

# HMI

## Manuel technique



### ■ GROUPES D'EAU GLACÉE ET POMPES À CHALEUR AIR/EAU

Puissance frigorifique 3,0 ÷ 13,0 kW

Puissance thermique 4,0 ÷ 15,5 kW



*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.

## TABLE DES MATIÈRES

1. Description du produit.....	p. 6	13. Hauteur manométrique disponible.....	p. 19
Aermec est toujours attentive à la protection de l'environnement .....	p. 6	14. Volume de l'eau et pression du vase d'expansion.....	p. 20
Limiter le réchauffement climatique.....	p. 6	HMI 040-060-080 .....	p. 20
2. Caractéristiques de la série .....	p. 6	HMI 100-120-140-160 - HMI 100-120-140-160 T.....	p. 20
Limites de fonctionnement.....	p. 6	Remarque.....	p. 20
Ventilateurs axiaux DC Brushless.....	p. 6	15. Choix du vase d'expansion .....	p. 21
Échangeur côté source.....	p. 6	16. Glycol.....	p. 22
Résistance Électrique pour Base.....	p. 6	Glycol d'éthylène.....	p. 22
Fonctionnement d'urgence (peut activer une source de chaleur de remplacement) .....	p. 6	Glycol propylenic.....	p. 22
Réfrigérant HFC R32 .....	p. 6	17. Données sonores.....	p. 23
Batterie spéciale dorée fin .....	p. 6		
Smart APP Ewpe .....	p. 6		
3. Configureur .....	p. 7		
4. Critères de choix des échangeurs en fonction de l'emplacement d'installation de l'unité .....	p. 8		
Régions côtières/marines.....	p. 8		
Milieux industriels.....	p. 8		
Combinaison de milieux marins/industriels .....	p. 8		
Régions urbaines.....	p. 8		
Zones rurales.....	p. 8		
Précautions supplémentaires .....	p. 8		
5. Description des composants de l'unité standard .....	p. 9		
Circuit frigorifique.....	p. 9		
Composants hydrauliques .....	p. 9		
Structure et ventilateurs .....	p. 9		
Composants contrôle et sécurité .....	p. 9		
6. Installation - Schémas hydrauliques.....	p. 10		
Configuration installation au sol / Ventilateur-convecteur + E.C.S. ....	p. 10		
Configuration Ventilateur-convecteurs + sèche-serviettes + e.c.s. + Source de chaleur auxiliaire .....	p. 11		
7. Schéma frigorifique .....	p. 12		
8. Accessoires.....	p. 13		
Compatibilité avec le système VMF .....	p. 13		
Connexions avec VMF-485LINK.....	p. 13		
Connexions avec systèmes de supervision tiers.....	p. 13		
9. Données techniques générales.....	p. 14		
Données énergétiques.....	p. 14		
Données techniques .....	p. 14		
10. Dimensions .....	p. 16		
11. Espaces techniques minimum.....	p. 17		
12. Limites de fonctionnement.....	p. 18		
Mode refroidissement .....	p. 18		
Mode en chauffage .....	p. 18		

## 1 DESCRIPTION DU PRODUIT

### AERMEC EST TOUJOURS ATTENTIVE À LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

L'augmentation continue de la pollution atmosphérique et le phénomène de réchauffement climatique ont entraîné une évolution rapide de la réglementation dans le secteur HVAC & R. À partir de la convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, ceux qui en font partie se sont progressivement activés pour se fixer de nouveaux objectifs de plus en plus contraignants dans le but de :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
  - limiter l'augmentation du réchauffement climatique à moins de 2 °C par rapport à l'ère préindustrielle ;
  - promouvoir l'adoption de sources d'énergie renouvelables.
- Tout cela a conduit à des changements majeurs dans le secteur des gaz réfrigérants HVAC.

## 2 CARACTÉRISTIQUES DE LA SÉRIE

Pompe à chaleur air/eau réversible inverter pour systèmes de climatisation avec production d'eau glacée pour le refroidissement des pièces et d'eau chaude pour les dispositifs de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire, indiquée pour être assortie à de petits ou moyens dispositifs.

**Pour la production d'ECS, il est obligatoire de le combiner avec le ballon d'eau chaude sanitaire DHWT300S.**

Une attention particulière a été accordée au fonctionnement hivernal, en améliorant la plage de travail par rapport à la pompe à chaleur traditionnelle, garantissant une production d'eau chaude jusqu'à 60 °C et une augmentation du fonctionnement jusqu'à une température de l'air extérieur de -25 °C.

L'unité est équipée de compresseur twin rotary DC inverter, ventilateurs axiaux et échangeur à plaques.

Immédiatement prête à la pose, elle peut être couplée à des systèmes d'émission à basses températures comme le chauffage au sol ou des ventilo-convecteurs, mais aussi aux radiateurs les plus conventionnels.

### LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Travail à pleine charge jusqu'à une température de l'air extérieur de -25 °C en hiver et jusqu'à 48 °C en été.

Température maximale de l'eau produite en chauffage 60°C.

### VENTILATEURS AXIAUX DC BRUSHLESS

Conçus pour optimiser l'aérodynamique et permettre une réduction du niveau sonore mais également une augmentation du rendement et du débit d'air.

### ÉCHANGEUR CÔTÉ SOURCE

Échangeurs thermiques avec protection anticorrosion Golden Fin.

Les ailettes des batteries, en aluminium manganèse (Al-Mn), sont revêtues d'une couche spéciale de résine époxy leur conférant la typique coloration dorée et d'une couche hydrophile.

### RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE POUR BASE

Afin d'éviter toute formation de givre lors du fonctionnement à chaud.

### FONCTIONNEMENT D'URGENCE (PEUT ACTIVER UNE SOURCE DE CHALEUR DE REMPLACEMENT)

- Fonction chauffage rapide de l'eau chaude sanitaire (Quick Hot Water)
- Fonction Weather Dependent Mode (réglage climatique)
- Fonction Quiet pour fonctionnement silencieux, programmable avec temporisateur
- Contrôle condensation
- L'activation du cycle anti-legionella (facilement réglable à partir du panneau de contrôle) permet de chauffer l'ensemble du réservoir chaque semaine à une température (max 70°C) permettant ainsi d'éradiquer les bactéries responsables de l'infection.

### RÉFRIGÉRANT HFC R32

L'impact environnemental est considérablement réduit grâce au réfrigérant R32 de nouvelle génération.

En combinant une charge de réfrigérant réduite à un faible potentiel de réchauffement global (PRG), ces unités affichent de faibles valeurs d'« équivalent CO<sub>2</sub> ».

🔧 *Le leak detecto disponible de série.*

### LIMITER LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Le potentiel de dégradation de l'ozone et le réchauffement climatique sont décrits et mesurés selon deux paramètres :

**ODP** Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone  
**GWP** Potentiel de réchauffement climatique

Il y a quelques années, l'objectif principal était de réduire les valeurs de l'ODP pour atteindre le niveau 0, mais la réglementation en vigueur incite à accorder une plus grande attention aux valeurs du GWP.

En conséquence, les objectifs d'efficacité sont toujours plus élevés et doivent être réglementés par des lois et des programmes consacrés non seulement aux produits (ERP Ecodesign 2009/125/CE), mais également aux besoins énergétiques des bâtiments : (LEED, etc.)

