

## PAC BT / PAC BT Solaire

Pompe à chaleur air-eau  
en deux parties avec  
ballon ECS intégré

→ **Installation simplifiée**

Les principaux éléments de l'installation sont inclus dans une seule unité.

→ **Efficacité saisonnière élevée**

Modulation continue de la puissance et du débit d'eau grâce au compresseur et au circulateur à Inverter courant continu.

→ **Production d'ECS intégrée**

Un ballon de 280L est intégré à l'unité, pour assurer un niveau de confort optimal.



# PAC BT, quatre versions pour répondre aux différentes contraintes d'installation

## **PAC BT** **Pompe à chaleur air-eau**

- Unité intérieure avec ballon ECS de 280L.
- Unité extérieure équipée d'un compresseur modulé par Inverter.

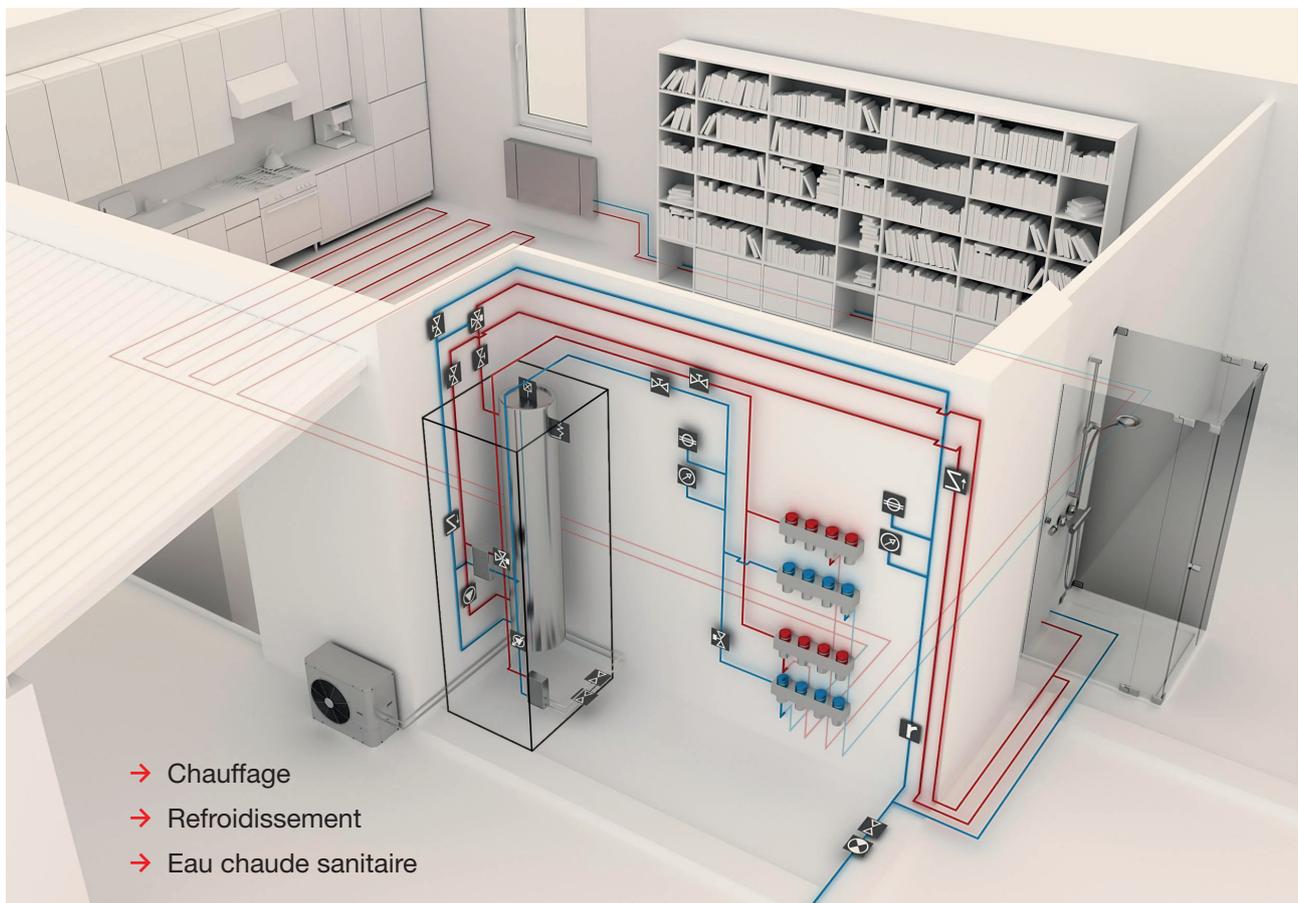


## **PAC BT SOLAIRE** **Pompe à chaleur air-eau avec système thermique solaire intégré pour l'Eau Chaude Sanitaire**

- Unité intérieure avec ballon ECS de 280L, conçue pour être reliée à une installation solaire thermique.
- Unité extérieure équipée d'un compresseur modulé par Inverter.



# Flexibilité maximale du système



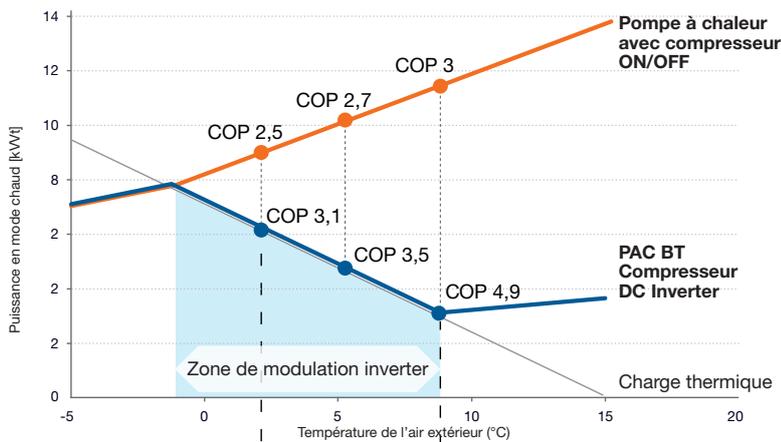
# Confort et efficacité saisonnière

Étant donné que le système ne doit fonctionner à la puissance maximale que pendant de courtes durées, il est essentiel d'assurer une efficacité maximale en condition de charge partielle.

C'est le seul moyen de réduire effectivement la consommation annuelle.

Grâce à la modulation automatique de capacité, le compresseur à Inverter à courant continu ne produit que l'énergie thermique strictement nécessaire, ce qui évite le gaspillage d'énergie et accroît l'efficacité énergétique. Ainsi, les surfaces d'échange sont plus grandes compte tenu de la capacité de production.

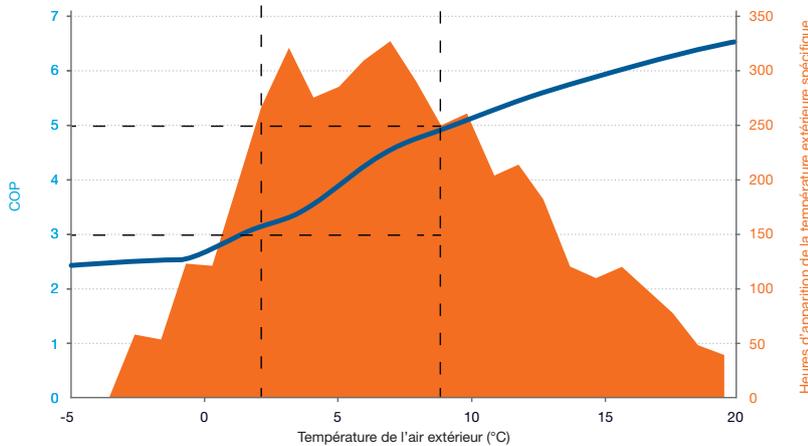
## MODULATION DE CAPACITÉ



**Bon à Savoir!**

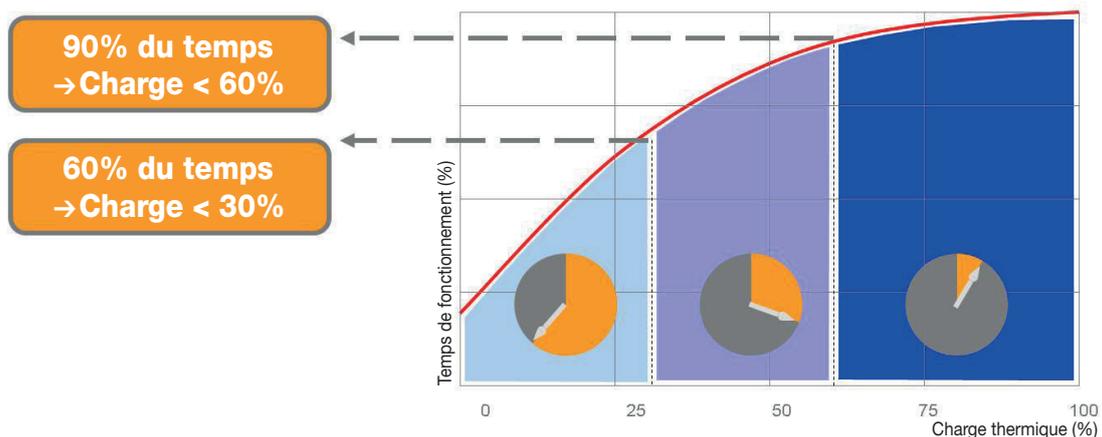
- Fonctionnement optimisé à charge partielle = COP plus élevé
- Puissance thermique = Besoin de chauffage

## EFFICACITÉ SAISONNIÈRE



**Bon à Savoir!**

La PAC BT fonctionne la plupart du temps avec un COP compris entre 3 et 5



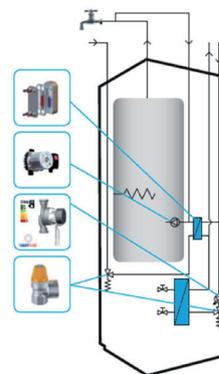
# Unité intérieure

## FACILE À INSTALLER

Les principaux composants du système sont intégrés dans l'unité intérieure, ce qui facilite l'installation, puisqu'il n'y a pas lieu de les ajouter en dehors.

Tous les éléments sont contrôlés et optimisés par le système de contrôle.

L'unité est préconçue pour la recirculation de l'eau sanitaire; ce type de système, qui permet d'accroître considérablement le niveau de confort, peut donc être installé pour un coût supplémentaire limité.



## ADAPTABILITÉ À L'INSTALLATION

La PAC BT est équipée d'un circulateur à courant continu, qui permet des économies d'énergie significatives par rapport à un circulateur classique.

Le circulateur à courant continu peut également être ajusté lors du premier démarrage, afin de compenser la chute de pression effective du système, et de réduire ainsi davantage la consommation énergétique.



## HAUT NIVEAU DE CONFORT SANITAIRE

Le ballon a un volume de 280L, qui permet de répondre à une forte demande d'eau chaude sanitaire.

L'énergie thermique produite par la pompe à chaleur est transférée au ballon de façon rapide et efficace par l'intermédiaire d'un échangeur à plaques, qui facilite également la maintenance.

Si la demande d'eau chaude sanitaire est importante, toute la capacité disponible de la pompe à chaleur peut être mobilisée en plus de l'énergie emmagasinée dans le ballon.

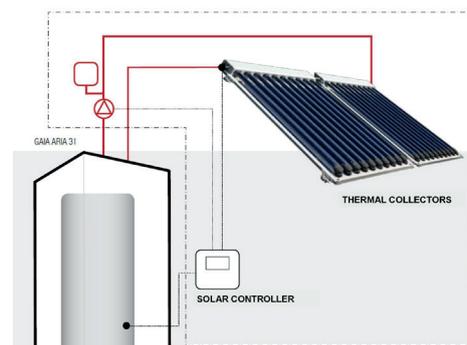


## FACILITÉ D'ACCÈS ET RÉDUCTION DES DIMENSIONS GLOBALES

La PAC BT a été conçue soigneusement pour une disposition optimale des composants et un confort d'accès depuis l'avant de l'appareil. Le dépannage et la maintenance s'en trouvent facilités, bien que les dimensions globales soient réduites au minimum pour ne pas prendre trop de place.

## INSTALLATION SOLAIRE THERMIQUE INTÉGRÉE

La PAC BT Solaire dispose d'un échangeur à plaques destiné à être connecté à un système solaire thermique. Elle est capable de gérer la production d'eau chaude sanitaire avec la meilleure efficacité énergétique possible en favorisant l'énergie solaire directe (lorsqu'elle est disponible) via des panneaux solaires, ou en utilisant l'énergie indirecte de l'air via la pompe à chaleur.



## Unité extérieure

### EFFICACITÉ SAISONNIÈRE MAXIMALE

Cette unité est capable de contrôler, à chaque instant, la puissance fournie en fonction de la demande du système.

Des valeurs de performance très élevées peuvent être atteintes grâce au compresseur à Inverter, qui permet de moduler en permanence la puissance.



### SYSTÈME DE PROTECTION CONTRE LE GEL

La fonction de protection contre le gel permet d'empêcher la base de l'échangeur externe de geler en fonctionnement hivernal, grâce à un circuit de sous-refroidissement spécifique.

Les dommages dus au gel sont ainsi évités.



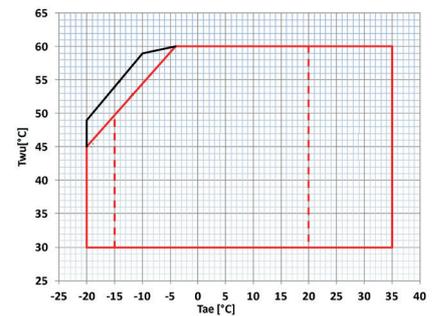
### ADAPTABILITÉ AUX CLIMATS FROIDS

La PAC BT présente une large plage de fonctionnement, qui lui permet de répondre aux besoins en chauffage même dans les climats les plus froids.

L'unité est en effet capable de fournir des températures suffisantes pour alimenter un système de chauffage jusqu'à une température extérieure de -20 °C.

$T_{wu}$  [°C] = température de l'eau en sortie de l'échangeur

$T_a$  [°C] = température de l'air en entrée de l'échangeur interne



### SILENCE

Les ventilateurs de l'unité extérieure de la PAC BT ont été soigneusement conçus pour faire le moins de bruit possible dans tous les modes de fonctionnement.

De plus, le ventilateur fait varier sa vitesse selon les conditions, et peut donc devenir encore plus silencieux.



### ESTHÉTIQUE COMPACTE

L'emplacement des unités extérieures est toujours un aspect critique de l'installation des systèmes pour des raisons de confort.

C'est pourquoi l'unité extérieure de la PAC BT a été conçue avec un design simple et compact pour des raisons esthétiques, et aussi pour permettre un accès facile aux composants internes dans le cadre de la maintenance.



## CONFIGURATION PAC BT

Modèle	Taille					
	5 kW	7 kW	9 kW	12 kW	14 kW	17 kW
<b>PAC BT</b>	PAC BT de 5 à 9 kW			PAC BT de 12 à 17 kW		
<b>Unité intérieure</b>	PAC BT de 5 à 9 kW			PAC BT de 12 à 17 kW		
						
Alimentation électrique	230/1/50			230/1/50		
<b>Unité extérieure</b>	<b>5 kW</b>	<b>7 kW</b>	<b>9 kW</b>	<b>12 kW</b>	<b>14 kW</b>	<b>17 kW</b>
						
Alimentation électrique	230/1/50			230/1/50 400/3/50		400/350
Puissance thermique A7/W35	5,19	6,87	8,54	12,2	14,3	17,0
Puissance de refroidissement A35/W18	4,11	6,56	8,05	10,7	12,2	15,9

## ACCESSOIRES FOURNIS SÉPARÉMENT

Référence de la pièce	Désignation
7ACFH0818	Élément chauffant supplémentaire 2 kW / 4 kW / 6 kW (230/1/50)
PE181101 PE181910	Plots amortisseurs en caoutchouc pour unité extérieure
7HP010003 7HP010004	PAC BT Solaire (intégrant l'eau chaude domestique)
7ACEL1731	Kit de raccordement à une chaudière externe
7ACFH0819	Réservoir auxiliaire d'eau chaude sanitaire

## DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES

Taille			5 kW	7 kW	9 kW	12 kW	14 kW	17 kW
<b>UTILISATION AVEC PANNEAUX RAYONNANTS</b>								
<b>Chauffage</b>								
Puissance calorifique	1	kW	5,19	6,87	8,54	12,2	14,3	17,0
Consommation électrique totale	2	kW	1,32	1,76	2,18	3,13	3,67	4,35
COP (EN 14511:2013)	3		3,94	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91
Classe énergétique ErP système – Climat tempéré - W55 (1)	13		A++	A++	A++	A++	A++	A++
Classe énergétique ErP Eau chaude sanitaire	14		A	A	A	A	A	A
Profil ErP Eau chaude sanitaire	15		XL	XL	XL	XL	XL	XL
Classe énergétique ErP système – Climat tempéré - W55	16		A++	A++	A++	A++	A++	A++
<b>Refroidissement</b>								
Puissance frigorifique	6	kW	4,11	6,56	8,05	10,7	12,2	15,9
Consommation électrique totale	2	kW	1,07	1,78	2,23	2,76	3,38	4,38
EER (EN 14511:2013)	7		3,85	3,69	3,61	3,86	3,61	3,64
ESEER	8		5,3	6,14	4,87	6,59	6,06	5,56
Débit d'eau	1	l/s	0,25	0,33	0,41	0,58	0,68	0,81
Pression nominale disponible de la pompe	1	kPa	51	50	47	53	47	37
Pression maximale disponible		kPa	71	63	55	78	70	54
<b>UTILISATION AVEC UNITÉS TERMINALES</b>								
<b>Chauffage</b>								
Puissance calorifique	4	kW	5,01	6,59	8,65	11,6	13,6	16,6
Consommation électrique totale	2	kW	1,59	2,11	2,89	3,78	4,50	5,52
COP (EN 14511:2013)	3		3,15	3,12	2,99	3,08	3,02	3,01
<b>Refroidissement</b>								
Puissance frigorifique	9	kW	4,05	5,37	7,19	8,65	11,1	15,5
Consommation électrique totale	2	kW	1,46	1,93	2,79	3,12	4,50	5,91
EER (EN 14511:2013)	7		2,77	2,78	2,58	2,77	2,46	2,62
ESEER	10		4,08	4,02	3,89	4,03	4,00	4,06
Débit d'eau	4	l/s	0,23	0,32	0,42	0,56	0,65	0,74
Pression nominale disponible de la pompe	4	kPa	51	50	46	55	49	72
Pression maximale disponible		kPa	72	65	53	82	73	62
<b>UTILISATION AVEC RADIATEURS</b>								
<b>Chauffage</b>								
Puissance calorifique	5	kW	4,72	6,30	8,00	10,6	12,5	15,3
Consommation électrique totale	2	kW	1,96	2,59	3,54	4,65	5,74	6,95
COP (EN 14511:2013)	3		2,41	2,44	2,26	2,29	2,17	2,20
Débit d'eau	5	l/s	0,11	0,15	0,19	0,25	0,30	0,37
Pression nominale disponible de la pompe	5	kPa	46	48	50	65	64	62
Pression maximale disponible		kPa	75	75	73	102	100	96
<b>Circuit d'eau</b>								
Volume d'eau minimal de l'installation		l	17	20	25	33	40	50
Capacité de l'échangeur solaire (seulement pour la version PAC BT Solaire)		W/K	2 703	2 703	2 703	3 186	3 186	3 186
Capacité de stockage ECS		l	280	280	280	280	280	280
<b>Compresseur</b>								
Type de compresseur			ROTATIF À INVERTER DC			ROTATIF À INVERTER DC		
Réfrigérant			R-410A	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A
Charge d'huile			0,35	0,35	0,87	1,70	1,70	1,90
<b>Échangeur côté utilisateur</b>								
Type d'échangeur interne	11		PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE
Volume d'eau		l	0,64	0,64	0,64	1,8	1,8	1,8
<b>Ventilateurs partie externe</b>								
Type de ventilateurs	12		AX	AX	AX	AX	AX	AX
Nombre de ventilateurs		Nombre	1	1	1	1	1	1
Débit d'air standard		l/s	653	1 028	1 028	2 056	1 996	2 222
<b>Alimentation électrique</b>								
Alimentation électrique standard			230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N

Ce produit est conforme à la directive européenne ErP (Energy Related Products). Il inclut le Règlement délégué (UE) n° 811/2013 de la Commission (puissance nominale ≤ 70 kW dans des conditions de référence spécifiques) et le Règlement délégué (UE) n° 813/2013 de la Commission (puissance nominale ≤ 400 kW dans des conditions de référence spécifiques).

