

FR

4471527\_03 - 24.03  
Traductions d'après les modes d'emploi d'origine

# HWFG 2512-6412

Manuel technique



■ POMPE À CHALEUR EAU/EAU RÉVERSIBLE  
DU CÔTÉ EAU

**AERMEC**

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



*Cher client,*

*Nous vous remercions de vouloir en savoir plus sur un produit Aermec. Il est le résultat de plusieurs années d'expériences et d'études de conception particulières, il a été construit avec des matériaux de première sélection à l'aide de technologies très avancées.*

*Le manuel que vous êtes sur le point de lire a pour but de présenter le produit et de vous aider à choisir l'unité qui répond le mieux aux besoins de votre système.*

*Cependant, nous vous rappelons que pour une sélection plus précise, vous pouvez également utiliser l'aide du programme de sélection Magellano, disponible sur notre site web.*

*Aermec est toujours attentive aux changements continus du marché et de ses réglementations et se réserve la faculté d'apporter, à tout instant, toute modification retenue nécessaire à l'amélioration du produit, avec modification éventuelle des données techniques relatives.*

*Avec nos remerciements,*

*Aermec S.p.A.*

#### CERTIFICATIONS



#### CERTIFICATIONS DE L'ENTREPRISE



#### CERTIFICATIONS DE SÉCURITÉ



Cette étiquette indique que le produit ne doit pas être jetés avec les autres déchets ménagers dans toute l'UE. Pour éviter toute atteinte à l'environnement ou la santé humaine causés par une mauvaise élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), se il vous plaît retourner l'appareil à l'aide de systèmes de collecte appropriés, ou communiquer avec le détaillant où le produit a été acheté . Pour plus d'informations se il vous plaît communiquer avec l'autorité locale appropriée. Déversement illégal du produit par l'utilisateur entraîne l'application de sanctions administratives prévues par la loi.

# EC DECLARATION OF CONFORMITY



Aermec S.p.A.  
Via Roma, 996 - 37040 Bevilacqua (VR) - Italia  
Tel. +39 0442 633 111 - Fax +39 0442 93577  
marketing@aermec.com - www.aermec.com

## HWFG 2512-6412

MODEL \_\_\_\_\_  
SERIAL NUMBER \_\_\_\_\_  
DATE \_\_\_\_\_

We, the undersigned, hereby declare under our own responsibility that the assembly in question, defined as follows:

**Name: HWFG**

**Type: Water cooled heat pump reversible water side**

**Models: HWFG\_1807\_CO**

to which this declaration refers, complies with all the provisions related to the following directives:

**Machinery Directive 2006/42/EC**

**Erp Directive 2009/125/CE**

**RoHS Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in EEE: 2011/65/UE**

**PED Directive regarding pressurised devices: 2014/68/UE**

**Electromagnetic Compatibility Directive EMCD: 2014/30/UE**

The above-mentioned declaration complies with the harmonised European standards:

**UNI EN ISO 12100: 2010**

**UNI EN 378-2: 2017**

**CEI EN IEC 61000-6-4: 2020**

**CEI EN IEC 61000-6-2: 2019**

**UNI EN 12735-1: 2020**

**CEI EN 60204-1: 2018**

This declaration of conformity has been released under the exclusive responsibility of the manufacturer.

The person authorised to draw up the technical file is Luca Martin via Roma 996, 37040 Bevilacqua (VR) Italy..

The unit complies with the project data indicated in the technical file in the paragraph Definition of the Assembly, is in agreement with Directive 2014/68/EU and satisfies the Total Guarantee procedure (form H1) with certificate no. 09/021-QT6704 Rev.11 issued by the notified body no. 1131 CEC via Pisacane 46 Legnano (MI) - Italia.

The list of critical components relevant to the above factory number, in accordance with the provisions of Directive 2014/68/EU, is provided together with this Declaration of Conformity (doc. "List of components for Declaration of Conformity").

We also declare that, at the time this preloaded equipment was placed on the European market by Aermec S.p.A. (which imports or manufactures in the Union), the hydro-fluorocarbons contained therein are considered in the unit system of the Union referred to in Chapter IV of EU Regulation 517/2014 as they were placed on the market by a manufacturer or importer of hydrofluorocarbons to which Article 15 of EU Regulation 517/2014 applies.

Signed for and on behalf of: AERMEC S.p.A.

Bevilacqua (VR),

Marketing manager  
Luigi Zucchi

# DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UKCA



Aermec S.p.A.  
Via Roma, 996 - 37040 Bevilacqua (VR) - Italia  
Tel. +39 0442 633 111 - Fax +39 0442 93577  
marketing@aermec.com - www.aermec.com

## HWFG 2512-6412

MODEL	_____	[ ]
SERIAL NUMBER	_____	
DATE	_____	

Nous, Signataires du présent acte, déclarons sous notre responsabilité exclusive que le groupe cité à l'objet défini de la façon suivante:

**Nom: HWFG**  
**Type: Pompe à chaleur eau/eau réversible du côté eau**  
**Modèles : HWFG\_1807\_CO**

auquel cette déclaration se réfère, est conforme à toutes les dispositions relatives des directives suivantes:

**S.I. 2008 No.1597**  
**S.I. 2016 No.1091**  
**S.I. 2016 No.1105**  
**S.I. 2012 No.3032**  
**S.I. 2010 No.2617**

L'objet de la déclaration reportée ci-dessus est conforme aux normes d'harmonisation relatives de l'Union:

**EN 378-2: 2016**  
**EN 12735-1: 2020**  
**EN 60204-1: 2018**  
**EN ISO 12100: 2010**  
**EN IEC 61000-6-2: 2019**  
**EN IEC 61000-6-4: 2020**

Cette déclaration de conformité a été délivrée sous la responsabilité exclusive du fabricant.  
La personne autorisée à remplir le dossier technique est Luca Martin.

L'unité est conforme aux données du projet reportées dans le dossier technique au paragraphe Définition de l'Assemblée, conformément au S.I. 2016 n°1105, et satisfait la procédure de garantie de la qualité totale (module H1) avec le certificat n° 22-UK-PER-033-H Rév. 0 émis par l'organisme notifié n° 0097, DNV UK Limited : Vivo Building, 30 Stamford Street, Londres, SE1 9LQ, Royaume-Uni.

La liste des composants critiques correspondants au numéro d'usine mentionné ci-dessus, conformément aux dispositions du S.I. 2016 n° 1105, est fournie avec la présente Déclaration de Conformité (doc « Liste des composants pour la Déclaration de Conformité »).

Signé au nom et pour le compte de : AERMEC S.p.A.

Bevilacqua (VR),

Directeur Commercial  
Luigi Zucchi

## TABLE DES MATIÈRES

<p>1 Description du produit.....8</p> <p style="padding-left: 20px;">Champ de fonctionnement.....8</p> <p style="padding-left: 20px;">bi-circuit.....8</p> <p style="padding-left: 20px;">Réfrigérant HFO R1234ze .....8</p> <p style="padding-left: 20px;">Vanne d'expansion électronique.....8</p> <p>2 Configurateur .....8</p> <p>3 Description des composants de l'unité .....9</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuit frigorifique.....9</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuit hydraulique .....9</p> <p style="padding-left: 20px;">Structure.....9</p> <p style="padding-left: 20px;">Composants contrôle et sécurité .....10</p> <p style="padding-left: 20px;">Tableau électrique et régulation .....10</p> <p>4 Schémas hydrauliques de principe.....11</p> <p style="padding-left: 20px;">Évaporateur .....11</p> <p style="padding-left: 20px;">Condenseur .....12</p> <p>5 Schémas frigorifique de principe.....13</p> <p>Accessoires .....14</p> <p style="padding-left: 20px;">Accessoires montés en usine .....14</p> <p style="padding-left: 20px;">Compatibilité des accessoires .....14</p>	<p>Données techniques..... 15</p> <p style="padding-left: 20px;">Données énergétiques..... 15</p> <p>Données techniques générales..... 16</p> <p>6 Dimensions et poids..... 17</p> <p>7 Espaces techniques minimum..... 17</p> <p>8 Limites de fonctionnement..... 18</p> <p style="padding-left: 20px;">Données du projet..... 18</p> <p>9 Pertes de charge ..... 19</p> <p style="padding-left: 20px;">HWFG ° ..... 19</p> <p style="padding-left: 20px;">HWFG A.....20</p> <p>10 Facteurs de correction.....21</p> <p style="padding-left: 20px;">Facteurs correctifs pour Températures moyennes de l'eau différentes du nominal.....21</p> <p style="padding-left: 20px;">Salissement: facteurs de correction pour l'incrustation [K*m<sup>2</sup>]/[W].....21</p> <p style="padding-left: 20px;">Glycol propylenic.....21</p> <p style="padding-left: 20px;">Glycol d'éthylène.....21</p> <p>11 Données sonores.....22</p>
--	---

# 1 DESCRIPTION DU PRODUIT

Unités intérieures pour la production d'eau glacée/chauffée, conçue et réalisée pour répondre aux besoins de climatisation dans les complexes résidentiels / commerciaux, ou de réfrigération dans les complexes industriels.

