Manuel technique

Module hydraulique All in one Atom T

SMKT-D100/190CGN8(At)
SMKT-D160/240CGN8(At)

SOMMAIRE

Chapitre 1
Informations générales 3

Chapitre 2
Données d'ingénierie 13

Chapitre 3
Installation et
réglages de l'unité sur site 44

Chapitre 1

Informations générales

1 Capacités de l'unité et apparence externe.....4

2 Nomenclature.....5

3 Procédure de sélection 6

4 Exemples d’applications types 10

1 Capacités de l'unité et apparence externe

1.1 Unité extérieure

Tableau 1-2.1 : Unité extérieure

Capacité	8-10 kW	12-16 kW
Apparence		

1.2 Module hydraulique

Tableau 1-2.2 : Module hydraulique

Modèle	SMKT-D100/190CGN8(At)		SMKT-D160/240CGN8(At)				
Modèle de l'unité extérieure compatible	MDV-V80WHN8 (At)	MDV-V100WHN 8(At)	MDV-V80WH N8(At)	MDV-V100W HN8(At)	MDV-V120W HN8(At)	MDV-V140W HN8(At)	MDV-V160W HN8(At)
Apparence							

2 Nomenclature

2.1 Unité extérieure

MDV	-	V	80	W	H	N8	(At)
①		②	③	④	⑤	⑥	⑦

Légende		
Nº	**Code**	**Remarques**
1	MDV	Midea VRF
2	V	Tous les onduleurs CC
3	80	Indice de capacité (la capacité en kW multipliée par 10)
4	W	Catégorie de l'unité (W : Unité extérieure VRF)
5	H	Code de fonction (eau chaude)
6	N8	Type de réfrigérant (N8 : R32)
7	(At)	Série Atom

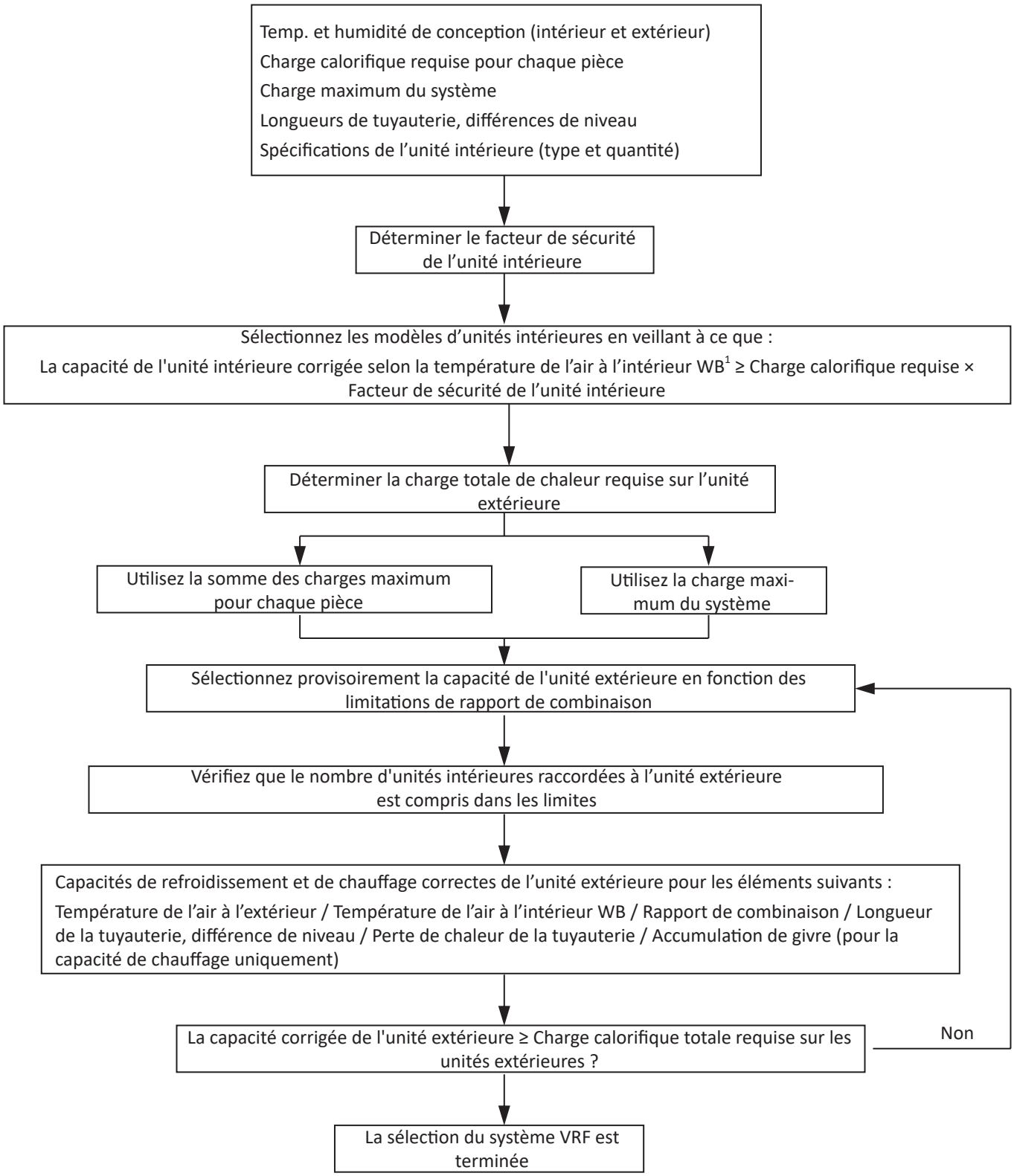
2.2 Module hydraulique All in one

SMKT	-	D	100	/	190	C	G	N8	(At)
①		②	③		④	⑤	⑥	⑦	⑧

Légende		
Nº	**Code**	**Remarques**
1	SMKT	Module hydraulique All in one
2	D	Catégorie de série (D : série CC)
3	100	Capacité maximale compatible de l'unité extérieure (100 : 10 kW)
4	190	Volume du réservoir d'eau (190 : 190L)
5	C	Type de chauffage (C : Cycle de l'eau avec pompe à eau)
6	G	Code de fonction (G : Avec fonction chauffage au sol)
7	N8	Type de réfrigérant (N8 : R32)
8	(At)	Série Atom

3 Procédure de sélection

3.1 Procédure de sélection



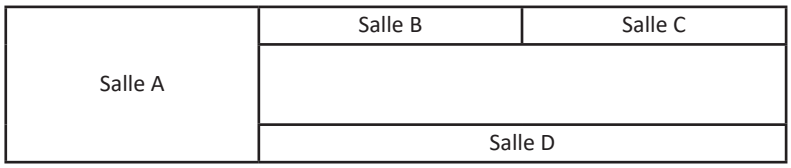
Remarques :

1. Si la température de calcul intérieure est comprise entre deux températures indiquées dans le tableau de capacité de l'unité intérieure, calculez la capacité corrigée par interpolation. Si la sélection de l'unité intérieure repose sur la charge calorifique totale et sur la charge calorifique sensible, sélectionnez les unités intérieures qui répondront non seulement aux exigences de charge calorifique totale de chaque pièce, mais aussi aux exigences de charge calorifique sensible de chaque pièce. Comme pour la capacité calorifique totale, la capacité calorifique sensible des unités intérieures doit être corrigée pour la température intérieure, par interpolation, lorsque cela est nécessaire. Pour obtenir les tableaux de capacité de l'unité intérieure, reportez-vous aux manuels techniques de l'unité intérieure.

3.2 Exemple

Voici un exemple de sélection selon la charge calorifique totale pour le refroidissement.

Illustration 1-5.1 : Plan de la pièce



Étape 1 : Créer les conditions de conception

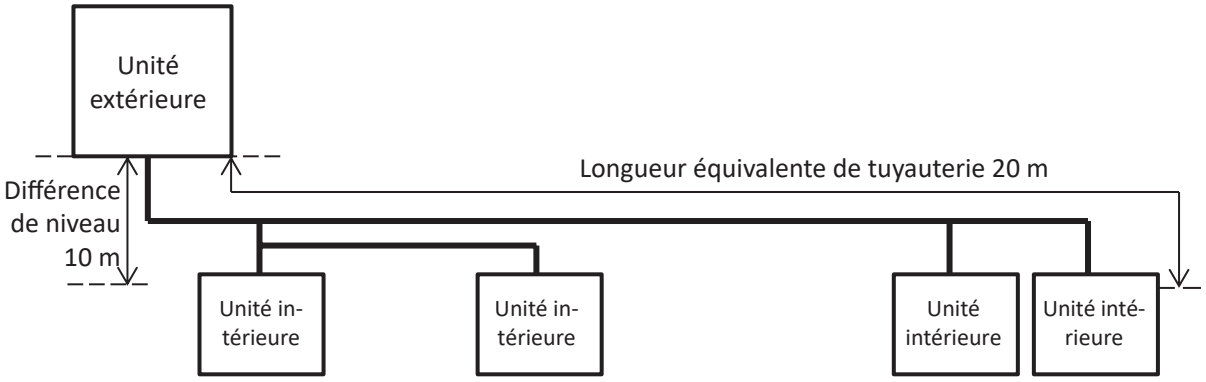
- Température de l'air intérieur 25 °C DB, 18 °C WB ; température de l'air extérieur 33 °C DB ; température de l'eau de sortie 35 °C.
- Déterminez la charge maximale de chaque pièce et la charge maximale du système. Comme cela est indiqué dans le Tableau 1-5.1, la charge maximale du système est de 10,5 kW.

Tableau 1-5.1 : Charge calorifique requise pour chaque pièce (kW)

Heure	Salle A	Salle B	Salle C	Salle D	Total
09:00	2,5	1,6	1,6	1,6	7,3
12:00	3,2	2,4	2,4	2,4	10,4
14:00	3,1	2,4	2,4	2,6	**10,5**
16:00	3,1	2,3	2,3	2,3	10

- Les longueurs maximales de la tuyauterie et les différences de niveau maximales dans cet exemple sont telles qu'indiqué dans l'Illustration 1-5.2.

Illustration 1-5.2 : Schéma du système



- Type d'unité intérieure pour toutes les pièces : Gainable de pression statique moyenne (T2), module hydraulique.

Étape 2 : Sélectionner les unités intérieures

- Dans cet exemple, aucun facteur de sécurité n'a été utilisé (c.-à-d., le facteur de sécurité est 1).
- Sélectionnez les modèles d'unités intérieures à l'aide du tableau des capacités de chauffage du gainable de pression statique moyenne (il n'est pas nécessaire d'inclure la capacité du module hydraulique). La capacité corrigée de chaque unité intérieure doit être supérieure ou égale à la charge maximale de la pièce concernée. Les unités intérieures sélectionnées sont indiquées dans le Tableau 1-5.3.

Tableau 1-5.2 : Extrait du tableau de capacité de refroidissement du gainable de pression statique moyenne (T2)

Modèle	Indice de capacité		Température de l'air intérieur													
			14 °C WB		16 °C WB		18 °C WB		19 °C WB		20 °C WB		22 °C WB		24 °C WB	
			20 °C DB		23 °C DB		26 °C DB		27 °C DB		28 °C DB		30 °C DB		32 °C DB	
	kBtu/h	kW×10	TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC
T2	7	22	1,5	1,4	1,8	1,5	2,1	1,6	2,2	1,6	2,3	1,7	2,4	1,5	2,4	1,5
	9	28	1,9	1,7	2,3	1,9	2,6	2,1	2,8	2,1	3,0	2,1	3,1	2,0	3,1	1,9
	12	36	2,5	2,1	2,9	2,3	3,4	2,5	3,6	2,6	3,8	2,7	4,2	2,8	3,9	2,3
	15	45	3,1	2,6	3,7	2,8	4,2	3,1	4,5	3,2	4,8	3,2	4,9	3,1	5,1	2,9
	18	56	3,9	3,0	4,6	3,3	5,3	3,6	5,6	3,7	5,9	3,8	6,2	3,7	6,2	3,4
	24	71	4,9	3,9	5,8	4,3	6,7	4,7	7,1	4,9	7,5	4,8	7,8	4,6	7,8	4,3
	28	80	5,5	4,4	6,6	4,9	7,5	5,3	8,0	5,5	8,4	5,5	8,8	5,2	8,8	4,8
	32	90	6,2	5,3	7,3	5,8	8,4	6,3	9,0	6,4	9,6	6,5	9,9	6,1	9,9	5,7
	40	112	7,7	6,4	9,1	7,1	10,5	7,7	11,2	7,8	11,9	8,1	12,5	7,8	12,5	7,4
	48	140	9,7	7,8	11,3	8,6	13,2	9,6	14,0	9,8	14,8	9,8	15,7	9,7	15,4	8,8

Abréviations :

TC : Capacité totale (kW) ; SHC : Capacité calorifique sensible (kW)

Tableau 1-5.3 : Unités intérieures sélectionnées

	Salle A	Salle B	Salle C	Salle D	
Charge calorifique maximum (kW)	3,1	2,4	2,4	2,6	\
Unité intérieure sélectionnée	MIH36T2HN18	MIH28T2HN18	MIH28T2HN18	MIH28T2HN18	SMKT-D160/240CGN8(At)
TC corrigée (kW)	3,6	2,8	2,8	2,8	\

Étape 3 : Sélectionner l'unité extérieure

- Déterminez la charge calorifique totale requise des unités intérieures vers l'unité extérieure en vous fondant soit sur les charges maximales de chaque pièce, soit sur la charge maximale du système. Dans cet exemple, elle est déterminée à partir de la charge maximum du système. La charge calorifique requise est donc de 10,5 kW.
- Sélectionnez provisoirement une unité extérieure en utilisant la somme des indices de capacité (IC) des unités intérieures sélectionnées (comme indiqué dans le Tableau 1-5.4), en veillant à ce que le rapport de combinaison soit compris entre 45 % et 130 %. Voir le Tableau 1-5.5. La somme des CI des unités intérieures étant de 120, toutes les unités extérieures sont potentiellement adaptées, à l'exception de 8 kW. Commencez par le plus petit, qui est l'unité de 10 kW.

Tableau 1-5.4 : Somme des indices de capacité des unités intérieures

Modèle	Indice de capacité	Nbre d'unités
MIH28T2HN18	36	1
MIH36T2HN18	28	3
SMKT-D160/240CGN8(At)	\	1

Somme d'IC	120

Tableau 1-5.5 : Combinaisons d'unités intérieures et extérieures

Capacité de l'unité extérieure		Somme des indices de capacité des unités intérieures connectées (unités intérieures standard uniquement)
kBtu/h	Indice de capacité	
28	28	12,6 à 36,4
36	36	16,2 à 46,8
42	42	18,9 à 54,6
48	48	21,6 à 62,4
56	56	25,2 à 72,8

- Le nombre d'unités intérieures connectées est de 4 et le nombre maximum d'unités intérieures connectées sur l'unité extérieure de 10 kW est de 6, de sorte que le nombre d'unités intérieures connectées est dans la limite.
- Calculez la capacité corrigée de l'unité extérieure :

a) La somme des IC de l'unité intérieure est de 120 et l'IC de l'unité extérieure de 10 kW est de 100 ; le rapport de combinaison est donc de 120 / 100 = 120 %.

b) D'après le tableau de capacité de refroidissement de l'unité extérieure, calculez par interpolation la capacité (« B ») corrigée pour la température de l'air à l'extérieur, la température de l'air à l'intérieur et le rapport de combinaison. Voir les Tableaux 1-5.6 et 1-5.7.

Tableau 1-5.6 : Extrait du Tableau 2-7.2 Capacité de refroidissement MDV-V120WHN8(At)

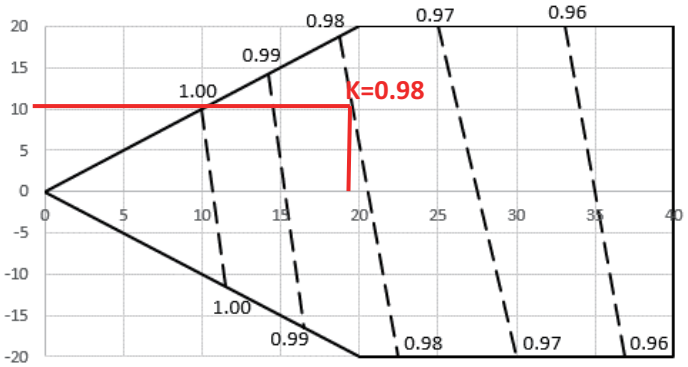
CR	Temp. de l'air extérieur (°C DB)	Temp. de l'air à l'intérieur (°C DB / °C WB)	
		25,8 / 18,0	
		TC	PI
		kW	kW
120 %	31	13,4	3,61
	33	13,1	3,74
	35	13,0	3,88
110 %	31	13,1	3,58
	33	12,9	3,72
	35	12,7	3,85

Tableau 1-5.7 : Capacité de refroidissement calculée par interpolation

CR	Temp. de l'air extérieur (°C DB)	Temp. de l'air à l'intérieur (°C DB / °C WB)	
		25,8 / 18,0	
		TC	PI
		kW	kW
120 %			
	33	13,1	2,59
	B = 13,1		
110 %			
	33	12,9	2,57

c) Déterminez le facteur de correction pour la longueur de la tuyauterie et la différence de niveau (« K1 »)

Illustration 1-5.3 : Taux de variation de la capacité de refroidissement d'un atome



d) Calculer la capacité corrigée de MDV-V120WHN8(At) (« C ») à l'aide de K1 :

$$C = B \times K1 = 13,1 \times 0,98 = 12,84 \text{ kW}$$

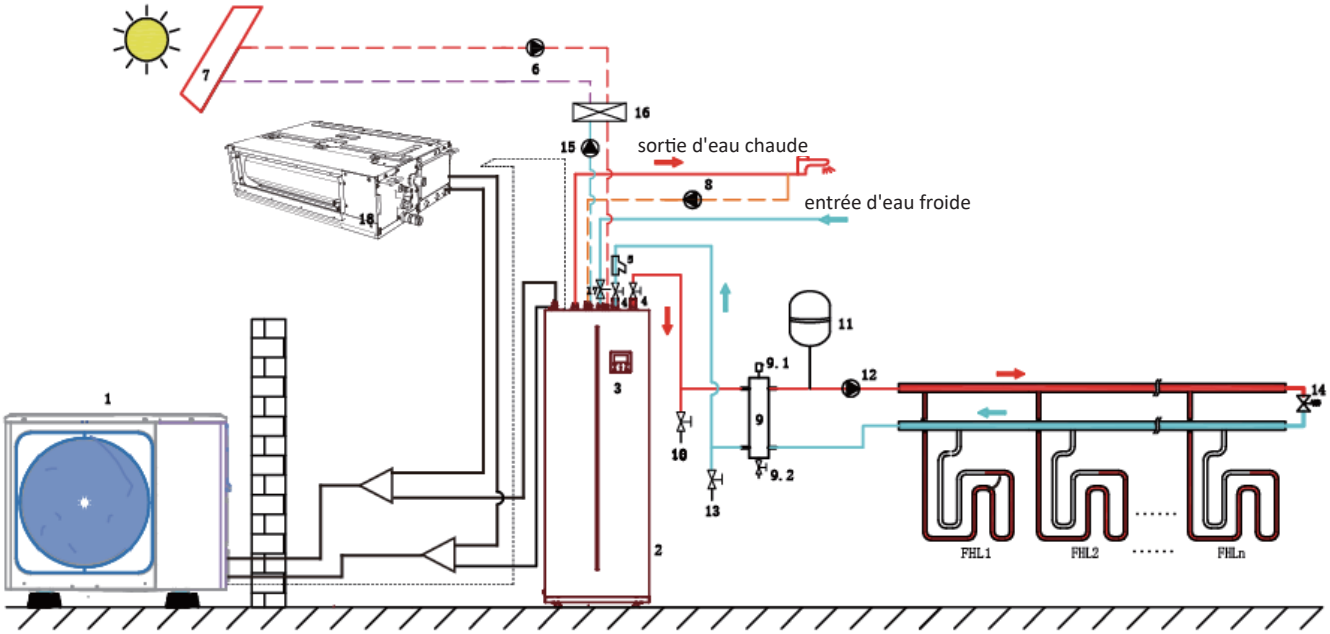
- La capacité corrigée de 12,84 kW est supérieure à la charge calorifique totale requise de 10,5 kW, la sélection est donc terminée.

4 Exemples d'applications types

4.1 Une zone pour les boucles de chauffage par le sol

Les unités intérieures VRF sont utilisées à la fois pour le chauffage et le refroidissement des locaux. Les boucles de chauffage au sol sont connectées au module hydraulique tout-en-un.

Illustration 1-5.1 : Une zone pour les boucles de chauffage au sol

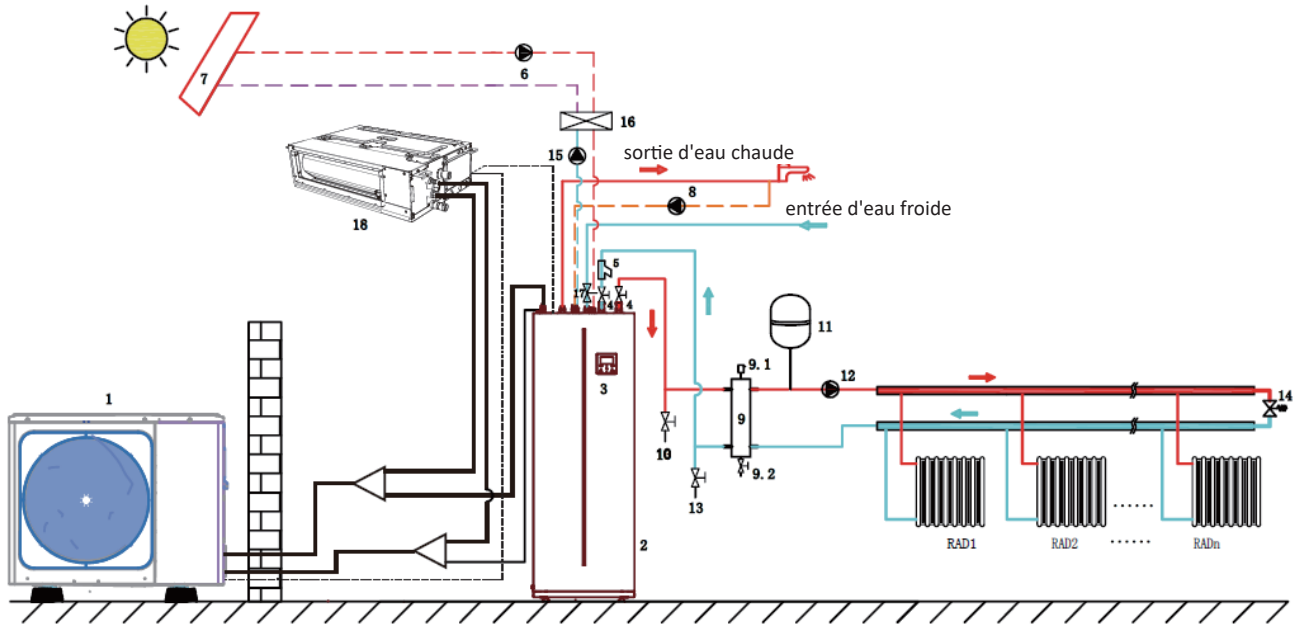


Légende			
1	Unité extérieure	11	Vase d'expansion (livraison sur le terrain)
2	Module hydraulique All in one	12	P_o : Pompe de circulation à l'extérieur (installée sur place)
3	Interface du contrôleur	13	Vanne de remplissage (installée sur place)
4	Vanne d'arrêt (installée sur place)	14	Vanne de dérivation (installée sur place)
5	Filtre (accessoire)	15	P_s : pompe solaire (installée sur place)
6	Pompe à panneau solaire (installée sur place)	16	Échangeur thermique à plaques (installé sur place)
7	Panneau solaire (installé sur place)	17	Vanne de décharge de pression (installée sur place)
8	P_d : Pompe du tuyau DHW (installée sur place)	18	Unité intérieure VRF
9	Réservoir tampon (installé sur place)	19	SV3 : Vanne à 3 voies (installée sur place)
9.1	Vanne de purge d'air automatique	20	P_c : pompe de circulation de la zone 2 (installée sur place)
9.2	Vanne de vidange	21	Tw2 : capteur de température de la zone 2 (en option)
10	Vanne de vidange (installé sur place)		

4.2 Une zone pour les radiateurs

Les unités intérieures VRF sont utilisées à la fois pour le chauffage et le refroidissement des locaux. Les radiateurs sont connectés au module hydraulique tout-en-un.

Illustration 1-5.2 : Une zone pour les radiateurs

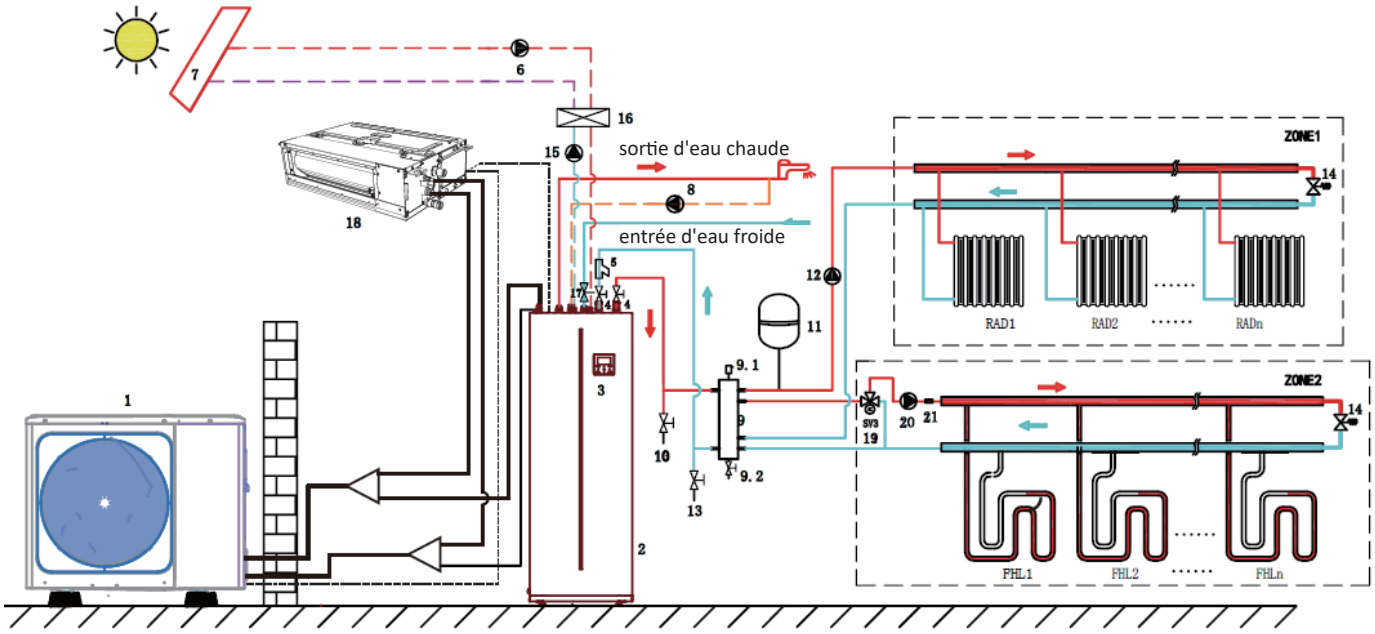


Légende			
1	Unité extérieure	11	Vase d'expansion (livraison sur le terrain)
2	Module hydraulique All in one	12	P_o : Pompe de circulation à l'extérieur (installée sur place)
3	Interface du contrôleur	13	Vanne de remplissage (installée sur place)
4	Vanne d'arrêt (installée sur place)	14	Vanne de dérivation (installée sur place)
5	Filtre (accessoire)	15	P_s : pompe solaire (installée sur place)
6	Pompe à panneau solaire (installée sur place)	16	Échangeur thermique à plaques (installé sur place)
7	Panneau solaire (installé sur place)	17	Vanne de décharge de pression (installée sur place)
8	P_d : Pompe du tuyau DHW (installée sur place)	18	Unité intérieure VRF
9	Réservoir tampon (installé sur place)	19	SV3 : Vanne à 3 voies (installée sur place)
9.1	Vanne de purge d'air automatique	20	P_c : pompe de circulation de la zone 2 (installée sur place)
9.2	Vanne de vidange	21	Tw2 : capteur de température de la zone 2 (en option)
10	Vanne de vidange (installé sur place)		

4.3 Zones doubles pour les boucles de chauffage par le sol et les radiateurs

Les unités intérieures VRF sont utilisées à la fois pour le chauffage et le refroidissement des locaux. Les boucles de chauffage au sol et les radiateurs sont raccordés au module hydraulique tout-en-un.

Illustration 1-5.7 : Zones doubles pour boucles de chauffage au sol et radiateurs



Légende			
1	Unité extérieure	11	Vase d'expansion (livraison sur le terrain)
2	Module hydraulique All in one	12	P_o : Pompe de circulation à l'extérieur (installée sur place)
3	Interface du contrôleur	13	Vanne de remplissage (installée sur place)
4	Vanne d'arrêt (installée sur place)	14	Vanne de dérivation (installée sur place)
5	Filtre (accessoire)	15	P_s : pompe solaire (installée sur place)
6	Pompe à panneau solaire (installée sur place)	16	Échangeur thermique à plaques (installé sur place)
7	Panneau solaire (installé sur place)	17	Vanne de décharge de pression (installée sur place)
8	P_d : Pompe du tuyau DHW (installée sur place)	18	Unité intérieure VRF
9	Réservoir tampon (installé sur place)	19	SV3 : Vanne à 3 voies (installée sur place)
9.1	Vanne de purge d'air automatique	20	P_c : pompe de circulation de la zone 2 (installée sur place)
9.2	Vanne de vidange	21	Tw2 : capteur de température de la zone 2 (en option)
10	Vanne de vidange (installé sur place)		

Chapitre 2
Données d'ingénierie

1 Spécifications 14
2 Dimensions.....17
3 Exigences d’espace d’installation 18
4 Schémas de la tuyauterie.....19
5 Schéma de câblage 20
6 Tableaux de capacité.....22
7 Caractéristiques électriques.....37
8 Limites de fonctionnement 38
9 Performances du module hydraulique 39
10 Niveaux acoustiques.....40
11 Accessoires 43

1 Spécifications

Tableau 2-1.1 : Spécifications du module hydraulique

Référence de modèle				SMKT-D100/190CGN8(At)	
Modèle de l'unité extérieure compatible				MDV-V80WHN8(At)	MDV-V100WHN8(At)
Alimentation			V/Ph/Hz	220-240/1/50	
Chauffage (W35)	Capacité		kW	7,2	9
	COP			3,8	4,2
Chauffage (W45)	Capacité		kW	7	8,8
	COP			2,9	3,2
Chauffage (W55)	Capacité		kW	6,8	8,5
	COP			2,25	2,4
Classe énergétique (W55)				A+	
Efficacité énergétique du chauffage des locaux saisonnier (W55)				110 %	112 %
Eau chaude sanitaire	COP			2,71	2,66
Niveau de pression acoustique (1 m)[1]			dB	40	43
Dimension (L×H×P)			mm	600×1683×600	600×1683×600
Emballage (L×H×P)			mm	730×1920×730	730×1920×730
Poids net/brut			kg	143/164	143/164
Ballon DHW	Type			Acier inoxydable	Acier inoxydable
	Matériaux			SUS 316L	SUS 316L
	Volume d'eau		L	190	190
	Limite de pression d'eau maximale		bar	10	10
	Matériau isolant			Polyuréthane (cyclopentane)	
	Épaisseur d'isolation			45	45
Circuit de l'eau	Raccordements de la tuyauterie		pouce	R1"	R1"
	Pression d'eau nominale		MPa	0,3	0,3
	Raccord de tuyau de drainage		mm	Φ25	Φ25
	Vase d'expansion	Volume	L	8,0	8,0
		Pression max. de l'eau	MPa	0,3	0,3
		Pression d'alimentation	MPa	0,1	0,1
	Tête de pompe à eau		m	9	9
	Écoulement de l'eau min.		L/min	10	10
	Volume d'eau interne		L	3,6~8,4	3,6~8,4
Chauffage électrique de secours	Monté de série		kW	3	3
Raccordements des tuyaux de réfrigérant	Tuyau de gaz		mm	Φ15,9	Φ15,9
	Tuyau de liquide		mm	Φ9,52	Φ9,52
Réglage de la plage de températures de l'eau[2]	Chauffage		°C	25~60	
	ECS		°C	25~60	

Remarque :

1. Le niveau de pression acoustique est la valeur maximale testée dans les deux conditions de chauffage : A7W35 et refroidissement : A35W18 pour différentes combinaisons entre l'unité extérieure et le module hydraulique.

