.09	1.16	1.22
	SC	1.01	1.03	1.05	1.07	1.09
	PI	0.79	0.80	0.82	0.83	0.85
30	TC	0.92	0.98	1.05	1.11	1.17
	SC	0.98	1.00	1.03	1.05	1.07
	PI	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94
35	TC	0.87	0.94	1.00	1.06	1.13
	SC	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04
	PI	0.97	0.99	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.02	1.08
	SC	0.93	0.95	0.97	1.00	1.02
	PI	1.06	1.08	1.09	1.11	1.12
46	TC	0.77	0.83	0.90	0.96	1.02
	SC	0.90	0.92	0.94	0.96	0.99
	PI	1.17	1.19	1.20	1.22	1.23

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.6.2 Facteurs de Correction de Puissance



5.6.3 Facteurs de Capacité de Chauffage - Unité A, B, C ou D

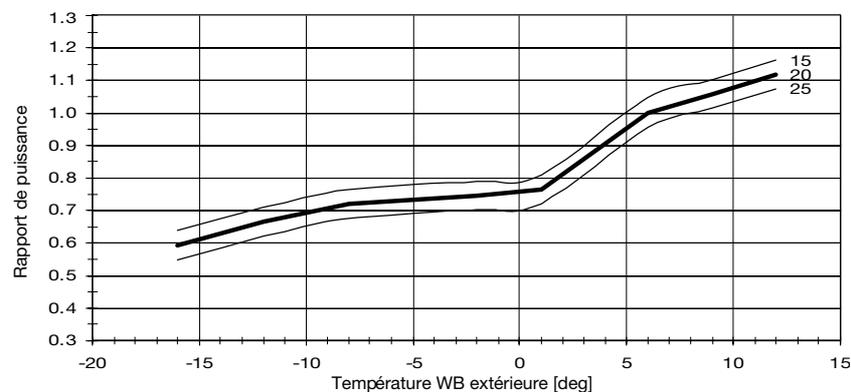
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)		
		15	20	25
-15/-16	TC	0.64	0.59	0.55
	PI	0.60	0.66	0.72
-10/-12	TC	0.71	0.66	0.62
	PI	0.72	0.78	0.85
-7/-8	TC	0.76	0.72	0.67
	PI	0.82	0.88	0.94
-1/-2	TC	0.79	0.75	0.70
	PI	0.86	0.92	0.98
2/1	TC	0.81	0.76	0.72
	PI	0.89	0.95	1.01
7/6	TC	1.04	1.00	0.96
	PI	0.94	1.00	1.06
10/9	TC	1.10	1.06	1.01
	PI	1.00	1.06	1.12
15/12	TC	1.16	1.12	1.07
	PI	1.05	1.11	1.17
15-24 (plage de protection)	TC	85 - 105 % de la valeur nominale		
	PI	80 - 120 % de la valeur nominale		

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.6.4 Facteurs de Correction de Puissance



5.7 K 12 DCI

5.7.1 Facteurs de Capacité de Refroidissement - Mode Run (marche) (Unité A, B, C ou D)

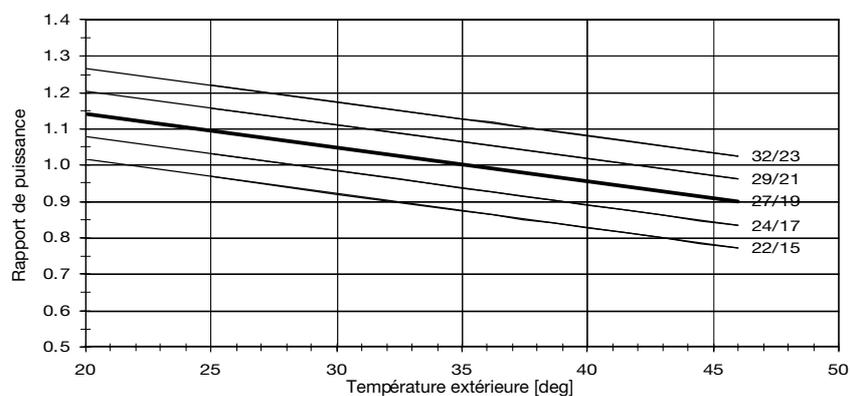
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 -20 (plage de protection)	TC	80 - 110 % de la valeur nominale				
	SC	80 -105 % de la valeur nominale				
	PI	25 -50 % de la valeur nominale				
25	TC	0.97	1.03	1.09	1.16	1.22
	SC	1.01	1.03	1.05	1.07	1.09
	PI	0.79	0.80	0.82	0.83	0.85
30	TC	0.92	0.98	1.05	1.11	1.17
	SC	0.98	1.00	1.03	1.05	1.07
	PI	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94
35	TC	0.87	0.94	1.00	1.06	1.13
	SC	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04
	PI	0.97	0.99	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.02	1.08
	SC	0.93	0.95	0.97	1.00	1.02
	PI	1.06	1.08	1.09	1.11	1.12
46	TC	0.77	0.83	0.90	0.96	1.02
	SC	0.90	0.92	0.94	0.96	0.99
	PI	1.17	1.19	1.20	1.22	1.23

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.7.2 Facteurs de Correction de Puissance



5.7.3 Facteurs de Capacité de Chauffage - Unité A, B, C ou D

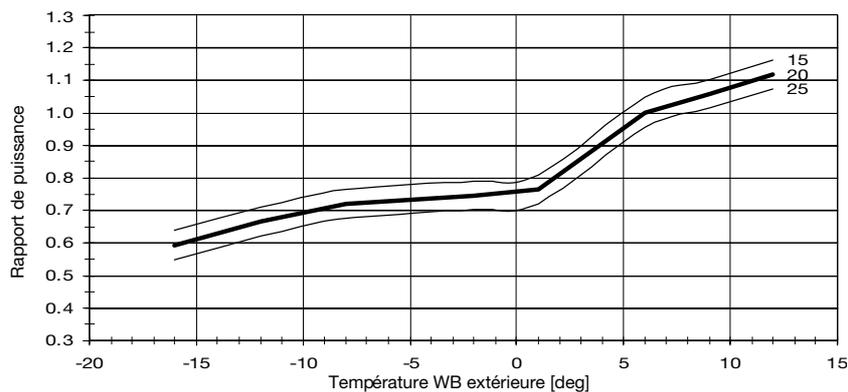
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)		
		15	20	25
-15/-16	TC	0.64	0.59	0.55
	PI	0.60	0.66	0.72
-10/-12	TC	0.71	0.66	0.62
	PI	0.72	0.78	0.85
-7/-8	TC	0.76	0.72	0.67
	PI	0.82	0.88	0.94
-1/-2	TC	0.79	0.75	0.70
	PI	0.86	0.92	0.98
2/1	TC	0.81	0.76	0.72
	PI	0.89	0.95	1.01
7/6	TC	1.04	1.00	0.96
	PI	0.94	1.00	1.06
10/9	TC	1.10	1.06	1.01
	PI	1.00	1.06	1.12
15/12	TC	1.16	1.12	1.07
	PI	1.05	1.11	1.17
15-24 (plage de protection)	TC	85 - 105 % de la valeur nominale		
	PI	80 - 120 % de la valeur nominale		

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.7.4 Facteurs de Correction de Puissance



5.8 K 18 DCI

5.8.1 Facteurs de Capacité de Refroidissement - Unité D

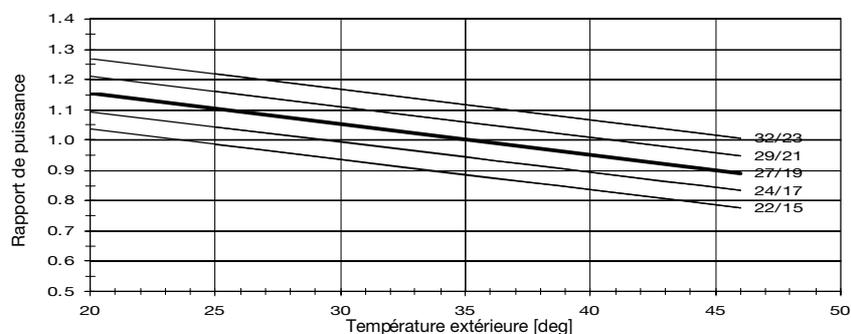
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 -20 (plage de protection)	TC	80 - 110 % de la valeur nominale				
	SC	80 -105 % de la valeur nominale				
	PI	25 -50 % de la valeur nominale				
25	TC	0.99	1.04	1.10	1.16	1.22
	SC	1.05	1.07	1.08	1.10	1.11
	PI	0.76	0.77	0.79	0.81	0.82
30	TC	0.93	0.99	1.05	1.11	1.17
	SC	1.01	1.03	1.04	1.06	1.07
	PI	0.86	0.88	0.90	0.91	0.93
35	TC	0.88	0.94	1.00	1.06	1.12
	SC	0.97	0.98	1.00	1.02	1.03
	PI	0.97	0.98	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.01	1.07
	SC	0.93	0.94	0.96	0.97	0.99
	PI	1.07	1.09	1.11	1.12	1.14
46	TC	0.77	0.83	0.89	0.95	1.00
	SC	0.88	0.89	0.91	0.93	0.94
	PI	1.20	1.21	1.23	1.25	1.27

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.8.2 Facteurs de Correction de Puissance



5.8.3 Facteurs de Capacité de Chauffage - Unité D

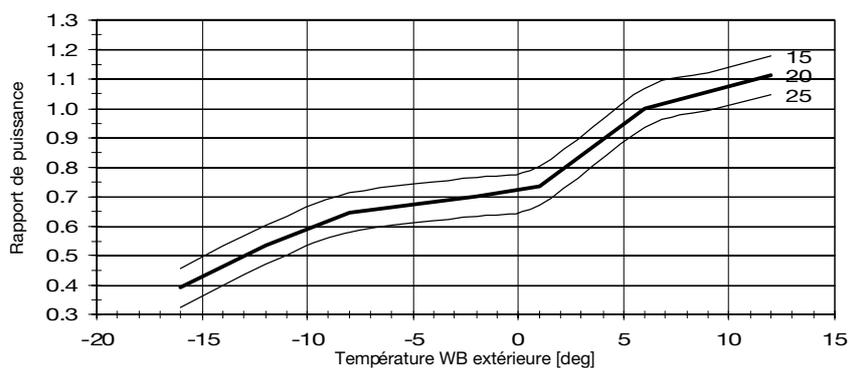
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)		
		15	20	25
-15/-16	TC	0.46	0.39	0.32
	PI	0.70	0.75	0.80
-10/-12	TC	0.60	0.54	0.47
	PI	0.79	0.84	0.89
-7/-8	TC	0.71	0.64	0.58
	PI	0.86	0.91	0.96
-1/-2	TC	0.76	0.70	0.63
	PI	0.89	0.94	0.99
2/1	TC	0.80	0.74	0.67
	PI	0.92	0.97	1.02
7/6	TC	1.07	1.00	0.93
	PI	0.95	1.00	1.05
10/9	TC	1.12	1.06	0.99
	PI	0.97	1.02	1.07
15/12	TC	1.18	1.11	1.04
	PI	0.99	1.04	1.09
15-24 (plage de protection)	TC	85 - 105 % de la valeur nominale		
	PI	80 - 120 % de la valeur nominale		

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.8.4 Facteurs de Correction de Puissance



5.9 SX 9 DCI

5.9.1 Facteurs de Capacité de Refroidissement - Unité A, B, C ou D

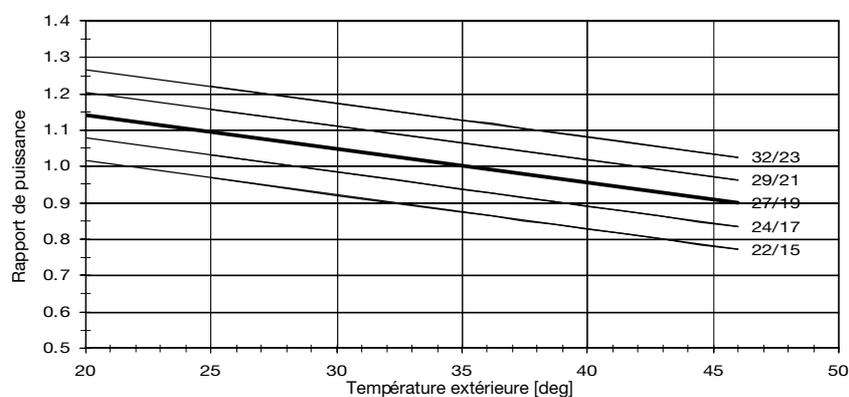
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 -20 (plage de protection)	TC	80 - 110 % de la valeur nominale				
	SC	80 -105 % de la valeur nominale				
	PI	25 -50 % de la valeur nominale				
25	TC	0.97	1.03	1.09	1.16	1.22
	SC	1.01	1.03	1.05	1.07	1.09
	PI	0.79	0.80	0.82	0.83	0.85
30	TC	0.92	0.98	1.05	1.11	1.17
	SC	0.98	1.00	1.03	1.05	1.07
	PI	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94
35	TC	0.87	0.94	1.00	1.06	1.13
	SC	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04
	PI	0.97	0.99	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.02	1.08
	SC	0.93	0.95	0.97	1.00	1.02
	PI	1.06	1.08	1.09	1.11	1.12
46	TC	0.77	0.83	0.90	0.96	1.02
	SC	0.90	0.92	0.94	0.96	0.99
	PI	1.17	1.19	1.20	1.22	1.23

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.9.2 Facteurs de Correction de Puissance



5.9.3 Facteurs de Capacité de Chauffage - Unité A, B, C ou D

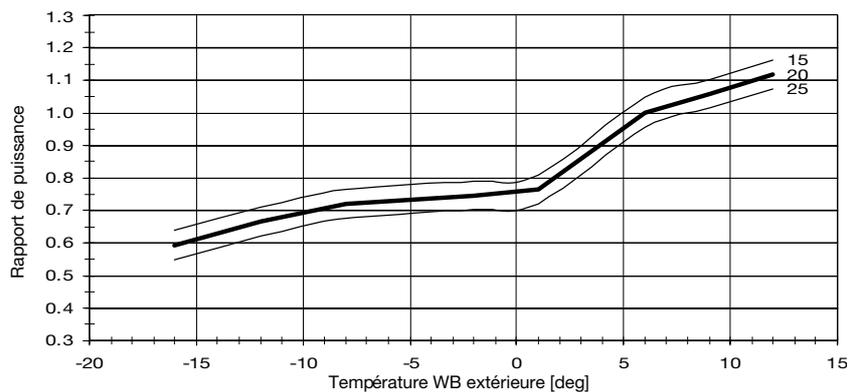
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)		
		15	20	25
-15/-16	TC	0.64	0.59	0.55
	PI	0.60	0.66	0.72
-10/-12	TC	0.71	0.66	0.62
	PI	0.72	0.78	0.85
-7/-8	TC	0.76	0.72	0.67
	PI	0.82	0.88	0.94
-1/-2	TC	0.79	0.75	0.70
	PI	0.86	0.92	0.98
2/1	TC	0.81	0.76	0.72
	PI	0.89	0.95	1.01
7/6	TC	1.04	1.00	0.96
	PI	0.94	1.00	1.06
10/9	TC	1.10	1.06	1.01
	PI	1.00	1.06	1.12
15/12	TC	1.16	1.12	1.07
	PI	1.05	1.11	1.17
15-24 (plage de protection)	TC	85 - 105 % de la valeur nominale		
	PI	80 - 120 % de la valeur nominale		

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.9.4 Facteurs de Correction de Puissance



5.10 SX 12 DCI

5.10.1 Facteurs de Capacité de Refroidissement - Mode Run (marche) (Unité A, B, C ou D)

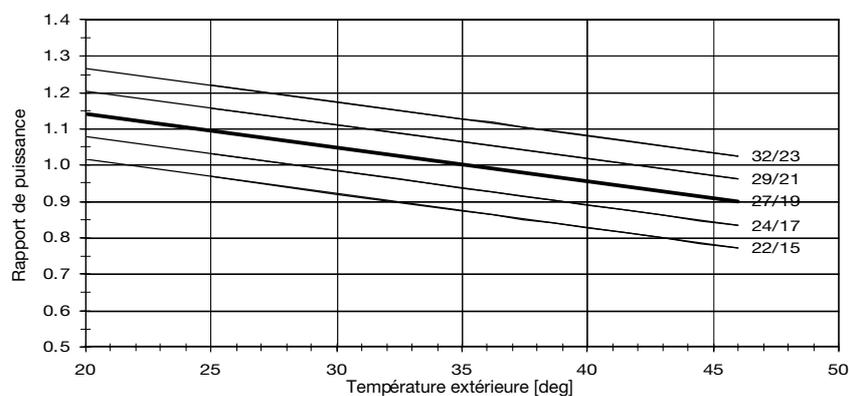
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 -20 (plage de protection)	TC	80 - 110 % de la valeur nominale				
	SC	80 -105 % de la valeur nominale				
	PI	25 -50 % de la valeur nominale				
25	TC	0.97	1.03	1.09	1.16	1.22
	SC	1.01	1.03	1.05	1.07	1.09
	PI	0.79	0.80	0.82	0.83	0.85
30	TC	0.92	0.98	1.05	1.11	1.17
	SC	0.98	1.00	1.03	1.05	1.07
	PI	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94
35	TC	0.87	0.94	1.00	1.06	1.13
	SC	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04
	PI	0.97	0.99	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.02	1.08
	SC	0.93	0.95	0.97	1.00	1.02
	PI	1.06	1.08	1.09	1.11	1.12
46	TC	0.77	0.83	0.90	0.96	1.02
	SC	0.90	0.92	0.94	0.96	0.99
	PI	1.17	1.19	1.20	1.22	1.23

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.10.2 Facteurs de Correction de Puissance



5.10.3 Facteurs de Capacité de Chauffage - Unité A, B, C ou D

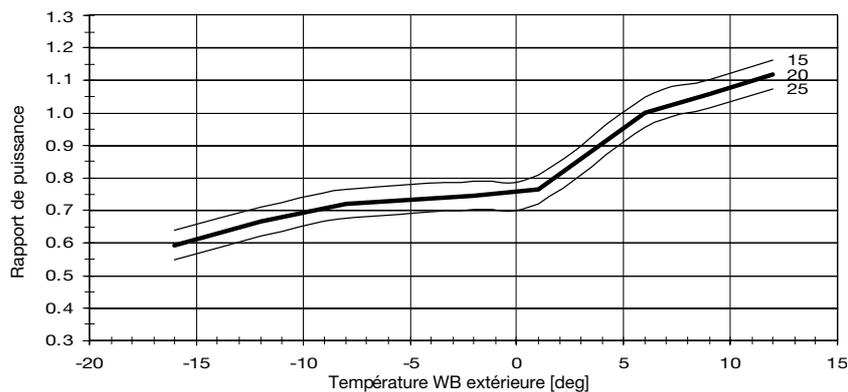
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)		
		15	20	25
-15/-16	TC	0.64	0.59	0.55
	PI	0.60	0.66	0.72
-10/-12	TC	0.71	0.66	0.62
	PI	0.72	0.78	0.85
-7/-8	TC	0.76	0.72	0.67
	PI	0.82	0.88	0.94
-1/-2	TC	0.79	0.75	0.70
	PI	0.86	0.92	0.98
2/1	TC	0.81	0.76	0.72
	PI	0.89	0.95	1.01
7/6	TC	1.04	1.00	0.96
	PI	0.94	1.00	1.06
10/9	TC	1.10	1.06	1.01
	PI	1.00	1.06	1.12
15/12	TC	1.16	1.12	1.07
	PI	1.05	1.11	1.17
15-24 (plage de protection)	TC	85 - 105 % de la valeur nominale		
	PI	80 - 120 % de la valeur nominale		

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.10.4 Facteurs de Correction de Puissance