- Température de l'eau en entrée/en sortie côté utilisateur: 30/35 °C, température de l'air en entrée de l'échangeur externe: 7 °C (HR = 85 %).
- La consommation électrique totale est calculée en ajoutant la consommation du compresseur + la consommation du ventilateur + la consommation du circuit électrique auxiliaire + la valeur en pourcentage de la pompe pour compenser les pertes de charge à l'intérieur de l'unité.
- Coefficient de performance COP (EN 14511:2013) en mode chauffage. Rapport entre la puissance thermique et la consommation électrique selon la norme EN 14511:2013. La consommation électrique totale est la somme de la consommation du compresseur + la consommation du ventilateur + la consommation du circuit électrique auxiliaire + la valeur en pourcentage de la pompe pour compenser les pertes de charge à l'intérieur de l'unité.
- Température de l'eau en entrée/en sortie côté utilisateur: 40/45 °C, température de l'air en entrée de l'échangeur externe: 7 °C (HR = 85 %).
- Température de l'eau en entrée/en sortie côté utilisateur: 45/55 °C, température de l'air en entrée de l'échangeur externe: 7 °C (HR = 85 %).
- Température de l'eau en entrée/en sortie côté utilisateur: 23/18 °C, température de l'air en entrée de l'échangeur externe: 35 °C.
- Coefficient de performance COP (EN 14511:2013) en mode refroidissement. Rapport entre la puissance de refroidissement et la consommation électrique conformément à la norme EN 14511:2013. La consommation électrique totale est la somme de la consommation du compresseur + la consommation du ventilateur + la consommation du circuit électrique auxiliaire + la valeur en pourcentage de la pompe pour compenser les pertes de charge à l'intérieur de l'unité.
- ESEER calculé par Airwell pour les systèmes rayonnants avec production d'eau à 18 °C en prenant en compte les conditions de charge et la température de l'eau en entrée telles que définies par EUROVENT pour de l'eau à 7 °C.
- Température de l'eau en entrée/en sortie côté utilisateur: 12/7 °C, air en entrée de l'échangeur externe: 35 °C.
- ESEER calculé par EUROVENT, pour des systèmes comprenant des unités terminales avec production d'eau à 7 °C.
- PHE = échangeur à plaques.
- AX = ventilateur axial.
- Classe d'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux selon le Règlement délégué (UE) n° 811/2013 de la Commission. W = température de l'eau en sortie (°C).
- Classe d'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage de l'eau selon le Règlement délégué (UE) n° 811/2013 de la Commission.
- Profil de charge pris en compte pour la définition de la classe énergétique de l'eau chaude sanitaire selon le Règlement délégué (UE) n° 811/2013 de la Commission.
- Classe de l'ensemble avec le thermostat RCW15.
- Classe d'efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux, pour l'ensemble, selon le Règlement délégué (UE) n° 811/2013 de la Commission.

## DONNÉES ÉLECTRIQUES

### ■ Unité extérieure

TENSION D'ALIMENTATION 230/1/50						
Taille		5 kW	7 kW	9 kW	12 kW	14 kW
<b>F.L.A. – INTENSITÉ À PLEINE CHARGE DANS LES CONDITIONS MAXIMALES ADMISSIBLES</b>						
F.L.A. – Unité du ventilateur externe	A	0,51	0,60	0,60	0,60	0,60
F.L.A. – Total	A	11,41	14,55	18,03	23,96	28,24
<b>F.L.I. – PUISSANCE D'ALIMENTATION À PLEINE CHARGE DANS LES CONDITIONS MAXIMALES ADMISSIBLES</b>						
F.L.I. – Unité du ventilateur externe	kW	0,12	0,15	0,15	0,15	0,15
F.L.I. – Total	kW	2,69	3,42	4,22	5,68	6,63
<b>M.I.C. – INTENSITÉ MAXIMALE AU DÉMARRAGE</b>						
M.I.C. – Valeur	A	11,99	15,13	18,61	25,26	29,54

Alimentation électrique 230/1/50 Hz +/- 10 %

En cas de tension non standard, veuillez contacter les services techniques Airwell

Les unités sont conformes aux dispositions des normes européennes CEI EN 60204 et CEI EN 60335.

TENSION D'ALIMENTATION 400/3/50+N				
Taille		12 kW	14 kW	17 kW
<b>F.L.A. – INTENSITÉ À PLEINE CHARGE DANS LES CONDITIONS MAXIMALES ADMISSIBLES</b>				
F.L.A. – Unité du ventilateur externe	A	0,60	0,60	2,10
F.L.A. – Total	A	13,30	13,70	23,90
<b>F.L.I. – PUISSANCE D'ALIMENTATION À PLEINE CHARGE DANS LES CONDITIONS MAXIMALES ADMISSIBLES</b>				
F.L.I. – Unité du ventilateur externe	kW	0,15	0,15	0,48
F.L.I. – Total	kW	3,80	4,50	7,10

Alimentation électrique 400/3/50 (+ Neutre) +/- 10 %

Déséquilibre de phases maximal: 2 %

En cas de tension non standard, veuillez contacter les services techniques Airwell

Les unités sont conformes aux dispositions des normes européennes CEI EN 60204 et CEI EN 60335.

### ■ Unité intérieure

Tension 230/1/50 ± 10 %				
Taille		PAC BT de 5 à 9 kW		PAC BT de 12 à 17 kW
<b>F.L.A. – INTENSITÉ À PLEINE CHARGE DANS LES CONDITIONS MAXIMALES ADMISSIBLES</b>				
F.L.A. – Pompe	A		0,90	1,40
F.L.A. – Éléments chauffants	1 A		8,70	8,70
F.L.A. – Total	A		9,60	10,10
<b>F.L.I. – PUISSANCE D'ALIMENTATION À PLEINE CHARGE DANS LES CONDITIONS MAXIMALES ADMISSIBLES</b>				
F.L.I. – Pompe	kW		0,21	0,30
F.L.I. – Éléments chauffants	1 kW		2,00	2,00
F.L.I. – Total	1 kW		2,21	2,30

Alimentation électrique 230/1/50 Hz +/- 10 %

La pompe est comprise dans le calcul des valeurs totales. En cas de tension non standard, veuillez contacter les services techniques Airwell.

Les unités sont conformes aux dispositions des normes européennes CEI EN 60204 et CEI EN 60335.

- L'élément chauffant électrique présent dans le ballon d'eau chaude n'est jamais activé en même temps que le compresseur, afin d'éviter une forte consommation électrique qui nécessiterait un contacteur plus important.
- Si l'accessoire 7ACFH0818 5-7-9 kW (dispositif de chauffage électrique intégré) est présent, les données électriques doivent être augmentées. La consommation électrique de l'élément chauffant doit être prise en compte pour évaluer la puissance nécessaire.

**Attention:** lors du dimensionnement, il convient de s'assurer que toutes les valeurs d'absorption sont conformes aux contrats d'alimentation électrique dans le pays de l'installation.

## NIVEAUX SONORES

Taille	Niveaux de puissance acoustique								Niveau de pression acoustique	Niveau de puissance acoustique
	Bande d'octave (Hz)									
	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000		
2,1	73	73	70	65	63	59	51	36	49	64
3,1	76	70	65	60	58	53	46	48	49	64
4,1	76	71	66	61	59	54	47	49	49	64
5,1	76	71	69	66	63	58	50	39	53	68
7,1	77	71	69	67	63	59	50	40	54	69
8,1	83	77	69	61	63	67	60	61	56	72

Les niveaux sonores se rapportent aux unités en pleine charge en conditions nominales de test.

Le niveau de pression acoustique correspond à une distance de 1 mètre par rapport à l'enveloppe extérieure de l'unité fonctionnant en milieu ouvert.

Les niveaux sonores sont déterminés selon la méthode tensiométrique (UNI EN ISO 9614-2).

Les données correspondent aux conditions suivantes : Température de l'eau en entrée/en sortie de l'échangeur côté utilisateur: 12/7 °C.  
Température de l'eau en entrée/en sortie de l'échangeur côté source: 30/35 C.

## DÉBITS D'EAU ADMISSIBLES

→ Débit d'eau minimal (Qmin) et maximal (Qmax) admissibles pour un bon fonctionnement de l'unité.

Taille		5 kW	7 kW	9 kW	12 kW	14 kW	17 kW
Débit minimal	l/s	0,15	0,18	0,18	0,23	0,34	0,32
Débit maximal	l/s	0,90	0,90	0,90	1,10	1,50	1,70

## FACTEURS DE CORRECTION D'ENCRASSEMENT

m <sup>2</sup> C/W	Échangeur interne	
	F1	FK1
0,44 x 10 (-4)	1,00	1,00
0,44 x 10 (-4)	0,97	0,99
0,44 x 10 (-4)	0,94	0,88

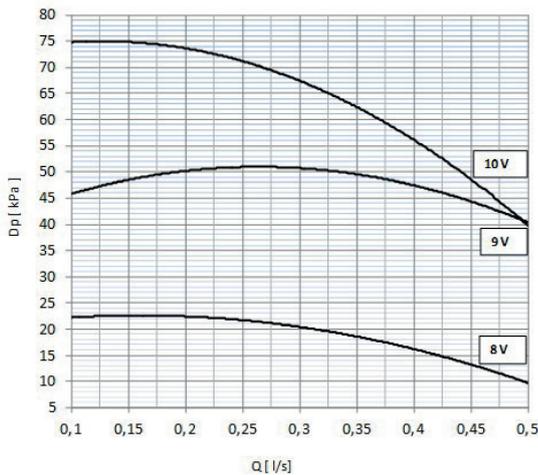
Les valeurs de puissance de refroidissement présentées dans les tableaux se basent sur un échangeur externe avec des plaques propres (facteur d'encrassement 1). Pour des valeurs différentes du facteur d'encrassement, multipliez la puissance par les coefficients du tableau ci-dessus.

F1 = Facteur de correction de la puissance de refroidissement.

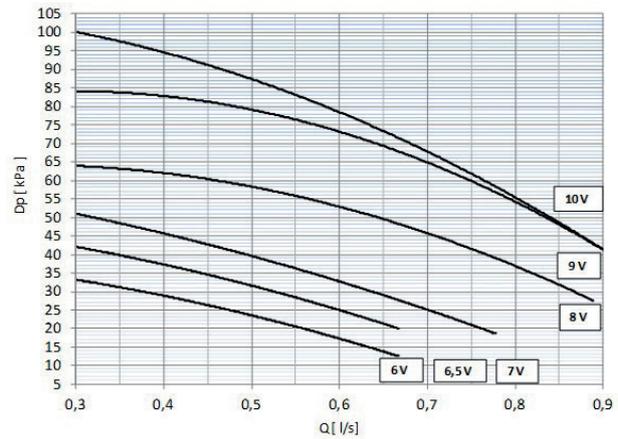
FK1 = Facteur de correction de la puissance en entrée du compresseur.

## COURBES DE PRESSION DU CIRCULATEUR DE L'INSTALLATION

### ■ PAC BT 5-7-9 kW



### ■ PAC BT 12-14-17 kW



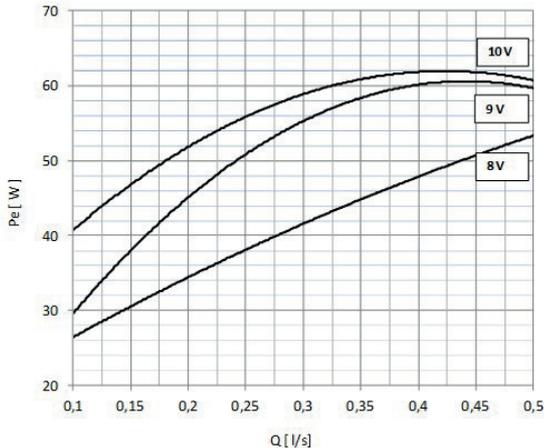
DP [kPa] = Pression disponible

Q [l/s] = débit d'eau

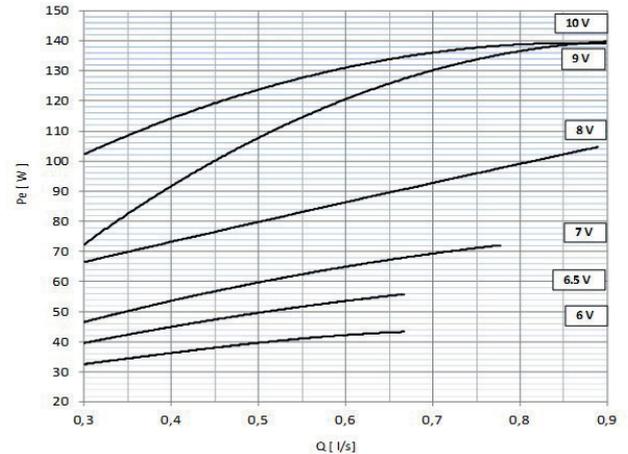
Les têtes sont considérées comme disponibles au niveau des connexions de l'unité

## COURBES D'ABSORPTION DU CIRCULATEUR DU SYSTÈME

### ■ PAC BT 5-7-9 kW



### ■ PAC BT 12-14-17 kW

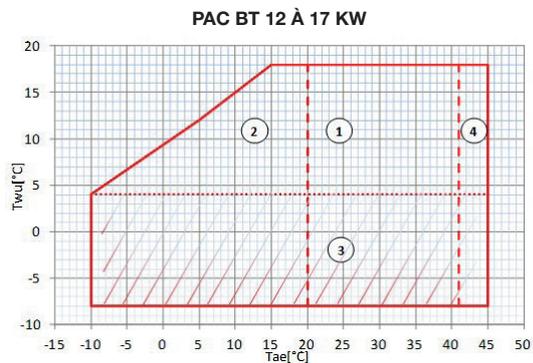
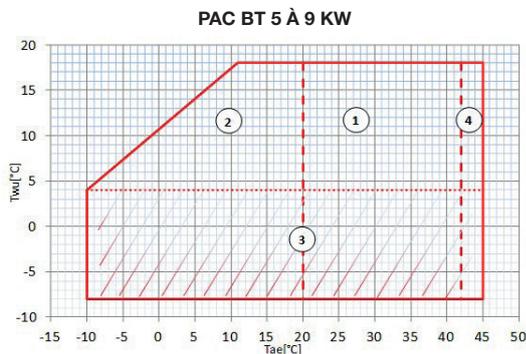


Pe [W] = consommation électrique

Q [l/s] = débit d'eau

# PLAGE DE FONCTIONNEMENT

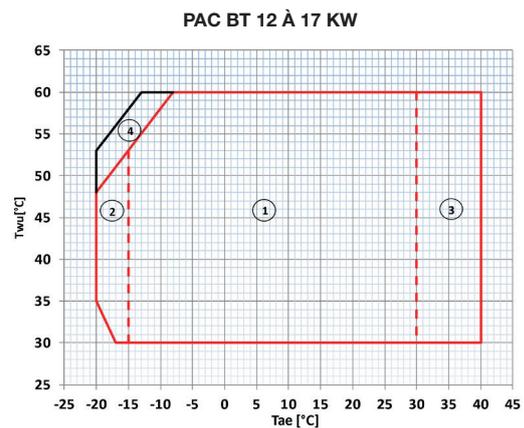
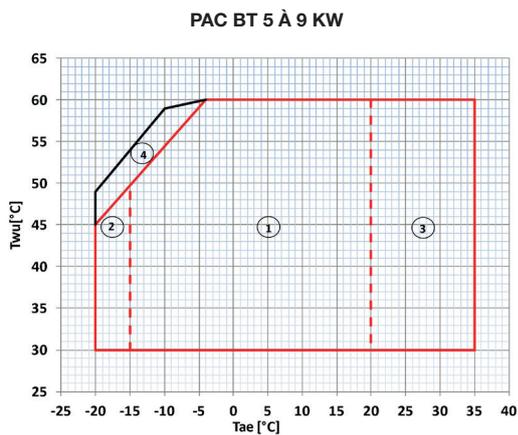
## REFROIDISSEMENT



$T_{wu}$  [°C] = température de l'eau en sortie de l'échangeur.  $T_{ae}$  [°C] = Température de l'air en entrée de l'échangeur externe.

1. Plage de fonctionnement normal
2. Plage de fonctionnement normal, avec modulation des ventilateurs
3. Plage de fonctionnement pour laquelle il est obligatoire d'utiliser de l'éthylène glycol en raison de la température de l'eau en sortie de l'échangeur côté utilisateur
4. Plage de fonctionnement avec modulation du compresseur

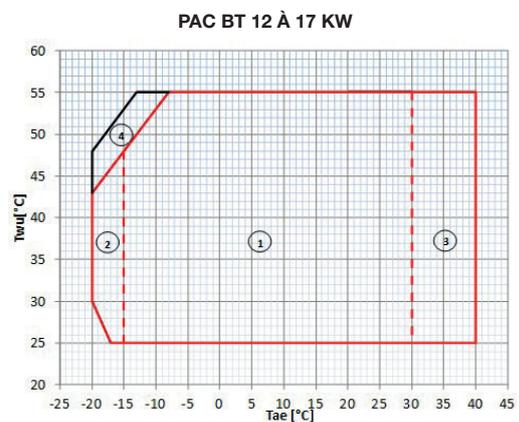
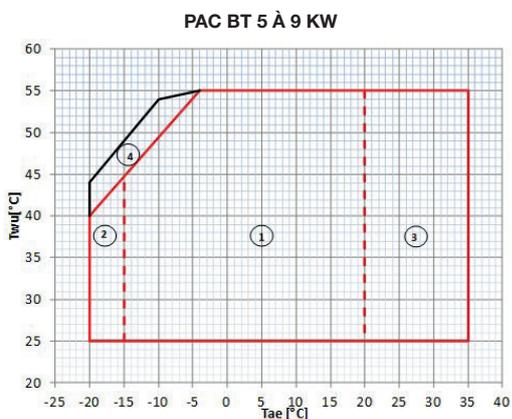
## CHAUFFAGE



$T_{wu}$  [°C] = température de l'eau en sortie de l'échangeur.  $T_{ae}$  [°C] = Température de l'air en entrée de l'échangeur externe.

1. Plage de fonctionnement normal
2. Plage de fonctionnement avec modulation du compresseur
3. Fonctionnement avec modulation des ventilateurs et du compresseur
4. Plage de fonctionnement avec utilisation de la résistance (optionnelle)

## EAU CHAUDE SANITAIRE



$T_{wu}$  [°C] = température de l'eau en sortie de l'échangeur.  $T_{ae}$  [°C] = Température de l'air en entrée de l'échangeur externe.