2. La température maximale de 60 °C n'est disponible qu'avec le support IBH/AHS.

Tableau 2-1.1 : Spécifications du module hydraulique

Référence de modèle				**SMKT-D160/240CGN8(At)**	
Modèle de l'unité extérieure compatible				MDV-V80WHN8(At)	MDV-V100WHN8(At)
Alimentation			V/Ph/Hz	220-240/1/50	
Chauffage (W35)	Capacité		kW	7,2	9
	COP			3,8	4,2
Chauffage (W45)	Capacité		kW	7	8,8
	COP			2,9	3,2
Chauffage (W55)	Capacité		kW	6,8	8,5
	COP			2,25	2,4
Classe énergétique (W55)				A+	
Efficacité énergétique du chauffage des locaux saisonnier (W55)				110 %	112 %
Eau chaude sanitaire	COP			2,98	2,90
Niveau de pression acoustique (1 m)[1]			dB	43	43
Dimension (L×H×P)			mm	600×1943×600	600×1943×600
Emballage (L×H×P)			mm	730×2180×730	730×2180×730
Poids net/brut			kg	160/181	160/181
Ballon DHW	Type			Acier inoxydable	Acier inoxydable
	Matériaux			SUS 316L	SUS 316L
	Volume d'eau		L	240	240
	Limite de pression d'eau maximale		bar	10	10
	Matériau isolant			Polyuréthane (cyclopentane)	
	Épaisseur d'isolation			45	45
Circuit de l'eau	Raccordements de la tuyauterie		pouce	R1"	R1"
	Pression d'eau nominale		MPa	0,3	0,3
	Raccord de tuyau de drainage		mm	Φ25	Φ25
	Vase d'expansion	Volume	L	8,0	8,0
		Pression max. de l'eau	MPa	0,3	0,3
		Pression d'alimentation	MPa	0,1	0,1
	Tête de pompe à eau		m	9	9
	Écoulement de l'eau min.		L/min	10	10
	Volume d'eau interne		L	3,6~8,4	3,6~8,4
Chauffage électrique de secours	Monté de série		kW	3	3
Raccordements des tuyaux de réfrigérant	Tuyau de gaz		mm	Φ15,9	Φ15,9
	Tuyau de liquide		mm	Φ9,52	Φ9,52
Réglage de la plage de températures de l'eau[2]	Chauffage		°C	25~60	
	ECS		°C	25~60	

Remarque :

1. Le niveau de pression acoustique est la valeur maximale testée dans les deux conditions de chauffage : A7W35 et refroidissement : A35W18 pour différentes combinaisons entre l'unité extérieure et le module hydraulique.

2. La température maximale de 60 °C n'est disponible qu'avec le support IBH/AHS.

Tableau 2-1.2 : Spécifications du module hydraulique

Référence de modèle				SMKT-D160/240CGN8(At)		
Modèle de l'unité extérieure compatible				MDV-V120WHN8(At)	MDV-V140WHN8(At)	MDV-V160WHN8(At)
Alimentation			V/Ph/Hz	220-240/1/50		
Chauffage (W35)	Capacité		kW	12,3	14	15,5
	COP			3,9	4,1	4
Chauffage (W45)	Capacité		kW	12,1	13,8	15,3
	COP			3	3,1	3
Chauffage (W55)	Capacité		kW	11,5	13	13,5
	COP			2,45	2,15	2,15
Classe énergétique (W55)				A+		
Efficacité énergétique du chauffage des locaux saisonnier (W55)				112 %	110 %	110 %
Niveau de pression acoustique (1 m)[1]			dB	43	43	43
Dimension (L×H×P)			mm	600×1943×600	600×1943×600	600×1943×600
Emballage (L×H×P)			mm	730×2180×730	730×2180×730	730×2180×730
Poids net/brut			kg	160/181	160/181	160/181
Ballon DHW	Type			Acier inoxydable	Acier inoxydable	Acier inoxydable
	Matériaux			SUS 316L	SUS 316L	SUS 316L
	Volume d'eau		L	240	240	240
	Limite de pression d'eau maximale		bar	10	10	10
	Matériau isolant			Polyuréthane (cyclopentane)		
	Épaisseur d'isolation			45	45	45
Circuit de l'eau	Raccordements de la tuyauterie		pouce	R1"	R1"	R1"
	Pression d'eau nominale		MPa	0,3	0,3	0,3
	Raccord de tuyau de drainage		mm	Φ25	Φ25	Φ25
	Vase d'expansion	Volume	L	8,0	8,0	8,0
		Pression max. de l'eau	MPa	0,3	0,3	0,3
		Pression d'alimentation	MPa	0,1	0,1	0,1
	Tête de pompe à eau		m	9	9	9
	Écoulement de l'eau min.		L/min	10	10	10
	Volume d'eau interne		L	3,6~8,4	3,6~8,4	3,6~8,4
Raccordements des tuyaux de réfrigérant	Tuyau de gaz		mm	Φ9,52	Φ9,52	Φ9,52
	Tuyau de liquide		mm	Φ15,9	Φ15,9	Φ15,9
Réglage de la plage de températures de l'eau[2]	Chauffage		°C	25~60		
	ECS		°C	25~60		

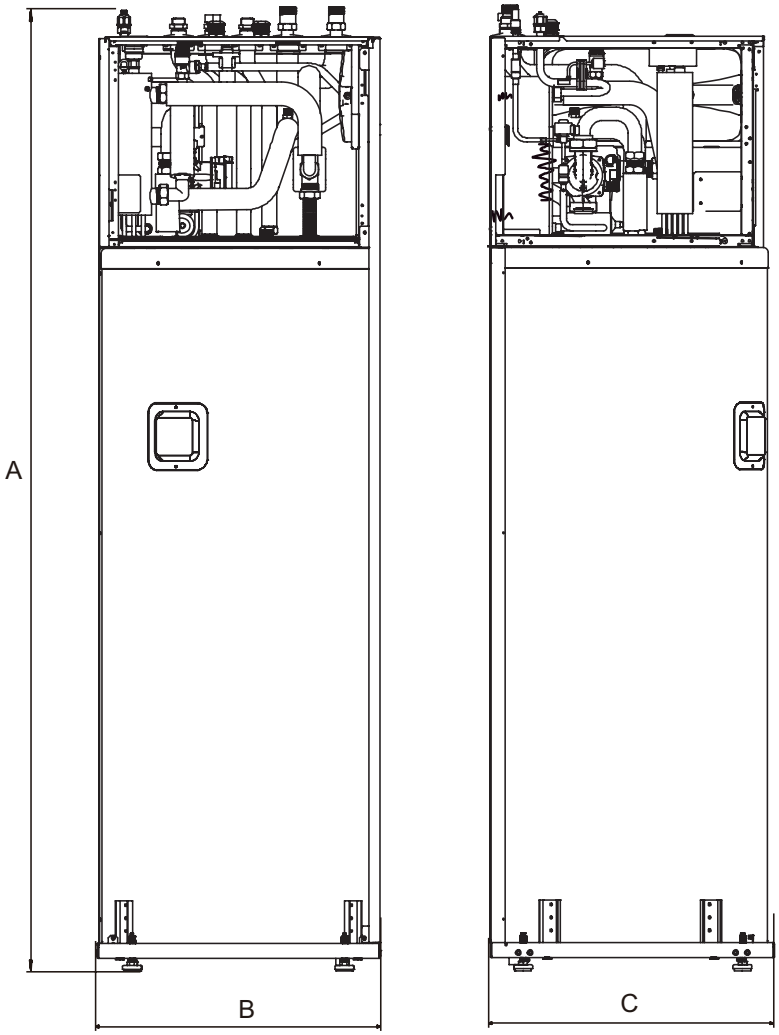
Remarque :

1. Le niveau de pression acoustique est la valeur maximale testée dans les deux conditions de chauffage : A7W35 et refroidissement : A35W18 pour différentes combinaisons entre l'unité extérieure et le module hydraulique.

2. La température maximale de 60 °C n'est disponible qu'avec le support IBH/AHS.

2 Dimensions

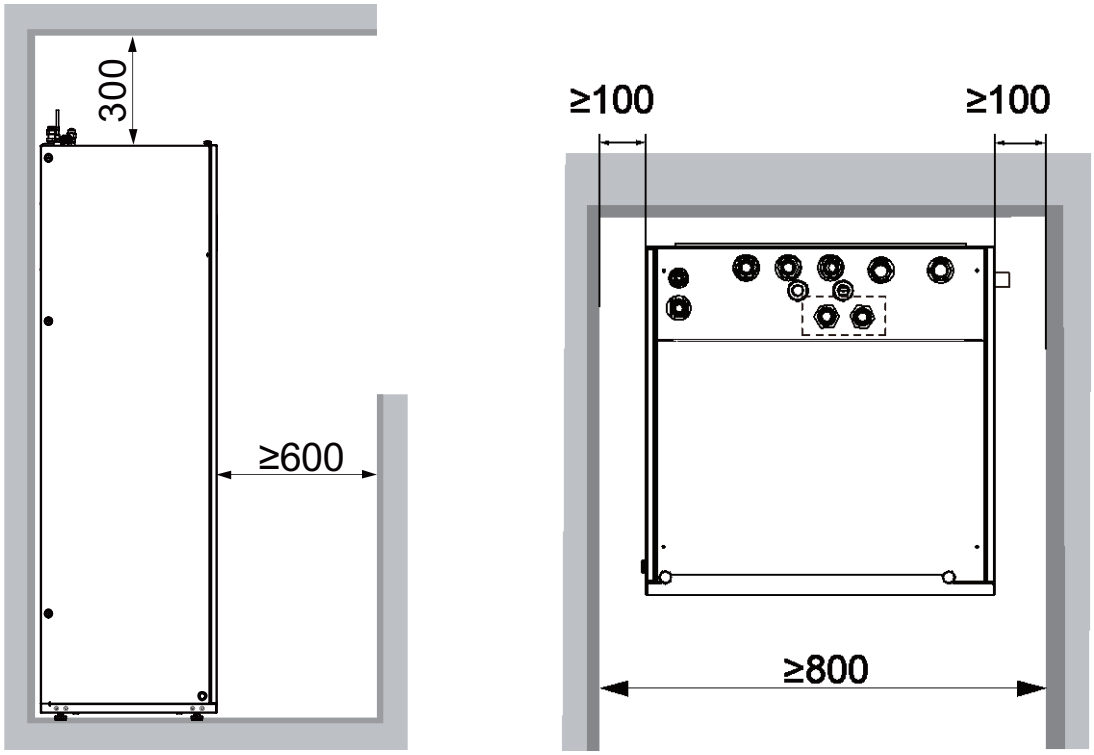
Illustration 2-2.1 : Dimensions de l'unité (unité : mm)



Modèle	A (mm)	B (mm)	C (mm)
SMKT-D100/190CGN8(At)	1683	600	600
SMKT-D160/240CGN8(At)	1943	600	600

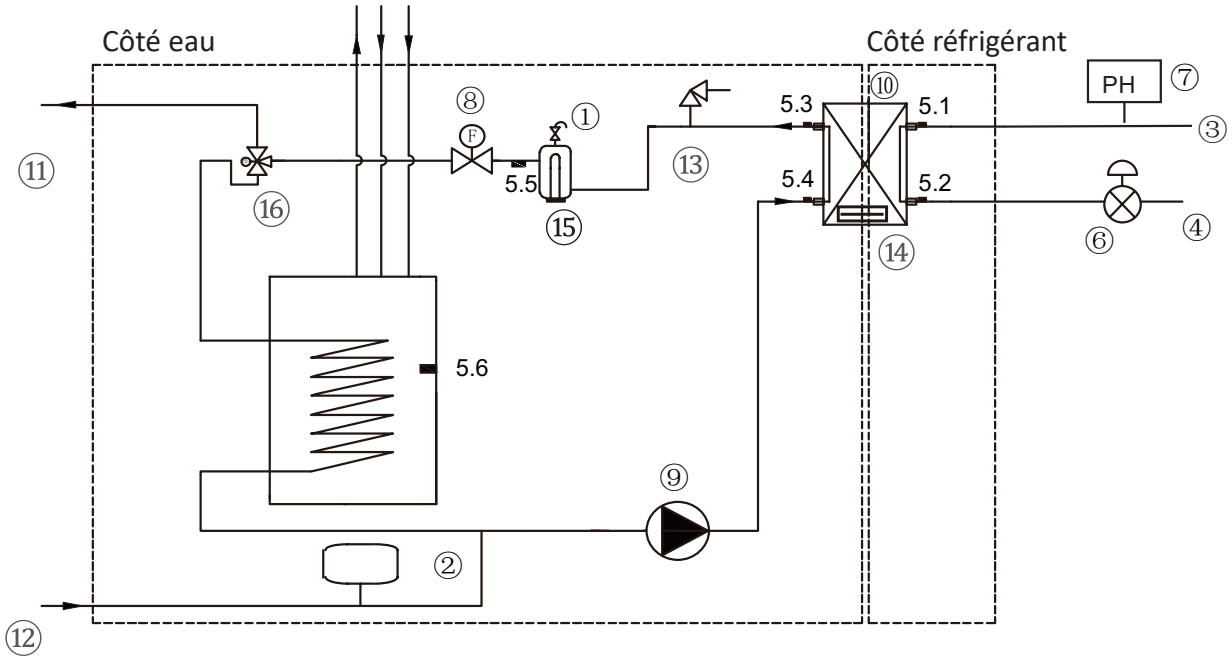
3 Exigences d'espace d'installation

Illustration 2-3.1 : Espace requis pour l'installation (unité : mm)



4 Schémas de la tuyauterie

Illustration 2-4.1 : Schéma de la tuyauterie



Légende				
Nº	**Nom des pièces**		**Nº**	**Nom des pièces**
1	Vanne de purge d'air automatique		9	Pompe de circulation
2	Vase d'expansion (8L)		10	Échangeur thermique à plaques
3	Tuyau de gaz réfrigérant		11	Tuyau de sortie d'eau
4	Tuyau de liquide réfrigérant		12	Tuyau d'entrée d'eau
5	Capteurs de température		13	Vanne de décharge de pression
6	Vanne d'expansion électronique (EEVA)		14	Courroie chauffante électrique
7	Capteur de haute pression		15	Chauffage de secours
8	Interrupteur commandé par débit		16	Valeur à 3 voies

5 Schéma de câblage

Illustration 2-5.1 : Schéma de câblage

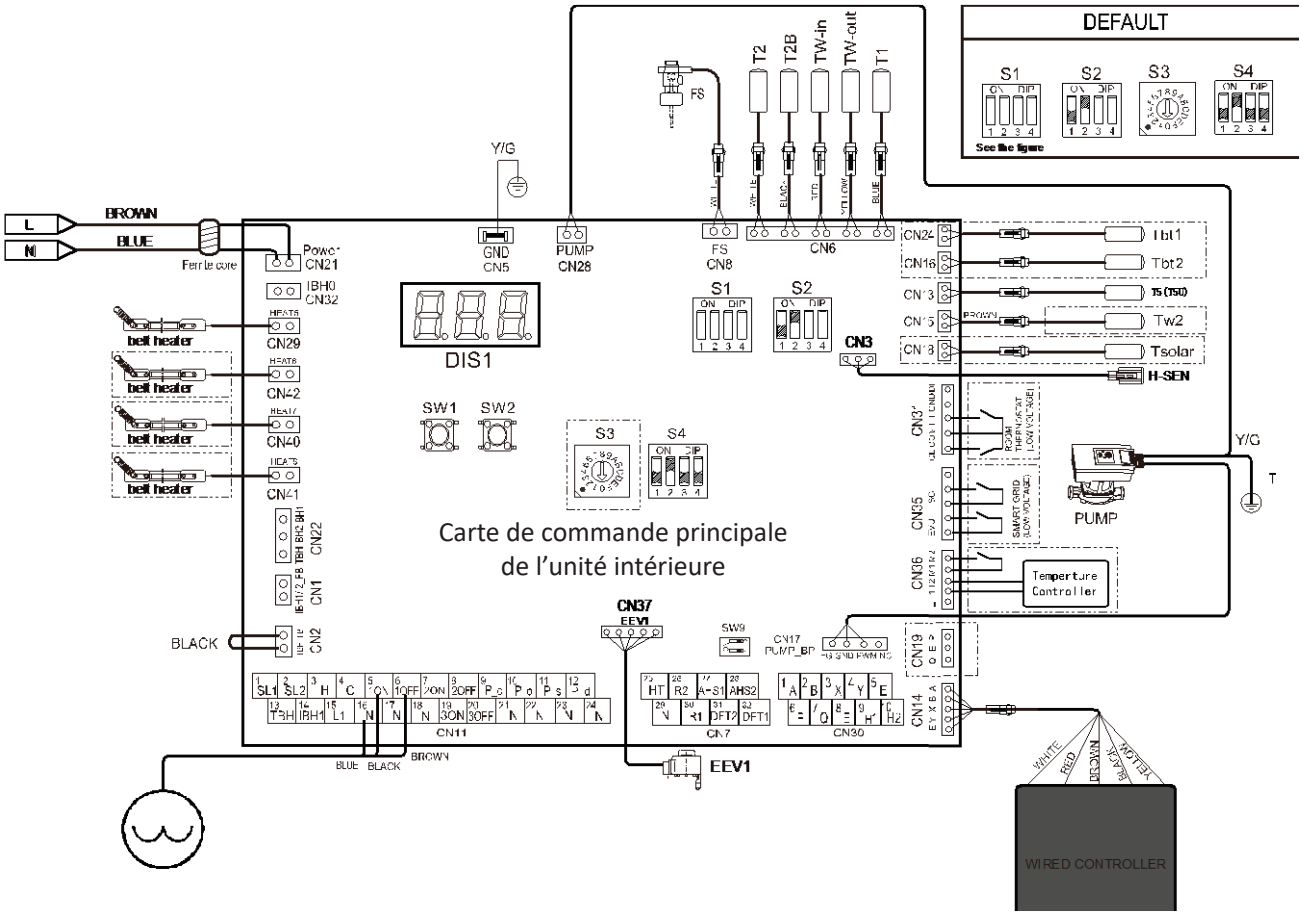


Illustration 2-5.2 : Monophasé 3 kW IBH (contrôle en une étape)

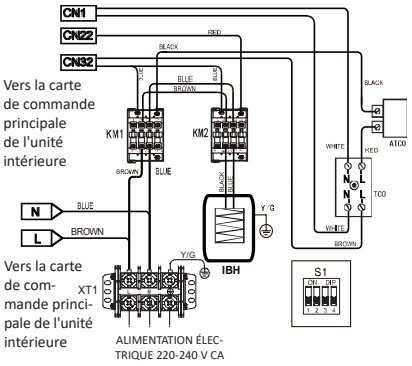


Illustration 2-5.3 : Monophasé 2/4/6 kW IBH (contrôle à trois niveaux)

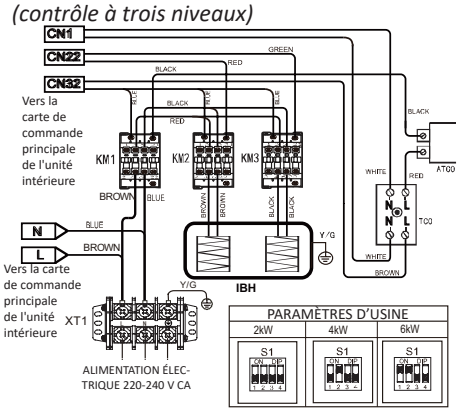
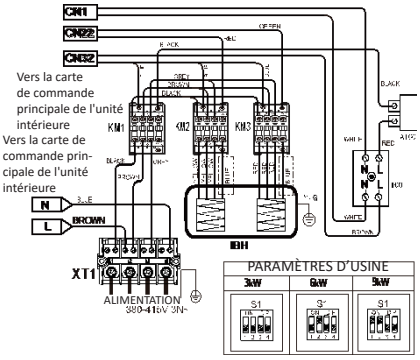


Illustration 2-5.4 : Triphasé 3/6/9 kW IBH (contrôle à trois niveaux)



Ill. 2-5.5 : Description de CN7

Source de chauffage supplémentaire*

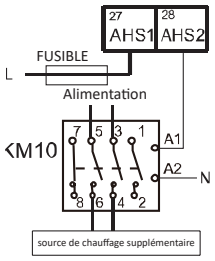
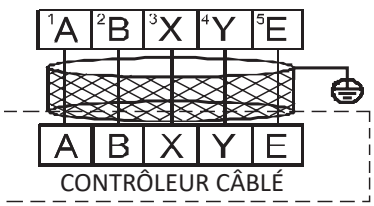
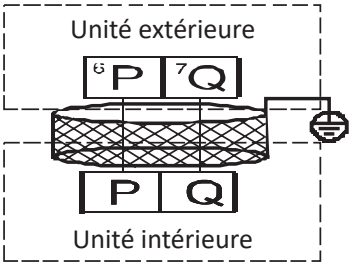


Illustration 2-5.6 : Description de CN30

Connexion au contrôleur câblé

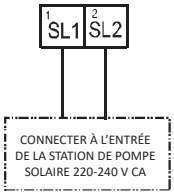
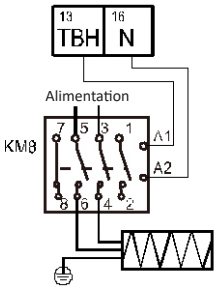
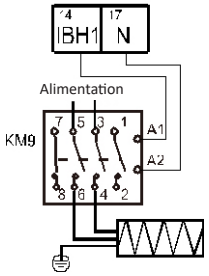
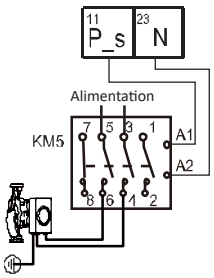
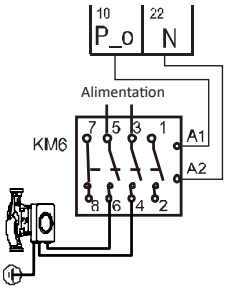
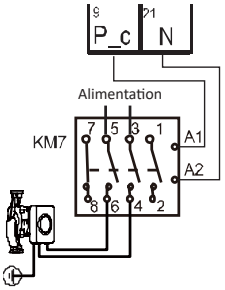
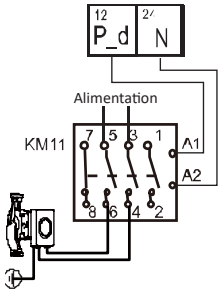
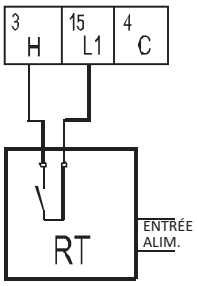
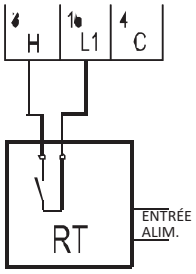
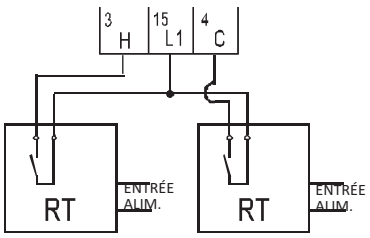
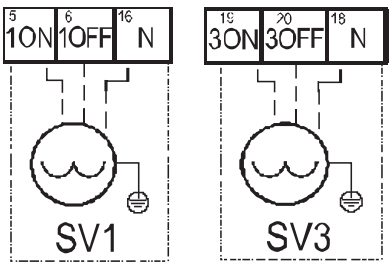


Communication entre l'unité extérieure et l'unité intérieure



*Le courant de la charge est ≥0,2 A, le contacteur de CA doit être connecté à la charge

Tableau 2-5.1 : Description de CN11

<table>
<tr><td colspan="4">CN11</td></tr>
<tr><td>SOLAIRE</td><td colspan="3">TBH/IBH1*</td></tr>
<tr><td>Entrée solaire unique</td><td colspan="2">Chauffage électrique pour le réservoir d'eau</td><td>Chauffage électrique interne 1</td></tr>
<tr><td>
</td><td colspan="2">
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="4">POMPE</td></tr>
<tr><td>Pompe solaire</td><td>Pompe de circulation extérieure ou pompe de la zone 1</td><td>Pompe de la zone 2</td><td>Pompe à eau chaude sanitaire (DHW)</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Thermostat d'ambiance (haut volume)</td><td rowspan="2">Vanne</td></tr>
<tr><td>Contrôle du mode de fonctionnement</td><td>Contrôle à une zone</td><td>Contrôle à deux zones</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

*Le courant de la charge est ≥0,2 A, le contacteur de CA doit être connecté à la charge

6 Tableaux de capacité

6.1 Tableaux de capacité de chauffage (norme d'essai : EN14511)

Tableau 2-6.1 : Capacité de chauffage pour les modèles de 8 kW

Maximum								
DB	LWT							
	25		30		35		40	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	4494	2139	4143	2259	4082	2266	3416	2573
-15	5456	2176	5248	2360	5262	2535	4401	2597
-10	5888	2127	5930	2300	6106	2274	5434	2764
-7	6039	2138	6082	2311	6263	2286	5573	2778
-5	6363	2107	6488	2272	6624	2414	5892	2709
0	6518	1820	6960	2129	7020	2182	6639	2661
5	7003	1565	7079	1906	7143	2092	6944	2408
7	7519	1530	7274	1820	7200	1890	7000	2229
10	7958	1424	7337	1672	7071	1736	6880	2129
15	7796	1180	7427	1395	7184	1584	7175	1867
20	7633	1002	7518	1201	7376	1385	7470	1676
25	7447	949	7115	1083	6920	1205	7234	1518
30	7260	876	6713	975	6463	1106	6998	1362
35	7551	888	6981	983	6722	1111	7277	1374
40	7928	912	7330	974	7058	1106	7641	1391
43	8166	887	7550	892	7269	1062	7871	1333

Tableau 2-6.1 : Capacité de chauffage pour les modèles de 8 kW (suite)

Maximum								
DB	LWT							
	45		50		55		60	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	2924	2411	2586	2454	2275	2187	/	/
-15	4181	2788	3803	2939	4295	3504	3158	2990
-10	5354	2885	5145	3127	5277	3664	4102	3011
-7	5491	2900	5277	3143	5412	3682	4207	3026
-5	5887	2918	5982	3245	5608	3537	4776	3154
0	6397	2896	6606	3211	6173	3590	5416	3322
5	6875	2704	6764	3003	6577	3291	5623	3036
7	7100	2474	6869	2891	6799	3010	5726	2802
10	6907	2357	6548	2548	6483	2607	5930	2859
15	7045	2141	6647	2347	6576	2465	6072	2619
20	7183	1904	6747	2128	6669	2236	6213	2390
25	7122	1634	6806	1967	6397	2003	5903	2112
30	7062	1509	6866	1831	6203	1823	5592	1868
35	7344	1542	7140	1824	6451	1895	/	/
40	7711	1589	7497	1827	/	/	/	/
43	7943	1548	7722	1690	/	/	/	/

Abréviations :

LWT : Température de sortie de l'eau (°C)

DB : Température de bulbe sec pour la température de l'air extérieur (°C)

HC : Capacité totale de chauffage (W)

PI : Alimentation électrique (W)

Tableau 2-6.2 : Capacité de chauffage pour les modèles de 10 kW

Maximum								
DB	LWT							
	25		30		35		40	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	5216	2165	4669	2286	4346	2600	3965	2604
-15	6332	2202	5914	2389	5604	2909	5108	2629
-10	7300	2377	7101	2583	6876	2946	6660	2919
-7	7604	2340	7397	2543	7061	2859	6937	2873
-5	7670	2182	7727	2520	7672	2701	7376	3007
0	7876	1871	8158	2364	8338	2603	8068	2993
5	8669	1768	8695	2120	8834	2296	8803	2696
7	9150	1806	8959	2016	9000	2140	9110	2555
10	9762	1626	9080	1887	8746	1999	8663	2435
15	9957	1442	9262	1674	8921	1773	8836	2160
20	9424	1221	9378	1381	9306	1623	9311	1928
25	8670	1059	8628	1199	8562	1409	8566	1674
30	8522	984	7911	1121	7756	1144	7718	1346
35	8863	968	8227	1054	8066	1139	8027	1350
40	9306	947	8639	1032	8469	1172	8428	1346
43	9585	934	8898	983	8723	1106	8681	1261

Tableau 2-6.2 : Capacité de chauffage pour les modèles de 10 kW (suite)

Maximum								
DB	LWT							
	45		50		55		60	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	3394	2752	2914	2458	2400	2236	/	/
-15	4853	3183	4285	2943	4531	3535	3666	3156
-10	6431	3570	6132	3454	5816	4167	4695	3392
-7	6798	3566	6388	3400	6058	4102	4891	3339
-5	7133	3161	7009	3347	6563	3669	5346	3165
0	7750	3171	7688	3338	7131	3597	6093	3377
5	8533	2943	8241	3210	7913	3608	6847	3271
7	8862	2759	8574	3121	8476	3530	7173	3025
10	8609	2750	8360	2970	8347	3177	7209	3107
15	8781	2439	8527	2634	8514	2818	7353	2756
20	8966	2163	8738	2433	8589	2595	7756	2613
25	8249	1877	8039	2112	7902	2252	7135	2267
30	8652	1649	8121	1919	7880	1924	6531	1999
35	8998	1648	8446	1915	8210	1940	/	/
40	9448	1631	8868	1880	/	/	/	/
43	9732	1505	9134	1713	/	/	/	/

Abréviations :

LWT : Température de sortie de l'eau (°C)

DB : Température de bulbe sec pour la température de l'air extérieur (°C)

HC : Capacité totale de chauffage (W)

PI : Alimentation électrique (W)

Tableau 2-6.3 : Capacité de chauffage pour les modèles de 12 kW

Maximum								
DB	LWT							
	25		30		35		40	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	6453	3040	6490	3118	5784	2805	5388	3453
-15	7513	3162	7477	3389	7104	3037	6697	3673
-10	9270	3513	8506	3735	8037	3319	8176	4401
-7	10379	3567	9237	3674	8837	3271	9092	4481
-5	10423	3378	9465	3604	9537	3422	9235	4317
0	10533	2907	10033	3172	10123	3045	10340	4091
5	12322	2694	11405	3013	11494	3328	11634	3751
7	13038	2609	12037	2869	12300	3150	12490	3624
10	12618	2435	12123	2652	12074	2866	12329	3389
15	12763	1999	12406	2241	12125	2683	12624	3215
20	12293	1686	12087	1911	12006	2229	12523	2793
25	12161	1570	12054	1759	11972	1956	12422	2382
30	12354	1467	11986	1645	12111	1875	12403	2248
35	12801	1414	12541	1621	12419	1828	12736	2201
40	13243	1434	13158	1609	13070	1815	13469	2198
43	13633	1369	13464	1524	13413	1755	13914	2137

Tableau 2-6.3 : Capacité de chauffage pour les modèles de 12 kW (suite)

Maximum								
DB	LWT							
	45		50		55		60	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	5695	4107	4526	3600	4284	3608	/	/
-15	6953	4609	5666	4027	5347	4288	4951	4757
-10	8775	5298	7567	4685	7261	4770	5652	5205
-7	9792	5256	8959	4809	8937	5224	6795	5132
-5	10200	5329	9094	4816	8910	5214	6933	5214
0	10302	4540	9137	4832	8842	4946	7194	5099
5	11496	4233	10816	4518	10821	4766	9767	5128
7	12147	4052	11740	4489	11573	4720	10931	5138
10	12088	3939	11429	4164	11072	4445	10723	4854
15	12329	3579	11332	3785	10171	4029	10375	4380
20	12451	3192	11532	3413	10149	3598	9085	3757
25	12405	2767	11732	3042	10127	3167	8469	3406
30	12437	2670	11772	2858	10671	2978	8730	3449
35	12301	2536	12008	2755	10884	2829	/	/
40	12947	2472	12249	2725	/	/	/	/
43	13494	2380	12478	2607	/	/	/	/

