

► Pompes à chaleur réversibles air-eau

Aqu@Logic AQH 20 à 130



20 à 131 kW



23 à 141 kW



Notice technique

TM AQH-W.2F

Date : Mars 2004

Annule et remplace : TM AQH-W.1F/04.03

Wesper®

Pourquoi choisir la technologie ILTC ?

La nouvelle gamme de pompes à chaleur réversibles air-eau **Aqu@Logic** se décline en **14 modèles** couvrant une plage de puissances frigorifiques nominales de 20 à 131 kW, et une plage de puissances calorifiques nominales de 23 à 141 kW.

Aqu@Logic représente une nouvelle génération de pompes à chaleur innovantes qui intègrent des composants utilisant les dernières avancées technologiques.

Grâce à ces composants, les pompes à chaleur réversibles air-eau **Aqu@Logic** offrent une compacité, une efficacité et une fiabilité accrues.

Toutes les pompes à chaleur **Aqu@Logic** sont équipées de la régulation intelligente électronique **ILTC "Intelligent Liquid Technology Chiller"** qui assure le contrôle de la machine pour

garantir un fonctionnement optimal dans toute sa plage de fonctionnement.

Chaque unité est équipée en standard de deux compresseurs montés en tandem qui permettent de s'adapter aux charges partielles du système.

Des capteurs de pression et de température informent la régulation électronique des paramètres de fonctionnement à prendre en compte pour optimiser les performances du système.

Cet ensemble intelligent permet de maintenir une température d'eau dans la plage désirée en utilisant un faible volume d'eau (**2,5 l/kW**) qui permet de supprimer, dans la plupart des applications de climatisation de confort, le ballon tampon.

Caractéristiques et avantages

Un maximum de technologie

La nouvelle génération de pompes à chaleur réversibles air-eau **Aqu@Logic** intègre des composants de haute technologie :

- compresseurs Scroll,
- échangeur à plaques brasées en acier inoxydable,
- ventilateurs de type axial haute efficacité à rotor extérieur,
- régulation intelligente à base de microprocesseur ILTC,
- fluide frigorigène HFC 407C.

Une installation rapide et aisée avec un coût minimisé

- Unités compactes avec une prise au sol réduite facilitant l'installation,
- Concept "plug and play" avec un module hydraulique intégré minimisant le coût d'installation,
- Parfaite accessibilité : accès facilité à tous les composants grâce aux panneaux démontables à l'aide d'une clé ou d'une vis par rotation 1/4 de tour; gain de temps appréciable pour les travaux de maintenance sur la machine.

Des performances accrues

- Efficacité optimale grâce à l'utilisation de compresseurs Scroll à haut coefficient de performance (COP) montés en tandem sur l'ensemble de la gamme,
- Garantie de fonctionnement par des températures extérieures comprises entre -10 °C et +46 °C grâce à son système automatique de gestion de la pression de condensation fourni en standard sur l'ensemble de la gamme,

- Fonctionnement silencieux grâce aux deux vitesses de ventilation choisies parmi les ventilateurs les moins bruyants du marché, et grâce à l'utilisation de compresseurs Scroll particulièrement silencieux et générant de faibles vibrations.

Construites pour durer

- La régulation ILTC gère automatiquement l'équilibrage du temps de marche des compresseurs, ce qui permet d'accroître leur durée de vie,
- Circuit frigorifique étanche : tous les composants et tuyauteries frigorifiques sont brasés, ainsi pas de risque de fuites. Les pressostats HP et BP ainsi que leurs tubes capillaires (principale source de fuite) sont remplacés par des transducteurs de pression.

Des économies d'énergie toute l'année

Grâce à la régulation électronique intelligente ILTC qui :

- assure une gestion intelligente de la marche des compresseurs,
- permet dans la plupart des applications de climatisation de confort, la suppression d'un ballon tampon,
- surveille et gère en permanence l'ensemble des paramètres de fonctionnement de la machine.

Un dégivrage optimisé

La gestion des cycles de dégivrage est assurée par la régulation ILTC, qui décide en fonction des paramètres de fonctionnement machine et au travers des sondes de pression et de température, du démarrage et de l'arrêt du dégivrage de l'unité.

Spécifications générales

Carrosserie et structure

- En tôle d'acier galvanisé revêtu d'une peinture en poudre cuite au four de couleur RAL 9001,
- Panneaux donnant l'accès aux composants sont démontables par verrous ou vis 1/4 de tour.

Compresseurs

- Compresseurs hermétiques de type Scroll à haut rendement avec un COP (coefficient de performance) élevé,
- Compresseurs montés en tandem sur toute la gamme permettant une réduction du courant d'appel au démarrage et une réduction de la puissance absorbée en charge partielle,

- D'excellentes performances acoustiques avec un fonctionnement extrêmement silencieux et vibrations minimum,
- Robustes et fiables de part la technologie Scroll, peu de pièces en mouvement (3 seulement), grande tolérance aux coups de liquide, faible couple de démarrage, protection contre des températures de reflux excessives,
- Moteur du compresseur refroidi par les gaz aspirés et doté d'une protection interne à réarmement automatique contre une surcharge thermique,
- Tous les compresseurs sont montés sur des plots antivibratiles de manière à minimiser la transmission des bruits et des vibrations. De plus, ils sont munis d'une jaquette insonorisante.

Spécifications générales (suite)

Évaporateur

- De type à détente directe, constitué d'un échangeur à plaques brasées en acier inoxydable.
- Il est entouré d'une résistance chauffante et isolé par une mousse polyuréthane à cellules fermées afin d'assurer une protection antigel jusqu'à une température ambiante de -20 °C.

Condenseur à air

- Il est constitué d'une batterie d'échange de chaleur munie d'ailettes en aluminium serties mécaniquement sur des tubes en cuivre.

Groupe moto-ventilateur

- Ventilateurs de type hélicoïde à entraînement direct par un moteur bi-vitesses d'indice de protection IP 54, doté d'une protection thermique interne à réarmement automatique.
- Deux ventilateurs à flux horizontal de diamètre 610 mm sur les modèles 20 à 35, un ventilateur à flux vertical de diamètre 800 mm sur les modèles 40 à 80 et deux ventilateurs à flux vertical de diamètre 800 mm sur les modèles 90 à 130. Chaque ventilateur est muni d'une grille de protection sur l'hélice.

Circuit frigorifique

Il comprend tous les composants nécessaires tel que filtre déshydrateur, voyant liquide, vanne 4 voies d'inversion de cycle et détendeur thermostatique. Il inclut également des capteurs haute et basse pressions, ainsi que des sondes de températures pour l'entrée et la sortie d'eau, sonde de température de reflux.

Pour faciliter la maintenance le circuit frigorifique est muni de prises de pression réparties sur les parties haute et basse pressions.

Tous les composants et tuyauteries frigorifiques sont brasés, éliminant le risque de fuites et assurant une étanchéité totale et durable.

Les pressostats HP (haute pression) et BP (basse pression) avec leurs tubes capillaires (principale source de fuite) sont remplacés par des transducteurs de pression.

Le circuit frigorifique est optimisé pour fonctionner avec le fluide frigorigène HFC 407C.

Armoire électrique

L'accès à l'armoire électrique est possible après avoir déposé ses panneaux démontables à l'aide d'une clé ou d'une vis par rotation 1/4 de tour. L'armoire électrique des modèles 90 à 130 pivote pour permettre un accès facilitant l'inspection à l'intérieur de l'unité.

Sur les modèles 20 à 35 l'armoire électrique comprend côté circuit de puissance, un point d'alimentation électrique 400 V / 3 Ph / 50 Hz + Neutre, un sectionneur général, des contacteurs et relais thermiques des compresseurs et de la pompe hydraulique (si présente). Côté circuit de commande la carte électronique de la régulation ILTC avec une alimentation électrique monophasée 230 V.

Sur les modèles 40 à 130 l'armoire électrique comprend côté circuit de puissance, un point d'alimentation électrique 400 V / 3 Ph / 50 Hz + Neutre (modèles 40 à 80) ou 400 V / 3 Ph / 50 Hz (modèles 90 à 130), un sectionneur général, un bornier de raccordement principal, un bornier de distribution, des contacteurs des compresseurs, des contacteurs et relais thermiques des ventilateurs et de la pompe hydraulique (si présente). Côté circuit de commande la carte électronique de la régulation ILTC avec une alimentation électrique monophasée 230 V.

Module hydraulique intégré

Un module hydraulique intégré est proposé sur tous les refroidisseurs Aqu@Logic de manière à assurer une installation

rapide de l'unité avec un faible coût d'installation. Chaque module hydraulique est constitué des composants suivants :

Sur les modèles 20 à 35 : purgeur d'air automatique, pressostat différentiel, vanne de vidange, vase d'expansion, soupape de sécurité, manomètre, pompe hydraulique, et filtre à eau (fourni en kit non monté).

Sur les modèles 40 à 130 : purgeur d'air automatique, vanne de réglage de débit d'eau, contrôleur de débit d'eau, vanne de vidange, vase d'expansion, soupape de sécurité, manomètre, pompe hydraulique et filtre à eau monté.

En standard toutes les pompes ont une hauteur manométrique disponible supérieure à 100 kPa. Sur demande il pourra être proposé une pompe avec hauteur manométrique disponible supérieure à 150 kPa.

Autres équipements de série :

Kit plot antivibratiles : les unités 20 à 130 sont dotées en standard de plots caoutchoucs à monter sur site par l'installateur.

Contrôleur de débit d'eau ou pressostats différentiel : pour les unités Aqu@Logic sans module hydraulique intégré, les modèles 20 à 35 sont équipés en standard d'un pressostat différentiel (livré monté) et les modèles 40 à 130 d'un contrôleur de débit d'eau à palette (fourni en kit).

Filtre à eau : fourni en kit.

Grilles de protection batterie : les unités Aqu@Logic sont livrées en standard avec des grilles de protection batterie.

Accessoires et options :

Kit plots anti-vibratiles : pour unités 40 à 130 support isolant à ressort apparent et trous de fixation au sol pour montage sur site par l'installateur.

Traitement des ailettes des batteries de condensation :

- ailettes aluminium avec revêtement hydrophilique.
- ailettes aluminium avec revêtement polyuréthane.

Ventilateurs haute pression : pour les unités 40 à 120 avec ventilateurs gainables avec pression statique disponible de 80 Pa (tailles 40 à 60) et de 100 Pa (tailles 70 à 120).

Transformateur 400 V/230 V : pour les unités 40 à 80 avec alimentation électrique sans neutre.

Kit ballon tampon : pour des applications de conditionnement d'air ou le ratio de 2,5 l/kW ne peut pas être respecté. Ce kit se compose d'un module monté d'usine sous l'unité et fourni avec raccordement hydraulique extérieur à monter sur chantier. Le module hydraulique entièrement carrossé en tôle d'acier galvanisé et peint de la même couleur de l'unité, comprend un réservoir-tampon entièrement isolé par mousse de polyuréthane à cellules fermées de densité 30 kg/m³. Le ballon tampon est équipé en standard d'une protection antigel par résistance de type thermo-plongeur.

Terminal de commande à distance : télécommande filaire permettant de piloter à distance le marche arrêt de l'unité.

Moniteur de phases : option monté d'usine permettant de vérifier le sens de rotation des compresseurs et d'arrêter l'unité dès que seuil minimum de tension est atteint.

Fonctionnement à basse température d'air extérieure (-18 °C) : pour les modèles 40 à 130.

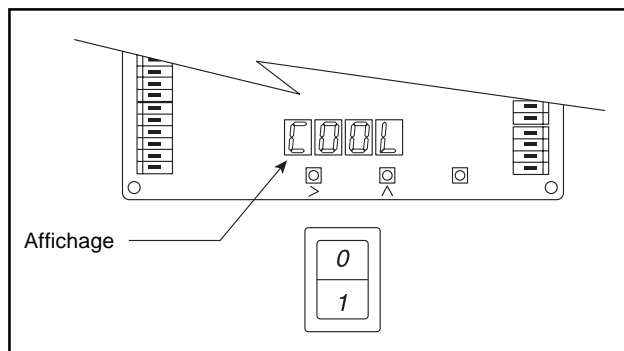
Boîtier de commande multiple (jusqu'à 4 unités).

Kit manomètres BP et HP.

Vannes d'isolement d'eau : fournies en kit.

Emballage : maritime ou caisse en bois.

Système de régulation ILTC



La régulation ILTC est un système de régulation numérique intelligente spécialement conçue pour optimiser le fonctionnement des unités Aqu@Logic et maintenir des conditions de confort maximum.

La régulation ILTC assure avant chaque démarrage un check-list complet de la machine, surveille et gère en permanence l'ensemble des paramètres de fonctionnement et des sécurités de la machine. Elle gère avec précision la marche des compresseurs et des ventilateurs de manière à optimiser les consommations énergétiques. Elle assure également le fonctionnement de la pompe de circulation d'eau.

Interface utilisateur :

La régulation ILTC possède une interface utilisateur simple d'utilisation comprenant, un afficheur à 4 caractères formés par des LEDs à 7 segments de couleur rouge, 3 boutons sous l'afficheur permettant d'accéder aux différents menus : le bouton de droite est réservé au mode TEST, celui du milieu pour se déplacer verticalement dans les menus, et celui de gauche permet de sélectionner un paramètre pour visualiser sa valeur.

Six menus principaux sont disponibles pour accéder à toutes les commandes de la machine :

- Paramètres,
- Sondes de température et transducteurs de pression,
- Alarmes actives,
- Temps de fonctionnement des compresseurs,
- Historiques des alarmes (les 10 dernières)
- Etats de fonctionnement de la machine.

L'utilisation des 6 menus permet d'établir un diagnostic de l'état machine, et de vérifier le paramétrage complet de l'unité Aqu@Logic.

Description de la régulation ILTC

- Régulation intelligente avec contrôle sur la température de retour d'eau et mesure de la température de sortie d'eau.
- Le choix et la durée de fonctionnement de chaque compresseur est géré automatiquement par la régulation ILTC, avec une possibilité d'équilibrage des temps de fonctionnement des compresseurs. Pendant leur fonctionnement les compresseurs sont sous surveillance permanente pour améliorer leur cycle de fonctionnement et éviter tout cyclage excessif. Les unités Aqu@Logic peuvent ainsi fonctionner en toute sécurité avec un faible volume d'eau dans l'installation, permettant de supprimer le ballon tampon dans la plupart des applications de climatisation de confort.
- La régulation ILTC est intelligente, c'est à dire qu'elle s'adapte en permanence aux variations de la charge thermique de l'installation en optimisant le temps de marche par le choix du, ou des compresseurs les plus appropriés.
- Le contrôle de pression de condensation est offert en standard, permettant ainsi à toutes les unités Aqu@Logic de fonctionner

entre -10 °C et +46 °C. La régulation de la pression de condensation est assurée par un algorithme qui gère automatiquement le fonctionnement des vitesses du ventilateur. À charge partielle ou température ambiante extérieure peu élevée, le ventilateur est automatiquement basculé en petite vitesse, avec une réduction non négligeable du niveau sonore.