1. Plage de fonctionnement normal
2. Plage de fonctionnement avec modulation du compresseur
3. Fonctionnement avec modulation des ventilateurs et du compresseur
4. Plage de fonctionnement avec utilisation de la résistance (optionnelle)

# Unité intérieure : composition et caractéristiques

## ■ Structure

Structure porteuse en tôle zinc-magnésium, assurant d'excellentes propriétés mécaniques et une résistance à long terme contre la corrosion.

## ■ Panneaux

Panneaux extérieurs en tôle zinc-magnésium peinte couleur RAL 9001. Chaque panneau peut être retiré facilement pour un plein accès aux composants internes.

## ■ Échangeur interne

Échangeur thermique à détente directe, fait de plaques en acier inoxydable AISI 316 soudo-brasées, présentant une grande surface d'échange et complété par une isolation extérieure anti-condensation.

## ■ Circuit d'eau chaude sanitaire

- ① Ballon d'eau chaude sanitaire de 280L, avec intérieur vitrifié et revêtement externe en polyuréthane (épaisseur 40 mm) avec finition PVC
- ② Anode électronique
- ③ Élément chauffant 2 kW avec sécurité et cycle anti-légionelles
- ④ Échangeur avec plaques en acier inoxydable (AISI 316) soudo-brasées pour la production d'eau chaude sanitaire
- ⑤ Échangeur avec plaques en acier inoxydable (AISI 316) soudo-brasées pour la production d'eau chaude sanitaire par une installation solaire thermique (version PAC BT Solaire uniquement)
- ⑥ Circulateur de recirculation ECS
- ⑦ Système de recirculation de l'eau chaude sanitaire
- ⑧ Soupape automatique d'évacuation de l'air, côté du circuit d'eau
- ⑨ Soupape de sécurité eau chaude sanitaire 6 bar
- ⑩ Robinet de vidange
- ⑪ Support de la sonde de contrôle du système solaire thermique
- ⑫ Connexion au vase d'expansion pour l'eau sanitaire
- ⑬ Robinet de détartrage

## ■ Circuit d'eau

- ⑭ Circulateur primaire courant continu
- ⑮ Pressostat différentiel, côté du circuit d'eau
- ⑯ Robinet de vidange
- ⑰ Soupape de sécurité côté eau 3 bar
- ⑱ Vanne 3 voies pour l'Eau Chaude Sanitaire ou l'eau de l'installation
- ⑲ Connexion au vase d'expansion du système

## ■ Circuit de réfrigération

- ⑳ Vanne de détente électronique

## ■ ⑳ Panneau électrique

La partie capacité comprend :

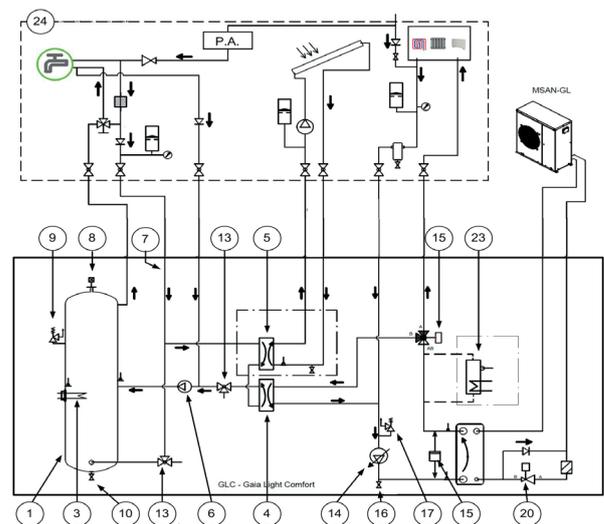
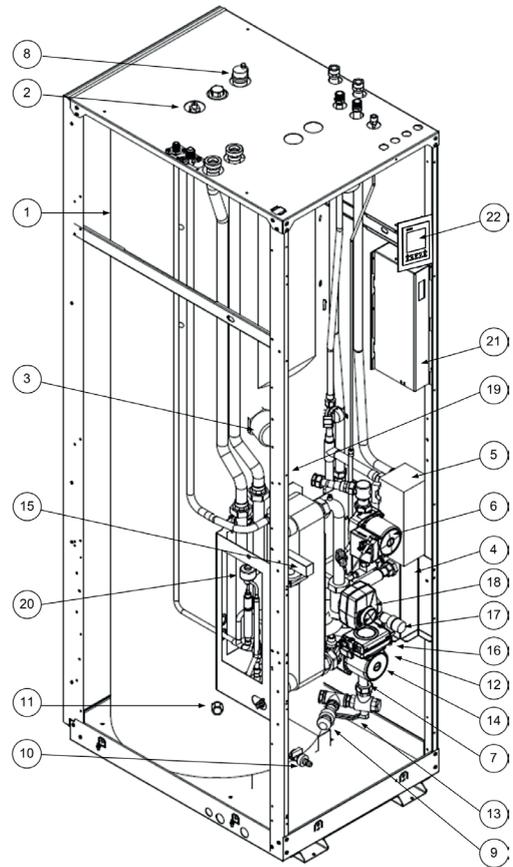
- Contacteur de contrôle de l'élément chauffant anti-légionelles
- Interrupteur principal
- Fusibles de l'élément chauffant
- Fusible du circuit auxiliaire
- Fusibles du circulateur primaire

⑳ Panneau de commande avec clavier à membrane, comprenant :

- Affichage de l'état de fonctionnement (point de consigne / température extérieure / température d'alimentation / alarmes, etc.)
- Bascule été/hiver
- Recharge forcée de l'eau chaude sanitaire
- Programmation horaire de la recharge de l'eau chaude sanitaire (+ forçage manuel)
- Programmation de la fonction anti-légionelles
- Réglage du climat été/hiver
- Programmation horaire/hebdomadaire de la recirculation de l'eau sanitaire

㉑ Éléments chauffants supplémentaires de 2 kW / 4 kW / 6 kW (fournis séparément en option)

㉒ Composants à fournir par le client



# Unité extérieure : composition et caractéristiques

## ■ ① Compresseur

### Taille 5-7-9 kW

Compresseur hermétique rotatif contrôlé par Inverter, équipé d'un dispositif de protection du moteur contre la surchauffe, les surintensités et les températures excessives du gaz d'entrée. Il est monté sur plots amortisseurs et dispose d'une charge d'huile.

Un réchauffeur d'huile, qui démarre automatiquement, permet d'éviter la dilution de l'huile par le réfrigérant lorsque le compresseur s'arrête.

### Taille 12-14-17 kW

Compresseur hermétique spiro-orbital (Scroll) contrôlé par Inverter, équipé d'un dispositif de protection du moteur contre la surchauffe, les surintensités et les températures excessives du gaz d'entrée. Il est monté sur plots amortisseurs et dispose d'une charge d'huile.

Un réchauffeur d'huile, qui démarre automatiquement, permet d'éviter la dilution de l'huile par le réfrigérant lorsque le compresseur s'arrête.

## ■ ② Structure

Structure entièrement en tôle zinc-magnésium, assurant d'excellentes propriétés mécaniques et une importante résistance à la corrosion au fil du temps.

Base en zinc-magnésium peint avec de la poudre de polyester couleur RAL 9001.

## ■ ③ Panneaux

Panneaux externes en tôle zinc-magnésium peinte couleur RAL 9001, qui assurent une excellente résistance à la corrosion de l'installation extérieure, et éliminent la nécessité de peinture périodique. Chaque panneau peut être retiré facilement pour un plein accès aux composants internes.

## ■ ④ Échangeur externe

Échangeur à ailettes à détente directe, fait de tubes en cuivre disposés en quinconce et expansés mécaniquement au niveau du collet des ailettes. Les ailettes sont en aluminium avec une surface ondulée, et espacées de manière adéquate afin de garantir un rendement d'échange thermique maximum. Une alimentation électrique correcte du détendeur est assurée par le circuit de sous-refroidissement; ce circuit évite aussi la formation de glace à la base de l'échangeur thermique en fonctionnement hivernal.

L'unité est équipée en série de grilles de protection des hélices.

## ■ ⑤ Ventilateur

Ventilateurs axiaux avec pales en aluminium moulé sous pression, couplés directement au moteur électrique monophasé avec rotor extérieur conforme à la norme VDE 0530/12.84, incluant une protection thermique intégrée, d'indice de protection IP 54 selon la norme DIN 40 050.

Positionnés dans des emplacements moulés aérodynamiques, pour augmenter le rendement et minimiser le niveau sonore, et équipés de grilles de protection pour éviter les accidents.

## ■ Circuit de réfrigération

### ⑥ Circuit de réfrigération avec :

#### ⑦ Vanne de détente électronique

- Sondes de pression
- Sécurité basse pression
- Sécurité haute pression
- Robinets de gaz et de liquide avec raccords

#### ④ Robinet inverseur

#### ⑧ Filtre sécheur

#### ⑨ Réservoir de liquide

#### ⑩ Séparateur de liquide en entrée

## ■ Bac de vidange

Bac de récupération des condensats en ABS thermoformé muni d'un tuyau d'écoulement

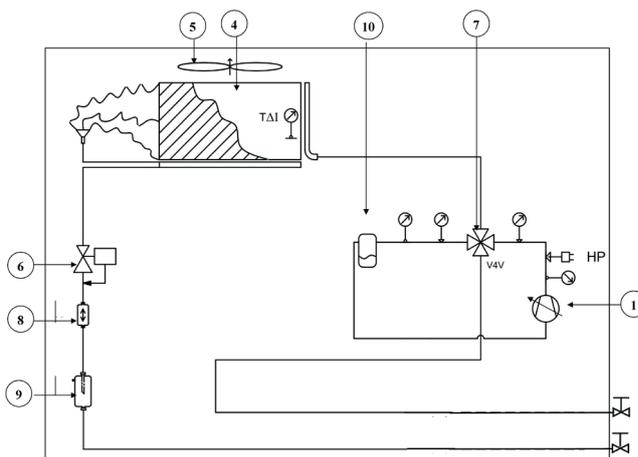
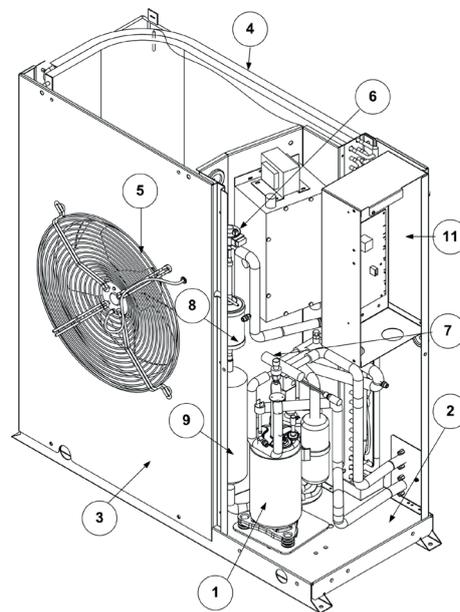
## ■ ⑪ Panneau électrique

### La partie commande comprend :

- Relais pour les signaux de défaut cumulatifs à distance
- Système de contrôle dynamique pour optimiser les cycles de dégivrage
- Contrôle du condensateur
- Liaison série RS485
- Sonde de température de l'air extérieur.

### Connexion client avec 2 entrées numériques, configurable avec :

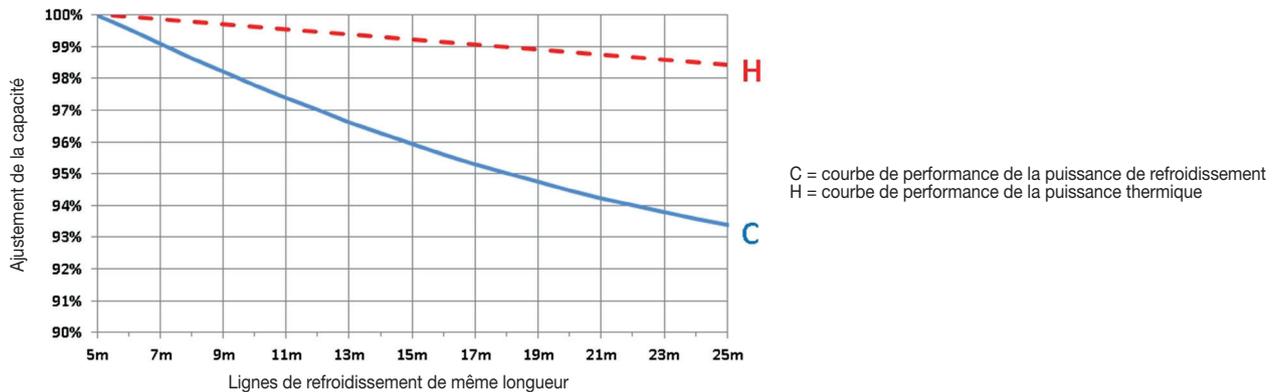
- Commande ON-OFF à distance
- Changement de mode à distance (chaud/froid)
- Appel système à distance
- Second point de consigne du système à distance



## Définition des pertes de capacité thermique et de refroidissement

La longueur des conduites de fluide frigorigène implique une dégradation des capacités thermique et de refroidissement disponibles pour le système et pour l'eau chaude sanitaire.

Il est possible de déterminer graphiquement la valeur de cette perte d'efficacité



## Raccordement de la PAC BT à l'unité extérieure

### RACCORDEMENT DE LA CONDUITE DE RÉFRIGÉRANT

- Longueur maximale équivalente de la conduite de réfrigérant : 25 m
- Différence de niveau maximale : 15 m

Taille	5 kW	7 kW	9 kW	12 kW	14 kW	17 kW
Diamètre externe conduite de gaz	3/8" (9,52 mm, épaisseur 0,8 mm)	1/2" (12,7 mm, épaisseur 0,8 mm)		5/8" (15,88 mm, épaisseur 1 mm)		3/4" (19,05 mm, épaisseur 1 mm)
Diamètre externe conduite de liquide	3/8" (9,52 mm, épaisseur 0,8 mm)			1/2" (12,7 mm, épaisseur 0,8 mm)		

Longueur équivalente des conduites (m) = longueur effective (m) + (nombre de coudes x K)  
Avec K = 0,3 pour les coudes à grand rayon de courbure  
Avec K = 0,5 m pour les coudes standards à 90°.

**ATTENTION :** pour réaliser correctement les conduites de gaz réfrigérant, se référer au manuel PAC BT.

### CHARGE DE RÉFRIGÉRANT

L'unité extérieure est préchargée en gaz réfrigérant, alors que l'unité intérieure est chargée en azote à la livraison. La précharge est suffisante pour couvrir une distance allant jusqu'à 5 m entre les deux unités.

Charge de réfrigérant (R-410A)							
Taille	kg	5 kW	7 kW	9 kW	12 kW	14 kW	17 kW
R410a	kg	2,9	2,9	2,9	4,9	6,6	8,5

### RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

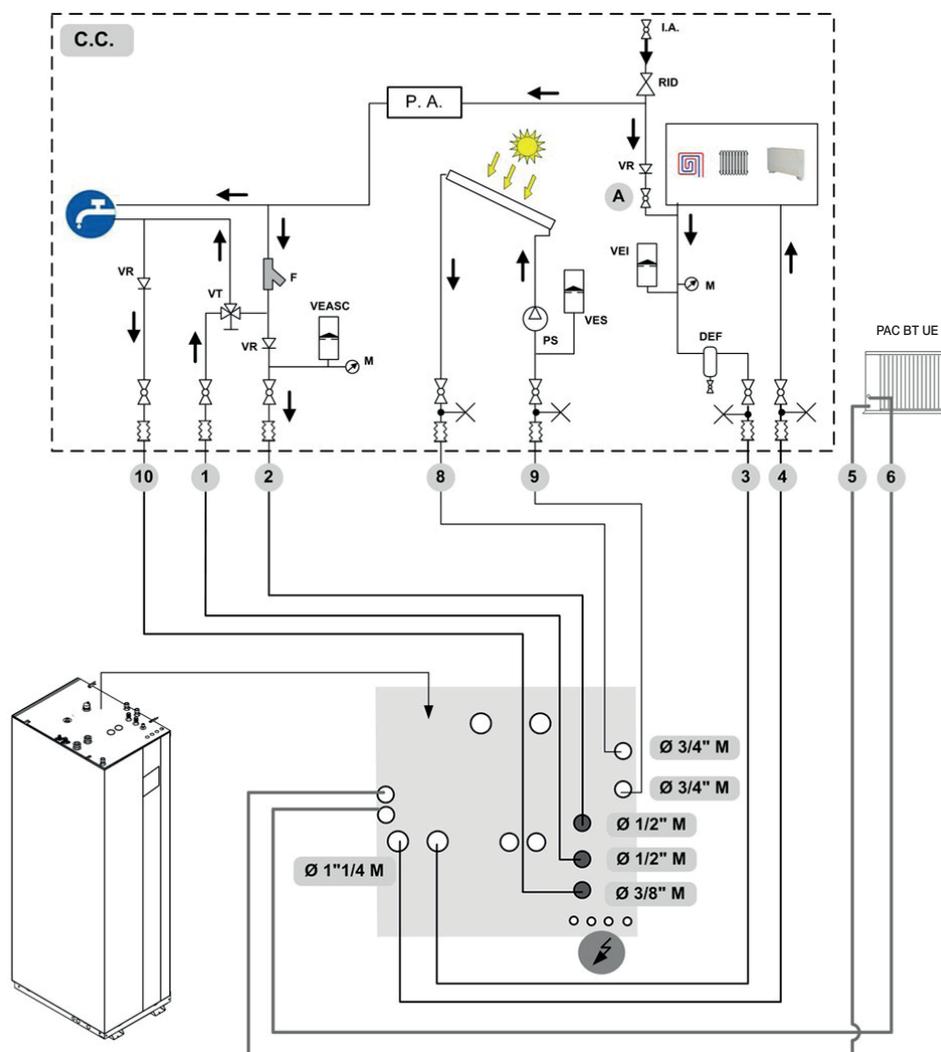
Les unités intérieure et extérieure de la PAC BT doivent être alimentées indépendamment. En plus de l'alimentation électrique, il est nécessaire de brancher un câble de communication entre les unités extérieure et intérieure.

Consignes pour le raccordement électrique entre l'unité intérieure et l'unité extérieure :

- Longueur maximale du câble de raccordement : 30 m
- Câble Ethernet de catégorie 5
- Installation séparée adaptée à la capacité des conducteurs

# Schéma de raccordement

L'installation est sous la responsabilité du client pour ce qui est de la partie extérieure à l'unité.



<b>A</b>	Vanne du système
<b>I.A.</b>	Entrée de l'eau
<b>C.C.</b>	Composants mis en place par le client
<b>DEF</b>	Pot de décantation
<b>F</b>	Filtre pour l'eau
<b>M</b>	Manomètre
<b>P.A.</b>	Protection antitartre

<b>PS</b>	Pompe solaire
<b>RID</b>	Vanne de régulation
<b>VEACS</b>	Vase d'expansion pour l'eau chaude sanitaire
<b>VEI</b>	Vase d'expansion du système
<b>VES</b>	Vase d'expansion pour la partie solaire
<b>VR</b>	Clapet anti-retour
<b>VT</b>	Vanne 3 voies thermostatique

<b>1</b>	Sortie de l'eau chaude sanitaire
<b>2</b>	Entrée de l'eau
<b>3</b>	Retour depuis le système utilisateur
<b>4</b>	Alimentation du système utilisateur
<b>5</b>	Tuyau de gaz
<b>6</b>	Tuyau de liquide
<b>8</b>	Retour depuis le système solaire
<b>9</b>	Alimentation du système solaire
<b>10</b>	Entrée du circuit de recirculation ECS
	Joints antivibrations
	Vanne d'arrêt
	Évent

# Critères de dimension pour le chauffage

La première étape dans le choix d'une pompe à chaleur s'appuie sur les exigences du projet pour ce qui est de la charge thermique, soit, en d'autres termes, la perte maximale de température dans les locaux en conditions hivernales (conformément aux températures hivernales prévues pour le site concerné, en excluant les sources de chaleur).