5.11 SX18 DCI

5.11.1 Facteurs de Capacité de Refroidissement - Unité D

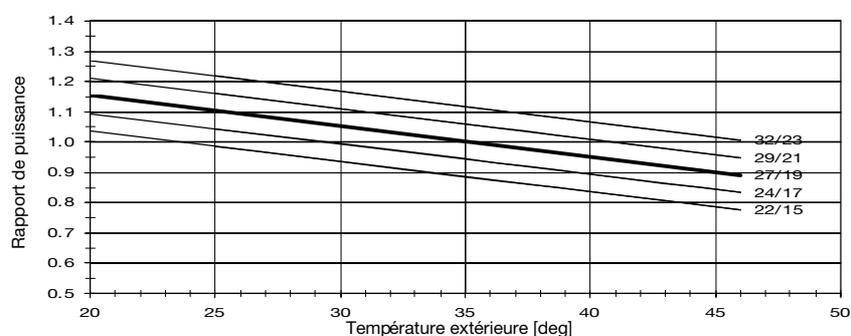
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 -20 (plage de protection)	TC	80 - 110 % de la valeur nominale				
	SC	80 -105 % de la valeur nominale				
	PI	25 -50 % de la valeur nominale				
25	TC	0.99	1.04	1.10	1.16	1.22
	SC	1.05	1.07	1.08	1.10	1.11
	PI	0.76	0.77	0.79	0.81	0.82
30	TC	0.93	0.99	1.05	1.11	1.17
	SC	1.01	1.03	1.04	1.06	1.07
	PI	0.86	0.88	0.90	0.91	0.93
35	TC	0.88	0.94	1.00	1.06	1.12
	SC	0.97	0.98	1.00	1.02	1.03
	PI	0.97	0.98	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.01	1.07
	SC	0.93	0.94	0.96	0.97	0.99
	PI	1.07	1.09	1.11	1.12	1.14
46	TC	0.77	0.83	0.89	0.95	1.00
	SC	0.88	0.89	0.91	0.93	0.94
	PI	1.20	1.21	1.23	1.25	1.27

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.11.2 Facteurs de Correction de Puissance



5.11.3 Facteurs de Capacité de Chauffage - Unité D

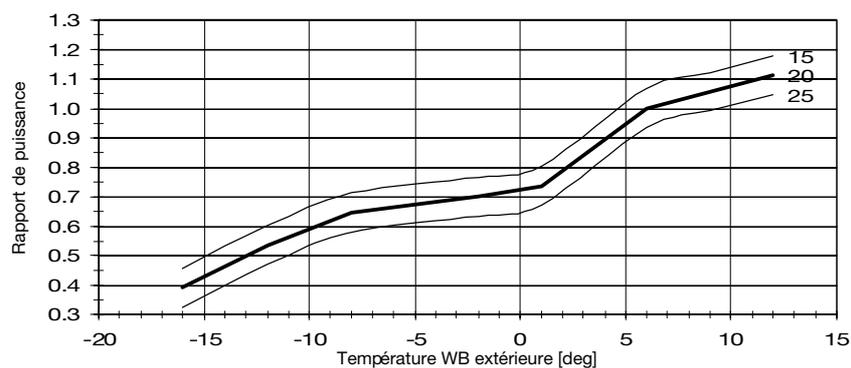
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)		
		15	20	25
-15/-16	TC	0.46	0.39	0.32
	PI	0.70	0.75	0.80
-10/-12	TC	0.60	0.54	0.47
	PI	0.79	0.84	0.89
-7/-8	TC	0.71	0.64	0.58
	PI	0.86	0.91	0.96
-1/-2	TC	0.76	0.70	0.63
	PI	0.89	0.94	0.99
2/1	TC	0.80	0.74	0.67
	PI	0.92	0.97	1.02
7/6	TC	1.07	1.00	0.93
	PI	0.95	1.00	1.05
10/9	TC	1.12	1.06	0.99
	PI	0.97	1.02	1.07
15/12	TC	1.18	1.11	1.04
	PI	0.99	1.04	1.09
15-24 (plage de protection)	TC	85 - 105 % de la valeur nominale		
	PI	80 - 120 % de la valeur nominale		

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.11.4 Facteurs de Correction de Puissance



5.12 BS 12 DCI

5.12.1 Facteurs de Capacité de Refroidissement - Mode Run (marche) (Unité A, B, C ou D)

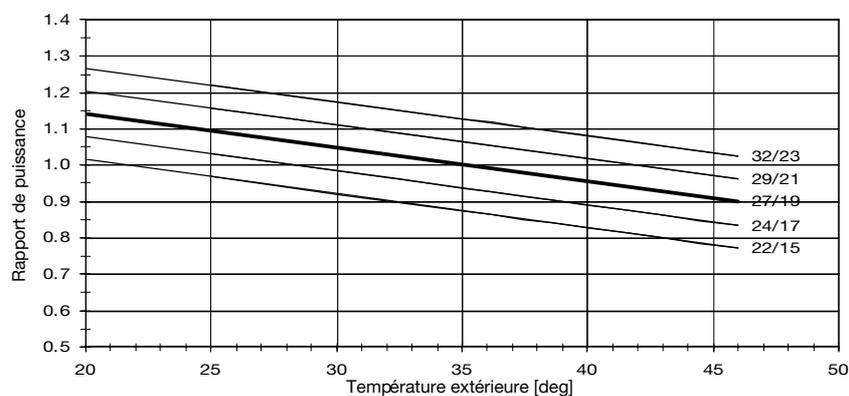
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)				
		22/15	24/17	27/19	29/21	32/23
-10 -20 (plage de protection)	TC	80 - 110 % de la valeur nominale				
	SC	80 -105 % de la valeur nominale				
	PI	25 -50 % de la valeur nominale				
25	TC	0.97	1.03	1.09	1.16	1.22
	SC	1.01	1.03	1.05	1.07	1.09
	PI	0.79	0.80	0.82	0.83	0.85
30	TC	0.92	0.98	1.05	1.11	1.17
	SC	0.98	1.00	1.03	1.05	1.07
	PI	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94
35	TC	0.87	0.94	1.00	1.06	1.13
	SC	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04
	PI	0.97	0.99	1.00	1.02	1.03
40	TC	0.83	0.89	0.95	1.02	1.08
	SC	0.93	0.95	0.97	1.00	1.02
	PI	1.06	1.08	1.09	1.11	1.12
46	TC	0.77	0.83	0.90	0.96	1.02
	SC	0.90	0.92	0.94	0.96	0.99
	PI	1.17	1.19	1.20	1.22	1.23

LEGENDE

- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.12.2 Facteurs de Correction de Puissance



5.12.3 Facteurs de Capacité de Chauffage - Unité A, B, C ou D

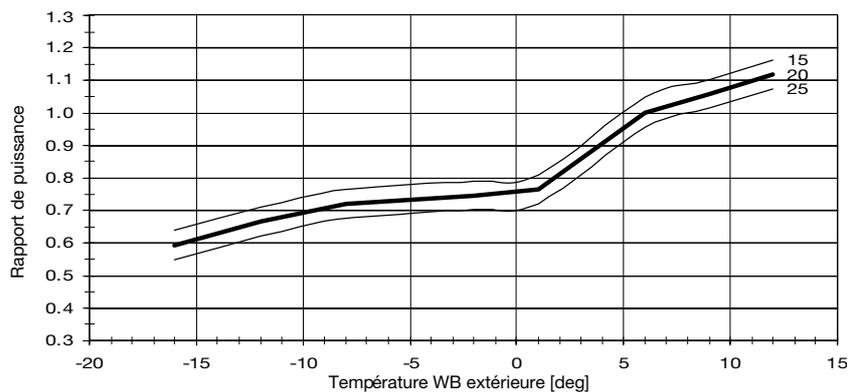
230[V] : Ventilateur intérieur à grande vitesse

TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE EXTERIEURE (°C)	DONNEES	TEMPERATURE AIR ENTRANT UNITE INTERIEURE (°C)		
		15	20	25
-15/-16	TC	0.64	0.59	0.55
	PI	0.60	0.66	0.72
-10/-12	TC	0.71	0.66	0.62
	PI	0.72	0.78	0.85
-7/-8	TC	0.76	0.72	0.67
	PI	0.82	0.88	0.94
-1/-2	TC	0.79	0.75	0.70
	PI	0.86	0.92	0.98
2/1	TC	0.81	0.76	0.72
	PI	0.89	0.95	1.01
7/6	TC	1.04	1.00	0.96
	PI	0.94	1.00	1.06
10/9	TC	1.10	1.06	1.01
	PI	1.00	1.06	1.12
15/12	TC	1.16	1.12	1.07
	PI	1.05	1.11	1.17
15-24 (plage de protection)	TC	85 - 105 % de la valeur nominale		
	PI	80 - 120 % de la valeur nominale		

LEGENDE

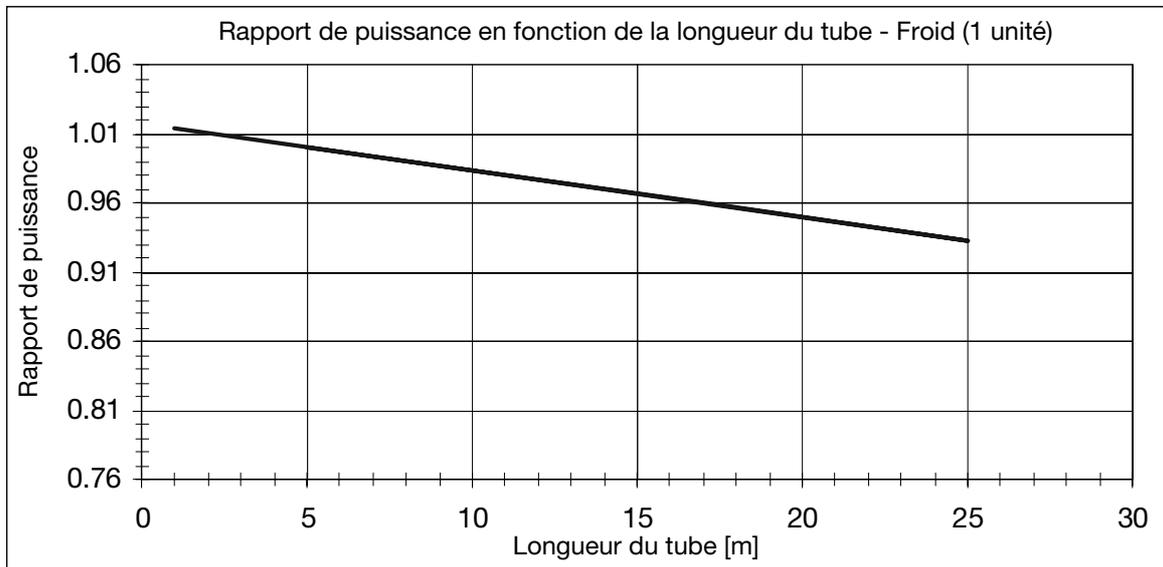
- TC - Capacité totale de refroidissement, kW
- SC - Capacité sensible, kW
- PI - Puissance, kW
- WB - Température de bulbe humide, (°C)
- DB - Température de bulbe sec, (°C)
- ID - Intérieure
- OD - Extérieure

5.12.4 Facteurs de Correction de Puissance

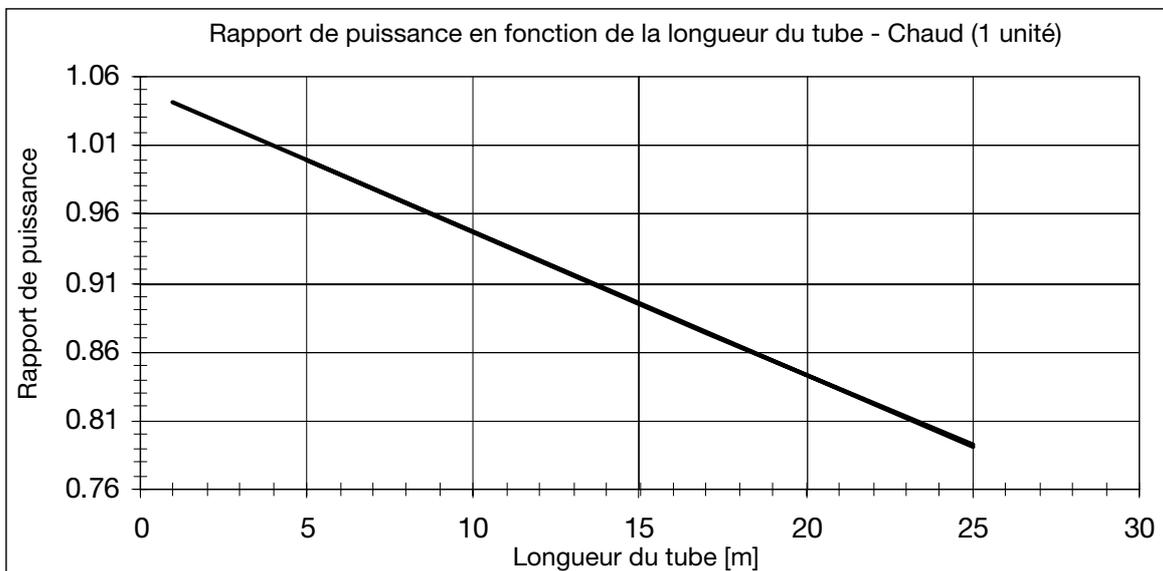


5.13 Facteur de correction de la puissance en fonction de la longueur du tube (F_T)

5.13.1 Froid



5.13.2 Chaud



5.14 Facteurs de correction de modèle (F_M)

Modèle	Capacité		Puissance	
	Froid	Chaud	Froid	Chaud
FLO DCI	1.00	1.00	1.00	1.00
K DCI	1.03	1.07	1.01	1.10
SX DCI	ADU	ADU	ADU	ADU
BS DCI	ADU	ADU	ADU	ADU

5.15 Exemple de calcul

Unité extérieure	Quattro-80 DCI
Combinaison intérieure	FLO9+FLO12+K12+FLO18
Mode de fonctionnement	Mode Froid
Conditions intérieures	22 °CDB/15 °WB
Conditions extérieures	30 °CDB
Longueur de tube	20m+10m+5m+25m

Calcul de la capacité de refroidissement

$$C_{A-D} \text{ [KW]} = \text{Valeur nominale} \times F_M \times F_C \times F_T$$

$$\text{Puissance totale du système [KW] (TC)} = C_A + C_B + C_C + C_D$$

Unité intérieure	Capacité de refroidissement nom' [kW]	Facteur de modèle (F_M)	Facteur de condition (F_C)	Facteur de longueur de tube (F_T)	Capacité corrigée [KW] (C_{A-D})
Pièce A - FLO 9	1.43	1.00	0.92	0.95	$C_A = 1.43 \times 1.00 \times 0.92 \times 0.95 = 1.25$
Pièce B - FLO 12	1.91	1.00	0.92	0.985	$C_B = 1.91 \times 1.00 \times 0.92 \times 0.985 = 1.73$
Pièce C - K12	1.91	1.03	0.92	1.00	$C_C = 1.91 \times 1.03 \times 0.92 \times 1.00 = 1.81$
Pièce D - FLO 18	2.87	1.00	0.93	0.93	$C_D = 2.87 \times 1.00 \times 0.93 \times 0.93 = 2.48$
				Total	TC = 1.25 + 1.73 + 1.81 + 2.48 = 7.27

Calcul de la puissance de refroidissement

$$P_{A-D} \text{ [KW]} = \text{Valeur nominale} \times F_M \times F_C \times F_T$$

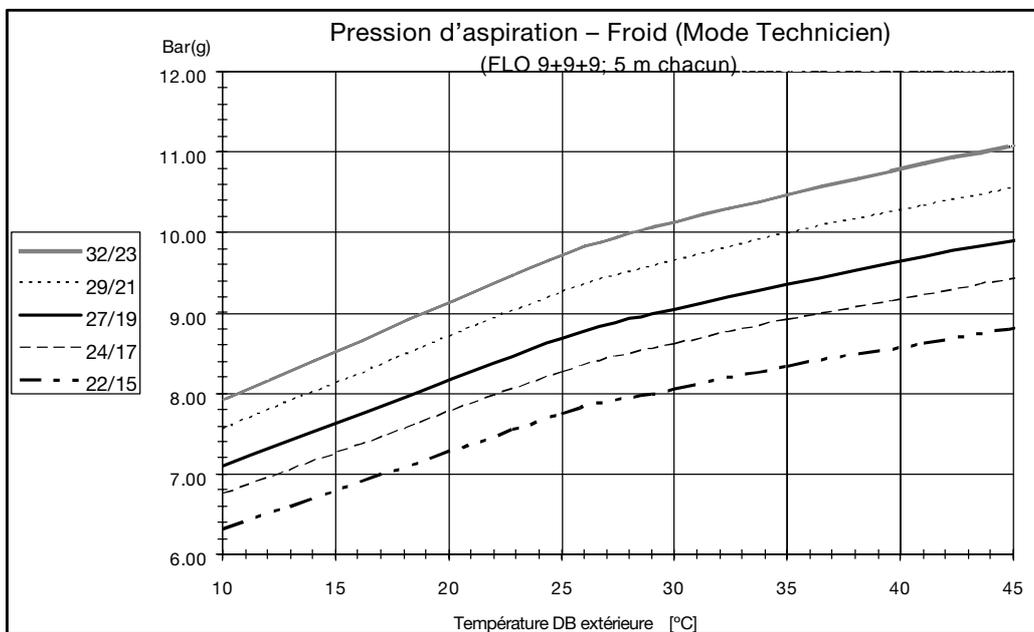
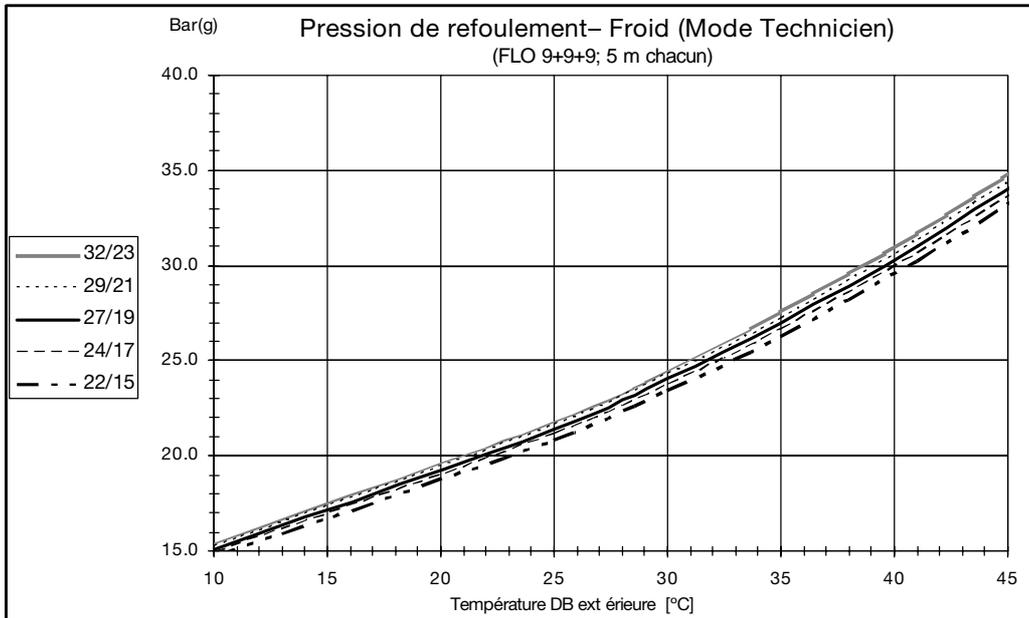
$$\text{Puissance totale du système [W] (TP)} = P_A + P_B + P_C + P_D$$

Unité intérieure	Capacité de refroidissement Nom' [W]	Facteur de modèle (F_M)	Facteur de condition (F_C)	Puissance corrigée [W] (P_{A-D})
Pièce A - FLO 9	2,410 / 4 = 602.5	1.00	0.88	$P_A = 602.5 \times 1.00 \times 0.88 = 530$
Pièce B - FLO 12		1.00	0.88	$P_B = 602.5 \times 1.00 \times 0.88 = 530$
Pièce C - K12		1.01	0.88	$P_C = 602.5 \times 1.01 \times 0.88 = 535$
Pièce D - FLO 18		1.00	0.86	$P_D = 602.5 \times 1.00 \times 0.86 = 518$
			Total	TP = 530 + 530 + 535 + 518 = 2.113