Abréviations :

LWT : Température de sortie de l'eau (°C)

DB : Température de bulbe sec pour la température de l'air extérieur (°C)

HC : Capacité totale de chauffage (W)

PI : Alimentation électrique (W)

Tableau 2-6.4 : Capacité de chauffage pour les modèles de 14 kW

Maximum								
DB	LWT							
	25		30		35		40	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	7478	3256	7520	3340	7056	3934	6244	3698
-15	8706	3445	8664	3692	8665	4333	7761	4002
-10	10764	3857	10343	4234	9916	4879	9602	4757
-7	12415	4070	11697	4336	11501	5002	11156	5001
-5	12590	3825	11948	3919	11290	4217	11376	4667
0	12968	3444	12391	3580	11260	3865	11780	4373
5	13929	2966	13503	3344	12967	3678	12929	4002
7	14738	2841	14085	3189	14000	3410	14126	3912
10	14072	2310	14056	2931	13462	3139	13827	3644
15	13876	2036	13749	2657	13736	2978	14341	3606
20	13499	1807	13418	2227	13262	2623	13796	3080
25	13484	1660	13358	1942	13241	2407	13523	2715
30	13813	1573	13413	1826	13456	2123	13640	2453
35	14503	1467	13921	1722	13581	1893	14030	2285
40	14693	1413	14860	1614	14685	1916	14458	2226
43	14987	1373	15157	1564	14979	1900	14747	2145

Tableau 2-6.4 : Capacité de chauffage pour les modèles de 14 kW (suite)

Maximum								
DB	LWT							
	45		50		55		60	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	5335	3645	4905	3651	4826	4558	/	/
-15	6519	4164	6349	4374	6069	5396	5445	5116
-10	8231	4777	8212	5073	8186	6144	6097	5368
-7	10201	5222	9995	5398	10300	6431	7268	5381
-5	10933	5056	10419	5473	10393	5559	7471	5123
0	11194	4962	10589	5163	10506	6305	8278	5434
5	12601	4702	12497	5045	12480	6405	10593	5567
7	13800	4452	13560	4873	13056	6043	11958	5605
10	13563	4128	13865	4682	12816	5689	11956	5287
15	14042	4031	13896	4425	11769	4067	11536	4536
20	13696	3461	13578	3888	11531	3666	9950	3816
25	13350	3013	13333	3468	11294	3325	9199	3443
30	13583	2833	13232	3182	11589	2965	9367	3445
35	13816	2678	13385	2992	11781	2808	/	/
40	14266	2622	13543	2814	/	/	/	/
43	14551	2596	13724	2769	/	/	/	/

Abréviations :

LWT : Température de sortie de l'eau (°C)

DB : Température de bulbe sec pour la température de l'air extérieur (°C)

HC : Capacité totale de chauffage (W)

PI : Alimentation électrique (W)

Tableau 2-6.5 : Capacité de chauffage pour les modèles de 16 kW

Maximum								
DB	LWT							
	25		30		35		40	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	8835	4031	8965	4538	6942	4886	6489	4578
-15	10933	4477	10402	4710	9111	5048	8734	5039
-10	12373	4613	12030	4893	10792	5228	10780	5238
-7	13237	4695	13008	5003	11801	5315	12008	5330
-5	13434	4373	13157	4716	11899	5003	12010	5103
0	13929	3568	13532	3999	12144	4377	12014	4612
5	15503	3330	13501	3696	13675	4074	13569	4377
7	16132	3235	13489	3196	15500	3880	15097	4349
10	16621	3082	15101	3417	16232	3823	15755	4430
15	17435	2828	17789	3153	17453	3565	16851	4172
20	15433	2131	15609	2438	15420	2756	16056	3476
25	14932	1869	14941	2284	14804	2364	15369	2935
30	14432	1585	14272	1928	14187	2047	14682	2508
35	15015	1539	15278	1881	15055	1983	15350	2478
40	15599	1509	16285	1795	15922	1929	16017	2452
43	15911	1491	16610	1752	16240	1923	16337	2445

Tableau 2-6.5 : Capacité de chauffage pour les modèles de 16 kW (suite)

Maximum								
DB	LWT							
	45		50		55		60	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	5583	5182	5130	4412	4513	1,02	4423	/
-15	7701	5746	6605	5162	5740	1,16	4928	5929
-10	9428	6022	8319	5424	7506	1,19	6315	6495
-7	11198	6432	11277	6040	10500	1,60	6562	7615
-5	11412	6282	11354	5656	10599	1,68	6313	7961
0	11989	5695	11767	4990	10636	1,89	5633	8639
5	13548	5305	13386	4907	12169	2,19	5564	11737
7	15338	5094	14773	5168	13500	2,15	6271	12976
10	15999	4831	15403	5240	14811	2,81	5279	13214
15	17101	4642	16454	4908	16119	3,09	5227	13611
20	14870	3857	13492	4151	13802	3,12	4427	12129
25	14518	3308	13399	3542	12976	3,45	3767	11474
30	14166	2878	13306	3083	12150	3,78	3222	11760
35	14656	2860	13842	3067	12344	3,93	3147	/
40	15146	2844	14378	3053	/	/	/	/
43	15448	2763	14666	3006	/	/	/	/

Abréviations :

LWT : Température de sortie de l'eau (°C)

DB : Température de bulbe sec pour la température de l'air extérieur (°C)

HC : Capacité totale de chauffage (W)

PI : Alimentation électrique (W)

Tableau 2-6.6 : Capacité de chauffage pour les modèles de 8 kW

Normal								
DB	LWT							
	25		30		35		40	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	4112	1887	3770	2003	3682	1985	3129	2315
-15	4938	1881	4723	2050	4694	2174	3988	2289
-10	5270	1801	5278	1957	5386	1938	4869	2421
-7	5381	1802	5364	1964	5392	1891	4854	2287
-5	5733	1796	5787	1952	5770	2020	5191	2256
0	6010	1636	6341	1888	6010	1817	6121	2420
5	6401	1381	6392	1659	6393	1804	6347	2149
7	6797	1322	6496	1552	6372	1596	6328	1939
10	7153	1200	6422	1397	6242	1488	6148	1826
15	7085	983	6576	1151	6414	1341	6483	1581
20	6975	833	6694	990	6622	1170	6787	1418
25	6637	765	6460	903	6333	1031	6699	1299
30	6507	705	6128	812	5948	944	6515	1163
35	6828	716	6429	820	6239	950	6834	1176
40	7272	741	6634	793	6361	912	6970	1148
43	7556	722	6893	728	6610	877	7242	1102

Tableau 2-6.6 : Capacité de chauffage pour les modèles de 8 kW (suite)

Normal								
DB	LWT							
	45		50		55		60	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	2710	2220	2408	2258	2189	2084	/	/
-15	3709	2432	3389	2562	3960	3180	2940	2781
-10	4856	2586	4687	2801	4813	3305	3778	2784
-7	4733	2408	4464	2579	4611	3043	3706	2617
-5	5133	2451	5121	2694	4834	2957	4255	2758
0	5662	2474	6018	2874	5506	3161	4772	2929
5	6029	2267	6108	2638	5814	2844	4909	2627
7	6156	2041	6134	2487	5931	2542	4942	2373
10	6252	2106	6051	2295	5646	2223	5451	2579
15	6447	1887	6209	2086	5793	2096	5641	2354
20	6609	1676	6336	1888	5908	1898	5804	2225
25	6678	1455	6511	1764	5778	1721	5617	1987
30	6657	1340	6602	1639	5634	1563	5350	1756
35	6982	1372	6923	1635	5912	1563	/	/
40	7123	1364	7067	1582	/	/	/	/
43	7400	1331	7341	1465	/	/	/	/

Abréviations :

LWT : Température de sortie de l'eau (°C)

DB : Température de bulbe sec pour la température de l'air extérieur (°C)

HC : Capacité totale de chauffage (W)

PI : Alimentation électrique (W)

Tableau 2-6.7 : Capacité de chauffage pour les modèles de 10 kW

Normal								
DB	LWT							
	25		30		35		40	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	4772	1910	4248	2028	3920	2277	3632	2343
-15	5731	1904	5322	2075	4998	2495	4628	2317
-10	6533	2012	6320	2198	6064	2510	5967	2557
-7	6775	1972	6524	2161	6166	2398	6042	2366
-5	6911	1860	6892	2165	6682	2260	6498	2504
0	7262	1681	7432	2097	7529	2286	7439	2722
5	7923	1560	7852	1846	7907	1980	8046	2406
7	8272	1561	8000	1719	7965	1807	8235	2223
10	8774	1371	7949	1576	7721	1713	7741	2088
15	9049	1201	8200	1381	7964	1500	7984	1829
20	8612	1015	8350	1138	8354	1372	8460	1631
25	7728	853	7833	1000	7836	1205	7933	1432
30	7639	792	7222	879	7137	976	7187	1150
35	8015	781	7576	880	7487	974	7538	1155
40	8537	769	7818	841	7633	967	7688	1111
43	8869	760	8124	802	7932	913	7988	1043

Tableau 2-6.7 : Capacité de chauffage pour les modèles de 10 kW (suite)

Normal								
DB	LWT							
	45		50		55		60	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	3146	2534	2713	2261	2309	2138	/	/
-15	4305	2776	3818	2566	4178	3208	3413	2936
-10	5833	3200	5586	3094	5304	3759	4324	3136
-7	5775	2919	5404	2790	5162	3390	4309	2886
-5	6220	2656	6000	2779	5658	3068	4763	2767
0	6859	2709	7004	2987	6361	3168	5368	2978
5	7483	2468	7442	2819	6995	3117	5978	2830
7	7770	2299	7656	2685	7408	2987	6191	2562
10	7792	2457	7726	2675	7269	2710	6626	2803
15	8036	2150	7965	2341	7499	2396	6832	2476
20	8250	1903	8206	2159	7609	2203	7245	2432
25	7734	1671	7690	1894	7138	1935	6790	2133
30	8156	1465	7809	1718	7157	1651	6248	1877
35	8554	1466	8189	1717	7523	1667	/	/
40	8727	1400	8359	1627	/	/	/	/
43	9066	1294	8683	1485	/	/	/	/

Abréviations :

LWT : Température de sortie de l'eau (°C)

DB : Température de bulbe sec pour la température de l'air extérieur (°C)

HC : Capacité totale de chauffage (W)

PI : Alimentation électrique (W)

Tableau 2-6.8 : Capacité de chauffage pour les modèles de 12 kW

Normal								
DB	LWT							
	25		30		35		40	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	5679	2484	5679	2524	5015	2284	4747	2889
-15	6273	2440	6206	2590	5839	2333	5599	2903
-10	7648	2729	6975	2873	6526	2567	6753	3502
-7	8521	2732	7501	2820	6990	2439	7043	3216
-5	8661	2583	7780	2761	7639	2560	7489	3233
0	8384	2122	7896	2319	7754	2171	8024	2922
5	9932	1973	9089	2210	8919	2381	9145	2689
7	10417	1885	9510	2076	9459	2223	9730	2563
10	9981	1743	9480	1900	9188	2002	9506	2372
15	10159	1426	9764	1601	9288	1869	9796	2245
20	9681	1179	9410	1338	9095	1522	9611	1911
25	9637	1105	9444	1240	9128	1344	9596	1479
30	9884	1050	9481	1179	9325	1310	9674	1427
35	10433	1037	10108	1190	9749	1334	10125	1624
40	11058	1070	10869	1202	10521	1349	10977	1651
43	11588	1033	11323	1151	10998	1320	11549	1624

Tableau 2-6.8 : Capacité de chauffage pour les modèles de 12 kW (suite)

Normal								
DB	LWT							
	45		50		55		60	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	4995	3508	3988	3074	3907	3287	/	/
-15	5680	3649	4652	3188	4475	3568	4188	4061
-10	7344	4317	6364	3818	6114	3895	4809	4360
-7	7756	3934	6952	3585	6989	3924	5510	4044
-5	8261	4060	7148	3636	7056	3967	5692	4160
0	8874	3666	6862	3474	6693	3584	5654	3882
5	8932	3056	8231	3260	8300	3467	7774	3915
7	9430	2885	8852	3210	8887	3408	8624	3889
10	9211	2775	8526	2974	8326	3200	8374	3672
15	9456	2515	8510	2696	7700	2892	8155	3302
20	9444	2198	8562	2381	7597	2530	7063	2775
25	9471	1918	8770	2136	7631	2242	6627	2532
30	9589	1959	8888	2037	8120	2171	6897	2615
35	9668	1883	9246	1989	8446	2088	/	/
40	10435	1869	9677	2004	/	/	/	/
43	11078	1820	10045	1940	/	/	/	/

Abréviations :

LWT : Température de sortie de l'eau (°C)

DB : Température de bulbe sec pour la température de l'air extérieur (°C)

HC : Capacité totale de chauffage (W)

PI : Alimentation électrique (W)

Tableau 2-6.9 : Capacité de chauffage pour les modèles de 14 kW

Normal								
DB	LWT							
	25		30		35		40	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	6581	2660	6580	2703	6117	3203	5501	3094
-15	7269	2659	7191	2822	7123	3329	6488	3162
-10	8881	2996	8481	3257	8052	3773	7931	3785
-7	10193	3117	9498	3328	9097	3729	8936	3716
-5	10462	2924	9821	3002	9043	3154	9226	3495
0	10323	2514	9752	2617	8625	2755	9141	3124
5	11227	2172	10762	2453	10062	2632	10163	2868
7	11776	2053	11127	2308	10766	2407	11004	2767
10	11131	1653	10992	2100	10244	2192	10660	2551
15	11045	1453	10821	1898	10521	2075	11128	2517
20	10631	1264	10446	1560	10046	1791	10588	2108
25	10686	1169	10466	1369	10096	1654	10446	1686
30	11050	1126	10610	1308	10361	1483	10640	1557
35	11820	1076	11220	1264	10661	1381	11154	1686
40	12269	1055	12274	1206	11821	1424	11783	1672
43	12739	1036	12747	1181	12282	1429	12240	1630

Tableau 2-6.9 : Capacité de chauffage pour les modèles de 14 kW (suite)

Normal								
DB	LWT							
	45		50		55		60	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	4679	3112	4322	3117	4401	4152	/	/
-15	5326	3297	5213	3463	5080	4490	4607	4367
-10	6890	3894	6907	4134	6893	5017	5189	4496
-7	8079	3909	7756	4024	8054	4831	5894	4241
-5	8769	3815	8054	4008	7994	4102	6134	4088
0	8586	3568	7952	3712	7953	4570	6506	4136
5	9791	3394	9510	3641	9572	4659	8432	4250
7	10626	3169	10224	3484	9999	4389	9435	4242
10	10335	2908	10343	3344	9638	4096	9338	3999
15	10770	2833	10436	3151	8909	2919	9068	3420
20	10388	2383	10082	2712	8631	2578	7736	2819
25	10192	2088	9967	2435	8510	2354	7198	2560
30	10472	2078	9990	2268	8819	2161	7400	2612
35	10859	1989	10306	2160	9142	2073	/	/
40	11498	1982	10699	2070	/	/	/	/
43	11947	1986	11048	2061	/	/	/	/

Abréviations :

LWT : Température de sortie de l'eau (°C)

DB : Température de bulbe sec pour la température de l'air extérieur (°C)

HC : Capacité totale de chauffage (W)

PI : Alimentation électrique (W)

Tableau 2-6.10 : Capacité de chauffage pour les modèles de 16 kW

Normal								
DB	LWT							
	25		30		35		40	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	7774	3364	7845	3673	6019	3977	5717	3830
-15	9129	3455	8633	3600	7489	3878	7301	3981
-10	10208	3589	9865	3772	8763	4043	8905	4168
-7	10867	3596	10562	3840	9334	3963	9619	3960
-5	11164	3282	10815	3569	9531	3741	9740	3821
0	11087	2604	10650	2923	9303	3120	9323	3294
5	12495	2427	10760	2704	10612	2915	10665	3138
7	12890	2338	10656	2313	11920	2739	11760	3075
10	13147	2191	11809	2418	12353	2655	12147	3086
15	13878	2018	14000	2253	13369	2483	13077	2913
20	12153	1491	12152	1707	11680	1882	12323	2379
25	11834	1316	11706	1610	11288	1625	11872	1823
30	11546	1135	11289	1381	10924	1431	11452	1592
35	12238	1128	12314	1380	11818	1447	12203	1829
40	13025	1126	13451	1341	12817	1434	13054	1842
43	13524	1125	13969	1323	13317	1446	13560	1857

Tableau 2-6.10 : Capacité de chauffage pour les modèles de 16 kW (suite)

Normal								
DB	LWT							
	45		50		55		60	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	4897	4425	4520	3767	4116	4030	/	/
-15	6292	4549	5423	4087	4804	4100	5016	4881
-10	7891	4908	6996	4420	6320	5157	5527	4797
-7	8869	4815	8751	4502	8211	4929	6176	4990
-5	9152	4740	8924	4693	8394	4803	6536	4874
0	9196	4095	8837	3885	8051	4082	6791	4230
5	10527	3829	10187	3792	9334	4047	9343	4187
7	11810	3431	11139	3695	10260	4519	10238	4135
10	12191	3404	11491	3743	11138	3801	10320	3970
15	13116	3262	12357	3495	12202	3753	10698	3724
20	11279	2656	10018	2896	10331	3113	9430	3316
25	11085	2293	10016	2487	9778	2667	8979	3082
30	10922	2111	10046	2198	9246	2348	9291	3190
35	11519	2124	10658	2214	9579	2322	/	/
40	12207	2150	11359	2246	/	/	/	/
43	12683	2113	11806	2238	/	/	/	/

Abréviations :

LWT : Température de sortie de l'eau (°C)

DB : Température de bulbe sec pour la température de l'air extérieur (°C)

HC : Capacité totale de chauffage (W)

PI : Alimentation électrique (W)

Tableau 2-6.11 : Capacité de chauffage pour les modèles de 8 kW

Minimal								
DB	LWT							
	25		30		35		40	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	2517	1133	2237	1166	2367	1252	2186	1586
-15	2548	948	2545	1079	2505	1133	2465	1381
-10	2338	777	2313	833	2412	843	2826	1365
-7	1449	472	1399	498	1566	534	2463	1129
-5	1731	527	1700	557	1868	636	2557	1080
0	1747	460	1991	573	2042	597	2861	1093
5	2297	477	2449	612	2421	658	3201	1043
7	2692	502	2735	627	2657	638	3297	968
10	2435	390	2150	446	2234	508	3096	877
15	3056	402	2919	484	2809	556	3322	767
20	3435	388	3684	515	3909	652	4706	929
25	4096	446	4198	555	4359	670	5281	968
30	4175	428	4128	517	4233	634	4793	808
35	5059	502	4747	572	4409	634	5021	815
40	5391	519	4911	554	5011	678	5502	856
43	5634	509	5134	512	5234	655	5746	825

Tableau 2-6.11 : Capacité de chauffage pour les modèles de 8 kW (suite)

Minimal								
DB	LWT							
	45		50		55		60	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	1813	1470	1784	1657	1661	1567	/	/
-15	2676	1729	2624	1956	2920	2311	2242	2089
-10	3244	1694	3494	2048	3652	2459	2945	2128
-7	2696	1346	2755	1561	3107	2011	2701	1870
-5	2843	1332	3075	1587	3174	1905	2932	1864
0	2821	1204	3356	1564	3309	1854	3212	1924
5	3238	1184	3639	1527	3723	1769	3503	1821
7	3834	1230	3785	1485	3781	1567	3768	1749
10	3737	1211	3948	1441	4091	1550	3973	1809
15	3903	1090	4101	1315	4735	1634	4432	1828
20	4453	1075	4385	1245	4468	1367	4163	1516
25	5128	1063	5105	1318	4593	1302	4309	1448
30	5190	994	5321	1258	4609	1217	4222	1316
35	5435	1015	5712	1284	5032	1265	/	/
40	5861	1067	6073	1293	/	/	/	/
43	6195	1059	6409	1217	/	/	/	/

Abréviations :

LWT : Température de sortie de l'eau (°C)

DB : Température de bulbe sec pour la température de l'air extérieur (°C)

HC : Capacité totale de chauffage (W)

PI : Alimentation électrique (W)

Tableau 2-6.12 : Capacité de chauffage pour les modèles de 10 kW

Minimal								
DB	LWT							
	25		30		35		40	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	2921	1147	2521	1180	2521	1436	2538	1606
-15	2957	959	2868	1092	2667	1300	2861	1398
-10	2898	868	2769	936	2716	1093	3463	1442
-7	1825	517	1701	548	1790	677	3066	1167
-5	2086	546	2024	618	2164	711	3201	1200
0	2111	473	2333	637	2326	683	3477	1230
5	2843	539	3008	681	2995	722	4058	1168
7	3276	593	3369	694	3321	722	4291	1110
10	2987	446	2661	504	2764	585	3898	1004
15	3903	491	3640	581	3488	622	4091	887
20	4241	473	4595	592	4932	765	5866	1069
25	4768	498	5091	614	5394	783	6253	1067
30	4900	480	4865	559	5080	656	5287	799
35	5938	547	5595	613	5291	650	5539	801
40	6328	539	5788	588	6013	718	6068	828
43	6614	536	6051	564	6281	682	6337	781

Tableau 2-6.12 : Capacité de chauffage pour les modèles de 10 kW (suite)

Minimal								
DB	LWT							
	45		50		55		60	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	2104	1678	2011	1659	1752	1607	/	/
-15	3106	1974	2957	1959	3081	2331	2603	2206
-10	3897	2097	4164	2262	4025	2797	3371	2397
-7	3289	1631	3334	1689	3477	2240	3140	2063
-5	3445	1443	3603	1637	3715	1976	3282	1870
0	3418	1318	3905	1626	3822	1858	3613	1956
5	4019	1288	4434	1632	4479	1939	4266	1961
7	4840	1386	5316	1804	5382	2099	4720	1888
10	4657	1413	5041	1680	5267	1889	4830	1966
15	4864	1242	5261	1476	6130	1868	5368	1923
20	5559	1221	5680	1424	5755	1586	5196	1658
25	5939	1221	6030	1415	5674	1464	5209	1555
30	6359	1087	6294	1319	5855	1285	4931	1406
35	6659	1086	6757	1348	6404	1350	/	/
40	7181	1096	7183	1330	/	/	/	/
43	7591	1030	7581	1234	/	/	/	/

Abréviations :

LWT : Température de sortie de l'eau (°C)

DB : Température de bulbe sec pour la température de l'air extérieur (°C)

HC : Capacité totale de chauffage (W)

PI : Alimentation électrique (W)

Tableau 2-6.13 : Capacité de chauffage pour les modèles de 12 kW

Minimal								
DB	LWT							
	25		30		35		40	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	3582	1545	3732	1636	3268	1468	3141	1885
-15	4095	1557	4224	1723	3942	1539	3838	1944
-10	3940	1355	3785	1503	3496	1337	3704	1867
-7	3892	1187	3252	1162	3181	1060	3543	1553
-5	4013	1149	3426	1167	3529	1135	3814	1581
0	4213	1019	3913	1098	3897	1043	4425	1541
5	4990	944	4505	1043	4483	1139	5038	1411
7	5189	892	4671	968	4711	1051	5321	1331
10	5148	854	4825	918	4745	982	5376	1274
15	5003	670	4876	763	4741	910	5845	1278
20	4905	571	4835	656	4778	763	5886	1118
25	4974	545	4942	619	4884	687	5962	973
30	5763	586	5873	698	6600	902	6946	1110
35	6100	573	6271	697	6893	890	7260	1098
40	6443	589	6711	701	7384	893	7677	1089
43	6837	576	7069	678	7779	880	8140	1079

Tableau 2-6.13 : Capacité de chauffage pour les modèles de 12 kW (suite)

Minimal								
DB	LWT							
	45		50		55		60	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	3702	2625	3168	2466	3042	2572	/	/
-15	4450	2859	3909	2679	3743	2969	3565	3439
-10	4563	2631	4313	2538	4502	2814	3787	3366
-7	5092	2500	4838	2448	5094	2780	4416	3150
-5	5459	2598	5002	2473	5168	2824	4576	3249
0	6305	2511	5162	2529	5261	2726	4856	3224
5	6323	2076	6165	2353	6817	2743	6641	3221
7	6650	1948	6610	2292	7285	2672	7356	3171
10	6685	1929	6549	2164	7009	2575	7323	3068
15	6830	1748	6992	2109	6611	2386	7367	2865
20	6985	1565	7196	1906	6668	2135	6514	2459
25	7083	1380	7438	1726	6755	1908	6157	2260
30	7195	1398	7552	1647	7256	1844	6198	2234
35	7239	1340	7823	1600	7510	1764	/	/
40	7639	1301	8103	1596	/	/	/	/
43	8231	1285	8441	1550	/	/	/	/

Abréviations :

LWT : Température de sortie de l'eau (°C)

DB : Température de bulbe sec pour la température de l'air extérieur (°C)

HC : Capacité totale de chauffage (W)

PI : Alimentation électrique (W)

Tableau 2-6.14 : Capacité de chauffage pour les modèles de 14 kW

Minimal								
DB	LWT							
	25		30		35		40	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	4150	1655	4324	1752	3986	2058	3640	2019
-15	4745	1696	4895	1878	4809	2196	4447	2118
-10	4575	1488	4603	1704	4314	1965	4350	2018
-7	4656	1354	4117	1371	4140	1621	4496	1795
-5	4847	1301	4325	1269	4177	1398	4698	1709
0	5187	1208	4833	1239	4335	1323	5042	1647
5	5641	1040	5334	1157	5057	1259	5598	1505
7	5866	972	5465	1076	5362	1138	6018	1437
10	5741	810	5594	1015	5290	1075	6028	1370
15	5439	683	5403	904	5371	1010	6640	1434
20	5386	612	5367	765	5278	898	6484	1233
25	5515	576	5477	684	5402	845	6491	1109
30	6444	628	6572	775	7334	1022	7639	1212
35	6911	594	6961	740	7537	921	7997	1140
40	7148	580	7578	703	8297	942	8241	1103
43	7516	577	7957	696	8688	953	8627	1083

Tableau 2-6.14 : Capacité de chauffage pour les modèles de 14 kW (suite)

Minimal								
DB	LWT							
	45		50		55		60	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	3468	2329	3434	2501	3426	3249	/	/
-15	4172	2582	4381	2910	4248	3736	3921	3698
-10	4280	2373	4681	2748	5075	3624	4085	3471
-7	5304	2485	5397	2747	5270	3072	4724	3303
-5	5795	2441	5566	2726	5454	2920	4931	3193
0	6101	2444	5983	2702	6050	3364	5587	3436
5	6931	2306	7123	2627	7862	3687	7204	3497
7	7493	2140	7634	2488	8197	3441	8047	3459
10	7500	2021	7945	2433	8113	3296	8166	3342
15	7779	1969	8574	2465	7650	2408	8191	2967
20	7683	1696	8473	2171	7576	2175	7134	2497
25	7623	1503	8453	1968	7533	2003	6687	2285
30	7858	1483	8489	1834	7880	1836	6651	2232
35	8131	1416	8720	1738	8129	1751	/	/
40	8417	1379	8959	1648	/	/	/	/
43	8367	1322	9284	1647	/	/	/	/

Abréviations :

LWT : Température de sortie de l'eau (°C)

DB : Température de bulbe sec pour la température de l'air extérieur (°C)

HC : Capacité totale de chauffage (W)

PI : Alimentation électrique (W)

Tableau 2-6.15 : Capacité de chauffage pour les modèles de 16 kW

Minimal								
DB	LWT							
	25		30		35		40	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	4903	2092	5155	2381	3922	2556	3783	2499
-15	5959	2204	5877	2395	5057	2559	5004	2666
-10	5258	1782	5354	1973	4695	2106	4884	2222
-7	4964	1562	4579	1582	4248	1722	4839	1913
-5	5172	1460	4763	1509	4403	1659	4960	1868
0	5572	1251	5277	1384	4676	1499	5142	1737
5	6279	1162	5333	1276	5333	1394	5875	1646
7	6421	1107	5234	1079	5937	1295	6431	1598
10	6781	1074	6010	1169	6379	1302	6869	1658
15	6834	949	6991	1073	6824	1209	7802	1659
20	6158	722	6244	837	6137	944	7546	1391
25	6107	649	6126	804	6040	830	7377	1199
30	6733	633	6993	818	7732	986	8222	1239
35	7155	623	7639	808	8355	965	8749	1237
40	7589	620	8305	782	8996	949	9130	1215
43	7979	627	8720	780	9419	964	9557	1234

Tableau 2-6.15 : Capacité de chauffage pour les modèles de 16 kW (suite)

Minimal								
DB	LWT							
	45		50		55		60	
	HC	PI	HC	PI	HC	PI	HC	PI
-20	3629	3312	3591	3022	3204	3153	/	/
-15	4929	3563	4558	3435	4018	3412	4269	4133
-10	4903	2991	4742	2939	4654	3725	4352	3704
-7	5823	3060	6089	3074	5985	3492	4950	3886
-5	6048	3032	6245	3192	6147	3419	5254	3807
0	6534	2805	6648	2828	6328	3105	5832	3514
5	7452	2602	7630	2737	7667	3202	7981	3444
7	8328	2316	8317	2639	8410	3543	8733	3372
10	8847	2365	8826	2723	9376	3059	9025	3318
15	9474	2267	10152	2734	10478	3096	9664	3231
20	8342	1891	8419	2318	9068	2626	8696	2938
25	8290	1650	8495	2009	8655	2269	8342	2751
30	8195	1507	8536	1777	8262	1995	8350	2726
35	8625	1512	9018	1782	8517	1962	/	/
40	8936	1496	9511	1788	/	/	/	/
43	9424	1492	9922	1788	/	/	/	/

Abréviations :

LWT : Température de sortie de l'eau (°C)

DB : Température de bulbe sec pour la température de l'air extérieur (°C)

HC : Capacité totale de chauffage (W)

PI : Alimentation électrique (W)

7 Caractéristiques électriques

Tableau 2-6.1 : Caractéristiques électriques de l'unité extérieure

Modèle	Alimentation électrique[1]						IWPM	
	Hz	Volts	Min. volts	Max. volts	MCA[2]	MFA[3]	kW	FLA
SMKT-D100/190CGN8(At)	50 Hz	220-240	198	264	16,9	20	0,087	0,66
SMKT-D160/240CGN8(At)	50 Hz	220-240	198	264	16,9	20	0,087	0,66

Abréviations :

MCA : Ampères de circuit minimum ; MFA : Ampères de fusible maximum ; IWPM : Moteur de pompe à eau intérieure ; FLA : Ampères de charge totale

Remarques :

1. Les unités peuvent être utilisées dans des systèmes électriques où la tension fournie aux bornes de l'unité n'est pas inférieure ou supérieure aux plages indiquées. La variation de tension maximum autorisée entre les phases est de 2 %.
2. Sélectionnez le câble en fonction de la valeur de MCA.
3. MFA permet de sélectionner les disjoncteurs de surintensité et les disjoncteurs de courant résiduel.