Le processus de conception inclut la sélection d'une pompe à chaleur capable de générer, dans les conditions de la conception, une puissance égale ou supérieure aux pertes subies par le bâtiment dans les mêmes conditions.

Dans le cas de la PAC BT et de la version PAC BT Solaire, si la charge thermique de conception est supérieure à la puissance thermique fournie par l'unité dans les mêmes conditions, il est tout de même possible d'installer l'unité, à condition qu'un dispositif de chauffage électrique y soit intégré.

## DISPOSITIF DE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

La PAC BT dispose, en option, d'un dispositif de chauffage électrique capable de fournir une capacité de chauffage allant jusqu'à 4 kW et 6 kW. L'élément chauffant est intégré dans l'unité, et il est capable de moduler sa puissance afin de minimiser sa consommation électrique.

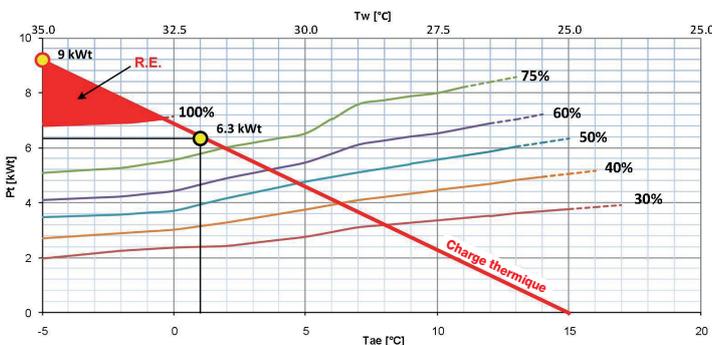
En termes d'énergie, aucune raison ne justifie de choisir la taille de la pompe à chaleur en fonction de la température extérieure minimale, puisqu'il n'y aura que très peu d'heures de fonctionnement à cette température. Il est donc préférable d'utiliser un dispositif de chauffage électrique.

Le graphique ci-dessous se rapporte au cas d'un bâtiment dont la charge thermique est de 9 kW dans les conditions de conception, avec une température de l'air extérieur de  $-5^{\circ}\text{C}$ . Étant donné que la pompe à chaleur est capable, avec une alimentation en eau à  $35^{\circ}\text{C}$ , de fournir 6,8 kW dans les mêmes conditions (air extérieur à  $-5^{\circ}\text{C}$ ), la différence de puissance ( $9 - 6,8 = 2,2 \text{ kW}$ ) est fournie par le dispositif de chauffage électrique. La résistance électrique fonctionne jusqu'à ce que la demande en puissance thermique du bâtiment soit égale à la puissance maximale d'alimentation à 100 % par l'unité (soit à une température extérieure de  $0^{\circ}\text{C}$  dans le cas présent).

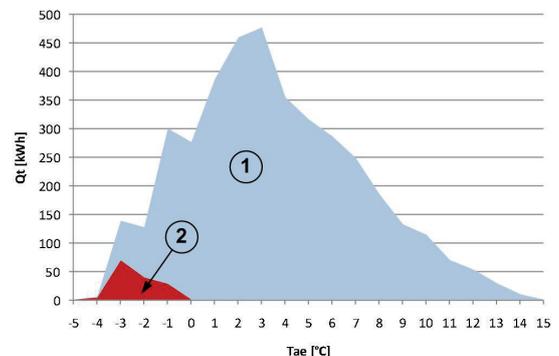
En raison du nombre limité d'heures concernées par de basses températures de l'air pour cette installation, la puissance requise de la part de l'élément chauffant intégré est relativement faible par rapport à la puissance requise de la part de la pompe à chaleur. Ainsi, la performance en termes d'efficacité saisonnière n'est pas compromise. Dans l'exemple de charge décrit ci-dessus, la consommation électrique totale de l'ensemble pompe à chaleur + résistance électrique est équivalente à 6 266 kWh, et la part de la résistance électrique est inférieure à 1 %.

Grâce au contrôle de la température intérieure dans les différentes pièces en fonctionnement réel, la demande en puissance sera inférieure, et donc le dispositif électrique sera moins sollicité.

Dans l'exemple de charge ci-dessus, la consommation électrique totale de l'ensemble pompe à chaleur + résistance électrique est de 3 966 kWh, la résistance électrique contribuant à hauteur de 3 %.



Pt = Puissance thermique délivrée  
Tw = Température de l'eau d'alimentation  
Tae = Température de l'air extérieur



Qt = Énergie thermique requise par le bâtiment  
Tae = température de l'air extérieur

① Énergie thermique produite

② Énergie thermique produite par les dispositifs de chauffage électrique

# Données pour les calculs relatifs à la norme UNI/TS 11300-4

Airwell déclare que les données reportées dans les tableaux suivants sont celles qui doivent être utilisées, pour les appareils fabriqués par la société, dans le cadre des calculs relatifs à la norme UNI/TS 11300-4 sur l'efficacité des pompes à chaleur.

Les données présentes dans ce document sont susceptibles d'être modifiées par le fabricant en cas de mise à jour de la gamme sans contrainte de préavis.

Si l'unité qui vous intéresse ne figure pas dans la liste, veuillez contacter votre agent local.

	Te	Tdesignh	A	B	C	D
		-10	-7	2	7	12
5 kW	PLR		0,885	0,538	0,346	0,154
	DC		3,300	2,010	1,220	1,210
	CR		1,0	1,0	1,06	0,47
	P	3,73	3,30	2,01	1,29	0,57
	COP (partial load)		2,70	3,59	5,73	5,97
	COP (full load)		2,70	3,21	3,94	4,40
	fCOP		1,0	1,1	1,5	1,0
7 kW	PLR		0,885	0,538	0,346	0,154
	DC		4,470	2,720	1,750	1,300
	CR		1,0	1,0	1,0	0,60
	P	5,05	4,47	2,72	1,75	0,78
	COP (partial load)		2,71	3,51	4,80	5,65
	COP (full load)		2,71	3,12	3,91	4,41
	fCOP		1,0	1,1	1,2	1,1
9 kW	PLR		0,885	0,538	0,346	0,154
	DC		5,440	3,310	2,240	2,140
	CR		1,0	1,0	0,95	0,44
	P	6,15	5,44	3,31	2,13	0,95
	COP (partial load)		2,72	3,80	6,35	7,83
	COP (full load)		2,72	3,15	3,91	4,16
	fCOP		1,0	1,2	1,6	1,5
12 kW	PLR		0,885	0,538	0,346	0,154
	DC		7,860	5,030	7,150	6,020
	CR		1,0	1,0	0,43	0,23
	P	8,89	7,86	4,78	3,08	1,37
	COP (partial load)		2,71	3,64	4,58	5,52
	COP (full load)		2,71	3,16	3,91	4,34
	fCOP		1,0	1,2	1,0	0,8
14 kW	PLR		0,885	0,538	0,346	0,154
	DC		9,140	5,560	6,950	7,340
	CR		1,0	1,0	0,51	0,22
	P	10,33	9,14	5,56	3,58	1,59
	COP (partial load)		2,72	3,71	4,81	5,41
	COP (full load)		2,72	3,14	3,91	4,16
	fCOP		1,0	1,2	1,1	0,9
17 kW	PLR		0,885	0,538	0,346	0,154
	DC		11,200	6,820	9,260	10,070
	CR		1,0	1,0	0,47	0,19
	P	12,66	11,20	6,82	4,38	1,95
	COP (partial load)		2,71	3,71	4,64	5,28
	COP (full load)		2,71	3,18	3,90	4,27
	fCOP		1,0	1,2	1,0	0,8

#### Termes et définitions:

T alimentation 35 °C

Tdesignh = température projet climat A - Average (moyenne définie dans la norme UNI EN 14825)

A, B, C, D = lettres utilisées pour identifier les quatre conditions associées aux températures de l'air extérieur (Te)

Te = température de l'air extérieur

PLR = rapport de charge partielle, correspondant à la capacité de charge climatique

DC = capacité à pleine charge selon les températures indiquées

CR = capacité de charge de la pompe à chaleur

P = puissance requise par l'installation

COP (full load) = COP à pleine charge selon les températures de l'air extérieur indiquées

COP (partial load) = COP correspondant à la charge CR, selon les températures de l'air extérieur indiquées

fCOP = facteur de correction du COP, défini ainsi: COP' (full load) / COP (partial load)

PdC = acronyme de pompe à chaleur

# Performance

## TAILLE 5 KW – CHAUFFAGE

To °C	Tae (°C) DB/WB	Capacité de chauffage					COP				
		100 %	90 %	70 %	50 %	40 %	100 %	90 %	70 %	50 %	40 %
25	-20/-20,1	-	-	1,16	0,70	0,48	-	-	1,74	1,82	1,90
	-10/-10,5	2,96	2,70	2,03	1,28	0,91	2,92	2,94	3,00	3,05	3,05
	-7/-8	3,50	3,19	2,44	1,62	1,21	3,44	3,48	3,56	3,64	3,66
	0/-0,6	4,01	3,61	2,88	2,16	1,81	3,87	3,93	4,07	4,23	4,32
	2/1,1	4,26	3,88	3,02	2,12	1,67	4,07	4,13	4,29	4,47	4,57
	7/6	5,35	4,81	3,75	2,69	2,16	5,08	5,18	5,42	5,69	5,83
	12/10,2	6,06	5,50	4,28	3,02	2,39	5,81	5,94	6,25	6,59	6,77
	15/13	6,49	5,89	4,57	3,20	2,52	6,28	6,44	6,79	7,17	7,36
	20/16	7,21	6,55	5,07	3,51	2,73	7,08	7,27	7,72	8,20	8,44
35	-20/-20,1	-	-	0,98	0,59	0,39	-	-	1,31	1,39	1,48
	-10/-10,5	2,78	2,52	2,17	1,17	0,82	2,30	2,32	2,36	2,46	2,51
	-7/-8	3,30	3,01	2,61	1,50	1,10	2,70	2,76	2,80	2,94	3,01
	0/-0,6	3,90	3,49	3,04	2,04	1,69	3,06	3,12	3,19	3,41	3,52
	2/1,1	4,14	3,74	3,25	2,00	1,56	3,20	3,26	3,34	3,60	3,74
	7/6	5,19	4,66	4,05	2,56	2,03	3,94	4,02	4,14	4,50	4,68
	12/10,2	5,83	5,24	5,16	2,82	2,21	4,40	4,50	4,62	5,10	5,33
	15/13	6,3	5,7	4,9	3,0	2,4	4,75	4,88	5,04	5,56	5,82
	20/16	7,2	6,4	4,6	3,4	2,6	5,34	5,50	6,08	6,36	6,69
45	-20/-20,1	-	-	-	0,58	0,37	-	-	-	1,28	1,36
	-10/-10,5	2,65	2,36	1,72	1,04	0,71	1,85	1,87	1,92	1,98	2,03
	-7/-8	3,0	2,65	1,96	1,25	0,90	2,04	2,06	2,13	2,21	2,27
	0/-0,6	3,7	3,23	2,49	1,80	1,46	2,40	2,45	2,55	2,68	2,77
	2/1,1	3,9	3,5	2,63	1,78	1,35	2,54	2,59	2,71	2,87	2,99
	7/6	5,0	4,5	3,4	2,4	1,83	3,15	3,22	3,38	3,59	3,73
	12/10,2	5,61	4,96	3,73	2,54	1,94	3,48	3,56	3,76	4,04	4,23
	15/13	6,0	5,4	4,0	2,7	2,1	3,71	3,80	4,04	4,34	4,57
	20/16	6,8	6,0	4,5	3,0	2,3	4,08	4,20	4,48	4,87	5,15
55	-20/-20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10/-10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7/-8	2,84	2,54	1,88	1,17	0,82	1,63	1,64	1,69	1,75	1,80
	0/-0,6	3,48	3,08	2,36	1,68	1,34	1,86	1,89	1,97	2,07	2,13
	2/1,1	3,72	3,32	2,49	1,65	1,23	1,96	2,00	2,08	2,20	2,29
	7/6	4,72	4,20	3,17	2,15	1,64	2,41	2,45	2,57	2,73	2,84
	12/10,2	5,31	4,72	3,54	2,36	1,78	2,64	2,69	2,84	3,04	3,18
	15/13	5,8	5,1	3,8	2,5	1,89	2,80	2,87	3,03	3,26	3,42
	20/16	6,5	5,8	4,3	2,8	2,1	3,07	3,15	3,35	3,62	3,84
60	-20/-20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10/-10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7/-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0/-0,6	3,3	2,9	2,22	1,57	1,24	1,42	1,44	1,50	1,58	1,64
	2/1,1	3,6	3,2	2,39	1,56	1,15	1,50	1,53	1,59	1,69	1,77
	7/6	4,6	4,1	3,1	2,08	1,57	1,86	1,89	1,99	2,12	2,22
	12/10,2	4,98	4,44	3,32	2,19	1,63	1,94	1,98	2,09	2,24	2,36
	15/13	5,3	4,7	3,5	2,3	1,69	2,01	2,06	2,17	2,34	2,47
	20/16	5,8	5,1	3,8	2,5	1,8	2,12	2,17	2,31	2,50	2,66

To = température de l'eau en sortie de l'échangeur interne (°C)  
 Eat [°C]: température de l'air en entrée de l'échangeur externe  
 Performances en fonction de l'écart de température de l'eau en entrée/en sortie = 5 °C  
 Capacité thermique et COP calculés selon la norme EN 14511:2013  
 ATTENTION : Les données de capacité thermique et de COP incluent les dégivrages.  
 DB = température sèche  
 WB = température humide

## TAILLE 5 KW – REFROIDISSEMENT

To °C	Tae °C	Capacité de refroidissement						EER					
		100 %	90 %	75 %	60 %	50 %	40 %	100 %	90 %	75 %	60 %	50 %	40 %
5	20	4,62	4,13	3,57	2,75	2,27	1,78	4,12	4,18	4,29	4,42	4,54	4,70
	25	4,36	3,91	3,38	2,62	2,17	1,71	3,52	3,57	3,67	3,78	3,89	4,03
	30	4,11	3,69	3,20	2,49	2,07	1,64	3,02	3,07	3,16	3,26	3,35	3,46
	35	3,85	3,46	3,01	2,35	1,96	1,57	2,71	2,76	2,84	2,92	3,00	3,09
	40	3,60	3,24	2,82	2,22	1,86	1,50	2,17	2,21	2,29	2,36	2,43	2,50
	45	-	3,02	2,63	2,08	1,76	1,42	-	1,80	1,88	1,94	1,99	2,06
7	20	4,86	4,35	3,76	2,90	2,39	1,88	4,33	4,41	4,56	4,73	4,88	5,07
	25	4,59	4,12	3,56	2,77	2,29	1,81	3,68	3,75	3,89	4,03	4,16	4,32
	30	4,32	3,88	3,37	2,63	2,19	1,75	3,15	3,21	3,33	3,45	3,56	3,70
	35	4,05	3,65	3,18	2,50	2,09	1,68	2,77	2,83	2,94	3,04	3,12	3,23
	40	3,78	3,41	2,98	2,36	1,99	1,61	2,27	2,32	2,42	2,50	2,57	2,66
	45	-	3,18	2,79	2,22	1,89	1,55	-	1,92	2,01	2,08	2,14	2,21
12	20	5,47	4,90	4,23	3,28	2,70	2,12	4,84	4,99	5,24	5,49	5,71	6,00
	25	5,16	4,64	4,02	3,13	2,60	2,07	4,08	4,21	4,43	4,63	4,82	5,06
	30	4,86	4,37	3,80	2,99	2,50	2,01	3,47	3,58	3,77	3,93	4,09	4,28
	35	4,56	4,12	3,60	2,86	2,41	1,96	2,93	3,02	3,18	3,32	3,44	3,59
	40	4,25	3,85	3,39	2,71	2,31	1,91	2,50	2,58	2,72	2,83	2,93	3,04
	45	-	3,59	3,17	2,57	2,21	1,85	-	2,21	2,34	2,42	2,50	2,58
15	20	5,83	5,22	4,51	3,50	2,88	2,27	5,22	5,41	5,73	6,02	6,29	6,62
	25	5,50	4,94	4,29	3,35	2,78	2,22	4,29	4,44	4,71	4,95	5,18	5,46
	30	5,17	4,66	4,06	3,20	2,68	2,17	3,58	3,71	3,93	4,12	4,31	4,53
	35	4,86	4,39	3,85	3,06	2,60	2,12	3,02	3,13	3,32	3,47	3,62	3,79
	40	4,53	4,11	3,62	2,92	2,50	2,08	2,56	2,65	2,82	2,94	3,05	3,18
	45	-	-	3,40	2,78	2,41	2,03	-	-	2,41	2,50	2,59	2,69
18	20	6,19	5,55	4,79	3,72	3,07	2,42	5,28	5,49	5,87	6,21	6,53	6,94
	25	5,85	5,26	4,57	3,57	2,97	2,37	4,39	4,56	4,87	5,15	5,42	5,76
	30	5,51	4,97	4,34	3,43	2,88	2,33	3,69	3,84	4,10	4,32	4,54	4,80
	35	5,18	4,68	4,11	3,29	2,79	2,30	3,48	3,61	3,85	4,02	4,19	4,38
	40	4,83	4,39	3,88	3,15	2,70	2,26	2,65	2,76	2,95	3,08	3,21	3,36
	45	-	-	3,65	3,01	2,62	2,23	-	-	2,52	2,63	2,73	2,84

To = température de l'eau en sortie de l'échangeur interne (°C)  
 Eat [°C]: température de l'air en entrée de l'échangeur externe  
 Performances en fonction de l'écart de température de l'eau en entrée/en sortie = 5 °C  
 Capacité de refroidissement et EER calculés selon la norme EN 14511:2013