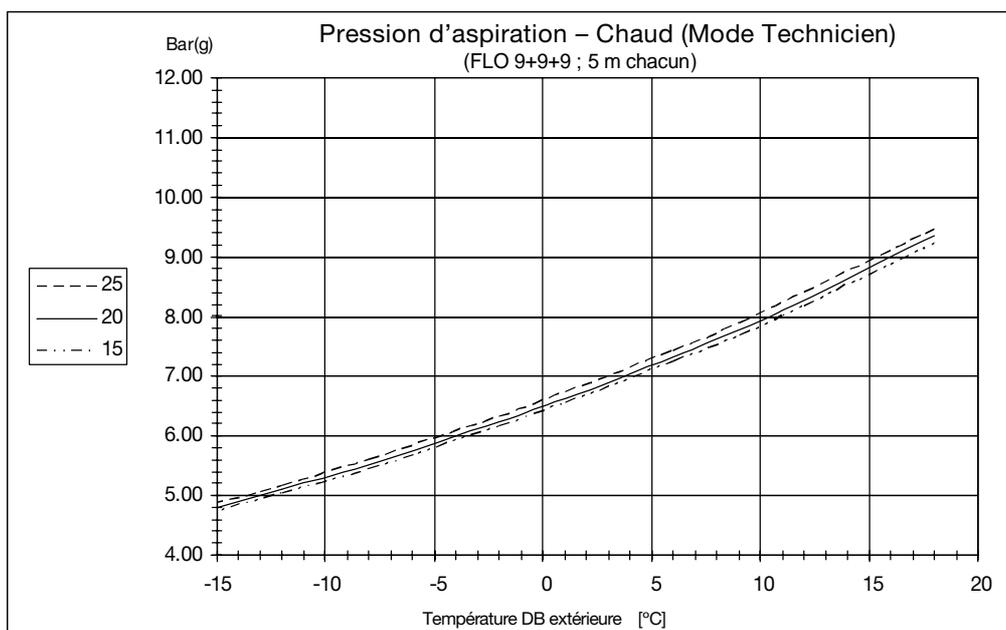
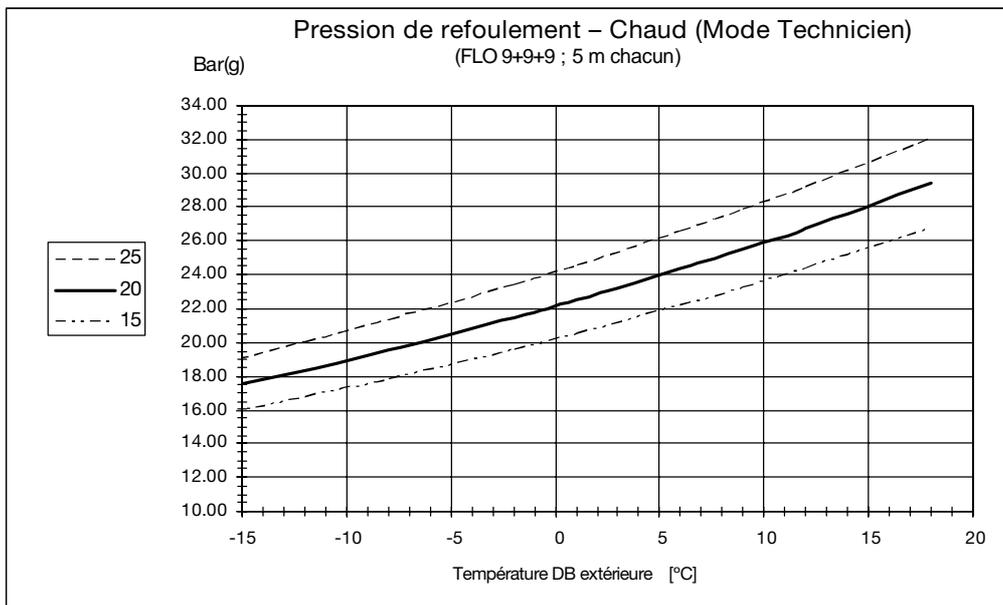
6. COURBES DE PRESSION

6.1 Modèle : TRIO-72 DCI

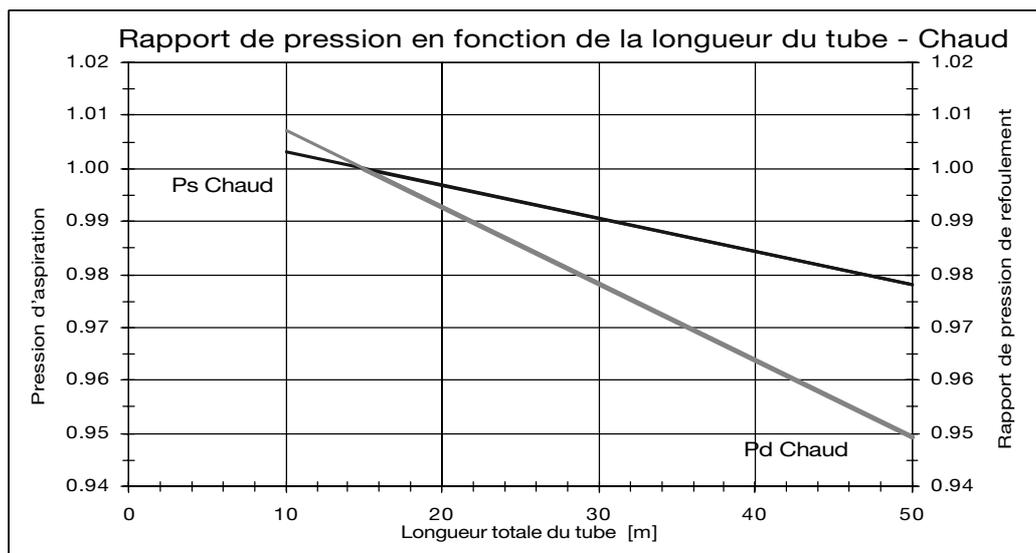
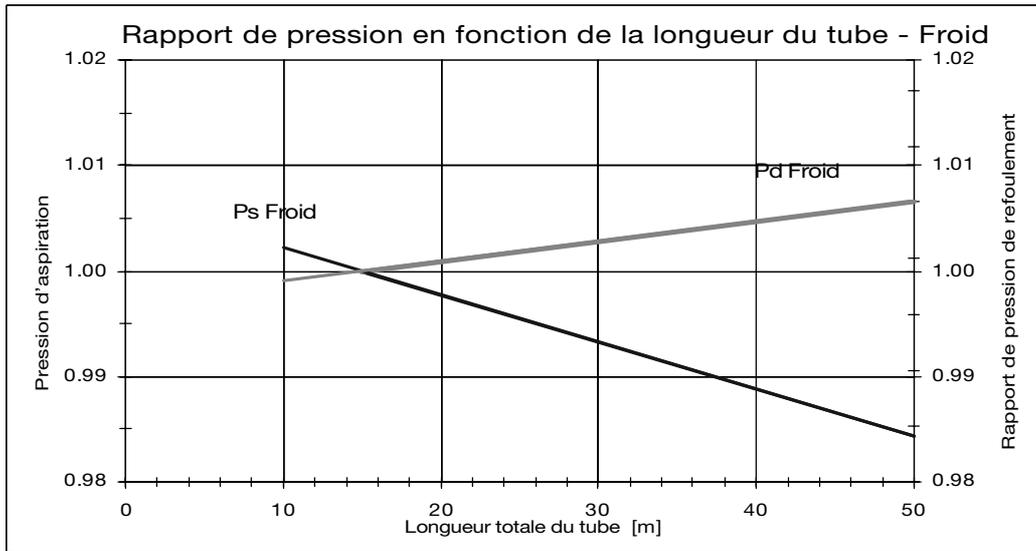
6.1.1 Froid - Mode Technicien



6.1.2 Chaud - Mode Technicien



6.1.3 Facteur de correction en fonction de la longueur de tube

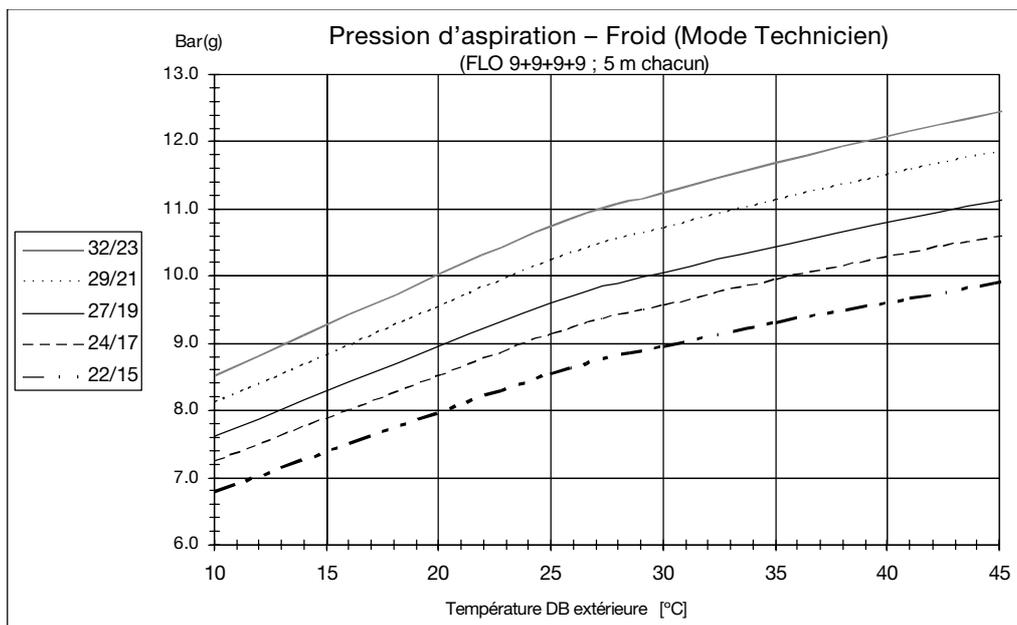
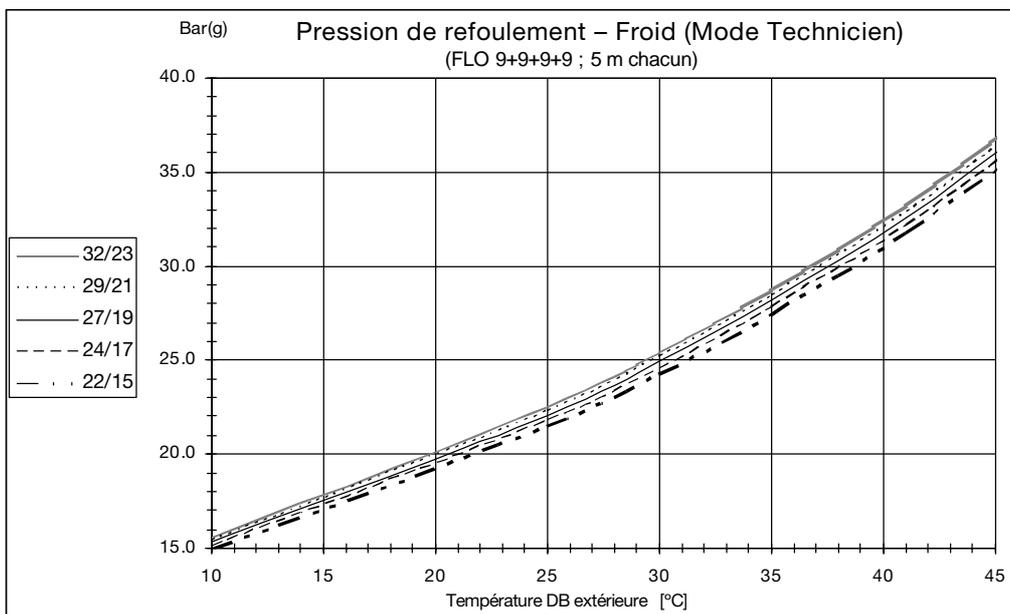


6.1.4 Facteur de correction du code de l'unité extérieur (F_c)

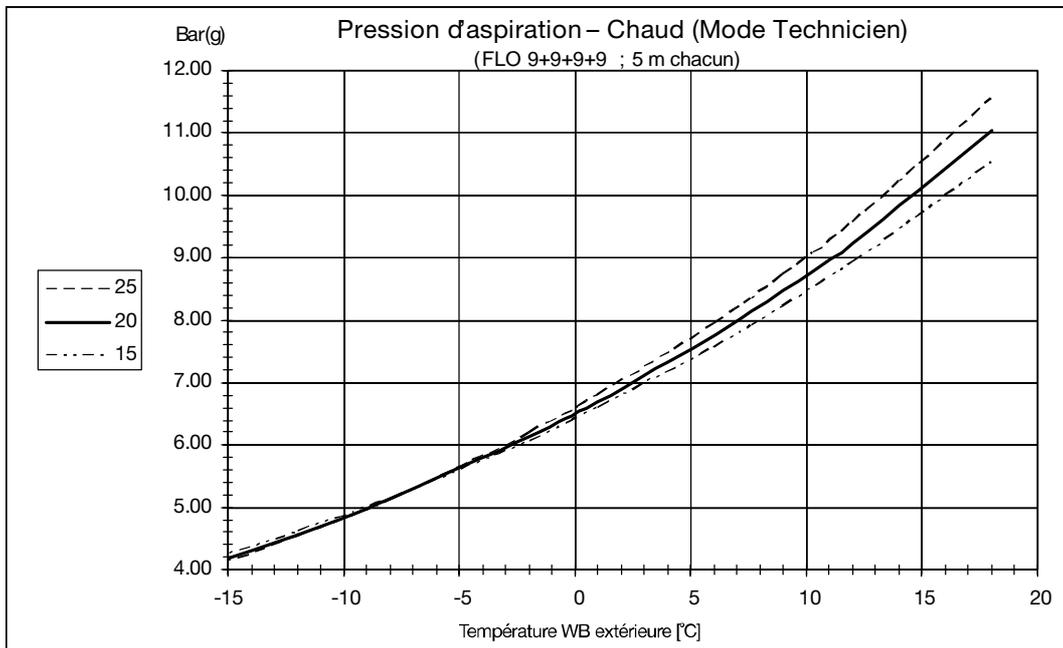
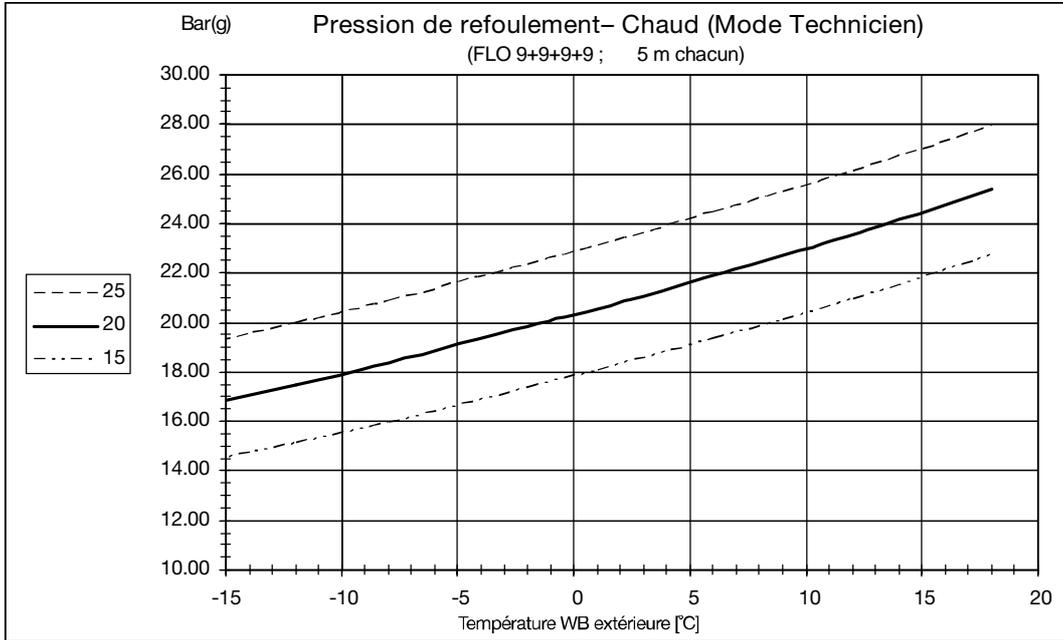
Code ODU	Froid		Chaud	
	Pression d'aspiration	Pression de refoulement	Pression d'aspiration	Pression de refoulement
3	1.00	1.00	1.00	1.00
3.5	1.02	1.00	1.00	0.98
4	1.05	1.01	0.99	0.97
4.5	1.07	1.02	0.99	0.95
5	1.09	1.02	0.98	0.93

6.2 Modèle : QUATTRO-80 DCI

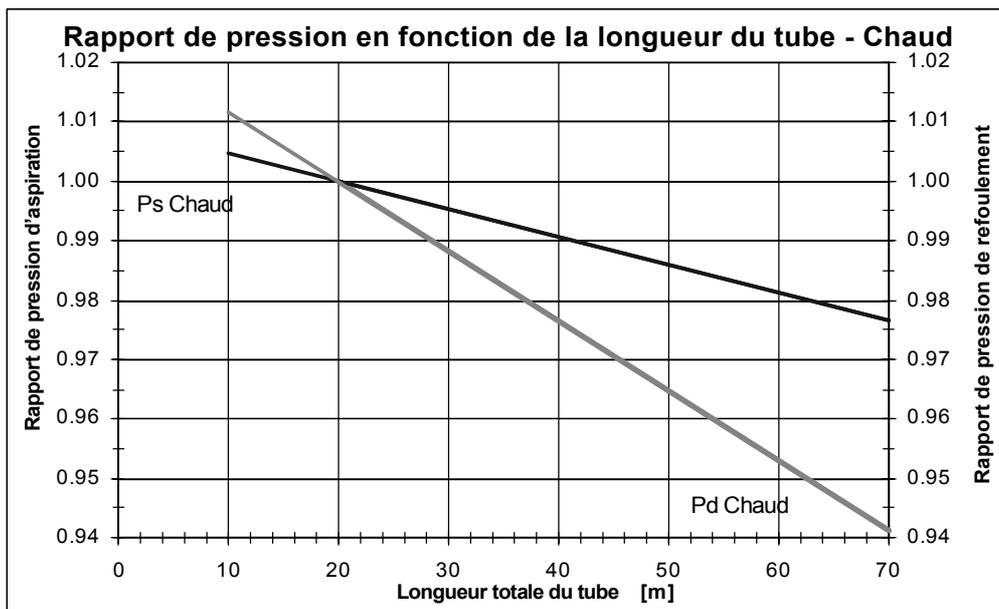
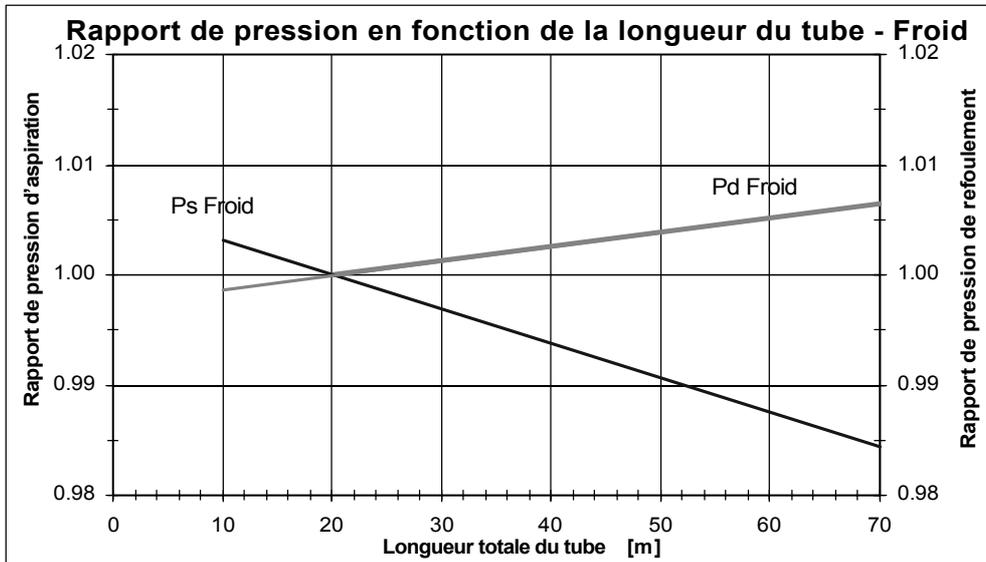
6.2.1 Froid - Mode Technicien



6.2.2 Chaud - Mode Technicien



6.2.3 Facteur de correction en fonction de la longueur de tube (F_T)



6.2.4 Facteur de correction du code de l'unité extérieure (F_C)

Code ODU	Froid		Chaud	
	Pression d'aspiration	Pression de refoulement	Pression d'aspiration	Pression de refoulement
4	1.00	1.00	1.00	1.00
4.5	1.02	1.01	1.00	0.99
5	1.04	1.01	0.99	0.98
5.5	1,05	1.02	0.99	0.97
6	1.07	1.02	0.98	0.96