Machine compacte et flexible qui s'adapte aux conditions de charge les plus diverses grâce à son dispositif de thermostatage précis.

Le socle, la structure et les panneaux sont en acier traité avec des peintures de polyester RAL 9003.

## CHAMP DE FONCTIONNEMENT

Production d'eau glacée jusqu'à 4 °C d'eau produite côté évaporateur mais qui convient aussi à l'emploi en pompe à chaleur avec une température d'eau produite au condenseur jusqu'à 65 °C.

## BI-CIRCUIT

La gamme comprend des unités équipées avec 2 circuits de réfrigérant, conçues pour fournir des performances maximales, même à des charges partielles, et pour garantir la continuité du fonctionnement en cas d'arrêt de l'un des circuits.

Les machines sont dotées de compresseurs à vis, d'échangeurs côté installation et d'une source multitubulaire, spécifiques pour l'utilisation du nouveau gaz HFO R1234ze.

## RÉFRIGÉRANT HFO R1234ZE

Le gaz HFO R1234ze est un mélange caractérisé:

**par ODP (Ozone Depletion Potential ou Potentiel d'appauvrissement de l'ozone) = 0 et GWP (Global Warming Potential ou Potentiel de réchauffement global) = 7, R134a GWP = 1430,**

avec des propriétés thermodynamiques garantissant, voire améliorant, les rendements obtenus avec les réfrigérants HFC.

## VANNE D'EXPANSION ÉLECTRONIQUE

La possibilité d'utiliser le détendeur thermostatique électronique, apporte d'importants bénéfices, particulièrement lorsque le réfrigérateur travaille aux charges partielles pour l'avantage du rendement énergétique de l'unité. De série pour toutes les tailles.

# 2 CONFIGURATEUR

Options de configuration

Champ	Description
<b>1,2,3,4</b>	<b>HWFG</b>
<b>5,6,7,8</b>	<b>Taille</b> 2512, 2812, 3212, 3612, 4212, 4812, 5612, 6412
<b>9</b>	<b>Modèle</b> ° Optimisé pour des températures de condensation hautes
<b>10</b>	<b>Versión</b> ° Standard A A haute efficacité
<b>11</b>	<b>Équipement</b> ° Standard L Silenceuse
<b>12</b>	<b>Récupération de chaleur</b> ° Sans récupération de chaleur D Avec désurchauffeur (1) T Avec récupération total (2)
<b>13</b>	<b>Évaporateur</b> ° Standard E Moto-condensation
<b>14</b>	<b>Alimentation</b> ° 400V ~ 3 50Hz avec fusibles 5 500V ~ 3 50Hz avec fusibles (3) 8 400V ~ 3 50Hz avec disjoncteurs magnétothermiques 9 500V ~ 3 50Hz avec disjoncteurs magnétothermiques (4)

(1) Contacter le siège

(2) Pas disponibles pour l'évaporateur (E)

(3) 500V ~ 3 50Hz avec fusibles disponible seulement pour les tailles 2512 - 2812

(4) 500V ~ 3 50Hz avec disjoncteurs magnétothermiques disponible seulement pour les tailles 2512 - 2812

## 3 DESCRIPTION DES COMPOSANTS DE L'UNITÉ

### CIRCUIT FRIGORIFIQUE

#### Compresseurs

Compresseur à vis semi hermétique équipé de deux rotors.

Flux de l'huile induit par la différence de pression, évitant donc l'aide de la pompe dédiée, conçu spécifiquement pour garantir une lubrification constante et homogène des coussinets dans n'importe quelle condition de travail du compresseur, aussi bien en pleine charge qu'en charge partielle.

Séparateur de l'huile incorporé avec l'utilisation d'un filtre à maille d'acier qui assure une présence constante de l'huile dans le compresseur.

Régulation de puissance de la puissance frigorifique à travers la cassette-vanne qui, selon la position prise, détermine une réduction stepless de la chambre de compression, peut moduler en mode continu de 100 % à 25 % de sa capacité.

Chaque compresseur est équipé

- Protection thermique (Fusibles) du moteur ;
- Contrôle de la température de vidange et du niveau de l'huile ;
- Résistance électrique pour le chauffage du carter avec le compresseur arrêté.

La résistance est alimentée automatiquement à l'arrêt de l'unité à condition que celle-ci soit maintenue sous tension.

#### Échangeur côté installation

Echangeur, avec fonction d'évaporateur, multitubulaire du type à expansion directe, avec passage réfrigérant côté tuyaux et passage de l'eau côté revêtement.

Côté chemise avec cloisons pour augmenter la turbulence et par conséquent le rendement de l'échange.

Carrosserie d'acier doté d'un matelas anti-condensation en élastomère expansé à cellules fermées.

Le multitubulaire est réalisé avec des tuyaux en cuivre striés à l'intérieur pour favoriser l'échange thermique.

Tronçons fournis.

■ *L'échangeur est réalisé conformément à la réglementation DESP (Directive Équipements sous Pression), concernant les pressions de fonctionnement et la résistance aux sollicitations. Il est fourni avec le pressostat différentiel.*

#### Échangeur côté source

Condenseur, multitubulaire du type noyé, avec passage de l'eau côté tuyaux et réfrigérant côté chemise.

Chemise d'acier et multitubulaire réalisé avec des tuyaux en cuivre striés à l'intérieur et à l'extérieur pour favoriser l'échange thermique.

Pour les unités fonctionnant en pompe à chaleur (réversibles côté hydraulique) on doit prévoir l'isolation de l'échangeur avec (ACCESSOIRE ISG) un matelas en élastomère expansé à cellules fermées d'une épaisseur de 10 mm et une conductibilité thermique égale à 0,033 W/mK à 0 °C.

Têtes démontables pour permettre l'inspection et le nettoyage des tuyaux.

L'échangeur est réalisé en respectant la normative DESP (Directive Équipements sous Pression), concernant respectivement les pressions de fonctionnement et la résistance aux sollicitations.

Raccords côté eau joints rainurés (avec tronçon fourni pour le raccordement).

#### Filtre déshydrateur à cartouches remplaçables

De type mécanique à cartouche, il est fabriqué en céramique et en matériel hygroscopique, capable de retenir les impuretés et les éventuelles traces d'humidité présentes dans le circuit frigorifique.

#### Indicateur passage du liquide avec signalisation de la présence d'humidité

Il sert à vérifier la charge de gaz frigorifique et la présence éventuelle d'humidité dans le circuit frigorifique.

#### Détendeur thermostatique électronique

La vanne module le flux de gaz vers l'évaporateur en fonction de la charge thermique ; de cette façon, un degré correct de surchauffe au gaz en aspiration est assuré.

#### Vanne unidirectionnelle

Elle permet le passage du réfrigérant en une unique direction. Placée sur le refoulement du compresseur évite les rotations à l'envers des rotors après l'arrêt.

#### Vanne solénoïde d'injection liquide

La vanne placée entre le refoulement du compresseur et la sortie de la vanne thermostatique permet d'effectuer des cycles de dégivrage sans inverser le cycle.

#### Séparateur du liquide

##### (Seulement pour les versions E)

Situé en aspiration du compresseur comme protection contre d'éventuels retours de réfrigérant liquide, départs noyés, fonctionnement avec présence de liquide.

#### Robinets

Sur la ligne du liquide et du refoulement, pour isoler, si nécessaire, le réfrigérant en cas de maintenance extraordinaire.

#### Vanne de sécurité du circuit frigorifique

Étalonnées à 22 bar HP - 16,5 LP, elles interviennent en déchargeant la surpression en cas de pressions anormales.

### CIRCUIT HYDRAULIQUE

#### Filtre à eau

Filtre à eau non fourni. **Installation obligatoire à proximité immédiate de l'échangeur, sous peine de déchéance de la garantie**

Il permet de bloquer et d'éliminer les éventuelles impuretés présentes dans les circuits hydrauliques. Il présente à l'intérieur une toile filtrante avec des trous supérieurs à un millimètre. Il est indispensable pour éviter de graves dommages sur l'échangeur à plaques.

■ *Le filtre ne protège que les échangeurs (en présence d'eau particulièrement sale, un filtre externe est recommandé pour protéger les pompes).*

#### Caractéristiques de l'eau

##### Plante : Chiller avec échangeur de chaleur à plaques

PH	7,5 - 9
Dureté totale	4,5 - 8,5 °dH
Conductivité électrique	10-500 µS/cm
Température	< 65 °C
Contenu d'oxygène	< 0,1 ppm
Quantité max. glycol	50 %
Phosphates (PO <sub>4</sub> )	< 2ppm
Manganèse (Mn)	< 0,05 ppm
Fer (Fe)	< 0,2 ppm
Alcalinité (HCO <sub>3</sub> )	70 - 300 ppm
Ions chlorure (Cl <sup>-</sup> )	< 50 ppm
Chlore libre	< 0,5 ppm
Ions sulfate (SO <sub>4</sub> )	< 50 ppm
Ion sulfure (S)	aucun
Ions ammonium (NH <sub>4</sub> )	aucun
Silice (SiO <sub>2</sub> )	< 30 ppm

■ *REMARQUE : Prévoir toujours un filtre à eau en amont (entrée) de l'échangeur. Afin de garantir les limites d'acceptabilité de l'eau, il est conseillé d'utiliser un filtre avec des trous supérieurs à un millimètre.*

■ *REMARQUE : Il est d'une importance fondamentale de contrôler la concentration d'oxygène dans l'eau, en particulier dans les installations à vase ouvert. Ce type d'installations, en effet, est très sensible au phénomène de l'extra-oxygénation de l'eau (un événement qui peut être favorisé par le mauvais positionnement de certains composants) Ce phénomène peut déclencher des processus de corrosion et de perçage ultérieur de l'échangeur de chaleur et des tuyaux.*



**Des échangeurs de chaleur intermédiaires (convenablement dimensionnés par le concepteur) doivent être installés en amont des échangeurs de chaleur du groupe frigorifique dans tous les cas où le strict respect des limites ci-dessus n'est pas garanti ou en présence d'eaux sales/agressives. Le non-respect de la prescription ci-dessus entraînera la perte de la garantie.**

### STRUCTURE

#### Structure portante

Constitués de profilés en tôle d'acier galvanisé à chaud d'une épaisseur adéquate. Peinture avec poudres polyester (RAL 9003).