## TAILLE 7 KW – CHAUFFAGE

To	Tae (°C) DB/WB	Capacité de chauffage					COP				
		100 %	90 %	70 %	50 %	40 %	100 %	90 %	70 %	50 %	40 %
°C	°C										
25	-20/-20,1	-	-	1,61	1,04	0,74	-	-	1,83	1,86	1,86
	-10/-10,5	3,87	3,53	2,84	1,88	1,38	2,99	3,02	3,07	3,11	3,10
	-7/-8	4,58	4,17	3,35	2,29	1,74	3,41	3,45	3,53	3,60	3,62
	0/-0,6	5,15	4,64	3,63	2,69	2,23	3,55	3,61	3,74	3,89	3,97
	2/1,1	5,53	5,02	4,01	2,84	2,25	3,69	3,76	3,90	4,08	4,17
	7/6	6,93	6,23	4,85	3,47	2,78	4,67	4,78	5,01	5,26	5,39
	12/10,2	7,88	7,13	5,63	4,00	3,18	5,34	5,47	5,76	6,10	6,27
	15/13	8,64	7,81	6,19	4,37	3,45	5,81	5,99	6,36	6,77	6,97
35	-20/-20,1	-	-	1,49	0,95	0,67	-	-	1,23	1,29	1,35
	-10/-10,5	3,74	3,38	2,68	1,76	1,28	2,29	2,32	2,37	2,45	2,49
	-7/-8	4,47	4,05	3,20	2,16	1,63	2,71	2,74	2,82	2,92	2,97
	0/-0,6	5,05	4,52	3,47	2,55	2,10	3,04	3,09	3,21	3,36	3,44
	2/1,1	5,40	4,87	3,82	2,68	2,10	3,12	3,19	3,32	3,48	3,58
	7/6	6,87	6,17	4,77	3,38	2,69	3,91	4,01	4,21	4,45	4,58
	12/10,2	7,83	7,04	5,47	3,84	3,03	4,41	4,52	4,78	5,09	5,27
	15/13	8,58	7,72	6,00	4,19	3,28	4,74	4,90	5,21	5,58	5,79
45	-20/-20,1	-	-	-	0,86	0,59	-	-	-	1,25	1,27
	-10/-10,5	3,50	3,12	2,38	1,52	1,08	1,87	1,89	1,93	1,97	1,98
	-7/-8	3,9	3,51	2,67	1,76	1,30	2,06	2,08	2,13	2,19	2,22
	0/-0,6	4,8	4,29	3,17	2,26	1,83	2,41	2,45	2,55	2,66	2,72
	2/1,1	5,2	4,6	3,49	2,38	1,83	2,54	2,59	2,70	2,83	2,90
	7/6	6,6	5,9	4,5	3,1	2,44	3,12	3,20	3,35	3,53	3,64
	12/10,2	7,47	6,63	4,96	3,40	2,62	3,46	3,55	3,74	3,98	4,12
	15/13	8,1	7,2	5,4	3,7	2,8	3,68	3,79	4,02	4,30	4,46
55	-20/-20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10/-10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7/-8	3,76	3,37	2,59	1,69	1,23	1,65	1,67	1,71	1,76	1,78
	0/-0,6	4,6	4,1	3,04	2,15	1,71	1,88	1,92	1,98	2,07	2,12
	2/1,1	4,9	4,4	3,36	2,27	1,72	1,99	2,02	2,10	2,20	2,26
	7/6	6,3	5,6	4,3	2,92	2,25	2,44	2,49	2,60	2,74	2,83
	12/10,2	7,09	6,32	4,77	3,23	2,46	2,66	2,73	2,87	3,04	3,15
	15/13	7,7	6,9	5,2	3,5	2,65	2,82	2,90	3,07	3,27	3,40
60	-20/-20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10/-10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7/-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0/-0,6	4,6	4,1	3,05	2,14	1,69	1,72	1,75	1,81	1,88	1,93
	2/1,1	4,9	4,4	3,35	2,25	1,69	1,81	1,84	1,91	2,00	2,04
	7/6	6,2	5,5	4,2	2,83	2,16	2,20	2,25	2,35	2,47	2,54
	12/10,2	6,97	6,22	4,72	3,18	2,40	2,40	2,46	2,58	2,73	2,82
	15/13	7,5	6,7	5,1	3,4	2,57	2,53	2,60	2,74	2,91	3,01
20/16	8,4	7,5	5,8	3,8	2,9	2,75	2,83	3,00	3,21	3,34	

To = température de l'eau en sortie de l'échangeur interne (°C)  
 Eat [°C]: température de l'air en entrée de l'échangeur externe  
 Performances en fonction de l'écart de température de l'eau en entrée/en sortie = 5 °C  
 Capacité thermique et COP calculés selon la norme EN 14511:2013  
 ATTENTION : Les données de capacité thermique et de COP incluent les dégivrages.  
 DB = température sèche  
 WB = température humide

## TAILLE 7 KW – REFROIDISSEMENT

To	Tae	Capacité de refroidissement						EER					
°C	°C	100 %	90 %	75 %	60 %	50 %	40 %	100 %	90 %	75 %	60 %	50 %	40 %
5	20	6,08	5,21	4,42	3,53	2,91	2,29	4,18	4,27	4,35	4,47	4,56	4,67
	25	5,74	4,92	4,18	3,36	2,78	2,20	3,52	3,60	3,68	3,78	3,87	3,98
	30	5,40	4,64	3,95	3,18	2,64	2,10	2,99	3,06	3,13	3,23	3,31	3,40
	35	5,08	4,37	3,73	3,01	2,51	2,01	2,72	2,79	2,85	2,94	3,01	3,09
	40	4,75	4,10	3,50	2,84	2,38	1,92	2,16	2,22	2,28	2,36	2,43	2,50
	45	-	3,82	3,28	2,67	2,25	1,82	-	1,90	1,96	2,03	2,09	2,15
7	20	6,41	5,49	4,65	3,73	3,07	2,42	4,35	4,48	4,60	4,76	4,89	5,03
	25	6,06	5,19	4,42	3,55	2,94	2,33	3,67	3,78	3,89	4,03	4,14	4,28
	30	5,70	4,90	4,18	3,37	2,81	2,24	3,12	3,22	3,31	3,43	3,53	3,65
	35	5,37	4,63	3,96	3,21	2,68	2,16	2,78	2,87	2,95	3,06	3,15	3,24
	40	5,03	4,34	3,73	3,04	2,55	2,07	2,25	2,33	2,41	2,51	2,58	2,67
	45	-	4,06	3,49	2,87	2,43	1,98	-	1,99	2,07	2,16	2,23	2,29
12	20	7,21	6,18	5,25	4,21	3,48	2,74	4,79	5,02	5,24	5,51	5,71	5,94
	25	6,84	5,87	5,00	4,03	3,35	2,67	4,03	4,23	4,41	4,64	4,82	5,03
	30	6,46	5,57	4,76	3,86	3,23	2,60	3,43	3,60	3,76	3,95	4,10	4,27
	35	6,09	5,27	4,52	3,69	3,11	2,53	2,92	3,07	3,20	3,37	3,50	3,64
	40	5,71	4,95	4,28	3,52	2,99	2,46	2,48	2,61	2,73	2,87	2,98	3,09
	45	-	4,64	4,03	3,35	2,87	2,39	-	2,23	2,34	2,47	2,56	2,65
15	20	7,65	6,56	5,57	4,47	3,69	2,92	5,03	5,32	5,60	5,93	6,17	6,45
	25	7,26	6,25	5,33	4,30	3,58	2,85	4,18	4,42	4,65	4,93	5,15	5,40
	30	6,87	5,93	5,08	4,13	3,46	2,79	3,52	3,73	3,92	4,15	4,34	4,54
	35	6,48	5,62	4,83	3,96	3,35	2,73	2,98	3,16	3,32	3,52	3,67	3,84
	40	6,08	5,29	4,58	3,79	3,23	2,67	2,53	2,68	2,83	2,99	3,12	3,25
	45	-	-	4,33	3,62	3,12	2,62	-	-	2,42	2,57	2,67	2,78
18	20	8,92	7,66	6,52	5,23	4,33	3,42	5,88	6,33	6,73	7,19	7,54	7,91
	25	8,48	7,30	6,23	5,04	4,19	3,35	5,00	5,35	5,68	6,06	6,36	6,68
	30	8,02	6,93	5,94	4,84	4,07	3,29	4,27	4,56	4,84	5,16	5,40	5,67
	35	7,56	6,56	5,66	4,65	3,94	3,23	3,45	3,69	3,91	4,17	4,37	4,59
	40	7,10	6,19	5,38	4,47	3,83	3,18	3,10	3,31	3,51	3,74	3,90	4,07
	45	-	-	5,10	4,28	3,71	3,14	-	-	3,02	3,22	3,35	3,49

To = température de l'eau en sortie de l'échangeur interne (°C)  
 Eat [°C]: température de l'air en entrée de l'échangeur externe  
 Performances en fonction de l'écart de température de l'eau en entrée/en sortie = 5 °C  
 Capacité de refroidissement et EER calculés selon la norme EN 14511:2013

## TAILLE 9 KW – CHAUFFAGE

To	Tae (°C) DB/WB	Capacité de chauffage					COP				
		100 %	90 %	70 %	50 %	40 %	100 %	90 %	70 %	50 %	40 %
°C	°C										
25	-20/-20,1	-	-	1,89	1,12	0,74	-	-	1,55	1,87	2,45
	-10/-10,5	4,88	4,44	3,22	2,00	1,39	2,41	2,45	2,60	2,89	3,26
	-7/-8	5,56	5,07	3,77	2,48	1,84	2,82	2,87	3,05	3,37	3,70
	0/-0,6	6,42	5,80	4,65	3,51	2,94	3,18	3,26	3,47	3,79	4,02
	2/1,1	6,83	6,21	4,77	3,34	2,63	3,39	3,47	3,73	4,14	4,51
	7/6	8,59	7,72	6,00	4,3	3,46	4,23	4,37	4,72	5,26	5,71
	12/10,2	9,99	9,05	6,89	4,9	3,85	4,73	4,85	5,55	6,24	6,83
	15/13	10,9	9,9	7,5	5,3	4,1	5,22	5,36	6,16	6,97	7,65
35	-20/-20,1	-	-	1,84	1,08	0,70	-	-	1,60	1,88	2,41
	-10/-10,5	4,78	4,32	3,11	1,91	1,31	2,36	2,40	2,54	2,80	3,13
	-7/-8	5,44	4,92	3,64	2,36	1,72	2,72	2,77	2,93	3,22	3,53
	0/-0,6	6,26	5,61	4,47	3,33	2,77	2,96	3,04	3,23	3,52	3,74
	2/1,1	6,70	6,05	4,62	3,19	2,49	3,15	3,23	3,46	3,84	4,19
	7/6	8,54	7,66	5,92	4,2	3,33	3,91	4,03	4,35	4,84	5,25
	12/10,2	9,62	8,65	6,54	4,55	3,56	4,16	4,27	4,84	5,44	5,97
	15/13	10,4	9,3	7,0	4,8	3,8	4,46	4,58	5,22	5,90	6,50
45	-20/-20,1	-	-	-	1,04	0,64	-	-	-	1,65	2,17
	-10/-10,5	4,77	4,24	3,01	1,78	1,18	1,88	1,92	2,03	2,26	2,58
	-7/-8	5,30	4,71	3,43	2,16	1,52	2,04	2,08	2,21	2,45	2,72
	0/-0,6	6,43	5,66	4,43	3,21	2,61	2,35	2,41	2,57	2,81	3,01
	2/1,1	6,85	6,08	4,57	3,07	2,32	2,47	2,53	2,72	3,04	3,36
	7/6	8,65	7,72	5,86	4,0	3,12	2,99	3,08	3,31	3,69	4,03
	12/10,2	9,79	8,46	6,44	4,35	3,31	3,18	3,45	3,66	4,14	4,61
	15/13	10,6	9,3	6,9	4,7	3,5	3,38	3,57	3,91	4,45	4,99
55	-20/-20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10/-10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7/-8	4,91	4,38	3,16	1,94	1,34	1,58	1,61	1,69	1,85	2,04
	0/-0,6	5,90	5,22	4,04	2,87	2,29	1,77	1,81	1,92	2,08	2,22
	2/1,1	6,30	5,62	4,18	2,74	2,03	1,86	1,90	2,03	2,24	2,45
	7/6	8,00	7,11	5,35	3,6	2,73	2,26	2,32	2,48	2,73	2,97
	12/10,2	8,99	7,87	5,87	3,88	2,89	2,40	2,51	2,70	3,01	3,32
	15/13	9,65	8,47	6,28	4,1	3,04	2,53	2,65	2,86	3,21	3,56
60	-20/-20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10/-10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7/-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0/-0,6	6,11	5,41	4,17	2,93	2,31	1,60	1,63	1,72	1,86	1,98
	2/1,1	6,53	5,83	4,31	2,80	2,04	1,69	1,73	1,83	2,01	2,19
	7/6	8,31	7,37	5,51	3,66	2,74	2,08	2,13	2,27	2,49	2,70
	12/10,2	9,29	8,16	6,04	3,95	2,91	2,22	2,32	2,48	2,75	3,01
	15/13	10,0	8,8	6,5	4,2	3,06	2,36	2,46	2,64	2,94	3,24
20/16	11,2	9,9	7,2	4,6	3,3	2,57	2,68	2,91	3,27	3,64	

To = température de l'eau en sortie de l'échangeur interne (°C)  
 Eat [°C]: température de l'air en entrée de l'échangeur externe  
 Performances en fonction de l'écart de température de l'eau en entrée/en sortie = 5 °C  
 Capacité thermique et COP calculés selon la norme EN 14511:2013  
 ATTENTION : Les données de capacité thermique et de COP incluent les dégivrages.  
 DB = température sèche  
 WB = température humide

## TAILLE 9 KW – REFROIDISSEMENT

To °C	Tae °C	Capacité de refroidissement						EER					
		100 %	90 %	75 %	60 %	50 %	40 %	100 %	90 %	75 %	60 %	50 %	40 %
5	20	8,07	7,33	6,08	4,83	3,93	3,03	3,76	3,78	4,02	4,38	4,82	5,64
	25	7,64	6,97	5,81	4,63	3,79	2,94	3,16	3,25	3,44	3,73	4,06	4,66
	30	7,24	6,62	5,53	4,43	3,65	2,86	2,74	2,81	2,97	3,19	3,44	3,88
	35	6,84	6,26	5,25	4,23	3,50	2,77	2,52	2,58	2,72	2,91	3,10	3,42
	40	6,44	5,90	4,97	4,03	3,36	2,68	2,02	2,07	2,17	2,31	2,46	2,67
	45	6,04	5,55	4,69	3,82	3,21	2,59	-	1,78	1,87	1,98	2,09	2,24
7	20	8,41	7,68	6,38	5,07	4,13	3,18	3,83	3,97	4,25	4,67	5,17	6,10
	25	8,01	7,32	6,10	4,88	4,00	3,12	3,30	3,40	3,63	3,96	4,33	5,00
	30	7,60	6,95	5,82	4,68	3,87	3,05	2,86	2,94	3,12	3,38	3,65	4,12
	35	7,19	6,59	5,54	4,49	3,74	2,98	2,58	2,65	2,80	3,00	3,21	3,54
	40	6,77	6,22	5,26	4,29	3,60	2,91	2,11	2,17	2,28	2,44	2,59	2,81
	45	6,36	5,86	4,98	4,10	3,47	2,83	-	1,87	1,96	2,08	2,19	2,35
12	20	-	8,54	7,11	5,66	4,62	3,57	4,03	4,43	4,83	5,39	6,04	7,26
	25	8,92	8,17	6,83	5,49	4,52	3,55	3,64	3,79	4,10	4,53	5,00	5,83
	30	8,50	7,80	6,56	5,31	4,42	3,52	3,15	3,27	3,51	3,83	4,18	4,73
	35	8,06	7,41	6,28	5,14	4,32	3,50	2,72	2,81	3,00	3,24	3,49	3,85
	40	7,61	7,02	5,99	4,96	4,22	3,47	2,34	2,41	2,56	2,74	2,91	3,15
	45	7,15	6,63	5,71	4,78	4,11	3,45	-	2,08	2,20	2,34	2,46	2,61
15	20	-	9,11	7,59	6,05	4,94	3,83	4,65	5,12	5,64	6,34	7,11	8,53
	25	-	8,73	7,32	5,89	4,86	3,83	3,93	4,32	4,70	5,22	5,78	6,73
	30	9,08	8,35	7,04	5,72	4,78	3,83	3,53	3,68	3,97	4,36	4,75	5,38
	35	8,63	7,95	6,76	5,56	4,69	3,83	3,03	3,14	3,37	3,65	3,93	4,33
	40	8,15	7,54	6,47	5,38	4,61	3,83	2,60	2,69	2,86	3,07	3,27	3,52
	45	7,68	7,13	6,17	5,21	4,52	3,83	-	-	2,45	2,61	2,75	2,91
18	20	-	-	7,71	6,15	5,02	3,90	5,39	5,58	6,61	7,42	8,30	9,84
	25	-	8,85	7,42	5,98	4,94	3,90	4,52	5,00	5,46	6,06	6,69	7,73
	30	9,18	8,45	7,14	5,82	4,87	3,92	4,04	4,23	4,58	5,02	5,47	6,14
	35	8,72	8,05	6,86	5,66	4,80	3,94	3,47	3,61	3,87	4,19	4,50	4,94
	40	8,25	7,64	6,58	5,50	4,73	3,96	2,98	3,09	3,29	3,53	3,74	4,02
	45	7,77	7,24	6,30	5,35	4,68	4,00	-	-	2,82	3,01	3,15	3,33

To = température de l'eau en sortie de l'échangeur interne (°C)  
 Eat [°C]: température de l'air en entrée de l'échangeur externe  
 Performances en fonction de l'écart de température de l'eau en entrée/en sortie = 5 °C  
 Capacité de refroidissement et EER calculés selon la norme EN 14511:2013

## TAILLE 12 KW – CHAUFFAGE

To	Tae (°C) DB/WB	Capacité de chauffage					COP				
		100 %	90 %	70 %	50 %	40 %	100 %	90 %	70 %	50 %	40 %
°C	°C										
25	-20/-20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10/-10,5	7,03	6,37	4,92	3,48	2,76	2,95	2,99	3,11	3,27	3,43
	-7/-8	7,90	7,22	5,74	4,26	3,52	3,29	3,34	3,46	3,64	3,79
	0/-0,6	8,92	8,20	6,63	5,06	4,28	3,57	3,56	3,50	3,38	3,29
	2/1,1	9,46	8,70	7,03	5,37	4,54	3,72	3,78	3,94	4,15	4,32
	7/6	11,9	11,1	9,3	7,4	6,50	4,59	4,67	4,88	5,15	5,36
	12/10,2	13,3	12,3	10,2	8,0	6,96	5,10	5,20	5,45	5,78	6,04
	15/13	14,5	13,4	11,0	8,6	7,4	5,52	5,64	5,93	6,30	6,59
35	-20/-20,1	-	-	-	2,02	1,55	-	-	-	1,82	2,01
	-10/-10,5	6,94	6,29	4,86	3,43	2,72	2,42	2,46	2,58	2,73	2,87
	-7/-8	7,86	7,19	5,71	4,24	3,50	2,71	2,77	2,89	3,06	3,20
	0/-0,6	9,12	8,39	6,78	5,18	4,38	3,02	3,02	3,00	2,92	2,85
	2/1,1	9,68	8,90	7,20	5,49	4,65	3,16	3,22	3,38	3,58	3,75
	7/6	12,2	11,4	9,5	7,6	6,66	3,91	4,00	4,21	4,47	4,67
	12/10,2	13,66	12,66	10,45	8,25	7,16	4,34	4,44	4,68	4,99	5,23
	15/13	14,9	13,8	11,3	8,9	7,6	4,67	4,79	5,07	5,41	5,68
45	-20/-20,1	-	-	-	1,98	1,52	-	-	-	1,45	1,62
	-10/-10,5	6,59	5,97	4,61	3,26	2,58	1,81	1,85	1,96	2,10	2,23
	-7/-8	7,28	6,66	5,29	3,93	3,25	2,00	2,05	2,16	2,31	2,44
	0/-0,6	8,74	8,03	6,49	4,96	4,19	2,40	2,42	2,42	2,36	2,32
	2/1,1	9,28	8,53	6,90	5,27	4,45	2,53	2,59	2,74	2,92	3,08
	7/6	11,6	10,8	9,0	7,2	6,33	3,08	3,15	3,34	3,57	3,75
	12/10,2	13,06	12,10	9,99	7,89	6,84	3,41	3,50	3,72	3,99	4,21
	15/13	14,1	13,0	10,7	8,4	7,2	3,65	3,74	3,98	4,28	4,52
55	-20/-20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10/-10,5	6,02	5,45	4,21	2,98	2,36	1,35	1,38	1,44	1,51	1,59
	-7/-8	6,65	6,08	4,83	3,59	2,96	1,48	1,51	1,57	1,66	1,73
	0/-0,6	7,97	7,33	5,93	4,53	3,83	1,75	1,75	1,73	1,67	1,62
	2/1,1	8,48	7,80	6,30	4,81	4,07	1,85	1,88	1,97	2,07	2,16
	7/6	10,6	9,9	8,2	6,61	5,79	2,29	2,33	2,44	2,57	2,66
	12/10,2	11,86	10,99	9,07	7,17	6,22	2,52	2,57	2,69	2,84	2,96
	15/13	12,8	11,9	9,7	7,6	6,59	2,70	2,75	2,89	3,05	3,18
60	-20/-20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10/-10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7/-8	6,22	5,69	4,52	3,36	2,78	1,25	1,27	1,31	1,37	1,41
	0/-0,6	7,65	7,04	5,69	4,35	3,67	1,52	1,51	1,48	1,42	1,37
	2/1,1	8,18	7,53	6,09	4,65	3,93	1,62	1,64	1,70	1,77	1,83
	7/6	10,4	9,7	8,1	6,46	5,66	2,03	2,06	2,14	2,23	2,29
	12/10,2	11,67	10,79	8,87	6,95	6,00	2,25	2,28	2,36	2,45	2,51
	15/13	12,5	11,6	9,5	7,5	6,44	2,40	2,44	2,53	2,65	2,73
20/16	14,0	12,9	10,6	8,3	7,2	2,64	2,69	2,82	2,98	3,12	