6.3 Exemple de calcul

Unité extérieure	Quattro-80 DCI
Combinaison intérieure	FLO9+FLO12+K12+FLO18
Mode de fonctionnement	Mode Froid
Conditions intérieures	22 °CDB/15 °WB
Conditions extérieures	30 °CDB
Longueur de tube	20m+10m+5m+25m = 60m

Calcul de pression de refroidissement

Pression [Barg] = Valeur nominale x F_C x F_T

Unité	Code
Pièce A - FLO9	1.0
Pièce B - FLO12	1.5
Pièce C - K12	1.5
Pièce D - FLO18	2.0
Code ODU (Total)	6.0

Pression nominale [Barg]		Facteur de code de l'ODU (F_C)	Facteur de longueur de tube (F_T)	Pression corrigée [Barg]
Refoulement	24.5	1.02	1.005	$P_d = 24.5 \times 1.02 \times 1.005 = 25.11$
Aspiration	9.0	1.07	0.988	$P_s = 9.0 \times 1.07 \times 0.988 = 9.51$

7. DONNÉES ÉLECTRIQUES

Tension d'alimentation électrique	1 PH, 220-240 VAC, 50Hz
Connecté à	Extérieure
Courant maximum	16 A
Courant d'appel	35 A
Intensité de démarrage	11 A
Disjoncteur	20 A
Nombre de câble d'alimentation x section	3 X 2.5 mm ²
Nombre de câble d'interconnexion x section	4 X 1.5 X 1.5 mm ² (Pour chaque IDU)

Note :

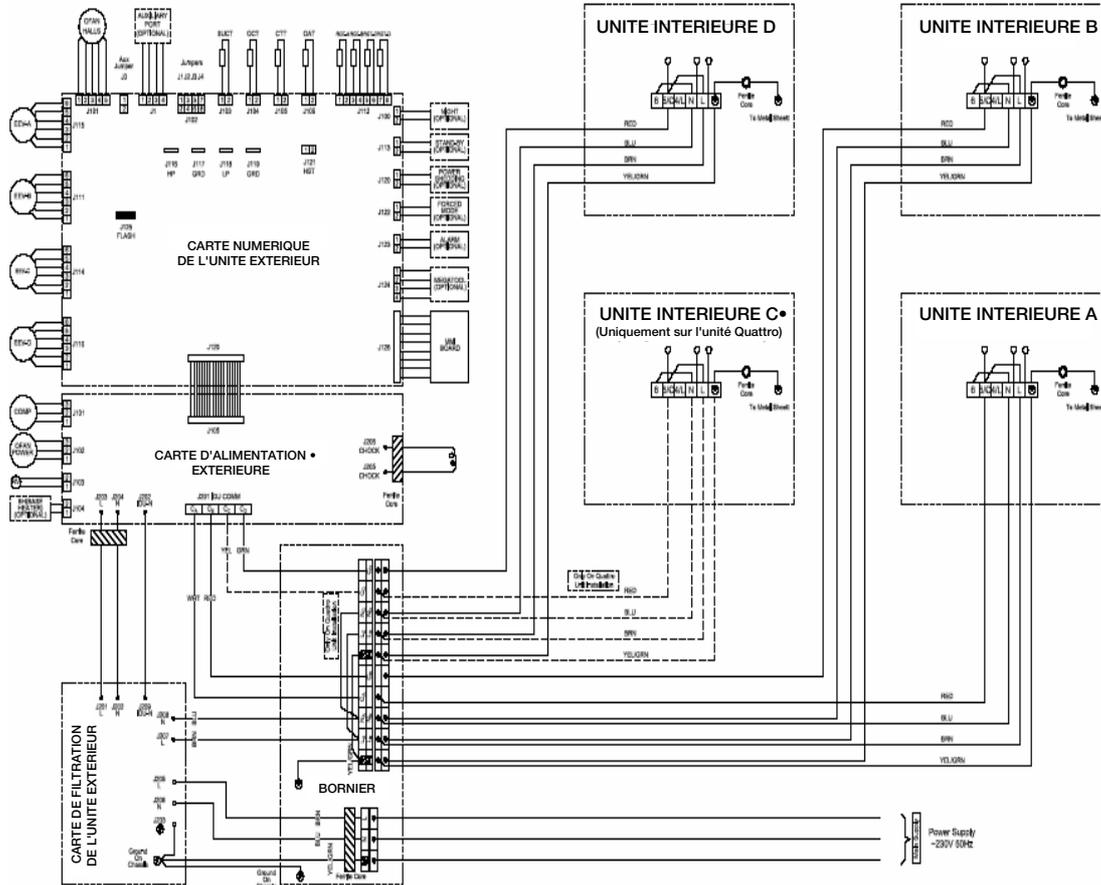
- Le courant d'appel est le courant présent quand l'appareil est mis sous tension. (charge des condensateurs CC sur le PCB extérieur).
- L'intensité de démarrage est l'intensité sur le comp. au démarrage.

NOTE : Les câbles d'alimentation doivent être conformes aux exigences des réglementations électriques locales.

8. SCHÉMAS DE CÂBLAGE

8.1 Unité intérieure TRIO-72, QUATTRO-80 DCI

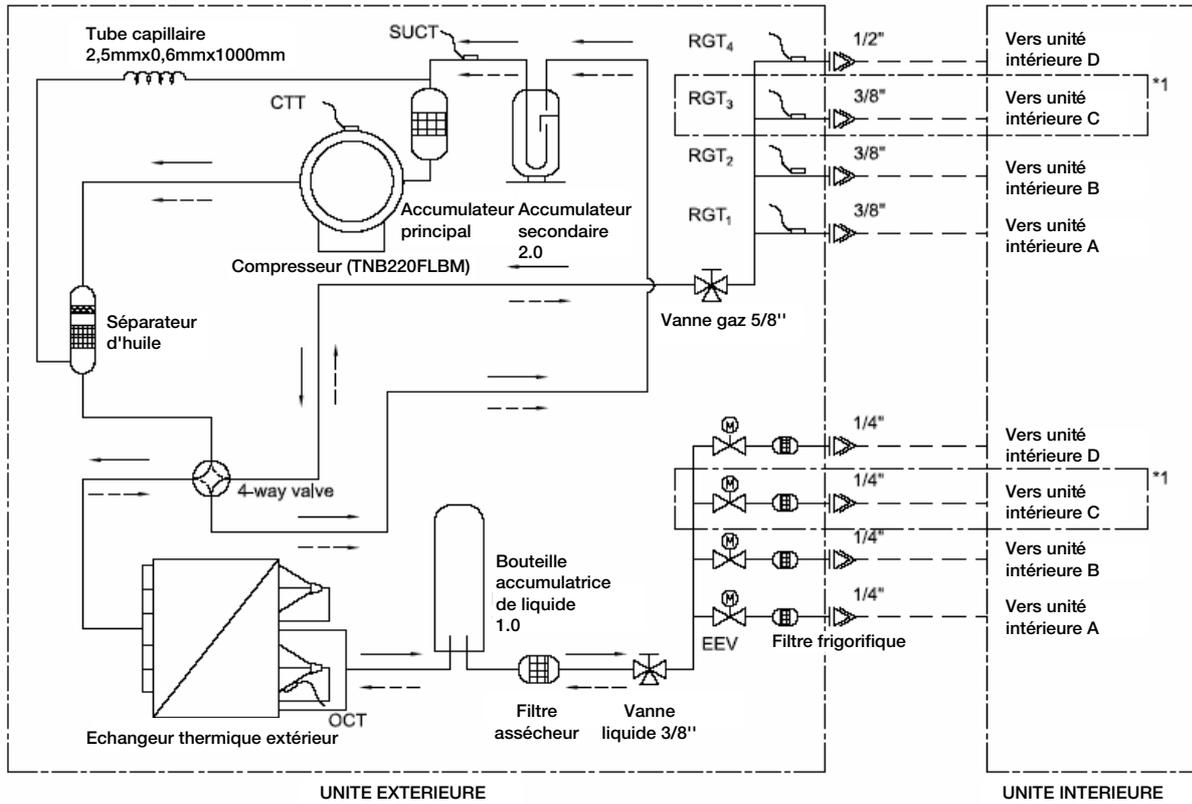
SCHEMA DE CABLAGE DE L'UNITE EXTERIEUR



9. DIAGRAMMES FRIGORIFIQUES

9.1 TRIO-72 DCI, QUATTRO-80 DCI

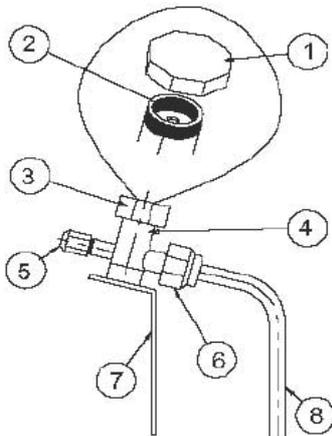
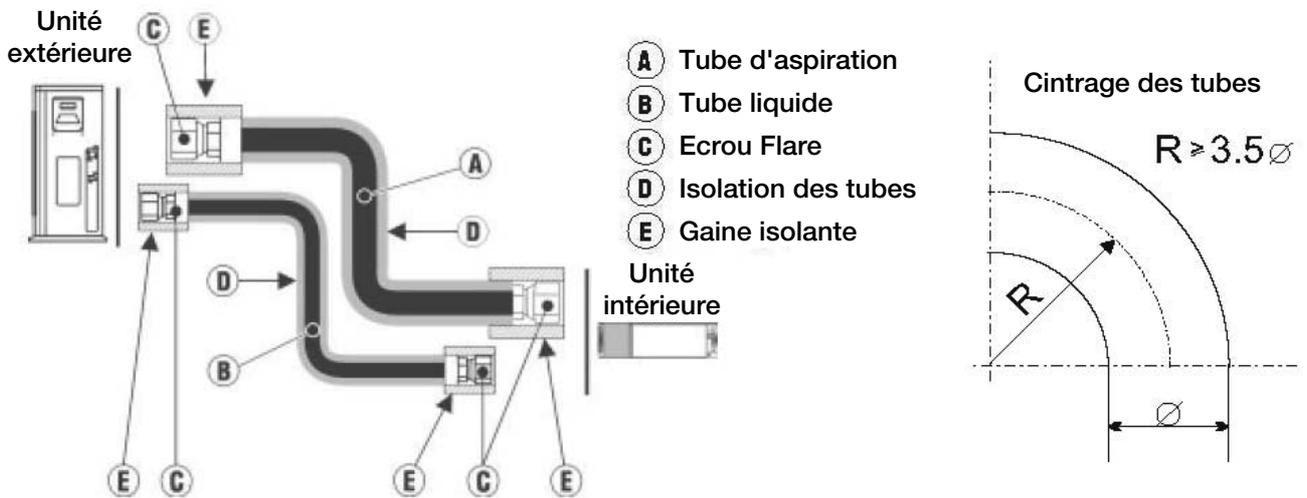
Diagramme du système frigorifique de l'unité extérieure



NOTE : Il n'y a pas d'unité C dans le modèle Trio-72 DCI

— Débit de réfrigérant (Froid)
 - - - Débit de réfrigérant (Chaud)

10. RACCORDEMENT DES TUBES



TUBE (Pouce)	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
COUPLE (Nm)					
Ecrous Flare	11-13	40-45	60-65	70-75	80-85
Bouchon de vanne	13-20	13-20	18-25	18-25	40-50
Bouchon d'entretien	11-13	11-13	11-13	11-13	11-13

1. Bouchon de protection de vanne
2. Vanne de réfrigérant (utiliser une clé Allen pour ouvrir/fermer)
3. Bouchon de protection de vanne
4. Vanne de réfrigérant
5. Bouchon d'entretien
6. Ecrou Flare
7. Arrière de l'unité
8. Tube de cuivre

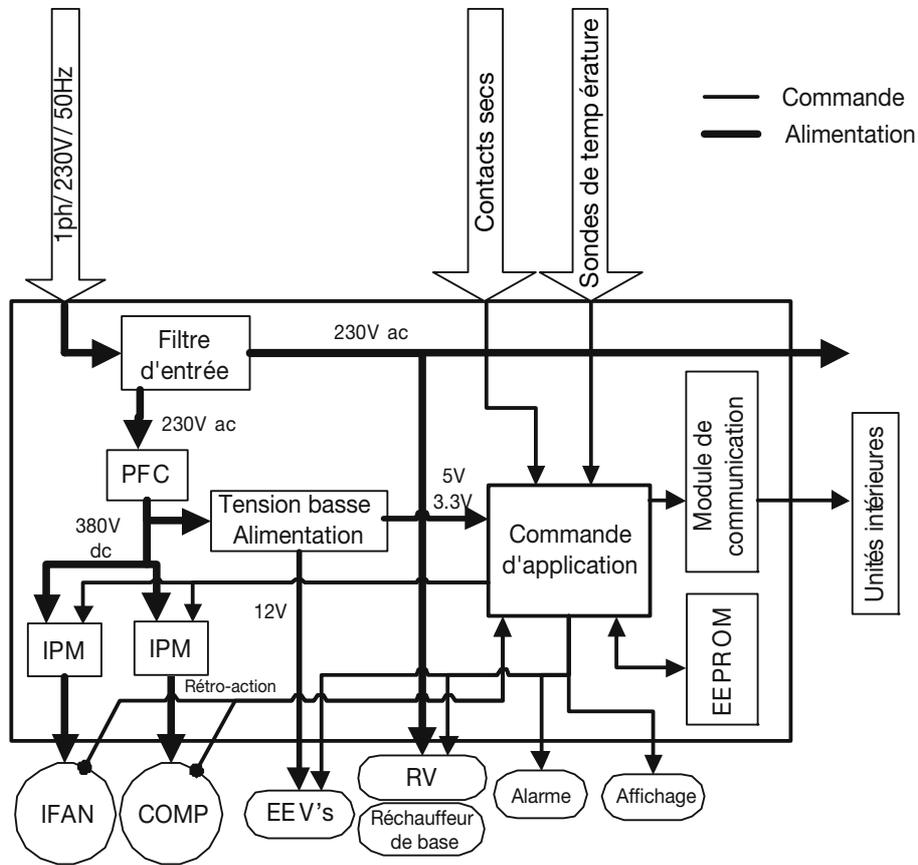
11. SYSTEME DE COMMANDE

11.1 Abréviations

Abréviation	Définition
A/C	Air Condition (Climatiseur)
BMS	Buiding Management System (Système de gestion des bâtiments)
PWR	Puissance système
CTT	Compressor Top Temperature sensor (Capteur de température d'aspiration du compresseur)
DCI	DC Inverter
EEV	Electronic Expansion Valve (Détendeur électronique)
HE	Heating Element (Elément calorifique)
IHM	Interface Homme-Machine
HST	Heat Sink Temperature sensor (Capteur de température radiateur)
Hz	Hertz (1/s) - fréquence électrique
ICT	Indoor Coil Temperature (RT2) sensor (Capteur de température d'échangeur intérieur (RT2))
IDU	Indoor Unit (Unité intérieure)
MCU	Unité du contrôleur micro
OAT	Outdoor Air Temperature sensor (Capteur de température l'air extérieur)
OCT	DU Coil Temperature sensor (Capteur de température d'unité extérieure)
ODU	Outdoor Unit (Unité extérieure)
OFAN	Outdoor FAN (Ventilateur extérieur)
PFC	Correcteur du facteur de puissance
RAC	Residential A/C (Climatiseur résidentiel)
RC	Reverse Cycle (Cycle inverse (réversible))
RGT	Return Gas Temperature sensor (Capteur de température du gaz de retour)
RPS	Rounds Per Second (Tours par seconde (vitesse mécanique))
RV	Vanne d'inversion
SB,STBY	Veille
SUCT	Compressor Suction Temperature (Capteur de température d'aspiration du compresseur)
S/W	Software (Logiciel)
ADU	A Définir Ultérieurement
TMR	TiMeR

11.2 Présentation générale du produit

11.2.1 Synoptique



11.2.2 Compresseur

Compresseur commandé par inverter DC à moteur sans balai et capteur de 2,53 CV.

11.2.3 Ventilateur extérieur

Moteur DC sans balai.

11.2.4 RV

Vanne d'inversion placée dans le sens du flux du réfrigérant dans le système, configurant ainsi le mode de fonctionnement à froid ou à chaud.

Lorsque le solénoïde est allumé, le système fonctionne en mode Chaud.

11.2.5 EEV

Le détendeur actionné par un moteur pas à pas qui contrôle la taille de l'orifice.

11.2.6 IHM

Trois afficheurs "7-segments" + quatre boutons poussoir

11.2.7 Contacts secs

Les contacts secs servent à interfacier le système avec un système de gestion (BMS) des bâtiments extérieurs.

- Entée **Night (Nuit)** Fait passer le système en mode Nuit lorsqu'il est fermé. En mode Nuit, la vitesse de l'unité extérieure est réduite afin de réduire le niveau sonore du système.
- Entrée **SB (Veille)** Le système passe en mode Veille lorsque le contact est fermé.
- Entrée **Power Shedding (Délestage)** Limite la consommation maximum lorsqu'il est fermé.
- Entrée **Forced Mode (Mode Forcé)**. Utilisée pour forcer le mode de fonctionnement du système.
- Une sortie **Alarme** indique une panne du système.

La sortie Alarme est active, lorsque les pannes/protections 1 à 6, 8 à 22, 24, 25, 27 et 28 sont présentes dans l'unité extérieure.

La sortie Alarme est désactivée (OFF) lorsque la panne/ protection est acquittée.

11.2.8 Capteurs de température

CTT : Compressor Top Temperature (température au sommet du compresseur)

OAT : Outdoor Air Temperature (température de l'air extérieur)

SUCT : Suction/Evaporating Temperature (température d'aspiration/d'évaporation)

OCT : Outdoor Coil (heat exchanger) Temperature (Température de l'échangeur extérieur)

HST : Heat Sink Temperature (Température radiateur)

RGT1..4 : Températures de gaz de retour de l'unité intérieure 1...4

11.2.9 Réchauffeur de base

Elément calorifique conçu pour faire fondre la glace cumulée sur la base de l'unité extérieure pendant un fonctionnement en mode Chaud faible.

11.3 Règles générales de fonctionnement

11.3.1 Initialisation

Le processus d'initialisation est la première opération à réaliser chaque fois que l'appareil est mis sous tension. Les objectifs de l'initialisation sont les suivants :

- Adressage des IDU
- Identification des IDU connectées
- Contrôle de compatibilité des IDU
- Guidage de l'EEV (position de réinitialisation)
- Restauration des paramètres à partir de EEPROM/Cavaliers/Commutateurs DIP.

11.3.1.1 Initialisation de l'IDU

11.3.1.1.1 Configuration des codes de puissance

Les groupes de puissance des IDU sont traduits en code de puissance en fonction du tableau ci-après :

Groupe de puissance	Code de puissance
0 (2.0 - 2.9kw)	1.2
1 (3.0 - 3.9kw)	1.5
2 (4.0 - 4.9kw)	Réservé
3 (5.0 to 60)	2
4 (6.1kw et plus)	3

11.3.1.1.2 Contrôle de compatibilité des IDU

La procédure qui suit permet de vérifier que la puissance totale des unités intérieures connectées convient à la puissance de l'unité extérieure, et que les unités intérieures avec une grande puissance sont connectées aux voies avec l'EEV et les tubes du réfrigérant qui sont adaptés aux grandes puissances.