### BATTERIE SPÉCIALE DORÉE FIN

Contrairement aux batteries normales, ce revêtement époxy spécial de couleur dorée sans silicone est en mesure de protéger l'échangeur de la rouille et de la corrosion dans les zones où la quantité de sel dans l'air est très élevée.



### SMART APP EWPE

Le système est doté de série du module Wi-Fi ; à l'aide de ce module et de l'application dédiée pour dispositifs iOS et Android, disponible gratuitement sur Apple Store et Google play, il est possible de contrôler le système à distance directement depuis un smartphone ou une tablette. Le contrôle à distance peut se faire via cloud à l'aide d'un routeur sans fil connecté à Internet.



### 3 CONFIGURATEUR

<b>Description</b>
<b>Sigle</b>
<b>HMI</b>
<b>Taille</b>
040-060-080-100-120-140-160
<b>Alimentation</b>
220-240V/1/50Hz
T 380-415V/3N/50Hz <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Seulement pour les tailles HMI 100-120-140-160

## 4 CRITÈRES DE CHOIX DES ÉCHANGEURS EN FONCTION DE L'EMPLACEMENT D'INSTALLATION DE L'UNITÉ

**Le guide fournit des conseils pour les applications, mais il n'est pas possible dans ce document de prendre en compte tous les risques et les conditions possibles existant dans le lieu de destination réel de nos produits.**

**Pour ces raisons, cette section présente les avertissements et les mises en garde de base à prendre en compte en général, étant entendu que :**

- **Il appartient au client (ou au professionnel désigné par celui-ci) de faire le choix final du type d'échangeur en fonction du lieu d'installation.**
- **Dans tous les cas, il est recommandé de laver fréquemment les batteries (un intervalle maximum de trois mois est conseillé, moins si les atmosphères sont particulièrement sales ou agressives) pour préserver leur état et assurer le bon fonctionnement de l'unité.**

Les milieux extérieurs potentiellement corrosifs sont par exemple les zones à proximité des côtes, les sites industriels, les aires urbaines à densité élevée, certaines régions rurales, ou des combinaisons de ces milieux. D'autres facteurs, entre autres la présence de gaz effluents, de bouches d'égouts, ou d'égouts ouverts et les gaz d'échappement des moteurs diesel, peuvent tous avoir des retombées nocives sur les batteries à microcanal.

Le but de ce guide aux applications est de fournir des informations générales sur les mécanismes de corrosion et sur les milieux corrosifs.

### RÉGIONS CÔTIÈRES/MARINES

Les zones côtières ou les milieux marins sont caractérisés par une abondance de chlorure de sodium (sel), qui est transporté par les embruns, la brume ou le brouillard. Il est très important de noter que cette eau salée peut être transportée pendant de nombreux kilomètres par la brise et les courants de marée. Il n'est pas rare de constater une contamination par eau salée même à plus de 10 km de la côte.

Pour cette raison, il peut être nécessaire de protéger les échangeurs des électrolytes d'origine marine par un choix approprié de matériaux et/ou un traitement de protection adéquat.

### MILIEUX INDUSTRIELS

Les applications industrielles sont associées avec de nombreuses conditions différentes, potentiellement en mesure de produire des émissions atmosphériques de nature variée.

Les contaminants d'oxyde de soufre et azote sont, la plupart des fois, dus aux régions urbaines à densité élevée. La combustion des huiles de carbone et des huiles combustibles dégage des oxydes de soufre ( $SO_2$ ,  $SO_3$ ) et des oxydes d'azote ( $NO_x$ ) dans l'atmosphère. Ces gaz s'accumulent dans l'atmosphère et reviennent à terre sous forme de pluies acides ou de rosée à pH bas.

Les émissions industrielles ne sont pas seulement potentiellement corrosives : de nombreuses particules de poussière industrielle peuvent être chargées de composants nocifs, comme les oxydes de métal, les chlorures, les sulfates, l'acide sulfurique, le carbone et les composés de carbone.

Ces particules, en présence d'oxygène, d'eau ou de milieux avec une humidité élevée, peuvent s'avérer extrêmement corrosives et prendre de multiples formes, y compris la corrosion générale ou celle localisée, comme celle par piqûre ou en nid de fourmis.

### COMBINAISON DE MILIEUX MARINS/INDUSTRIELS

Un brouillard marin chargé de salinité, associé aux émissions nocives d'un milieu industriel, constitue une grave menace.

Les effets combinés du brouillard chargé de salinité et des émissions industrielles accélèrent la corrosion.

À l'intérieur des usines, les gaz corrosifs peuvent dériver de l'usinage des produits chimiques ou des procédés industriels typiquement utilisés dans les activités de manufacture.

Les égouts à ciel ouvert, les tuyaux d'évacuation, les émissions de moteur diesel, les émissions rejetées par une circulation intense, les décharges, les échappements des avions et des

navires, les usines industrielles, les installations de traitement chimique (à proximité d'une tour de refroidissement) et les centrales à combustible fossile sont tout autant de sources de risques potentielles à prendre en considération.

### RÉGIONS URBAINES

Les régions à densité élevée ont généralement de hauts niveaux d'émissions de véhicules et l'augmentation d'usage des combustibles, pour le chauffage des bâtiments.

Ces deux types d'émission ont un impact négatif sur les concentrations en oxyde de soufre ( $SO_x$ ) et d'azote ( $NO_x$ ), qui accroissent en conséquence.

Dans certains milieux couverts également, comme les structures avec piscine et les installations pour le traitement de l'eau, des atmosphères corrosives peuvent se produire.

Il est conseillé de prêter une attention particulière au positionnement des unités si elles sont installées à proximité immédiate de ces lieux, et d'éviter qu'elles soient installées près des sorties d'air de ces derniers, ou en tout cas exposées à de telles atmosphères.

La gravité de la corrosion dans les milieux urbains dépend des niveaux de pollution qui, à leur tour, dépendent de plusieurs facteurs, incluant la densité de population dans la zone concernée.

Tout équipement installé à proximité de gaz d'échappement de moteurs diesel, de cheminées d'incinérateur ou de chaudières à combustible ou encore à proximité de zones exposées aux émissions de combustible fossile, est à considérer comme soumis aux mêmes mesures qu'une application industrielle.

### ZONES RURALES

Les zones rurales peuvent avoir de hauts niveaux de pollution d'ammoniacque et d'azote produite par les déjections animales, les fertilisants et les concentrations élevées de gaz d'échappement de moteurs diesel. L'approche à ce type de milieu doit être en tous points semblable à celui des milieux industriels.

Les conditions météo locales ont un rôle considérable dans la concentration ou la dispersion des contaminants gazeux extérieurs.

Les inversions thermiques peuvent bloquer les agents polluants, en produisant de sérieux problèmes de pollution de l'air.

### PRÉCAUTIONS SUPPLÉMENTAIRES

Bien que chaque milieu corrosif parmi ceux traités ci-dessus puisse être nuisible pour la vie de l'échangeur, beaucoup d'autres facteurs doivent être considérés avant de choisir le projet définitif.