Réalisée de façon à permettre l'accès facile aux composants internes, pour les opérations de service et de maintenance.

#### Carrosserie acoustique équipement silencieux (L)

Les compresseurs sont montés sur des supports anti-vibrations en caoutchouc et insérés à l'intérieur d'une carrosserie insonorisée, permettant une réduction du niveau de puissance sonore d'environ 6 db (A).

## COMPOSANTS CONTRÔLE ET SÉCURITÉ

### Transducteur de basse pression

Il est placé sur le côté à haute pression du circuit frigorifique, et il communique à la carte de contrôle la pression de travail, en enclenchant une pré-alarme dans le cas de pressions anormales.

### Transducteur de haute pression

Il est placé sur le côté à haute pression du circuit frigorifique, et il communique à la carte de contrôle la pression de travail, en enclenchant une pré-alarme dans le cas de pressions anormales.

### Pressostat de haute pression

A calibrage fixe, il est placé sur le côté à basse pression du circuit frigorifique, et il arrête le compresseur en cas de pressions anormales de travail.

## TABLEAU ÉLECTRIQUE ET RÉGULATION

Le tableau électrique de puissance et contrôle, construit conformément à la norme CEI EN 60204-1: 2018 est doté de :

- Carte électronique ;
- Transformateur pour le circuit de commande ;
- Sectionneur général avec blocage de porte ;
- Fusibles pour compresseurs, sur demande également les magnétothermiques sont disponibles ;
- Section de puissance ;
- Bornes pour ON/OFF à distance ;
- Protections compresseurs avec thermiques internes ;
- Bornes de raccordement au clavier à distance ;
- Bornes change-over manuel été-hiver ;
- Bornes pour la signalisation alarme ;
- Bornes pour la signalisation de l'état d'allumage du compresseur ;
- Fusibles de sécurité ;
- Câbles numérotés circuit de commande ;
- Contrôle séquence équilibrage entre les phases.

### Sectionneur avec blocage de porte

On peut, au moyen du levier d'ouverture du tableau, enlever la tension pour accéder au tableau électrique.

### Réglage électronique

Le réglage électronique sur les groupes d'eau glacée HWF se compose d'une carte de contrôle pour chaque compresseur relié entre eux en réseau et d'un panneau de commande avec écran.

La carte qui contrôle le compresseur n.1 est la carte « maître », alors que l'autre est « esclave ». Sur chaque carte sont connectés des transducteurs, charges et alarmes correspondants au compresseur qui commande, alors que seulement sur la carte maître sont connectés ceux généraux de la machine.

Le programme et les paramètres configurés sont mémorisés de façon permanente sur FLASH memory permettant leur conservation même en cas de manque d'alimentation (sans avoir besoin d'une batterie de maintien).

### Microprocesseur

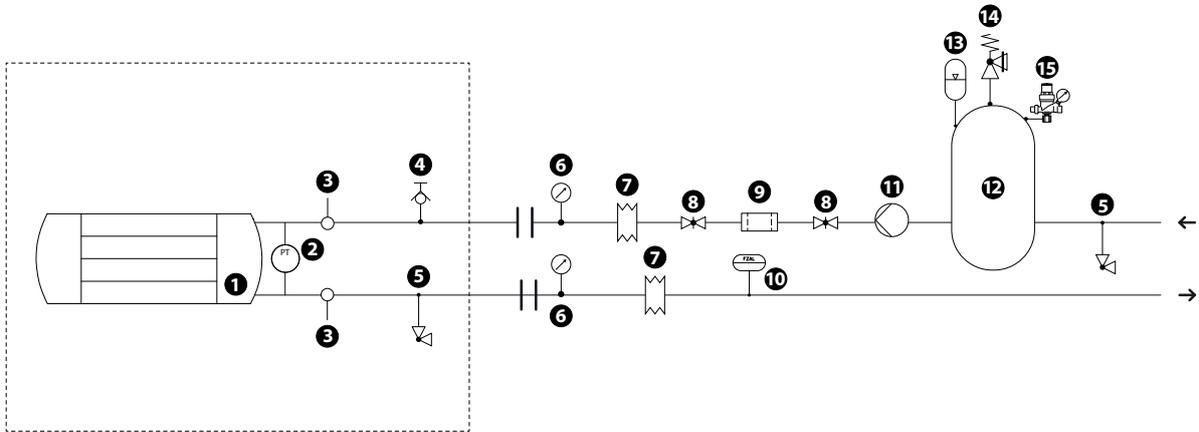
- On/off à distance avec contact externe dénué de tension;
  - Menu multilingue;
  - Contrôle séquence phases;
  - Contrôle indépendant des compresseurs individuels;
  - Transformateur ampérométrique;
  - Signalisation blocage accumulatif pannes;
  - Fonction historique alarmes;
  - Programmation journalière/hebdomadaire;
  - Affichage de la température de l'eau;
  - Entrée/sortie;
  - Affichage alarmes;
  - Réglage proportionnel intégral sur la température de l'eau en sortie;
  - Fonction timer programmable;
  - Fonction avec double point d'étalonnage lié à un contact externe (entre double point de consigne) ;
  - Interface avec protocole Modbus (accessoire AER485P1);
  - Contrôle pompe/s;
  - Gestion rotation compresseurs;
  - Entrée analogique de 4 à 20 mA;
  - Fonction "Always Working" en cas de conditions critiques (ex. une température ambiante trop élevée), la machine ne s'arrête pas mais est en mesure de se régler automatiquement et de fournir la puissance maximale possible dans ces conditions;
  - Différentiel avec adaptation automatique de travail ;
  - « Switching Hysteresis » (Hystérésis de commutation) pour toujours assurer les temps corrects de fonctionnement des compresseurs même dans des installations avec un contenu réduit d'eau ou des débits insuffisants. Ce système diminue l'usure des compresseurs ;
  - Système PDC "Pull Down Control" pour prévenir l'activation de paliers de puissance quand la température de l'eau s'approche rapidement du point de consigne. Il optimise le fonctionnement de la machine tant au cours de la mise à régime qu'en présence de variations de charge pour assurer la meilleure prestation dans toutes les conditions.
- Pour plus d'informations, consulter le manuel utilisateur.

## 4 SCHÉMAS HYDRAULIQUES DE PRINCIPE

### ÉVAPORATEUR

■ Évitez de mettre le glycol dans le circuit hydraulique près de d'aspiration de la pompe. Une concentration élevée de glycol ou d'additifs supérieure aux limites admissibles, peut entraîner le blocage de la pompe : ne pas utiliser la pompe comme mélangeur.

■ Filtre à eau: Installation obligatoire à proximité immédiate de l'échangeur.



#### ÉVAPORATEUR COMPOSANTS FOURNIS DE SÉRIE

- 1 Échangeur à faisceau tubulaire
- 2 Pressostat différentiel
- 3 Sonde de température de l'eau
- 4 Vanne de purge
- 5 Robinet d'évacuation

#### COMPOSANTS HYDRAULIQUES CONSEILLÉS À L'EXTÉRIEUR DE L'UNITÉ (À LA CHARGE DE L'INSTALLATEUR)

- 5 Robinet d'évacuation
- 6 Manomètre

- 7 Joints antivibration
- 8 Vanne d'arrêt
- 9 Filtre à eau **non fourni. Installation obligatoire à proximité immédiate de l'échangeur, sous peine de déchéance de la garantie**
- 10 Contrôleur de débit **non fourni. Installation obligatoire, sous peine de déchéance de la garantie**
- 11 Pompe
- 12 Ballon tampon
- 13 Vase d'expansion
- 14 Soupape de sûreté
- 15 Groupe de chargement

#### Plantes: Les réfrigérants avec Shell et échangeur de tube

PH	6,8 - 8
Conductivité électrique	< 800 µS/cm
Dureté totale (CaCO <sub>3</sub> )	< 200 ppm
Totale solides dissous	< 1500 gm/l
Dimension max. particules solides	0,5 mm
Contenu d'oxygène	< 8 mg/litro
Quantité max. glycol	50 %
Fer (Fe)	< 1 ppm
Cuivre (Cu)	< 1 ppm
Alcalinité (CaCO <sub>3</sub> )	< 100 ppm
Ions chlorure (Cl <sup>-</sup> )	< 150 ppm
Chlore libre	< 5 (mg Cl <sub>2</sub> /l)
Ions sulfate (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 100 ppm
Ions sulfure (S <sup>-</sup> )	aucun
Ions ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 1 ppm
Silice (SiO <sub>2</sub> )	< 50 ppm

■ **REMARQUE :** Prévoir toujours un filtre à eau en amont (entrée) de l'échangeur. Afin de garantir les limites d'acceptabilité de l'eau, il est conseillé d'utiliser un filtre avec des trous supérieurs à un millimètre.