- Comparer la famille d'IDU et le code de puissance aux valeurs mémorisées dans l'EEPROM.
- Si plus d'une IDU sont connectées (application multi-split) les éléments suivants doivent être vérifiés :
 - $\text{Code}_A \leq 1.5$
 - $\text{Code}_B \leq 1.5$
 - $\text{Code}_C \leq 1.5$
 - $\text{Code}_D \leq 2$
 - La somme des codes IDU est inférieure ou égale à ODUCodeLimit

11.3.1.1.3 Définition des défauts d'initialisation des IDU et réponse du système

	Panne	Action	Affichage panne	Réponse système
❖	IDU manquante	Mettre à jour l'état de la nouvelle IDU mémorisé dans l'EEPROM	Configuration du système modifiée	
❖	Modification dans le groupe famille/puissance de l'IDU	Le défaut sera mémorisé dans l'EEPROM comme étant une panne inactive de l'IDU spécifique	Configuration du système modifiée	
❖	Code de l'IDU dépasse la limite	Le défaut sera mémorisé dans l'EEPROM pour l'IDU spécifique	Problème de configuration du système	Le système passe en mode SB (Veille)
❖	Code de l'IDU dépasse la limite	Le défaut de l'ODU sera mémorisé dans l'EEPROM	Problème de configuration du système	Le système passe en mode SB (Veille)

11.3.2 Communication avec les unités intérieures

11.3.2.1 Définition des pannes de communication

Deux types de pannes de communication sont diagnostiqués. Les pannes de communication sont contrôlées séparément pour chaque canal de l'IDU.

11.3.2.1.1 Défaut 'Mauvaise Communication'

Le système conserve un équilibre de rapport de paquets de communication bonne/mauvaise pour chaque canal de communication actif. Lorsque le rapport est élevé, le système affiche un défaut "Mauvaise communication".

11.3.2.1.2 Défaut 'Pas de Communication'

Si aucune émission légale ou message n'est reçu pendant 30 secondes, le système affiche un défaut "Pas de communication".

Lorsqu'il est en défaut "pas de communication", le système réagit de la façon suivante :

- S'il n'y a pas de communication dans tous les canaux, les actions suivantes sont réalisées :
 1. L'unité passe en mode SB (Veille)
 2. Le système balaye toutes les communications.
 3. Chaque canal identifié comme étant un canal "sans communication" sera identifié comme une unité en mode STBY (Veille).
 4. L'unité reprend son fonctionnement normal avec seulement les canaux en état de fonctionnement.

11.3.3 Mesures des températures

11.3.3.1 Définition des pannes de thermistor

Thermistor	Thermistor déconnecté	Thermistor en court-circuit
OCT	Temp < -40 °C	Temp > 75 °C
OAT	Temp < -40 °C	Temp > 75 °C
CTT	Temp < -30 °C	Temp > 130 °C
SUCT	Temp < -40 °C	Temp > 75 °C
HST	Temp < -30 °C	Temp > 130 °C
RGT	Temp < -40 °C	Temp > 75 °C

11.3.3.2 Réponses du système pour les différentes pannes du thermistor

Thermistor	Valeur par défaut	Réaction du système
OCT	6° C	
OAT	Froid 35 °C Chaud 7 °C	Compresseur forcé à OFF après 20 minutes
CTT	43 °C	
SUCT	6 °C	
HST	43 °C	
RGT	43 °C	
ICT	43 °C	

11.3.4 Programmation de la mémoire Flash

Les ports auxiliaires serviront à mettre à niveau le logiciel de l'ODU. Une application spéciale doit s'exécuter sur un PC pour le nouveau microprogramme

11.4 Commande de l'unité intérieure

11.4.1 Commande du ventilateur intérieur

10 vitesses du ventilateur intérieur sont définies pour chaque modèle. 5 vitesses pour chaque mode Froid/Sec/Ventilation ou Chaud.

Lorsque l'utilisateur règle la vitesse du ventilateur intérieur à une valeur fixe (Petite/Moyenne/Grande), l'unité fonctionnera constamment à cette vitesse.

Lorsque le mode de ventilation automatique est sélectionné, le contrôleur de l'unité intérieure peut fonctionner à toutes les vitesses. La vitesse effective est réglée en fonction de la charge froid/chaud.

11.4.1.1 Vitesse Turbo

La vitesse Turbo est active pendant les 30 premières minutes de fonctionnement de l'unité lorsque la vitesse automatique du ventilateur est sélectionnée et dans les conditions suivantes :

La différence entre la température du point de consigne et la température ambiante effective est supérieure à 3 degrés. La température ambiante est supérieure à 22 °C en mode Froid ou inférieure à 25 °C en mode Chaud.

11.4.2 Mode Froid

La valeur de NLOAD est calculée en fonction de la différence entre la température ambiante effective et la température du point de consigne définie par l'utilisateur avec la commande PI.

Lorsque l'utilisateur règle la vitesse du ventilateur intérieur à Grande/Moyenne/Petite vitesse, le ventilateur fonctionnera à la vitesse réglée.

Lorsque l'utilisateur règle la vitesse du ventilateur en mode AutoFan (Ventilation automatique), elle sera réglée automatiquement en fonction de la valeur calculée de NLOAD.

11.4.3 Mode Chaud

La valeur de NLOAD est calculée en fonction de la différence entre la température ambiante effective et la température du point de consigne définie par l'utilisateur avec la commande PI.

Lorsque l'utilisateur règle la vitesse du ventilateur intérieur à Grande/Moyenne/Petite vitesse, le ventilateur fonctionnera à la vitesse réglée.

Lorsque l'utilisateur règle la vitesse du ventilateur en mode AutoFan (Ventilation automatique), elle sera réglée automatiquement en fonction de la valeur calculée de NLOAD.

11.4.3.1 Température de compensation

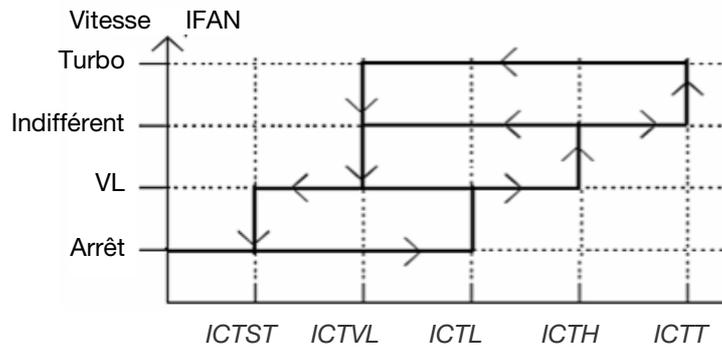
Dans les modèles muraux, gainables et à cassettes, on réduit de 3 degrés la lecture de la température ambiante (sauf en mode I-Feel), pour compenser la différence de température entre les zones haute et basse de la pièce chauffée, et pour le dégagement de chaleur au niveau du thermistor de température ambiante.

La compensation de la température peut être activée/désactivée en mettant en court-circuit J2 sur le contrôleur de l'unité intérieure.

Modèle	J2 court-circuité	J2 en circuit ouvert
Mural	Compensation Désactivée	Compensation Activée
Cassette	Compensation Activée	Compensation Désactivée
Gainable	Compensation Activée	Compensation Désactivée
Console/plafonnier	Compensation Désactivée	Compensation Activée

11.4.3.2 Commande du ventilateur intérieur en mode Chaud

La vitesse du ventilateur intérieur dépend de la température de l'échangeur intérieur.



11.4.4 Mode Froid/Chaud automatique

En mode Froid/Chaud Automatique, l'unité sélectionnera automatiquement le mode Froid ou Chaud en fonction de la différence entre la température ambiante actuelle et la température du point de consigne définie par l'utilisateur (ΔT).

L'unité passera du mode Froid au mode Chaud lorsque le compresseur sera arrêté pendant 3 minutes et que la valeur de $\Delta T < -3$.

L'unité passera du mode Chaud au mode Froid lorsque le compresseur sera arrêté pendant 5 minutes et que la valeur de $\Delta T < \text{à } -3$.

11.4.5 Mode Sec

Tant que la température ambiante est supérieure au point de consigne, le ventilateur intérieur fonctionne à petite vitesse et le compresseur entre 0 et MaxNLOADIF1C Hz.

Lorsque la température ambiante est inférieure au point de consigne, le compresseur est arrêté et le ventilateur intérieur fonctionne selon un cycle de 3 minutes d'arrêt suivi d'une minute de fonctionnement.

11.4.6 **Fonctionnement des unités intérieures lorsque le mode de l'unité intérieure est différent du mode de l'unité extérieure**

- Ouvrir les grilles en fonction du choix de l'utilisateur.
- Le ventilateur intérieur est forcé en mode OFF.

11.4.7 **Commande de l'élément calorifique**

L'élément calorifique peut être allumé si $LOAD > 0,8 * MaximumNLOAD$ ET si la température de l'échangeur intérieur est inférieure à 45 °C.

L'élément calorifique sera mis hors tension lorsque $LOAD < 0,5 * MaximumNLOAD$ OU si la température de l'échangeur intérieur est supérieure à 50 °C.

11.4.8 **Commande Ioniseur**

Famille WNG - l'ioniseur est sous tension lorsque les conditions suivantes sont remplies : l'unité et le ventilateur intérieur sont sous tension et l'interrupteur d'alimentation du ioniseur est en position ON (ioniseur allumé).

11.4.9 **Commande du filtre électrostatique (ESF)**

Famille WNG - l'ESF est sous tension lorsque les conditions suivantes sont remplies : le commutateur de l'ESF est en position ON, l'interrupteur de sécurité est enfoncé, l'unité et le ventilateur intérieur sont sous tension.

11.4.10 **Contact sec de l'unité intérieure**

Le contact sec de l'unité intérieure présente deux fonctions alternatives qui sont sélectionnées par J8.

Etat	Fonction	Contact = Ouvert	Contact = Court-circuit
J8 = Ouvert	Connexion du détecteur de présence	Pas de limite	Forcé en mode STBY (Veille)
J8 = Court-circuit	Fonction de délestage	Pas de limite	Limite NLOAD

11.4.11 **Fonctionnement de l'unité avec le bouton Mode**

Le fonctionnement forcé permet de démarrer, arrêter et faire fonctionner les unités en mode Froid ou Chaud selon une température prédéfinie conformément au tableau suivant :

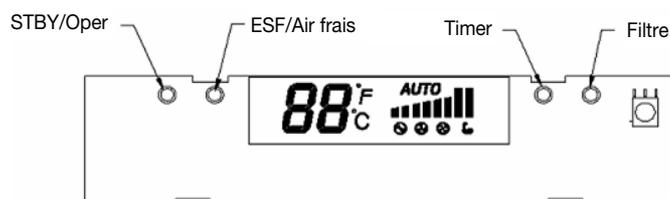
Mode de fonctionnement forcé	Température prédéfinie
Froid	20 °C
Chaud	28 °C

11.4.12 Indicateurs et commandes de l'unité

11.4.12.1 Tous les modèles sauf pour le modèle Console/plafonnier

INDICATEUR DE VEILLE	S'allume lorsque le climatiseur est branché et prêt à recevoir les commandes de la R/C.
INDICATEUR DE FONCTIONNEMENT	S'allume lorsqu'il est en fonctionnement. Clignote pendant 300 ms pour indiquer que le signal infrarouge de la R/C a été reçu et enregistré. Clignote en permanence à l'activation des protections (conformément à la section correspondante des spécifications).
INDICATEUR TIMER	S'allume pendant le fonctionnement en mode Timer (minuterie) et Sleep (veille active)
INDICATEUR DE FILTRE	S'allume lorsque le filtre à air doit être nettoyé
INDICATEUR DE FROID	S'allume lorsque le système est basculé en mode Froid à l'aide du mode Switch de l'unité
INDICATEUR DE CHAUD	S'allume lorsqu'on met le système en mode Chaud à l'aide du mode Switch sur l'unité
Mode SWITCH (commutation) (FROID/CHAUD/HORS TENSION)	A chaque pression brève, le mode de fonctionnement suivant est sélectionné, dans l'ordre ci-après : SB (veille) → Cool Mode (Mode Froid) → Heat Mode (Mode chaud) → SB (veille) → ... Une pression longue bascule le système en mode Diagnostic.
COMMUTATEUR REINITIALISATION/ FILTRE	Sur une pression brève : Si la LED Filtre est allumée - l'INDICATEUR DE FILTRE s'éteint après l'installation d'un filtre propre. Si la LED Filtre est éteinte - active/désactive le bruiteur, s'il est sélectionné.

11.4.12.2 Affichage CD



	Veille	Froid	Chaud	Auto	Ventilateur	Sec
88	OFF	SPT	SPT	SPT	SPT	SPT
C	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
F	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
 (Petite Vitesse)	OFF	Vitesse de l'IFAN réglée par l'utilisateur				
 (Moyenne Vitesse)	OFF					
 (Grande Vitesse)	OFF					
 (Turbo)	OFF					
 (Auto)	OFF					
Rétroéclairage(rouge)	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
Rétroéclairage(vert)	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON

11.4.12.3 Modèle console/plafonnier

INDICATEUR DE VEILLE	S'allume lorsque le climatiseur est branché et prêt à fonctionner
INDICATEUR DE FONCTIONNEMENT	<ol style="list-style-type: none"> 1. S'allume lorsqu'il est en fonctionnement. 2. Clignote pendant 300 ms pour indiquer que le signal infrarouge de la R/C a été reçu et mémorisé. 3. Clignote en permanence à l'activation des protections (conformément à la section correspondante des spécifications).
INDICATEUR TIMER	S'allume pendant le fonctionnement en mode Timer (minuterie) et Sleep (veille active)
INDICATEUR DE FILTRE	<ol style="list-style-type: none"> 1. S'allume lorsque le filtre à air doit être nettoyé 2. Clignote en situation de débordement (modèles PXD) (Voir section 7.3)
INDICATEUR DE FROID	S'allume lorsqu'on met le système en mode Froid à l'aide du mode Switch (Commutation) <u>sur l'unité</u>
INDICATEUR DE CHAUD	S'allume lorsqu'on met le système en mode Chaud à l'aide du mode Switch (Commutation) <u>sur l'unité</u>
INDICATEUR DU MODE VENTILATION	S'allume en mode Fan (Ventilation) activé par les <u>commutateurs locaux</u> .
INDICATEURS DE VITESSE DU VENTILATEUR	<p>L (PV) - S'allume lorsque l'IFAN est réglé à Low (Petite Vitesse)</p> <p>M (MV) - S'allume lorsque l'IFAN est réglé à Medium (Moyenne Vitesse)</p> <p>H (GV) - S'allume lorsque l'IFAN est réglé à High (Grande Vitesse)</p> <p>A - S'allume lorsque l'IFAN est réglé à Auto (Automatique)</p>
INDICATEURS DE REGLAGE DE TEMPERATURE	Les 17 indicateurs signalent les SPT (températures du point de consignes) suivantes : 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 [°c]. Les températures ayant une valeur impaire sont indiquées avec les deux indicateurs adjacents qui s'allument.
BOUTON DE VITESSE DU VENTILATEUR	Appuyer sur ce bouton pour changer la vitesse de l'IFAN. Chaque pression permet de changer la vitesse dans l'ordre suivant : ... L (Petite Vitesse) → M (Moyenne Vitesse) → H (Grande Vitesse) → Auto → L (Petite Vitesse) → ...
BOUTON D'AUGMENTATION DE LA TEMPERATURE	<p>La pression sur ce bouton permet d'augmenter la SPT (température du point de consigne) de 1 °C.</p> <p>Note : La SPT (température du point de consigne) max. est de 30 °C.</p>

<p>BOUTON DE DIMINUTION DE LA TEMPERATURE</p>	<p>La pression sur ce bouton permet de diminuer la SPT (température du point de consigne) de 1 °C. Note : La SPT (température du point de consigne) min. est de 18 °C</p>
<p>BOUTON MODE</p>	<p>A chaque pression brève, le mode de fonctionnement suivant est sélectionné, dans l'ordre ci-après : SB (veille) → Cool Mode (Mode Froid) → Heat Mode (Mode chaud) → SB (veille) → ... Une pression longue bascule le système en mode Diagnostic.</p>
<p>BOUTON MARCHE/ARRET</p>	<p>Fait basculer l'unité entre le mode OPER & STBY.</p>
<p>TOUCHE REINITIALISATION/ FILTRE</p>	<p>Sur une pression brève : Si la LED Filtre est allumée - l'INDICATEUR DE FILTRE s'éteint après l'installation d'un filtre propre. Si la LED Filtre est éteinte - active/désactive le bruiteur, s'il est sélectionné. Si on appuie pendant longtemps le système passe en mode configuration (si en SB)</p>

11.5 Mode Run (marche)

Le mode Run (marche) est le mode de fonctionnement par défaut du système. C'est le mode de fonctionnement standard défini sur site.

On peut passer du mode Run (marche) à d'autres modes de fonctionnement au moyen du clavier ou des ports série.

11.5.1 Réglage du mode

Mode définit le mode de fonctionnement de l'ODU. Il existe trois modes de fonctionnement :

5. STBY - mode Veille
6. COOL - l'unité fonctionne en mode Froid
7. HEAT - l'unité fonctionne en mode réversible

L'ODU définit le mode de fonctionnement du système en fonction de trois méthodes à partir du clavier.

1. Priorité de la première demande

La première IDU qui demande un autre mode que le mode STBY (Veille) définira le nouveau mode de fonctionnement. Le mode changera une fois que toutes les unités ont quitté le mode de fonctionnement courant.

2. Unité prioritaire

Si une IDU est définie comme une unité prioritaire, le mode de fonctionnement sera défini en fonction de cette demande de l'unité, sauf si l'unité est en mode STBY (Veille). Si l'unité prioritaire est en mode SB (Veille) le mode sera réglé en accédant à la priorité de la première demande.

3. Fonctionnement en mode Forcé

Si le mode Forcé est activé le mode de l'ODU sera forcé en fonction de l'entrée du mode Forcé.

Ouvert → COOL (Froid)

Court-circuit → HEAT (Chaud)

L'ODU passera en mode SB (Veille) si toutes les IDU sont en mode SB ou autre.

4. Entrée SB (Veille)

L'ODU changera de mode entre CHAUD/FROID et Inactif en fonction de l'entrée de contact sec STBY comme indiqué ci-après :

Entrée STBY	Mode de l'ODU
Court-circuit	SB
Court-circuit → Ouvert	Dernier mode
Ouvert	En fonction de la sélection du mode normal

11.5.2 Commande de la vitesse du compresseur

11.5.2.1 Durée minimum de mise sous/hors tension du compresseur

La durée minimum de mise hors tension du compresseur est de MinOFFTime minutes sauf pendant la protection du dégivreur. La durée minimum de mise sous tension du compresseur est de MinOnTime minutes, cette période est ignorée pendant les protections et lorsque l'unité est en mode STBY.

11.5.2.2 Calcul de la vitesse du compresseur

En fonctionnement normal (sauf en mode de protections), la vitesse du compresseur est limitée par les vitesses minimum en fonction du nombre d'IDU actives.

Nbre d'IDU actives	Vitesse min. en mode Froid	Vitesse max. en mode Froid	Vitesse min. en mode Chaud	Vitesse max. en mode Chaud
1	15	75	15	95
2	15		20	
3	20		30	
4	30		40	

11.5.2.3 Calcul de NLOAD pour les unités intérieures

La configuration de NLOAD se fait avec le contrôleur de l'unité intérieure en se basant sur un schéma de commande PI.

Le NLOAD courant à envoyer au contrôleur de l'unité extérieure est basé sur le calcul du LOAD préliminaire, la vitesse du ventilateur intérieur et la fonction "Power shedding" (délestage).

Limites de NLOAD en fonction de la vitesse du ventilateur intérieur :

Vitesse du ventilateur intérieur	NLOAD max. en mode Froid	NLOAD max. en mode Chaud
Petite Vitesse	Max NLOADIF1C	127
Moyenne Vitesse	Max NLOADIF2C	127
Grande Vitesse	Max NLOADIF3C	127
Turbo	Max NLOADIF4C	127
Auto	Max NLOADIF5C	127

Limites de NLOAD en fonction du délestage :

Mode	Délestage désactivé	Délestage activé
Froid	Pas de limite	Froid nominal
Chaud	Pas de limite	Chaud nominal

11.5.2.4 Calcul de la valeur NLOAD de l'unité extérieure

ODU NLOAD est la moyenne pondérée des IDU NLOAD actives :

$$ODU\ NLOAD = \frac{\sum IDU\ NLOAD_i \cdot Code_i}{ODUCode}$$

Le code de l'ODU est défini de la façon suivante :

Type unité	Code ODU en mode Froid	Code ODU en mode Chaud
Trio	2.8	2.7
Quattro	3.0	2.7

Le code pour le mode Chaud est également lié à la température extérieure, ainsi dans des conditions de chauffage faible la vitesse du compresseur sera supérieure.

La vitesse du compresseur sera réglée entre les vitesses minimum et maximum en fonction de la valeur de NLOAD de l'ODU.