- Commande de la pompe à eau avec 2 choix possibles : fonctionnement permanent en mode ON & OFF ou fonctionnement uniquement en mode ON.

- La régulation ILTC offre en standard la possibilité de sélectionner une fonction « **mode nuit** ».

Lorsque le mode nuit est activé, 4 sélections de fonctionnement sont possibles :

1^{ère} sélection avec décalage du point de consigne pour une économie d'énergie lorsque le bâtiment est inoccupé.

2^{ème} sélection permettant l'abaissement du point de consigne.

3^{ème} sélection avec décalage des points de consigne pression de condensation, pour forcer la ventilation en fonctionnement petite vitesse et d'obtenir un fonctionnement silencieux pendant la nuit.

4^{ème} sélection reprenant la combinaison des sélections 1 et 3.

- Toujours en standard la régulation ILTC offre la possibilité de compensation automatique du point de consigne en fonction de l'évolution de la température d'air extérieur.
- Basculement automatique du mode de fonctionnement chaud ou froid en fonction de 2 seuils de température extérieure configurable par l'utilisateur.

Sécurité

Le système mesure l'évolution des paramètres (températures, pressions, ...) et réagit pour maintenir le compresseur dans sa plage de fonctionnement.

Si malgré tout un paramètre excède sa valeur limite, un message d'alerte est généré ou la machine est arrêtée.

Les défauts suivants provoquent l'arrêt de la machine :

- pression d'aspiration trop basse,
- pression de refoulement trop élevée,
- température de sortie d'eau en dessous des limites autorisées,
- température de refoulement trop élevée,
- surcharge des compresseurs, du ou des ventilateurs et de la pompe à eau,
- rotation compresseur inversée,
- défaut des sondes de température et des transducteurs de pression,
- protection antigel de l'évaporateur.

Le système de régulation ILTC possède 33 codes d'alarmes permettant de déterminer l'origine des pannes.

Les éléments assurant la sécurité sont :

- contrôleur de débit d'eau ou pressostat différentiel,
- relais thermiques GV et PV du moto-ventilateur,
- protection interne des compresseurs 1 et 2,
- relais thermique de la pompe hydraulique,
- pressostat HP de sécurité

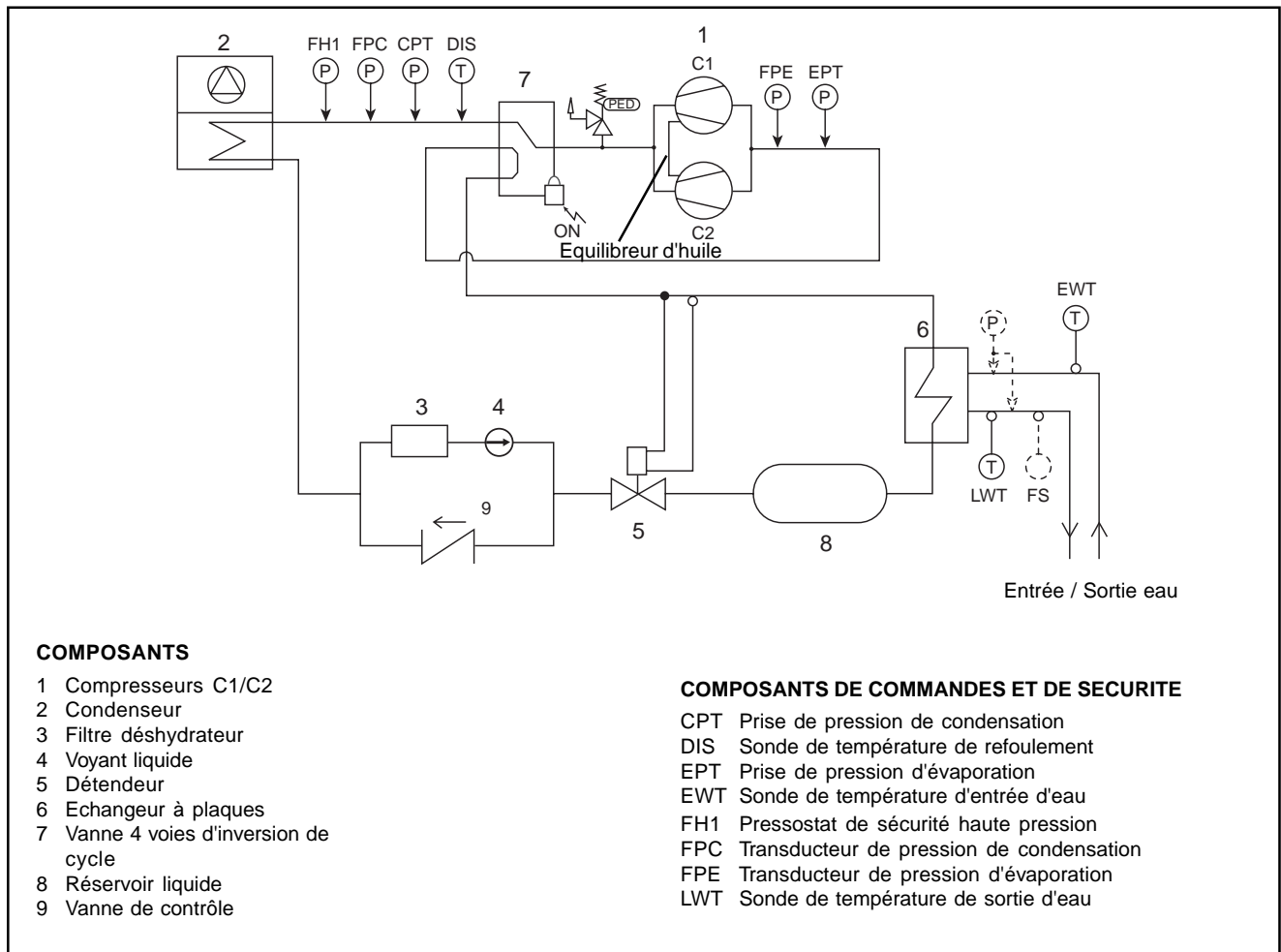
Gestion à distance de l'unité

Par des contacts secs, le système permet de réaliser les fonctions suivantes :

- interrupteur marche / arrêt à distance,
- interrupteur mode jour / nuit à distance,
- mode délestage,
- report d'alarme à distance,
- inversion du mode de fonctionnement chaud ou froid.

Schémas du circuit frigorifique

Modèles 20 à 80



Mode froid

Le fluide frigorigène basse pression entre dans l'évaporateur où il est vaporisé et surchauffé par l'énergie calorifique absorbée sur le circuit hydraulique traversant l'évaporateur.

La vapeur basse pression passe à travers la vanne 4 voies avant de pénétrer dans le compresseur, où elle se trouve comprimée et surchauffée.

La vapeur réfrigérant surchauffée repasse à travers la vanne 4 voies et entre dans les batteries de condensation à air.

La chaleur est rejetée par les ventilateurs au travers des batteries de condensation à air.

Le fluide frigorigène entièrement condensé et sous-refroidi pénètre ensuite dans le détendeur où sa pression est réduite et où il est encore refroidi, avant de revenir à l'évaporateur.

Mode chaud

Le fluide frigorigène entre dans les batteries de condensation à air où il est complètement vaporisé et surchauffé par l'énergie calorifique absorbée sur l'air ambiant.

La vapeur basse pression surchauffée passe à travers la vanne 4 voies et pénètre dans le compresseur, où elle se trouve comprimée et surchauffée.

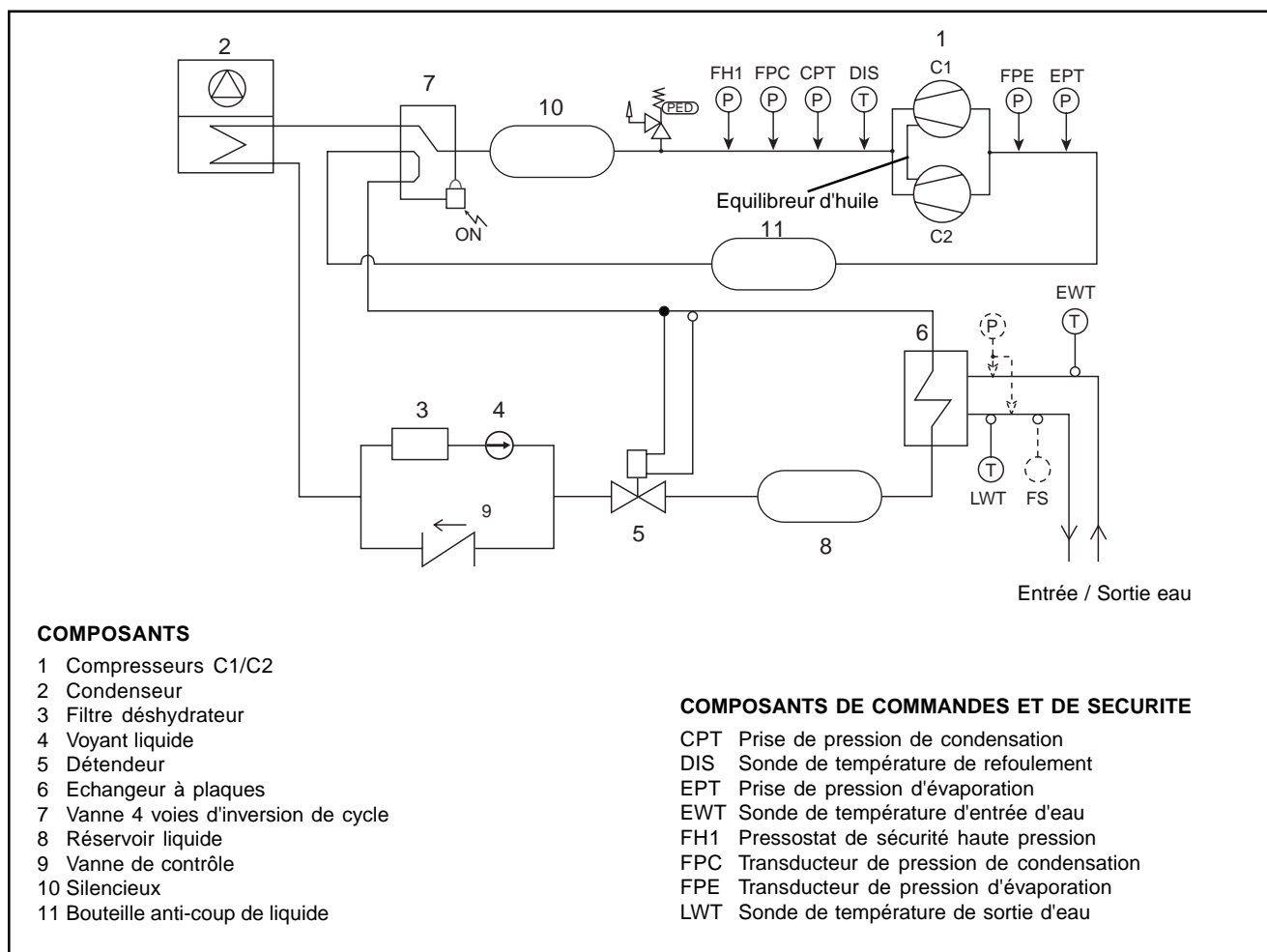
La vapeur haute pression surchauffée repasse à travers la vanne 4 voies et entre dans l'évaporateur où la chaleur est rejetée sur l'eau traversant l'évaporateur.

Le fluide frigorigène haute pression pénètre ensuite dans le détendeur où sa pression est réduite et où il est encore refroidi avant de revenir aux batteries de condensation à air.

Lorsque de la glace se forme sur les batteries de condensation, le dégivrage pourra être activé en faisant fonctionner la machine en mode froid.

Schémas du circuit frigorifique (suite)

Modèles 90 à 130



Mode froid

Le fluide frigorigène basse pression entre dans l'évaporateur où il est vaporisé et surchauffé par l'énergie calorifique absorbée sur le circuit hydraulique traversant l'évaporateur.

La vapeur basse pression passe à travers la vanne 4 voies avant de pénétrer dans le compresseur, où elle se trouve comprimée et surchauffée.

La vapeur réfrigérant surchauffée repasse à travers la vanne 4 voies et entre dans les batteries de condensation à air.

La chaleur est rejetée par les ventilateurs au travers des batteries de condensation à air.

Le fluide frigorigène entièrement condensé et sous-refroidi pénètre ensuite dans le détendeur où sa pression est réduite et où il est encore refroidi, avant de revenir à l'évaporateur.

Mode chaud

Le fluide frigorigène entre dans les batteries de condensation à air où il est complètement vaporisé et surchauffé par l'énergie calorifique absorbée sur l'air ambiant.

La vapeur basse pression surchauffée passe à travers la vanne 4 voies et pénètre dans le compresseur, où elle se trouve comprimée et surchauffée.

La vapeur haute pression surchauffée repasse à travers la vanne 4 voies et entre dans l'évaporateur où la chaleur est rejetée sur l'eau traversant l'évaporateur.

Le fluide frigorigène haute pression pénètre ensuite dans le détendeur où sa pression est réduite et où il est encore refroidi avant de revenir aux batteries de condensation à air.

Lorsque de la glace se forme sur les batteries de condensation, le dégivrage pourra être activé en faisant fonctionner la machine en mode froid.

Guide de sélection

Pour la sélection des refroidisseurs les renseignements suivants sont nécessaires :

- 1) Puissance frigorifique demandée en kW
- 2) Température d'entrée / de sortie eau glacée
- 3) Température air extérieur
- 4) Altitude (en mètres) au dessus du niveau de la mer

Nota : la puissance frigorifique est déterminée par la relation suivante :

$$\text{Puissance frigorifique (kW)} = [\text{Débit eau (l/h)} \times \text{Delta T (K)}] / 860$$

Exemple de sélection

Données :

- Puissance frigorifique demandée : 21 kW

- Sortie d'eau : 6 °C
- Entrée d'eau : 11 °C
- Air extérieur : 30 °C
- Altitude : 0 m

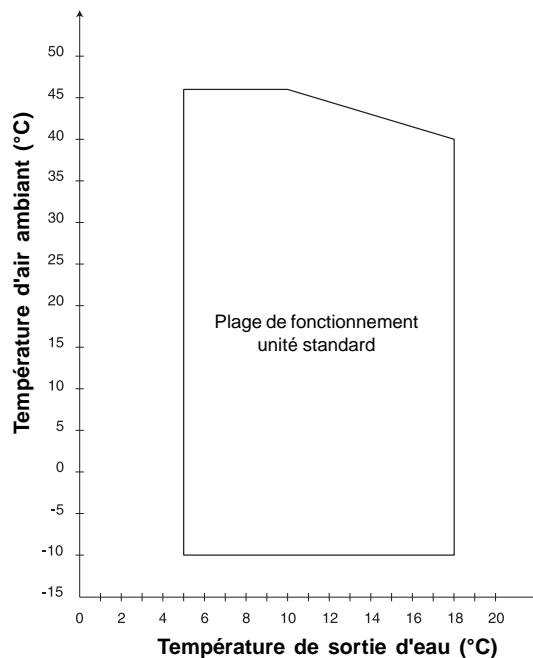
Dans le tableau de performances page 13, le modèle 20 fournira 21,7 kW en froid avec une puissance absorbée 6,8 kW.