■ **REMARQUE :** Il est d'une importance fondamentale de contrôler la concentration d'oxygène dans l'eau, en particulier dans les installations à vase ouvert. Ce type d'installations, en effet, est très sensible au phénomène de l'extra-oxygénation de l'eau (un événement qui peut être favorisé par le mauvais positionnement de certains composants) Ce phénomène peut déclencher des processus de corrosion et de perçage ultérieur de l'échangeur de chaleur et des tuyaux.

⚠ **Des échangeurs de chaleur intermédiaires (convenablement dimensionnés par le concepteur) doivent être installés en amont des échangeurs de chaleur du groupe frigorifique dans tous les cas où le strict respect des limites ci-dessus n'est pas garanti ou en présence d'eaux sales/agressives. Le non-respect de la prescription ci-dessus entraînera la perte de la garantie.**

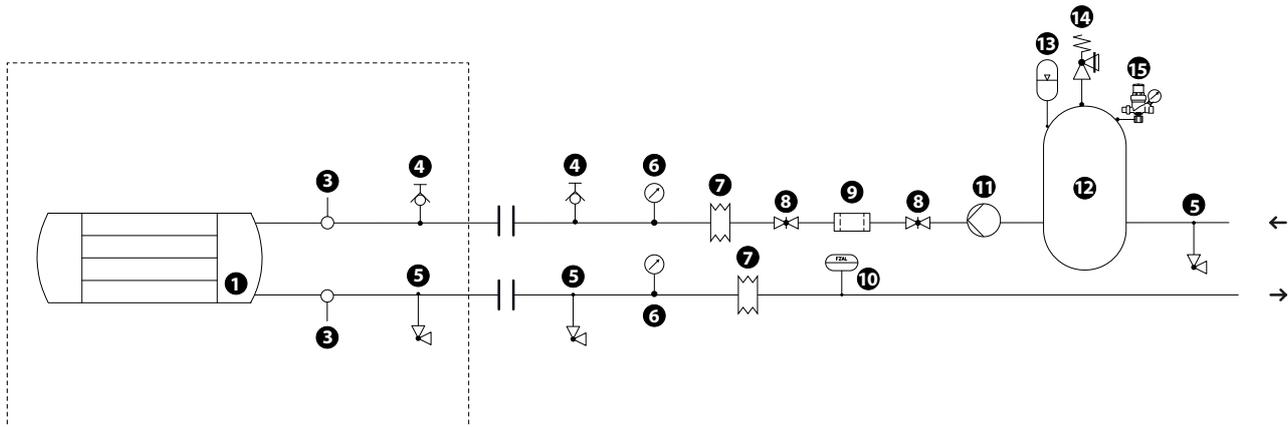


L'opération de flushing du circuit hydraulique (nettoyage du circuit hydraulique) de l'installation doit être effectuée en excluant le circuit hydraulique du refroidisseur. Vérifier de toute façon que l'eau n'est pas entrée dans le circuit du refroidisseur en veillant à ouvrir les évacuations présentes dans le circuit hydraulique du refroidisseur. L'eau éventuellement accumulée dans le circuit hydraulique du refroidisseur risque de provoquer le gel/endommager les composants.

## CONDENSEUR

■ Évitez de mettre le glycol dans le circuit hydraulique près de d'aspiration de la pompe. Une concentration élevée de glycol ou d'additifs supérieure aux limites admissibles, peut entraîner le blocage de la pompe : ne pas utiliser la pompe comme mélangeur.

■ Filtre à eau: Installation obligatoire à proximité immédiate de l'échangeur.



### CONDENSEUR COMPOSANTS FOURNIS DE SÉRIE

- 1 Échangeur à faisceau tubulaire
- 3 Sonde de température de l'eau
- 4 Vanne de purge
- 5 Robinet d'évacuation

### COMPOSANTS HYDRAULIQUES CONSEILLÉS À L'EXTÉRIEUR DE L'UNITÉ (À LA CHARGE DE L'INSTALLATEUR)

- 4 Vanne de purge
- 5 Robinet d'évacuation
- 6 Manomètre

- 7 Joints antivibrations
- 8 Vanne d'arrêt
- 9 Filtre à eau **non fourni. Installation obligatoire à proximité immédiate de l'échangeur, sous peine de déchéance de la garantie**
- 10 Contrôleur de débit **non fourni. Installation obligatoire, sous peine de déchéance de la garantie**
- 11 Pompe
- 12 Ballon tampon
- 13 Vase d'expansion
- 14 Soupape de sûreté
- 15 Groupe de chargement

### Plantes: Les réfrigérants avec Shell et échangeur de tube

PH	6,8 - 8
Conductivité électrique	< 800 µS/cm
Dureté totale (CaCO <sub>3</sub> )	< 200 ppm
Totale solides dissous	< 1500 gm/l
Dimension max. particules solides	0,5 mm
Contenu d'oxygène	< 8 mg/litro
Quantité max. glycol	50 %
Fer (Fe)	< 1 ppm
Cuivre (Cu)	< 1 ppm
Alcalinité (CaCO <sub>3</sub> )	< 100 ppm
Ions chlorure (Cl <sup>-</sup> )	< 150 ppm
Chlore libre	< 5 (mg Cl <sub>2</sub> /l)
Ions sulfate (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 100 ppm
Ions sulfure (S <sup>-</sup> )	aucun
Ions ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 1 ppm
Silice (SiO <sub>2</sub> )	< 50 ppm

■ **REMARQUE :** Prévoir toujours un filtre à eau en amont (entrée) de l'échangeur. Afin de garantir les limites d'acceptabilité de l'eau, il est conseillé d'utiliser un filtre avec des trous supérieurs à un millimètre.

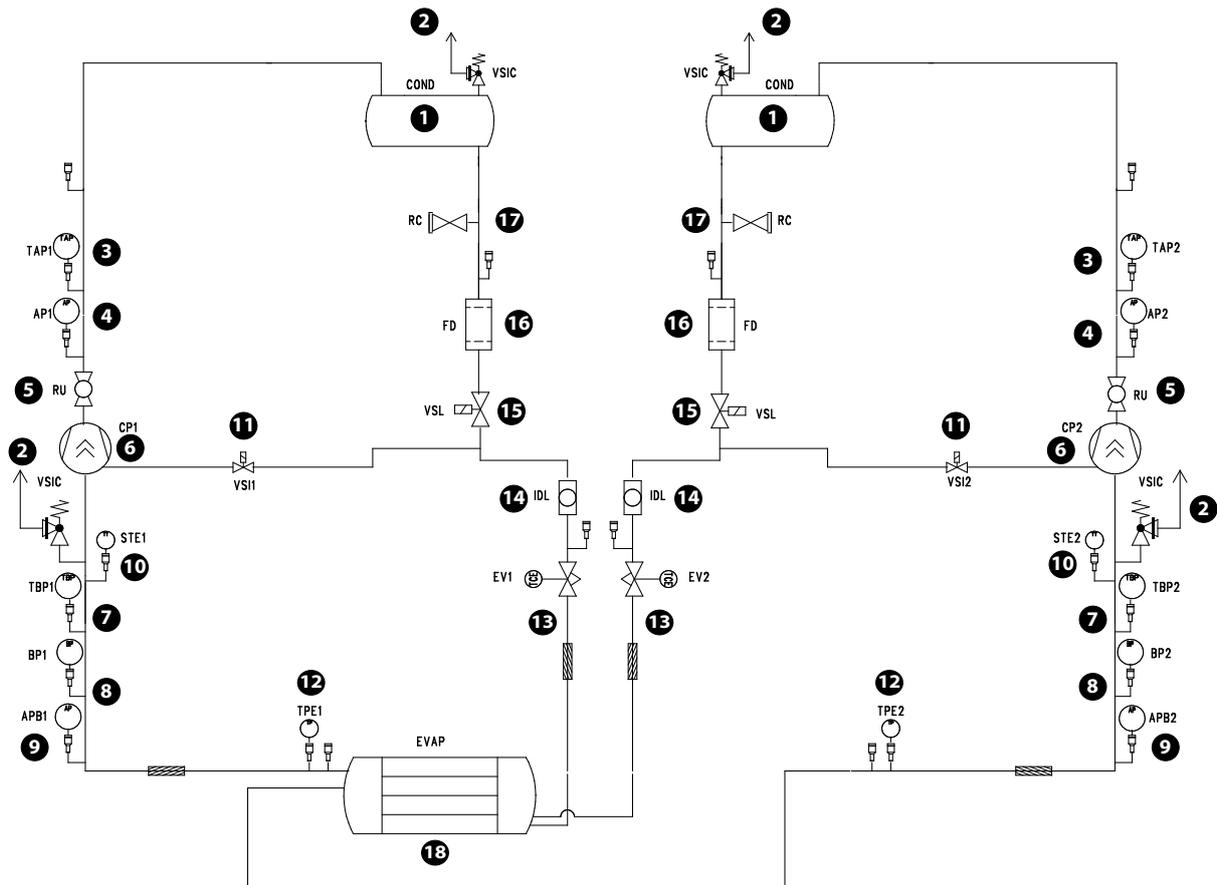
■ **REMARQUE :** Il est d'une importance fondamentale de contrôler la concentration d'oxygène dans l'eau, en particulier dans les installations à vase ouvert. Ce type d'installations, en effet, est très sensible au phénomène de l'extra-oxygénation de l'eau (un événement qui peut être favorisé par le mauvais positionnement de certains composants) Ce phénomène peut déclencher des processus de corrosion et de perçage ultérieur de l'échangeur de chaleur et des tuyaux.