8 Limites de fonctionnement

Illustration 2-7.1 : Limites de fonctionnement de chauffage[1]

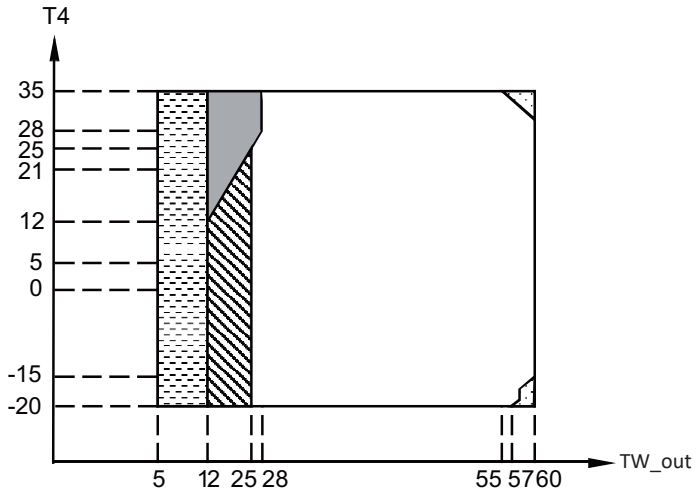
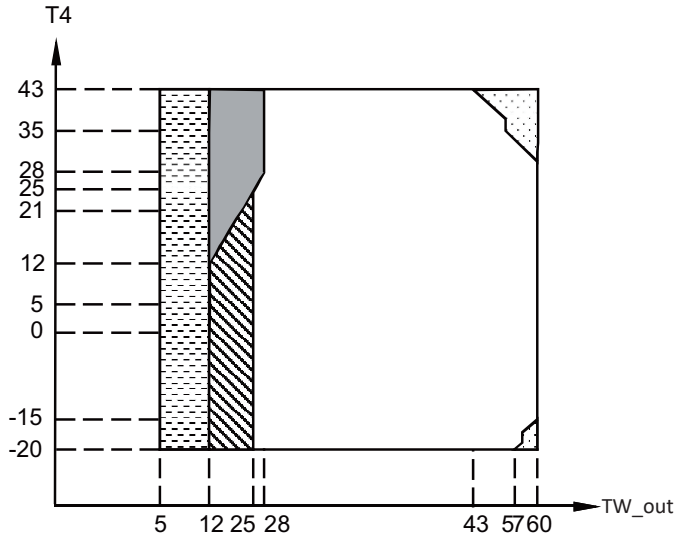


Illustration 2-7.2 : Limites de fonctionnement de l'eau chaude sanitaire1



Abréviations :

T4 : Température extérieure (°C)

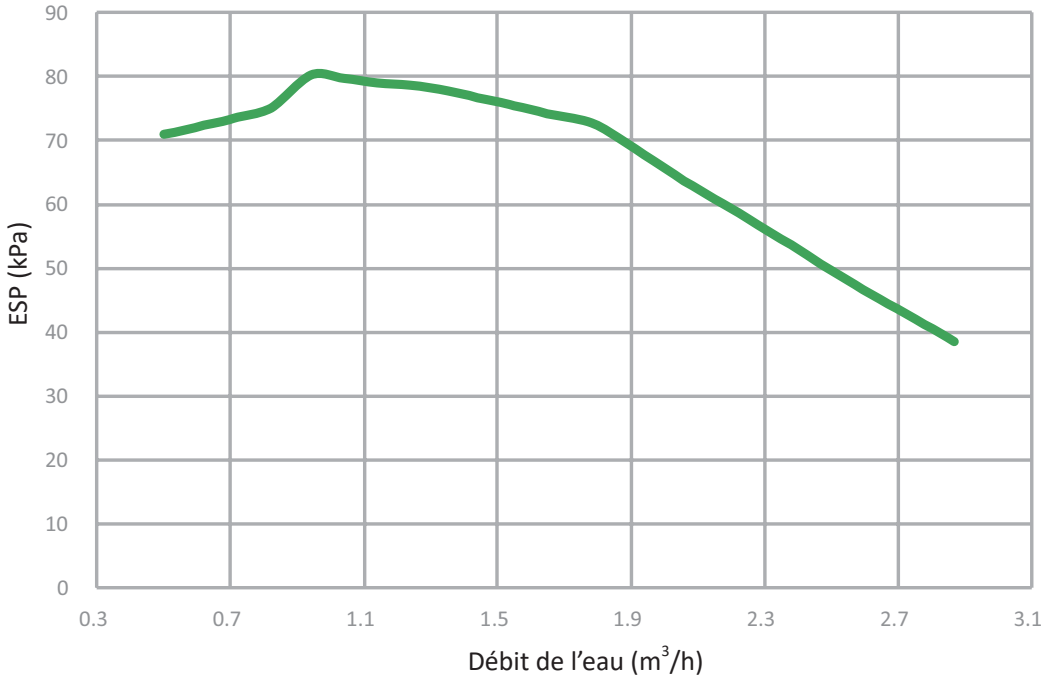
Tw_out : Température de sortie de l'eau (ºC)

Remarques :

1. Si le paramètre IBH/AHS est valide, seul l'IBH/AHS s'allume
2. Plage de fonctionnement par pompe à chaleur avec limitation et protection possibles.
3. Si le réglage IBH/AHS est valide, IBH/AHS peut s'allumer.
4. La pompe à chaleur s'éteint, seul IBH/AHS s'allume.

9 Performances du module hydraulique

Illustration 2-8.1 : Performance du module hydraulique



10 Niveaux acoustiques

10.1 Général

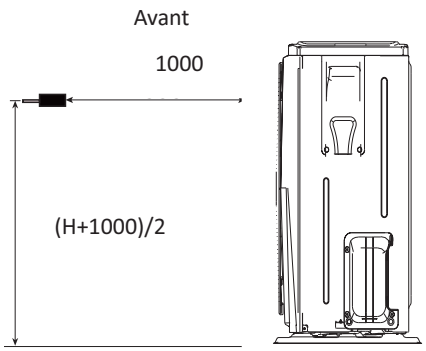
Tableau 2-7.1 : Niveaux de pression acoustique[1]

Référence de modèle	Modèle de l'unité extérieure compatible	dB(A)
SMKT-D100/190CGN8(At)	MDV-V80WHN8(At)	40
	MDV-V100WHN8(At)	43
SMKT-D160/240CGN8(At)	MDV-V80WHN8(At)	43
	MDV-V100WHN8(At)	43
	MDV-V120WHN8(At)	43
	MDV-V140WHN8(At)	43
	MDV-V160WHN8(At)	43

Remarques :

1. Le niveau de pression acoustique est mesuré à 1 m devant l'unité et à (1+H)/2 m (où H est la hauteur de l'unité) au-dessus du sol dans une chambre semi-anéchoïque. Pendant le fonctionnement in situ, les niveaux de pression acoustique peuvent être plus élevés en raison du bruit ambiant. Le niveau de pression acoustique est la valeur maximale testée dans les deux conditions des Remarques2 et Remarques3. Pour le modèle de 16 kW, la valeur est calculée et n'est donnée qu'à titre indicatif

Illustration 2-6.1 : Mesure du niveau de pression acoustique (unité : mm)



2. Température de l'air extérieur 7 °C DB, 85 % H.R. ; EWT 30 °C, LWT 35 °C.
3. Température de l'air extérieur 35 °C DB ; EWT 23 °C, LWT 18 °C.

10.2 Niveaux par bandes d'octave

Illustration 2-9.2 Niveau par bandes d'octave SMKT-D100/190CGN8(At)+MDV-V80WHN8(At)

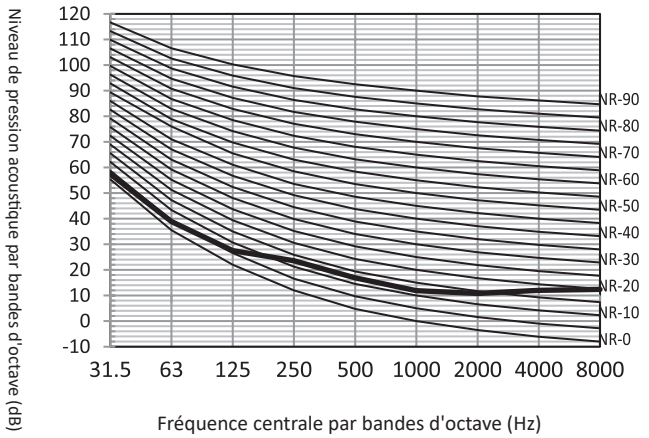


Illustration 2-9.3 Niveau par bandes d'octave SMKT-D100/190CGN8(At)+MDV-V100WHN8(At)

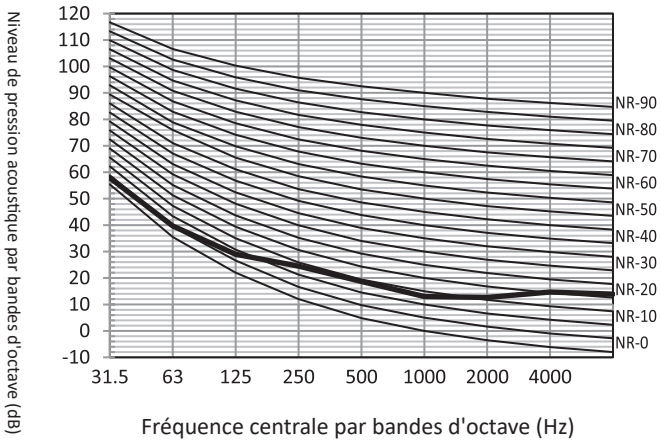


Illustration 2-9.4 Niveau par bandes d'octave SMKT-D160/240CGN8(At)+MDV-V80WHN8(At)

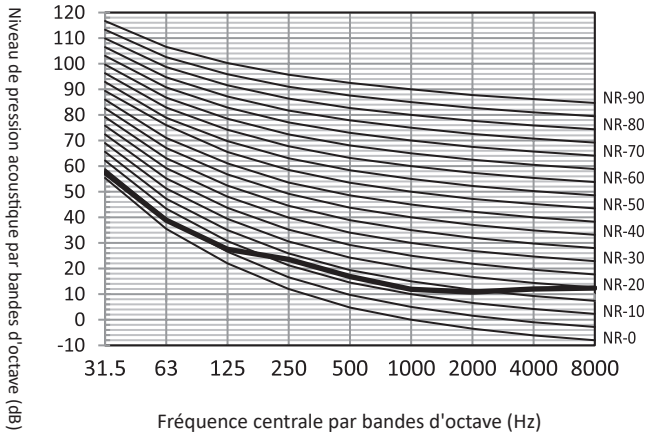


Illustration 2-9.5 Niveau par bandes d'octave SMKT-D160/240CGN8(At)+MDV-V100WHN8(At)

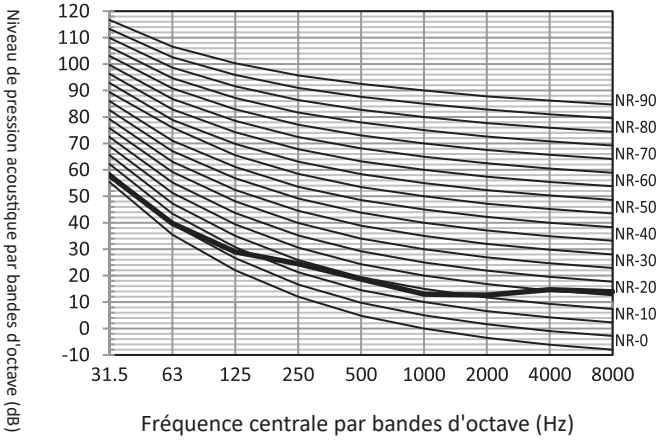


Illustration 2-9.4 Niveau par bandes d'octave SMKT-D160/240CGN8(At)+MDV-V120WHN8(At)

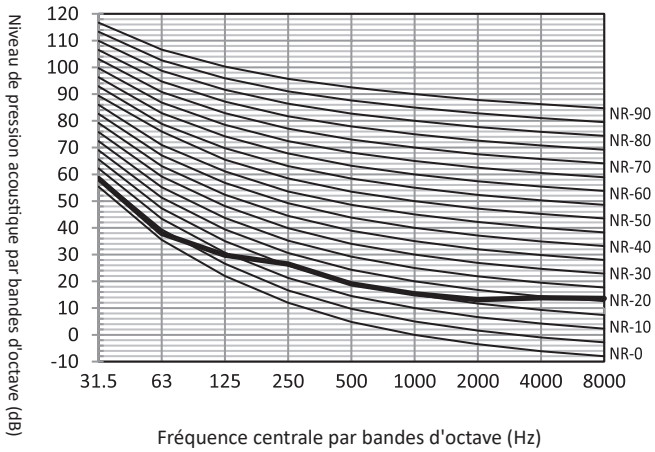


Illustration 2-9.5 Niveau par bandes d'octave SMKT-D160/240CGN8(At)+MDV-V140WHN8(At)

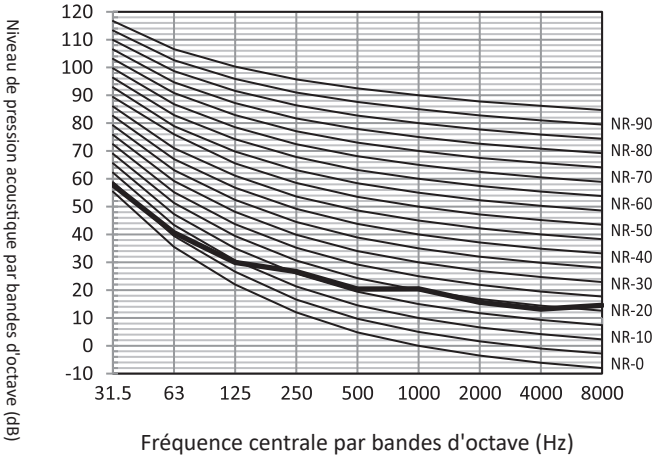
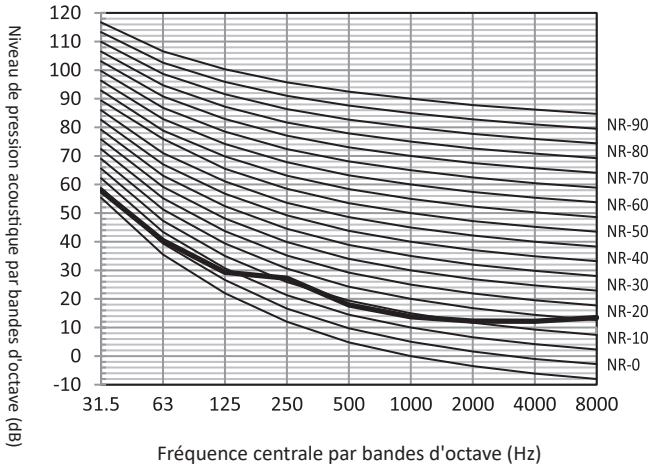


Illustration 2-9.4 Niveau par bandes d'octave SMKT-D160/240CGN8(At)+MDV-V160WHN8(At)



11 Accessoires

Tableau 2-8.1 : Accessoires du module hydraulique

Nom	Forme	Quantité
Manuel d'installation et d'utilisation		1
Manuel d'utilisation		1
Bouchon d'inviolabilité pour écrou en cuivre M16		1
Bouchon d'inviolabilité pour écrou en cuivre M9		1
Courroie (L200)		2
Banderoleuse de gorge		1
Écrou en cuivre M16		1
Écrou en cuivre M9		1
Filtre en forme de Y		1
Manuel d'utilisation (Contrôleur câblé)		1
Spécifications		1

Chapitre 3 Installation et réglages de l'unité sur site

1 Préface du Chapitre 3 45

2 Installation 46

3 Tuyauterie de réfrigérant 48

4 Tuyauterie d'eau 61

5 Câblage électrique 65

6 Réglages des commutateurs DIP 67

7 Pompe de circulation interne 67

8 Réglages sur site de l'interface utilisateur 68

9 Paramètre de fonctionnement 80

10 Consignes de configuration réseau 81

11 Directives relatives à la fonction USB 83

12 Courbes liées au climat 85

13 Tableau des codes d'erreur 87

1 Préface du Chapitre 3

1.1 Notes pour les boîtes d'installation

Les informations contenues dans ce Manuel technique peuvent être utilisées principalement au cours de la phase de conception du système d'un projet Midea Atom T. D'autres informations importantes, qui peuvent être grandement utiles lors de l'installation sur place, ont été placées dans des boîtiers, comme l'exemple ci-dessous, intitulées « Notes pour les installateurs ».

Remarques pour les installateurs

- Les notes pour les installateurs contiennent des informations importantes qui peuvent être utiles lors de l'installation sur place, plutôt que lors de la conception d'un système dans les bureaux.

1.2 Définitions

Dans ce Manuel technique, le terme « législation applicable » désigne toutes les lois, normes, codes, règles, règlements et autres lois nationales, locales et autres applicables dans une situation donnée.

1.3 Précautions

Toutes les installations du système, y compris l'installation des tuyauteries de réfrigérant, des tuyauteries d'eau et des travaux d'électricité, doivent être effectuées uniquement par des professionnels compétents et dûment qualifiés, certifiés et agréés, conformément à la législation applicable.

2 Installation

2.1 Acceptation et déballage

Remarques pour les installateurs

- Lorsque les unités sont livrées, vérifier si des dommages se sont produits pendant l'expédition. En cas de dommages sur la surface ou à l'extérieur d'une unité, transmettez un rapport écrit à la compagnie de transport.
- Vérifiez que le modèle, les spécifications et la quantité d'unités livrées sont conformes à la commande.
- Vérifiez que tous les accessoires commandés ont été inclus. Conservez le Manuel du propriétaire pour le consulter ultérieurement.

2.2 Levage

Remarques pour les installateurs

- Ne retirez aucun emballage avant de le soulever. Si les unités ne sont pas emballées ou si l'emballage est endommagé, utilisez des cartons ou du matériel d'emballage appropriés pour protéger les unités.
- Soulevez une unité à la fois, en utilisant deux cordes pour assurer la stabilité.
- Gardez les unités à la verticale pendant le levage de l'unité extérieure, en veillant à ce que l'angle par rapport à la verticale ne dépasse pas 30 °.

2.3 Module hydraulique

2.3.1 Considérations concernant l'installation

- Le module hydraulique doit être installé le plus près possible des émetteurs de chaleur.
- Le module hydraulique doit être installé suffisamment près de la position désirée du contrôleur câblé pour ne pas dépasser la limite de la longueur de câblage du contrôleur.
- Lorsque le réservoir d'eau est vide, le poids net maximum du module hydraulique avec le réservoir d'eau est d'environ 158 kg, ce qui nécessite un équipement spécial.

2.3.2 Montage du module hydraulique

- Soulever le module hydraulique de la palette et le poser sur le sol.
- Glisser le module hydraulique en position.
- Réglez la hauteur des pieds de nivellement (voir l'Ill. 3-2.12) pour compenser les irrégularités du sol. La déviation maximale autorisée est de 1°, voir l'Ill. 3-2.13.

Ill. 3-2.1 : Réglez la hauteur des pieds de nivellement

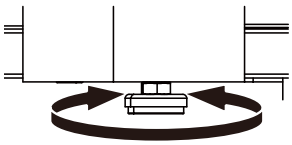
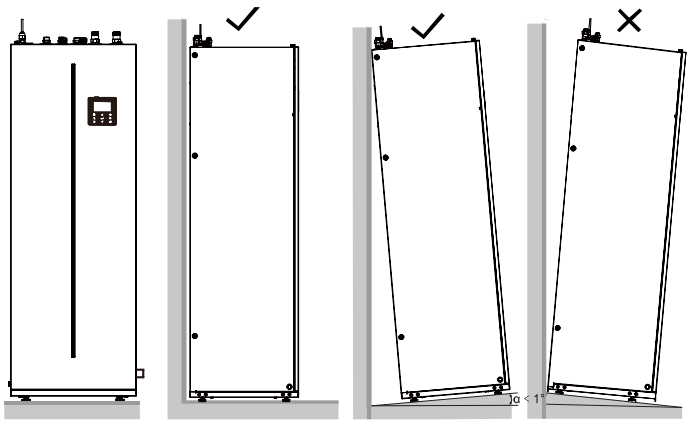


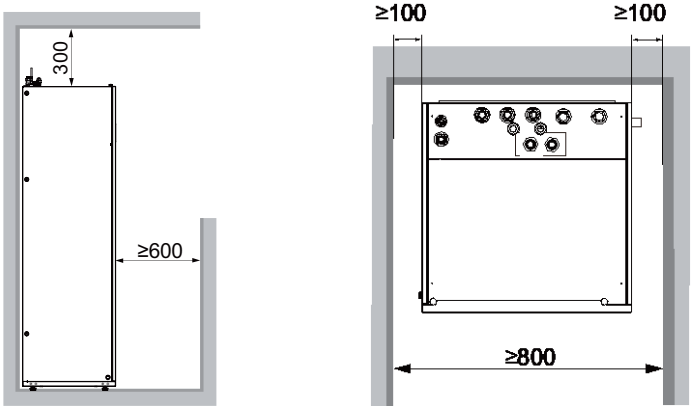
Illustration 3-2.2 : Dos du module hydraulique



2.3.3 Besoin en espace de service

Les conditions d'espace nécessaires au fonctionnement se rapportent à l'Illustration 3-2.3.

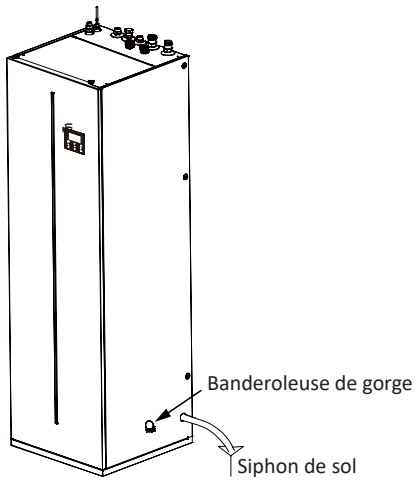
Illustration 3-2.3 : Espace requis pour l'installation (unité : mm)



2.3.4 Drainage

L'eau provenant de la vanne de décharge de pression et l'eau de condensation sont recueillies dans le bac de drainage. Le tuyau de drainage doit être raccordé au tuyau de drainage. Raccorder le tuyau de drainage à une ponceuse à gorge et insérer le tuyau de drainage dans le siphon de sol. Les raccords de drainage du module hydraulique sont indiqués à l'Illustration 3-2.4.

Illustration 3-2.4 : Drainage



3 Tuyauterie de réfrigérant

3.1 Longueurs et différences de niveau autorisées pour la tuyauterie

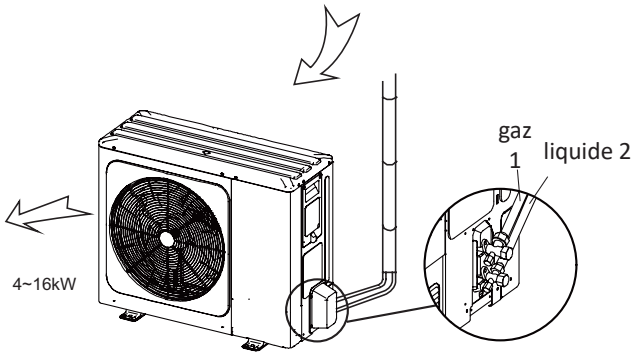
Les limites de longueur de la tuyauterie et de différence de niveau applicables sont synthétisées dans le Tableau 3-3.1. Avant l'installation, il est nécessaire de vérifier si la longueur de la tuyauterie et la différence de hauteur sont conformes aux conditions requises.

Tableau 3-3.1 : Longueur de la tuyauterie autorisée et différence de niveau

Modèles d'unités extérieures		**8 kW**	**10 kW**	**12 kW**	**14 kW**	**16 kW**
Modèles du module hydraulique		**SMKT-D100/190CGN8(At) SMKT-D160/240CGN8(At)**		**SMKT-D160/240CGN8(At)**		
Longueur max. de la tuyauterie		20 m	20 m	30 m	40 m	40 m
Max. différence de hauteur	ODU en tête	10 m	20 m	20 m	30 m	30 m
	ODU en bas	10 m	20 m	20 m	20 m	20 m

3.2 Taille du tuyau

Tableau 3-3.2 : Raccord de conduite de refroidissement

Modèles d'unités extérieures	**8 kW**	**10 kW**	**12 kW**	**14 kW**	**16 kW**
Modèles du module hydraulique	**SMKT-D100/190CGN8(At) SMKT-D160/240CGN8(At)**		**SMKT-D160/240CGN8(At)**		
Raccord de conduite					
Taille de conduite	Côté gaz (Φ 15,9) ; Côté liquide (Φ 9,52) ;				

3.3 Procédure et principes

3.3.1 Procédure d'installation

Remarques pour les installateurs

L'installation du système de la tuyauterie de réfrigérant doit se dérouler dans l'ordre suivant :

Isolation des tuyaux → Soudure et installation des conduites → Vidange des tuyaux → Test d'étanchéité au gaz → Isolation des joints → Séchage sous vide

Remarque : La vidange des conduites doit être effectuée une fois que les raccords soudés par brasage ont été réalisés à l'exception des raccords définitifs aux unités intérieures. C'est-à-dire que la vidange doit être effectuée une fois que les unités extérieures ont été raccordées mais avant que les unités intérieures soient raccordées.

3.3.2 Trois principes pour la tuyauterie de réfrigérant

	Raisons	Mesures
NETTOYAGE	Des particules telles que l'oxyde produit pendant le brasage et/ou la poussière du bâtiment peuvent entraîner un dysfonctionnement du compresseur	■ Sceller la tuyauterie pendant le stockage[1] ■ Flux d'azote pendant le brasage[2] ■ Vidange des conduites[3]
SÉCHAGE	L'humidité peut entraîner la formation de glace et l'oxydation des composants internes, entraînant un fonctionnement anormal ou endommageant le compresseur	■ Vidange des conduites[3] ■ Séchage sous vide[4]
ÉTANCHÉITÉ	Des joints imparfaits peuvent entraîner des fuites de réfrigérant	■ Manipulation des conduites[5] et techniques[2] de brasage ■ Test d'étanchéité[6]

Remarques :

1. Se reporter au Chapitre 3, 3.4.1 « Distribution, stockage et étanchéité des tuyauteries ».
2. Se reporter au Chapitre 3, 3.7 « Soudure ».
3. Se reporter au Chapitre 3, 3.8 « Vidange des tuyauteries ».
4. Se reporter au Chapitre 3, 3.10 « Séchage sous vide ».
5. Se reporter au Chapitre 3, 5 « Manipulation de la tuyauterie en cuivre ».
6. Voir Chapitre 3, 3.9 « Test d'étanchéité au gaz ».

3.4 Stockage de la tuyauterie en cuivre

3.4.1 Livraison, stockage et scellement des tuyaux

Remarques pour les installateurs

- Assurez-vous que la tuyauterie n'est pas été tordue ou déformé pendant la livraison ou pendant le stockage.
- Sur les chantiers de construction, stockez la tuyauterie dans un endroit désigné à cet effet.
- Pour éviter que de la poussière ou de l'humidité ne pénètre, la tuyauterie doit rester fermée pendant le stockage et jusqu'au moment du raccordement. Si la tuyauterie est sur le point d'être utilisée, scellez les ouvertures avec des bouchons ou du ruban adhésif. Si la tuyauterie doit être stockée pendant longtemps, chargez la tuyauterie avec de l'azote à 0,2-0,5 MPa et scellez les ouvertures par brasage.
- Le stockage de la tuyauterie directement sur le sol risque d'entraîner la pénétration de poussière ou de l'eau. Des supports en bois peuvent être utilisés pour élever la tuyauterie par rapport au sol.
- Pendant l'installation, assurez-vous que la tuyauterie qui doit être insérée à travers un trou dans un mur est scellée pour empêcher la poussière et/ou des fragments de mur d'entrer.
- Assurez-vous de sceller la tuyauterie installée à l'extérieur (surtout si vous l'installez verticalement) pour empêcher la pluie d'entrer.

3.5 Manipulation de la tuyauterie en cuivre

3.5.1 Dégraissage

Remarques pour les installateurs

- L'huile de lubrification utilisée lors de certains processus de fabrication de tuyaux en cuivre peut entraîner la formation de dépôts dans les systèmes de refroidissement R32, ce qui entraîne des erreurs du système. Il convient donc de choisir de la tuyauterie en cuivre dégraissés. Si une tuyauterie en cuivre ordinaire (graisseuse) est utilisée, elle doit être nettoyée avec de la gaze trempée dans une solution de tétrachloroéthylène avant d'être installée.

Attention

- N'utilisez jamais de tétrachlorure de carbone (CCl4) pour le nettoyage ou le rinçage des tuyaux car cela endommagerait gravement le système.

3.5.2 Couper la tuyauterie en cuivre et enlever les bavures

Remarques pour les installateurs

- Utilisez un coupe-tuyau plutôt qu'une scie ou une machine de coupe pour découper la conduite. Tournez la tuyauterie uniformément et lentement en appliquant une force uniforme pour éviter que la tuyauterie ne se déforme pendant la coupe. L'utilisation d'une scie ou d'une machine de découpe pour couper la tuyauterie risque d'introduire des copeaux de cuivre dans la conduite. Les copeaux de cuivre sont difficiles à enlever et représentent un risque sérieux pour le système s'ils entrent dans le compresseur ou bloquent l'unité d'étranglement.
- Après avoir coupé à l'aide d'un coupe-tube, utilisez un alésoir/grattoir pour enlever les bavures qui se sont formées à l'ouverture, en gardant l'ouverture de la tuyauterie tournée vers le bas pour éviter que des copeaux de cuivre ne pénètrent dans la tuyauterie.
- Retirer les bavures avec précaution afin d'éviter les égratignures, ce qui pourrait empêcher la formation d'un joint d'étanchéité et entraîner une fuite de réfrigérant.

3.5.3 Extrémités de tuyauterie en cuivre expansibles

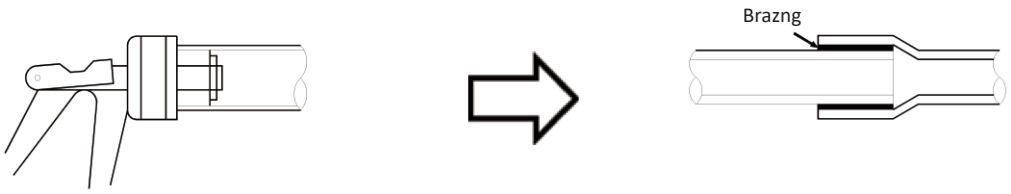
Remarques pour les installateurs

- Les extrémités de la tuyauterie en cuivre peuvent être élargies de façon à insérer une autre longueur de tuyauterie et de souder le joint.
- Insérez la tête expansible du détendeur dans le tuyau. Une fois l'expansion du tuyau terminée, tournez le tuyau en cuivre de quelques degrés pour rectifier la ligne droite laissée par la tête expansible.

Attention

- Assurez-vous que la section élargie de la tuyauterie est lisse et uniforme. Retirez les bavures qui restent après la coupe.

Illustration 3-3.1 : Extrémités de tuyauterie en cuivre expansibles



3.5.4 Raccords évasés

Les raccords évasés doivent être utilisés là où un raccord fileté est nécessaire.

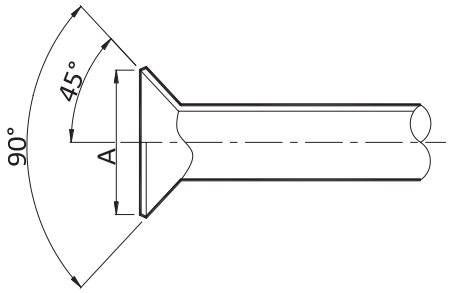
Remarques pour les installateurs

- Avant d'évaser la tuyauterie 1/2H (demi-dur), recuire l'extrémité du tuyau à évaser.
- N'oubliez pas de placer l'écrou évasé sur la tuyauterie avant de l'évaser.
- Assurez-vous que l'ouverture évasée n'est pas fissurée, déformée ou rayée, sinon l'étanchéité ne sera pas bonne et des fuites de réfrigérant pourront se produire.
- Le diamètre de l'ouverture évasée doit être compris dans les plages spécifiées dans le Tableau 3-3.1. Voir l'Illustration 3-3.2.

Tableau 3-3.1 : Plages d'ouverture évasées

Tuyau (mm)	Diamètre d'ouverture évasée (A) (mm)
Φ6,35	8,7 - 9,1
Φ9.53	12,8 - 13,2
Φ12,7	16,2 - 16,6
Φ15,9	19,3 - 19,7
Φ19,1	23,6 - 24,0

Illustration 3-3.2 : Ouverture évasée



- Lors de la connexion d'un joint évasé, appliquez de l'huile de compresseur sur les surfaces intérieure et extérieure de l'ouverture évasée pour faciliter le raccordement et la rotation de l'écrou évasé, pour assurer une liaison solide entre la surface d'étanchéité et la surface d'appui et éviter que le tuyau ne se déforme.

3.5.5 Cintrage de tuyauterie

La courbure de la tuyauterie en cuivre réduit le nombre de joints soudés requis, permet d'améliorer la qualité et d'économiser du matériau.

Remarques pour les installateurs

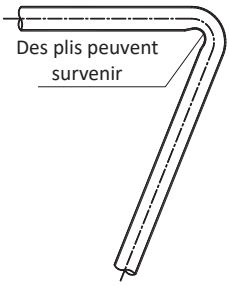
Méthodes pour couder la tuyauterie

- Couder à la main convient à la tuyauterie en cuivre fin (Φ 6. 35 mm - Φ 12. 7 mm).
- Le pliage mécanique (à l'aide d'un ressort de pliage, d'une machine à cintrer manuelle ou d'une machine à cintrer motorisée) convient à une large gamme de diamètres (Φ 6. 35 mm - Φ54,0 mm).