Remarque : pour les conditions différentes à celles indiquées dans les tableaux de performances, l'interpolation est autorisée; cependant, l'extrapolation est interdite.

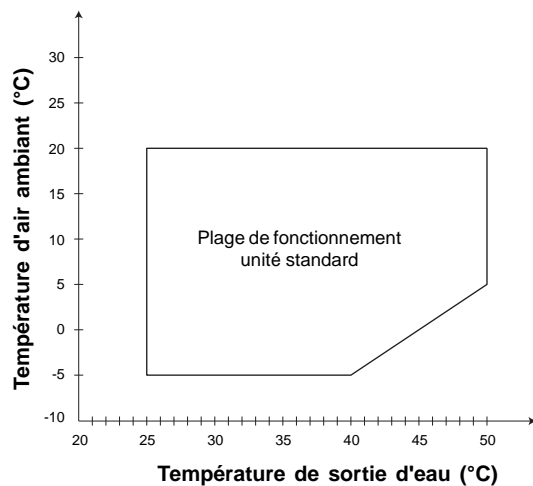
Le débit d'eau sera égal à : $(21,7 \text{ kW} / 5 \text{ K}) \times 860 = 3732 \text{ l/h}$.

Déterminer la pression disponible de l'unité à partir des courbes pages 17 et 18 ou les pertes de charge sur l'eau de l'évaporateur à partir des courbes pages 19 et 20.

Plage de températures de fonctionnement - Mode froid



Plage de températures de fonctionnement - Mode chaud



Guide de sélection (suite)

Limites de fonctionnement (*) - Mode froid

Températures		min.	max
Entrée eau au démarrage	°C	10	30
Entrée eau en fonctionnement	°C	10	23
Sortie eau en fonctionnement (sans glycol)	°C	5	18
Différence de température de l'eau	K	3	7
Pression de fonctionnement	bar	-	3
Air	°C	-10	46

(*) Pour ΔT eau glacée = 5 K.

Facteurs de correction en fonction de température entrée/sortie eau glacée

Temp. entrée/sortie eau glacée (°C)	Facteurs de correction sur puiss. frigo.	Facteurs de correction sur puiss. absor.
14 / 7 ($\Delta T=7$ K)	0,97	0,99
12 / 7 ($\Delta T=5$ K)	1,00	1,00
10 / 7 ($\Delta T=3$ K)	1,03	1,01

Facteurs de correction en fonction d'encrassement - côté évaporateur

Facteurs d'encras. (m ² .°C/kW)	Facteurs de correction sur puiss. frigo.	Facteurs de correction sur puiss. absor.
0,044	1,000	1,000
0,088	0,987	0,995
0,176	0,964	0,985
0,352	0,915	0,962

Limites de fonctionnement (*) - Mode chaud

Températures		min.	max
Entrée eau au démarrage	°C	18	-
Entrée eau en fonctionnement	°C	20	45
Sortie eau en fonctionnement (sans glycol)	°C	25	50
Différence de température de l'eau	K	3	7
Pression de fonctionnement	bar	-	3
Air	°C	-5	20

(*) Pour ΔT eau glacée = 5 K.

Facteurs de correction en fonction d'altitude

Altitude (m)	Facteurs de correction sur puiss. frigo.	Facteurs de correction sur puiss. abs.
0	1,000	1,000
600	0,987	1,010
1200	0,973	1,020
1800	0,958	1,029
2400	0,943	1,038

Facteurs de correction en fonction d'encrassement - côté condenseur

Facteurs d'encras. (m ² .°C/kW)	Facteurs de correction sur puiss. frigo.	Facteurs de correction sur puiss. absor.
0,044	1,000	1,000
0,088	0,987	1,023
0,176	0,955	1,068
0,352	0,910	1,135

Volume d'eau dans le circuit hydraulique

Volume minimum pour application climatisation de confort

Tailles	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Volume* (litres)	54	65	75	86	105	120	145	170	190	220	245	280	310	330

(*) Volumes calculés aux conditions de fonctionnement Eurovent (air : 35°C, eau : 12/7 °C) avec ratio de 2,5 l/kW. Pour d'autres conditions nominales d'utilisation, recalculer le volume minimum en multipliant la puissance frigorifique correspondante par le ratio 2,5 l/kW. Si le volume minimum ne peut pas être respecté, un ballon tampon additionnel devra être ajouté dans l'installation.

Volume maximum (*) en litres pour application climatisation de confort

Tailles	20 à 35	40 à 80	90 à 130
Eau	300	600	1500
Solution de glycol 10%	225	450	1200
Solution de glycol 15%	215	425	1100
Solution de glycol 20%	200	400	1000
Solution de glycol 25%	185	375	930
Solution de glycol 30%	175	350	860
Solution de glycol 35%	150	300	800

(*) Limitation liée au volume du vase d'expansion dans l'unité. Dans le cas d'une installation avec un volume d'eau supérieur aux valeurs annoncées dans le tableau ci-dessus, incorporer un vase d'expansion additionnel dans l'installation.

Caractéristiques techniques - HFC 407C

Tailles AQH		20	25	30	35	40	50	60	70	80	
Alimentation électrique (V/Ph/Hz)		400/3+N/50									
Puissance frigorifique (1)	kW	21,5	26	29,9	34,2	39,5	47,9	55,9	67	75	
Puissance calorifique (2)	kW	23,1	28	32,9	37,4	45	56	65	78	84,9	
Puiss. abs. totale avec pompe (3)	kW	8,4	10	11,4	12,2	16,1	19,4	23,9	28,1	30,7	
Puissance absorbée totale (3)	kW	7,6	9,2	10,6	11,4	15,4	18,7	22,8	27	29,6	
Puiss. abs. totale avec pompe (4)	kW	8,6	10,0	11,4	11,4	16,4	19,4	24,2	28,6	31,5	
Puissance absorbée totale (4)	kW	7,8	9,2	10,6	10,6	15,6	18,6	23,1	27,5	30,4	
COP		3,1	3,1	3,1	3	2,8	2,7	2,7	2,7	2,7	
Charge de réfrigérant	kg	6,4	6,4	6,4	7,6	9	11,5	13	14	16	
Niveaux de puissance sonore Lw	dB(A)	75	76	76	77	82	82	84	87	87	
Compresseurs											
Type	Hermétique Scroll										
Nombre		2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Etages de réduction de puissance		2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Puissance mini.	%	50	50	50	50	45	36	36	45	50	
Pressostats de sécurité	HP (consigne fixe) Transducteur BP Transducteur HP										
Evaporateur											
Type	A plaques brasées en acier inoxydable										
Pression maximale côté réfrigérant	bar	30									
Pression maximale côté eau	bar	10									
Sécurité	Pressostat différentiel					Contrôleur de débit d'eau					
Résistance électrique protection antigel		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Volume d'eau	litres	1,67	2,2	2,44	2,44	3,44	4,33	5,33	6,33	7,10	
Condenseur											
Type	Tube cuivre 3/8" - Ailettes aluminium ondulées										
Ventilateurs											
Nombre		2	2	2	2	1	1	1	1	1	
Diamètre ventilateur	mm	610	610	610	610	800	800	800	800	800	
Vitesse (grande/petite)	tr/mn	640/500	640/500	640/500	640/500	700/500	700/500	700/500	900/520	900/520	
Débit d'air max. (GV)	m³/h	11200	11200	11200	11200	15500	15500	15500	21000	21000	
Raccordements hydrauliques											
Type	Fileté gaz					Fileté gaz					
Diamètre	pouce	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	2"	2"	2"	2"	2"	
Vase d'expansion	litres	5					12				
Filtre		1" 1/2, fourni en kit					2", fourni monté				
Calibrage soupape de sécurité	bar	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Pompe de circulation d'eau											
Type	Pompe centrifuge monovitesse										
Matière	inox AISI 304					composite					
Indice de protection	IP54					IP54					
Moteur tri-phasé	classe F					classe F					
Poids											
Avec pompe	kg	286	296	306	305	510	585	590	620	640	
Sans pompe	kg	271	281	291	290	490	565	570	600	620	
Dimensions											
Longueur	mm	1477	1477	1477	1477	1737	2168	2168	2168	2168	
Largeur	mm	516	516	516	516	1201	1201	1201	1201	1201	
Hauteur	mm	1607	1607	1607	1607	1634	1634	1634	1634	1634	

- (1) Valeurs basées sur des températures entrée/sortie d'eau glacée de 12/7 °C et une température d'air ambiant de 35 °C.
(2) Valeurs basées sur des températures entrée/sortie d'eau chaude de 40/45 °C et une température d'air ambiant de 7 °C.
(3) Valeurs en mode froid.
(4) Valeurs en mode chaud.

Caractéristiques techniques - HFC 407C (suite)

Tailles AQH		90	100	110	120	130
Alimentation électrique (V/Ph/Hz)		400/3/50				
Puissance frigorifique (1)	kW	86,4	98,0	112,0	122,2	131,0
Puissance calorifique (2)	kW	95,4	106,6	125,6	135,8	141,0
Puiss. absorbée par compresseurs (3)	kW	31,0	35,7	39,8	44,4	43,0
Puissance absorbée totale (3)	kW	43,2	48,4	54,9	60,1	62,0
Puiss. absorbée par compresseurs (4)	kW	31,0	36,5	38,8	42,5	42,3
Puissance absorbée totale (4)	kW	44,4	49,6	56,5	61,7	63,6
COP - Mode froid		2,8	2,7	2,8	2,8	3,0
COP - Mode chaud		3,0	2,9	3,2	3,2	3,3
Charge de réfrigérant	kg	24	28	30	34	34
Niveaux de puissance sonore Lw	dB(A)	86	87	87	87	90
Compresseurs						
Type	Hermétique Scroll					
Nombre		2	2	2	2	2
Etages de réduction de puissance		2	2	2	2	2
Puissance mini.	%	45 / 55	40 / 60	45 / 55	50 / 50	50 / 50
Pressostats de sécurité	HP (consigne fixe) Transducteur BP Transducteur HP					
Evaporateur						
Type	A plaques brasées en acier inoxydable					
Pression maximale côté réfrigérant	bar	30				
Pression maximale côté eau	bar	10				
Sécurité	Contrôleur de débit d'eau					
Résistance élect. protection antigel	W	70	70	70	70	70
Volume d'eau	litres	7,1	8,4	10,3	11,3	13,9
Ventilateurs						
Nombre		2	2	2	2	2
Diamètre ventilateur	mm	800	800	800	800	800
Vitesse (grande/petite)	tr/mn	700/500	700/500	700/500	700/500	900/520
Débit d'air max. (GV)	m³/h	30000	30000	30000	30000	40000
Raccordements hydrauliques						
Type	Fileté mâle gaz					
Diamètre	pouce	2"	2"	2"	2"	2"
Poids						
Poids d'expédition	kg	1000	1050	1100	1100	1120
Dimensions						
Longueur	mm	2523	2865	2865	2865	2865
Largeur	mm	1201	1201	1201	1201	1201
Hauteur	mm	1634	1634	1634	1634	1634

(1) Valeurs basées sur des températures entrée/sortie d'eau glacée de 12/7 °C et une température d'air ambiant de 35 °C.

(2) Valeurs basées sur des températures entrée/sortie d'eau chaude de 40/45 °C et une température d'air ambiant de 7 °C.

(3) Valeurs en mode froid.

(4) Valeurs en mode chaud.

Caractéristiques techniques - HFC 407C (suite)

Organes de protection

Tailles AQH	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Protection thermique ventilateurs	oui													
Protection thermique compresseurs					oui									
Disjoncteur auxiliaire/ventilateur					oui									
Disjoncteurs compresseurs	oui													
Pressostat différentiel d'eau	oui													
Contrôleur de débit d'eau					oui									
Pressostat HP									oui					
Protection antigel évaporateur									oui					
Transducteur HP									oui					
Transducteur BP									oui					

Niveaux de puissance sonores Lw (A)

Tailles AQH	Fréquence en bande d'octave (Hz)								Global dBA
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
20	55	63	67	73	64	62	60	57	75
25	56	64	68	74	65	63	61	58	76
30	56	64	68	74	65	63	61	58	76
35	57	65	69	75	66	64	62	59	77
40	62	70	74	80	74	70	67	64	82
50	62	70	74	80	74	70	67	64	82
60	63	71	75	82	75	71	68	65	84
70	67	75	79	84	75	74	72	69	87
80	67	80	84	84	75	79	77	74	87
90	80	79	73	79	80	76	71	61	86
100	81	81	74	80	80	78	73	61	87
110	81	81	74	80	80	78	73	61	87
120	81	81	74	80	80	78	73	61	87
130	86	86	79	85	85	83	83	67	90

Niveaux de pression sonores Lp (A)

Tailles AQH	Fréquence en bande d'octave (Hz)								Global dBA
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
20	39	47	51	57	48	46	44	41	59
25	40	48	52	58	49	47	45	42	60
30	40	48	52	58	49	47	45	42	60
35	41	49	53	59	50	48	46	43	61
40	46	54	58	64	58	54	51	48	65
50	46	54	58	64	58	54	51	48	65
60	47	55	59	65	58	54	52	48	67
70	51	59	63	68	59	58	56	53	70
80	51	64	68	68	59	63	61	58	70
90	63	62	56	62	63	59	54	44	69
100	63	63	56	61	61	60	55	43	69
110	63	63	56	61	61	60	55	43	69
120	63	63	56	61	61	60	55	43	69
130	68	68	61	67	67	65	65	49	72

Niveaux de pression sonores donnés à 1 m de l'appareil en champ libre.