Le climat local environnant le site d'application pourrait être influencé par la présence de :

- vent
- poussière
- sels routiers
- piscines
- gaz d'échappement de moteurs diesel/trafic
- brouillard localisé
- agents détergents pour usage domestique
- bouches d'égouts
- de nombreux autres agents contaminants séparés

Même dans un rayon de 3-5 km de ces climats locaux particuliers, un environnement normal ayant des caractéristiques modérées peut être reclassé comme milieu exigeant des mesures préventives contre la corrosion. Quand ces facteurs font directement et immédiatement partie de l'environnement, leur influence est ultérieurement aggravante.

Ce n'est qu'en l'absence de situations potentiellement risquées telles que celles mentionnées ci-dessus qu'un environnement peut être considéré comme modéré.

Application	Conseil
Environnements difficiles	Batteries avec protection adéquate
Environnements modérés	Batterie standard °

## 5 DESCRIPTION DES COMPOSANTS DE L'UNITÉ STANDARD

### CIRCUIT FRIGORIFIQUE

#### Compresseur twin rotary DC inverter

Compresseur twin rotary DC inverter à double étage.

Tous les compresseurs sont équipés d'une résistance carter, protection thermique électronique interne.

#### Échangeur côté installation

Échangeur à plaques soudo-brasées en acier. Il est recouvert à l'extérieur d'un matériel anti-condensation en néoprène à cellules fermées.

Lorsque l'unité n'est pas en marche, il est protégé contre la formation de glace par une résistance électrique.

#### Échangeur côté source

Échangeurs thermiques avec protection anticorrosion Golden Fin.

Les ailettes des batteries, en aluminium manganèse (Al-Mn), sont revêtues d'une couche spéciale de résine époxy leur conférant la typique coloration dorée et d'une couche hydrophile.

#### Vanne d'inversion de cycle

Vanne d'inversion de cycle à 4 voies inverse le flux de gaz réfrigérant.

#### Séparateur du liquide

Situé dans la ligne d'aspiration, il protège le compresseur contre tout retour éventuel de réfrigérant.

#### Filtre circuit frigorifique

De type hermétique-mécanique en matériel hygroscopique, capable de retenir les impuretés et les éventuelles traces d'humidité présentes dans le circuit frigorifique.

#### Vannes solénoïdes

Les vannes se ferme lors de l'arrêt du compresseur pour empêcher le flux de gaz frigorifique vers l'évaporateur - la récupération et la batterie.

#### Détendeur thermostatique électronique

La thermostatique électronique, par rapport à la vanne thermostatique classique, se distingue par un meilleur réglage de la surchauffe, ainsi l'évaporateur est exploité de façon optimale dans chaque condition et augmente donc le rendement de la machine.

Son utilisation dans les applications dédiées au confort permet d'apporter des bénéfices remarquables surtout en présence de charges variables, car cela permet de maintenir le plus haut rendement avec n'importe quelle température d'air extérieur.

Dans les applications industrielles, où des changements de température sont souvent nécessaires à des conditions environnementales variées, l'emploi de la vanne électronique est idéale pour que l'installation ne soit pas contrainte à des interventions continues de calibrage, en adaptant le système aux différentes conditions de charge, en la rendant ainsi indépendante.

### COMPOSANTS HYDRAULIQUES

#### Filtre à eau

Équipé d'un maillage filtrant en acier, il préserve l'encrassement des échangeurs, côté utilisateur, par les impuretés présentes dans le circuit.

**Filtre à eau fourni avec l'appareil, installation obligatoire, sous peine de déchéance de la garantie.**

#### Fluxostat

Il a pour fonction de contrôler que l'eau circule. Dans le cas contraire, il bloque l'unité.

#### Vanne de purge

De type automatique, elle se charge de vider toutes éventuelles poches d'air présentes dans le circuit hydraulique.

#### Vase d'expansion

À membrane avec pré-charge d'azote.

#### Pompe inverter

Il offre une hauteur manométrique utile à l'installation, au net des pertes de charges de l'unité.

#### Soupape de sûreté

Réglée à 3 bars, son évacuation peut être acheminée et elle intervient en déchargeant la surpression en cas de pression anormale.

### Caractéristiques de l'eau

#### Plante : Pompe à chaleur avec échangeur 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



**Il est donc fondamental de garder sous contrôle la concentration d'oxygène dans l'eau, en particulier dans les systèmes à vase ouvert. Ce type de système est très sensible au phénomène d'extra-oxygénation de l'eau (un événement qui peut être favorisé par le positionnement incorrect de certains composants). Ce phénomène peut conduire à la corrosion et à la perforation de l'échangeur de chaleur et des tuyaux.**

### STRUCTURE ET VENTILATEURS

#### Structure

Structure portante pour installation à l'extérieur, en tôle d'acier galvanisée à chaud, peinte avec poudres polyester RAL 9003.

Elle est réalisée de façon à garantir la plus grande accessibilité pour les opérations de service et de maintenance.

Équipée de résistance électrique de base pour éviter la formation éventuelle de glace et faciliter l'élimination des condensats pendant le fonctionnement en mode chauffage.

#### Ventilateurs axiaux DC Brushless

Équipé d'une grille de sécurité, il est composé de ventilateurs axiaux et d'un moteur à indice de protection IP44.

Le moteur est également équipé de protection thermique interne à réarmement automatique.

Contrôle de condensation au moyen d'un dispositif de réglage continu de la vitesse des ventilateurs.

La vitesse des ventilateurs étant quoi qu'il en soit gérée de manière électronique, est augmentée automatiquement pour garantir en permanence le bon fonctionnement de l'unité si les conditions environnementales deviennent plus critiques.

### COMPOSANTS CONTRÔLE ET SÉCURITÉ

#### Pressostat de basse pression

À réglage fixe, monté du côté basse pression du circuit frigorifique, il arrête le fonctionnement du compresseur en cas de pressions de service anormales.