11.5.2.5 Niveau de limitation de la vitesse

11.5.2.5.1 Etape 1 et étape 2

La vitesse du compresseur ne peut pas être inférieure à Step1RPS ou supérieure à Step2RPs pendant 3 minutes consécutives une fois que le compresseur démarre lorsque l'ODU bascule du mode STBY (Veille).

11.5.2.5.2 Limite de l'étape 3

La vitesse ne peut pas être supérieure à Step3RPS sauf si l'unité fonctionnait pendant plus d'une minute en continu entre Step3RPS - 5 et Step3RPS

11.5.3 Commande de l'EEV

11.5.3.1 Plage de fonctionnement

La plage de fonctionnement de l'EEV est définie en fonction du mode de fonctionnement de la façon suivante :

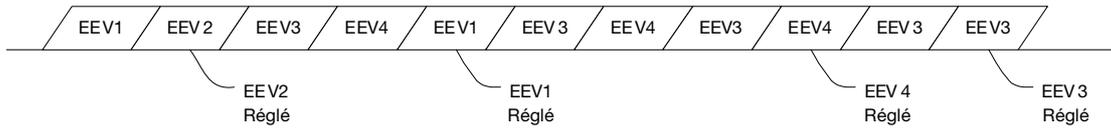
Mode de l'ODU	Fonctionnement normal	IDU inactive	Compresseur éteint
SB (Veille)	200		200
FROID	80 à 350	0	
CHAUD	70 à 400	60 à 140	

11.5.3.2 Règles d'obtention de la valeur cible

Dans tous les cas, sauf pour la procédure d'initialisation de l'EEV, chaque EEV ne peut pas se déplacer plus de 20 étapes à la fois.

Lorsque cela est nécessaire, l'EEV se déplace 1 par 1 en séquence, jusqu'à atteindre la position cible de chaque EEV.

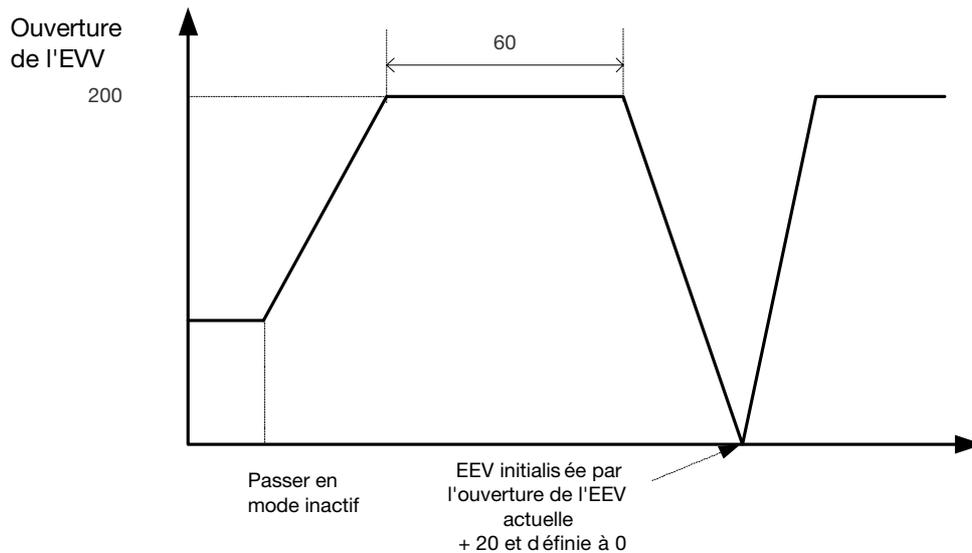
Le schéma ci-dessous décrit les étapes de l'EEV jusqu'au réglage de la position cible.



11.5.3.3 Fonctionnement de l'EEV lorsque l'ODU passe en mode SB (Veille)

Lorsque l'ODU passe en SB (Veille), les actions suivantes sont réalisées immédiatement :

- Tous les EEV sont réglés à 200.
- Ils restent sur cette position pendant 60 secondes.
- Puis, exécution de la procédure de réinitialisation (homing).



11.5.3.4 Détermination de l'ouverture de l'EEV

La valeur de l'EEV cible est égale à la somme de la valeur de la boucle ouverte (OL) et un résultat des valeurs de corrections cumulatives (CV).

$$EEV_i = EEV_{OLi} + \sum EEV_{CVi}$$

EEV_i correspond à l'ouverture de l'EEV pour chaque "i" IDU.

11.5.3.5 Détermination de la valeur initiale de l'EEV

La valeur initiale de l'EEV (boucle ouverte) est déterminée en fonction du nombre d'unités intérieures actives, du mode et du code de puissance de l'unité.

Boucle ouverte de l'EEV de base					Correction de la boucle ouverte	
Mode	Nbre d'IDU actives				Code de puissance de l'IDU	
	1	2	3	4	1.5	2
FROID	220	200	170	150	10	25
CHAUD	210	190	150	130	20	40

11.5.3.6 Balance time

Pendant les 6 premières minutes après SB la correction n'est pas calculée. Après la valeur de correction est mise à jour toutes les 30 secondes.

11.5.3.7 Corrections de l'EEV

Les corrections en mode Froid maintiendront le compresseur à la température de fonctionnement appropriée et équilibreront les unités intérieures en contrôlant leur "super" chaleur.

11.5.3.8 Enregistrement de la valeur de correction cumulative

Pour toute combinaison d'IDU actives, la valeur de correction de l'EEV cumulée (pour chaque IDU) sera enregistrée dans la mémoire. Les valeurs de correction par défaut après mise sous tension sont égales à zéro.

11.5.4 Commande de la vitesse du ventilateur extérieur

11.5.4.1 Règles générales

- L'OFAN fonctionne entre OFMinRPM et OFMaxRPM.
- Durée minimum pour modifier la vitesse de OFAN OFMinTimeReduce (60 secondes).

Quatre vitesses sont définies : High (Grande Vitesse), Med (Moyenne Vitesse), Low (Petite Vitesse) et Very low (Très petite Vitesse). Les vitesses effectives de l'OFAN sont définies selon le tableau suivant :

Vitesse	FROID	CHAUD
Grande Vitesse	700	700
Moyenne Vitesse	600	600
Petite Vitesse	450	450
Très petite Vitesse	300	250

La vitesse du ventilateur est également associée à la vitesse du compresseur, à la température extérieure et aux protections.

11.5.4.2 Action en cas de panne de l'OFAN

Lorsqu'un défaut de l'OFAN se produit, le compresseur doit être arrêté immédiatement, sauf pendant la procédure de protection du dégivrage, ensuite l'OFAN sera activé pour être démarré 5 fois maximum. Cette règle est appliquée chaque fois que l'ODU bascule entre les modes Chaud/Froid.

11.5.4.3 Action de protection

- Lorsque le niveau de protection de l'IDU total est différent du normal, l'OFAN réduit OFSpdReducePrnC et OFSpdReducePrnH RPM pour les modes Froid et Chaud respectivement.
- En mode Froid l'OFAN fonctionnera en fonction du niveau de protection de la CTT ou de la HST :

Niveau de protection	Action
SR, D1 ou D2	L'OFAN ajoutera 100 RPM à la vitesse cible
Arrêt - compresseur	Continue à fonctionner pendant 2 minutes maximum à sa dernière vitesse ou jusqu'à ce que le niveau normal soit atteint.

11.5.4.4 Fonctionnement de l'OFAN en mode Forcé

Si la valeur de HST est supérieure à 70 °C ou définie comme "mauvaise HST", l'OFAN restera sous tension à la dernière vitesse de fonctionnement pendant 2 minutes maximum après la mise hors tension du compresseur.

11.5.4.5 Mode Night (nuit)

Lorsqu'il passe en mode Nuit, la vitesse maximum de l'OFAN sera limitée à NightRPM seulement en mode Froid. Il reviendra à son mode de fonctionnement normal lorsqu'il est informé que le mode est quitté.

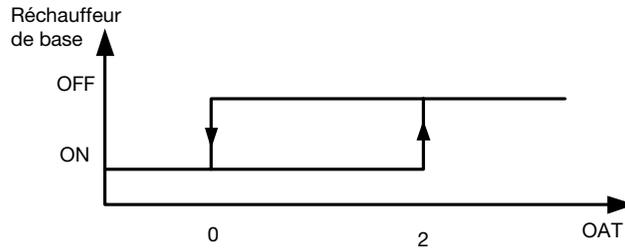
11.5.5 Réglage de l'état du RV

En mode Chaud (sauf pendant le dégivrage) le RV est sous tension. En mode Froid/SB le RV est hors tension.

L'état du RV ne sera modifié que si le compresseur est hors tension pendant 3 minutes ou plus.

11.5.6 Réglage du réchauffeur de la base

Le réchauffeur de la base ne fonctionnera que lorsque le RV est sous tension conformément au paragraphe suivant :



Lorsque l'OAT est défectueuse le réchauffeur de base sera sous tension de façon permanente en mode CHAUD.

11.5.7 Protections thermodynamiques

11.5.7.1 Définition du niveau de protection

Cinq niveaux de protection sont définis :

- **Normal** : Aucun niveau de protection n'est activé.
- **Stop-Rise (SR) (Arrêt augmentation)** : Premier niveau de protection du système.
- **D1** : Deuxième niveau de protection du système
- **D2** : Troisième niveau de protection du système
- **Stop-Compressor (SC) (Arrêt compresseur)** : Quatrième niveau de protection du système.

11.5.7.2 Niveau de protection de l'IDU

L'ODU reçoit les niveaux de protection de chaque IDU. Les niveaux de protection sont pondérés conformément au tableau suivant :

Niveau de protection	Poids
Normal	0
Arrêt augmentation	1
D1	2
D2	3
Arrêt - compresseur	0

Le niveau de protection de l'IDU calculé est pondéré suivant la formule suivante :

$$IDU \text{ niveau de protection} = \text{arrondi} \left(\frac{\sum_{i=1}^n IDU_i \text{ protection}}{n} \right)$$

Avec,

n : le nombre d'IDU actives

11.5.7.3 Protections de l'IDU

11.5.7.3.1 Protection de dégivrage de l'échangeur intérieur

ICT	Tendance ICT				
	Augmentation rapide	Augmentation	Pas de changement	Diminution	Diminution rapide
ICT < -2	SC	SC	SC	SC	SC
-2 ≤ ICT < 0	D1	D1	D2	D2	D2
0 ≤ ICT < 2	SR	SR	D1	D2	D2
2 ≤ ICT < 4	SR	SR	SR	D1	D2
4 ≤ ICT < 6	Norm	Norm	SR	SR	D1
6 ≤ ICT < 8	Norm	Norm	Norm	SR	SR
8 ≤ ICT	Normal				

11.5.7.3.2 Protection de surchauffe de l'échangeur intérieur

ICT	Tendance ICT				
	Augmentation rapide	Augmentation	Pas de changement	Diminution	Diminution rapide
ICT > 55	SC	SC	SC	SC	SC
53 < ICT ≤ 55	D1	D1	D2	D2	D2
49 < ICT ≤ 53	SR	SR	D1	D2	D2
47 < ICT ≤ 49	SR	SR	SR	D1	D2
45 < ICT ≤ 47	Norm	Norm	SR	SR	D1
43 < ICT ≤ 45	Norm	Norm	Norm	SR	SR
ICT ≤ 43	Normal				

11.5.7.4 Protections de l'ODU

Il existe 3 protections de l'ODU.

- surchauffe du compresseur,
- surchauffe radiateur,
- surcharge du système.

La logique de fonctionnement est la même pour toutes les protections. L'entrée commandée (CTT, HST ou PWR) est contrôlée en modifiant le niveau de protection avec l'algorithme de logique floue conformément au niveau d'entrée et le taux de changement.

Il y a deux groupes de valeurs POWER, la sélection des valeurs se fait en fonction de l'état de l'entrée du contact sec "Power-Shed"

Entrée Power-Shed ouverte → Power1

Entrée Power-Shed triée → Power1

Le tableau suivant résume les niveaux de base de chaque protection.

Niveau de protection	Compresseur Surchauffe - Froid (CTT)	Compresseur Surchauffe - Chaud (CTT)	Radiateur (HST)	Power1	Power2
Arrêt compresseur	105	105	83	3600	2900
Bas 2	100	100	81	3400	2750
Bas 1	98	95	77	3200	2600
Arrêt augmentation	95	85	75	3100	2450
Normal	90	80	73	3050	2300

11.5.7.5 Définition du niveau de protection totale

Le niveau de protection totale est défini par le plus haut niveau de protection reçu.

11.5.8 Dégivrage

11.5.8.1 Conditions de démarrage du dégivrage

L'opération de dégivrage démarre si une des conditions ci-après est remplie :

Cas 1 : $OCT < OAT - DST$ ET $TLD > DI$

Cas 2 : $OCT < OAT - 12$ ET $TLD > 30$ minutes.

Cas 3 : OCT est Invalide ET $TLD > DI$

Cas 4 : L'unité vient de passer en mode STBY ET $OCT < OAT - DST$

Cas 5 : $NLOAD = 0$ ET $OCT < OAT - DST$

Cas 6 : OAT est invalide ET $OCT < DST$ ET $TLD > DI$ ET Durée d'activation du compresseur $> CTMR$ minutes

OCT : Outdoor Coil Temperature (Température de l'échangeur extérieur)

OAT : Outdoor Air Temperature (température de l'air extérieur)

TLD : Time from Last Deicing (Temps écoulé depuis le dernier dégivrage)

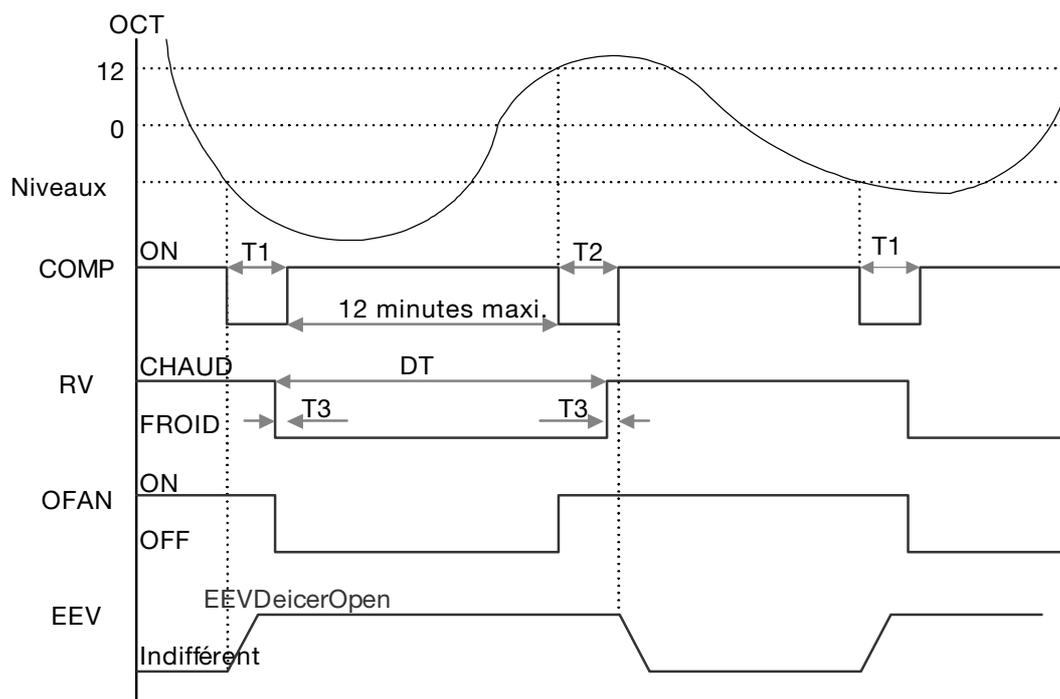
DI : Deicing Interval (Fréquence de dégivrage) (Intervalle de temps entre deux dégivrages)

DST : Deicing static threshold (seuil de dégivrage statique) (Température)

La fréquence de dégivrage au premier démarrage du compresseur en mode Chaud est de 10 minutes si $OCT < -2$ et de 40 minutes dans les autres cas.

La fréquence de dégivrage est modifiée (augmentée/diminuée par pas de 10 minutes) en fonction de la durée du dégivrage. Si la durée du dégivrage est inférieure à la durée du précédent dégivrage, la fréquence du dégivrage sera augmentée. Si la durée du dégivrage est supérieure à la durée du précédent dégivrage, la fréquence du dégivrage sera diminuée.

11.5.8.2 Procédure de protection du dégivrage



T1 = T2 = 36 secondes, T3 = 6 secondes

11.5.9 Protection anti-débordement des condensats



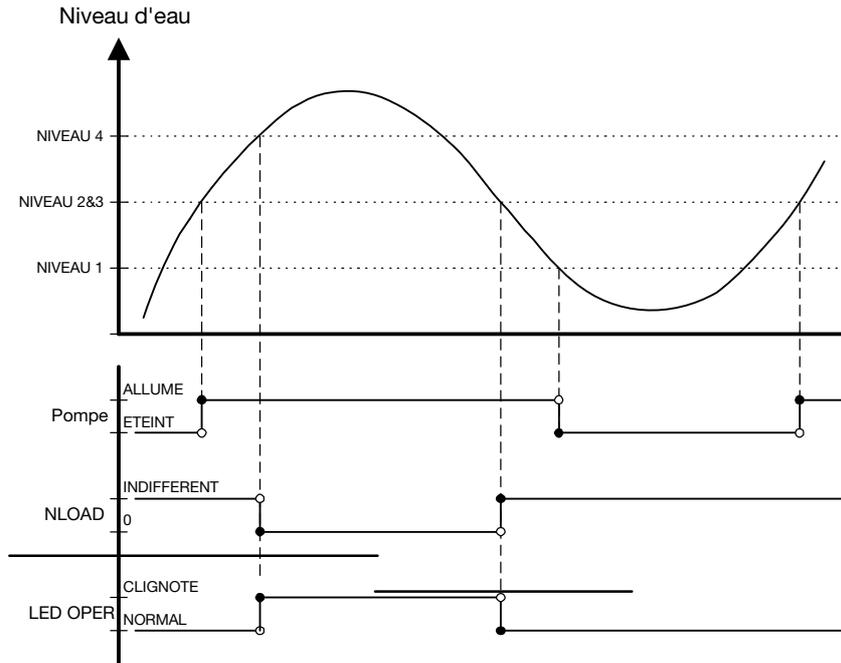
Chacune des broches P1, P2 et P3 peut avoir deux options :

1 : court-circuitées sur P4

0 : lorsqu'elles ne sont pas court-circuitées vers P4

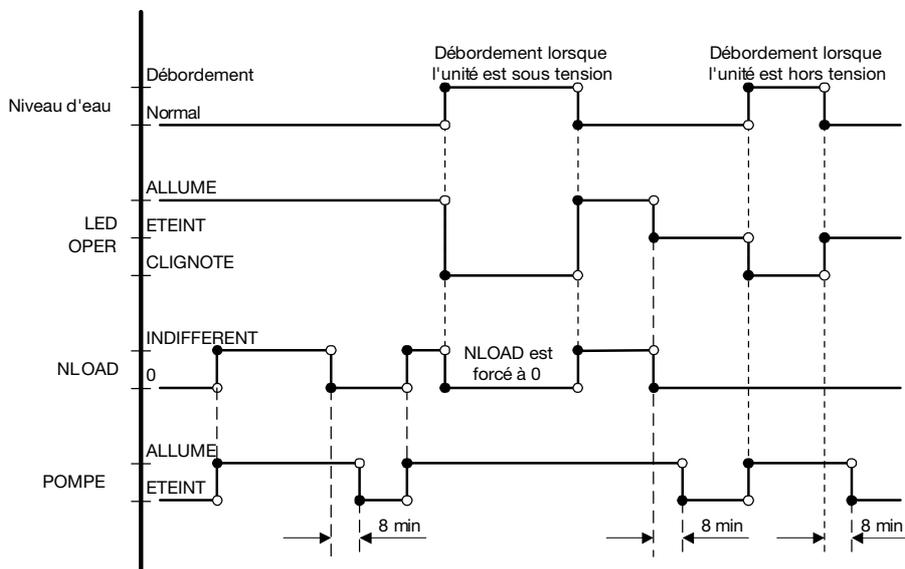
11.5.9.1 Logique 3 niveaux (utilisée dans les modèles console/plafonnier)

P2	P3	Niveau
0	0	0
1	0	L1
1	1	L2&3
0	1	L4



11.5.9.2 Logique 1 niveau (tous les modèles sauf console/plafonnier)

P2	P3	Niveau
Indifférent	1	Normal
Indifférent	0	Débordement



11.6 Mode de test à l'installation

Voir Annexe A.