Caractéristiques électriques - HFC 407C

Unité avec module hydraulique

Tailles AQH	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	
Tension d'alimentation (V / Ph / Hz)	400 / 3+N / 50										400 / 3 / 50				
Tension admissible	380-420										380-420				
Puissance absorbée nominale	kW	8,4	10,0	11,4	13,5	16,1	19,4	23,9	28,1	30,7	34,7	39,4	43,8	48,4	48,8
Puissance absorbée maximale	kW	10,0	14,2	16,2	16,6	20,1	25,3	30,0	36,1	38,9	44,7	49,9	56,7	61,9	63,8
Intensité nominale	A	18,3	21,5	22,9	27,7	31,0	36,0	42,9	49,5	53,3	64,3	71,4	79,6	86,7	89,9
Intensité maximale	A	21,3	29,3	31,3	33,3	38,5	46,5	53,5	63,1	67,1	76,3	85,0	95,4	104,1	107,3
Intensité max. de démarrage	A	65	83	92	121	145	189	222	231	235	253	308	318	327	330
Fusible extérieur (aM)	A	25	32	32	40	50	50	63	63	80	100	100	125	125	125
Section câble (100 m maxi.)	mm ²	6	10	10	10	16	16	25	25	25	35	35	50	50	50

Unité sans module hydraulique

Tailles AQH	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	
Tension d'alimentation (V / Ph / Hz)	400 / 3+N / 50										400 / 3 / 50				
Tension admissible	380-420										380-420				
Puissance absorbée nominale	kW	7,6	9,2	10,6	12,8	15,4	18,7	22,8	27,0	29,6	33,2	37,9	42,0	46,6	47,0
Puissance absorbée maximale	kW	9,2	13,3	15,4	15,9	19,4	24,5	28,9	35,0	37,8	43,2	48,4	54,9	60,1	62,0
Intensité nominale	A	16,6	19,8	21,2	26,0	28,9	33,9	39,8	46,4	50,2	60,5	67,6	74,7	81,8	85,0
Intensité maximale	A	19,6	27,6	29,6	31,6	36,4	44,4	50,4	60,0	64,0	72,5	81,2	90,5	99,2	102,4
Intensité max. de démarrage	A	64	82	91	120	142	186	218	228	232	249	304	313	322	325
Fusible extérieur (aM)	A	25	32	32	40	50	50	63	63	80	100	100	125	125	125
Section câble (100 m maxi.)	mm ²	6	10	10	10	16	16	25	25	25	35	35	50	50	50

Compresseurs

Tailles AQH	20	25	30	35	40	50	60	
Puissance absorbée nominale	kW	3,5 + 3,5	4,3 + 4,3	5,0 + 5,0	6,1 + 6,1	7,9 + 6,4	11,2 + 6,4	13,8 + 7,6
Puissance absorbée maximale	kW	4 + 4	6 + 6	7 + 7	8 + 8	10 + 8	15 + 8	18 + 10
Intensité nominale	A	6,5 + 6,5	8,1 + 8,1	8,8 + 8,8	11,2 + 11,2	14,3 + 12,2	19,3 + 12,2	23,1 + 14,3
Intensité maximale	A	8 + 8	12 + 12	13 + 13	14 + 14	18 + 16	26 + 16	30 + 18
Résistance carter	W	70 + 70	70 + 70	70 + 70	70 + 70	70 + 70	70 + 70	70 + 70

Tailles AQH	70	80	90	100	110	120	130	
Puissance absorbée nominale	kW	13,8 + 11,2	13,8 + 13,8	17,6 + 13,4	22 + 13,7	23,9 + 15,9	22,2 + 22,2	21,5 + 21,5
Puissance absorbée maximale	kW	18 + 15	18 + 18	24 + 17	29 + 17	29 + 24	29 + 29	29 + 29
Intensité nominale	A	23,1 + 19,3	23,1 + 23,1	31,4 + 24,3	38,5 + 24,3	38,5 + 31,4	38,5 + 38,5	38,5 + 38,5
Intensité maximale	A	30 + 26	30 + 30	38,5 + 29	47 + 29	47 + 38,5	47 + 47	47 + 47
Résistance carter	W	70 + 70	70 + 70	130 + 75	130 + 75	130 + 130	130 + 130	130 + 130

Ventilateurs standard

Tailles AQH	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Tension d'alimentation (V / Ph / Hz)	230 / 1 / 50							400 / 3 / 50						
Nombre	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Puissance absorbée nominale	kW	0,3	0,3	0,3	0,3	1,1	1,1	1,1	2	2	1,1	1,1	1,1	2
Intensité absorbée nominale	A	1,8	1,8	1,8	1,8	2,4	2,4	2,4	4	4	2,4	2,4	2,4	4

Pompes standard

Tailles AQH	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Tension d'alimentation (V / Ph / Hz)	400 / 3 / 50													
Puissance absorbée nominale	kW	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	1,1	1,1	1,1	1,5	1,5	1,8	1,8
Intensité absorbée nominale	A	1,7	1,7	1,7	1,7	2,1	2,1	3,1	3,1	3,1	3,8	3,8	4,9	4,9

Résistance évaporateur

Tailles AQH	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Tension d'alimentation (V / Ph / Hz)	230 / 1 / 50													
Puissance absorbée maximale	W	35	35	35	35	35	35	35	35	35+35	35+35	35+35	35+35	35+35

Performances en mode froid - HFC 407C

Tailles AQH	Température air extérieur (°C)														
	TSEG (°C)	25		30		32		35		40		43		46	
		Pf	Pabs	Pf	Pabs	Pf	Pabs	Pf	Pabs	Pf	Pabs	Pf	Pabs	Pf	Pabs
20	5	21,6	6,1	21,0	6,8	20,8	7,1	20,4	7,5	18,7	8,2	17,8	8,7	16,8	9,2
	6	22,3	6,1	21,7	6,8	21,4	7,1	21,0	7,5	19,3	8,2	18,4	8,7	17,3	9,3
	7	23,0	6,1	22,4	6,9	22,1	7,2	21,5	7,6	20,0	8,3	19,0	8,8	17,9	9,3
	8	23,8	6,2	23,2	6,9	22,9	7,2	22,4	7,6	20,7	8,4	19,6	8,8	18,5	9,4
	9	24,5	6,2	23,9	7,0	23,6	7,2	23,1	7,7	21,3	8,4	20,3	9,0	19,2	9,5
25	5	26,5	7,5	25,8	8,2	25,5	8,6	24,9	9,0	22,9	9,9	21,8	9,9	20,6	10,4
	6	27,4	7,6	26,7	8,3	26,3	8,6	25,7	9,1	23,8	10,0	22,5	10,0	21,3	10,5
	7	28,3	7,7	27,6	8,4	27,2	8,7	26,0	9,2	24,6	10,1	23,2	10,1	22,0	10,6
	8	29,2	7,7	28,4	8,5	28,0	8,8	27,5	9,3	25,3	10,1	24,0	10,1	22,8	10,7
	9	30,1	7,8	29,3	8,5	29,0	8,9	28,4	9,4	26,1	10,2	24,9	10,2	23,5	10,8
30	5	31,0	8,6	29,6	9,4	29,0	9,8	28,1	10,4	26,3	11,4	25,1	12,1	24,0	12,7
	6	31,9	8,7	30,5	9,5	29,9	9,9	29,0	10,5	27,1	11,5	26,0	12,2	24,8	12,8
	7	32,9	8,8	31,4	9,6	30,8	10,0	29,9	10,6	27,9	11,7	26,8	12,3	25,7	12,9
	8	33,8	8,8	32,4	9,7	31,7	10,1	30,8	10,7	28,8	11,8	27,7	12,4	26,5	13,0
	9	34,8	8,9	33,3	9,8	32,7	10,2	31,7	10,8	29,7	11,8	28,5	12,4	27,2	13,2
35	5	34,9	9,5	33,6	10,4	33,0	10,7	32,1	11,2	29,4	12,4	27,9	13,3	26,2	14,1
	6	36,0	9,6	34,6	10,5	34,1	10,8	33,2	11,3	30,5	12,6	28,8	13,4	27,2	14,2
	7	37,0	9,8	35,7	10,6	35,1	11,0	34,2	11,4	31,5	12,7	29,8	13,5	28,2	14,4
	8	38,1	9,9	36,8	10,7	36,2	11,1	35,3	11,5	32,6	12,8	30,9	13,6	29,2	14,4
	9	39,3	10,0	38,0	10,9	37,4	11,2	36,4	11,6	33,7	12,9	32,0	13,7	30,3	14,5
40	5	39,6	12,7	38,4	14,0	38,0	14,5	37,3	15,3	34,5	16,7	32,8	17,6	31,1	18,7
	6	40,7	12,8	39,7	14,1	39,1	14,6	38,3	15,4	35,5	16,9	33,9	17,8	32,1	18,8
	7	41,9	12,8	40,8	14,2	40,3	14,7	39,5	15,5	36,6	17,0	34,8	17,9	33,0	18,9
	8	43,1	13,0	41,9	14,3	41,4	14,8	40,6	15,6	37,7	17,1	35,8	18,0	34,0	19,1
	9	44,3	13,1	43,2	14,4	42,6	14,9	41,8	15,7	38,8	17,2	36,9	18,2	35,1	19,2
50	5	48,3	15,4	46,8	16,8	46,3	17,4	45,3	18,3	41,6	20,0	39,5	21,0	37,4	22,1
	6	49,7	15,5	48,3	17,0	47,6	17,6	46,5	18,5	42,9	20,2	40,7	21,2	38,5	22,3
	7	51,1	15,7	49,6	17,2	49,0	17,8	47,9	18,7	44,1	20,4	41,9	21,4	39,6	22,6
	8	52,5	15,9	51,0	17,3	50,3	17,9	49,2	18,9	45,5	20,7	43,1	21,7	40,8	22,8
	9	54,0	16,0	52,4	17,5	51,8	18,1	50,6	19,1	46,7	20,9	44,4	21,9	42,1	23,0
60	5	56,4	18,8	54,7	20,5	54,0	21,2	52,8	22,3	48,8	24,4	46,5	25,7	44,0	26,9
	6	58,0	18,9	56,3	20,7	55,6	21,4	54,4	22,6	50,2	24,6	47,7	25,9	45,3	27,2
	7	59,6	19,1	57,9	21,0	57,1	21,7	55,9	22,8	51,7	24,9	49,0	26,1	46,5	27,5
	8	61,3	19,4	59,5	21,1	58,7	21,9	57,4	23,0	53,0	25,2	50,3	26,5	47,7	27,8
	9	62,9	19,5	61,1	21,3	60,3	22,1	59,0	23,3	54,5	25,4	51,8	26,7	49,0	28,1
70	5	69,9	22,3	66,8	24,3	65,6	25,1	63,7	26,6	59,6	28,9	57,0	30,4	54,6	31,9
	6	72,0	22,3	68,9	24,5	67,6	25,4	65,5	26,8	61,3	29,2	58,8	30,7	56,2	32,2
	7	74,0	22,5	70,8	24,7	69,5	25,6	67,0	27,0	63,1	29,4	60,5	30,9	57,9	32,6
	8	76,2	22,7	72,9	24,9	71,5	25,8	69,4	27,2	65,0	29,7	62,2	31,3	59,5	32,9
	9	78,3	23,0	74,9	25,1	73,6	26,0	71,3	27,4	66,8	30,0	64,1	31,5	61,2	33,1
80	5	75,5	24,3	73,4	26,6	72,5	27,6	70,9	29,1	65,6	31,6	62,4	33,3	59,3	35,0
	6	77,7	24,4	75,4	26,8	74,5	27,8	73,0	29,4	67,5	32,0	64,2	33,7	61,0	35,4
	7	79,9	24,7	77,6	27,1	76,6	28,0	75,1	29,6	69,3	32,2	66,0	33,9	62,6	35,7
	8	82,0	24,9	79,7	27,3	78,7	28,3	77,1	29,8	71,3	32,6	67,8	34,3	64,3	36,1
	9	84,3	25,2	81,9	27,6	80,8	28,5	79,2	30,1	73,2	32,8	69,6	34,5	66,1	36,3
10	86,5	25,4	84,1	27,8	83,0	28,9	81,3	30,4	75,1	33,2	71,5	34,9	67,8	36,7	

Toutes les valeurs de puissances frigorifiques et absorbées sont données en kW.

Les puissances indiquées en gras données aux conditions Eurovent (eau glacée : 7/12 °C - température air extérieur : + 35°C).

Les puissances absorbées indiquées dans le tableau sont données pour les compresseurs et ventilateurs en fonctionnement.

TSEG : température de sortie d'eau glacée

Pf : puissance frigorifique

Pabs : puissance absorbée

Performances en mode froid - HFC 407C (suite)

Tailles AQH	Température air extérieur (°C)														
	TSEG	25		30		32		35		40		43		46	
	(°C)	Pf	Pabs	Pf	Pabs	Pf	Pabs	Pf	Pabs	Pf	Pabs	Pf	Pabs	Pf	Pabs
90	5	87,6	28,3	84,7	30,3	83,4	31,2	81,4	32,5	75,4	35,8	71,7	37,9	68,1	40,2
	6	90,2	28,6	87,2	30,7	85,8	31,5	83,8	32,8	77,6	36,2	73,9	38,3	70,1	40,6
	7	92,9	28,9	89,8	31,0	88,5	31,8	86,4	33,2	80,0	36,6	76,2	38,7	72,4	41,0
	8	95,5	29,3	92,5	31,4	91,1	32,2	88,9	33,6	82,4	37,0	78,5	39,1	74,5	41,4
	9	98,4	29,6	95,2	31,7	93,7	32,6	91,5	33,8	84,8	37,3	80,8	39,5	76,8	41,8
	10	101,1	29,9	97,9	32,1	96,4	32,9	94,2	34,2	87,3	37,7	83,1	39,9	79,0	42,2
100	5	99,3	32,3	96,1	34,7	94,7	35,7	92,4	37,2	85,4	40,9	81,3	43,3	77,1	45,8
	6	102,3	32,7	98,9	35,1	97,5	36,1	95,1	37,5	88,0	41,3	83,7	43,7	79,3	46,2
	7	105,2	33,1	101,9	35,5	100,4	36,4	98,0	37,9	90,6	41,7	86,2	44,2	81,7	46,7
	8	108,3	33,5	104,8	36,0	103,3	36,8	100,8	38,4	93,3	42,2	88,8	44,6	84,1	47,1
	9	111,4	33,9	107,7	36,3	106,2	37,3	103,6	38,8	95,9	42,6	91,2	45,0	86,7	47,4
	10	114,4	34,3	110,7	36,7	109,1	37,7	106,6	39,2	98,6	43,0	93,8	45,4	89,0	47,9
110	5	115,2	36,0	111,7	38,5	110,0	39,5	107,6	41,1	99,8	45,3	95,2	47,9	90,5	50,6
	6	118,7	36,4	114,9	39,0	113,3	40,0	110,8	41,5	102,9	45,7	98,1	48,3	93,3	51,2
	7	122,1	36,9	118,3	39,4	116,7	40,5	112,0	42,0	106,1	46,2	101,1	48,9	96,2	51,7
	8	125,6	37,3	121,7	39,9	120,1	41,0	117,4	42,6	109,2	46,7	104,1	49,4	99,1	52,2
	9	129,2	37,7	125,2	40,4	123,5	41,4	120,9	43,1	112,4	47,3	107,2	50,0	102,1	52,7
	10	132,8	38,2	128,8	40,9	127,1	41,9	124,3	43,5	115,5	47,9	110,3	50,6	105,0	53,3
120	5	123,4	39,7	119,8	42,6	118,1	43,8	115,4	45,5	107,2	50,0	102,1	52,8	97,1	55,8
	6	127,1	40,2	123,2	43,1	121,5	44,3	118,9	46,0	110,3	50,6	105,1	53,4	99,9	56,4
	7	130,6	40,7	126,8	43,7	125,1	44,8	122,2	46,6	113,5	51,1	108,2	54,0	102,8	56,9
	8	134,3	41,3	130,4	44,2	128,5	45,4	125,7	47,1	116,7	51,7	111,3	54,6	105,6	57,6
	9	138,1	41,8	134,0	44,8	132,1	46,0	129,2	47,7	119,9	52,3	114,3	55,2	108,7	58,2
	10	141,8	42,4	137,6	45,4	135,8	46,5	132,7	48,3	123,2	53,0	117,4	55,8	111,6	58,9
130	5	131,1	40,3	127,3	43,3	125,6	44,4	122,9	46,1	114,0	50,6	108,7	53,4	103,4	56,4
	6	135,1	40,8	131,2	43,8	129,4	44,9	126,6	46,7	117,7	51,2	112,1	54,0	106,6	57,0
	7	139,3	41,3	135,2	44,3	133,4	45,5	131,0	47,0	121,2	51,7	115,5	54,6	109,8	57,6
	8	143,4	41,8	139,3	44,8	137,3	45,9	134,3	47,7	124,8	52,3	118,9	55,2	113,1	58,2
	9	147,7	42,4	143,4	45,3	141,5	46,5	138,3	48,3	128,4	52,8	122,5	55,7	116,4	58,7
	10	152,0	42,9	147,5	45,8	145,5	47,0	142,4	48,7	132,2	53,4	126,0	56,4	119,7	59,3

Toutes les valeurs de puissances frigorifiques et absorbées sont données en kW.