Attention

- Lorsque vous utilisez une machine à cintrer à ressort, assurez-vous que la machine à cintrer est propre avant de l'insérer dans la tuyauterie.
- Après avoir cintré un tuyau en cuivre, assurez-vous qu'il n'y a pas de plis ou de déformations d'un côté ou de l'autre du tuyau.
- Assurez-vous que les angles de courbure ne dépassent pas 90 °, sinon des plis peuvent apparaître sur la face intérieure du tuyau et le tuyau peut se tordre ou se fissurer. Voir l'Illustration 3-3.3.
- N'utilisez pas un tuyau qui a bouclé pendant le processus de pliage ; assurez-vous que la section transversale au coude est supérieure aux 2/3 de la zone d'origine.

Illustration 3-3.3 : Cintrage des tuyaux de plus de 90 º



3.6 Supports de tuyauterie de réfrigérant

Lorsque la climatisation fonctionne, la tuyauterie de refroidissement se déforme (rétrécit, se dilate et s'affaisse). Pour éviter d'endommager la tuyauterie, les supports ou supports doivent être espacés selon les critères du Tableau 3-3.4. En général, les tuyaux de gaz et de liquide doivent être suspendus en parallèle et l'intervalle entre les points d'appui doit être choisi en fonction du diamètre du tuyau de gaz.

Tableau 3-3.2 : Espacements de support de tuyauterie de réfrigérant

Tuyau (mm)	Intervalle entre les points de support (m)	
	Tuyauterie horizontale	Tuyauterie verticale
< Φ20	1	1,5
Φ20 – Φ40	1,5	2
> Φ40	2	2,5

Une isolation appropriée doit être prévue entre la tuyauterie et les supports. Si des chevilles en bois ou des blocs doivent être utilisés, utilisez du bois ayant reçu un traitement de protection.

Les changements de direction du flux de réfrigérant et la température du réfrigérant entraînent le mouvement, l'expansion et le rétrécissement de la tuyauterie de réfrigérant. La tuyauterie ne doit donc pas être fixée de manière trop serrée, sinon des concentrations de tensions peuvent se produire dans la conduite, entraînant un risque de rupture.

3.7 Brasage

Des précautions doivent être prises pour éviter la formation d'oxydes à l'intérieur de la tuyauterie en cuivre pendant le brasage. La présence d'oxyde dans un système réfrigérant porte atteinte au fonctionnement des vannes et des compresseurs, ce qui peut entraîner une faible efficacité ou même une défaillance du compresseur. Pour éviter l'oxydation, pendant le brasage, de l'azote doit s'écouler à travers la tuyauterie de réfrigérant.

Remarques pour les installateurs

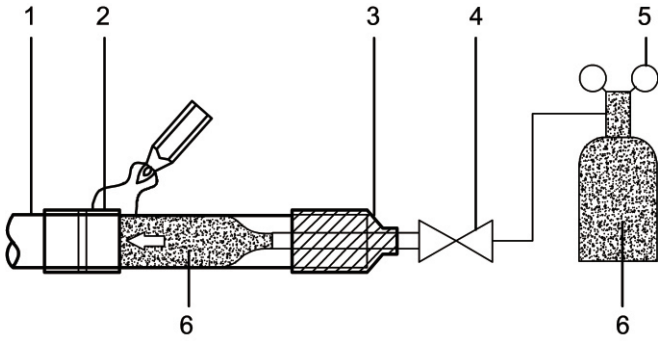
Avertissement

- Ne jamais faire circuler de l'oxygène dans la tuyauterie car cela facilite l'oxydation et peut facilement conduire à une explosion. C'est donc extrêmement dangereux.
- Prenez les précautions de sécurité appropriées, telles qu'un extincteur à la main pendant le brasage.

Flux d'azote pendant le brasage

- Utiliser un réducteur de pression pour faire circuler l'azote à travers la tuyauterie en cuivre à 0,02-0,03 MPa pendant le brasage.
- Commencer le flux avant le début du brasage et s'assurer que l'azote traverse continuellement la section soudée jusqu'à ce que le brasage soit terminé et que le cuivre ait complètement refroidi.

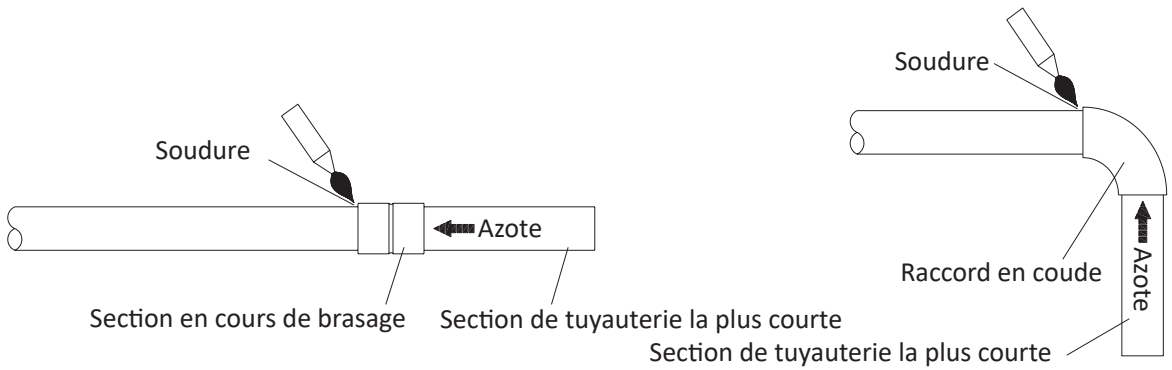
Illustration 3-3.5 : Flux d'azote dans la tuyauterie pendant le brasage



Légende	
1	Tuyauterie en cuivre
2	Section en cours de brasage
3	Raccord d'azote
4	Vanne manuelle
5	Détendeur-régulateur de pression
6	Azote

- Lorsque vous raccordez une section de tuyauterie plus courte à une section plus longue, faites circuler de l'azote du côté le plus court pour permettre une meilleure circulation de l'air avec de l'azote.
- Si la distance entre le point d'entrée de l'azote dans la tuyauterie et le joint à souder est longue, assurez-vous que l'azote s'écoule suffisamment longtemps pour évacuer tout l'air de la section à souder avant de commencer le brasage.

Illustration 3-3.6 : Couler de l'azote du côté le plus court pendant le brasage

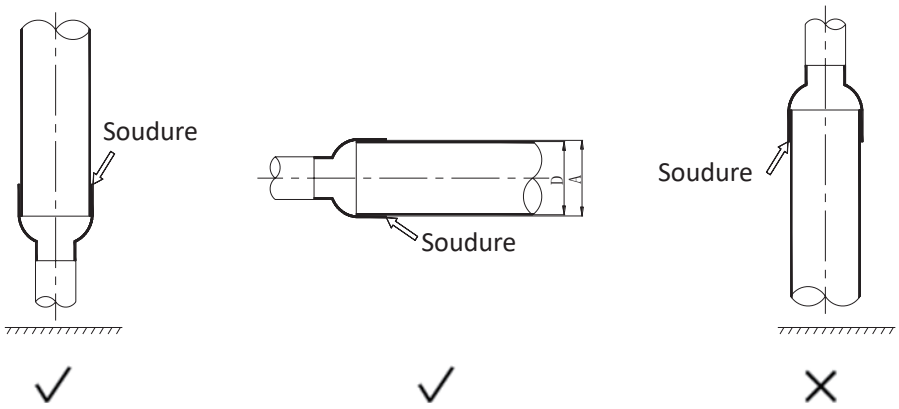


Suite sur la page suivante...

Orientation de la tuyauterie pendant le brasage

Le brasage doit être effectué vers le bas ou horizontalement pour éviter les fuites de remplissage.

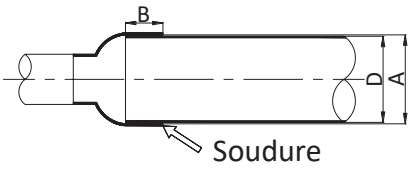
Illustration 3-3.7 : Orientation de la tuyauterie pendant le brasage



Chevauchement de la tuyauterie pendant le brasage

Le Tableau 3-3.5 spécifie le chevauchement minimal de la tuyauterie admissible et la plage de tailles d'écartement autorisée pour les joints brasés sur des tuyauteries ayant des diamètres différents. Voir aussi l'Illustration 3-3.8.

Illustration 3-3.8 : Chevauchement de la tuyauterie et espace pour les joints brasés



Légende	
A	Diamètre intérieur du plus gros tuyau
D	Diamètre extérieur du plus petit tuyau
B	Profondeur incrustée (chevauchement)

Tableau 3-3.3 : Chevauchement de la tuyauterie et espace pour les joints brasés[1]

D (mm)	Minimum autorisé B (mm)	Autorisé A – D (mm)
5 < D < 8	6	0,05 - 0,21
8 < D < 12	7	
12 < D < 16	8	0,05 - 0,27
16 < D < 25	10	
25 < D < 35	12	0,05 - 0,35
35 < D < 45	14	

Remarques :

1. A, B, D se réfèrent aux dimensions indiquées dans l'Illustration 3-5.7.

Remplisseur

- Utiliser un remplisseur en cuivre/phosphore (BCuP) qui ne nécessite pas d'écoulement.
- N'utilisez pas de flux. L'écoulement peut causer la corrosion de la tuyauterie et peut affecter les performances de l'huile du compresseur.
- N'utilisez pas d'anti-oxydants lors du brasage. Les résidus peuvent obstruer la tuyauterie et endommager les composantes.

3.8 Rinçage des tuyauteries

3.8.1 Objectif

Pour enlever la poussière, les autres particules et l'humidité, ce qui pourrait causer un dysfonctionnement du compresseur s'ils ne sont pas évacués avant que le système ne fonctionne, la tuyauterie de réfrigérant doit être rincée à l'azote. Comme nous le décrivons dans le Chapitre 3, 3.3.1 « Procédure d'installation », la vidange de la tuyauterie doit être effectuée une fois que les raccords soudés par brasage ont été réalisés à l'exception des raccords définitifs aux Module hydraulique. C'est-à-dire que la vidange doit être effectuée une fois que l'unité extérieure a été raccordée mais avant que le Module hydraulique ne soit raccordé.

3.8.2 Procédure

Remarques pour les installateurs

Avertissement

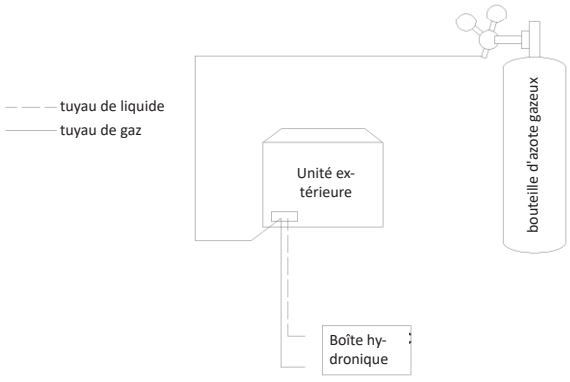
N'utilisez que de l'azote pour la vidange. L'utilisation de dioxyde de carbone risque de laisser de la condensation dans la tuyauterie. L'oxygène, l'air, le réfrigérant, les gaz inflammables et les gaz toxiques ne doivent pas être utilisés pour le rinçage. L'utilisation de ces gaz peut provoquer un incendie ou une explosion.

Procédure

Les côtés liquide et gaz peuvent être vidangés simultanément ; alternativement, un côté peut être balayé en premier et ensuite les étapes 1 à 6 renouvelées, de l'autre côté. La procédure de vidange est la suivante :

1. Attachez un réducteur de pression à une bouteille d'azote.
2. Raccordez la sortie du réducteur de pression à l'entrée du côté liquide (ou gaz) de l'unité extérieure.
3. Commencer à ouvrir la vanne de la bouteille d'azote et augmentez progressivement la pression à 0,5 MPa.
4. Laissez le temps à l'azote de s'écouler jusqu'à l'ouverture du boîte hydronique.
5. Vidanger l'ouverture :
   a) En utilisant un matériau approprié, comme un sac ou un chiffon, appuyez fermement contre l'ouverture du boîte hydronique.
   b) Lorsque la pression devient trop élevée pour être bloquée avec votre main, retirez soudainement votre main pour permettre au gaz de s'échapper.
   c) Rincez à plusieurs reprises de cette manière jusqu'à ce que plus aucune saleté ou humidité ne soit émise de la tuyauterie. Utilisez un chiffon propre pour vérifier la saleté ou l'humidité émise. Scellez l'ouverture une fois qu'il a été rincé.
6. Une fois le rinçage terminé, scellez l'ouverture pour empêcher l'entrée de poussière et d'humidité.

Illustration 3-3.9 : Rinçage du tuyau à l'aide d'azote



3.9 Essai d'étanchéité au gaz

3.9.1 Objectif

Pour éviter les défauts causés par les fuites de réfrigérant, un test d'étanchéité doit être effectué avant la mise en service du système.

3.9.2 Procédure

Remarques pour les installateurs

Avertissement

Seul de l'azote sec doit être utilisé pour réaliser les tests d'étanchéité. L'oxygène, l'air, les gaz inflammables et les gaz toxiques ne doivent pas être utilisés pour le test d'étanchéité. L'utilisation de ces gaz peut provoquer un incendie ou une explosion.

Procédure

La procédure de test d'étanchéité est la suivante :

Étape 1

- Une fois que le système de tuyauterie est terminé et que la boîte hydronique et l'unité extérieure ont été raccordés, passez la tuyauterie à -0,1 MPa.

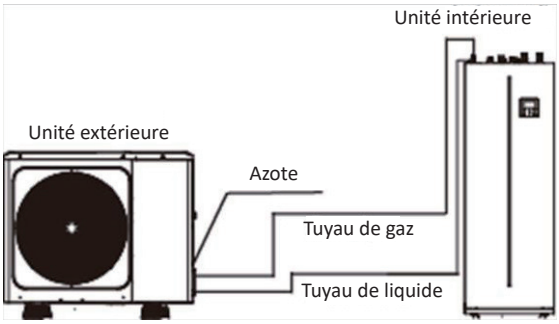
Étape 2

- Chargez la tuyauterie avec de l'azote à 0,3 MPa et laissez reposer au moins 3 minutes pour vérifier les grosses fuites, puis 1,5 MPa laissez reposer au moins 3 minutes pour vérifier les petites fuites, enfin 4,3 MPa laissez reposer au moins 24 heures pour vérifier les micro fuites.
- Après la période d'essai d'au moins 24 heures, vérifiez la pression dans la tuyauterie et évaluez si la pression observée indique la présence d'une fuite. Prévoir tout changement de température ambiante pendant la période d'essai en ajustant la pression de référence de 0,01 MPa par 1 °C de différence de température. Pression de référence ajustée = Pression à la pressurisation + (température à l'observation - température à la pressurisation) x 0,01MPa. Comparer la pression observée avec la pression de référence ajustée. S'ils sont identiques, le test d'étanchéité de la tuyauterie est satisfaisant.
- Si la pression observée est inférieure à la pression de référence ajustée, le test a été un échec. Se référer au Chapitre 3, 3.9.3 « Détection de fuites ». Une fois la fuite détectée et corrigée, le test d'étanchéité doit être répété.

Étape 3

- Si le test d'étanchéité à la vapeur est terminé (prière de consulter le Chapitre 3, 3.10 « Séchage sous vide »), réduire la pression du système à 0,5-0,8 MPa et laisser le système sous pression jusqu'à ce qu'il soit prêt à effectuer la procédure de séchage sous vide.

Illustration 3-3.10 : Test d'étanchéité



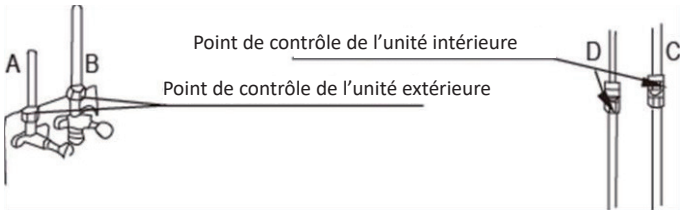
3.9.3 Détection de fuites

Remarques pour les installateurs

Les méthodes générales pour identifier la source d'une fuite sont les suivantes :

1. Détection audio : des fuites relativement importantes sont audibles.
2. Détection tactile : placez votre main sur les joints pour ressentir la fuite de gaz.
3. Détection d'eau savonneuse : de petites fuites peuvent être détectées par la formation de bulles lorsque de l'eau savonneuse est appliquée sur un joint.

Illustration 3-3.11 : Détection des fuites



A : Vanne d'arrêt côté liquide

B : Vanne d'arrêt côté gaz

C/D : Raccordez les joints entre l'unité extérieure et la boîte hydronique

4. Détection des fuites de réfrigérant : pour les fuites difficiles à détecter, la détection des fuites de réfrigérant peut être utilisée comme suit :
   a) Pressurisez la tuyauterie avec de l'azote à 0,3 MPa.
   b) Ajouter le réfrigérant dans la tuyauterie jusqu'à ce que la pression atteigne 0,5 MPa.
   c) Utilisez un détecteur de réfrigérant halogène pour trouver la fuite.
   d) Si la source de fuite est introuvable, continuer à charger le réfrigérant à une pression de 4,3 MPa, puis effectuer une nouvelle recherche.

3.10 Séchage sous vide

3.10.1 Objectif

Le séchage sous vide doit être effectué afin d'éliminer l'humidité et les gaz non condensables du système. L'élimination de l'humidité empêche la formation de glace et l'oxydation de la tuyauterie en cuivre ou d'autres composantes internes. La présence de particules de glace dans le système peut provoquer un fonctionnement anormal, tandis que des particules de cuivre oxydé peuvent endommager le compresseur. La présence de gaz non condensables dans le système peut entraîner des fluctuations de pression et une mauvaise performance d'échange thermique.

Le séchage sous vide fournit également une détection de fuites supplémentaire (en plus du test d'étanchéité au gaz).

3.10.2 Procédure

Remarques pour les installateurs

Pendant le séchage sous vide, une pompe à vide est utilisée pour réduire la pression dans la tuyauterie afin que l'humidité présente s'évapore. À 5 mm Hg (755 mm Hg sous la pression atmosphérique type), le point d'ébullition de l'eau est de 0 °C. Par conséquent, une pompe à vide capable de maintenir une pression de -755 mm Hg ou moins doit être utilisée. L'utilisation d'une pompe à vide avec une décharge supérieure à 4 L/s et un niveau de précision de 0,02 mmHg est recommandée.

Attention

- Avant d'effectuer le séchage sous vide, assurez-vous que les vannes d'arrêt de l'unité extérieure sont bien fermées.
- Une fois que le séchage sous vide est terminé et que la pompe à vide est arrêtée, la basse pression dans la tuyauterie sera en mesure d'aspirer le lubrifiant de la pompe à vide dans le système de climatisation. La même chose pourra se produire si la pompe à vide s'arrête brusquement pendant la procédure de séchage sous vide. Le mélange du lubrifiant de la pompe avec de l'huile du compresseur pourrait causer un dysfonctionnement du compresseur et une vanne à 1 voie devrait donc être utilisée pour empêcher le lubrifiant de la pompe à vide de s'infiltrer dans le système de tuyauterie.

Procédure

La procédure de séchage sous vide est la suivante :

Étape 1

- Raccorder le tuyau bleu (côté basse pression) d'un manomètre à la vanne d'arrêt du tuyau de gaz de l'unité extérieure, le tuyau rouge (côté haute pression) à la vanne d'arrêt de la conduite d'eau extérieure et le tuyau jaune à la pompe à vide.

Étape 2

- Démarrer la pompe à vide, puis ouvrir les vannes du manomètre pour commencer à aspirer le système.
- Après 30 minutes, fermez les vannes du manomètre.
- 5 à 10 minutes plus tard, vérifiez le manomètre. Si la jauge est revenue à zéro, vérifiez s'il y a des fuites dans la tuyauterie de réfrigérant.

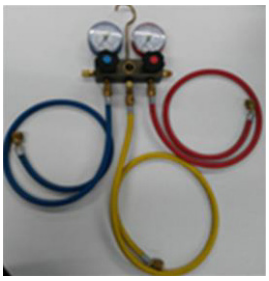
Étape 3

- Rouvrez les vannes du manomètre et continuez le séchage sous vide pendant au moins 2 heures et jusqu'à ce qu'une différence de pression de 756 mmHg ou plus soit atteinte. Une fois la différence de pression d'au moins 756 mmHg, poursuivre le séchage sous vide pendant 2 heures.

Étape 4

- Fermez les vannes du manomètre puis arrêtez la pompe à vide.
- Après 1 heure, fermez le manomètre. Si la pression dans la tuyauterie n'a pas augmenté, la procédure est terminée. Si la pression a augmenté, vérifiez les fuites.
- Après le séchage sous vide, les tuyaux bleu et rouge doivent être raccordés au manomètre et aux vannes d'arrêt de l'unité extérieure, en vue d'effectuer la recharge du réfrigérant (prière de se reporter au Chapitre 3, 3.11 « Chargement du réfrigérant »).

Illustration 3-3.12 : Manomètre



3.11 Chargement du fluide frigorigène

3.11.1 Calcul de la charge supplémentaire de réfrigérant

La charge supplémentaire de réfrigérant requise dépend des longueurs et des diamètres des tuyaux de liquide extérieurs et intérieurs, et de la capacité de l'unité intérieure de la connexion. Le Tableau 3-7.1 indique la charge supplémentaire de réfrigérant requise par mètre de longueur de tuyauterie équivalente pour différents diamètres de tuyauterie. Le Tableau 3-7.2 indique la charge supplémentaire de réfrigérant requise par capacité de 1000 W pour l'unité intérieure. Pour obtenir la charge supplémentaire de réfrigérant, faites la somme des exigences de charge supplémentaire pour chaque gainables de liquide extérieures et intérieures, comme dans la formule suivante où L1 à L8 représentent les longueurs équivalentes de tuyauteries de différents diamètres. Comptez 0,5 m pour la longueur de tuyauterie équivalente de chaque raccord de dérivation.

Charge supplémentaire de réfrigérant R (g) = R1(kg) + R2(kg) + R3(kg)

Charge supplémentaire de réfrigérant R1(kg) = L1 (Φ6,35) × 0,019
+ L2 (Φ9,53) × 0,049
+ L3 (Φ12,7) × 0,096
+ L4 (Φ15,9) × 0,153

Tableau 3-3.4 : Charge supplémentaire de réfrigérant R1

Tuyauterie côté liquide (mm)	Charge supplémentaire de réfrigérant par mètre de longueur équivalente de tuyauterie (kg)
Φ6,35	0,019
Φ9,52	0,049
Φ12,7	0,096
Φ15,9	0,153

Charge supplémentaire de réfrigérant R2(kg) = A × 0,0238

Charge supplémentaire de réfrigérant R3 (déterminée par le raccordement d'un kit DHW ou d'un module hydraulique)

Tableau 3-3.5 : Charge supplémentaire de réfrigérant R3

Capacité des unités extérieures (kW)	Module hydraulique	Charge supplémentaire de réfrigérant (kg)
8	Oui	0
10	Oui	0
12	Oui	0
	Non	0
14	Oui	0,333
16	Oui	0,380

3.11.2 Ajout de réfrigérant

Remarques pour les installateurs

Attention

- Ne chargez le réfrigérant qu'après avoir effectué un test d'étanchéité au gaz et un séchage sous vide.
- Ne chargez jamais plus de réfrigérant que nécessaire car cela peut cela peut conduire à un martelage du liquide.
- N'utilisez que du réfrigérant R32 - le chargement d'une substance inadaptée peut provoquer des explosions ou des accidents.
- Utilisez des outils et de l'équipement conçus pour être utilisés avec le R32 afin d'assurer la résistance à la pression requise et d'empêcher les corps étrangers d'entrer dans le système.
- Le réfrigérant doit être traité conformément à la législation applicable.
- Utilisez toujours des gants de protection et protégez vos yeux lorsque vous chargez du réfrigérant.
- Ouvrez les conteneurs de réfrigérant lentement.
- Gardez le site bien ventilé, aucune source d'inflammation et un extincteur à portée de main car le R32 est un réfrigérant inflammable.

Procédure

La procédure d'ajout de réfrigérant est la suivante :

Étape 1

- Calculez la charge supplémentaire de réfrigérant R (kg) (prière de se reporter au Chapitre 3, 3.11.1 « Calcul de la charge supplémentaire de réfrigérant »)

Suite sur la page suivante...

... suite des pages précédentes

Étape 2

- Placez un réservoir de réfrigérant R32 sur une balance. Retournez le réservoir pour vous assurer que le réfrigérant est chargé à l'état liquide.
- Après le séchage sous vide (voir le Chapitre 3, 3.10 « Séchage sous vide »), les tuyaux de manomètre bleu et rouge doivent toujours être raccordés au manomètre et aux vannes d'arrêt de l'unité extérieure.
- Raccordez le tuyau jaune du manomètre au réservoir de réfrigérant R32.

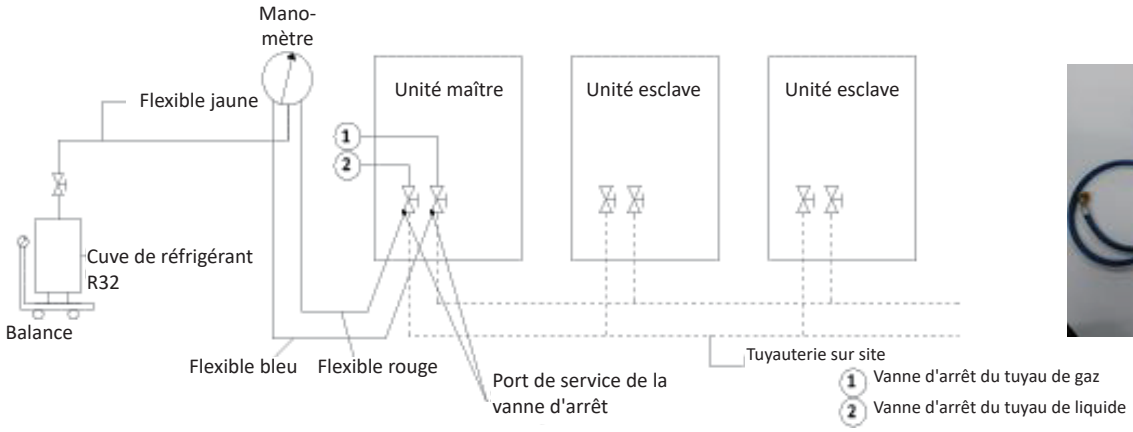
Étape 3

- Ouvrez la vanne à l'endroit où le tuyau jaune rencontre le manomètre et ouvrez légèrement le réservoir de réfrigérant pour laisser le réfrigérant éliminer l'air. Attention : ouvrez le réservoir lentement pour éviter de geler votre main.
- Réglez l'échelle de pesée sur zéro.

Étape 4

- Ouvrez les trois vannes du manomètre pour commencer à charger le réfrigérant.
- Lorsque la quantité chargée atteint R (kg), fermez les trois vannes. Si la quantité chargée n'a pas atteint R (kg) mais qu'aucun réfrigérant supplémentaire ne peut être chargé, fermez les trois vannes du manomètre, faites fonctionner l'unité extérieure en mode refroidissement et ouvrez les vannes jaune et bleue. Continuez à charger jusqu'à ce que le plein de réfrigérant R (kg) ait été effectué, puis fermez les vannes jaune et bleue. Remarque : Avant de faire fonctionner le système, veillez à effectuer toutes les vérifications d'essai comme indiqué dans le Chapitre 3, 8.15 « TEST DE FONCTIONNEMENT » et assurez-vous d'ouvrir les vannes d'arrêt car le fonctionnement du système avec les vannes d'arrêt fermées endommagerait le compresseur.

Illustration 3-3.13 : Chargement du réfrigérant





Manomètre

4 Tuyauterie d'eau

4.1 Vérifications du circuit d'eau

Les modules hydrauliques sont équipés d'une entrée et d'une sortie d'eau pour le raccordement à un circuit d'eau. Les appareils Atom T ne doivent être raccordés qu'à des circuits d'eau fermés. Raccorder à un circuit d'eau libre entraînerait une corrosion excessive de la tuyauterie d'eau. Seuls les matériaux conformes à toutes les législations applicables doivent être utilisés.

Avant de poursuivre l'installation de l'unité, vérifiez les points suivants :

- La pression d'eau maximale ≤ 3 bar.
- La température maximale de l'eau est ≤ 70 °C selon le réglage du dispositif de sécurité.
- Utilisez toujours des matériaux compatibles avec l'eau utilisée dans le système et avec les matériaux utilisés dans l'appareil.
- Assurez-vous que les composantes installées dans la tuyauterie sur site peuvent résister à la pression et à la température de l'eau.
- Des robinets de vidange doivent être fournis à tous les points bas du système pour permettre un drainage complet du circuit pendant l'entretien.
- Des aérations doivent être installées à tous les points hauts du système. Les évents doivent être situés à des endroits facilement accessibles pour le service. Une purge d'air automatique est fournie à l'intérieur de l'appareil. Assurez-vous que cette vanne de purge d'air n'est pas serrée afin de libérer automatiquement l'air dans le circuit d'eau.

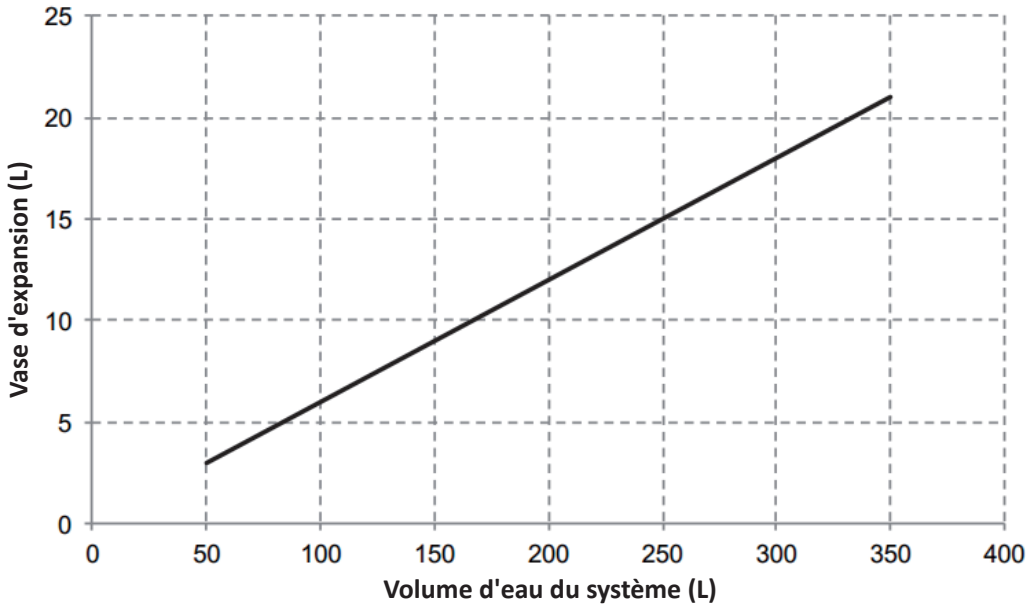
4.2 Volume d'eau et dimensionnement des vases d'expansion

Les unités sont équipées d'un vase d'expansion de 8 L dans lequel la pression d'alimentation est de 1,5 bar par défaut. Pour assurer le bon fonctionnement de l'unité, la pression d'alimentation du vase d'expansion pourrait devoir être ajustée.

- Vérifier que le volume d'eau total dans l'installation, sans compter le volume d'eau interne de l'unité, est au moins de 40 L.
- Le volume du vase d'expansion doit être adapté au volume total du circuit d'eau.
- Déterminer l'expansion pour le circuit de chauffage et de refroidissement.