To = température de l'eau en sortie de l'échangeur interne (°C)  
 Eat [°C]: température de l'air en entrée de l'échangeur externe  
 Performances en fonction de l'écart de température de l'eau en entrée/en sortie = 5 °C  
 Capacité thermique et COP calculés selon la norme EN 14511:2013  
 ATTENTION : Les données de capacité thermique et de COP incluent les dégivrages.  
 DB = température sèche  
 WB = température humide

## TAILLE 12 KW – REFROIDISSEMENT

To °C	Tae °C	Capacité de refroidissement						EER					
		100 %	85 %	75 %	60 %	50 %	40 %	100 %	85 %	75 %	60 %	50 %	40 %
5	20	9,53	8,32	7,46	6,24	5,44	4,63	3,87	4,20	4,46	4,89	5,36	6,11
	25	9,10	7,91	7,07	5,88	5,09	4,29	3,38	3,61	3,80	4,11	4,43	4,94
	30	8,64	7,51	6,69	5,55	4,79	4,03	2,96	3,13	3,26	3,47	3,69	4,03
	35	8,14	7,08	6,32	5,25	4,54	3,82	2,75	2,87	2,96	3,11	3,26	3,48
	40	7,58	6,61	5,92	4,96	4,31	3,67	2,21	2,30	2,36	2,47	2,57	2,72
	45	-	6,15	5,55	4,71	4,15	3,59	-	1,97	2,02	2,11	2,19	2,30
7	20	10,1	8,80	7,85	6,51	5,62	4,73	3,99	4,35	4,64	5,13	5,68	6,66
	25	9,66	8,36	7,43	6,13	5,26	4,39	3,48	3,73	3,94	4,29	4,68	5,34
	30	9,18	7,93	7,04	5,79	4,95	4,11	3,05	3,23	3,38	3,62	3,88	4,31
	35	8,65	7,48	6,64	5,47	4,69	3,90	2,77	2,90	3,01	3,18	3,35	3,63
	40	8,06	7,00	6,24	5,18	4,47	3,75	2,28	2,37	2,44	2,56	2,69	2,87
	45	-	6,51	5,85	4,92	4,30	3,68	-	2,03	2,09	2,19	2,28	2,42
12	20	11,6	10,0	8,82	7,19	6,09	5,00	4,30	4,72	5,08	5,73	6,51	8,05
	25	11,1	9,49	8,35	6,75	5,69	4,62	3,74	4,04	4,30	4,76	5,30	6,32
	30	10,5	9,00	7,90	6,37	5,35	4,32	3,26	3,48	3,67	3,99	4,35	5,02
	35	9,9	8,49	7,46	6,03	5,07	4,11	2,83	2,99	3,12	3,34	3,59	4,01
	40	9,26	7,96	7,03	5,72	4,84	3,97	2,44	2,55	2,65	2,81	2,97	3,25
	45	-	7,43	6,61	5,46	4,69	3,92	-	2,19	2,27	2,39	2,52	2,72
15	20	12,4	10,8	9,63	7,98	6,88	5,77	4,70	5,17	5,56	6,24	7,02	8,45
	25	11,9	10,3	9,12	7,50	6,43	5,35	4,04	4,38	4,66	5,14	5,68	6,64
	30	11,3	9,73	8,62	7,08	6,04	5,01	3,50	3,74	3,94	4,27	4,64	5,27
	35	10,6	9,18	8,14	6,69	5,73	4,76	3,02	3,19	3,33	3,56	3,81	4,22
	40	9,9	8,62	7,67	6,35	5,47	4,59	2,58	2,71	2,81	2,98	3,15	3,42
	45	-	-	7,23	6,07	5,30	4,53	-	-	2,40	2,53	2,67	2,87
18	20	16,8	14,8	13,3	11,1	9,70	8,26	7,99	9,63	10,42	11,64	12,89	14,93
	25	15,0	13,1	11,7	9,72	8,41	7,09	5,77	6,33	6,78	7,51	8,29	9,62
	30	13,0	11,3	10,09	8,37	7,22	6,07	4,02	4,35	4,61	5,04	5,51	6,29
	35	12,3	10,7	9,53	7,92	6,84	5,76	3,62	3,86	4,06	4,37	4,69	5,22
	40	11,5	10,05	9,00	7,53	6,55	5,57	3,01	3,18	3,32	3,55	3,78	4,13
	45	-	-	8,50	7,21	6,35	5,49	-	-	2,85	3,03	3,20	3,47

To = température de l'eau en sortie de l'échangeur interne (°C)  
 Eat [°C]: température de l'air en entrée de l'échangeur externe  
 Performances en fonction de l'écart de température de l'eau en entrée/en sortie = 5 °C  
 Capacité de refroidissement et EER calculés selon la norme EN 14511:2013

## TAILLE 14 KW – CHAUFFAGE

To	Tae (°C) DB/WB	Capacité de chauffage					COP				
		100 %	90 %	70 %	50 %	40 %	100 %	90 %	70 %	50 %	40 %
°C	°C										
25	-20/-20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10/-10,5	8,53	7,87	6,17	4,37	3,40	2,83	2,93	3,08	3,24	3,38
	-7/-8	9,51	8,73	6,95	5,13	4,15	3,15	3,26	3,43	3,61	3,75
	0/-0,6	10,7	10,0	8,14	6,16	5,10	3,36	3,55	3,66	3,57	3,47
	2/1,1	11,4	10,6	8,63	6,53	5,40	3,52	3,62	3,81	4,04	4,21
	7/6	14,5	13,1	10,5	8,3	7,16	4,34	4,52	4,80	5,08	5,28
	12/10,2	16,5	14,7	12,0	9,3	7,93	4,69	5,28	5,48	5,83	6,08
	15/13	17,9	16,1	13,0	10,0	8,5	5,05	5,48	5,93	6,33	6,61
35	-20/-20,1	-	-	-	2,56	1,93	-	-	-	1,92	2,09
	-10/-10,5	8,15	7,50	5,88	4,16	3,23	2,43	2,50	2,64	2,79	2,92
	-7/-8	9,14	8,38	6,67	4,92	3,98	2,72	2,81	2,96	3,13	3,26
	0/-0,6	10,6	9,8	7,99	6,05	5,01	2,98	3,13	3,24	3,17	3,08
	2/1,1	11,2	10,4	8,48	6,42	5,31	3,14	3,21	3,38	3,60	3,75
	7/6	14,3	12,9	10,5	8,3	7,12	3,91	4,06	4,33	4,59	4,78
	12/10,2	16,16	14,34	11,68	9,11	7,74	4,16	4,64	4,82	5,14	5,37
	15/13	17,5	15,8	12,7	9,8	8,3	4,48	4,83	5,20	5,57	5,83
45	-20/-20,1	-	-	-	2,88	2,17	-	-	-	1,80	1,94
	-10/-10,5	8,04	7,38	5,77	4,08	3,17	1,96	2,00	2,11	2,26	2,36
	-7/-8	8,65	7,91	6,27	4,63	3,75	2,09	2,14	2,26	2,41	2,51
	0/-0,6	9,90	9,18	7,44	5,63	4,66	2,34	2,43	2,52	2,49	2,44
	2/1,1	10,6	9,8	7,97	6,04	4,99	2,47	2,50	2,64	2,83	2,96
	7/6	13,6	12,4	10,1	8,0	6,87	3,02	3,14	3,37	3,62	3,78
	12/10,2	14,80	13,46	10,84	8,46	7,18	3,45	3,50	3,74	4,03	4,21
	15/13	16,2	14,6	11,7	9,1	7,7	3,61	3,75	4,03	4,33	4,54
55	-20/-20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10/-10,5	8,16	7,43	5,77	4,08	3,18	1,49	1,52	1,59	1,68	1,75
	-7/-8	8,59	7,80	6,15	4,54	3,67	1,56	1,59	1,66	1,76	1,82
	0/-0,6	9,44	8,69	7,00	5,30	4,39	1,68	1,74	1,79	1,74	1,69
	2/1,1	10,0	9,2	7,42	5,62	4,65	1,77	1,79	1,87	1,97	2,05
	7/6	12,5	11,2	9,0	7,15	6,14	2,17	2,24	2,36	2,49	2,58
	12/10,2	13,97	12,52	10,03	7,83	6,65	2,40	2,47	2,61	2,76	2,87
	15/13	15,1	13,5	10,8	8,4	7,07	2,55	2,64	2,79	2,96	3,07
60	-20/-20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10/-10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7/-8	7,6	6,9	5,42	4,00	3,24	1,25	1,27	1,32	1,37	1,41
	0/-0,6	9,4	8,6	6,90	5,22	4,32	1,51	1,56	1,59	1,53	1,48
	2/1,1	10,0	9,2	7,38	5,59	4,62	1,60	1,62	1,67	1,75	1,80
	7/6	12,7	11,3	9,1	7,19	6,17	2,01	2,05	2,14	2,24	2,30
	12/10,2	14,24	12,71	10,14	7,92	6,72	2,22	2,28	2,38	2,50	2,57
	15/13	15,4	13,7	10,9	8,5	7,16	2,36	2,44	2,56	2,68	2,76
20/16	17,3	15,5	12,3	9,4	7,9	2,60	2,69	2,84	2,98	3,08	

To = température de l'eau en sortie de l'échangeur interne (°C)  
 Eat [°C]: température de l'air en entrée de l'échangeur externe  
 Performances en fonction de l'écart de température de l'eau en entrée/en sortie = 5 °C  
 Capacité thermique et COP calculés selon la norme EN 14511:2013  
 ATTENTION : Les données de capacité thermique et de COP incluent les dégivrages.  
 DB = température sèche  
 WB = température humide

## TAILLE 14 KW – REFROIDISSEMENT

To °C	Tae °C	Capacité de refroidissement						EER					
		100 %	80 %	75 %	60 %	50 %	40 %	100 %	80 %	75 %	60 %	50 %	40 %
5	20	12,3	10,1	9,6	8,04	6,82	5,60	3,28	3,66	3,78	4,18	4,57	5,24
	25	11,6	9,6	9,11	7,58	6,40	5,21	2,86	3,15	3,24	3,52	3,79	4,25
	30	11,0	9,09	8,61	7,16	6,02	4,89	2,50	2,73	2,79	2,99	3,18	3,49
	35	10,3	8,55	8,10	6,74	5,68	4,62	2,33	2,50	2,54	2,69	2,82	3,03
	40	9,6	7,99	7,58	6,34	5,38	4,41	1,84	1,98	2,01	2,11	2,21	2,35
	45	-	7,42	7,06	5,97	5,13	4,28	-	1,69	1,71	1,80	1,88	1,99
7	20	13,2	10,9	10,3	8,59	7,23	5,87	3,55	4,01	4,15	4,62	5,07	5,89
	25	12,5	10,3	9,8	8,09	6,77	5,45	3,09	3,45	3,55	3,89	4,20	4,76
	30	11,8	9,8	9,25	7,64	6,38	5,11	2,71	2,99	3,06	3,29	3,51	3,89
	35	11,1	9,22	8,71	7,20	6,02	4,83	2,46	2,67	2,73	2,89	3,05	3,30
	40	10,3	8,62	8,16	6,78	5,70	4,62	2,00	2,17	2,21	2,33	2,44	2,61
	45	-	8,02	7,61	6,40	5,45	4,50	-	1,85	1,89	1,99	2,08	2,21
12	20	15,5	12,8	12,1	9,9	8,24	6,52	4,23	4,90	5,09	5,73	6,34	7,51
	25	14,7	12,2	11,5	9,37	7,72	6,06	3,68	4,21	4,34	4,80	5,23	6,03
	30	13,8	11,5	10,9	8,84	7,26	5,68	3,22	3,63	3,73	4,05	4,35	4,89
	35	13,0	10,9	10,2	8,34	6,86	5,38	2,78	3,11	3,18	3,40	3,61	3,98
	40	12,2	10,2	9,61	7,87	6,52	5,16	2,39	2,65	2,70	2,87	3,02	3,27
	45	-	9,51	9,00	7,45	6,24	5,04	-	2,27	2,31	2,45	2,57	2,77
15	20	16,6	13,9	13,1	10,9	9,18	7,44	4,49	5,28	5,49	6,20	6,87	8,08
	25	15,7	13,2	12,5	10,3	8,60	6,91	3,87	4,48	4,63	5,13	5,59	6,43
	30	14,8	12,5	11,8	9,71	8,10	6,48	3,35	3,83	3,93	4,28	4,61	5,17
	35	14,0	11,8	11,1	9,17	7,65	6,14	2,89	3,27	3,34	3,59	3,81	4,20
	40	13,1	11,0	10,4	8,66	7,28	5,89	2,47	2,78	2,83	3,01	3,18	3,45
	45	-	-	9,78	8,21	6,98	5,75	-	-	2,42	2,57	2,70	2,92
18	20	17,1	14,4	13,7	11,5	9,7	7,97	4,38	5,40	5,64	6,43	7,17	8,51
	25	16,3	13,7	13,0	10,8	9,11	7,41	3,96	4,61	4,79	5,36	5,88	6,82
	30	15,4	12,9	12,3	10,2	8,57	6,95	3,45	3,97	4,09	4,50	4,88	5,52
	35	14,5	12,2	11,6	9,6	8,10	6,58	3,12	3,61	3,66	3,96	4,23	4,68
	40	13,6	11,5	10,9	9,11	7,72	6,33	2,58	2,91	2,98	3,20	3,39	3,71
	45	-	-	10,2	8,66	7,43	6,19	-	-	2,55	2,74	2,90	3,15

To = température de l'eau en sortie de l'échangeur interne (°C)  
 Eat [°C]: température de l'air en entrée de l'échangeur externe  
 Performances en fonction de l'écart de température de l'eau en entrée/en sortie = 5 °C  
 Capacité de refroidissement et EER calculés selon la norme EN 14511:2013

## TAILLE 17 KW – CHAUFFAGE

To	Tae (°C) DB/WB	Capacité de chauffage					COP				
		100 %	90 %	70 %	50 %	40 %	100 %	90 %	70 %	50 %	40 %
25	-20/-20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10/-10,5	10,4	9,34	7,19	5,04	3,97	2,63	2,68	2,81	3,02	3,24
	-7/-8	11,5	10,46	8,30	6,15	5,08	2,89	2,94	3,07	3,28	3,46
	0/-0,6	13,0	11,8	9,57	7,32	6,19	3,22	3,29	3,44	3,65	3,83
	2/1,1	13,9	12,7	10,24	7,83	6,63	3,45	3,52	3,69	3,92	4,12
	7/6	17,7	16,2	13,5	10,9	9,57	4,19	4,39	4,63	4,92	5,13
	12/10,2	19,8	18,2	14,8	11,8	10,30	4,69	4,77	5,37	5,56	5,84
	15/13	21,6	19,9	16,2	12,7	11,0	5,10	5,19	5,61	6,06	6,37
	20/16	24,6	22,6	18,6	14,2	12,2	5,79	5,89	5,97	6,92	7,33
35	-20/-20,1	-	-	-	3,14	2,37	-	-	-	2,11	2,38
	-10/-10,5	10,09	9,04	6,96	4,88	3,85	2,48	2,53	2,64	2,80	2,96
	-7/-8	11,2	10,16	8,06	5,98	4,94	2,71	2,76	2,89	3,05	3,19
	0/-0,6	12,7	11,6	9,40	7,19	6,08	3,00	3,07	3,21	3,39	3,54
	2/1,1	13,5	12,3	9,98	7,63	6,46	3,18	3,25	3,40	3,60	3,76
	7/6	17,0	15,7	13,1	10,5	9,26	3,90	4,00	4,21	4,46	4,64
	12/10,2	19,37	17,84	14,49	11,58	10,07	4,27	4,35	4,90	5,05	5,28
	15/13	21,1	19,4	15,8	12,4	10,7	4,62	4,71	5,10	5,47	5,74
	20/16	24,0	22,0	18,1	13,8	11,9	5,19	5,29	5,39	6,19	6,52
45	-20/-20,1	-	-	-	3,17	2,39	-	-	-	1,79	2,04
	-10/-10,5	9,82	8,80	6,77	4,75	3,74	1,91	1,96	2,07	2,22	2,37
	-7/-8	10,6	9,64	7,65	5,68	4,69	2,05	2,10	2,21	2,36	2,50
	0/-0,6	12,3	11,25	9,10	6,96	5,89	2,31	2,37	2,50	2,67	2,82
	2/1,1	13,2	12,0	9,70	7,42	6,28	2,45	2,51	2,66	2,84	2,99
	7/6	16,7	15,4	12,8	10,3	9,08	3,02	3,11	3,29	3,52	3,69
	12/10,2	18,70	17,23	14,10	11,17	9,71	3,27	3,35	3,64	3,91	4,11
	15/13	20,1	18,5	15,1	11,9	10,2	3,49	3,58	3,88	4,18	4,41
	20/16	22,5	20,7	16,8	13,0	11,1	3,86	3,95	4,27	4,65	4,93
55	-20/-20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10/-10,5	9,2	8,2	6,32	4,43	3,49	1,40	1,42	1,49	1,57	1,66
	-7/-8	9,9	9,0	7,14	5,30	4,38	1,50	1,53	1,59	1,68	1,75
	0/-0,6	11,5	10,5	8,49	6,49	5,50	1,69	1,73	1,80	1,90	1,98
	2/1,1	12,2	11,1	9,00	6,89	5,83	1,79	1,82	1,90	2,01	2,09
	7/6	15,3	14,1	11,8	9,5	8,34	2,20	2,24	2,34	2,47	2,56
	12/10,2	17,19	15,83	12,95	10,26	8,92	2,39	2,43	2,59	2,74	2,85
	15/13	18,5	17,0	13,9	10,9	9,41	2,55	2,60	2,76	2,93	3,05
	20/16	20,7	19,0	15,4	11,9	10,2	2,81	2,87	3,05	3,25	3,40
60	-20/-20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10/-10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7/-8	10,0	9,0	7,18	5,32	4,40	1,40	1,42	1,46	1,53	1,58
	0/-0,6	11,4	10,4	8,43	6,44	5,46	1,57	1,59	1,65	1,72	1,77
	2/1,1	12,1	11,0	8,92	6,82	5,78	1,65	1,68	1,74	1,81	1,87
	7/6	15,1	13,9	11,6	9,37	8,24	2,03	2,07	2,14	2,23	2,29
	12/10,2	16,98	15,46	12,85	10,18	8,86	2,24	2,30	2,38	2,48	2,56
	15/13	18,3	16,7	13,7	10,8	9,33	2,38	2,43	2,53	2,65	2,74
	20/16	20,5	18,9	15,2	11,8	10,1	2,61	2,64	2,80	2,94	3,05