Les puissances indiquées en gras sont données aux conditions Eurovent (eau glacée : 7/12 °C - température air extérieur : + 35°C).

Les puissances absorbées indiquées dans le tableau sont données pour les compresseurs et ventilateurs en fonctionnement.

TSEG : température de sortie d'eau glacée

Pf : puissance frigorifique

Pabs : puissance absorbée

Performances en mode chaud - HFC 407C

Tailles AQH	Température air extérieur (°C)														
	TSEC (°C)	-5		-3		0		5		7		10		15	
		Pc	Pabs	Pc	Pabs	Pc	Pabs	Pc	Pabs	Pc	Pabs	Pc	Pabs	Pc	Pabs
20	30	15,5	5,5	17,0	5,5	18,9	5,6	22,3	5,7	24,5	5,7	26,1	5,8	30,1	5,9
	35	15,4	6,2	16,9	6,2	18,7	6,3	22,0	6,3	24,0	6,4	25,6	6,4	29,4	6,4
	40	15,4	6,9	16,8	6,9	18,4	7,0	21,6	7,0	23,6	7,0	25,0	7,1	28,8	7,1
	45	15,4	7,6	16,6	7,6	18,2	7,6	21,2	7,8	23,2	7,8	24,6	7,9	28,1	8,0
	50					17,9	8,4	20,9	8,6	22,8	8,7	24,0	8,7	27,4	8,8
25	30	18,7	6,5	20,5	6,5	22,8	6,6	27,0	6,7	29,6	6,7	31,5	6,8	36,3	6,9
	35	18,7	7,3	20,5	7,3	22,6	7,4	26,5	7,4	29,0	7,5	30,9	7,5	35,6	7,6
	40	18,6	8,1	20,3	8,1	22,3	8,2	26,1	8,3	28,5	8,3	30,3	8,4	34,8	8,4
	45	18,6	8,9	20,0	8,9	22,0	9,0	25,6	9,2	28,0	9,2	29,7	9,3	33,9	9,4
	50					21,6	9,9	25,2	10,1	27,5	10,2	29,0	10,3	33,1	10,4
30	30	22,0	7,5	24,1	7,5	26,8	7,6	31,8	7,7	34,8	7,7	37,1	7,8	42,8	8,0
	35	22,0	8,4	24,1	8,4	26,6	8,5	31,2	8,5	34,2	8,7	36,4	8,7	41,9	8,8
	40	21,9	9,3	23,9	9,3	26,2	9,5	30,7	9,6	33,5	9,6	35,6	9,7	40,9	9,7
	45	21,8	10,3	23,5	10,3	25,8	10,4	30,2	10,6	32,9	10,6	34,9	10,7	39,9	10,8
	50					25,4	11,4	29,7	11,7	32,4	11,8	34,2	11,9	38,9	12,0
35	30	26,2	7,6	28,0	7,6	30,9	7,6	36,2	7,6	38,5	7,5	41,5	7,6	47,0	8,0
	35	26,2	8,7	28,0	8,7	30,8	8,6	36,0	8,5	38,3	8,5	41,1	8,7	46,4	9,0
	40	26,1	10,0	27,8	9,8	30,7	9,6	35,7	9,6	37,9	9,5	40,6	9,8	45,8	10,1
	45	26,1	11,4	27,8	11,1	30,6	10,9	35,3	10,7	37,4	10,6	40,0	11,0	45,0	11,4
	50					30,6	12,2	34,9	12,0	36,9	12,0	39,2	12,4	44,1	12,8
40	30	31,6	11,2	33,8	11,2	37,2	11,3	43,1	11,4	46,9	11,5	49,5	11,5	56,5	11,7
	35	32,1	12,2	33,4	12,3	36,8	12,5	42,6	12,7	46,3	12,7	48,8	12,8	55,5	12,9
	40	31,0	13,4	33,1	13,6	36,4	13,8	42,0	14,1	45,7	14,1	48,0	14,2	54,5	14,3
	45	30,7	14,8	32,8	15,0	36,0	15,2	41,5	15,5	45,0	15,6	47,3	15,8	48,7	15,9
	50					35,5	16,8	40,9	17,1	44,3	17,2	46,5	17,4	52,6	17,6
50	30	39,4	13,3	42,1	13,4	46,3	13,5	53,8	13,7	58,5	13,7	61,7	13,8	70,4	14,0
	35	40,0	14,6	41,7	14,8	45,9	14,9	53,1	15,2	57,7	15,2	60,8	15,3	69,2	15,5
	40	38,6	16,1	41,2	16,3	45,3	16,5	52,4	16,8	56,9	16,9	59,9	17,0	67,9	17,1
	45	38,3	17,7	40,8	17,9	44,8	18,2	51,7	18,6	56,1	18,7	58,9	18,9	60,6	19,0
	50					44,2	20,1	50,9	20,5	55,2	20,6	57,9	20,8	65,5	21,0
60	30	47,1	16,5	50,3	16,6	55,4	16,7	64,2	16,9	69,9	17,0	73,7	17,1	84,2	17,3
	35	47,8	18,1	49,8	18,2	54,8	18,5	63,4	18,8	68,9	18,8	72,6	19,0	82,7	19,1
	40	46,1	19,9	49,3	20,1	54,2	20,4	62,6	20,8	68,0	20,9	71,5	21,0	81,2	21,2
	45	45,7	21,9	48,8	22,2	53,6	22,5	61,8	23,0	65,0	23,1	70,4	23,4	72,4	23,5
	50					52,9	24,8	60,8	25,3	66,0	25,5	69,2	25,8	78,2	26,0
70	30	55,0	19,9	58,7	20,0	64,7	20,2	75,0	20,4	81,6	20,5	86,1	20,6	98,3	20,8
	35	55,8	21,8	58,1	22,0	64,0	22,3	74,1	22,6	80,5	22,7	84,8	22,8	96,6	23,0
	40	53,9	23,9	57,5	24,2	63,3	24,6	73,1	25,0	79,4	25,1	83,5	25,3	94,8	25,5
	45	53,4	26,4	57,0	26,7	62,6	27,1	72,1	27,6	78,0	27,5	82,2	28,1	84,6	28,3
	50					61,8	29,9	71,1	30,5	77,1	30,7	80,9	31,0	91,4	31,3
80	30	59,7	21,8	63,7	21,9	70,2	22,1	81,4	22,3	88,6	22,4	93,4	22,5	106,7	22,8
	35	60,5	23,8	63,1	24,1	69,4	24,4	80,4	24,8	87,4	24,9	92,1	25,0	104,8	25,2
	40	58,4	26,2	62,4	26,5	68,7	26,9	79,3	27,4	86,2	27,5	90,7	27,7	102,9	28,0
	45	58,0	28,9	61,8	29,3	67,9	29,7	78,3	30,3	84,9	30,5	89,2	30,8	91,8	31,0
	50					67,0	32,7	77,1	33,4	83,6	33,6	87,8	34,0	99,2	34,3

Toutes les valeurs de puissances calorifiques et absorbées sont données en kW.

Les puissances indiquées en gras sont données aux conditions suivantes : (eau chaude : 40/45 °C - température air extérieur : +7 °C).

Les puissances absorbées indiquées dans le tableau sont données pour les compresseurs et ventilateurs en fonctionnement.

TSEC : température de sortie d'eau chaude

Pc : puissance calorifique

Pabs : puissance absorbée

Performances en mode chaud - HFC 407C (suite)

Tailles AQH	Température air extérieur (°C)														
	TSEC (°C)	-5		-3		0		5		7		10		15	
		Pc	Pabs	Pc	Pabs	Pc	Pabs	Pc	Pabs	Pc	Pabs	Pc	Pabs	Pc	Pabs
90	30	68,2	24,5	72,7	24,5	79,9	24,5	92,6	24,6	98,4	24,6	105,2	25,4	117,8	26,7
	35	68,2	27,1	72,5	27,1	79,4	27,1	91,8	27,1	97,3	27,2	103,8	27,9	115,8	29,3
	40	68,5	30,2	72,6	30,1	79,2	29,9	91,0	29,9	96,3	29,9	102,5	30,8	113,9	32,3
	45	69,1	33,7	72,8	33,5	79,1	33,2	90,4	33,2	95,4	33,2	101,2	34,0	112,0	35,7
	50	69,7	36,4	73,2	36,2	79,1	35,9	89,9	35,5	94,9	35,4	100,6	36,1	111,2	37,1
100	30	75,3	27,9	79,7	28,0	87,5	28,1	101,4	28,3	107,6	28,5	115,1	29,4	129,0	31,1
	35	75,8	31,2	80,3	31,1	87,7	31,2	101,2	31,4	107,3	31,6	114,5	32,6	127,9	34,5
	40	76,6	34,7	80,8	34,7	88,0	34,6	101,1	34,8	107,0	35,0	113,9	36,1	126,7	38,1
	45	77,4	38,6	81,4	38,5	88,3	38,5	100,9	38,6	106,6	38,7	113,0	39,8	125,3	42,0
	50	77,6	39,8	81,6	39,8	88,4	39,7	100,8	40,4	106,3	41,1	112,3	43,3	123,7	46,3
110	30	87,5	29,9	93,6	30,0	103,6	30,1	121,2	30,4	129,0	30,5	138,5	31,5	156,0	33,3
	35	87,7	33,1	93,6	33,2	103,3	33,2	120,4	33,5	128,0	33,6	137,0	34,7	153,9	36,7
	40	87,7	36,6	93,4	36,6	102,9	36,8	119,5	37,0	126,8	37,2	135,5	38,3	151,8	40,4
	45	87,5	40,2	93,1	40,4	102,3	40,5	118,4	40,8	125,6	41,0	133,9	42,2	149,6	44,5
	50	87,2	43,8	92,7	43,9	101,7	44,1	117,6	44,0	124,6	44,0	132,9	44,9	148,5	46,7
120	30	95,1	32,3	101,5	32,4	111,7	32,6	130,0	32,9	138,3	33,0	148,1	34,0	166,5	36,1
	35	95,4	35,8	101,7	35,8	111,6	36,1	129,6	36,4	137,6	36,6	147,1	37,8	164,9	39,9
	40	95,6	39,6	101,7	39,7	111,5	40,0	129,0	40,3	136,8	40,5	145,9	41,8	163,1	44,2
	45	95,7	43,8	101,7	43,9	111,2	44,2	128,2	44,5	135,8	44,7	144,6	46,1	161,0	48,7
	50	95,7	47,7	101,6	47,8	110,9	47,9	127,5	47,9	134,9	48,0	143,6	49,1	159,8	51,1
130	30	100,0	34,0	106,5	34,1	117,2	34,3	136,7	34,5	145,3	34,7	155,7	35,7	175,3	37,7
	35	100,0	37,5	106,4	37,5	116,9	37,8	135,8	38,1	144,3	38,2	154,3	39,4	173,2	41,5
	40	100,0	41,2	106,2	41,4	116,5	41,6	134,8	42,0	143,0	42,1	152,7	43,4	170,8	45,8
	45	99,8	45,4	105,9	45,5	115,9	45,8	133,7	46,1	141,0	46,3	150,8	47,7	168,0	50,2
	50	99,5	49,8	105,5	49,9	115,2	50,0	132,5	50,0	140,2	50,0	149,2	51,2	166,1	53,2

Toutes les valeurs de puissances calorifiques et absorbées sont données en kW.

Les puissances indiquées en gras sont données aux conditions suivantes : (eau chaude : 40/45 °C - température air extérieur : +7 °C).

Les puissances absorbées indiquées dans le tableau sont données pour les compresseurs et ventilateurs en fonctionnement.