**!** Des échangeurs de chaleur intermédiaires (convenablement dimensionnés par le concepteur) doivent être installés en amont des échangeurs de chaleur du groupe frigorifique dans tous les cas où le strict respect des limites ci-dessus n'est pas garanti ou en présence d'eaux sales/agressives. Le non-respect de la prescription ci-dessus entraînera la perte de la garantie.

**!** L'opération de flushing du circuit hydraulique (nettoyage du circuit hydraulique) de l'installation doit être effectuée en excluant le circuit hydraulique du refroidisseur. Vérifier de toute façon que l'eau n'est pas entrée dans le circuit du refroidisseur en veillant à ouvrir les évacuations présentes dans le

circuit hydraulique du refroidisseur. L'eau éventuellement accumulée dans le circuit hydraulique du refroidisseur risque de provoquer le gel/endommager les composants.

## 5 SCHÉMAS FRIGORIFIQUE DE PRINCIPE



- |   |                                |    |   |    |                     |
|---|--------------------------------|----|---|----|---------------------|
| 1 | Condenseur                     | 8  | Pressostat de basse pression                                  | 14 | Voyant du liquide   |
| 2 | Soupape de sûreté              | 9  | Pressostat de haute pression Placé sur le côté basse pression | 15 | vanne solénoïde     |
| 3 | Transducteur de haute pression | 10 | Sonde de température du détecteur électronique                | 16 | Filtre déshydrateur |
| 4 | Pressostat de haute pression   | 11 | Électrovanne d'injection                                      | 17 | Robinet de charge   |
| 5 | Robinet                        | 12 | Transducteur de pression du détecteur électronique            | 18 | Évaporateur         |
| 6 | Compresseur à vis              | 13 | Vanne d'expansion électronique                                |    |                     |
| 7 | Transducteur de basse pression |    |   |    |                     |

## ACCESSOIRES

**AER485P1 x n° 2:** Interface RS-485 pour systèmes de supervision avec protocole MODBUS

**AERNET:** Le dispositif permet d'effectuer le contrôle, la gestion et le suivi à distance d'un groupe d'eau glacée avec un PC, un smartphone ou une tablette via une connexion Cloud. AERNET remplit la fonction de Master tandis que chaque unité connectée est configurée en Slave, jusqu'à un maximum de 6 unités ; avec un simple clic, il est également possible d'enregistrer, sur son propre terminal, un fichier journal contenant toutes les données des unités connectées pour d'éventuelles analyses postérieures.

**MULTICHILLER\_EVO:** Système de contrôle pour la commande, l'allumage et l'extinction de chaque groupe d'eau glacée dans un système où plusieurs appareils sont installés en parallèle, en assurant toujours un débit constant de l'évaporateur.

**PRV3:** Il permet d'effectuer à distance les opérations de commande du refroidisseur.

**AVX:** Supports antivibration à ressort.

## ACCESSOIRES MONTÉS EN USINE

**RIF:** Resynchroniseur de courant. Branché en parallèle au moteur, il permet une réduction de l'intensité de fonctionnement (environ 10%).

**IS:** Kit d'isolation pour les condenseurs. Accessoire obligatoire pour le fonctionnement de l'appareil en pompe à chaleur.

## COMPATIBILITÉ DES ACCESSOIRES

Accessoires

Modèle	Ver	2512	2812	3212	3612	4212	4812	5612	6412
AER485P1 x n° 2 (1)	°A	.	.	.	.	.	.	.	.
AERNET	°A	.	.	.	.	.	.	.	.
MULTICHILLER_EVO	°A	.	.	.	.	.	.	.	.
PRV3	°A	.	.	.	.	.	.	.	.

(1) x n° \_ Quantité de l'accessoire à prévoir.

Support antivibratoires

Ver	2512	2812	3212	3612	4212	4812	5612	6412
<b>Équipement: °</b>								
°	AVX673	AVX673	AVX673	AVX674	AVX674	AVX674	AVX675	AVX675
A	AVX673	AVX673	AVX674	AVX675	AVX675	AVX675	AVX676	AVX676
<b>Équipement: L</b>								
°	AVX673	AVX673	AVX674	AVX674	AVX674	AVX674	AVX675	AVX675
A	AVX674	AVX674	AVX675	AVX675	AVX675	AVX675	AVX676	AVX676

RIF: Resynchroniseur de courant

Ver	2512	2812	3212	3612	4212	4812	5612	6412
°A	RIFHWF2512	RIFHWF2812	RIFHWF3212	RIFHWF3612	RIFHWF4212	RIFHWF4812	RIFHWF5612	RIFHWF6412

Le fond gris indique les accessoires montés en usine

IS: kit d'isolation

Ver	2512	2812	3212	3612	4212	4812	5612	6412
°	IS1 (1)	IS3 (1)	IS3 (1)					
A	IS1 (1)	IS1 (1)	IS2 (1)	IS2 (1)	IS2 (1)	IS2 (1)	IS3 (1)	IS3 (1)

(1) Accessoire obligatoire pour le fonctionnement en mode chauffage

Le fond gris indique les accessoires montés en usine

## DONNÉES TECHNIQUES

HWFG - °

Taille		2512	2812	3212	3612	4212	4812	5612	6412
<b>Performances en mode refroidissement 12 °C / 7 °C (1)</b>									
Puissance frigorifique	kW	470,5	548,3	631,6	723,2	824,3	945,6	1037,1	1118,3
Puissance absorbée	kW	95,9	109,8	127,3	144,4	164,5	189,0	206,6	225,2
Courant total absorbé froid	A	187,0	210,0	230,0	250,0	305,0	341,0	381,0	428,0
EER	W/W	4,91	4,99	4,96	5,01	5,01	5,00	5,02	4,97
Débit eau côté installation	l/h	80832	94200	108510	124255	141621	162463	178190	192135
Pertes de charge côté installation	kPa	23	33	30	26	23	34	35	39
Débit eau côté source	l/h	97249	113014	130308	148994	169802	194839	213586	230710
Pertes de charge côté source	kPa	9	10	10	9	10	14	9	10
<b>Performances en chauffage 40 °C / 45 °C (2)</b>									
Puissance thermique	kW	523,0	607,3	700,4	800,5	912,3	1046,9	1147,4	1240,0
Puissance absorbée	kW	114,3	130,9	151,7	172,1	196,1	225,3	246,3	268,5
Courant total absorbé chaud	A	223,0	250,0	274,0	298,0	364,0	407,0	454,0	510,0
COP	W/W	4,57	4,64	4,62	4,65	4,65	4,65	4,66	4,62
Débit eau côté installation	l/h	90894	105545	121728	139127	158553	181944	199419	215515
Pertes de charge côté installation	kPa	8	8	9	8	9	12	8	9
Débit eau côté source	l/h	118616	138231	159231	182335	207819	238402	261482	281944
Pertes de charge côté source	kPa	49	71	64	55	50	73	75	84

(1) Données 14511:2022; Eau côté du système 12 °C / 7 °C; Eau côté source 30 °C / 35 °C

(2) Données 14511:2022; Eau côté du système 40 °C / 45 °C; Eau côté source 10 °C / 7 °C

HWFG - A

Taille		2512	2812	3212	3612	4212	4812	5612	6412
<b>Performances en mode refroidissement 12 °C / 7 °C (1)</b>									
Puissance frigorifique	kW	495,8	560,1	656,4	743,1	863,6	974,0	1047,0	1143,8
Puissance absorbée	kW	93,6	106,5	123,5	140,7	159,5	180,3	199,2	217,2
Courant total absorbé froid	A	184,0	206,0	225,0	245,0	299,0	330,0	371,0	419,0
EER	W/W	5,30	5,26	5,32	5,28	5,41	5,40	5,26	5,27
Débit eau côté installation	l/h	85177	96236	112780	127669	148376	167337	179883	196515
Pertes de charge côté installation	kPa	26	34	36	26	37	23	22	29
Débit eau côté source	l/h	101250	114515	133988	151819	175795	198328	214081	233808
Pertes de charge côté source	kPa	38	38	43	41	42	42	40	44
<b>Performances en chauffage 40 °C / 45 °C (2)</b>									
Puissance thermique	kW	542,7	613,9	718,0	813,8	941,3	1062,0	1147,8	1253,4
Puissance absorbée	kW	111,6	126,9	147,2	167,7	190,2	215,0	237,5	259,0
Courant total absorbé chaud	A	219,0	246,0	268,0	292,0	356,0	393,0	442,0	500,0
COP	W/W	4,86	4,84	4,88	4,85	4,95	4,94	4,83	4,84
Débit eau côté installation	l/h	94312	106700	124787	141431	163596	184583	199479	217843
Pertes de charge côté installation	kPa	33	33	37	36	36	36	35	38
Débit eau côté source	l/h	124990	141220	165496	187345	217731	245555	263965	288371
Pertes de charge côté source	kPa	56	74	78	56	81	50	48	61