#### Pressostat de haute pression

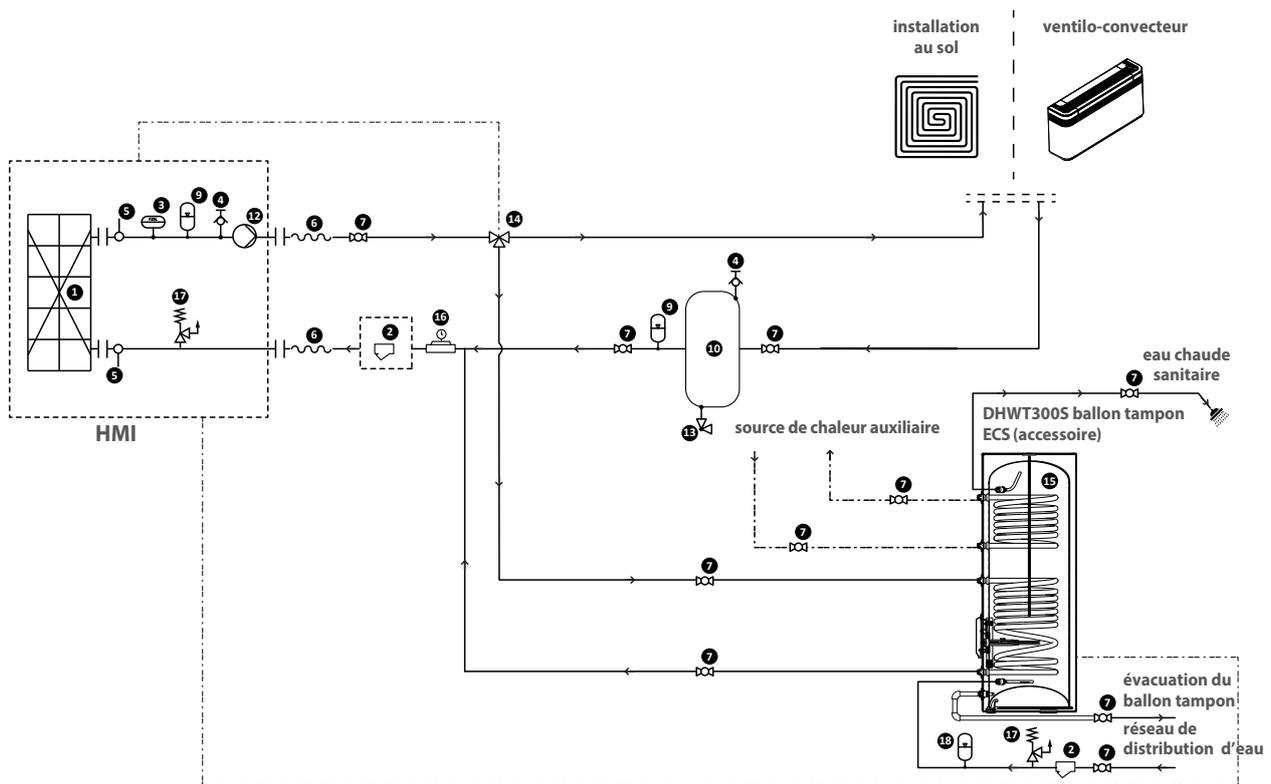
A calibrage fixe, il est placé sur le côté à basse pression du circuit frigorifique, et il arrête le compresseur en cas de pressions anormales de travail.

#### 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.

## 6 INSTALLATION - SCHÉMAS HYDRAULIQUES

### CONFIGURATION INSTALLATION AU SOL / VENTILO-CONVECTEUR + E.C.S.



#### COMPOSANTS FOURNIS DE SÉRIE

1. Échangeurs à plaques
2. Filtre à eau ((fourni de série))
3. Fluxostat
4. Vanne de purge
5. Sondes des températures de l'eau (IN/OUT)
9. Vase d'expansion
12. Pompe
21. Soupape de sûreté

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

4. Vanne de purge
6. Joints antivibration
7. Robinet d'arrêt
9. Vase d'expansion
10. Ballon tampon de l'installation (installation recommandée si la teneur en eau du système est inférieure à celle indiquée dans le manuel technique).
13. Résistance électrique
14. Robinet d'évacuation
15. Vanne à 3 voies
17. Accessoire DHWT300S
19. Groupe de chargement



En cas d'installation au sol, la vanne by-pass doit être installée pour assurer la circulation d'un contenu minimum d'eau dans le système.

#### Caractéristiques de l'eau

##### Plante : Pompe à chaleur avec échangeur à plaques

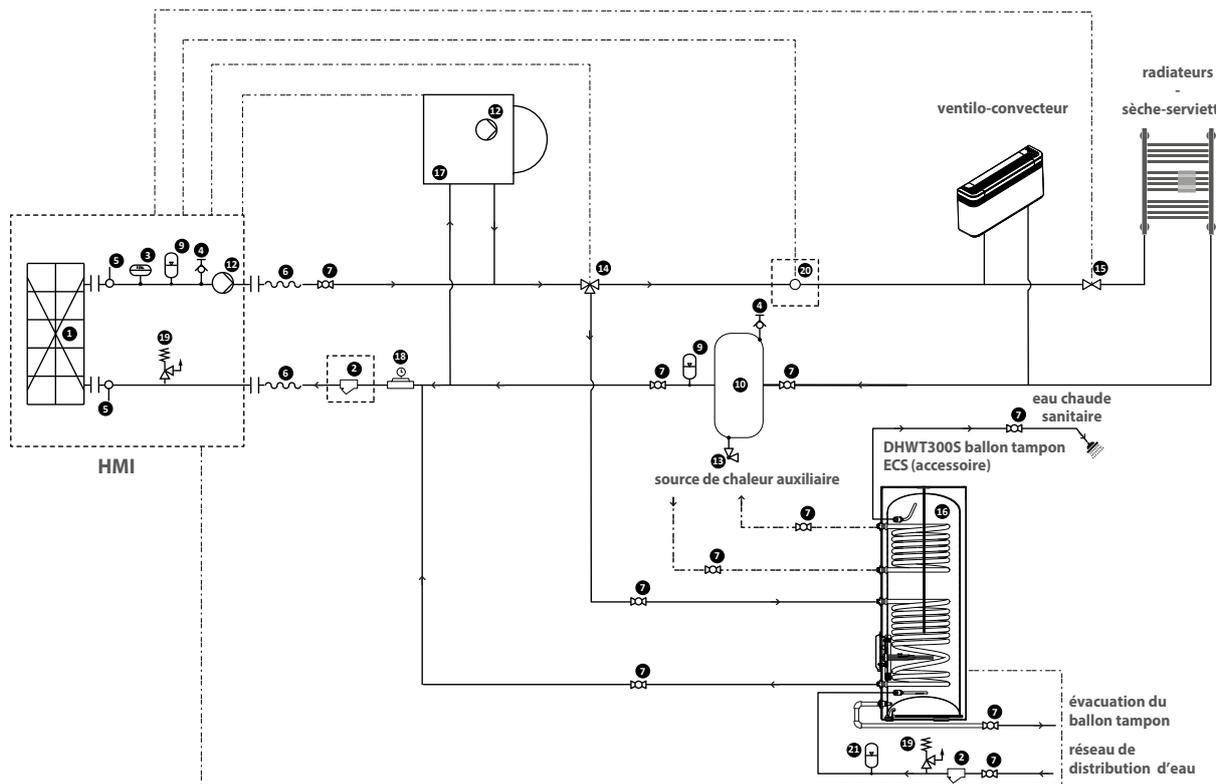
PH	7,5 - 9
Dureté totale	4,5 - 8,5 °dH
Conductivité électrique	10-500 µS /cm
Température	< 65 °C
Contenu d'oxygène	< 0,1 ppm
Quantité max. glycol	50 %
Phosphates (PO <sub>4</sub> )	< 2ppm
Manganèse (Mn)	< 0,05 ppm
Fer (Fe)	< 0,2 ppm
Alcalinité (HCO <sub>3</sub> )	70 - 300 ppm
Ions chlorure (Cl <sup>-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

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



Il est donc fondamental de garder sous contrôle la concentration d'oxygène dans l'eau, en particulier dans les systèmes à vase ouvert. Ce type de système est très sensible au phénomène d'extra-oxygénation de l'eau (un événement qui peut être favorisé par le positionnement incorrect de certains composants). Ce phénomène peut conduire à la corrosion et à la perforation de l'échangeur de chaleur et des tuyaux.