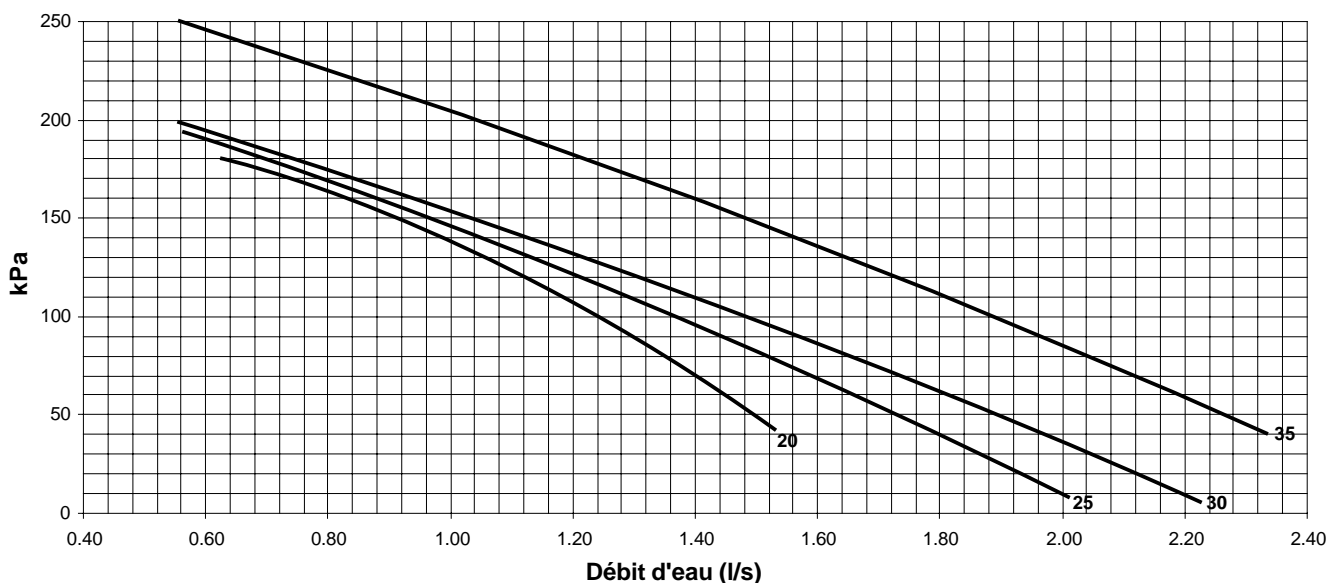
TSEC : température de sortie d'eau chaude

Pc : puissance calorifique

Pabs : puissance absorbée

Pression disponible en sortie d'unité

Modèles 20, 25, 30 & 35



Mode froid

Débit d'eau (l/s)	Modèle 20	Modèle 25	Modèle 30	Modèle 35
Nominal (1)	1,03	1,24	1,43	1,63
Minimal (2)	0,69	0,83	0,95	1,09
Maximal (3)	1,71	2,07	2,38	2,72

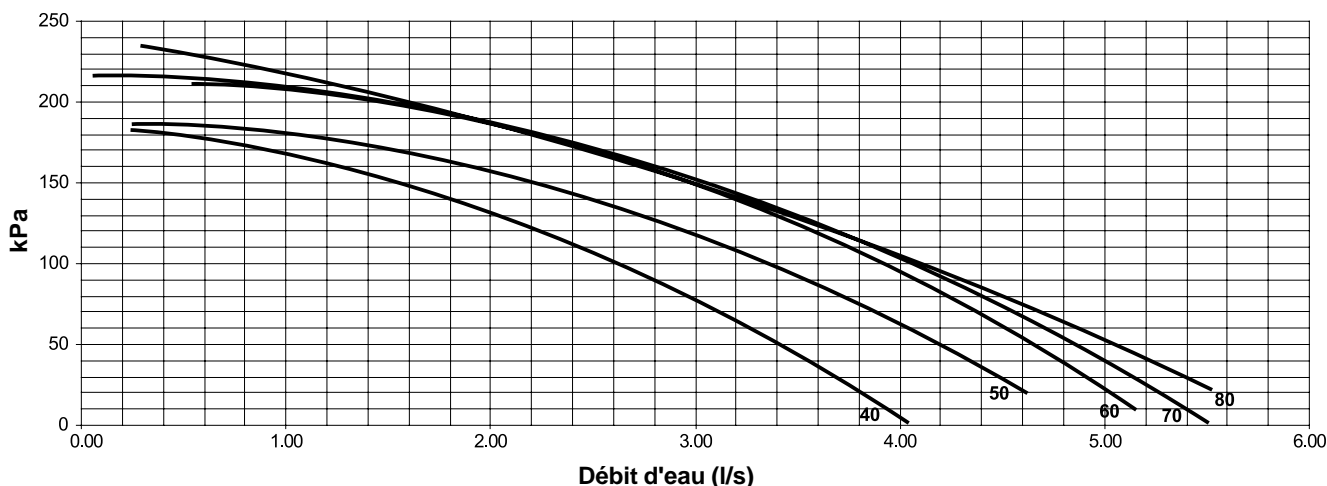
- (1) Conditions Eurovent, eau : 12 / 7 °C, air : 35 °C.
- (2) Avec Δt eau : 7,5 K sur la puissance nominale.
- (3) Avec Δt eau : 3 K sur la puissance nominale.

Mode chaud

Débit d'eau (l/s)	Modèle 20	Modèle 25	Modèle 30	Modèle 35
Nominal (1)	1,1	1,3	1,57	1,79
Minimal (2)	0,74	0,87	1,04	1,19
Maximal (3)	1,84	2,17	2,61	2,98

- (1) Conditions Eurovent, eau : 40 / 45 °C, air : 7 °C.
- (2) Avec Δt eau : 7,5 K sur la puissance nominale.
- (3) Avec Δt eau : 3 K sur la puissance nominale.

Modèles 40, 50, 60, 70 & 80



Mode froid

Débit d'eau (l/s)	Modèle 40	Modèle 50	Modèle 60	Modèle 70	Modèle 80
Nominal (1)	1,89	2,28	2,67	3,20	3,63
Minimal (2)	1,26	1,52	1,78	2,13	2,42
Maximal (3)	3,15	3,81	4,45	5,34	6,05

- (1) Conditions Eurovent, eau : 12 / 7 °C, air : 35 °C.
- (2) Avec Δt eau : 7,5 K sur la puissance nominale.
- (3) Avec Δt eau : 3 K sur la puissance nominale.

Mode chaud

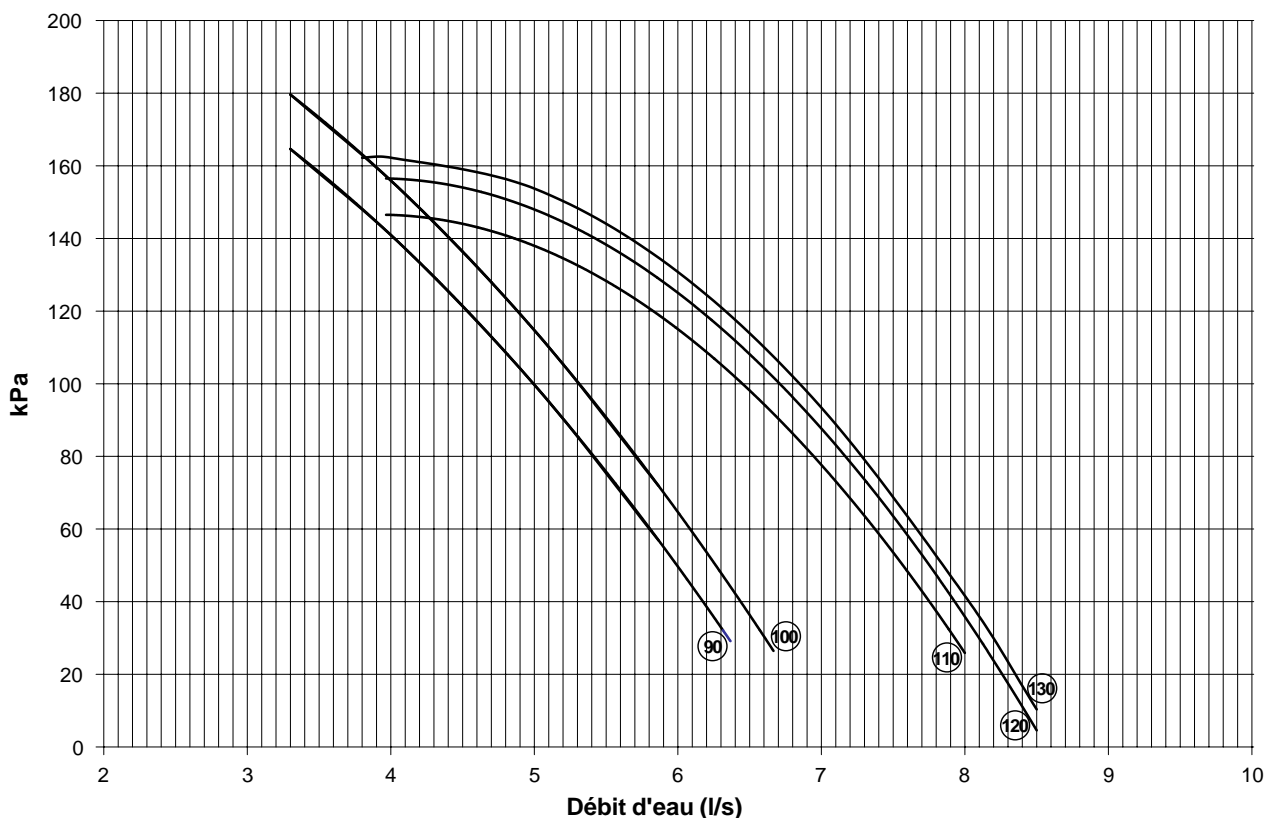
Débit d'eau (l/s)	Modèle 40	Modèle 50	Modèle 60	Modèle 70	Modèle 80
Nominal (1)	2,15	2,58	2,96	3,49	3,82
Minimal (2)	1,43	1,72	1,97	2,33	2,55
Maximal (3)	3,58	4,30	4,94	5,81	6,37

- (1) Conditions Eurovent, eau : 40 / 45 °C, air : 7 °C.
- (2) Avec Δt eau : 7,5 K sur la puissance nominale.
- (3) Avec Δt eau : 3 K sur la puissance nominale.

Remarque : les courbes de pression disponible en sortie d'unité sont basées sur une température moyenne de l'eau de 10 °C.

Pression disponible en sortie d'unité (suite)

Modèles 90 à 130



Mode froid

Débit d'eau (l/s)	Modèle 90	Modèle 100	Modèle 110	Modèle 120	Modèle 130
Nominal (1)	4,13	4,68	5,35	5,84	6,26
Minimal (2)	2,75	3,12	3,57	3,89	4,17
Maximal (3)	6,88	7,80	8,92	9,73	10,43

(1) Conditions Eurovent, eau : 12 / 7 °C, air : 35 °C.

(2) Avec Δt eau : 7,5 K sur la puissance nominale.

(3) Avec Δt eau : 3 K sur la puissance nominale.

Mode chaud

Débit d'eau (l/s)	Modèle 90	Modèle 100	Modèle 110	Modèle 120	Modèle 130
Nominal (1)	4,56	5,09	6,00	6,49	6,74
Minimal (2)	3,04	3,40	4,00	4,33	4,49
Maximal (3)	7,60	8,49	10,00	10,81	11,23

(1) Conditions Eurovent, eau : 40 / 45 °C, air : 7 °C.

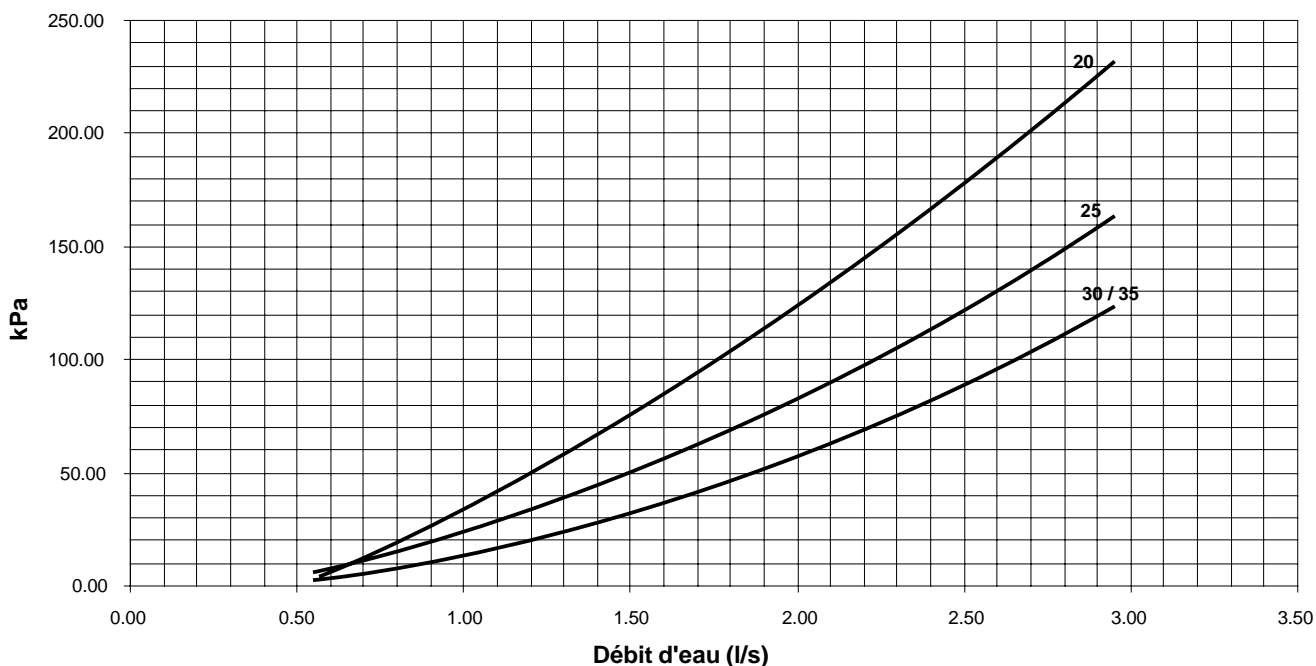
(2) Avec Δt eau : 7,5 K sur la puissance nominale.

(3) Avec Δt eau : 3 K sur la puissance nominale.

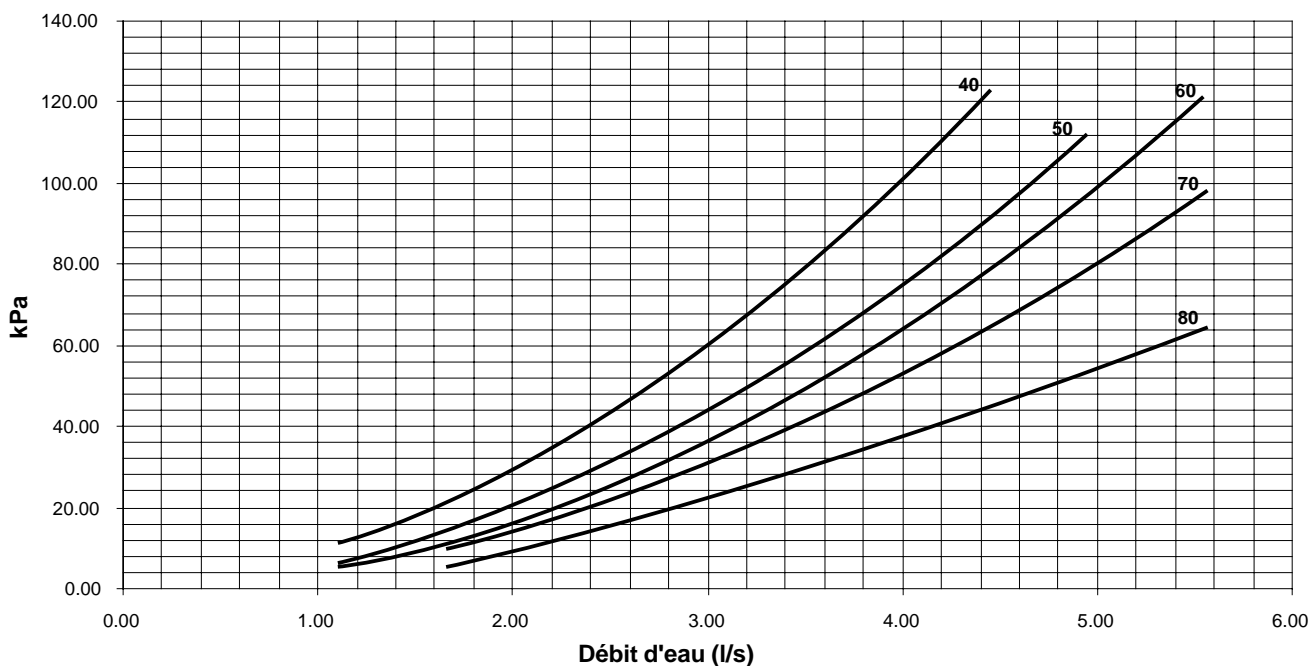
Remarque : les courbes de pression disponible en sortie d'unité sont basées sur une température moyenne de l'eau de 10 °C.