Le volume du vase d'expansion peut suivre l'illustration ci-dessous :

Illustration 3-4.1 : Volume du vase d'expansion



Remarques :

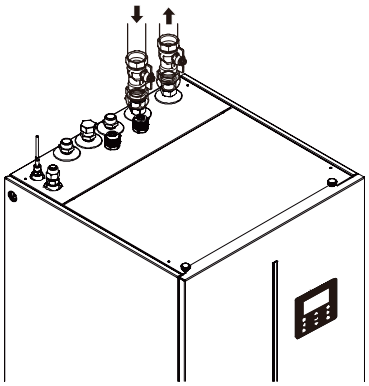
- Dans la plupart des applications, ce volume d'eau minimum sera satisfaisant.
- Dans les processus critiques ou dans des pièces avec une charge calorifique élevée, de l'eau supplémentaire peut être nécessaire.
- Lorsque la circulation dans chaque boucle de chauffage des locaux est contrôlée par des vannes commandées à distance, il est important que ce volume d'eau minimum soit maintenu même si toutes les vannes sont fermées.

4.3 Raccordement du circuit d'eau

4.3.1 Raccordement de la tuyauterie d'eau de chauffage des locaux

- Raccordement des vannes d'arrêt aux modules hydrauliques.
- Raccordement des vannes d'arrêt aux conduites d'eau de chauffage des locaux.

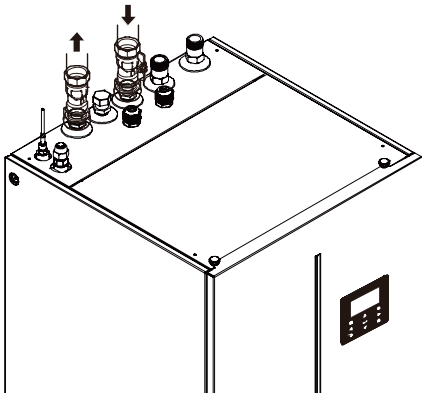
Illustration 3-4.2 : Raccordement de la tuyauterie d'eau de chauffage des locaux



4.3.2 Raccordement de la tuyauterie d'eau domestique

- Raccorder la vanne d'arrêt à l'entrée d'eau froide de l'unité intérieure.
- Raccorder le tuyau d'eau froide à la vanne d'arrêt.
- Raccordez le tuyau d'eau chaude domestique à la sortie d'eau chaude de l'unité intérieure.

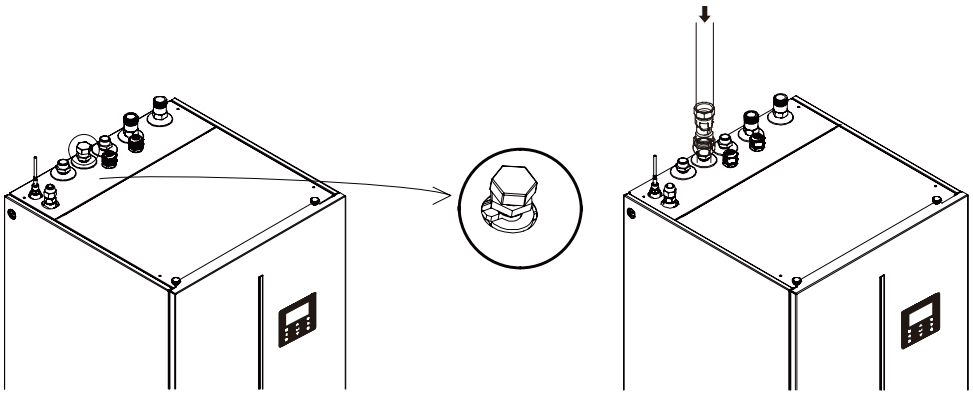
Illustration 3-4.3 : Raccordement de la tuyauterie d'eau domestique



4.3.3 Raccordement de la tuyauterie de recirculation de l'eau

- Démontage de l'écrou de la recirculation sur le module hydraulique.
- Raccordement du tuyau d'eau de recirculation au module hydraulique.

Illustration 3-4.4 : Raccordement de la tuyauterie d'eau de recirculation



4.4 Protection contre le gel du circuit d'eau

La formation de glace peut endommager le système hydraulique. Toutes les pièces hydrauliques internes sont isolées pour réduire les pertes de chaleur. L'isolation doit également être ajoutée à la tuyauterie sur site.

- Le logiciel contient des fonctions spéciales utilisant la pompe à chaleur pour protéger l'ensemble du système contre le gel.

  Lorsque la température du débit d'eau dans le système chute à une certaine valeur, l'unité chauffe l'eau, soit en utilisant la pompe à chaleur, soit le chauffage de secours. La fonction de protection contre le gel ne s'éteint que lorsque la température augmente jusqu'à une certaine valeur.

- En cas de panne de courant, les caractéristiques ci-dessus ne protégeraient pas l'appareil du gel.

  Comme une panne de courant peut survenir lorsque l'appareil est sans surveillance, le fournisseur recommande d'utiliser de l'antigel dans le circuit d'eau.

- En fonction de la température extérieure la plus basse attendue, assurez-vous que le système d'eau est rempli avec une concentration de glycol conforme aux spécifications du tableau ci-dessous. Lorsque du glycol est ajouté au système, le point de congélation de l'eau sera plus bas et les performances de l'unité seront affectées. Le facteur de correction de la capacité unitaire, du débit et de la perte de charge du système est indiqué dans le Tableau 3-4.1 et 3-4.2

Tableau 3-4.1 : Éthylène glycol (toxique)

Concentration d'éthylène glycol (%)	Coefficient de modification				Température extérieure minimal (°C)
	Modification de la capacité de refroidissement	Modification d'entrée d'alimentation	Résistance à l'eau	Modification du débit d'eau	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0
10	0,984	0,998	1,118	1,019	-5
20	0,973	0,995	1,268	1,051	-15
30	0,965	0,992	1,482	1,092	-25

Tableau 3-4.2 : Propylène glycol (faible toxicité ; y compris les inhibiteurs nécessaires, classés dans la catégorie III selon la norme EN1717)

Concentration de propylène glycol (%)	Coefficient de modification				Température extérieure minimal (°C)
	Modification de la capacité de refroidissement	Modification d'entrée d'alimentation	Résistance à l'eau	Modification du débit d'eau	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0
10	0,976	0,996	1,071	1,000	-4
20	0,961	0,992	1,189	1,016	-12
30	0,948	0,988	1,380	1,034	-20

Le glycol absorbe l'eau de son environnement. Par conséquent, n'ajoutez PAS de glycol qui a été exposé à l'air. Enlever le bouchon du récipient de glycol provoque une augmentation de la concentration des eaux. La concentration en glycol est alors inférieure aux hypothèses. En conséquence, les composants hydrauliques pourraient finalement geler. Prendre des mesures préventives pour assurer une exposition minimale du glycol à l'air.

En raison de la présence de glycol, une corrosion du système est possible. Le glycol non inhibé deviendra acide sous l'influence de l'oxygène. Ce processus est accéléré par la présence de cuivre et à des températures plus élevées. Le glycol acide non-inhibé attaque les surfaces métalliques et forme des cellules de corrosion galvanique qui endommagent gravement le système. Il est très important :

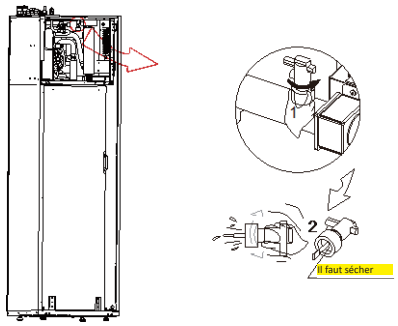
- Que le traitement de l'eau soit correctement exécuté par un spécialiste de l'eau qualifié.
- Qu'un glycol avec des inhibiteurs de corrosion soit choisi pour contrer les acides formés par l'oxydation des glycols.
- Dans le cas d'une installation avec un réservoir d'eau chaude sanitaire, seule l'utilisation de propylène glycol est autorisée. Si le système ne contient PAS un réservoir d'eau chaude sanitaire, vous pouvez utiliser soit du propylène glycol, soit de l'éthylène glycol ;
- Qu'aucun glycol automobile ne soit utilisé parce que leurs inhibiteurs de corrosion ont une durée de vie limitée et contiennent des silicates qui peuvent encrasser ou boucher le système ;
- La tuyauterie galvanisée n'est pas utilisée dans les systèmes de glycol, car elle peut entraîner la précipitation de certains éléments dans l'inhibiteur de corrosion du glycol ;
- S'assurer que le glycol est compatible avec les matériaux utilisés dans le système.
- Protection contre l'éclatement : le glycol empêchera la tuyauterie d'éclater, mais PAS le liquide à l'intérieur de la tuyauterie de geler.

- Protection contre le gel : le glycol empêchera le liquide à l'intérieur de la tuyauterie de geler.
- La concentration requise peut différer selon le type de glycol. Comparez TOUJOURS les exigences du tableau ci-dessus avec les spécifications fournies par le fabricant de glycol. Si nécessaire, respectez les exigences fixées par le fabricant de glycol.
- Si le liquide dans le système est gelé, la pompe ne pourra PAS démarrer. N'oubliez pas que si vous empêchez uniquement le système d'éclater, le liquide à l'intérieur peut encore geler.
- Lorsque l'eau est à l'arrêt à l'intérieur du système, le système est très susceptible de geler et d'être endommagé.

4.5 Commutateur de débit d'eau

L'eau peut entrer dans l'interrupteur commandé par débit et ne peut pas être évacuée et peut geler lorsque la température est suffisamment basse. L'interrupteur commandé par débit doit être retiré et séché, puis réinstallé dans l'unité.

Illustration 3-4.5 : Commutateur de débit d'eau



- Dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, retirez le commutateur de débit d'eau.
- Séchage complet du commutateur de débit d'eau.

4.6 Ajouter de l'eau

- Raccordez l'arrivée d'eau au robinet de remplissage et ouvrez la vanne.
- Assurez-vous que la vanne de purge d'air automatique soit ouverte (au moins 2 tours).
- Remplissez d'eau jusqu'à ce que le manomètre indique une pression d'environ 2,0 bars. Retirez, autant que possible, l'air du circuit en utilisant la vanne de purge d'air. L'air dans le circuit d'eau pourrait entraîner un dysfonctionnement du chauffage électrique de secours.

4.7 Isolation des conduites d'eau

Le circuit d'eau complet, y compris toutes les tuyauteries, doit être isolé afin d'empêcher la condensation pendant le refroidissement et la réduction de la capacité de chauffage et de refroidissement, et de prévenir le gel de la tuyauterie d'eau extérieure pendant l'hiver. Le matériau isolant doit avoir au moins un degré de résistance au feu B1 et être conforme à toutes les lois applicables. L'épaisseur des matériaux d'étanchéité doit être d'au moins 13 mm avec une conductivité thermique de 0,039 W/mK afin d'empêcher le gel sur la tuyauterie d'eau extérieure. Si la température ambiante extérieure est supérieure à 30 °C et que l'humidité est supérieure à une H.R. de 80 %, l'épaisseur des matériaux d'étanchéité doit être d'au moins 20 mm afin d'éviter la condensation sur la surface du joint.

5 Câblage électrique

5.1 Généralités

Remarques pour les installateurs

Attention

- Toutes les installations et tous les câblages doivent être effectués uniquement par des professionnels compétents et dûment qualifiés, certifiés et agréés, conformément à la législation applicable.
- Les systèmes électriques doivent être mis à la terre conformément à toutes les lois applicables.
- Les disjoncteurs de surtension et les disjoncteurs à courant résiduel (interrupteurs de mise à la terre) doivent être utilisés conformément à toutes les lois applicables.
- Les schémas de câblage indiqués dans ce manuel des données ne sont que des guides de raccordement généraux et ne sont pas destinés à inclure des détails pour une installation spécifique.
- La tuyauterie d'eau, le câblage d'alimentation et le câblage de communication sont généralement exécutés en parallèle. Cependant, le câblage de communication ne doit pas être lié au câblage d'alimentation. Pour éviter les interférences de signal, le câblage d'alimentation et le câblage de communication ne doivent pas être exécutés dans la même conduite. Si l'alimentation électrique est inférieure à 10 A, il convient de respecter une distance d'au moins 300 mm entre le câblage d'alimentation et les conduites de câblage de communication ; si l'alimentation est comprise entre 10 A et 50 A, il convient de respecter une séparation d'au moins 500 mm.

5.2 Précautions

- Fixez les câbles de manière à ce que les câbles ne soient pas en contact avec les tuyaux (en particulier du côté haute pression).
- Fixez le câblage électrique à l'aide de colliers de serrage afin qu'il n'entre pas en contact avec la tuyauterie, en particulier du côté où la pression est élevée.
- Assurez-vous qu'aucune pression externe n'est appliquée aux bornes.
- Lors de l'installation du disjoncteur, assurez-vous qu'il est compatible avec l'onduleur (résistant aux parasites électriques haute fréquence) pour éviter que le disjoncteur ne se déclenche inutilement
- Cette unité est équipée d'un onduleur. L'installation d'un condensateur en avance de phase réduit non seulement l'effet d'amélioration du facteur de puissance, mais peut également entraîner un réchauffement anormal du condensateur dû aux ondes de haute fréquence. N'installez jamais un condensateur en avance de phase car cela pourrait provoquer un accident.

5.3 Orientation

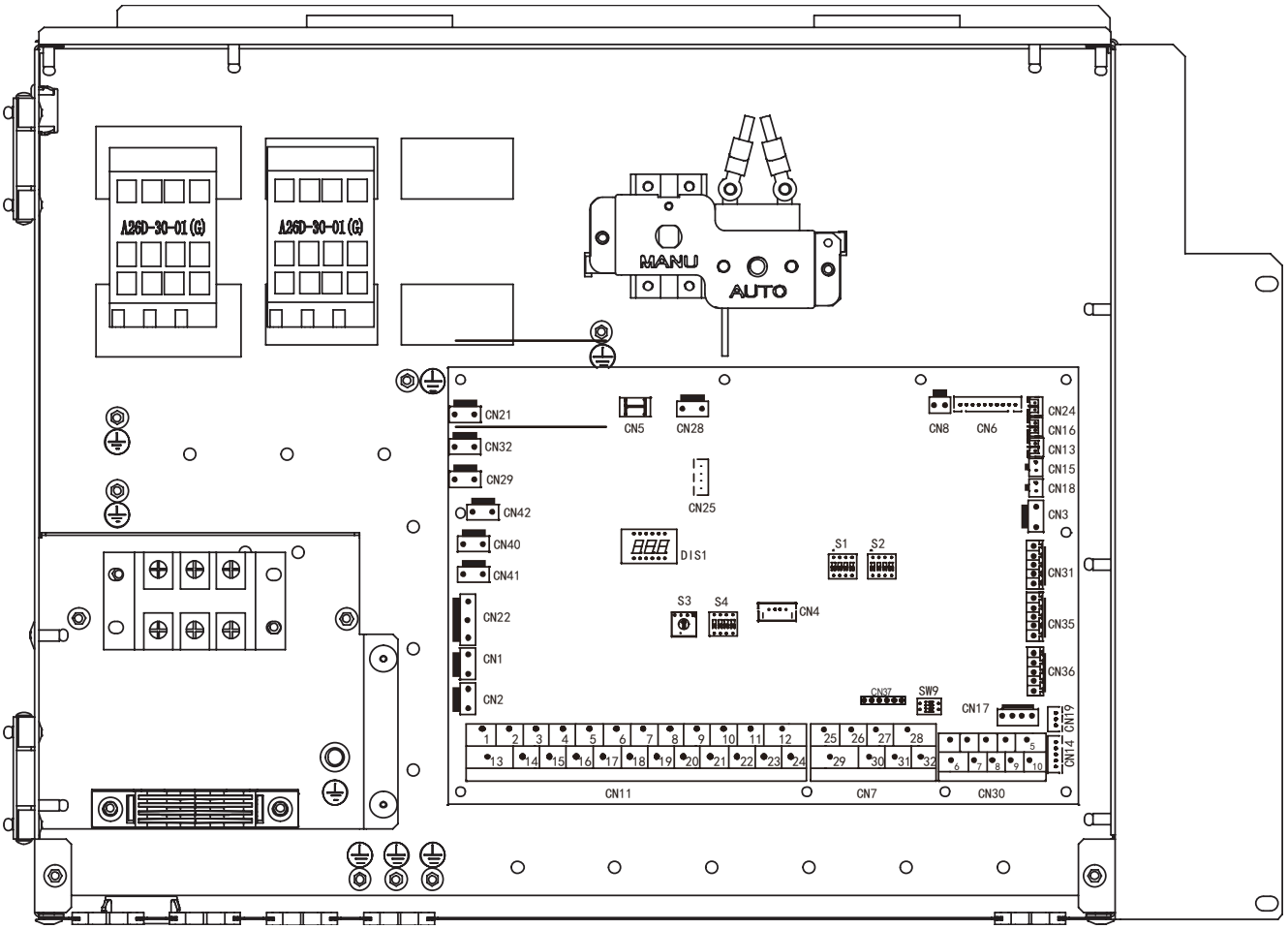
- La plupart des câbles de terrain de l'unité doivent être réalisés sur le bornier à l'intérieur de la boîte de commutation. Pour accéder au bornier, retirez le panneau de service de la boîte de commutation.
- Fixez tous les câbles à l'aide de colliers de serrage.
- Un circuit d'alimentation dédié est requis pour le chauffage électrique de secours.
- L'installation équipée d'un réservoir d'eau chaude sanitaire (fourni sur site) nécessite un circuit d'alimentation dédié pour le thermoplongeur.

Sécurisez le câblage dans l'ordre indiqué ci-dessous :

- Disposez le câblage électrique de façon à ce que le cache avant ne se soulève pas lorsque vous effectuez le câblage et fixez le cache avant correctement.
- Suivez les schémas de câblage électrique pour les travaux de câblage électrique. Reportez-vous à la partie 2, 5 « Schéma de câblage ».
- Installez les câbles et fixez la couverture fermement afin que la couverture puisse être correctement inséré.

5.4 Aperçu du câblage

Illustration 3-5.1 : Aperçu du câblage



6 Réglages des commutateurs DIP

Les commutateurs DIP S1, S2 et S4 sont situés sur la carte de commande principale du module hydraulique et permettent de configurer l'installation d'une thermistance de source de chauffage supplémentaire, l'installation d'un second chauffage de secours interne, etc. Reportez-vous au tableau 3-6.1 et au manuel d'entretien de l'Atom T, partie 4, 2.2 « PCB principale pour le système hydraulique ».

Tableau 3-6.1 : Paramètres du commutateur DIP

Commutateur		ON = 1	OFF = 0
S1 ON OFF 1 2 3 4	1/2	0/0 = IBH (contrôle en une étape) 0/1 = IBH (contrôle en deux étapes) 1/1 = IBH (contrôle en trois étapes)	
	3/4	0/0=Avec IBH 1/0= Réservé 0/1=Avec AHS pour le mode chauffage 1/1=Avec AHS pour le mode chauffage et le mode DHW	
S2 ON OFF 1 2 3 4	1	Le démarrage de la pompe après 24 heures ne sera pas valide	Le démarrage de la pompe après 24 heures sera valide
	2	Avec TBH	Sans TBH
	3/4	Réservé	
S4 ON OFF 1 2 3 4	1	IBH pour ECS=valide	IBH pour ECS=invalide
	2	Réservé	
	3/4	Réservé	

Remarque :

1. IBH : Chauffage interne de secours)
(TBH : Chauffe-eau d'appoint pour réservoir d'eau chaude sanitaire ; AHS : Source de chauffage supplémentaire

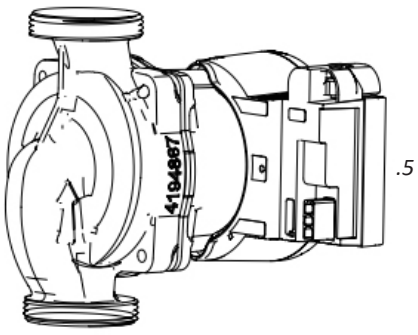
2. Le module hydraulique étant équipé d'IBH (chauffage interne de secours), il est recommandé de maintenir le commutateur DIP S2-2 sur 0 (OFF), que le réservoir d'eau sanitaire soit équipé ou non de TBH (chauffage de réservoir d'eau chaude domestique).

3. Si un réservoir d'eau chaude sanitaire est connecté au module hydraulique, le commutateur DIP S4-1 doit être réglé sur 1 (ON), sinon le système VRF ne fonctionnera pas correctement dans certaines conditions de température particulières.

7 Pompe de circulation interne

La pompe est contrôlée via un signal modulé en largeur d'impulsions, ce qui signifie que la vitesse de rotation dépend du signal d'entrée. La vitesse change en fonction du profil d'entrée. La relation entre la pression statique externe et le débit d'eau est décrite dans le Chapitre 2, 9 « Performance hydronique ».

Illustration 3-7.1 : Pompe de circulation interne



.5

8 Réglages sur site de l'interface utilisateur

8.1 Introduction

Lors de l'installation, les réglages et paramètres du module hydraulique doivent être configurés par l'installateur en fonction de la configuration de l'installation, des conditions climatiques et des préférences de l'utilisateur final. Les réglages pertinents sont accessibles et programmables via le menu **FOR SERVICEMAN** de l'interface utilisateur du module hydraulique. Vous pouvez naviguer dans les menus et les paramètres de l'interface utilisateur à l'aide des touches tactiles de l'interface utilisateur, comme indiqué dans le Tableau 3-8.1.

Illustration 3-8.1 : Interface utilisateur

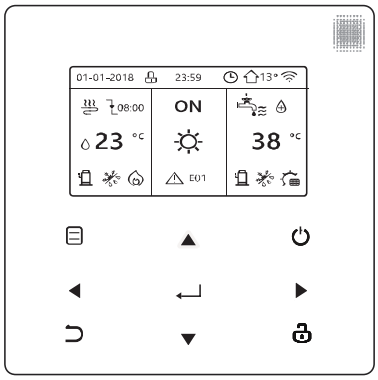


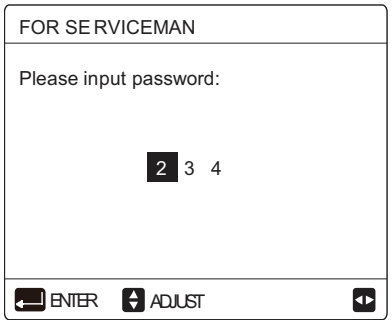
Tableau 3-8.1 : Codes de l'interface utilisateur

Codes	Fonction
	Se rendre sans la structure du menu (sur la page d'accueil)
	Déplacer le curseur sur l'écran Naviguer dans la structure du menu Régler les paramètres
	Allumer/éteindre le mode d'opération chauffage/refroidissement des locaux ou le mode DHW Activer/désactiver des fonctions dans le menu
	Revenir au niveau supérieur
	Appui long pour déverrouiller/verrouiller le contrôleur Déverrouiller/verrouiller certaines fonctions telles que « Réglage de la température ECS »
	Aller à l'étape suivante lors de la programmation d'un calendrier dans le menu ; et confirmer une sélection pour entrer dans le sous-menu de la structure du menu.

8.2 Menu FOR SERVICEMAN

FOR SERVICEMAN permet aux installateurs de réaliser la configuration du système et de définir les paramètres du système. Pour entrer dans **FOR SERVICEMAN**, allez dans **MENU > FOR SERVICEMAN**, appuyez sur **OK**.

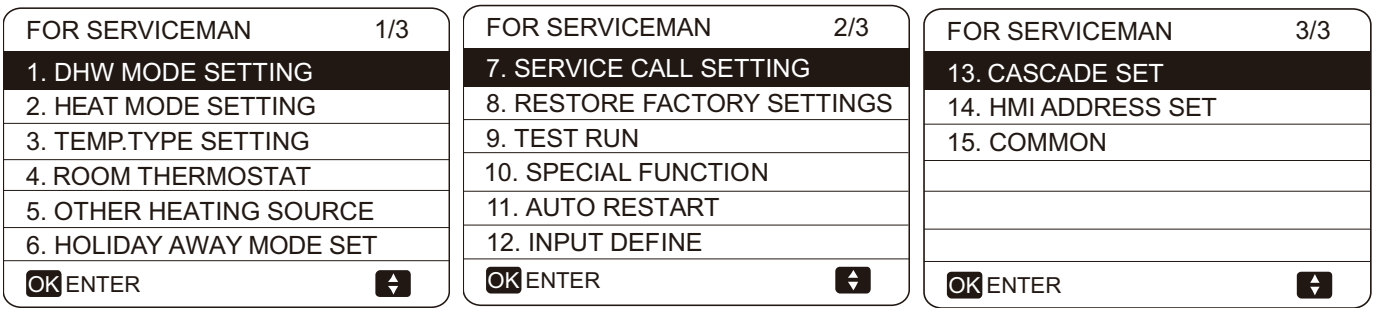
Ill. 3-8.2 : Écran du mot de passe FOR SERVICEMAN



Entrez le mot de passe en utilisant ◀▶ pour naviguer entre les chiffres et utiliser ▼▲ pour régler les valeurs numériques, puis appuyez sur OK. Le mot de passe est 234. Voir l'Illustration 3-8.2

Les pages suivantes s'afficheront ensuite une fois que le mot de passe aura été saisi. Voir l'Illustration 3-8.3

Illustration 3-8.3 : Menu FOR SERVICEMAN

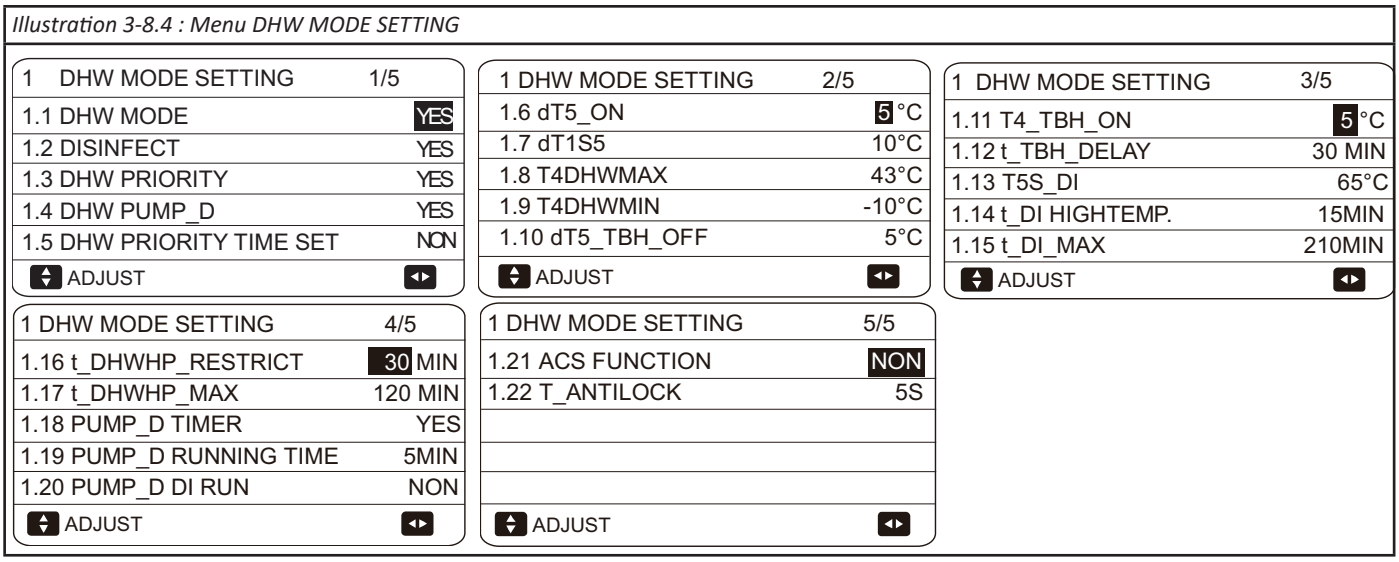


8.3 Menu DHW MODE SETTING

8.3.1 Aperçu du menu DHW MODE SETTING

MENU > FOR SERVICEMAN > 1 DHW MODE SETTING

Illustration 3-8.4 : Menu DHW MODE SETTING



Dans **DHW MODE SETTING**, les paramètres suivants doivent être définis.

DHW MODE active ou désactive le mode DHW. Pour les installations avec des ballons d'eau chaude sanitaire, sélectionnez **YES** pour activer le mode DHW. Pour les installations sans ballons d'eau chaude sanitaire, sélectionnez **NON** pour désactiver le mode DHW.

DISINFECT (DÉSINFECTER) détermine si l'opération de désinfection est effectuée ou non.

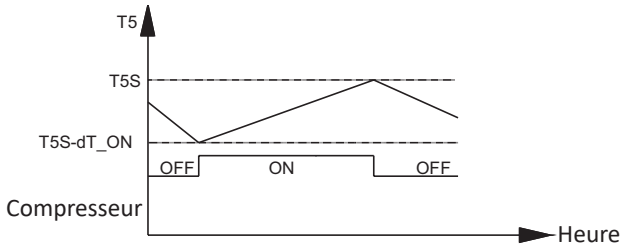
DHW PRIORITY (PRIORITÉ DHW) détermine si le chauffage de l'eau chaude sanitaire ou le chauffage des locaux est prioritaire. Si **NON** est sélectionné en mode **DHW PRIORITY** , lorsqu'il est disponible et que le chauffage des locaux est **OFF**, la pompe à chaleur chauffera l'eau en fonction des besoins. Si le chauffage/refroidissement est sur **ON**, l'eau sera chauffée au besoin lorsque le thermoplongeur n'est pas disponible. Ce n'est que lorsque le chauffage des locaux est sur **OFF** que la pompe à chaleur fonctionnera pour chauffer l'eau sanitaire.

PUMP détermine si la pompe DHW est commandée par l'unité extérieure. Si la pompe DHW doit être commandée par l'extérieur, sélectionnez **YES**. Si la pompe DHW ne doit pas être commandée par l'unité extérieure, sélectionnez **NON**.

DHW PUMP PRIORITY TIME SET détermine la durée de fonctionnement du DHW en mode **DHW PRIORITY**.

dT5_ON détermine la différence de température entre la température de consigne DHW (T5S) et la température de l'eau du ballon DHW (T5) au-dessus de laquelle la pompe à chaleur fournit de l'eau chaude au ballon DHW. Lorsque T5S - T5 ≥ dT5_ON, la pompe à chaleur fournit de l'eau chauffée au ballon DHW.

Illustration 3-8.5 : dT5_ON

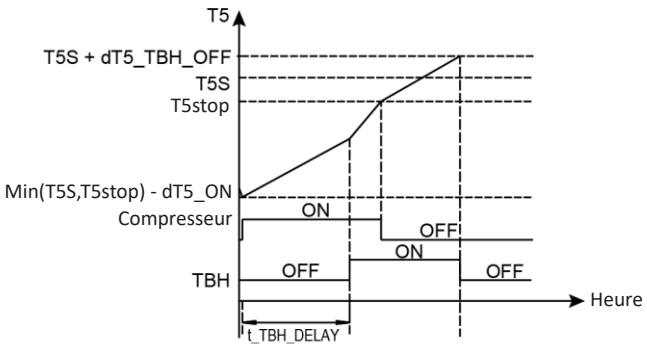


Abréviations :
T5 : Température de l'eau du ballon DHW
T5S : Température réglée pour l'DHW

Remarque : Lorsque la température de sortie de l'eau de la pompe à chaleur est supérieure à la limite de fonctionnement de la température de sortie de l'eau du mode DHW (T5stop), la pompe à chaleur ne fournit pas d'eau chauffée au ballon DHW. La limite de fonctionnement de la température de sortie de l'eau du mode DHW est liée à la température ambiante, comme le montre l'Illustration 2-7.2 du Chapitre 2, 8 « Limites de fonctionnement ».

dT1S5 détermine la température de consigne de sortie de l'eau de la pompe à chaleur (T1S) par rapport à la température de l'eau du ballon DHW (T5). En mode DHW, l'utilisateur règle la température de consigne DHW (T5S) sur l'écran principal et ne peut pas définir manuellement T1S. T1S est défini comme T1S = T5 + dT1S5.