11.7 Mode de Test "Technician" (Technicien)

Ce test est destiné aux techniciens pour vérifier le système fonctionnant avec des valeurs pré-réglées de compresseur et de ventilateur extérieur alors que les détendeurs fonctionnent conformément au morde normal.

11.7.1 Entrer dans le mode "Technician" (Technicien)

- On entre dans ce mode via l'unité extérieure avec l'IHM (voir la section relative à l'interface utilisateur).
- Il peut être choisi soit pour le mode Froid soit Chaud.
- Le mode de test Technician (Technicien) n'est pas accessible pendant le dégivrage.

11.7.2 Procédure du mode "Technician" (Technicien)

- Toutes les unités intérieures connectées passeront en mode de test Technicien lorsque la vitesse du ventilateur intérieur est grande.
- L'unité extérieure fonctionnera normalement (conformément à la logique de commande du mode Run (marche), sauf pour les modifications suivantes :
 - Les entrées des contacts secs seront ignorées.
 - Les protections seront fonctionnelles pour arrêter le compresseur (non mis en œuvre dans la version courante).
 - Le compresseur et le ventilateur extérieur fonctionneront à des valeurs pré-réglées cible conformément au tableau suivant :

Test technicien			
Unité	Vitesse du compresseur		Vitesse de l'OFAN
	Froid	Chaud	
Trio	60	75	Grande Vitesse
Quattro	60	75	Grande Vitesse

11.7.3 Sortir du mode "Technician" (Technicien)

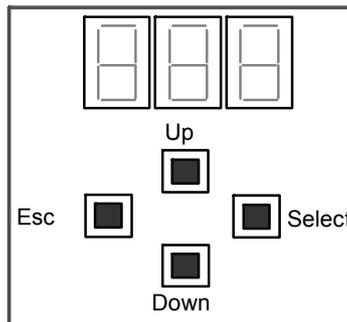
On peut sortir du mode Technicien :

- en appuyant sur ESC dans l'IHM (sortie des menus ttC ou ttH)
- 60 minutes après être entré dans le menu

11.8 Interface Utilisateur

11.8.1 Description de l'interface Utilisateur

- L'interface Utilisateur comprend trois afficheurs "7-segment" et 4 touches
- Touches, les 4 touches sont :
 - Défilement : permet de faire défiler les options (touches Up et Down)
 - Select : permet de sélectionner une option
 - Esc : permet de se déplacer vers le menu supérieur
- L'interface Utilisateur se présente sous forme d'arborescence.
- Un point à droite du troisième chiffre indiquera la sélection ou état actif.



11.8.2 Fonctionnalité des touches

- Le défilement se fera en appuyant sur le bouton.
- Lorsqu'on fait défiler des valeurs alpha, si le bouton de défilement est maintenu enfoncé, la sélection changera au rythme de 1 pas par seconde.
- Lorsqu'on modifie/fait défiler des valeurs numériques, si le bouton de défilement est maintenu enfoncé, la sélection changera au rythme de 1 pas par seconde. Au bout de 2 secondes, si le bouton est toujours enfoncé, le rythme de changement sera incrémenté de 10 pas par seconde.

L'affichage ne défilera pas pendant la sélection
(par exemple stop/Ode/Dia/Stp/Par/stop)

11.8.3 Menus

11.8.3.1 Menus principal

Mode (Cl/Ht/Sb)	<input type="text" value="000"/> <input type="text" value="HE0"/> <input type="text" value="S60"/>
Test Technicien (tt)	<input type="text" value="000"/>
	Test Technicien en mode Froid (ttC) <input type="text" value="000"/>
	Test Technicien en mode Chaud (ttH) <input type="text" value="000"/>
Test d'installation (it)	<input type="text" value="000"/>
Diagnostics (dia)	<input type="text" value="000"/>
	Unité extérieure (oxx) <input type="text" value="000"/>
	Unité intérieure A (axx) <input type="text" value="000"/>
	Unité intérieure B (bxx) <input type="text" value="000"/>
	Unité intérieure C (cxx) <input type="text" value="000"/>
	Unité intérieure D (dxx) <input type="text" value="000"/>
Paramétrage (Stp)	<input type="text" value="000"/>
	Ailes première IDU (idu) <input type="text" value="000"/>
	IDU A est l'unité principale (a-p) <input type="text" value="000"/>
	IDU B est l'unité principale (b-p) <input type="text" value="000"/>
	IDU C est l'unité principale (c-p) <input type="text" value="000"/>
	IDU D est l'unité principale (d-p) <input type="text" value="000"/>
	Entrée "Mode forcé" (Frc) <input type="text" value="000"/>
Modification de paramètres (par)	<input type="text" value="000"/>
	Modifier paramètres (CHG) <input type="text" value="000"/>
	Restaurer paramètres usine (RST) <input type="text" value="000"/>
Etat (Stt)	<input type="text" value="000"/>
	IDU (IdU) <input type="text" value="000"/>
	ODU (OdU) <input type="text" value="000"/>
	Timer (Tr) <input type="text" value="000"/>

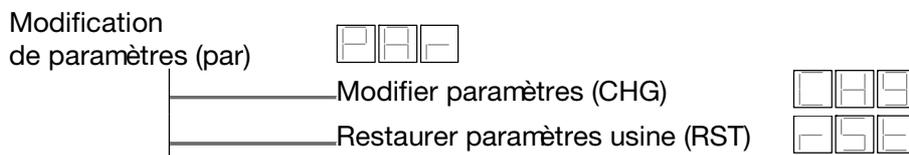
Notes :

- La présentation par défaut sera le mode de l'unité (Cl/Ht/Sb).
- Dans le menu Diagnostics, xx représente le code panne. Seul le dernier code de panne actif (opérationnel) s'affichera, s'il n'y a pas de panne active un signe "-" s'affichera (les numéros de défauts sont ceux indiqués dans la tableau "single split").

- Pour activer et naviguer dans les menus "Parameter Changing" (Modification de paramètres) et "Status" (Etat) (Menus "Technician" (Techniciens)) il faut appuyer simultanément les touches Select et Esc pendant plus de 5 secondes dans le menu principal.
- Pour quitter les menus "Parameters Changing" (Modification des paramètres) et "Status" (Etat) ainsi que leurs sous-menus et revenir au menu principal il faut appuyer sur la touche Esc pendant plus de 5 secondes ou ne pas appuyer sur aucune touche pendant 10 minutes consécutives.

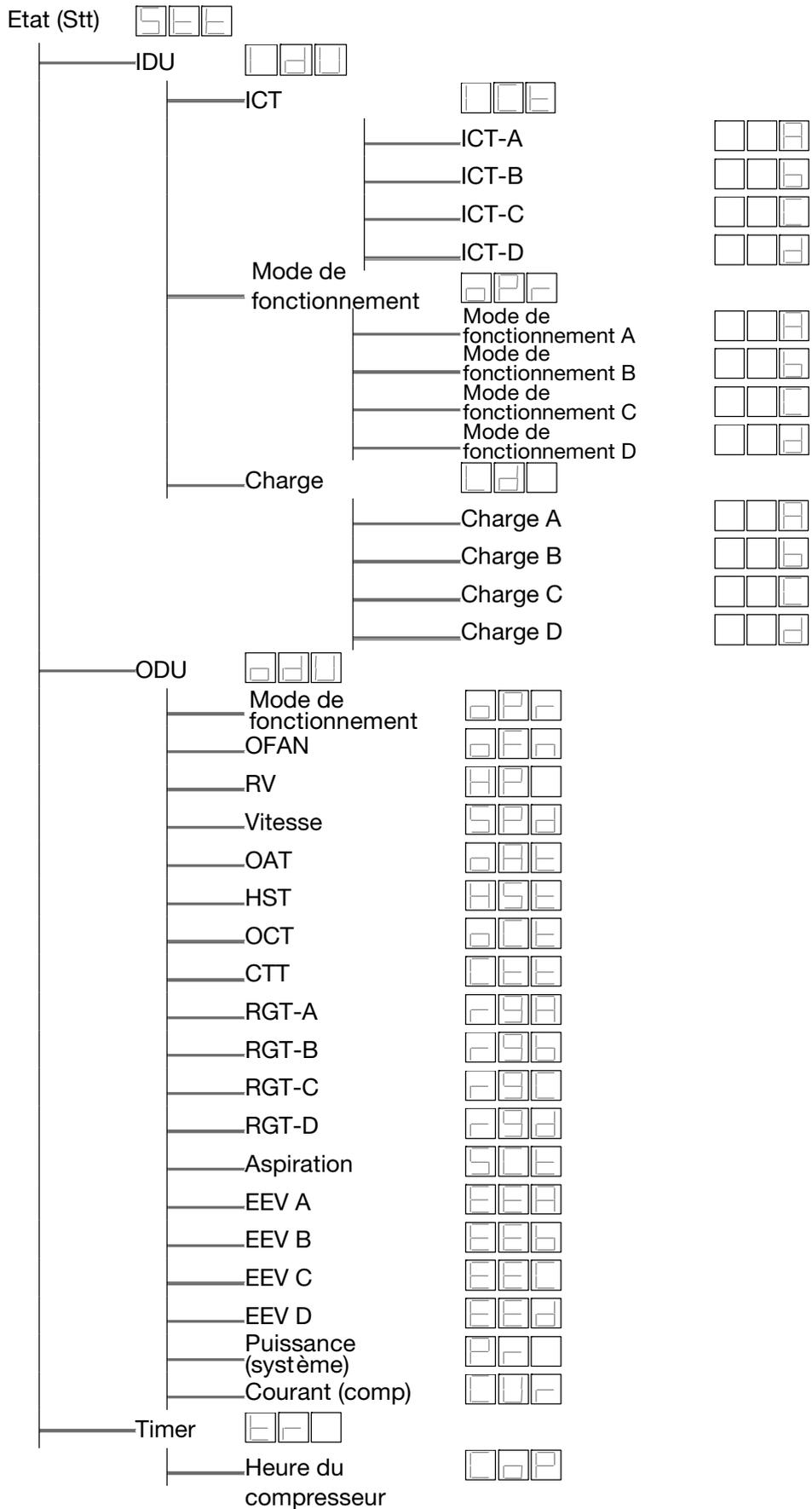
- On quitte le mode "Technician Test" (Test Technicien) 60 minutes après y avoir accédé.
- On quitte automatiquement tous les menus (sauf les menus "Technician" (Technicien), "Parameter changing" (Modification des paramètres), "Status" (Etat) "Technician Test" (Test Technicien)) et leurs sous-menus pour revenir au menu principal si on n'appuie sur aucune touche pendant 1 minute.
- Lorsque le menu "Technician test cool" (Test Technicien en mode Froid) ou "Technician test heat" (Test technicien en mode Chaud) est sélectionné, il clignotera tant qu'on pas quitté ce menu.
- Si on appuie simultanément sur les touches Select et Esc pendant plus de 5 secondes quand on est dans le sous-menu RST, les paramètres pré-réglés en usine seront restaurés. La restauration des paramètres sera confirmée lorsque RST clignote pendant 3 secondes.

11.8.3.2 Sous-menu "Parameter Change" (Modifier paramètres)



- Les noms des paramètres seront indiqués par la séquence 001, 002,...,999.
- Lorsque le paramètre est sélectionné, la valeur enregistrée du paramètre s'affiche alignée à droite.
- Le défilement permet de modifier la valeur affichée (augmentation ou diminution), mais n'enregistre pas la valeur.
- Si on sélectionne une valeur en appuyant la touche de sélection pendant 3 secondes, la valeur sera enregistrée et mise à jour.
- Un point à droite de la valeur enregistrée indique la valeur enregistrée actuelle.

11.8.3.3 Sous-menu "Status" (Etat)



Notes :

- Pour l'affichage de la température, lorsque le thermistor est en court-circuit ou déconnecté FLT (FLt) s'affiche, lorsqu'il est désactivé DIS (dis) s'affiche.
- On peut afficher un numéro compris entre 999 et 99 999 en alternant entre les deux numéros (chaque numéro est affiché pendant 1 seconde). Le format des deux numéros est "xx, yyy".
- Si on appuie simultanément sur Select et Esc pendant 5 secondes le compteur est mis à 0.
- Le temps du compresseur est mesuré en heures.

11.9 Configuration des cavaliers

11.9.1 Définitions des cavaliers

0 : Cavalier ouvert (déconnecté)

1 : Cavalier fermé (court-circuité)

11.9.2 Cavaliers de l'OFAN

Paramètres d'utilisation de l'OFAN	J2	J1
Panasonic- EHD80	0	0
Nidec SIC-71FW-F170-1	0	1
Shinano	1	0
EEPROM	1	1

11.9.3 Cavaliers du compresseur

Paramètres d'utilisation du compresseur	J3
TNB220FLBM (ROM)	0
EEPROM	1

11.10 Paramètres du système

11.10.1 Paramètres généraux

Paramètre	Valeur par défaut
ODUCodeLimit	6

11.10.2 Paramètres de protection

Paramètres du dégivreur	
Paramètre	Valeur par défaut
DST	8
DSTF	12
DIF (min)	30
CTMR (min)	15
TimeD (min)	1
DIT (min)	10
DTmin (min)	3
DImin (min)	30
DImax (min)	120
DeicSPChRV	0
EEVDeicerOpen	180
DEICT1 (sec)	50
DEICT2 (sec)	36
DEICT3 (sec)	6
OptimDeicSP	90

11.10.3 Paramètres du compresseur

Paramètres du compresseur	Valeur
MinOFFTime	3
MinOnTime	3
MaxSpeedC	75
MaxSpeedH	95
Step1RPS	40
Step2RPS	60
Step3RPS	75

11.10.4 Paramètres de l'OFAN

Paramètres de l'EEV	Valeur
OFMinRPM	150
OFMaxRPM	1000
NightRPM	650
OFMinTimeReduce (Sec)	60
OFLowSpC	35
OFMedSpC	50
OFLowSpH	40
OFMedSpH	65

11.10.5 Paramètres logiciel des unités intérieures

11.10.5.1 Paramètres généraux pour tous les modèles

Paramètres définissant la vitesse du ventilateur intérieur en fonction de la température de l'échangeur intérieur en mode Chaud (ICT).

11.10.5.1.1 Paramètres pour la protection de dégivrage

ICTST Speed	ICT pour arrêter le ventilateur intérieur	25
ICTVLSpeed	ICT pour descendre à des vitesses très petites	28
ICTLSpeed	ICT pour démarrer à des vitesses très petites	30
ICTHSpeed	ICT pour commencer à une vitesse croissante à partir d'une vitesse très petite	32
ICTTSpeed	ICT pour activer la vitesse Turbo du ventilateur	40
ICTDef1	ICT pour revenir en normal	8
ICTDef2	ICT pour 'arrêter l'augmentation' lorsque l'ICT diminue	6
ICTDef3	ICT pour 'arrêter l'augmentation' lorsque l'ICT stable	4
ICTDef4	ICT pour 'diminuer Hz lorsque l'ICT diminue	2
ICTDef5	ICT pour 'diminuer Hz lorsque l'ICT est stable	0
ICTDef6	ICT pour arrêter le compresseur	-2

11.10.5.1.2 Paramètres pour la protection de surchauffe de l'échangeur intérieur

ICTOH1	ICT pour revenir en normal	45
ICTOH2	ICT pour 'arrêter l'augmentation' lorsque l'ICT augmente	48
ICTOH3	ICT pour 'arrêter l'augmentation' lorsque l'ICT stable	52
ICTOH4	ICT pour 'diminuer Hz lorsque l'ICT augmente	55
ICTOH5	ICT pour 'diminuer Hz lorsque l'ICT est stable	60
ICTOH6	ICT pour arrêter le compresseur	62

11.10.5.2 Paramètres en fonction du modèle :

Nom du paramètre	Modèles muraux			Modèles Console/Plafonnier			Modèles à cassette			Modèles gainables		
	25	35	50	25	35	50	25	35	50	35	50	
Limites de NLOAD en fonction de la vitesse du ventilateur intérieur sélectionnée												
MaxNLOADIF1C	40	40	45	40	40	40	40	40	40	N/A	N/A	
MaxNLOADIF2C	53	53	62	53	53	60	53	56	60	N/A	N/A	
MaxNLOADIF3C	120	120	120	120	120	90	120	90	90	N/A	N/A	
MaxNLOADIF4C	127	127	127	127	127	90	127	90	90	N/A	N/A	
MaxNLOADIF5C	127	127	127	127	127	90	127	90	90	N/A	N/A	
Vitesses ventilateur intérieur			Fix RPM Motor									
IFVLOWC	700	700										700
IFLOWC	800	800										900
IFMEDC	900	950										1050
IFHIGHC	1050	1100										1200
IFTURBOC	1150	1200										1250
IFVLOWH	700	700										700
IFLOWH	800	850										900
IFMEDH	950	1000										1100
IFHIGHH	1100	1150										1250
IFTURBOH	1200	1250										1300

12. DEPANNAGE

AVERTISSEMENT !!!

Lorsqu'il est branché - l'ensemble du contrôleur de l'unité intérieure, y compris le câblage, est sous HAUTE TENSION !!!

Ne jamais ouvrir une unité extérieure avant de l'avoir mise hors tension !!!

Lorsqu'il est mis hors tension, le système est toujours chargé (400 V) !!!

Il faut environ 1 mn pour que le système soit déchargé.

Manipuler le contrôleur avant qu'il ne soit déchargé peut provoquer un choc électrique !!!

Pour une manipulation sûre du contrôleur se reporter à la section 12.5 ci-après

12.1 Pannes système générales et actions correctives

N°	SYMPTOME	CAUSE PROBABLE	ACTION CORRECTIVE
1	L'indicateur d'alimentation de l'unité intérieure (LED rouge) ne s'allume pas.	Pas d'alimentation.	Vérifier l'alimentation. Si elle est fonctionnelle, vérifier l'afficheur et son câblage, s'ils sont corrects, remplacer le contrôleur.
2	L'unité intérieure ne répond pas au message de la télécommande.	Le message de la télécommande n'a pas atteint l'unité intérieure	Vérifier les batteries de la télécommande, si elles fonctionnent, vérifier l'afficheur et son câblage, s'ils sont corrects, remplacer la PCB. Si le problème persiste remplacer le contrôleur
3	L'unité intérieure répond au message de la télécommande mais l'indicateur de fonctionnement (LED verte) ne s'allume pas.	Problème avec la PCB de l'afficheur.	Remplacer la PCB de l'afficheur. Si le problème persiste remplacer le contrôleur
4	Le ventilateur intérieur ne démarre pas (les grilles sont ouvertes et la LED verte est allumée).	Unité en mode Chaud et l'hélice n'est toujours pas chaude.	Passer en mode Froid
		L'unité extérieure est dans le mode opposé	Change le mode Fonctionnement
		Problème avec le contrôleur ou le condensateur.	Passer à grande vitesse et vérifier que l'alimentation du moteur est supérieure à 130 VAC (pour moteur commandé par triac) ou supérieure à 220 VAC pour les moteurs à vitesse fixe, si c'est le cas remplacer le condensateur, sinon remplacer le contrôleur.
5	Le ventilateur intérieur fonctionne lorsque l'unité est hors tension et la vitesse du ventilateur intérieur n'est pas modifiée par la télécommande.	Problème au niveau du contrôleur	Remplacer le contrôleur.
6	Fuite d'eau de l'unité intérieure.	Le tube d'évacuation des condensats de l'unité intérieure est bouché.	Vérifier et ouvrir le tube d'évacuation des condensats.
7	Une ou plusieurs unité(s) intérieure(s) fonctionne(nt) en mode Froid sans puissance, et les autres unités présentent des problèmes de fuites/prise de gel	Les fils de communication des unités intérieures sont commutés	Vérifier et corriger la connexion des fils de communication
8	Une ou plusieurs unité(s) fonctionne(nt) en mode Chaud avec une puissance limitée, et l'échangeur des autres unités est très chaud.		