Pertes de charge sur l'eau des échangeurs de chaleur

Modèles 20, 25, 30 & 35



Modèles 40, 50, 60, 70 & 80

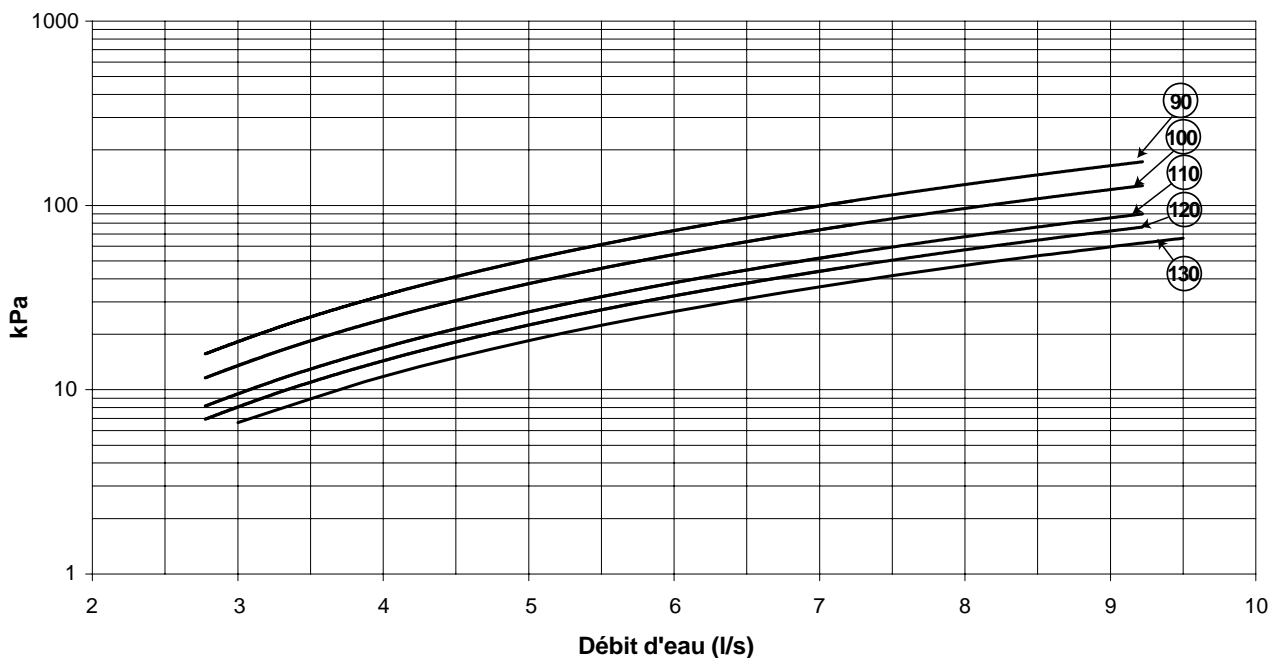


Remarque : les courbes de pertes de charge sur l'eau des échangeurs de chaleur sont basées sur une température moyenne de l'eau de 10 °C. Pour des températures différentes de cette dernière, utiliser les coefficients de correction suivants :

Température moyenne de l'eau (°C)	5	10	15	20	30	40	50
Coefficients de correction	1,02	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93	0,91

Pertes de charge sur l'eau des échangeurs de chaleur (suite)

Modèles 90 à 130

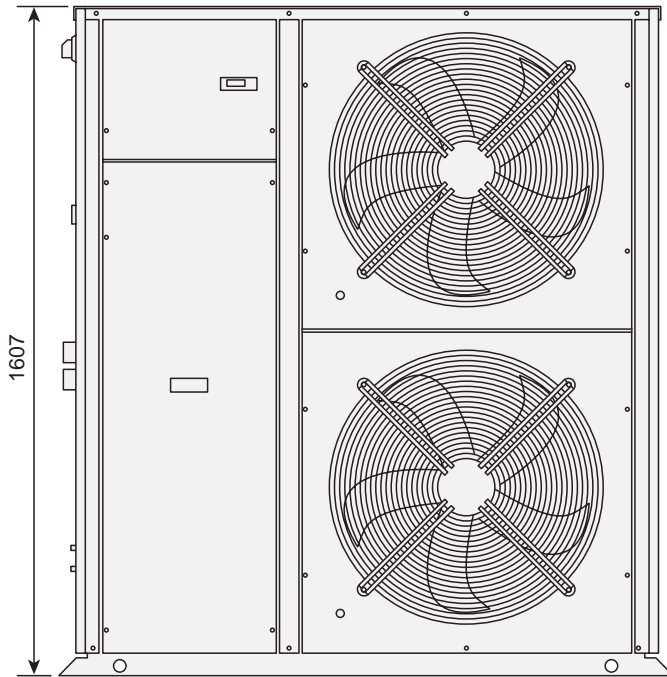


Remarque : les courbes de pertes de charge sur l'eau des échangeurs de chaleur sont basées sur une température moyenne de l'eau de 10 °C. Pour des températures différentes de cette dernière, utiliser les coefficients de correction suivants :

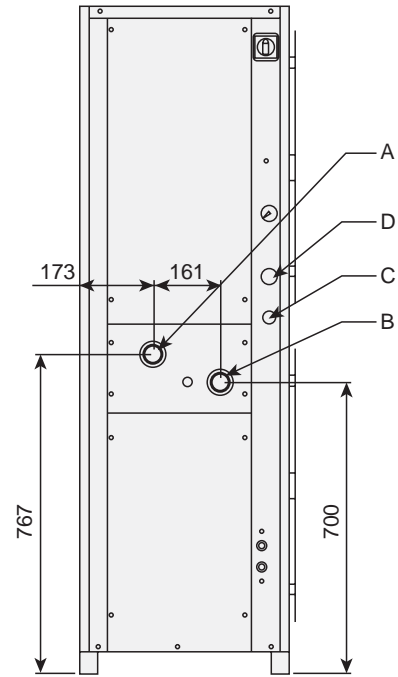
Température moyenne de l'eau (°C)	5	10	15	20	30	40	50
Coefficients de correction	1,02	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93	0,91

Dimensions - Aqu@Logic AQH tailles 20, 25, 30 et 35

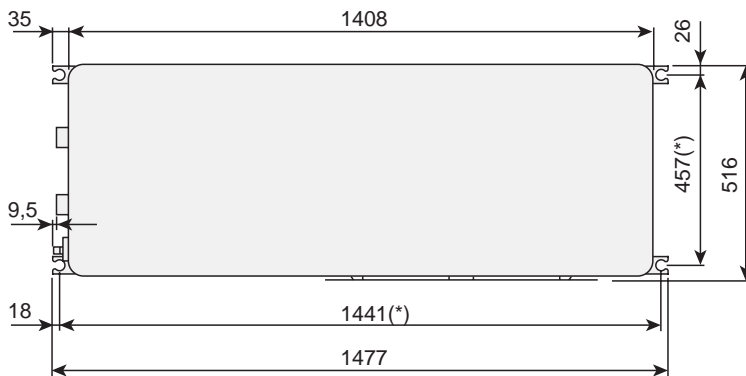
Vue de face



Vue latérale



Vue de dessus

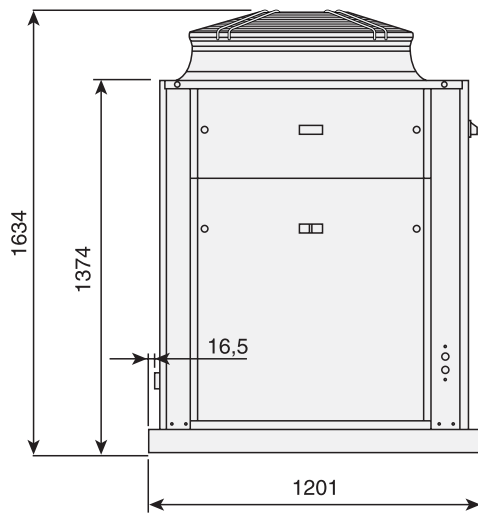


- A - Entrée d'eau Ø1 1/2" gaz
- B - Sortie d'eau Ø1 1/2" gaz
- C - Passage câbles électriques auxiliaires
- D - Passage câbles alimentation électrique

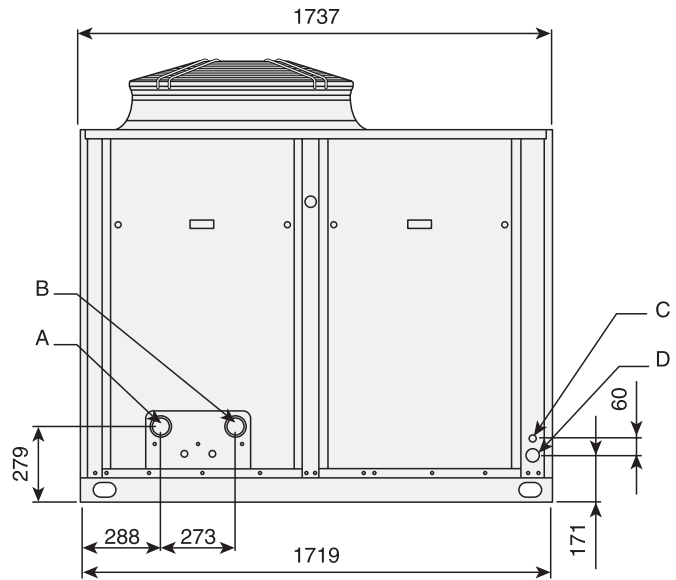
(*) Position des plots anti-vibratiles.
Dimensions en mm.

Dimensions - Aqu@Logic AQH taille 40

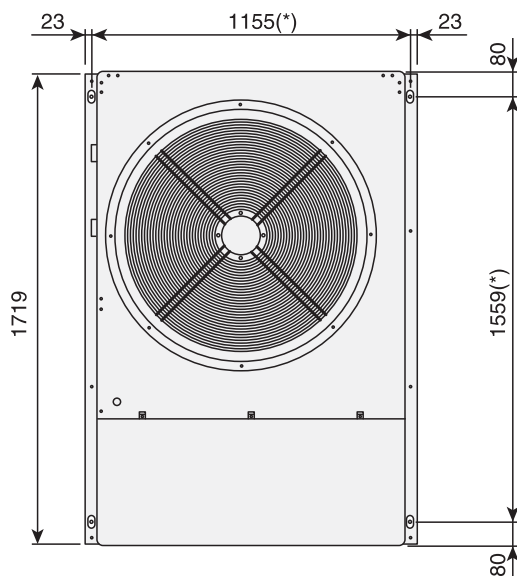
Vue de face



Vue latérale



Vue de dessus

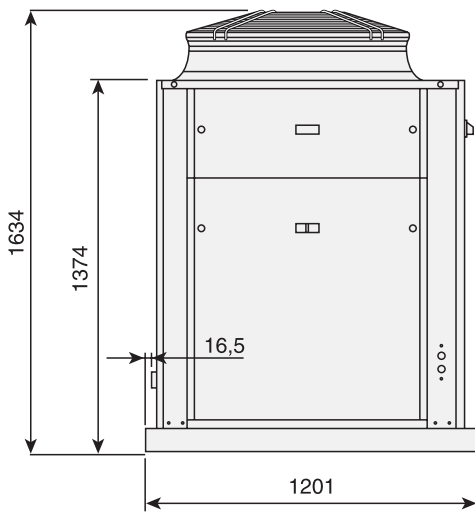


- A - Entrée d'eau Ø2" gaz
- B - Sortie d'eau Ø2" gaz
- C - Passage câbles électriques auxiliaires
- D - Passage câbles alimentation électrique

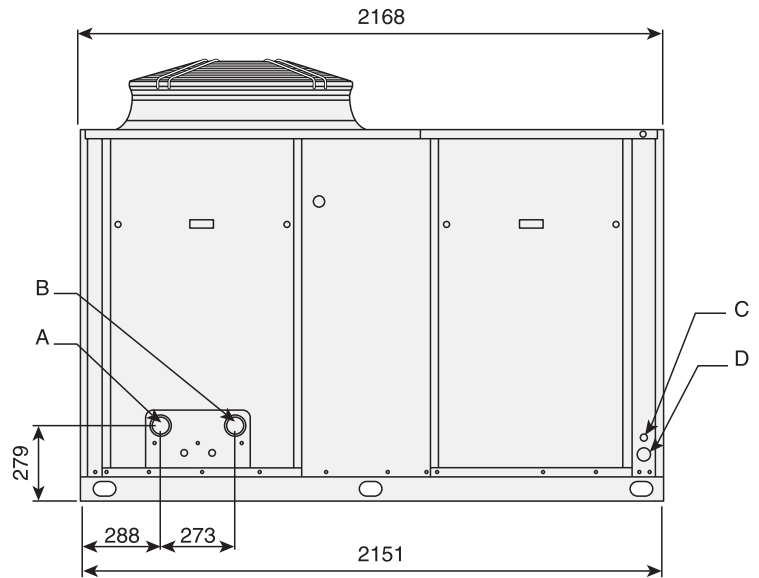
(*) Position des plots anti-vibratiles.
Dimensions en mm.