To = température de l'eau en sortie de l'échangeur interne (°C)  
 Eat [°C]: température de l'air en entrée de l'échangeur externe  
 Performances en fonction de l'écart de température de l'eau en entrée/en sortie = 5 °C  
 Capacité thermique et COP calculés selon la norme EN 14511:2013  
 ATTENTION : Les données de capacité thermique et de COP incluent les dégivrages.  
 DB = température sèche  
 WB = température humide

## TAILLE 17 KW – REFROIDISSEMENT

To °C	Tae °C	Capacité de refroidissement						EER					
		100 %	80 %	75 %	60 %	50 %	40 %	100 %	80 %	75 %	60 %	50 %	40 %
5	20	17,7	16,3	13,9	11,79	10,32	8,84	4,13	4,33	4,64	5,11	5,48	6,05
	25	16,8	15,6	13,17	11,06	9,63	8,19	3,54	3,64	3,93	4,26	4,52	4,91
	30	16,1	14,77	12,44	10,42	9,05	7,68	3,01	3,12	3,35	3,58	3,76	4,02
	35	15,0	13,67	11,52	9,66	8,40	7,14	2,58	2,64	2,80	2,95	3,07	3,24
	40	13,6	12,50	10,58	8,93	7,81	6,68	2,16	2,22	2,33	2,44	2,52	2,64
	45	-	11,24	9,62	8,21	7,26	6,31	-	1,84	1,93	2,01	2,08	2,16
7	20	18,4	16,9	14,4	12,06	10,49	8,91	4,13	4,33	4,77	5,29	5,71	6,36
	25	17,5	16,1	13,6	11,31	9,78	8,25	3,55	3,67	4,04	4,40	4,70	5,15
	30	16,7	15,3	12,80	10,65	9,19	7,72	3,04	3,19	3,44	3,70	3,90	4,20
	35	15,5	14,15	11,87	9,88	8,54	7,19	2,62	2,71	2,89	3,06	3,19	3,39
	40	14,1	12,92	10,88	9,11	7,92	6,72	2,21	2,27	2,39	2,51	2,61	2,74
	45	-	11,74	9,99	8,47	7,44	6,41	-	1,90	2,00	2,09	2,17	2,27
12	20	20,2	18,4	15,4	12,8	10,93	9,09	4,12	4,35	5,09	5,73	6,26	7,14
	25	19,1	17,4	14,5	11,94	10,17	8,39	3,58	3,75	4,32	4,77	5,14	5,75
	30	18,1	16,5	13,7	11,21	9,52	7,83	3,13	3,36	3,68	3,99	4,25	4,66
	35	16,7	15,4	12,7	10,43	8,87	7,31	2,70	2,90	3,11	3,33	3,50	3,77
	40	15,3	14,0	11,61	9,58	8,20	6,81	2,33	2,41	2,56	2,70	2,82	3,00
	45	-	12,99	10,91	9,11	7,89	6,66	-	2,06	2,18	2,30	2,39	2,53
15	20	22,0	20,2	16,9	14,3	12,46	10,57	4,29	4,54	5,01	5,96	6,53	7,43
	25	20,8	19,0	16,0	13,4	11,56	9,73	3,72	3,90	4,47	4,96	5,36	5,98
	30	19,6	17,9	15,1	12,53	10,80	9,06	3,24	3,37	3,81	4,15	4,42	4,84
	35	18,2	16,8	14,1	11,71	10,11	8,49	2,78	2,96	3,21	3,45	3,63	3,91
	40	16,7	15,4	12,9	10,83	9,40	7,96	2,42	2,52	2,69	2,85	2,98	3,17
	45	-	-	12,33	10,45	9,17	7,89	-	-	2,33	2,47	2,57	2,72
18	20	25,2	23,1	19,6	16,7	14,6	12,56	4,88	5,19	5,77	6,76	7,53	8,64
	25	23,7	21,7	18,3	15,5	13,50	11,50	4,22	4,45	4,88	5,69	6,20	6,96
	30	22,1	20,2	17,0	14,4	12,53	10,64	3,65	3,82	4,14	4,76	5,11	5,63
	35	20,5	18,8	15,9	13,4	11,67	9,93	3,13	3,26	3,64	3,96	4,20	4,54
	40	18,8	17,3	14,8	12,49	10,93	9,37	2,67	2,77	3,08	3,30	3,47	3,71
	45	-	-	14,4	12,35	10,93	9,50	-	-	2,74	2,93	3,07	3,27

To = température de l'eau en sortie de l'échangeur interne (°C)  
 Eat [°C]: température de l'air en entrée de l'échangeur externe  
 Performances en fonction de l'écart de température de l'eau en entrée/en sortie = 5 °C  
 Capacité de refroidissement et EER calculés selon la norme EN 14511:2013

# Temps de recharge du ballon d'eau chaude sanitaire de la PAC BT

Modèle	Tae [°C]	Temps de recharge			Temps de charge		
		T1 [min]	T2 [min]	T3 [min]	T4 [min]	T5 [min]	T6 [min]
PAC BT 5 kW	-5	39	68	100	193	226	265
	7	28	49	71	139	163	187
	30	24	40	61	106	123	155
PAC BT 7 kW	-5	29	51	73	146	171	194
	7	21	37	53	105	123	141
	30	19	31	43	80	93	108
PAC BT 9 kW	-5	22	40	55	111	132	145
	7	16	29	40	82	97	105
	30	16	26	34	65	78	84
PAC BT 12 kW	-5	17	29	44	87	98	116
	7	13	22	32	65	73	84
	30	15	16	24	54	54	62
PAC BT 14 kW	-5	14	23	36	71	78	95
	7	11	19	26	56	63	69
	30	13	18	23	47	50	55
PAC BT 17 kW	-5	12	20	28	59	67	74
	7	9	15	22	46	51	58
	30	11	15	20	39	42	47

Tae[°C]: température extérieure

T1 [min]: temps de recharge avec une température de stockage à 38 °C. Température de l'eau en entrée: 10 °C - Réglage ECS: 45 °C

T2 [min]: temps de recharge avec une température de stockage à 38 °C. Température de l'eau en entrée: 10 °C - Réglage ECS: 50 °C

T3 [min]: temps de recharge avec une température de stockage à 38 °C. Température de l'eau en entrée: 10 °C - Réglage ECS: 55 °C

T4 [min]: temps de recharge avec un stockage complètement déchargé. Température de l'eau en entrée: 10 °C - Réglage ECS: 45 °C

T5 [min]: temps de recharge avec un stockage complètement déchargé. Température de l'eau en entrée: 10 °C - Réglage ECS: 50 °C

T6 [min]: temps de recharge avec un stockage complètement déchargé. Température de l'eau en entrée: 10 °C - Réglage ECS: 55 °C

## Accessoires fournis séparément

Chaque accessoire possède un code spécifique, par exemple CMMBX.

Lorsque ce code se termine par la lettre X, l'accessoire est fourni séparément. Lorsqu'il n'y a pas de X, l'accessoire est monté en usine.

### 7ACFH0818 – ÉLÉMENT CHAUFFANT COMPLÉMENTAIRE 2-4-6 KW

Il s'agit de dispositifs de chauffage électrique à fonctionnement modulable, qui peuvent procurer une puissance complémentaire de 2-4-6 kW selon le raccordement électrique mis en œuvre.

**Attention:** Lorsque ces dispositifs sont utilisés, il faut prendre en compte la consommation des 2-4-6 kW supplémentaires en plus de la consommation de l'unité dans les conditions nominales pour dimensionner l'alimentation secteur et le compteur.

### CONTRÔLE

Le dispositif de chauffage électrique propose deux modes de fonctionnement en fonction du réglage d'un paramètre spécifique:

① L'élément chauffant démarre seulement lorsque la puissance fournie par la pompe à chaleur est insuffisante pour maintenir la température requise selon la courbe climatique.

Il y a une température minimale extérieure (2 °C par défaut) au-dessus de laquelle la résistance ne démarre pas.

② Le fonctionnement de l'élément chauffant est soumis à un dispositif de sécurité qui est activé automatiquement en cas de défaillance du circuit de refroidissement.

## AMRX – PLOTS AMORTISSEURS EN CAOUTCHOUC

### ■ Unité extérieure

Les plots amortisseurs en caoutchouc permettent de réduire les vibrations du compresseur en fonctionnement. Ils se placent au niveau des pieds.

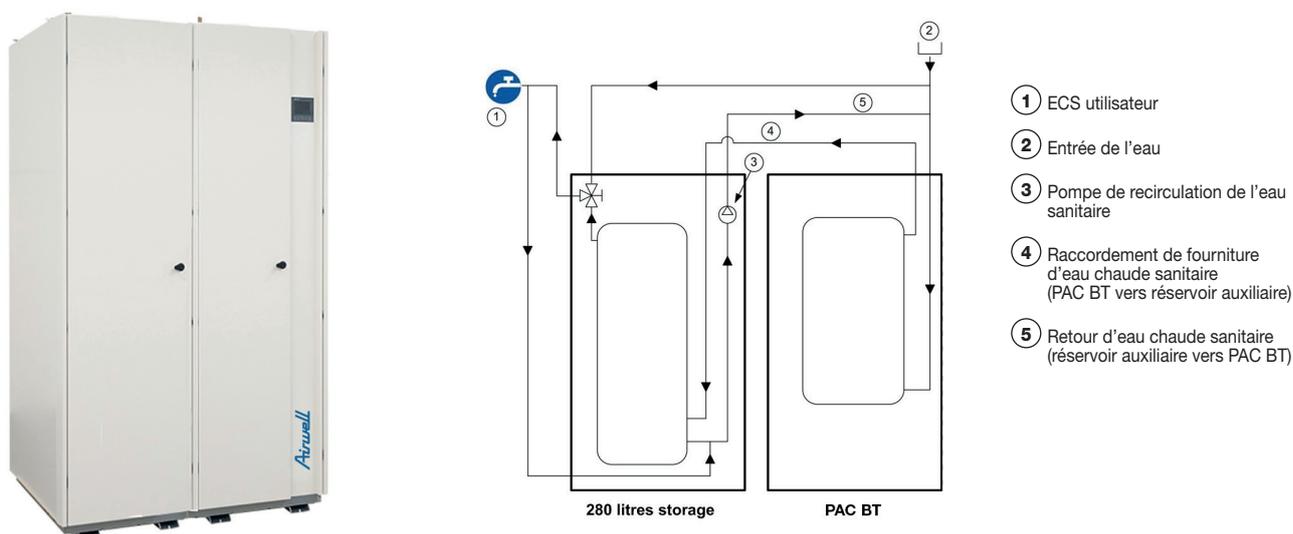
## A280X – RÉSERVOIR ECS AUXILIAIRE

Si la demande d'eau chaude sanitaire est plus importante, un réservoir supplémentaire de 280L peut être intégré à la conception de la PAC BT, avec tous les raccordements hydrauliques préétablis.

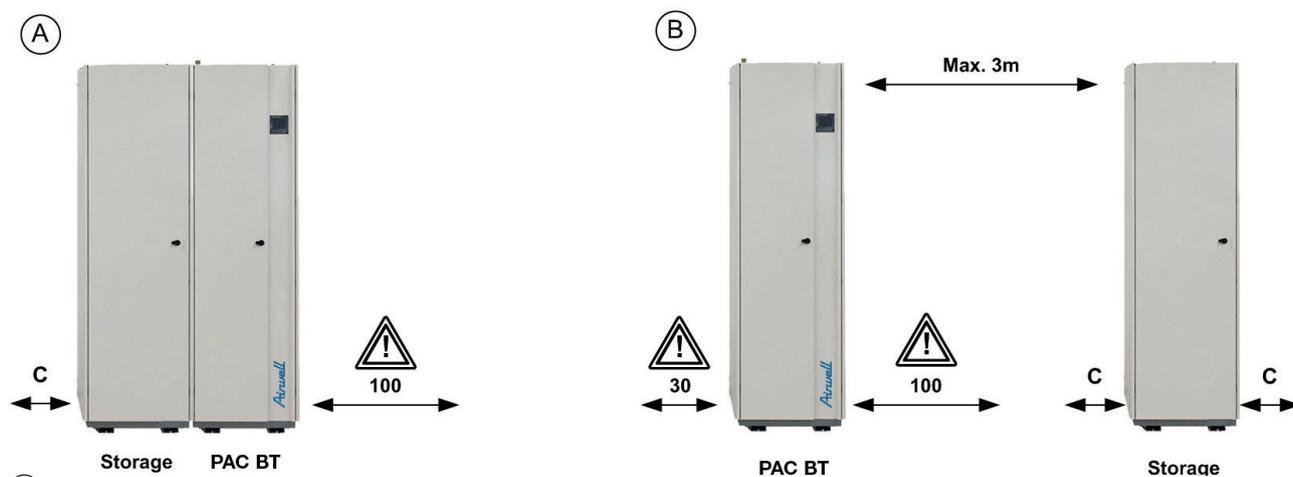
Le raccordement de la tuyauterie est prévu selon le schéma ci-dessous, en plaçant le réservoir intégré en série avec le ballon de la PAC BT.

Le transfert d'énergie entre les deux réservoirs se fait par l'intermédiaire de la pompe de recirculation (5).

### ■ Dimensions: Armoire renfermant le réservoir d'eau chaude sanitaire de 280L: 600 x 2 030 x 800



### ■ Distances à respecter



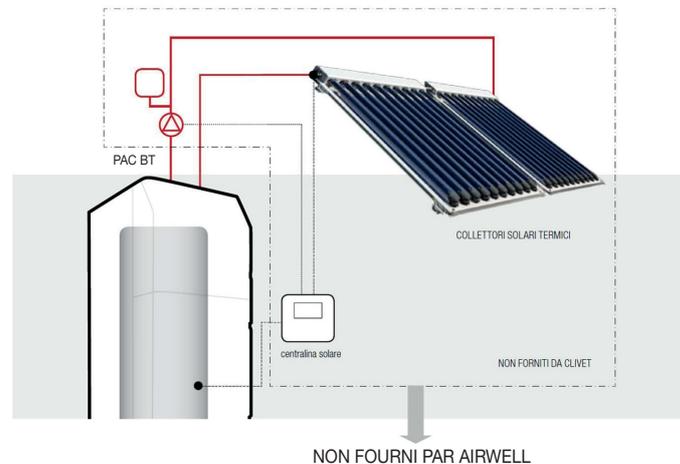
- A** Réservoir accolé
- B** Réservoir séparé

**C** Les espaces libres peuvent être occupés par des meubles ou d'autres objets ; il faut toutefois pouvoir les déplacer facilement en cas d'intervention de maintenance.

**ATTENTION:** Respectez les dégagements autour de l'unité en vue de la maintenance

## PAC BT SOLAIRE (INTÉGRANT L'EAU CHAUDE DOMESTIQUE)

- La PAC BT est conçue pour pouvoir être connectée à des capteurs solaires.



Le dimensionnement de la surface de capteurs solaires pour la production d'eau chaude sanitaire doit se faire selon les normes techniques du secteur.

Les règles de dimensionnement générales, qui ne peuvent pas se substituer au projet, prévoient les surfaces de capteurs solaires plans suivantes :

1,2 m<sup>2</sup> par personne dans les régions où le rayonnement solaire est réduit (nord de l'Italie par exemple)

1 m<sup>2</sup> par personne dans les régions où le rayonnement solaire est moyen (centre de l'Italie par exemple)

0,8 m<sup>2</sup> par personne dans les régions où le rayonnement solaire est élevé (sud de l'Italie par exemple)

Le ballon doit avoir un volume d'environ 50L par m<sup>2</sup> de capteurs solaires installés.

Ces règles donnent une première approximation permettant de couvrir environ 50 % de la quantité annuelle d'énergie requise pour la production d'eau chaude sanitaire.

La PAC BT, avec son ballon de 280L et une surface de panneaux solaires d'environ 4 m<sup>2</sup>, permet de couvrir les besoins en eau chaude sanitaire d'une famille de 4 personnes sur la base d'une consommation d'environ 50L par personne et par jour.

En conservant seulement le ballon de la PAC BT, si une plus grande surface de panneaux solaires est installée, les bénéfices ne seront pas directement proportionnels à l'augmentation de surface. En effet, le ballon ne sera pas capable d'accumuler toute l'énergie collectée par les panneaux.

Il sera nécessaire d'installer un réservoir supplémentaire tel que l'élément A280X.

Si le nombre de personnes ou le besoin en eau chaude sanitaire augmente, il sera cependant nécessaire d'ajouter un réservoir supplémentaire, indépendamment de la présence de capteurs solaires.

La PAC BT assure la priorité aux panneaux solaires pour la production d'eau chaude sanitaire ; si la contribution photovoltaïque est insuffisante, l'eau chaude sanitaire sera produite directement par la pompe à chaleur.

La capacité de l'échangeur thermique solaire installé sur la PAC BT est de 2 703 W/K pour la PAC BT 5-7-9 kW, et de 3 186 W/K pour la PAC BT 12-14-17 kW.

La température maximale de l'eau en entrée de la PAC BT est de 120 °C.

La température maximale d'ECS à l'intérieur du ballon est de 80 °C (contrôle par thermostat de sécurité).

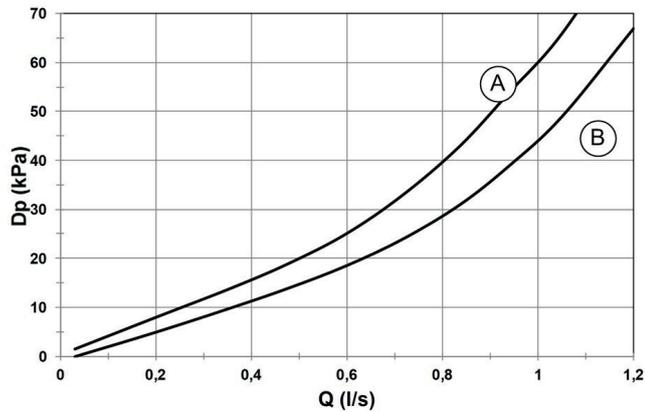
La température maximale d'ECS pouvant être atteinte par la pompe à chaleur est de 55 °C (voir plage de fonctionnement).

Une résistance de 2 kW est présente dans le ballon ; elle intervient en cas de défaillance du circuit de réfrigérant, ou bien pour effectuer un cycle anti-légionnelles à la place du compresseur.

Le système de panneaux solaires est activé lorsque la température dans le ballon est inférieure à la température de l'eau produite par les panneaux.

La sonde de température du contrôleur des panneaux solaires doit être placée dans l'emplacement prévu à cet effet sur le ballon de la PAC BT.