## CONFIGURATION VENTILO-CONVECTEURS + SÈCHE-SERVIETTES + E.C.S. + SOURCE DE CHALEUR AUXILIAIRE



### COMPOSANTS FOURNIS DE SÉRIE

1. Échangeurs à plaques
2. Filtre à eau ((fourni de série))
3. Fluxostat
4. Vanne de purge
5. Sondes des températures de l'eau (IN/OUT)
9. Vase d'expansion
12. Pompe
21. Soupape de sûreté

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

4. Vanne de purge
6. Joints antivibration
7. Robinet d'arrêt
9. Vase d'expansion
10. Ballon tampon de l'installation (installation recommandée si la teneur en eau du système est inférieure à celle indiquée dans le manuel technique).
13. Résistance électrique
14. Robinet d'évacuation
15. Vanne à 3 voies
16. Vanne à 2 voies
17. Accessoire DHWT3005
18. Source de chaleur auxiliaire
19. Groupe de chargement
22. Sonde de température de l'eau (en option) (fournie de série)

### Caractéristiques de l'eau

#### Plante : Pompe à chaleur avec échangeur à plaques

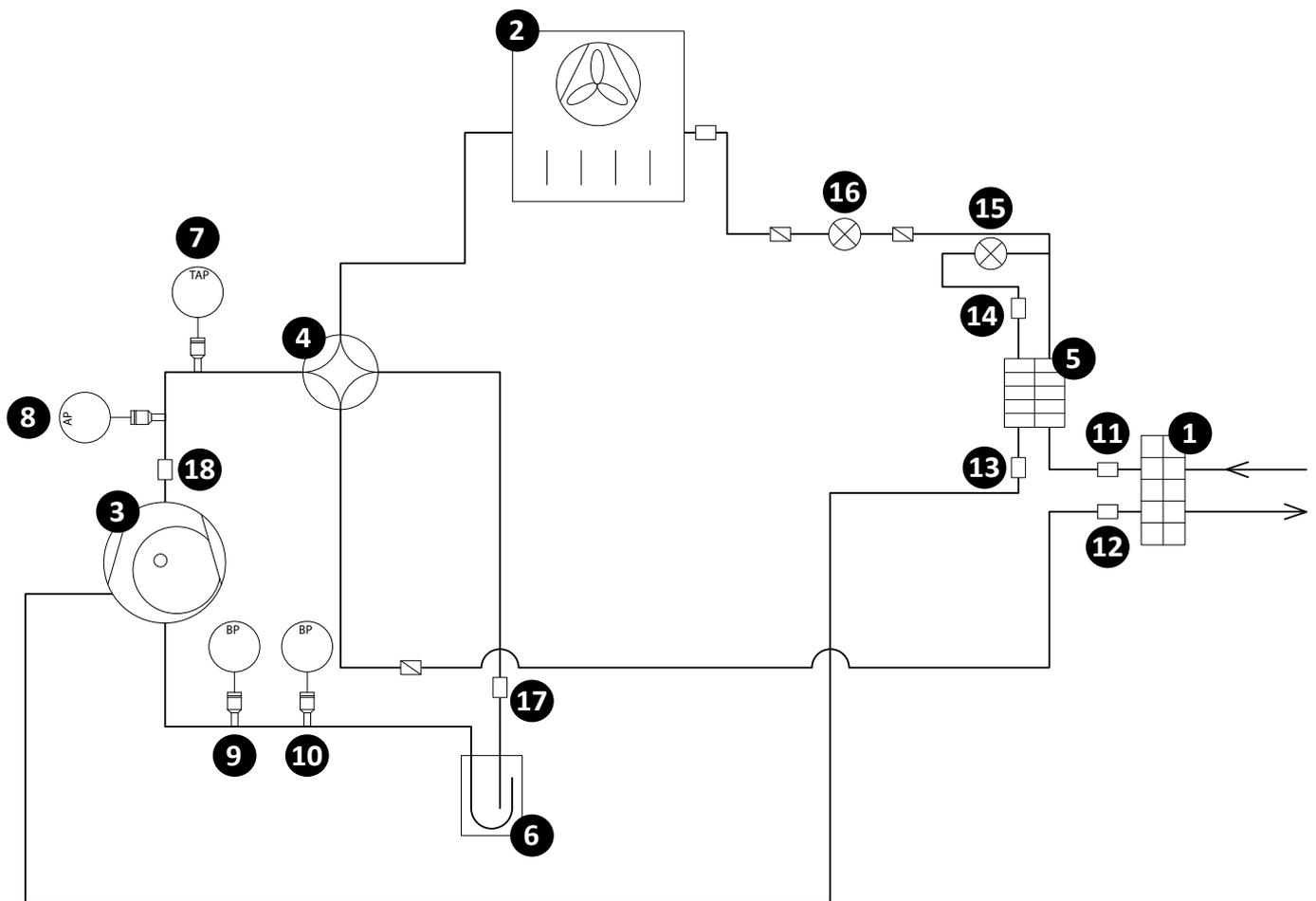
PH	7,5 - 9
Dureté totale	4,5 - 8,5 °dH
Conductivité électrique	10-500 µS /cm
Température	< 65 °C
Contenu d'oxygène	< 0,1 ppm
Quantité max. glycol	50 %
Phosphates (PO <sub>4</sub> )	< 2ppm
Manganèse (Mn)	< 0,05 ppm
Fer (Fe)	< 0,2 ppm
Alcalinité (HCO <sub>3</sub> )	70 - 300 ppm
Ions chlorure (Cl <sup>-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

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



Il est donc fondamental de garder sous contrôle la concentration d'oxygène dans l'eau, en particulier dans les systèmes à vase ouvert. Ce type de système est très sensible au phénomène d'extra-oxygénation de l'eau (un événement qui peut être favorisé par le positionnement incorrect de certains composants). Ce phénomène peut conduire à la corrosion et à la perforation de l'échangeur de chaleur et des tuyaux.

## 7 SCHÉMA FRIGORIFIQUE



### COMPOSANTS FOURNIS DE SÉRIE

1. Échangeur côté installation
2. Échangeur côté source
3. Compresseur twin rotary DC inverter
4. Vanne d'inversion de cycle à 4 voies
5. Economizer
6. Séparateur du liquide
7. Transducteur de haute pression
8. Pressostat de haute pression
9. Transducteur de basse pression (cooling)
10. Pressostat de haute pression (heating)
11. Sonde de la température du liquide
12. Sonde de température gaz
13. Sonde de température de sortie economizer
14. Sonde de température d'entrée economizer
15. Vanne d'expansion électronique economizer
16. Vanne d'expansion électronique
17. Sonde de température admission compresseur
18. Sonde température refoulement compresseur

## 8 ACCESSOIRES

**DHWT300S:** (220-240V~50Hz) ballon eau chaude sanitaire en acier émaillé. Alimentation électrique monophasée, capacité de 300 litres avec serpentin principal et secondaire, résistance électrique auxiliaire de 3 kW. Anode sacrificielle en magnésium. Installation d'intérieur, comme indiqué dans le manuel d'installation.