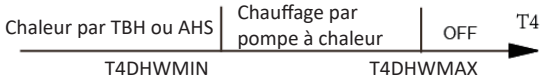
Illustration 3-8.6 : Mode de fonctionnement ECS



Abréviations :
T5 : Température de l'eau du ballon DHW
T5S : Température réglée pour l'DHW
T5stop : Limite de fonctionnement de la température de sortie de l'eau du mode DHW
TBH : Surchauffage du réservoir DWH

L'Illustration 3-8.6 montre le fonctionnement de la pompe à chaleur et du thermoplongeur (en option) en mode DHW. Si la température de l'eau du ballon DHW (T5) est inférieure au minimum de la température de consigne DHW (T5S) et de la limite de fonctionnement de la température de sortie de l'eau de la pompe à chaleur (T5stop) (prière de se reporter à l'Illustration 2-7.2 du Chapitre 2, 8 « Limites de fonctionnement » moins **dT5_ON**, la pompe à chaleur commence à fournir de l'eau chauffée au ballon DHW. Une fois que la durée en minutes **t_TBH_delay** s'est écoulée, le thermoplongeur se met en marche. Si T5 atteint T5stop, la pompe à chaleur s'arrête mais le thermoplongeur continue de fonctionner jusqu'à ce que T5 atteigne T5S + **dT5_TBH_OFF**

Illustration 3-8.7 : T4DHWMAX et T4DHWMIN



Abréviations :
CV : Pompe à chaleur
TBH : Surchauffage du réservoir DWH
AHS : Source de chauffage supplémentaire

T4DHWMAX détermine la température ambiante au-dessus de laquelle la pompe à chaleur ne fonctionne pas en mode DHW. La valeur la plus élevée que peut prendre **T4DHWMAX** est de 43 °C, qui est la limite supérieure de fonctionnement de la température ambiante en mode DHW de la pompe à chaleur.

T4DHWMIN détermine la température ambiante au-dessous de laquelle la pompe à chaleur ne fonctionne pas en mode DHW. La valeur la plus basse que peut prendre **T4DHWMIN** est de -20 °C, qui est la limite inférieure de fonctionnement de la température ambiante en mode DHW de la pompe à chaleur.

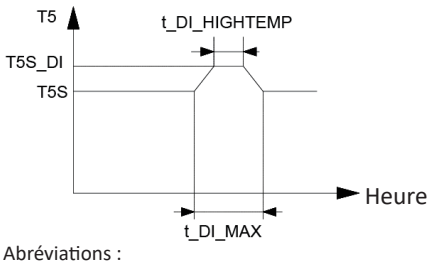
dT5_TBH_OFF détermine la différence de température entre la température de consigne DHW (T5S) et la température de l'eau du ballon DHW (T5) au-dessous de laquelle l'immersion n'est pas utilisée. Lorsque T5 > Min(T5Stop+dT5_TBH_OFF, 60 °C), le chauffage d'appoint est désactivé.

T4_TBH_ON détermine la température ambiante au-dessus de laquelle le thermoplongeur ne sera pas utilisé.

t_TBH_DELAY détermine le délai entre le démarrage du compresseur et la mise en route du thermoplongeur.

T5S_DI détermine la température cible de l'opération de désinfection du ballon DHW. Attention : pendant l'opération de désinfection (durée : **t_DI_MAX**) la température de l'eau chaude sanitaire aux robinets d'eau chaude sera parfois égale à la valeur réglée pour **T5S_DI**.

Ill. 3-8.8 : Désinfection du ballon DHW



Abréviations :
T5 : Température de l'eau du ballon DHW
T5S : Température réglée pour l'DHW

t_DI_HIGHTEMP détermine la durée pendant laquelle la température cible de l'opération de désinfection du ballon DHW est maintenue.

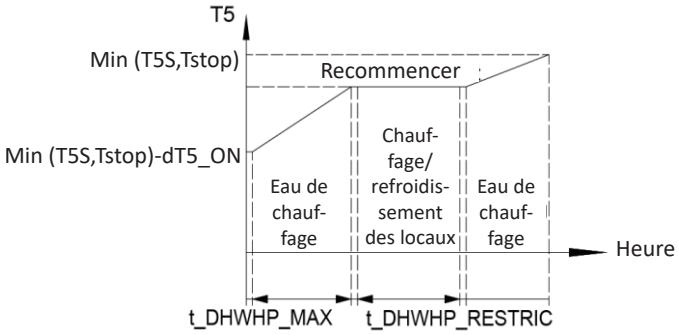
t_DI_MAX détermine la durée totale de l'opération de désinfection du ballon DHW.

t_DHWHP_RESTRICT définit la durée maximale pendant laquelle la pompe à chaleur fonctionnera en chauffage des locaux avant de passer en mode DHW, s'il existe une exigence pour le mode DHW. Lorsqu'elle fonctionne en mode de chauffage des locaux, la pompe à chaleur devient disponible pour le mode DHW soit dès que les températures de consigne du chauffage ont été atteintes (voir Partie 3, 8.4 « Menu HEAT MODE SETTING ») soit après que **t_DHWHP_MAX** minutes se soient écoulées.

t_DHWHP_MAX définit la durée maximale pendant laquelle la pompe à chaleur fonctionnera en mode DWH avant de passer en mode de chauffage des locaux s'il existe une exigence pour les modes de chauffage des locaux. En mode DHW, la pompe à chaleur est disponible pour le chauffage/refroidissement dès que la température de l'eau du ballon DHW (T5) atteint la température de consigne de ECS (T5S) ou après que le temps **t_DHWHP_MAX** se soit écoulé.

L'Illustration 3-8.9 montre les effets de **t_DHWHP_MAX** et **t_DHWHP_RESTRICT** lorsque **DHW PRIORITY** est activé. La pompe à chaleur fonctionne initialement en mode DWH. Après **t_DHWHP_MAX** minutes, T5 n'a pas été atteint

Illustration 3-8.9 : Fonctionnement en DHW PRIORITY



Abréviations :
T5 : Température de l'eau du ballon DHW
T5S : Température réglée pour l'DHW
T5stop : Limite de fonctionnement de la température de sortie de l'eau du mode DHW

PUMP TIMER détermine si l'utilisateur peut ou non configurer la pompe DHW (installée sur place) en mode DHW. Pour les installations avec une pompe DHW, sélectionnez YES pour que l'utilisateur puisse régler les heures de démarrage de la pompe.

PUMP RUNNING TIME détermine la durée de fonctionnement de la pompe à chaque heure de démarrage spécifiée par l'utilisateur sur l'onglet **DHW PUMP** sur le menu **DOMESTIC HOT WATER (DHW)**, si le **TIMER RUNNING** est activé.

DHW PUMP DI RUN détermine si la pompe DHW (installée sur place) fonctionne en mode désinfection.

8.4 Menu HEAT MODE SETTING

MENU > FOR SERVICEMAN > 2 HEAT MODE SETTING

Illustration 3-8.10 : Menu HEAT MODE SETTING

2 HEAT MODE SETTING	1/3
2.1 HEAT MODE	
2.2 t_T4_FRESH_H	2.0HRS
2.3 T4HMAX	16°C
2.4 T4HMIN	-15°C
2.5 dT1SH	5°C
ADJUST	

2 HEAT MODE SETTING	2/3
2.6 dTSH	2°C
2.7 T1SetH1	35°C
2.8 T1SetH2	28°C
2.9 T4H1	-5°C
2.10 T4H2	7°C
ADJUST	

2 HEAT MODE SETTING	3/3
2.11 ZONE1 H-EMISSION	RAD
2.12 ZONE2 H-EMISSION	FLH
ADJUST	

Dans **HEAT MODE SETTING**, les paramètres suivants doivent être définis.

HEAT MODE (MODE CHAUFFAGE) active ou désactive le mode chauffage.

t_T4_FRESH_H détermine l'intervalle de mise à jour de la courbe de température de climat du modèle de chauffage.

T4HMAX détermine la température ambiante au-dessus de laquelle la pompe à chaleur fonctionne en mode chauffage avec la fréquence la plus basse du compresseur. La valeur la plus élevée que peut prendre **T4HMAX** est de 35 °C, ce qui correspond à la limite supérieure de fonctionnement de la température ambiante de la pompe à chaleur en mode chauffage. Voir l'Illustration 3-8.15.

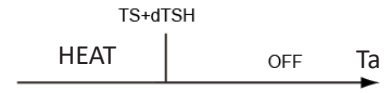
Illustration 3-8.11 : T4HMAX, T4HMIN



Abréviations :
T4 : Température ambiante extérieure

T4HMIN détermine la température ambiante au-dessous de laquelle la pompe à chaleur ne fonctionne pas en mode chauffage. La valeur la plus basse que peut prendre **T4CMIN** est de -20 °C, ce qui correspond à la limite inférieure de fonctionnement de la température ambiante de la pompe à chaleur en mode chauffage. Voir l'Illustration 3-8.11.

Illustration 3-8.12 : dTSH



Remarque :
Ce n'est que lorsque ROOM TEMP est activé que cette fonction sera disponible

dT1SH détermine la différence de température minimale entre la température de sortie de l'eau de la pompe à chaleur (T1) et la température de consigne de sortie de l'eau de la pompe à chaleur (T1S) au-dessus de laquelle la pompe à chaleur fournit de l'eau chauffée aux bornes de chauffage des locaux.

dTSH détermine la différence de température entre la température ambiante réelle (Ta) et la température ambiante de consigne (TS) au-dessus de laquelle la pompe à chaleur fournit de l'eau chauffée aux bornes de chauffage des locaux. Lorsque TS – Ta ≥ dTSH, la pompe à chaleur fournit de l'eau chauffée aux bornes de chauffage des locaux et lorsque Ta ≥ TS, la pompe à chaleur ne fournit pas d'eau chauffée aux bornes de chauffage des locaux. Prière de se reporter à l'Illustration 3-8.12. **dTSH** est uniquement applicable si **YES** est sélectionné pour **ROOM TEMP** dans le menu **TEMP. TYPE SETTING**. Veuillez vous reporter au Chapitre 3, 8.5 « Menu TEMP. TYPE SETTING ».

T1SetH1 détermine la température 1 de la courbe de configuration automatique pour le mode chauffage.

T1SetH2 détermine la température 2 de la courbe de configuration automatique pour le mode chauffage.

T4H1 détermine la température ambiante 1 de la courbe de configuration automatique pour le mode chauffage.

T4H2 détermine la température ambiante 2 de la courbe de configuration automatique pour le mode chauffage.

ZONE1 H-EMISSION détermine le type d'émission pour le mode chauffage.

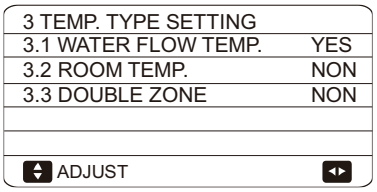
ZONE2 H-EMISSION détermine le type d'émission pour le mode chauffage.

8.5 Menu TEMP. TYPE SETTING

MENU > FOR SERVICEMAN >3 TEMP. TYPE SETTING

Le TEMP. TYPE SETTING est utilisé pour sélectionner si la température de l'écoulement de l'eau ou la température ambiante est utilisée pour contrôler la MARCHE/ARRÊT de la pompe à chaleur.

Ill. 3-8.13 : Menu TEMP. TYPE SETTING

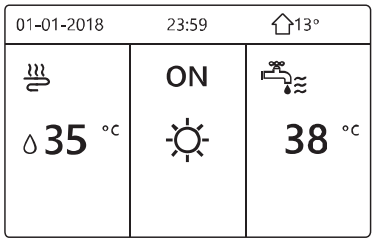


Quand ROOM TEMP. est activée, la température d'écoulement de l'eau cible sera calculée à partir des courbes liées au climat (Voir le paragraphe 9,1 « Courbes liées au climat »).

Pour les installations sans thermostat d'ambiance, les modes de chauffage des locaux peuvent être contrôlés de deux manières différentes :

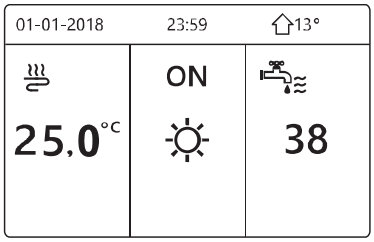
1. en fonction de la seule température de l'eau de sortie du module hydraulique
2. en fonction de la température ambiante détectée par le seul capteur de température intégré

Ill. 3-8.14 : Configurer uniquement WATER FLOW TEMP. sur YES



WATER FLOW TEMP. détermine si les modes de chauffage des locaux sont contrôlés en fonction de la température de l'eau de sortie du module hydraulique. Si YES est sélectionné, l'utilisateur peut régler la température de consigne de l'eau de sortie sur l'écran principal de l'interface utilisateur.

Ill. 3-8.15 : Configurer uniquement ROOM TEMP sur YES

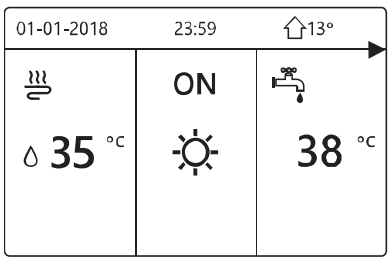


ROOM TEMP. détermine si les modes de chauffage/refroidissement des locaux sont contrôlés en fonction de la température ambiante détectée par le capteur de température de l'interface utilisateur de l'Atom T. Si YES est sélectionné, l'utilisateur peut régler la température ambiante de consigne sur l'écran principal de l'interface utilisateur, quelle que soit la configuration du paramètre WATER FLOW TEMP.

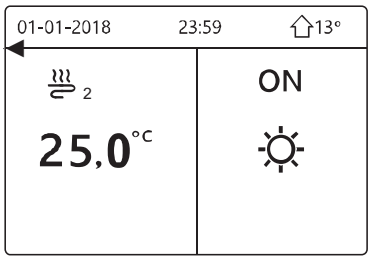
DOUBLE ZONE détermine s'il y a deux zones.

En réglant WATER FLOW TEMP. et ROOM TEMP. sur YES, alors que DOUBLE ZONE est paramétré sur NON ou YES, les pages suivantes s'afficheront. Dans ce cas, la valeur de zone 1 est T1S ; la valeur de zone 2 est T1S2 (la valeur TIS2 correspondante est calculée d'après les courbes liées au climat).

Illustration 3-8.16 : Réglez WATER FLOW TEMP. et ROOM TEMP. sur YES ; Réglez DOUBLE ZONE sur NON ou YES



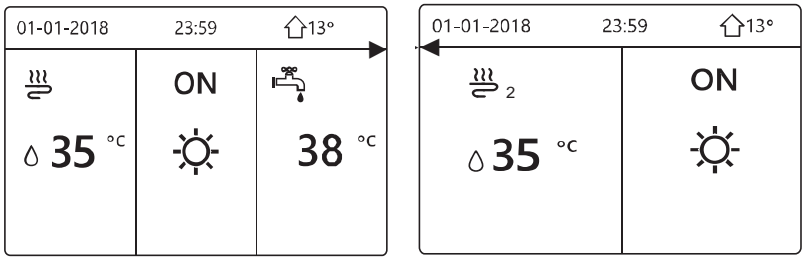
Page d'accueil (zone 1)



Page supplémentaire (zone 2)
(La double zone est activée)

En réglant DOUBLE ZONE sur YES, et ROOM TEMP. sur NON, alors que WATER FLOW TEMP. est paramétrée sur YES ou NON, les pages suivantes s'afficheront. Dans ce cas, la valeur de zone 1 est T1S et la valeur de zone 2 est T1S2.

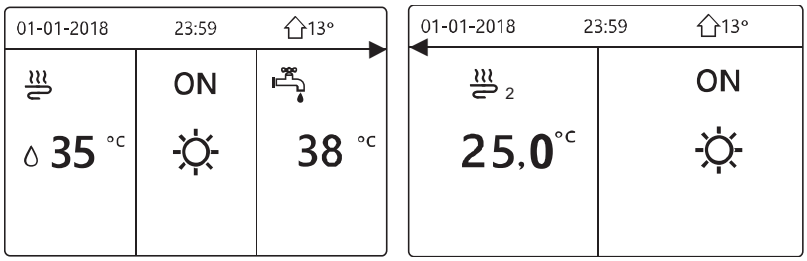
Illustration 3-8.17 : Réglez DOUBLE ZONE sur YES et réglez ROOM TEMP. sur NON ; réglez WATER FLOW TEMP. sur YES ou NON



Page d'accueil (zone 1) Page supplémentaire (zone 2)

En réglant DOUBLE ZONE et ROOM TEMP. sur YES, alors que WATER FLOW TEMP. est paramétrée sur YES ou NON, la page suivante s'affiche. Dans ce cas, la valeur de zone 1 est T1S et la valeur de zone 2 est T1S2. (Le TIS2 correspondant est calculé en fonction des courbes liées au climat.)

Illustration 3-8.18 : Réglez DOUBLE ZONE et ROOM TEMP. sur YES ; réglez WATER FLOW TEMP. sur YES ou NON



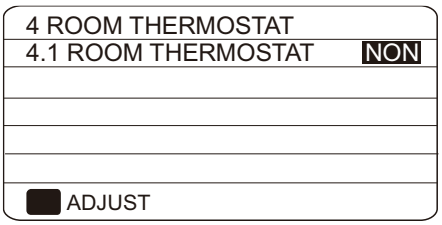
Page d'accueil (zone 1) Page supplémentaire (zone 2)
(La double zone est activée)

8.6 Menu ROOM THERMOSTAT

MENU > FOR SERVICEMAN > 4 ROOM THERMOSTAT

Au lieu de contrôler les modes de chauffage des locaux en fonction de la température de l'eau et/ou de la température ambiante détectée par le capteur de température, un thermostat d'ambiance séparé peut être installé et utilisé pour contrôler les modes de chauffage des locaux.

Ill. 3-8.19 : Menu ROOM THERMOSTAT



Dans **ROOM THERMOSTAT**, les paramètres suivants doivent être définis.

ROOM THERMOSTAT détermine si oui ou non les thermostats d'ambiance sont installés. Pour des installations avec des thermostats, sélectionner **YES**. Pour des installations sans des thermostats, sélectionner **NON**.

ROOM THERMOSTAT = NON : Pas de thermostat d'ambiance.

ROOM THERMOSTAT = MODE SET : Le thermostat d'ambiance peut contrôler le chauffage.

8.7 Menu OTHER HEATING SOURCE

8.7.1 Aperçu du menu OTHER HEATING SOURCE

MENU > FOR SERVICEMAN > 5 OTHER HEATING SOURCE

Illustration 3-8.20 : Menu OTHER HEATING SOURCE

5 OTHER HEATING SOURCE 1/3	
5.1 dT1_IBH_ON	5°C
5.2 t_IBH_DELAY	30MIN
5.3 T4_IBH_ON	-5°C
5.4 dT1_AHS_ON	5°C
5.5 t_AHS_DELAY	30MIN
ADJUST	

5 OTHER HEATING SOURCE 2/3	
5.6 T4_AHS_ON	-5°C
5.7 IBH LOCATE	PIPE LOOP
5.8 P_IBH1	0.0kW
5.9 P_IBH2	0.0kW
5.10 P_TBH	2.0kW
ADJUST	

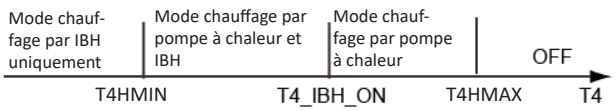
5 OTHER HEATING SOURCE 3/3	
5.11 DHW_C	ON
5.12 H_C	ON
ADJUST	

Dans **OTHER HEATING SOURCE**, les paramètres suivants doivent être définis. Le chauffage électrique de secours est en option.

dT1_IBH_ON définit la différence de température entre la température de consigne de l'eau de sortie (T1S) et la température de l'eau de sortie (T1) au-dessus de laquelle le(s) élément(s) chauffant(s) électrique(s) d'appoint est (sont) activé(s). Lorsque T1S - T1 ≥ dT1_IBH_ON sur le chauffage électrique de secours intégré est en marche (sur les modèles où le chauffage électrique de secours intégré possède une fonction de commande marche/arrêt simple).

t_TBH_DELAY détermine le délai entre le démarrage du compresseur et le moment du chauffage électrique de secours est activé.

Illustration 3-8.21 : T4_IBH_ON



Abréviations :
T4 : Température ambiante extérieure
IBH : Chauffage électrique de secours intégré

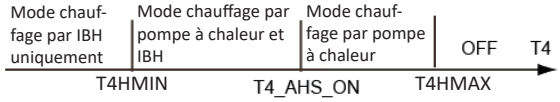
T4_IBH_ON définit la température ambiante au-dessous de laquelle le chauffage électrique de secours est utilisé. Si la température ambiante se situe au-dessus de **T4_IBH_ON**, le chauffage électrique de secours n'est pas utilisé. L'Illustration 3-8.27 présente le lien entre le fonctionnement du chauffage de secours et la température ambiante.

dT1_ASH_ON définit la différence de température entre la température de consigne de l'eau de sortie (T1S) et la température de l'eau de sortie (T1) au-dessus de laquelle la source de chauffage supplémentaire est activée. Lorsque T1S - T1 ≥ dT1_AHS_ON la source de chauffage supplémentaire est activée.

t_ASH_DELAY détermine le délai entre le démarrage du compresseur et la mise en route de la source de chauffage supplémentaire.

T4_AHS_ON détermine la température ambiante au-dessous de laquelle la source de chauffage supplémentaire est utilisée. Si la température ambiante se situe au-dessus de **T4_ASH_ON**, la source de chauffage supplémentaire n'est pas utilisée. L'Illustration ci-dessous présente le lien entre le fonctionnement de la source de chauffage supplémentaire et la température ambiante.

Illustration 3-8.22 : T4_AHS_ON



Abréviations :
AHS : Source de chauffage supplémentaire
T4 : Température ambiante extérieure

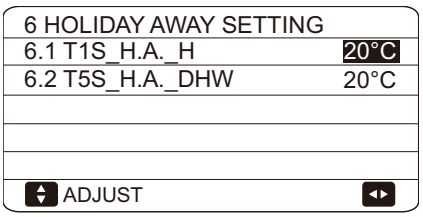
IBH LOCATE signifie que le système comprend un IBH pour le chauffage des tuyauteries.

P_IBH1, P_IBH2 règle la capacité de chauffage d'IBH et **P_TBH** règle la capacité de chauffage de TBH (ces valeurs sont utilisées pour les statistiques de consommation d'énergie).

8.8 Menu HOLIDAY AWAY SETTING

MENU > FOR SERVICEMAN > 6 HOLIDAY AWAY SETTING

Ill. 3-8.23 : Menu HOLIDAY AWAY SETTING



Les paramètres du menu **HOLIDAY AWAY SETTING** sont utilisés pour régler la température de sortie de l'eau afin d'empêcher les tuyaux d'eau de geler lorsqu'ils sont éloignés de la maison par temps froid. Dans **HOLIDAY AWAY SETTING**, les paramètres suivants doivent être définis.

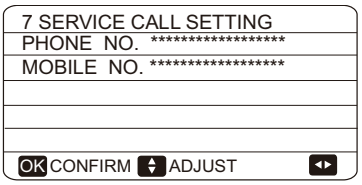
T1S_H.A._H définit la température de consigne de l'eau de sortie pour le mode de chauffage des locaux en mode vacances.

T5S_H.A._DHW définit la température de consigne de l'eau de sortie pour le mode DHW lorsque le mode vacances est absent.

8.9 Menu SERVICE CALL

MENU > FOR SERVICEMAN > 7 SERVICE CALL

Ill. 3-8.24 : Menu SERVICE CALL



Dans **SERVICE CALL**, les paramètres suivants doivent être définis.

PHONE NO. et **MOBILE NO.** peuvent être utilisés pour déterminer les numéros de contact du service après-vente. S'ils sont paramétrés, les utilisateurs peuvent les consulter dans **MENU > FOR SERVICEMAN > SERVICE CALL**

Utiliser ▼ ▲ pour adapter les valeurs numériques. La longueur maximale des numéros de téléphone est de 14 chiffres.

Le rectangle noir compris entre 0 et 9 lorsque vous faites défiler vers le haut ou vers le bas à l'aide de ▼ ▲ est converti en espace vide lorsque les numéros de téléphone sont affichés dans **MENU > FOR SERVICEMAN > SERVICE CALL** et peuvent être utilisés pour des numéros de téléphone de moins de 14 chiffres.

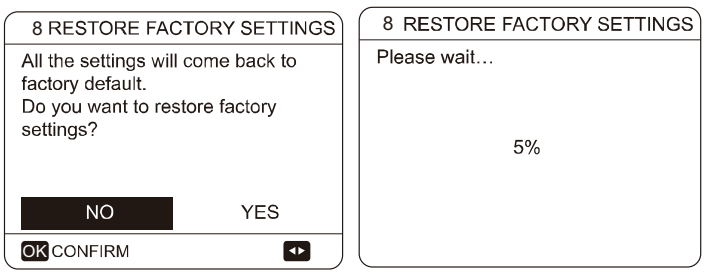
8.10 RESTORE FACTORY SETTINGS

MENU > FOR SERVICEMAN > 8 RESTORE FACTORY SETTINGS

RESTORE FACTORY SETTINGS est utilisé pour restaurer tous les paramètres définis dans l'interface utilisateur à leurs valeurs par défaut.

En sélectionnant **YES**, le processus de rétablissement de tous les réglages par défaut commence et la progression s'affiche en pourcentage.

Illustration 3-8.25 : Les écrans de RESTORE FACTORY SETTINGS



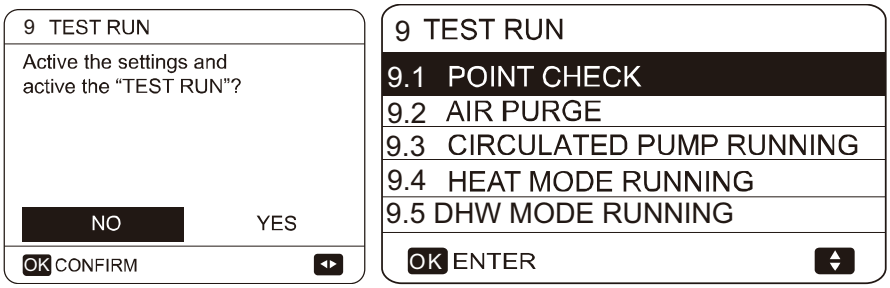
8.11 TEST RUN

8.11.1 Aperçu du menu TEST RUN

MENU > FOR SERVICEMAN > 9 TEST RUN

TEST RUN est utilisé pour vérifier que les vannes, la fonction de purge d'air, la pompe de circulation, le mode de refroidissement des locaux, le mode de chauffage des locaux et le mode DHW fonctionnent correctement.

Illustration 3-8.26 : Écran de démarrage de TEST RUN et menu TEST RUN

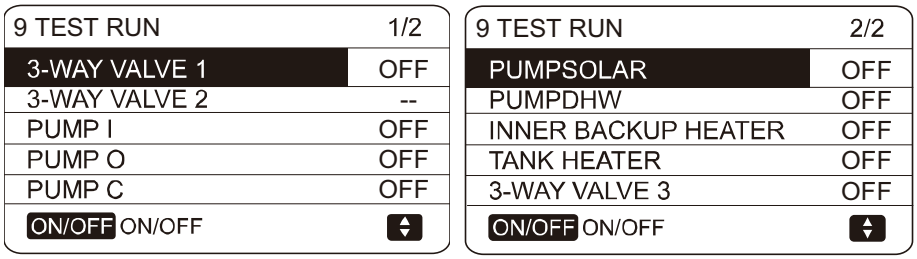


8.11.2 Menu POINT CHECK

MENU > FOR SERVICEMAN > 9 TEST RUN > POINT CHECK

Le menu **POINT CHECK** est utilisé pour vérifier le fonctionnement des composantes individuelles. Utilisez ▼▲ pour faire défiler les composants que vous voulez vérifier et appuyez sur ON/OFF pour activer/désactiver l'état de la composante. Si une vanne ne s'allume pas ou ne s'éteint pas lorsque l'état marche/arrêt est activé ou si une pompe/chauffage ne fonctionne pas lorsqu'il est activé, vérifiez la connexion de la composante à la PCB principale du système hydro.

Illustration 3-8.27 : Menu POINT CHECK



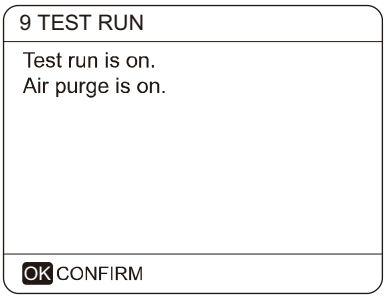
8.11.3 Opération AIR PURGE

MENU > FOR SERVICEMAN > 9 TEST RUN > AIR PURGE

Une fois l'installation terminée, il est important de faire fonctionner la fonction de purge d'air pour éliminer l'air qui pourrait se trouver dans la tuyauterie d'eau et qui pourrait causer des dysfonctionnements pendant l'opération.

L'opération **AIR PURGE** est utilisée pour évacuer l'air de la tuyauterie d'eau. Avant de lancer AIR PURGE, vérifier que la vanne de purge d'air est ouverte. Lorsque la purge d'air démarre, la vanne à 3 voies s'ouvre et la vanne à 2 voies se ferme. 60 secondes plus tard, la pompe de l'unité (PUMPI) fonctionne pendant 10 minutes, pendant lesquelles l'interrupteur commandé par débit ne fonctionne pas. Lorsque la purge s'arrête, la vanne à 3 voies se ferme et la vanne à 2 voies s'ouvre. 60 s après, PUMPI et PUMPO fonctionnent jusqu'à la réception de la commande suivante. Si un code d'erreur s'affiche pendant l'opération de purge d'air, il faut en analyser la cause. Reportez-vous au Chapitre 3, 13.1 « Tableau des codes d'erreur ».

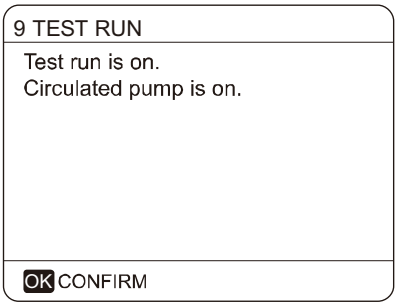
Ill. 3-8.28 : Fonctionnement de AIR PURGE



8.11.4 Fonctionnement de CIRCULATION PUMP RUNNING

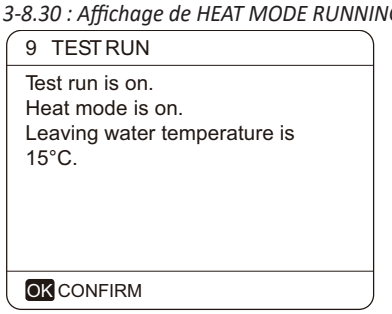
MENU > FOR SERVICEMAN >9 TEST RUN >CIRCULATION PUMP RUNNING

Ill. 3-8.29 : Affichage CIRCULATION PUMP RUNNING



L'opération **CIRCULATION PUMP RUNNING** est utilisée pour vérifier le fonctionnement de la pompe de circulation. Lorsque l'opération de fonctionnement de la pompe de circulation démarre, toutes les composantes en cours d'exécution s'arrêtent. 60 secondes plus tard, la vanne à 3 voies s'ouvre et la vanne à 2 voies se ferme. Après 60 secondes supplémentaires, le PUMPI démarre. 30 secondes plus tard, si l'interrupteur commandé par débit détecte que le débit d'eau est normal, le PUMPI fonctionne pendant 3 min. Après l'arrêt de la pompe 60 s, la vanne à 3 voies se ferme et la vanne à 2 voies s'ouvre. 60 s après, PUMI et PUMPO se mettent en marche. Au bout de 2 minutes, l'interrupteur commandé par débit commence à vérifier le débit d'eau. Si le débit d'eau est suffisant, PUMPI et PUMPO fonctionnent jusqu'à la réception de la commande suivante. Si le débit d'eau est insuffisant sur une période de 15 secondes, les arrêts du PUMPI et du PUMPO et le code d'erreur E8 s'affichent. Reportez-vous au Chapitre 3, 13.1 « Tableau des codes d'erreur ».

Ill. 3-8.30 : Affichage de HEAT MODE RUNNING



8.11.5 Fonctionnement de HEAT MODE RUNNING

L'opération **HEAT MODE RUNNING** est utilisée pour vérifier le fonctionnement du mode de chauffage des locaux.

Pendant l'opération **HEAT MODE RUNNING** , la température de consigne de sortie de l'eau est de 35 °C. La température réelle actuelle de sortie de l'eau s'affiche sur l'interface utilisateur. Lorsque l'opération **HEAT MODE RUNNING** démarre, la pompe à chaleur commence par

fonctionne pendant 10 minutes.