(1) Données 14511:2022; Eau côté du système 12 °C / 7 °C; Eau côté source 30 °C / 35 °C

(2) Données 14511:2022; Eau côté du système 40 °C / 45 °C; Eau côté source 10 °C / 7 °C

## DONNÉES ÉNERGÉTIQUES

Taille			2512	2812	3212	3612	4212	4812	5612	6412
<b>Prestations à froid avec basses températures (UE n° 2016/2281)</b>										
SEER	°	W/W	5,97	5,96	5,97	6,00	6,07	6,12	6,14	6,08
	A	W/W	6,31	6,26	6,28	6,33	6,45	6,53	6,49	6,45
η <sub>sc</sub>	°	%	230,90	230,20	230,90	232,00	234,80	236,80	237,80	235,30
	A	%	244,40	242,60	243,40	245,10	250,10	253,40	251,80	249,90

# DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES

Données générales

Taille			2512	2812	3212	3612	4212	4812	5612	6412
<b>Compresseur</b>										
Type	°A	Type					Vis			
Réglage compresseur	°A	Type					On-Off			
Nombre	°A	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Circuits	°A	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant	°A	Type					R1234ze			
Régulation de puissance de l'unité avec vanne thermostatique électronique	°A	%	13	13	13	13	13	13	13	13
Charge en fluide frigorigène (1)	°	kg	60,0	65,0	70,0	80,0	83,0	85,0	90,0	95,0
	A	kg	80,0	85,0	90,0	92,0	95,0	97,0	105,0	140,0
Charge d'huile totale	°A	kg	19,0	19,0	35,0	35,0	35,0	35,0	38,0	38,0
<b>Échangeur côté installation</b>										
Type	°A	Type					Faisceau tubulaire			
Nombre	°A	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau minimum	°	l/h	34000	34000	43000	49000	60000	60000	65000	72000
	A	l/h	43000	43000	53000	65000	65000	83000	89000	89000
Débit d'eau maximal	°	l/h	136000	136000	170000	199000	240000	240000	262000	287000
	A	l/h	174000	174000	209000	264000	264000	331000	360000	360000
<b>Échangeur côté source</b>										
Type	°A	Type					Faisceau tubulaire			
Nombre	°A	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Débit d'eau minimum	°	l/h	74000	84000	96000	114000	126000	126000	158000	170000
	A	l/h	54000	62000	72000	82000	92000	102000	112000	120000
Débit d'eau maximal	°	l/h	222000	354000	288000	344000	378000	378000	476000	508000
	A	l/h	164000	184000	214000	246000	278000	304000	336000	360000
<b>Raccords hydrauliques côté installation</b>										
Raccords (in/out)	°A	Type					Joint rainuré			
	°	Ø	6"	6"	6"	8"	8"	8"	8"	8"
Raccords (in/out)	A	Ø	8"	8"	8"	10"	10"	10"	10"	10"
<b>Raccords hydrauliques côté source</b>										
Raccords (in/out)	°A	Type					Joint rainuré			
	°	Ø	5"	5"	5"	5"	5"	5"	6"	6"
Raccords (in/out)	A	Ø	4"	4"	5"	5"	5"	5"	6"	6"

(1) La charge indiquée dans le tableau est une valeur estimée et préliminaire. La valeur finale de la charge de réfrigérant est indiquée sur la plaquette technique de l'unité. Pour plus d'informations, contacter le siège.

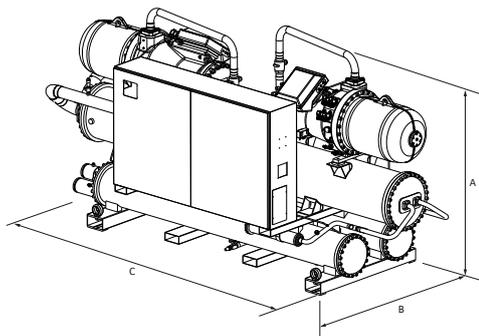
Taille			2512	2812	3212	3612	4212	4812	5612	6412
<b>ÉQUIPEMENT: °</b>										
<b>Données sonores calculées en mode refroidissement (1)</b>										
Niveau de puissance sonore	°A	dB(A)	93,6	94,0	93,5	93,7	94,6	95,5	97,3	97,9
Niveau de pression sonore en mode refroidissement (10 m)	°	dB(A)	61,6	62,0	61,4	61,6	62,5	63,4	65,1	65,7
	A	dB(A)	61,5	61,9	61,3	61,5	62,4	63,3	65,0	65,6
Niveau de pression sonore (1 m)	°A	dB(A)	74,7	75,1	74,5	74,6	75,3	76,2	77,7	78,3

(1) Puissance acoustique: calculée sur la base des mesures effectuées en accord avec la norme UNI EN ISO 9614-2, conformément aux conditions requises de la certification Eurovent.; Pression sonore mesurée en champ libre, à 10 m de la surface externe de l'unité, (conformément à la norme UNI EN ISO 3744)

Taille			2512	2812	3212	3612	4212	4812	5612	6412
<b>ÉQUIPEMENT: L</b>										
<b>Données sonores calculées en mode refroidissement (1)</b>										
Niveau de puissance sonore	°A	dB(A)	85,5	86,2	87,0	87,9	90,2	89,8	91,0	90,8
Niveau de pression sonore en mode refroidissement (10 m)	°	dB(A)	53,5	54,2	54,9	55,8	58,1	57,7	58,8	58,6
	A	dB(A)	53,4	54,1	54,8	55,7	58,0	57,6	58,7	58,5
Niveau de pression sonore (1 m)	°A	dB(A)	67,5	68,2	69,0	69,9	72,2	71,8	73,0	72,8

(1) Puissance acoustique: calculée sur la base des mesures effectuées en accord avec la norme UNI EN ISO 9614-2, conformément aux conditions requises de la certification Eurovent.; Pression sonore mesurée en champ libre, à 10 m de la surface externe de l'unité, (conformément à la norme UNI EN ISO 3744)

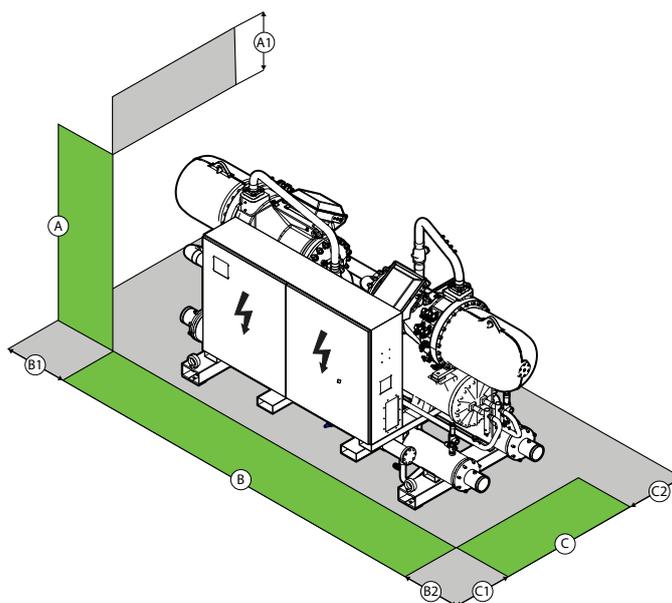
## 6 DIMENSIONS ET POIDS



Dimensions et poids

Taille			2512	2812	3212	3612	4212	4812	5612	6412
<b>Dimensions et poids</b>										
A	°	mm	2100	2100	2050	2120	2140	2140	2210	2210
	A	mm	2180	2180	2190	2340	2340	2340	2380	2380
B	°	mm	1470	1470	1470	1520	1550	1550	1600	1600
	A	mm	1470	1470	1537	1695	1695	1695	1700	1700
C	°	mm	3690	3690	4030	4030	4370	4370	4610	4760
	A	mm	4330	4330	4330	4370	4550	4550	4800	4800
Poids à vide	°	kg	3570	3650	4470	4750	5050	5180	6030	6260
	A	kg	4080	4140	5470	5950	6240	6440	7230	7360