**HMICB15:** Câble de raccordement du panneau de commande. Longueur du câble 15 m.

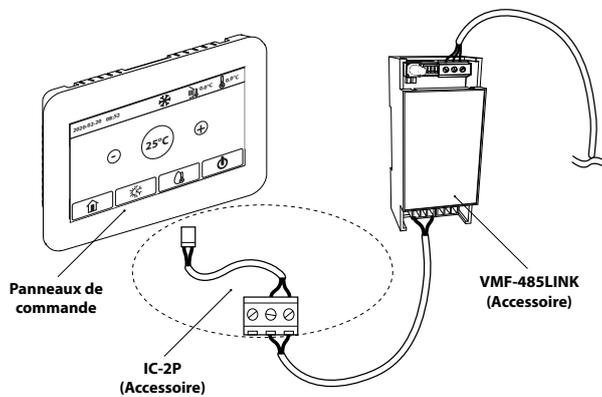
**IC-2P:** Connecteur pour communication via ModBus ou VMF-485LINK. Accessoire obligatoire si associé au VMF-485LINK, ou pour systèmes de supervision tiers.

**VMF-485LINK:** Extension pour interfacer l'unité avec le protocole de communication VMF, permettant de le gérer à partir des superviseurs VMF-E5 ou VMF-E6.

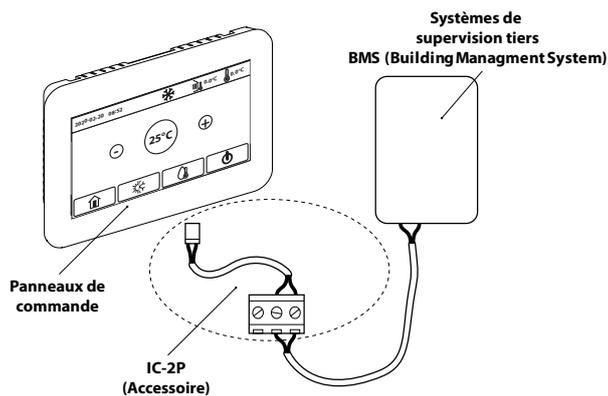
### COMPATIBILITÉ AVEC LE SYSTÈME VMF

Pour de plus amples informations concernant le système VMF, consulter la documentation correspondante.

### CONNEXIONS AVEC VMF-485LINK



### CONNEXIONS AVEC SYSTÈMES DE SUPERVISION TIERS



## 9 DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES

		HMI040	HMI060	HMI080	HMI100	HMI100T	HMI120	HMI120T	HMI140	HMI140T	HMI160	HMI160T
<b>Données électriques</b>												
Intensité nominale absorbée (1)	A	10,4	10,4	10,4	23,0	12,0	25,0	12,0	29,0	12,0	29,0	12,0
<b>Compresseur</b>												
Type	Type	Rotary DC Inverter										
Nombre	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Réfrigérant	Type	R32										
Potentiel réchauffement climatique	GWP	675 kgCO <sub>2</sub> eq										
Charge en fluide frigorigène (2)	kg	0,9	0,9	0,9	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Huile	Type	FW68DA										
Charge d'huile totale	kg	0,5	0,5	0,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
<b>Échangeur côté installation</b>												
Type	Type	Plaques										
Nombre	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Raccords (in/out)	Type	Gas Maschio										
Raccords (in)	Ø	1"										
Raccords (out)	Ø	1"										
<b>Ventilateur</b>												
Type	Type	Axial										
Moteur ventilateur	Type	Inverter										
Nombre	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'air	m <sup>3</sup> /h	2600	2600	2600	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
<b>Données sonores calculées en mode refroidissement (3)</b>												
Niveau de pression sonore (1 m)	dB(A)	51,0	52,0	53,0	56,0	56,0	56,0	56,0	57,0	57,0	59,0	59,0
<b>Données sonores calculées en mode chauffage (3)</b>												
Niveau de puissance sonore	dB(A)	64,0	64,0	65,0	69,0	69,0	69,0	69,0	70,0	70,0	72,0	72,0
Niveau de pression sonore (1 m)	dB(A)	50,0	50,0	51,0	54,0	54,0	54,0	54,0	55,0	55,0	57,0	57,0
<b>Alimentation</b>												
Alimentation		220-240V ~ 50Hz				380-415V 3N ~ 50Hz	220-240V ~ 50Hz	380-415V 3N ~ 50Hz	220-240V ~ 50Hz	380-415V 3N ~ 50Hz	220-240V ~ 50Hz	380-415V 3N ~ 50Hz

(1) La puissance nominale absorbée (intensité nominale absorbée) est la puissance électrique maximale absorbée (intensité maximale absorbée) par le système, en conformité avec les normes EN 60335-1 et EN 60335-2-40.

(2) 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.

(3) 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 (conformément à la norme UNI EN ISO 3744).

## DONNÉES ÉNERGÉTIQUES

Données énergétiques

		HMI040	HMI060	HMI080	HMI100	HMI100T	HMI120	HMI120T	HMI140	HMI140T	HMI160	HMI160T
<b>UE 811/2013 performances en conditions climatiques moyennes (average) - 35 °C - Pdesignh ≤ 70 kW (1)</b>												
Pdesignh	kW	5	5	6	9	9	11	11	11	11	13	13
nsh	%	185,00	185,00	183,00	176,00	176,00	175,00	175,00	168,00	168,00	164,00	164,00
Classe d'efficacité énergétique		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A++	A++	A++	A++
<b>UE 811/2013 performances en conditions climatiques moyennes (average) - 55 °C - Pdesignh ≤ 70 kW (2)</b>												
Pdesignh	kW	6	6	7	8	8	10	10	11	11	13	13
nsh	%	126,00	126,00	127,00	128,00	128,00	126,00	126,00	125,00	125,00	125,00	125,00
Classe d'efficacité énergétique		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++

(1) Efficacités dans des applications pour basse température (35 °C)

(2) Efficacités dans des applications pour moyenne température (55 °C)

## DONNÉES TECHNIQUES

DONNÉES TECHNIQUES EUROVENT EN 14511:2013

		HMI040	HMI060	HMI080	HMI100	HMI100T	HMI120	HMI120T	HMI140	HMI140T	HMI160	HMI160T
<b>Performances en mode refroidissement 12 °C / 7 °C - EN 14511:2013 (1)</b>												
Puissance frigorifique	kW	3,00	4,00	5,00	7,80	7,80	9,50	9,50	12,00	12,00	13,00	13,00
Puissance absorbée	kW	0,94	1,29	1,61	2,48	2,64	3,20	3,11	4,14	4,38	4,96	4,91
Courant absorbé	A	4,3	5,9	7,7	11,4	4,0	14,7	4,7	19,0	6,7	22,7	7,5
EER	W/W	3,19	3,10	3,11	3,15	2,95	2,97	3,05	2,90	2,74	2,62	2,65
Débit d'eau	l/h	516	672	860	1320	1270	1650	1665	2080	2065	2270	2231
Hauteur manométrique	kPa	75,0	74,0	74,0	71,0	71,0	65,0	64,0	51,0	51,0	45,0	46,0
<b>Performances en chauffage 40 °C / 45 °C - EN 14511:2013 (2)</b>												
Puissance thermique	kW	4,00	6,00	7,50	10,00	10,00	12,00	12,00	14,00	14,00	15,50	15,50
Puissance absorbée	kW	1,00	1,58	2,00	2,70	2,70	3,48	3,48	4,18	4,18	4,70	4,70
Courant absorbé	A	4,6	7,2	9,2	12,4	4,1	15,9	5,3	19,1	6,4	21,5	7,1
COP	W/W	4,00	3,80	3,75	3,70	3,70	3,45	3,45	3,35	3,35	3,30	3,30
Débit d'eau	l/h	690	977	1240	1700	1710	2050	2040	2500	2474	2700	2734
Hauteur manométrique	kPa	74,0	73,0	72,0	63,0	63,0	52,0	52,0	37,0	38,0	30,0	29,0

(1) Données EN 14511:2013 ; Eau échangeur côté installation 12 °C / 7 °C ; Air extérieur 35 °C

(2) Données EN 14511:2013 ; Eau échangeur côté installation 40 °C / 45 °C ; Air extérieur 7 °C b.s. / 6 °C b.h.