N°	SYMPTOME	CAUSE PROBABLE	ACTION CORRECTIVE
9	La carte d'affichage de l'unité extérieure et les leds sont éteintes	Pas d'alimentation.	Vérifier les connexions et le câblage du terminal principal - Réparer si nécessaire.
		Bobine PFC	Vérifier la bobine PFC (12.4.3)
		Fusible claqué	Vérifier le fusible 20 A du filtre (12.4.2)
10	Le compresseur fonctionne mais une ou plusieurs unité(s) ne génère(nt) pas de puissance	Problème au niveau de l'EEV	Vérifier l'EEV (12.4.7)
		Fuite de réfrigérant	Vérifier le système de réfrigération (12.2).
		Bloc de l'échangeur intérieur	Nettoyer les filtres et/ou déposer le bloc
		Bloc de l'échangeur extérieur	Déposer le bloc et/ou éviter la dérivation d'air
11	Le compresseur est en surchauffe et l'unité ne génère pas de puissance	Problème au niveau de l'EEV	Vérifier l'EEV (12.4.7)
		Fuite de réfrigérant	Vérifier le système de réfrigération (12.2).
		Bloc de l'échangeur intérieur	Nettoyer les filtres et/ou déposer le bloc
		Bloc de l'échangeur extérieur	Déposer le bloc et/ou éviter la dérivation d'air
12	Le compresseur s'arrête en cours de fonctionnement	Commande électronique	Vérifier les diagnostics (voir 12.3 ci-après)
		Fuite de réfrigérant	Vérifier le système de réfrigération (12.2).
13	Toutes les unités ne fonctionnent pas	Problème de communication	Vérifier les diagnostics (voir 12.3 ci-après)
14	Le compresseur ne démarre pas.	Problème de commande électronique ou de protection.	
15	L'unité fonctionne mais le mode est incorrect (Froid au lieu de Chaud ou Chaud au lieu de Froid).	Problème électronique ou de RV	Vérifier le RV (12.4.6)
16	Tous les composants fonctionnent correctement mais il n'y a ni réfrigération ni chauffage.	Fuite de réfrigérant.	Vérifier le système de réfrigération (12.2).
17	Le moteur du compresseur fait du bruit et il n'y a pas d'aspiration	Ordre de phase incorrect à destination du compresseur	Vérifier l'ordre de phase du compresseur.
18	Prise en gel de l'unité extérieure en mode Chaud et base de l'unité extérieure bloquée par la glace.		Connecter le réchauffeur de la base.
19	L'unité s'arrête brusquement en cours de fonctionnement	Interférence CEM sur l'unité A/C	Vérifier les problèmes de CEM (12.4.10.1)
20	Les LED des indicateurs des unités intérieures clignotent		
21	D'autres appareils ménagers sont défectueux car l'image du TV est bruyante ou déformée ou il y a des interférences au niveau de l'émission radio.	Interférence CEM par l'unité A/C	Vérifier les problèmes de CEM (12.4.10.2)
22	Tous les autres	Problèmes spécifiques aux unités intérieures ou extérieures	Vérifier les diagnostics (voir 12.3 ci-après)

12.2 Vérification du système de réfrigération

La vérification des pressions du système et d'autres mesures thermodynamiques doit se faire lorsque le système est en mode "Technician" (Technicien) car le système fonctionne alors avec des paramètres fixes. Les courbes de performances de ce manuel représentent les performances des unités en mode "Technician" (Technicien) lorsque la grande vitesse du ventilateur intérieur est sélectionnée.

Pour entrer dans le mode Technicien voir paragraphe 11.7.

12.3 Diagnostics

12.3.1 Diagnostics de l'unité extérieure et actions correctives

N°	Nom de la panne	Description de la panne	Action corrective
1	OCT incorrect	Thermistor déconnecté ou endommagé	Vérifier le thermistor (12.4.6)
2	CTT incorrect		
3	HST incorrect		
4	OAT incorrect		
5	TSUC incorrect		
6	RGT incorrect		
7	Perte de rétroaction de l'OFAN/du compresseur	OFAN-halls ou câble mauvais. Câble du compresseur ou IPM ou compresseur incorrect.	Vérifier le moteur de l'OFAN (12.4.4) et le compresseur (12.4.5)
8	Panne OFAN - IPM	Surintensité/température excessive de l'IPM de l'OFAN	Vérifier que l'ouverture d'air du contrôleur n'est pas obstruée Vérifier le moteur de l'OFAN (12.4.4) Vérifier que le type de moteur correspond aux cavaliers du moteur dans le contrôleur
9	Blocage de l'OFAN	Le ventilateur ne tourne pas	Vérifier le moteur de l'OFAN (12.4.4)
10	OFAN- Vospd dépassée	Limite grande vitesse dépassée	Vérifier que le type de moteur correspond aux cavaliers du moteur dans le contrôleur Effectuer les arrangements nécessaires pour sur l'emplacement de l'unité pour éviter le retour d'air. Eviter les problèmes de CEM (12.4.10.1)
11	Panne Compresseur- IPM	Surintensité/température excessive de l'IPM du compresseur	Vérifier que l'ouverture d'air du contrôleur n'est pas obstruée Vérifier le compresseur (12.4.5)
12	Blocage compresseur	Le compresseur ne tourne pas.	Vérifier le compresseur (12.4.5)
13	Compresseur- Vospd dépassée	Limite de vitesse dépassée	Réessayer et remplacer le compresseur si le problème persiste
14	Compresseur- Repli	La sur tension/courant réduit la vitesse du compresseur	Vérifier le compresseur (12.4.5)
15	Sous-tension DC	La tension continue est inférieure à la limite	Remplacer le contrôleur.
16	Surtension DC	La tension continue dépasse sa limite supérieure	Vérifier si la tension d'entrée est supérieure à la limite (270 VAC), si ce n'est pas le cas et que le problème persiste, remplacer le contrôleur Si la tension est élevée, couper l'alimentation et conseiller au client de réparer l'alimentation
17	Sous tension AC	La tension d'entrée continue est inférieure à la limite	Vérifier si la tension d'entrée est inférieure à la limite (170 VAC), si ce n'est pas le cas et que le problème persiste, remplacer le contrôleur Si la tension est basse, conseiller au client de réparer l'alimentation
18	Pas de communication sur la ligne A	Pas de signal sur la ligne A	Vérifier la communication (12.4.9)
19	Pas de communication sur la ligne B	Pas de signal sur la ligne B	
20	Pas de communication sur la ligne C	Pas de signal sur la ligne C	
21	Pas de communication sur la ligne D	Pas de signal sur la ligne D	
22	Compresseur - erroné	Limite de vitesse basse dépassée	Voir # 13
23	Configuration du	Les lignes de communication on	Pas de problème juste un annonce

DEPANNAGE

N°	Nom de la panne	Description de la panne	Action corrective
	système	changé depuis	
24	Problème de configuration du système	Mauvaise correspondance entre les IDU connectées au port A, B ou C, ou le code de puissance totale des IDU est supérieur au code de puissance maximum de l'ODU	Modifier la configuration si nécessaire
25	Surchauffe radiateur/Protection	Le compresseur est arrêté en raison d'une protection du radiateur	Vérifier que la circulation de l'air autour de l'ODU n'est pas entravée et que le ventilateur fonctionne normalement. Vérifier le moteur de l'OFAN (12.4.4)
26	Protection dégivrage	Pendant la procédure de dégivrage	Aucune action n'est nécessaire
27	Protection de surchauffe du compresseur	Le compresseur est arrêté en raison d'une protection de surchauffe	Vérifier s'il manque du gaz dans le système
28	Protection de surcharge du système	Le compresseur est arrêté en raison d'une protection de surpuissance	Aucune action n'est nécessaire
29	EEPROM incorrecte	L'EEPROM ne fonctionne pas	Réinitialiser l'alimentation (Remplacer le contrôleur au cas où vous auriez besoin d'EEPROM)
30	Non configuré	Impossible de démarrer le contrôleur	Réinitialiser l'alimentation Sinon remplacer le contrôleur
31	Communication incorrecte	Lignes de communication mauvaises	Voir # 18-21

12.3.2 Code de panne pour l'unité intérieure

L'enfoncement du bouton Mode pendant longtemps activera le mode Diagnostic, confirmé par 3 bips brefs et l'allumage des LED COOL et HEAT.

Lorsque le mode Diagnostic est affiché, les quatre LED (STBY, Operate, Filter, TMR) sont allumées. Entrer dans le mode Diagnostics à partir du mode STBY (Veille) permet seulement de visualiser l'état (affichage panne)

En mode DIAGNOSTICS, les pannes du système seront indiquées par le clignotement des LED HEAT et COOL.

La méthode de codage est la suivante :

La LED HEAT clignote 5 fois en 5 secondes puis s'éteint pendant les 5 secondes suivantes.

La LED COOL clignote pendant les 5 mêmes secondes selon le tableau suivant :

N°	Nom de la panne	5	4	3	2	1
1	RT-1 déconnecté	0	0	0	0	1
2	RT-1 court-circuité	0	0	0	1	0
3	RT-2 déconnecté	0	0	0	1	1
4	RT-2 court-circuité	0	0	1	0	0
...	Réservé	0	0	1	0	1
7	Communication inadaptée	0	0	1	1	1
8	Pas de communication	0	1	0	0	0
9	Pas de codeur	0	1	0	0	1
10	Réservé	0	1	0	1	0
11	Panne de l'unité extérieure	0	1	0	1	1
...	Réservé					
17	Protection de dégivrage	1	0	0	0	1
18	Protection dégivrage	1	0	0	1	0
19	Protection de l'unité extérieure	1	0	0	1	1
20	Protection HP de l'échangeur intérieur	1	0	1	0	0
21	Protection anti-débordement	1	0	1	0	1
...	Réservé					
24	EEPROM non mise à jour	1	1	0	0	0
25	EEPROM incorrecte	1	1	0	0	1
26	Communication incorrecte	1	1	0	1	0
27	Utilisation des données EEPROM	1	1	0	1	1
28	Modèle A	1	1	1	0	0
29	Modèle B	1	1	1	0	1
30	Modèle C	1	1	1	1	0
31	Modèle D	1	1	1	1	1

1 : ON

0 : OFF

Un seul code s'affiche. L'ordre de priorité est inférieur au nombre supérieur. Le mode Diagnostic est toujours activé tant que le système est sous tension.

12.3.3 Diagnostics de l'unité intérieure et actions correctives

N°	Panne	Cause probable	Action corrective
1-4	Pannes capteur	Capteur déconnecté ou endommagé	Vérifier les connexions du capteur ou le remplacer
7	Communication inadaptée	Les versions des contrôleurs intérieur et extérieur sont différentes	Remplacer le contrôleur intérieur
8	Pas de communication	Communication ou câblage de mise à la terre mauvais	Vérifier le câblage entre l'unité Intérieure et extérieure et la mise à la terre.
9	Pas de codeur	Problème au niveau de l'électronique interne ou du moteur	Vérifier le câblage du moteur, s'il est bon, remplacer le moteur, si le problème persiste remplacer le contrôleur intérieur.
11	Panne de l'unité extérieure	Problème au niveau du contrôleur extérieur	Passer en mode diagnostic extérieur.
17-21	Protections	Indication	Pas d'action
24	EEPROM non mise à jour	Le système utilise des paramètres ROM et non des paramètres EEPROM	Pas d'action, sauf si des paramètres spéciaux sont nécessaires pour le fonctionnement de l'unité.
25	EEPROM incorrecte		Pas d'action, sauf si des paramètres spéciaux sont nécessaires pour le fonctionnement de l'unité.
26	Communication incorrecte	La qualité de communication est faible	Vérifier le câblage entre l'unité Intérieure et extérieure et la mise à la terre.
27	Utilisation des données EEPROM	Pas de problème	
28-31	Modèle d'IDU	Indication : DCI-25,35,50,60	

12.4 Procédures de vérification des principaux composants

12.4.1 Vérification de la tension de secteur

Confirmer que la tension secteur est entre 198 et 264 VAC. Si la tension secteur est hors de cette plage, un fonctionnement anormal du système est attendu. Si la tension est comprise dans la plage, vérifier le disjoncteur d'alimentation et vérifier l'absence de câblage coupé, non connecté ou d'erreur de câblage.

12.4.2 Vérification du fusible principal

Vérifier le fusible 20 A sur la carte du filtre - s'il a claqué - vérifier le compresseur, le ventilateur ou tout autre périphérique qui pourrait provoquer un court-circuit. Si un périphérique pose problème, le remplacer.

Si aucun périphérique ne pose problème, vérifier la résistance de la platine DC (B+ et B- de la carte d'alimentation), si elle est inférieure à 3052, remplacer le contrôleur. Sinon remplacer le fusible claqué. Si le fusible claqué souvent, remplacer le contrôleur.

12.4.3 Vérification de la bobine PFC

Vérifier la connexion de la bobine PFC - réparer si nécessaire.

Déconnecter la bobine des rallonges du contrôleur, vérifier si les 2 fils de la bobine sont court-circuités. Si c'est le cas (OK), vérifier entre chaque fil et le boîtier métallique. S'ils sont court-circuités, remplacer la bobine, sinon (OK) ouvrir le capot supérieur du contrôleur et vérifier si les rallonges sont connectées correctement et court-circuitées. Si non court-circuités, remplacer les fils, si court-circuités (OK) alors il peut y avoir un problème au niveau du contrôleur - le remplacer.

12.4.4 Vérification du moteur du ventilateur extérieur

Vérifier les connexions FAN-Power et FAN-Hall - Réparer si nécessaire.

Faire tourner lentement à la main le ventilateur. Si le ventilateur ne tourne pas facilement, vérifier que rien ne l'obstrue, ou que le ventilateur lui-même n'est en pas contact avec le boîtier extérieur, ce qui l'empêcherait de tourner. Corriger si nécessaire - sinon, les roulements du moteur sont grippés. - Remplacer le moteur.

Si le ventilateur tourne facilement, utiliser une sonde de courant ("pince") pour s'assurer qu'il y a du courant AC sur chaque phase et qu'il est inférieur à 1 A.

S'il n'y a pas de courant, vérifier la résistance entre les trois pôles. S'assurer que les résistances des trois bobines sont presque identiques.

La valeur normale devrait être comprise entre 10 Ω et 20 Ω .

Passer en mode Veille ou Alimentation coupée et redémarrer - Si la panne persiste, remplacer le contrôleur.

12.4.5 Vérification du compresseur

Vérifier les connexions du compresseur - Réparer si nécessaire.

Utiliser une sonde de courant ("pince") pour s'assurer qu'il y a du courant AC sur chaque phase - pas plus de 15 A.

S'il n'y a pas de courant, vérifier la résistance entre les trois pôles. S'assurer que les résistances des trois bobines sont presque identiques (entre 0,8 Ω et 1,5 Ω).

Passer en mode Veille ou Alimentation coupée et redémarrer - Si la panne persiste, remplacer le contrôleur.

12.4.6 Vérification de la vanne d'inversion (RV)

La RV est composée de deux parties : un solénoïde et une vanne.

Solénoïde - En mode Chaud, vérifier la tension entre les deux broches du connecteur de la RV, la tension normale doit être de 230 VAC. Si la RV n'est pas alimentée, vérifier le fonctionnement de la RV avec une alimentation directe de 230 VAC, si OK, remplacer le contrôleur extérieur.

Vanne - si le solénoïde de la RV est OK (comme ci-dessus) mais que le fonctionnement en mode Chaud n'est toujours pas correct alors que le compresseur est sous tension remplacer la vanne.

12.4.7 Vérification du détendeur électrique (EEV)

L'EEV est composée de deux parties : une commande et une vanne.

Lorsque l'unité extérieure est sous tension, l'EEV doit fonctionner (clic et vibration).

Pour vérifier que le problème vient des composants de l'EEV, effectuer le test d'installation (voir 11.6) et s'il échoue et qu'il n'y a aucune autre indication dans le Diagnostic, le problème est alors dû à l'EEV (un ou plus). Commande - moteur pas à pas sur la vanne. Vérifier la tension de la commande, elle devrait être de 12 VDC. Vanne - Si la commande est OK (comme indiqué ci-dessus) mais que l'unité intérieure ne fonctionne toujours pas correctement remplacer la vanne (inutile de sortir le réfrigérant, juste l'aspirer et fermer les vannes principales).

12.4.8 Vérification des thermistors

Vérifier les connexions et le câblage du thermistor - Réparer si nécessaire.

Vérifier la résistance du thermistor- entre 0 °C et 40° elle devrait être comprise entre 35K Ω et 5K Ω .

12.4.9 Vérification de la communication

Passer en mode Veille ou Alimentation coupée et redémarrer - Si la panne persiste vérifier l'interconnexion entre l'unité intérieure et extérieure et les connexions de mise à la terre (devrait être inférieur à 2.0 Ω) - Réparer si nécessaire.

Si l'IDU est toujours en panne - remplace le contrôleur de l'IDU qui ne répond pas.

Si l'ODU est en panne - remplacer l'ODU.

12.4.10 Vérification de l'interférence électromagnétique (problèmes de CEM)

12.4.10.1 Problèmes de CEM sur l'unité A/C

Lieux les plus fréquemment perturbés :

1. Emplacements près des stations de diffusion où les ondes électromagnétiques sont importantes.
2. Emplacements près des stations radio amateur (onde courte).
3. Emplacements près des machines à coudre électroniques et machines à souder à l'arc.

Problème :

Un des problèmes suivants peut survenir :

1. L'unité peut s'arrêter brusquement en cours de fonctionnements
2. Les voyants lumineux peuvent clignoter

Correction :

Le concept fondamental est de rendre le système moins sensible au bruit (isoler du bruit ou éloigner de la source sonore) :

1. Utiliser des fils blindés.
2. Eloigner l'unité de la source sonore.

12.4.10.2 Problèmes de CEM dus à la proximité d'appareils ménager

Lieux les plus fréquemment perturbés :

1. Un téléviseur ou une radio est situé près du climatiseur et de son câblage.
2. Le câble d'antenne d'un téléviseur ou une radio est situé près du climatiseur et de son câblage.
3. Emplacements où les signaux TV et radio sont faibles.

Problème :

1. L'image du TV est bruyante ou déformée.
2. Interférences au niveau de l'émission radio.

Correction :

1. Choisir une source d'alimentation distincte.
2. Garder le climatiseur et son câblage à au moins un mètre des équipements sans fil et des câbles d'antenne
3. Remplacer l'antenne des équipements sans fil par une antenne à grand gain.
4. Remplacer le câble d'antenne par un câble coaxial BS.
5. Utiliser un filtre antiparasite (pour l'équipement sans fil).
6. Utiliser un amplificateur de signaux.

12.5 Précautions, conseils et consignes à suivre

12.5.1 Haute tension au niveau du contrôleur de l'unité extérieure

L'ensemble du contrôleur, y compris les câbles connectés au contrôleur de l'unité extérieure, peut présenter un risque potentiel lorsqu'il est sous tension. Manipuler le contrôleur de l'unité extérieure peut provoquer un choc électrique.

Conseil : Ne pas toucher les conducteurs dénudés ni introduire les doigts, un conducteur ou tout autre objet dans le contrôleur lorsqu'il est sous tension.

12.5.2 Condensateurs chargés

Trois condensateurs électrolytiques de grande puissance sont utilisés dans le contrôleur de l'unité extérieure. Par conséquent, la tension de charge (380 VDC) persiste après la mise hors tension. La décharge prend environ une minute après la mise hors tension. Manipuler le contrôleur de l'unité extérieure avant la décharge peut provoquer un choc électrique. Au moment d'ouvrir le capot du contrôleur de l'unité extérieure ne pas toucher la broche soudée avec la main ou tout autre matériel conducteur.

Conseil :

- N'ouvrir le capot du contrôleur de l'unité extérieure qu'une minute après la mise hors tension.
- Mesurer la tension des condensateurs électrolytiques avant toute autre vérification sur le contrôleur.

Conseils supplémentaires

- Couper l'alimentation avant de démonter le contrôleur ou le panneau avant.
- Pour connecter ou déconnecter les connecteurs de la PCB, tenir le logement et ne pas tirer sur le câble.
- L'appareil présente des angles et parties coupantes. Mettre des gants pour démonter les unités du climatiseur.

Airwell



FRANCE :

1 bis, Avenue du 8 Mai 1945 - Saint-Quentin-en-Yvelines - 78284 GUYANCOURT Cedex - Tél. 33 1 39 44 78 00 - Fax 33 1 39 44 11 55

Dans un souci de constante amélioration, nos produits sont susceptibles de modification sans préavis. Photos non contractuelles.

ACE

1 bis, Avenue du 8 Mai 1945
Saint-Quentin-en-Yvelines
78284 GUYANCOURT Cedex