## 7 ESPACES TECHNIQUES MINIMUM



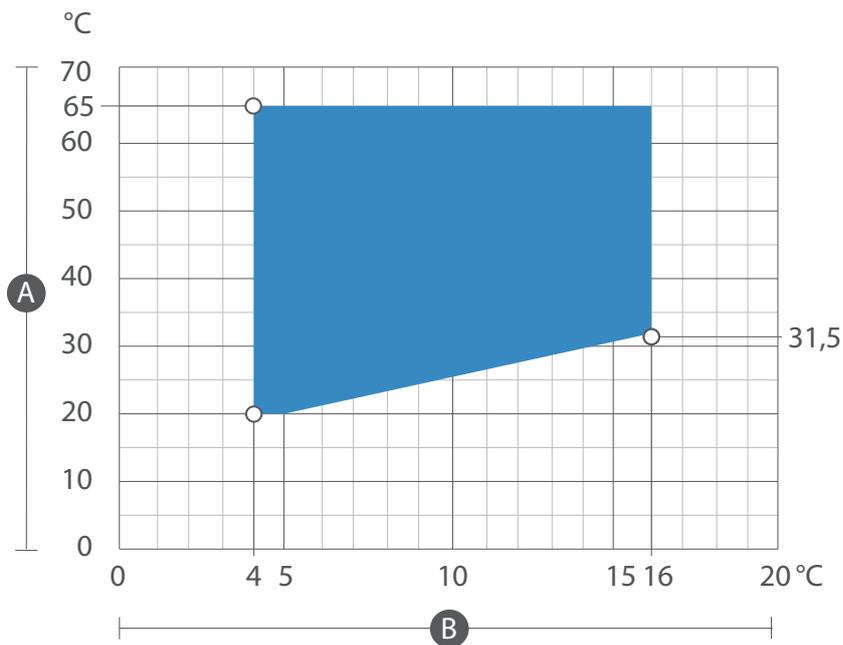
Taille			2512	2812	3212	3612	4212	4812	5612	6412
<b>Espaces techniques minimum</b>										
A1	°A	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
B1	°A	mm	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
B2	°A	mm	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
C1	°A	mm	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1650
C2	°A	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

## 8 LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Les appareils, dans leur configuration standard, ne sont pas adaptés à une installation dans un environnement salin.

Les valeurs reportées dans ce tableau correspondent aux limites min. et max. de l'unité.

Si l'on désire faire fonctionner l'unité au-delà des limites de fonctionnement, il est conseillé de contacter avant notre service technico-commercial.



### Légende

- A Température de l'eau en sortie - source (°C)
- B Température de l'eau en sortie - application (°C)

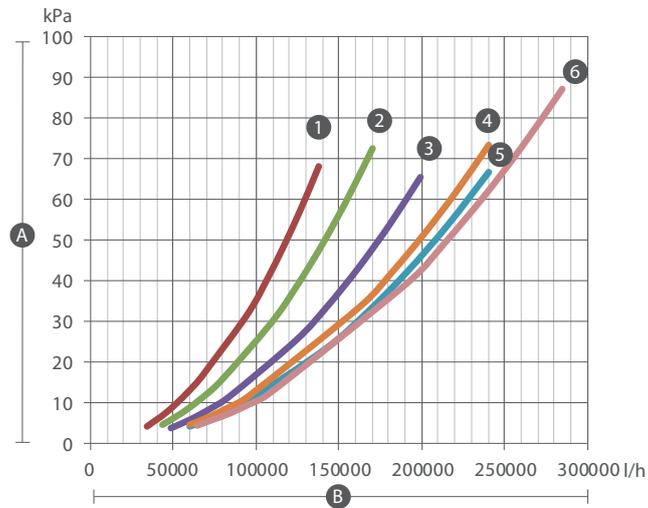
### DONNÉES DU PROJET

Refroidissement		Côté haute pression	Côté basse pression
Pression maximale admissible	bar	22	16,5
Température maximale admissible	°C	125	55
Température minimale admissible	°C	10	-10
Côté eau		Condensateurs	Évaporateur
Pression maximale admissible	bar	16	10,5

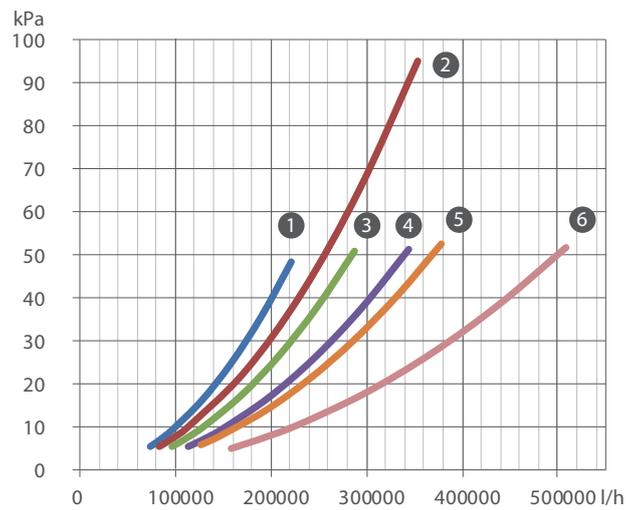
## 9 PERTES DE CHARGE

### HWFG °

Côté installation



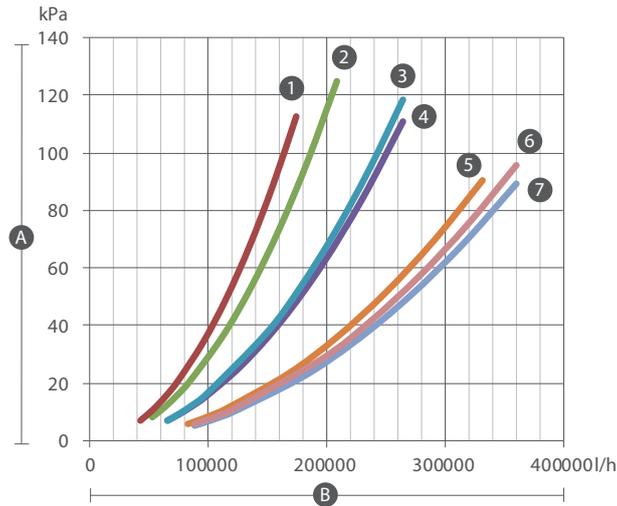
Côté source



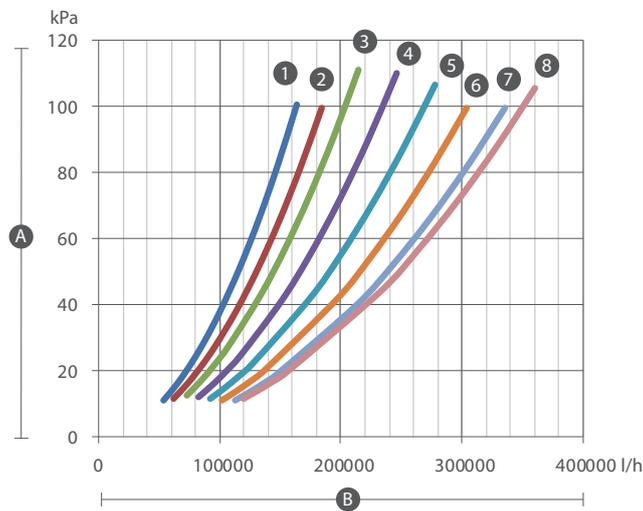
Taille		2512	2812	3212	3612	4212	4812	5612	6412
<b>Échangeur côté installation</b>									
Débit d'eau minimum	l/h	34000	34000	43000	49000	60000	60000	65000	72000
Débit d'eau maximal	l/h	136000	136000	170000	199000	240000	240000	262000	287000
<b>Échangeur côté source</b>									
Débit d'eau minimum	l/h	74000	84000	96000	114000	126000	126000	158000	170000
Débit d'eau maximal	l/h	222000	354000	288000	344000	378000	378000	476000	508000

# HWFG A

Côté installation



Côté source



Taille		2512	2812	3212	3612	4212	4812	5612	6412
<b>Échangeur côté installation</b>									
Débit d'eau minimum	l/h	43000	43000	53000	65000	65000	83000	89000	89000
Débit d'eau maximal	l/h	174000	174000	209000	264000	264000	331000	360000	360000
<b>Échangeur côté source</b>									
Débit d'eau minimum	l/h	54000	62000	72000	82000	92000	102000	112000	120000
Débit d'eau maximal	l/h	164000	184000	214000	246000	278000	304000	336000	360000

Données 14511:2022

Les débits et pertes de charge aux échangeurs sont calculés :

Eau côté application 12 °C/7 °C ; Eau côté source 30 °C/35 °C

Eau côté application 40 °C / 45 °C ; Eau côté source 10 °C / 7 °C

Pour des conditions de fonctionnement différentes de celles déclarées, se reporter au programme de sélection, disponible sur le site [www.aermec.com](http://www.aermec.com)

## 10 FACTEURS DE CORRECTION

Les performances fournies par les données techniques se réfèrent aux conditions de tuyaux propres avec facteur d'incrustation = 1. Pour des valeurs différentes du facteur d'incrustation, multiplier les données du tableau de prestation par les coefficients indiqués.



**ATTENTION** : Les rendements sont calculés avec le % de glycol et les températures indiquées dans le tableau, pour des rendements différents, consulter Magellano.