		HMI040	HMI060	HMI080	HMI100	HMI100T	HMI120	HMI120T	HMI140	HMI140T	HMI160	HMI160T
<b>Performances en mode refroidissement 23 °C / 18 °C - EN 14511:2013 (1)</b>												
Puissance frigorifique	kW	3,80	5,80	6,80	8,80	8,80	11,00	11,00	12,50	12,50	14,50	14,50
Puissance absorbée	kW	0,82	1,32	1,55	1,96	1,96	2,56	2,56	3,05	3,05	3,82	3,82
Courant absorbé	A	3,8	6,0	7,1	9,0	3,0	11,7	3,9	14,0	4,6	17,5	5,8
EER	W/W	4,63	4,39	4,39	4,49	4,49	4,30	4,30	4,10	4,10	3,80	3,80
Débit d'eau	l/h	660	981	1220	1510	1500	1926	1900	2238	2200	2640	2570
Hauteur manométrique	kPa	74,0	73,0	72,0	69,0	69,0	56,0	57,0	46,0	47,0	32,0	34,0
<b>Performances en chauffage 30 °C / 35 °C - EN 14511:2013 (2)</b>												
Puissance thermique	kW	4,00	6,00	7,50	10,00	10,00	12,00	12,00	14,00	14,00	15,50	15,50
Puissance absorbée	kW	0,79	1,20	1,63	2,17	2,17	2,64	2,64	3,22	3,22	3,60	3,60
Courant absorbé	A	3,6	5,5	7,5	9,9	3,3	12,1	4,0	14,7	4,9	16,5	5,5
COP	W/W	5,10	5,00	4,60	4,61	4,61	4,55	4,55	4,35	4,35	4,31	4,31
Débit d'eau	l/h	690	1030	1247	1736	1720	2137	2100	2524	2400	2703	2626
Hauteur manométrique	kPa	74,0	73,0	72,0	62,0	62,0	49,0	50,0	36,0	40,0	30,0	32,0

(1) Données EN 14511:2013 ; Eau échangeur côté installation 23 °C / 18 °C ; Air extérieur 35 °C

(2) Données EN 14511:2013 ; Eau échangeur côté installation 30 °C / 35 °C ; Air extérieur 7 °C b.s. / 6 °C b.h.

		HMI040	HMI060	HMI080	HMI100	HMI100T	HMI120	HMI120T	HMI140	HMI140T	HMI160	HMI160T
<b>Performances en mode refroidissement 12 °C / 7 °C (1)</b>												
Puissance frigorifique	kW	2,98	3,97	4,96	7,75	7,75	9,45	9,45	11,94	11,94	12,95	12,95
Puissance absorbée	kW	0,94	1,29	1,61	2,48	2,64	3,20	3,11	4,14	4,38	4,96	4,91
Courant absorbé	A	4,7	6,4	7,9	12,0	4,6	15,0	5,3	20,0	7,3	23,0	8,1
EER	W/W	3,17	3,08	3,08	3,12	2,94	2,95	3,04	2,88	2,73	2,61	2,64
Débit d'eau	l/h	504	673	842	1318	1318	1609	1609	2038	2038	2210	2210
Hauteur manométrique	kPa	74,0	74,0	74,0	69,0	69,0	64,0	64,0	52,0	52,0	47,0	47,0
<b>Performances en chauffage 40 °C / 45 °C (2)</b>												
Puissance thermique	kW	4,03	6,04	7,55	10,06	10,06	12,06	12,06	14,05	14,05	15,54	15,54
Puissance absorbée	kW	1,00	1,58	2,00	2,70	2,70	3,48	3,48	4,18	4,18	4,70	4,70
Courant absorbé	A	5,1	7,8	9,7	13,0	4,7	17,0	5,9	20,0	6,9	22,0	7,7
COP	W/W	4,03	3,83	3,78	3,72	3,72	3,46	3,46	3,36	3,36	3,31	3,31
Débit d'eau	l/h	710	1062	1326	1762	1762	2110	2110	2456	2456	2714	2714
Hauteur manométrique	kPa	74,0	73,0	71,0	60,0	60,0	50,0	50,0	39,0	39,0	29,0	29,0

(1) Données EN 14511:2018 ; Eau échangeur côté installation 12 °C / 7 °C ; Air extérieur 35 °C

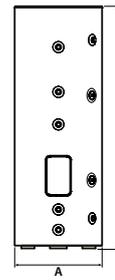
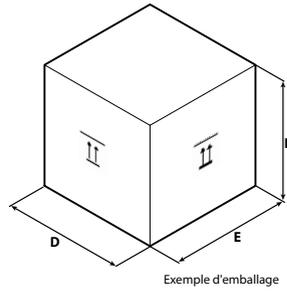
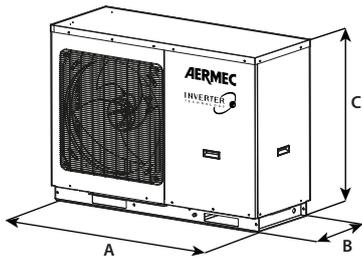
(2) Données EN 14511:2018 ; Eau échangeur côté installation 40 °C / 45 °C ; Air extérieur 7 °C b.s. / 6 °C b.h.