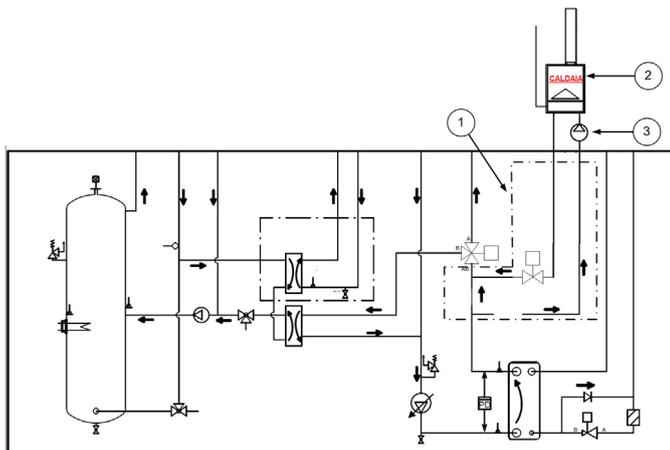
## ■ Pertes de charge de l'échangeur solaire



DP = perte de charge côté eau (kPa)  
Q [l/s] = débit d'eau

- Ⓐ PAC BT taille 5-7-9 kW
- Ⓑ PAC BT taille 12-14-17 kW

## ■ KCCEX – Kit de raccordement à une chaudière externe



- ① Kit de raccordement à une chaudière externe
- ② Chaudière client
- ③ Pompe à fournir par le client (nécessaire pour compenser la perte de charge de la chaudière)

Le système de contrôle de la PAC BT est capable de gérer une chaudière externe (fournie par le client) présentant les caractéristiques suivantes :

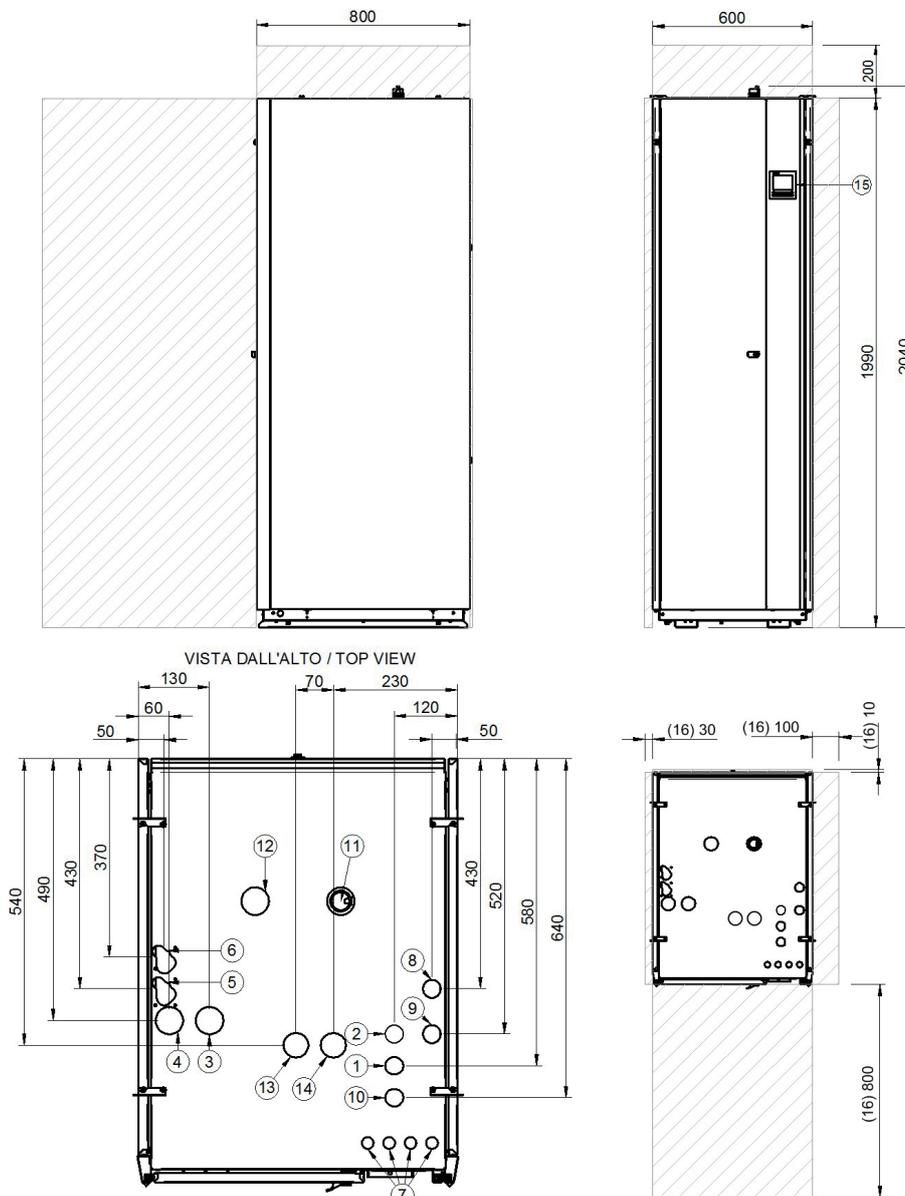
- fonction marche/arrêt avec contact sec,
- ou avec gestion du point de consigne de la température d'alimentation, avec un signal 0-10 V et une fonction marche/arrêt à contact sec.

La logique de contrôle de la PAC BT permet d'utiliser la chaudière externe soit comme unité supplémentaire, soit comme substitut.

**ATTENTION :** Pour davantage de détails, se référer au « PAC BT Hybrid bulletin ».

# Schémas d'encombrement

## UNITÉ INTÉRIURE



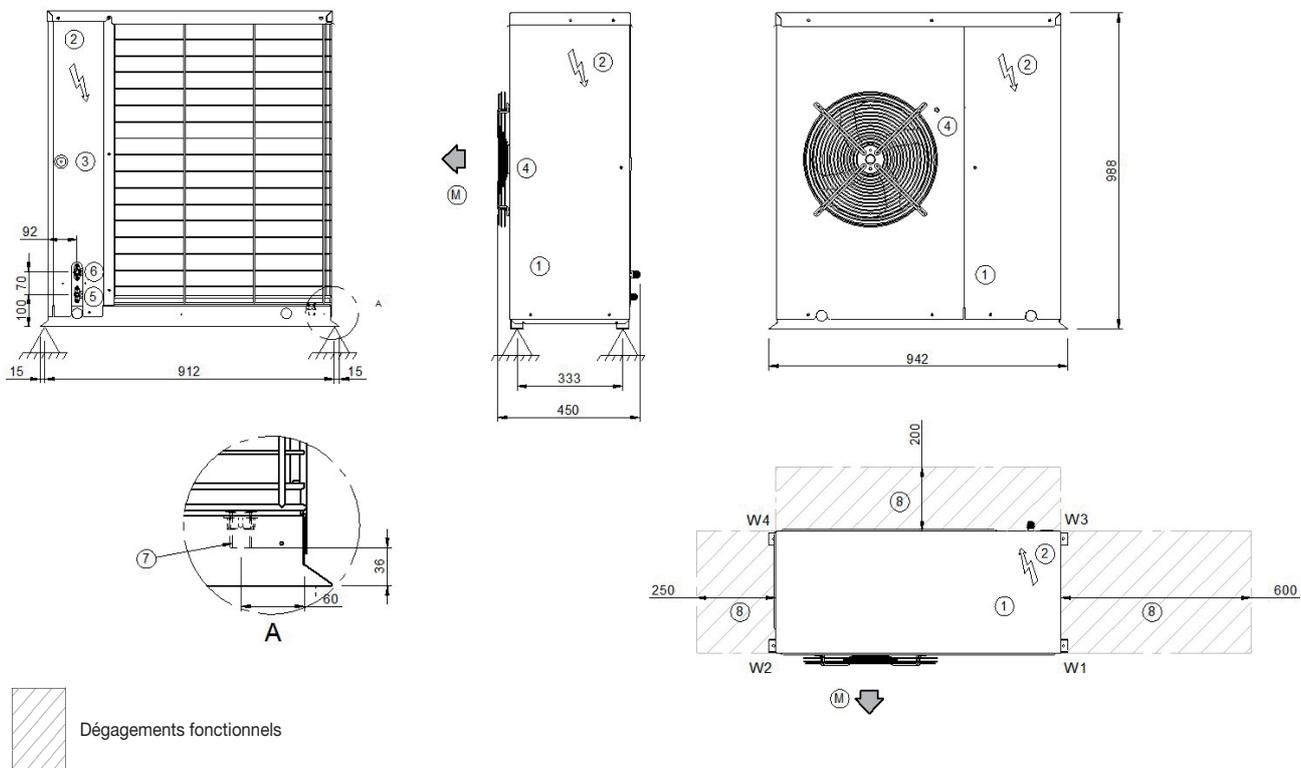
- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① Sortie de l'eau chaude sanitaire, filetage gaz M 1/2"</li> <li>② Entrée de l'eau, filetage gaz M 1/2"</li> <li>③ Retour depuis le système utilisateur, filetage gaz M 1 1/4 joint plat</li> <li>④ Alimentation du système utilisateur, filetage gaz M 1 1/4 joint plat</li> <li>⑤ Tuyau de gaz</li> <li>⑥ Tuyau de liquide</li> <li>⑦ Alimentation électrique</li> <li>⑧ Retour depuis le système solaire, filetage gaz M 3/4" (en option)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑨ Alimentation du système solaire, filetage gaz M 3/4" (en option)</li> <li>⑩ Entrée du circuit de recirculation ECS, filetage gaz M 3/8"</li> <li>⑪ Soupape automatique d'évacuation de l'air</li> <li>⑫ Anode électronique</li> <li>⑬ Alimentation de la chaudière, filetage gaz M 1 1/4 joint plat (en option)</li> <li>⑭ Retour de la chaudière, filetage gaz M 1 1/4 joint plat (en option)</li> <li>⑮ Clavier de contrôle de l'unité</li> <li>⑯ Espaces fonctionnels</li> </ul> |
|--|--|

Taille		PAC BT de 5 à 9 kW	PAC BT de 12 à 17 kW
Hauteur d'expédition	mm	2130	2130
Poids de fonctionnement	kg	450	470
Poids d'expédition	kg	170	190

**IMPORTANT:** Pour le diamètre des conduites de réfrigérant, se référer à « Raccordement de la conduite de réfrigérant ».

# UNITÉ EXTÉRIURE

## ■ Taille 5-7-9 kW



- ① Compartiment du compresseur
- ② Panneau électrique
- ③ Alimentation électrique

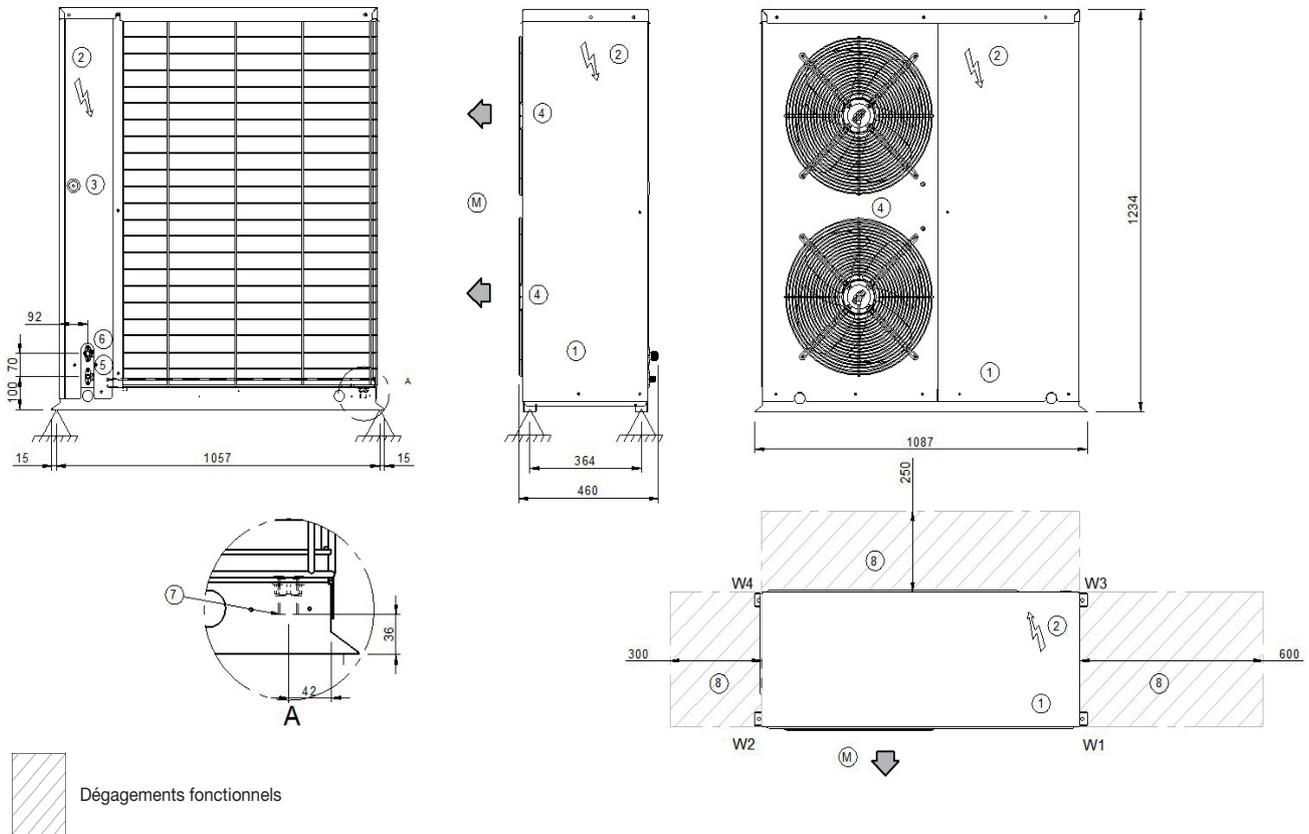
- ④ Ventilateur électrique
- ⑤ Raccord tuyau de liquide
- ⑥ Raccord tuyau de gaz

- ⑦ Connexion d'évacuation des condensats Ø 13
- ⑧ Espaces fonctionnels
- Ⓜ Entrée d'air

Taille		5 kW	7 kW	9 kW
Point d'appui W1	kg	33	34	36
Point d'appui W2	kg	16	17	19
Point d'appui W3	kg	35	36	38
Point d'appui W4	kg	18	18	20
Hauteur d'expédition	mm	1 122	1 122	1 122
Poids de fonctionnement	kg	102	105	113
Poids d'expédition	kg	104	107	115

**IMPORTANT :** Pour le diamètre des conduites de réfrigérant, se référer à « Raccordement de la conduite de réfrigérant ».

■ Taille 12-14 kW

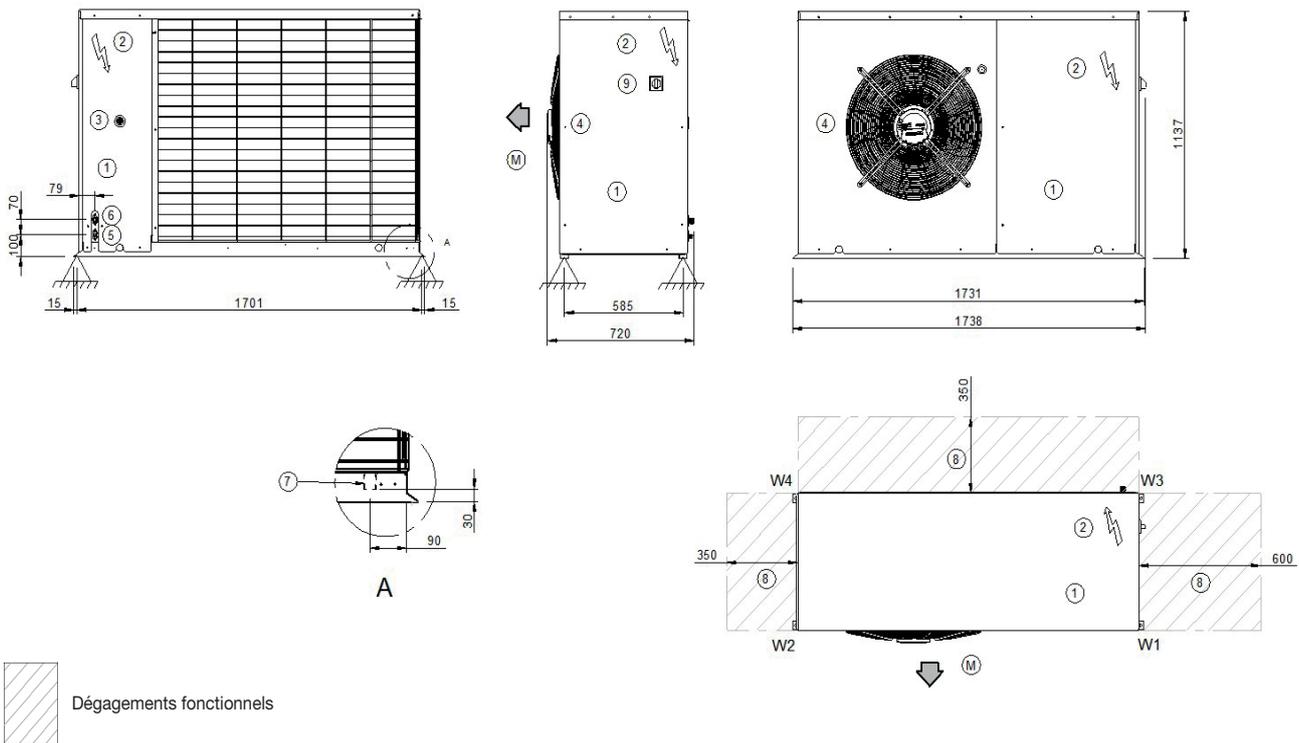


- ① Compartiment du compresseur
- ② Panneau électrique
- ③ Alimentation électrique
- ④ Ventilateur électrique
- ⑤ Raccord tuyau de liquide
- ⑥ Raccord tuyau de gaz
- ⑦ Connexion d'évacuation des condensats Ø 13
- ⑧ Espaces fonctionnels
- Ⓜ Entrée d'air

Taille		12 kW	14 kW
Point d'appui W1	kg	45	47
Point d'appui W2	kg	31	32
Point d'appui W3	kg	50	49
Point d'appui W4	kg	33	33
Hauteur d'expédition	mm	1 364	1 364
Poids de fonctionnement	kg	157	161
Poids d'expédition	kg	160	164

**IMPORTANT:** Pour le diamètre des conduites de réfrigérant, se référer à « Raccordement de la conduite de réfrigérant ».

## ■ Taille 17 kW



- ① Compartiment du compresseur
- ② Panneau électrique
- ③ Alimentation électrique
- ④ Ventilateur électrique
- ⑤ Raccord tuyau de liquide
- ⑥ Raccord tuyau de gaz
- ⑦ Connexion d'évacuation des condensats Ø 13
- ⑧ Espaces fonctionnels
- ⑨ Sectionneur
- Ⓜ Entrée d'air

Taille		17 kW
Point d'appui W1	kg	59
Point d'appui W2	kg	34
Point d'appui W3	kg	79
Point d'appui W4	kg	53
Hauteur d'expédition	mm	1 397
Poids de fonctionnement	kg	225
Poids d'expédition	kg	235

**IMPORTANT:** Pour le diamètre des conduites de réfrigérant, se référer à « Raccordement de la conduite de réfrigérant ».