### FACTEURS CORRECTIFS POUR TEMPÉRATURES MOYENNES DE L'EAU DIFFÉRENTES DU NOMINAL

Les pertes de charge sont calculées avec une température moyenne de l'eau de 10 °C (fonctionnement à froid), 43 °C (en fonctionnement à chaud ou récupération).

Températures moyennes de l'eau (°C)	Échangeur côté système														
	Mode refroidissement							Fonctionnement à chaud ou récupération							
	5	10	15	20	30	40	50	23	28	33	38	43	48	53	58
Facteur correctif	1,02	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93	0,91	1,04	1,03	1,02	1,01	1,00	0,99	0,98	0,97

### SALISSEMENT: FACTEURS DE CORRECTION POUR L'INCRUSTATION [K\*M<sup>2</sup>]/[W]

	0,0	0,00005	0,0001	0,0002
Facteurs de correction puissance frigorifique	1,0	1	0,98	0,94
Facteurs de correction puissance absorbée	1,0	1	0,98	0,95

### GLYCOL PROPYLENIC

#### Mode refroidissement

FACTEURS DE CORRECTION AVEC SOLUTION DE GLYCOL PROPYLENIC - FONCTIONNEMENT A FROID											
Freezing Point	°C	0	-3,43	-5,30	-7,44	-9,98	-13,08	-16,86	-21,47	-27,04	-33,72
Pourcentage de glycol propylenic	%	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Qwc	-	1,000	1,007	1,006	1,007	1,010	1,015	1,022	1,032	1,044	1,058
Pc	-	1,000	0,985	0,978	0,970	0,963	0,955	0,947	0,939	0,932	0,924
Pa	-	1,000	0,996	0,994	0,992	0,990	0,988	0,986	0,984	0,982	0,980
Δp	-	1,000	1,082	1,102	1,143	1,201	1,271	1,351	1,435	1,520	1,602

#### Mode en chauffage

FACTEURS DE CORRECTION AVEC SOLUTION DE GLYCOL PROPYLENIC - FONCTIONNEMENT A CHAUDE											
Freezing Point	°C	0	-3,43	-5,30	-7,44	-9,98	-13,08	-16,86	-21,47	-27,04	-33,72
Pourcentage de glycol propylenic	%	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Qwh	-	1,000	1,008	1,014	1,021	1,030	1,042	1,055	1,071	1,090	1,112
Ph	-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Pa	-	1,000	1,003	1,004	1,005	1,007	1,009	1,011	1,014	1,018	1,023
Δp	-	1,000	1,050	1,077	1,111	1,153	1,202	1,258	1,321	1,390	1,467

### GLYCOL D'ÉTHYLÈNE

#### Mode refroidissement

FACTEURS DE CORRECTION AVEC SOLUTION DE GLYCOL D'ÉTHYLÈNE - FONCTIONNEMENT A FROID											
Freezing point	°C	0	-3,63	-6,10	-8,93	-12,11	-15,74	-19,94	-24,79	-30,44	-37,10
Pourcentage de glycol d'éthylène	%	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Qwc	-	1,000	1,033	1,040	1,049	1,060	1,072	1,086	1,102	1,120	1,141
Pc	-	1,000	0,990	0,985	0,980	0,975	0,970	0,965	0,960	0,955	0,950
Pa	-	1,000	0,996	0,994	0,992	0,990	0,988	0,986	0,984	0,982	0,980
Δp	-	1,000	1,109	1,157	1,209	1,268	1,336	1,414	1,505	1,609	1,728

#### Mode en chauffage

FACTEURS DE CORRECTION AVEC SOLUTION DE GLYCOL D'ÉTHYLÈNE - FONCTIONNEMENT A CHAUDE											
Freezing Point	°C	0	-3,63	-6,10	-8,93	-12,11	-15,74	-19,94	-24,79	-30,44	-37,10
Pourcentage de glycol d'éthylène	%	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Qwh	-	1,000	1,027	1,038	1,050	1,063	1,078	1,095	1,114	1,135	1,158
Ph	-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Pa	-	1,000	1,002	1,003	1,004	1,005	1,007	1,008	1,010	1,012	1,015
Δp	-	1,000	1,087	1,128	1,175	1,227	1,286	1,353	1,428	1,514	1,610

Qwc	Facteur de correction débit d'eau (température moyenne d'eau de 9,5°C)
Qwh	Facteur de correction débit d'eau (température moyenne d'eau de 42,5°C)
Pc	Facteur de correction de la Puissance frigorifique
Ph	Facteur de correction de la Puissance thermique
Pa	Facteur de correction de la Puissance absorbée
ΔP	Facteur de correction Perte de charge

# 11 DONNÉES SONORES

Les données se réfèrent aux unités fonctionnant dans des conditions nominales en mode refroidissement.

Le niveau de puissance sonore exprimé en dB (A) est mesuré conformément à la norme ISO 9614-2 et constitue la seule donnée acoustique contraignante.

Le niveau de pression sonore exprimé en dB (A) est mesuré conformément à la réglementation UNI EN ISO 3744 conformément aux exigences de l'Eurovent 8/1, et concernent une distance de 10 mètres de la surface extérieure de l'unité fonctionnant en champ libre avec un facteur de direction de 2.

Taille			2512	2812	3212	3612	4212	4812	5612	6412
<b>ÉQUIPEMENT: °</b>										
<b>Données sonores calculées en mode refroidissement (1)</b>										
Niveau de puissance sonore	°A	dB(A)	93,6	94,0	93,5	93,7	94,6	95,5	97,3	97,9
Niveau de pression sonore en mode refroidissement (10 m)	°	dB(A)	61,6	62,0	61,4	61,6	62,5	63,4	65,1	65,7
Niveau de pression sonore (1 m)	A	dB(A)	61,5	61,9	61,3	61,5	62,4	63,3	65,0	65,6
Niveau de puissance sonore	°A	dB(A)	74,7	75,1	74,5	74,6	75,3	76,2	77,7	78,3
<b>Puissance sonore par fréquence centrale de bande [dB](A)</b>										
125 Hz	°A	dB(A)	54,0	59,5	69,1	66,5	64,8	65,4	65,9	58,9
250 Hz	°A	dB(A)	74,7	74,3	82,7	84,8	88,4	87,0	87,0	84,6
500 Hz	°A	dB(A)	86,1	88,5	85,8	87,0	88,9	87,9	88,3	91,9
1000 Hz	°A	dB(A)	91,0	91,2	91,3	90,7	89,8	92,7	95,7	95,4
2000 Hz	°A	dB(A)	87,5	86,7	83,8	84,8	86,8	86,7	86,7	88,6
4000 Hz	°A	dB(A)	69,3	71,2	78,3	75,6	68,0	76,1	76,4	79,5
8000 Hz	°A	dB(A)	56,9	59,3	64,1	63,3	56,6	63,3	64,9	63,9

(1) Puissance acoustique: calculée sur la base des mesures effectuées en accord avec la norme UNI EN ISO 9614-2, conformément aux conditions requises de la certification Eurovent.; Pression sonore mesurée en champ libre, à 10 m de la surface externe de l'unité, (conformément à la norme UNI EN ISO 3744)

Taille			2512	2812	3212	3612	4212	4812	5612	6412
<b>ÉQUIPEMENT: L</b>										
<b>Données sonores calculées en mode refroidissement (1)</b>										
Niveau de puissance sonore	°A	dB(A)	85,5	86,2	87,0	87,9	90,2	89,8	91,0	90,8
Niveau de pression sonore en mode refroidissement (10 m)	°	dB(A)	53,5	54,2	54,9	55,8	58,1	57,7	58,8	58,6
Niveau de pression sonore (1 m)	A	dB(A)	53,4	54,1	54,8	55,7	58,0	57,6	58,7	58,5
Niveau de puissance sonore	°A	dB(A)	67,5	68,2	69,0	69,9	72,2	71,8	73,0	72,8
<b>Puissance sonore par fréquence centrale de bande [dB](A)</b>										
125 Hz	°A	dB(A)	50,0	55,5	65,1	62,5	60,8	61,4	61,9	54,9
250 Hz	°A	dB(A)	74,7	74,3	82,7	84,8	88,4	87,0	87,0	84,6
500 Hz	°A	dB(A)	79,1	81,5	78,8	80,0	81,9	80,9	81,3	84,9
1000 Hz	°A	dB(A)	83,0	83,2	83,3	82,7	81,8	84,7	87,7	87,4
2000 Hz	°A	dB(A)	76,5	75,7	72,8	73,8	75,8	75,7	75,7	77,6
4000 Hz	°A	dB(A)	55,3	57,2	64,3	61,6	54,0	62,1	62,4	65,5
8000 Hz	°A	dB(A)	44,9	47,3	52,1	51,3	44,6	51,3	52,9	51,9

(1) Puissance acoustique: calculée sur la base des mesures effectuées en accord avec la norme UNI EN ISO 9614-2, conformément aux conditions requises de la certification Eurovent.; Pression sonore mesurée en champ libre, à 10 m de la surface externe de l'unité, (conformément à la norme UNI EN ISO 3744)





Aermec S.p.A.

Via Roma, 996 - 37040 Bevilacqua (VR) - Italia

Tel. +39 0442 633 111 - Fax +39 0442 93577

marketing@aermec.com - www.aermec.com