Dimensions - Aqu@Logic AQH tailles 50, 60, 70 et 80

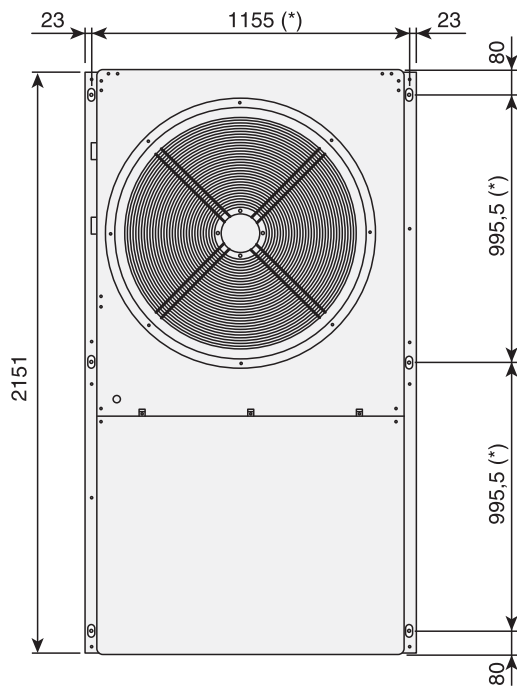
Vue de face



Vue latérale



Vue de dessus

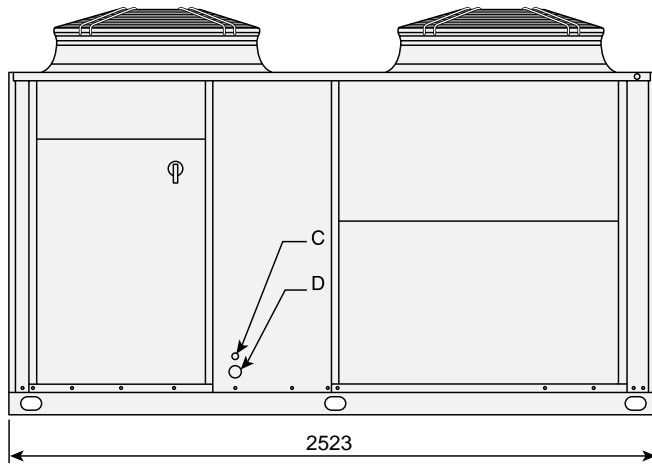


- A - Entrée d'eau Ø2" gaz
- B - Sortie d'eau Ø2" gaz
- C - Passage câbles électriques auxiliaires
- D - Passage câbles alimentation électrique

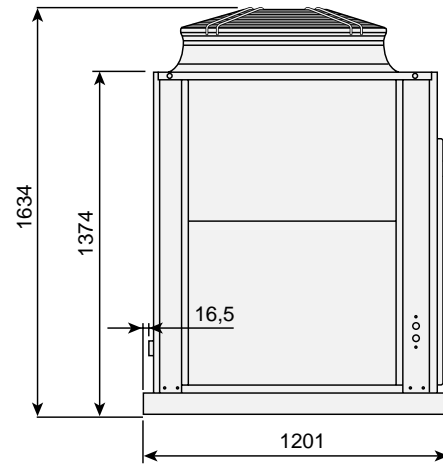
(*) Position des plots anti-vibratiles.
Dimensions en mm.

Dimensions - Aqu@Logic AQH taille 90

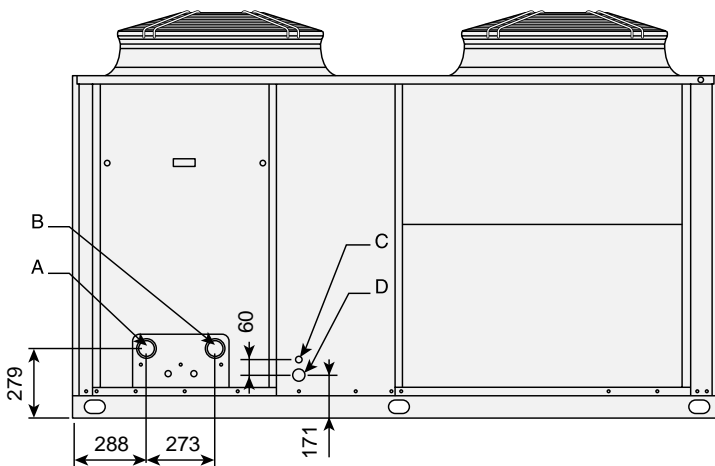
Vue latérale



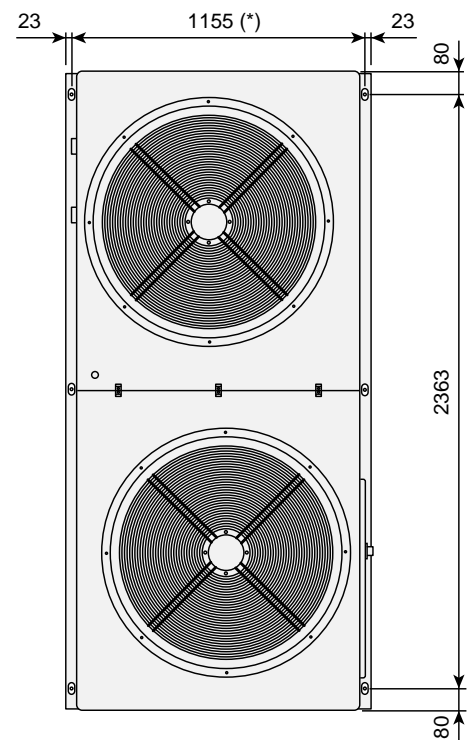
Vue de face



Vue latérale



Vue de dessus

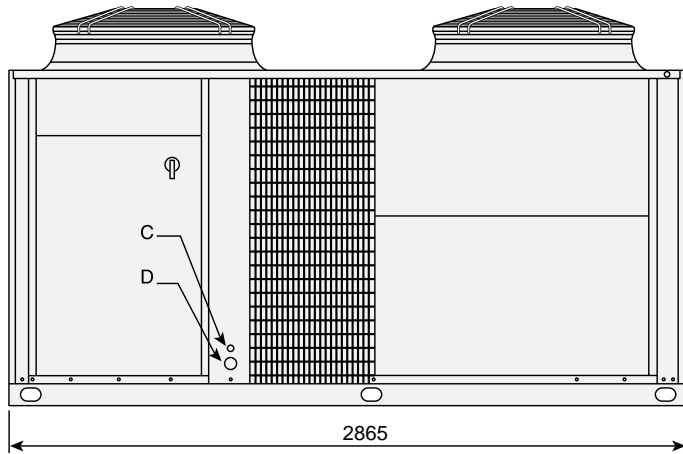


- A - Entrée d'eau Ø2" gaz
- B - Sortie d'eau Ø2" gaz
- C - Passage câbles électriques auxiliaires
- D - Passage câbles alimentation électrique

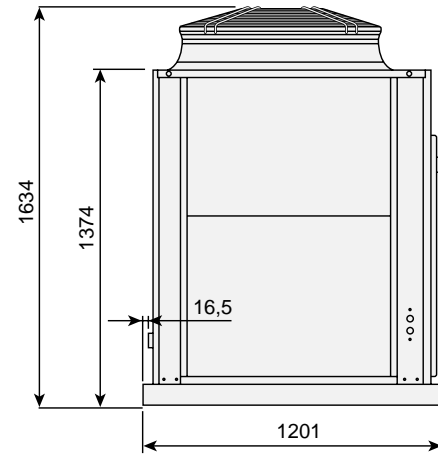
(*) Position des plots anti-vibratiles.
Dimensions en mm.

Dimensions - Aqu@Logic AQH tailles 100, 110, 120 et 130

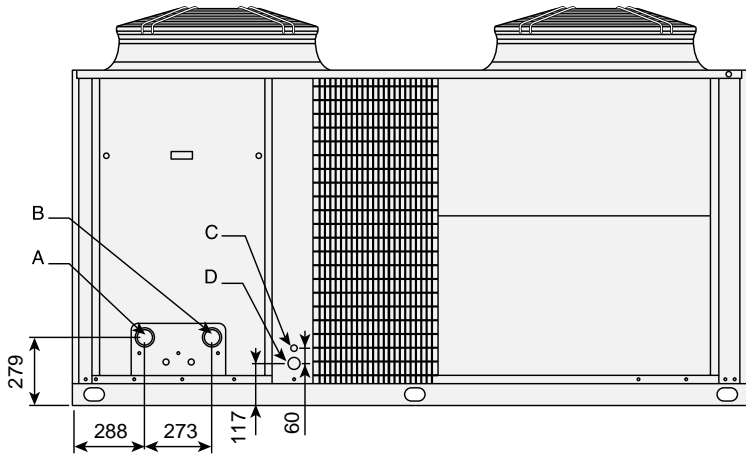
Vue latérale



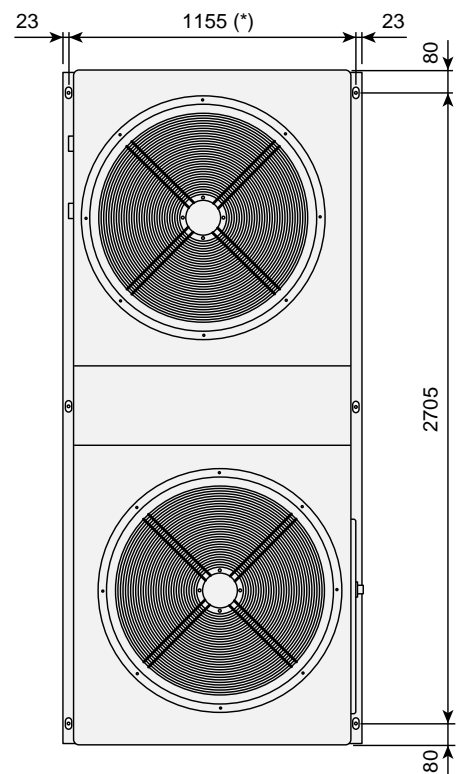
Vue de face



Vue latérale



Vue de dessus

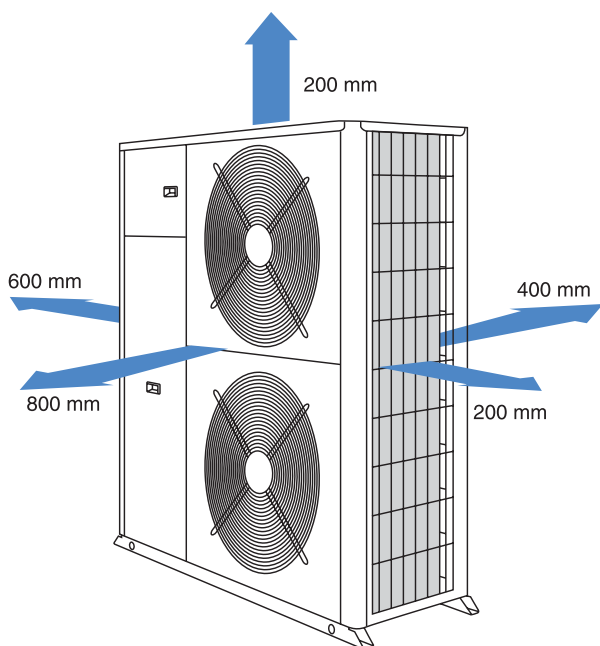


- A - Entrée d'eau Ø2" gaz
- B - Sortie d'eau Ø2" gaz
- C - Passage câbles électriques auxiliaires
- D - Passage câbles alimentation électrique

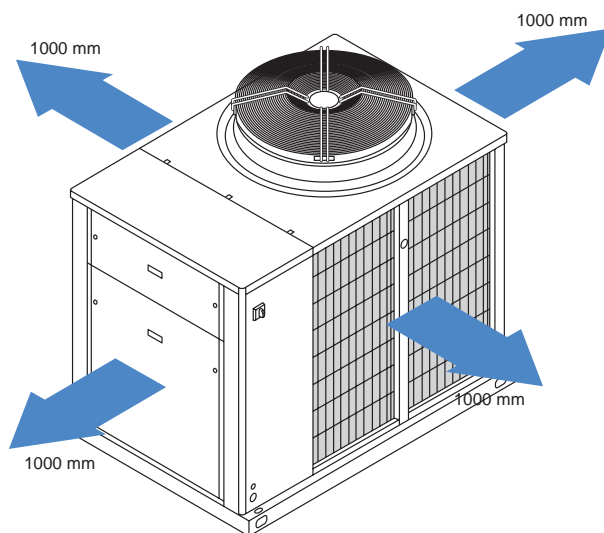
(*) Position des plots anti-vibratiles.
Dimensions en mm.

Dégagements minimums autour de l'unité

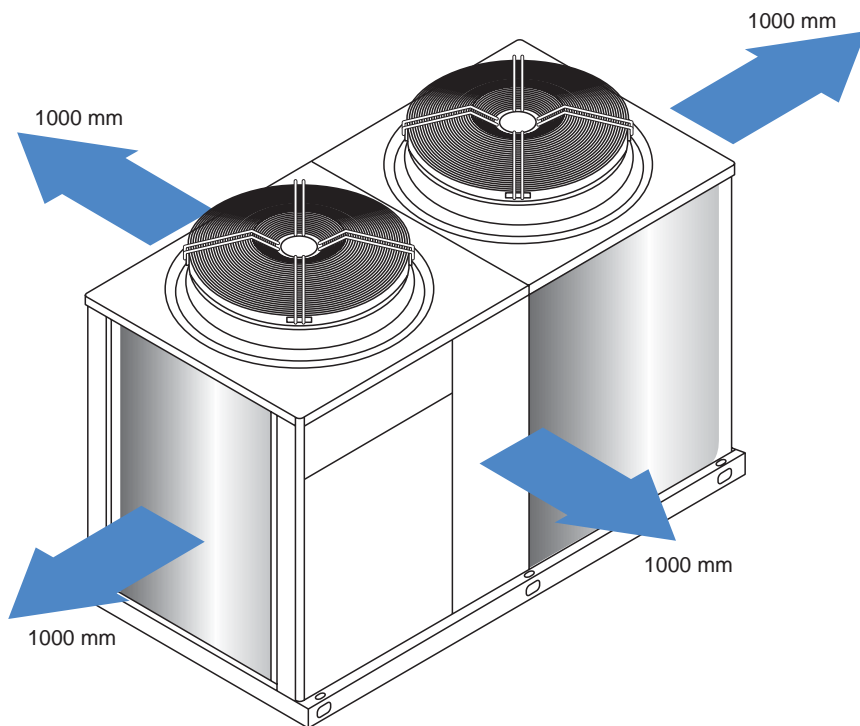
Aqu@Logic 20 à 35



Aqu@Logic 40 à 80



Aqu@Logic 90 à 130



Wesper[®]

Dans un souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis. Photos non contractuelles.

Wesper S.A.

42 cours Jean-Jaurès
17800 Pons
FRANCE

☎ : +33-5 46 92 33 33

☎ : +33-5 46 91 38 33 / 5 46 91 26 44 (Service Export)

www.wesper.com