Après 10 minutes :

1. Sur les systèmes où une source de chauffage auxiliaire (AHS) est installée, l'AHS démarre et fonctionne pendant 10 minutes (pendant que la pompe à chaleur continue de fonctionner), après quoi l'AHS s'arrête et la pompe à chaleur continue de fonctionner jusqu'à ce que la température de l'eau augmente jusqu'à la température de consigne ou que l'on sorte de l'opération de fonctionnement en mode chauffage en appuyant sur **OK**.
2. Sur les systèmes utilisant un chauffage électrique de secours intégré, celui-ci se met en marche (sur les modèles où le chauffage de secours possède une fonction de commande marche/arrêt simple). 3 minutes plus tard, le chauffage électrique de secours s'arrête. La pompe à chaleur fonctionnera alors jusqu'à ce que la température de l'eau augmente pour atteindre la température paramétrée ou que la commande suivante soit reçue.
3. Sur les systèmes sans source de chauffage auxiliaire (AHS), la pompe à chaleur fonctionnera alors jusqu'à ce que la température de l'eau augmente pour atteindre la température paramétrée ou que **la commande suivante soit reçue**.

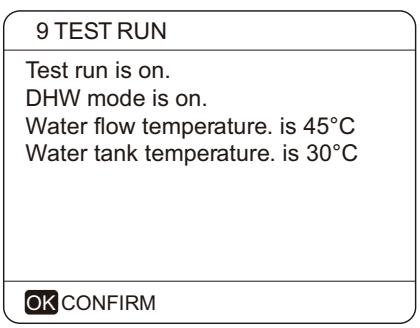
Si un code d'erreur s'affiche pendant l'opération de mode refroidissement, il convient d'en analyser la cause. Reportez-vous au « Tableau des codes d'erreur ».

8.11.6 Fonctionnement de DHW MODE RUNNING

L'opération **DHW MODE RUNNING** est utilisée pour vérifier le fonctionnement du mode DHW.

Lorsque **DHW MODE RUNNING** est en marche, la température de consigne de ECS est de 55 °C. Sur les systèmes équipés d'un chauffage auxiliaire de réservoir, celui-ci se mettra en marche quand la pompe à chaleur aura fonctionné pendant 10 minutes. Le chauffage auxiliaire de réservoir s'éteindra 3 min plus tard et la pompe à chaleur fonctionnera jusqu'à ce que la température de l'eau augmente pour atteindre la température paramétrée ou jusqu'à ce que la **commande suivante soit reçue**.

Illustration 3-8.31 : Affichage du DHW MODE RUNNING



8.12 AUTO RESTART

MENU > FOR SERVICEMAN > 11 AUTO RESTART

Ill. 3-8.32 : Menu AUTO RESTART

11 AUTO RESTART	
11.1 HEAT MODE	YES
11.2 DHW MODE	NON
ADJUST	

AUTO RESTART détermine si l'unité doit ou non réappliquer les paramètres de l'interface utilisateur lorsque l'alimentation revient après une panne de courant. Sélectionnez YES pour activer le redémarrage automatique ou NON pour désactiver le redémarrage automatique.

Si la fonction de redémarrage automatique est activée, lorsque l'alimentation revient après une panne de courant, l'appareil réapplique les paramètres de l'interface utilisateur avant la panne de courant. Si la fonction de redémarrage automatique est désactivée, lorsque l'alimentation revient après une panne de courant, l'appareil ne redémarre pas automatiquement.

8.13 INPUT DEFINE

MENU > FOR SERVICEMAN > 12 INPUT DEFINE

Illustration 3-8.33 : INPUT DEFINE

12 INPUT DEFINE	
12.1 ON/OFF(M1M2)	REMOTE
12.2 SMART GRID	NON
12.3 T1b(Tw2)	NON
12.4 Tbt1	NON
12.5 Ta-adj	-2°C
ADJUST	

12 INPUT DEFINE	
12.6 SOLAR INPUT	solar
12.7 PUMP_I SILENT MODE	NON
12.8 DFT1/DFT2	DEFROST
ADJUST	

INPUT DEFINE détermine les capteurs et les fonctions à respecter lors de l'installation.

M1M2 définit la fonction de contrôle de M1M2 pour marche/arrêt à distance de l'unité ou AHS ou TBH

SMART GRID détermine si le signal de commande de SMART GRID est connecté à la carte mère du système hydronique.

Tw2 détermine si le capteur T1b existe dans l'installation.

Tbt1 détermine si des capteurs de température du réservoir d'équilibre sont installés dans le réservoir d'équilibre. (Capteur Tbt1, achat individuel ; Tbt2, réservé)

Ta-adj est une valeur de correction pour Ta. Ta détermine le type de connexion du capteur **Ta** (HMI : Ta connecté au contrôleur câblé ; IDU : Ta connecté sur la PCB hydraulique)

SOLAR INPUT définit si le signal de contrôle solaire est connecté à la PCB hydraulique. (0=NON ; 1=CN18 ; Tsolar 2=CN11SL1SL2)

Pump silent mode peut diminuer la puissance maximale de la pompe à eau de 5 % afin de réduire le bruit de la pompe à chaleur.

DFT1/DFT2 définit les ports DFT1 et DFT2 du module hydraulique comme DEFROST ou Alarm

Ill. 3-8.34 : HMI ADDRESS SET

17 HMI ADDRESS SET	
17.1 HMI SET	MASTER
17.2 HMI ADDRESS FOR BMS	1
17.3 STOP BIT	1

8.14 HMI ADDRESS SET

MENU > FOR SERVICEMAN > HMI ADDRESS SET

HMI SET définit le contrôleur câblé comme maître ou esclave. (0=MASTER, 1=SLAVE) Lorsque HMI SET est réglé sur SLAVE, le contrôleur ne peut que commuter le mode de fonctionnement, allumer ou éteindre, régler la température, et ne peut pas régler d'autres paramètres et fonctions.

HMI ADDRESS FOR BMS détermine le code d'adresse HMI pour BMS (valable uniquement pour le contrôleur maître)

Le **STOP BIT** du contrôleur câblé et le logiciel informatique supérieur doivent être les mêmes pour assurer la fiabilité de la transformation des données.

9 Paramètre de fonctionnement

MENU > OPERATION PARAMETER

Ce menu a été conçu pour que l'installateur ou le réparateur vérifie le paramètre de fonctionnement. Les neuf pages suivantes sont disponibles pour le paramètre de fonctionnement

Illustration 3-9.1 : Paramètre de fonctionnement

OPERATION PARAMETER	#00
ONLINE UNITS NUMBER	1
OPERATE MODE	HEAT
SV1 STATE	ON
SV2 STATE	--
SV3 STATE	OFF
PUMP_I	ON
ADDRESS	1/9

OPERATION PARAMETER	#00
PUMP_O	OFF
PUMP_C	OFF
PUMP_S	OFF
PUMP_D	OFF
PIPE BACKUP HEATER	OFF
TANK BACKUP HEATER	ON
ADDRESS	2/9

OPERATION PARAMETER	#00
GAS BOILER	OFF
T1 LEAVING WATER TEMP.	35°C
WATER FLOW	1.72m3/h
HEAT PUMP CAPACTIY	--
POWER CONSUM	--
Ta ROOM TEMP.	25°C
ADDRESS	3/9

OPERATION PARAMETER	#00
T5 WATER TANK TEMP	53°C
Tw2 CIRCUIT2 WATER TEMP.	35°C
TIS' C1 CLI. CURVE TEMP.	35°C
TIS2' C2 CLI. CURVE TEMP.	35°C
TW_O PLATE W-OUTLET TEMP.	35°C
TW_I PLATE W-INLET TEMP.	30°C
ADDRESS	4/9

OPERATION PARAMETER	#00
Tbt1 BUFFERTANK_UP TEMP.	35°C
Tbt2 BUFFERTANK_LOW TEMP.	--
Tsolar	25°C
IDU SOFTWARE	01-09-2019V0
ADDRESS	5/9

OPERATION PARAMETER	#00-
ODU MODEL	6kW
COMP.CURRENT	12A
COMP.FREQENCY	24Hz
COMP.RUN TIME	54 MIN
COMP.TOTAL RUN TIME	--
EXPANSION VALVE	200P
ADDRESS	6/9

OPERATION PARAMETER	#00
EXV	300P
IDU TARGET FREQUENCY	--
FREQUENCY LIMITED TYPE	--
SUPPLY VOLTAGE	230V
DC GENERATRIX VOLTAGE	420V
DC GENERATRIX CURRENT	--
ADDRESS	7/9

OPERATION PARAMETER	#00
TW_O PLATE W-OUTLET TEMP.	35°C
TW_I PLATE W-INLET TEMP.	30°C
T2 PLATE F-OUT TEMP	35°C
T2B PLATE F-IN TEMP	35°C
Th COMP. SUCTION TEMP.	--
Tp COMP. DISCHARGE TEMP.	75°C
ADDRESS	8/9

OPERATION PARAMETER	#00
T3 OUTDOOR EXCHARGE TEMP.	5°C
T4 OUTDOOR AIR TEMP	5°C
TF MODULE TEMP.	--
P1 COMP. PRESSURE	2300kP
ODU SOFTWARE	01-09-2018V0
HMI SOFTWARE	01-09-2018V0
ADDRESS	9/9

10 Consignes de configuration réseau

Le contrôleur câblé est un outil de contrôle intelligent équipé d'un module Wi-Fi intégré qui reçoit les signaux de commande envoyés par l'application. Avant de connecter le réseau WLAN, vérifier que le routeur local est activé et que le contrôleur câblé est bien connecté au signal sans fil. Lorsque le produit est connecté au réseau, assurez-vous que le téléphone est aussi proche que possible du produit. Midea ne prend actuellement en charge que les routeurs de bande 2,4 GHz. Les caractères spéciaux (ponctuation, espaces, etc.) ne sont pas recommandés dans le nom WLAN. Il est recommandé de ne pas connecter plus de 10 appareils à un seul routeur, de peur que les appareils électroménagers ne soient affectés par un signal réseau faible ou instable. Si le mot de passe du routeur ou du WLAN est modifié, effacez tous les paramètres et réinitialisez l'appareil. L'interface de l'application change de temps à autre au fur et à mesure que l'application est mise à jour et peut varier légèrement de celle de ce document.

10.1 Installer l'application

Scannez le code QR suivant ou recherchez « SmartHome » dans APP STORE ou GOOGLE PLAY pour installer l'application.

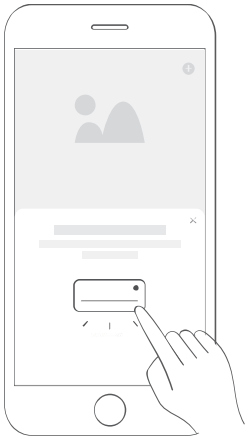
10.2 Connectez-vous

Après l'installation, ouvrez l'application et connectez-vous.

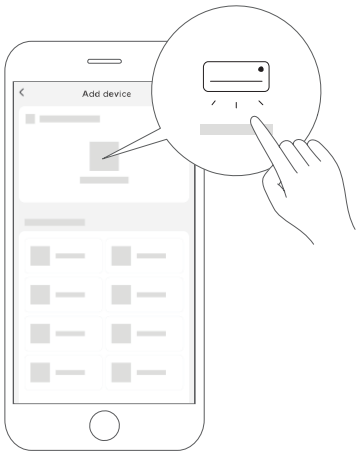


10.3 Ajouter un appareil et se connecter au wifi domestique

1. Si un message « Appareils intelligents découverts à proximité » apparaît, cliquez pour ajouter.



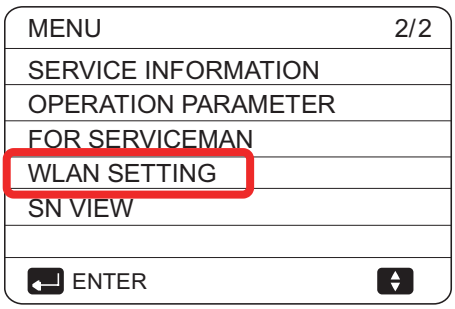
2. Si aucun message n'apparaît, sélectionnez « + » sur la page et sélectionnez votre appareil dans la liste des appareils à proximité disponibles. Si votre appareil ne figure pas dans la liste, veuillez l'ajouter manuellement en fonction de la catégorie et du modèle de l'appareil.

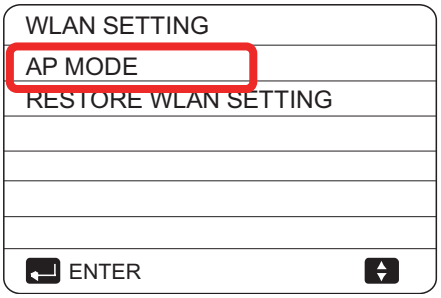


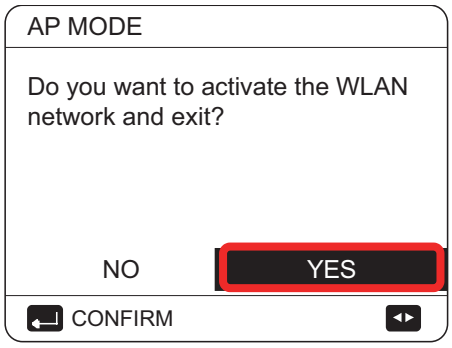
10.4 Réglage du contrôleur câblé

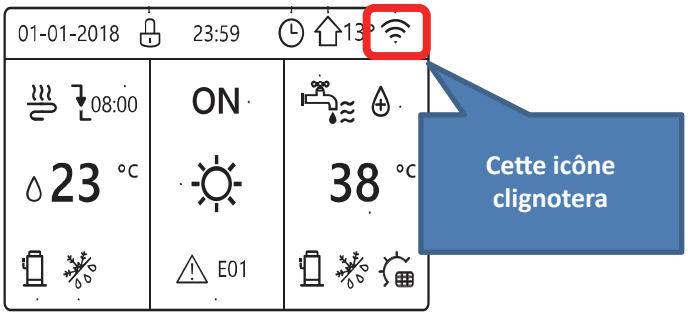
Allez dans **« MENU »>« WLAN SETTING »>« AP MODE »**. Appuyer sur **« OK »** pour activer le réseau WLAN ; voir l'Illustration 3-10.1. Sélectionner **YES** et appuyer sur **OK** pour sélectionner le mode AP. Sélectionner le **AP Mode** correspondant à l'appareil mobile et poursuivre la configuration en suivant les instructions de l'application. Pendant le processus de distribution du réseau sans fil, l'icône «  » clignote sur l'écran ; cela indique que le réseau est en cours de déploiement. Une fois le processus terminé, l'icône «  » reste allumée en permanence.

Illustration 3-10.1 : WLAN SETTING









11 Directives relatives à la fonction USB

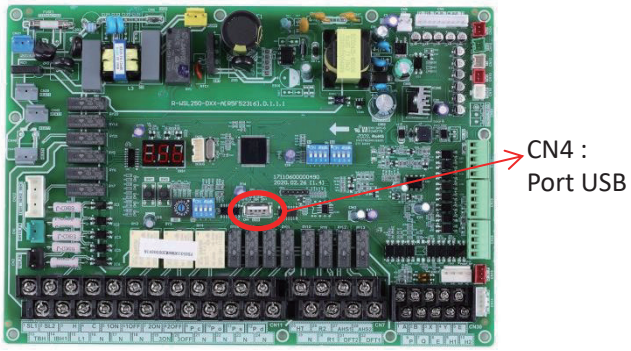
11.1 Transfert de paramétrage entre contrôleurs câblés

L'installateur peut rapidement copier les paramètres du contrôleur câblé de l'unité A vers l'unité B via un disque USB, ce qui permet de gagner du temps lors de l'installation sur site. Les étapes sont les suivantes :

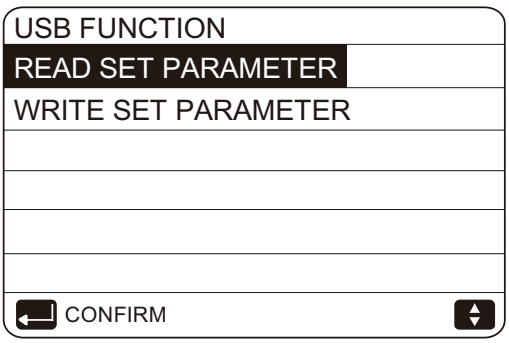
Étape 1 :

Branchez le disque U dans le port de la PCB hydraulique de l'unité A.

« USB » apparaît sur l'affichage numérique



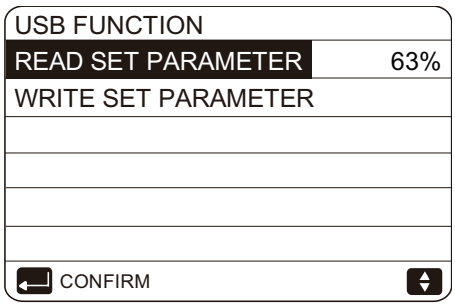
L'interface du contrôleur câblé change automatiquement



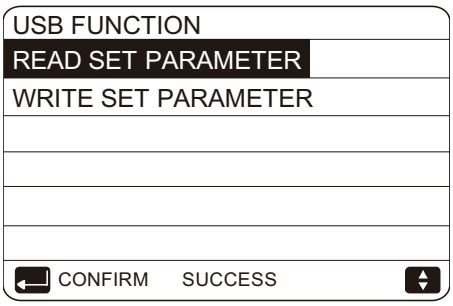
Étape 2 :

Sélectionnez « READ SET PARAMETER » et appuyez sur le bouton « OK », puis le taux de progression apparaîtra. Lorsque le processus est terminé, « SUCCESS » apparaît ci-dessous et un fichier EXCEL qui ne peut pas être vu dans l'interface du contrôleur filaire mais que les utilisateurs peuvent trouver sur l'ordinateur sera généré à l'intérieur du disque USB.

Sélectionnez « READ SET PARAMETER »



Achevé

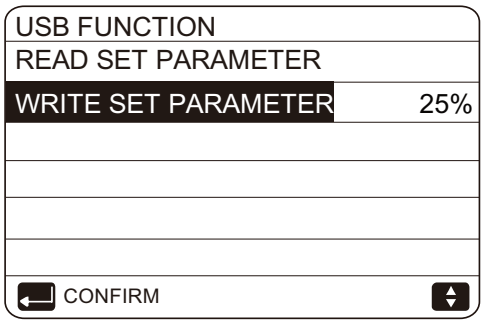


Après cela, si une correction des paramètres est nécessaire, veuillez connecter l'USB à l'ordinateur et ouvrir le fichier EXCEL pour modifier les paramètres, puis enregistrez-le. Veuillez ne pas modifier le nom ou le format du fichier. Les paramètres ne sont pas autorisés à être modifiés par des non-professionnels et Midea recommande d'utiliser le contrôleur câblé pour modifier les paramètres.

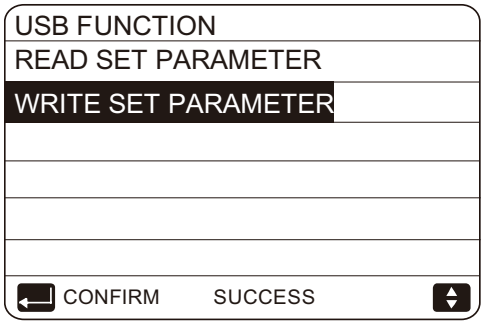
Étape 3 :

Branchez le disque USB dans le port de la PCB hydronique de l'unité B et sélectionnez « WRITE SET PARAMETER » puis le taux de progression apparaîtra. Lorsque le processus est terminé, « SUCCESS » apparaît ci-dessous.

Sélectionnez « WRITE SET PARAMETER »



Achevé



11.2 Mise à niveau pratique du programme pour l'unité

Il n'est pas nécessaire de transporter d'équipement lourd, mais seul le disque USB peut réaliser la mise à niveau du programme. Les étapes sont les suivantes :

Étape 1 :

Copiez le nouveau programme dans le répertoire racine du disque U où les autres fichiers au format bin ne sont pas autorisés

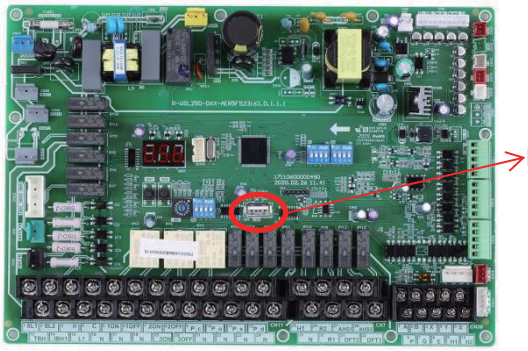
Étape 2 :

Allumez et assurez-vous que la communication est normale.

Étape 3 :

Branchez le disque U dans le port de la PCB hydraulique.

« USB » apparaît sur l'affichage numérique



L'interface du contrôleur câblé change automatiquement

USB FUNCTION
RATED SET PARAMETER
WRITE SET PARAMETER
PD25319B84M200415V24.bin
PD25319B86M200415V24.bin
CONFIRM

Étape 4 :

Veuillez faire la distinction entre les programmes pour la PCB de commande principale et la PCB hydraulique. Sélectionnez l'un d'eux et appuyez sur le bouton « OK », puis le taux de progression apparaîtra. Lorsque le processus est terminé, « SUCCESS » apparaît ci-dessous. Pour la mise à niveau de l'unité extérieure, le processus dure normalement plusieurs minutes alors que seulement quelques secondes sont nécessaires pour l'unité intérieure.

Sélectionnez le programme

USB FUNCTION	
RATED SET PARAMETER	
WRITE SET PARAMETER	
PD25319B84M200415V24.bin	51%
PD25319B86M200415V24.bin	
CONFIRM	

Achevé

USB FUNCTION
RATED SET PARAMETER
WRITE SET PARAMETER
PD25319B84M200415V24.bin
PD25319B86M200415V24.bin
CONFIRM

Étape 5 :

Retirez le disque U et rallumez-le pour terminer le programme de mise à niveau. Vérifiez la version du programme pour vous assurer que la mise à niveau a réussi.

Vérifier la version du logiciel IDU

OPERATION PARAMETER	#00
Tbt1 BUFFERTANK_UP TEMP.	XX ℃
Tbt2 BUFFERTANK_LOW TEMP.	XX ℃
Tsolar	XX ℃
IDU SOFTWARE	XX-XX-XXXXXXX
ADDRESS	5/9

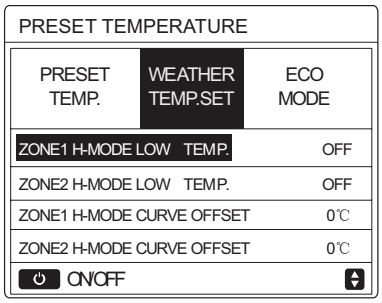
Vérifier la version du logiciel ODU

OPERATION PARAMETER	#00
T3 OUTDOOR EXCHANGE TEMP.	XX ℃
T4 OUTDOOR AIR TEMP	XX ℃
TF MODULE TEMP.	XX ℃
P1 COMP PRESSURE	XX Kpa
ODU SOFTWARE	XX-XX-XXXXXXX
HMI SOFTWARE	XX-XX-XXXXXXX
ADDRESS	9/9

12 Courbes liées au climat

Les courbes liées au climat peuvent être sélectionnées dans l'interface utilisateur, **MENU > PRESET TEMPERATURE > WEATHER TEMP. SET.**

*Ill. 3-12.1 : Menu **WEATHER TEMP.SET***

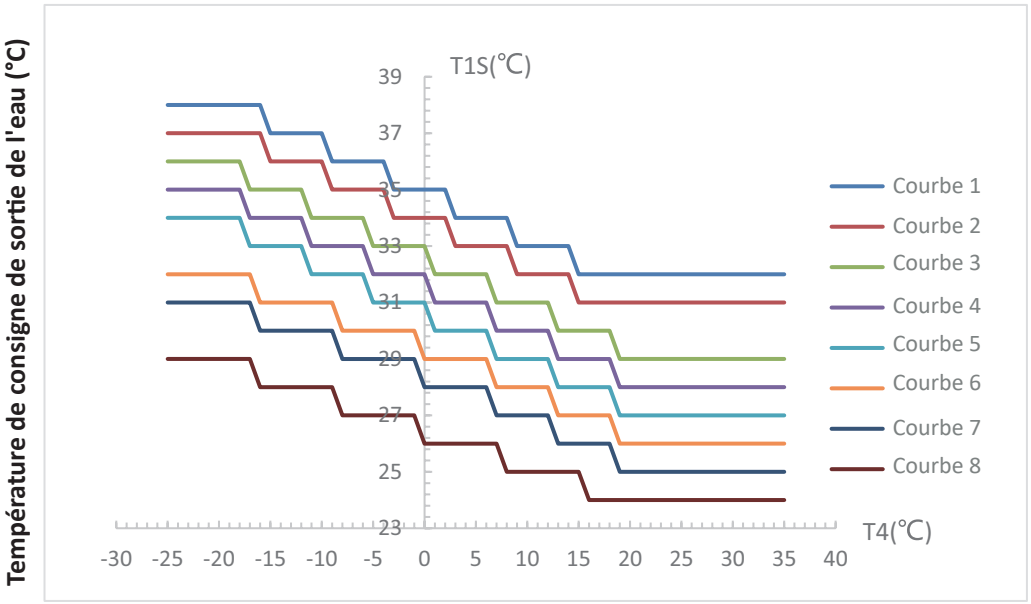


En mode chauffage, huit courbes déjà définies dans l'interface utilisateur peuvent être sélectionnées. Une fois la courbe sélectionnée, la température de consigne de départ eau (T1s) est déterminée par la température extérieure (T4).

Le mode ECO ne convient qu'au mode chauffage. Il a un réglage de température de l'eau plus bas dans le programme, ce qui est plus économe en énergie.

La relation entre la température ambiante extérieure (T4) et la température de consigne de l'eau de sortie (T1s) est décrite dans les illustrations 3-12.2 et 3-12.3.

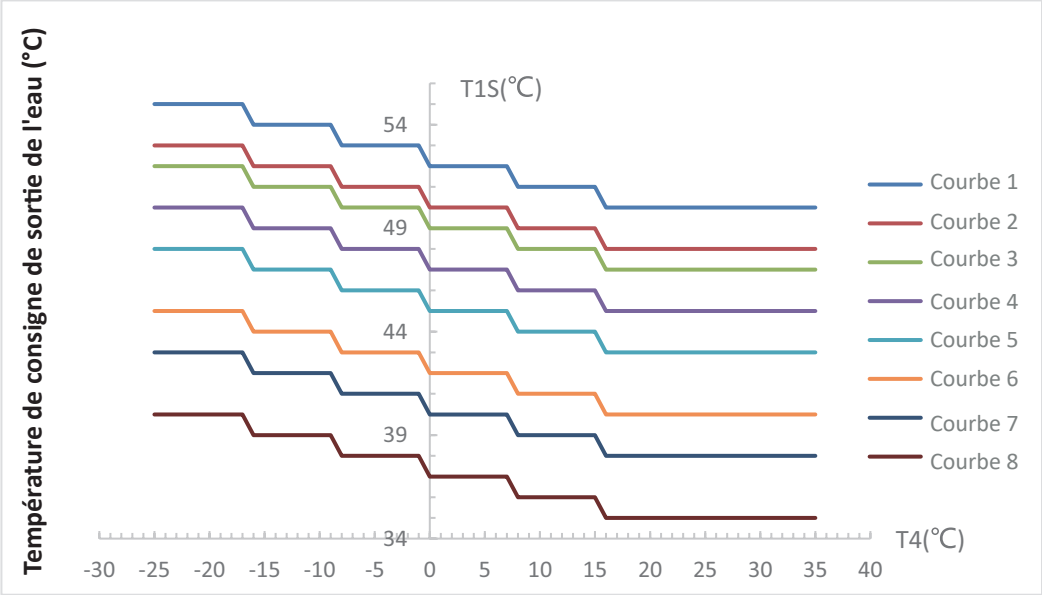
Illustration 3-12.2 : Courbes de basse température pour le mode chauffage1



Remarques :

1. Seules les courbes du paramètre de basse température pour le chauffage sont présentes, si la basse température est paramétrée pour le chauffage.
2. La courbe 4 est la courbe par défaut en mode chauffage pour la température basse et la courbe 6 est la courbe par défaut en mode ECO.

Illustration 3-12.3 : Courbes de haute température pour le mode chauffage1

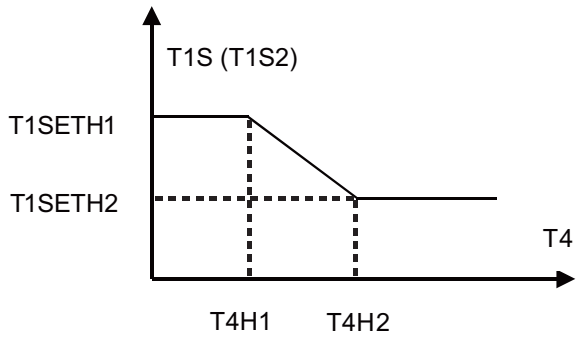


Remarques :

1. Seules les courbes du paramètre de haute température pour le chauffage sont présentes, si la température haute est paramétrée pour le chauffage.
2. La courbe 4 est la courbe par défaut en mode chauffage pour la température haute et la courbe 6 est la courbe par défaut en mode ECO.

Il existe une courbe personnalisée qui peut être définie par l'utilisateur en fonction de ses habitudes d'utilisation. Les utilisateurs n'ont qu'à saisir la température ambiante et la température de l'eau souhaitée pour deux conditions de travail pour créer la courbe personnalisée. Le réglage de T1SETH1, T1SETH2, T4H1, T4H2 se réfère au Chapitre 3, 8.4 « Menu HEATING MODE SETTING ».

Illustration 3-12.4 : Courbe de configuration automatique pour le mode chauffage



13 Tableau des codes d'erreur

3- 13,1 : Tableau des codes d'erreur

Code d'erreur	Sommaire
E0	Erreur de débit d'eau (E8 s'affiche 3 fois)
E2	Erreur de communication entre la carte de commande principale du module hydraulique et l'interface utilisateur
E3	Erreur T1 de capteur de température de sortie de l'eau de l'échangeur du chauffage électrique de secours
E4	Erreur T5 du capteur de température du ballon d'eau chaude sanitaire
E7	Erreur du capteur du réservoir d'équilibre (Tbt1)
E8	Erreur de débit d'eau (3 fois)
Eb	Erreur du capteur du panneau solaire (Tsolar)
Ec	Erreur du capteur du réservoir d'équilibre (Tbt2)
Ed	Erreur Twin de capteur de température d'entrée de l'échangeur de chaleur côté eau
EE.	Erreur d'EEPROM du module hydraulique
H0	Erreur de communication entre la puce de commande principale de l'unité extérieure et la puce de commande principale du module hydraulique
H2	Erreur T2 du capteur de température de sortie du réfrigérant de l'échangeur de chaleur côté eau (tuyau de liquide)
H3	Sonde de température d'entrée du réfrigérant (tuyau de gaz) de l'échangeur de chaleur côté eau Erreur T2B
H5	Erreur Ta de capteur de température ambiante
H8	Erreur de capteur de pression
H9	Erreur du capteur de température de sortie d'eau Zone 2 (Tw2)
HA	Erreur de sonde de température de sortie d'eau de l'échangeur de chaleur côté eau
Hb	La protection PP apparaît trois fois de suite et Twout<7 °C
HE	Erreur de communication entre la carte principale et la carte de transfert du thermostat
HC	Défaut de l'IBH
P5	Différence de température élevée entre l'entrée d'eau de l'échangeur de chaleur côté eau et la protection de température de sortie d'eau
Pb	Protection antigel de l'échangeur de chaleur côté eau
PP	La température d'entrée de l'échangeur de chaleur côté eau est supérieure à la température de sortie en mode chauffage/DHW
C0	Code d'adresse non détecté
C1	Code d'adresse de l'IDU en double
A5	Défaut de l'ODU
F6	Défaut de la serpentin de la vanne d'expansion électronique (EEV)

Ver. 2023-10



BUREAU CENTRAL
Parc Silic-Immeuble Panama
45 rue de Villeneu
94150 Rungis
Tél. +33 9 80 80 15 14
http://home.frigicoll.fr
http://www.midea.fr