		HMI040	HMI060	HMI080	HMI100	HMI100T	HMI120	HMI120T	HMI140	HMI140T	HMI160	HMI160T
<b>Performances en mode refroidissement 23 °C / 18 °C (1)</b>												
Puissance frigorifique	kW	3,77	5,76	6,75	8,75	8,75	10,94	10,94	12,44	12,44	14,45	14,45
Puissance absorbée	kW	0,82	1,32	1,55	1,96	1,96	2,56	2,56	3,05	3,05	3,82	3,82
Courant absorbé	A	4,2	6,6	7,6	9,5	3,6	12,0	4,5	15,0	5,2	18,0	6,4
EER	W/W	4,60	4,36	4,36	4,46	4,46	4,27	4,27	4,08	4,08	3,78	3,78
Débit d'eau	l/h	641	982	1152	1495	1495	1873	1873	2132	2132	2478	2478
Hauteur manométrique	kPa	74,0	74,0	73,0	66,0	66,0	57,0	57,0	50,0	50,0	38,0	38,0
<b>Performances en chauffage 30 °C / 35 °C (2)</b>												
Puissance thermique	kW	4,03	6,04	7,55	10,06	10,06	12,06	12,06	14,05	14,05	15,54	15,54
Puissance absorbée	kW	0,79	1,20	1,63	2,17	2,17	2,64	2,64	3,22	3,22	3,60	3,60
Courant absorbé	A	4,1	6,0	8,0	11,0	3,9	13,0	4,6	15,0	5,5	17,0	6,1
COP	W/W	5,10	5,04	4,63	4,63	4,63	4,57	4,57	4,36	4,36	4,32	4,32
Débit d'eau	l/h	708	1058	1321	1756	1756	2102	2102	2447	2447	2704	2704
Hauteur manométrique	kPa	74,0	73,0	71,0	60,0	60,0	50,0	50,0	39,0	39,0	30,0	30,0

(1) Données EN 14511:2018 ; Eau échangeur côté installation 23 °C / 18 °C ; Air extérieur 35 °C

(2) Données EN 14511:2018 ; Eau échangeur côté installation 30 °C / 35 °C ; Air extérieur 7 °C b.s. / 6 °C b.h.

## 10 DIMENSIONS



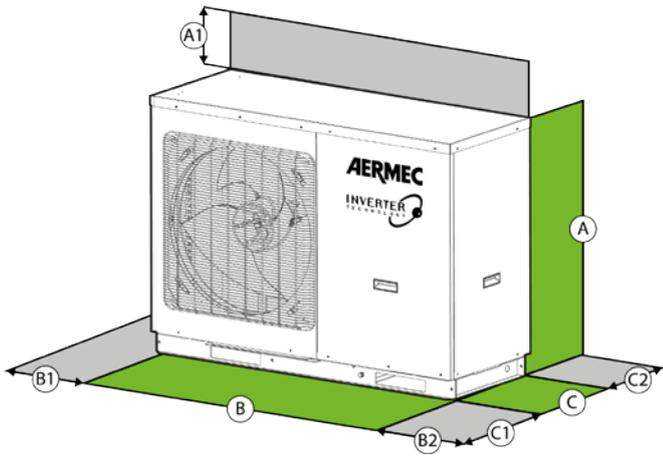
DHWT300S

		HMI040	HMI060	HMI080	HMI100	HMI100T	HMI120	HMI120T	HMI140	HMI140T	HMI160	HMI160T
<b>Dimensions et poids</b>												
A	mm	1150	1150	1150	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
B	mm	345	345	345	460	460	460	460	460	460	460	460
C	mm	758	758	758	878	878	878	878	878	878	878	878
D	mm	1260	1260	1260	1295	1295	1295	1295	1295	1295	1295	1295
E	mm	490	490	490	595	595	595	595	595	595	595	595
F	mm	900	900	900	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020
Poids net	kg	96,00	96,00	96,00	151,00	151,00	151,00	151,00	151,00	151,00	151,00	151,00
Poids pour le transport	kg	109,00	109,00	109,00	166,00	166,00	166,00	166,00	166,00	166,00	166,00	166,00

### DHWT300S

		<b>DHWT300S</b>	
<b>Dimensions et poids</b>			
A	mm	620	
B	mm	1725	
Poids net	kg	140,00	

## 11 ESPACES TECHNIQUES MINIMUM



		HMI040	HMI060	HMI080	HMI100	HMI100T	HMI120
<b>Espaces techniques minimum</b>							
A1	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1000
B1	mm	500	500	500	500	500	500
B2	mm	500	500	500	500	500	500
C1	mm	2000	2000	2000	2000	2000	2000
C2	mm	500	500	500	500	500	500

		HMI120T	HMI140	HMI140T	HMI160	HMI160T
<b>Espaces techniques minimum</b>						
A1	mm	1000	1000	1000	1000	1000
B1	mm	500	500	500	500	500
B2	mm	500	500	500	500	500
C1	mm	2000	2000	2000	2000	2000
C2	mm	500	500	500	500	500

## 12 LIMITES DE FONCTIONNEMENT

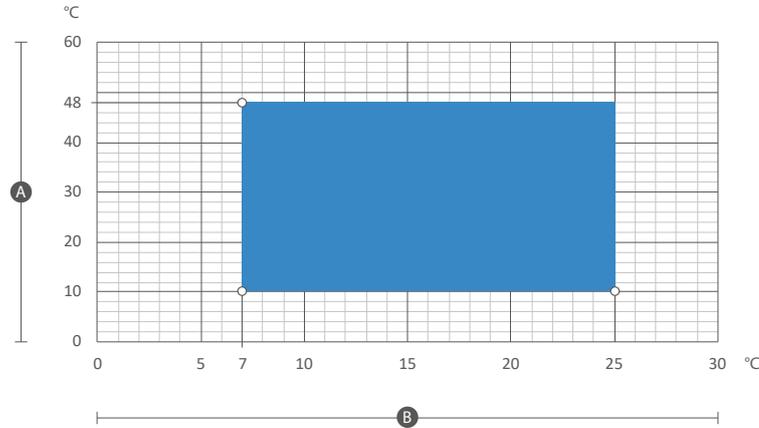
Les appareils, dans leur configuration standard, ne sont pas adaptés à une installation dans un environnement salin.

Les valeurs reportées dans ce tableau correspondent aux limites min. et max. de l'unité, pour plus d'informations, se référer aux tableaux des rendements et absorptions différents du nominal, valables pour  $\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$ .

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

⚠ *Si l'unité est installée dans des zones particulièrement venteuses, il est obligatoire de prévoir des barrières coupe-vent afin d'éviter tout dysfonctionnement de l'unité. L'installation est conseillée si la vitesse du vent est supérieure à 2,2 m/s.*

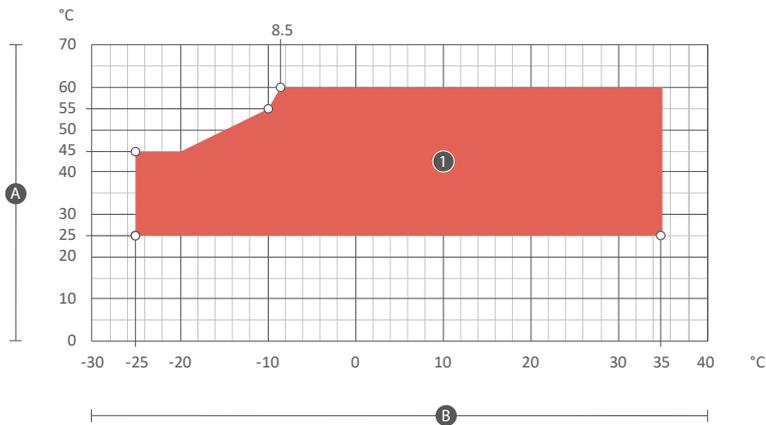
### MODE REFROIDISSEMENT



#### LÉGENDE

- A température de l'air extérieur ( $^\circ\text{C}$ )
- B température eau produite ( $^\circ\text{C}$ )

### MODE EN CHAUFFAGE



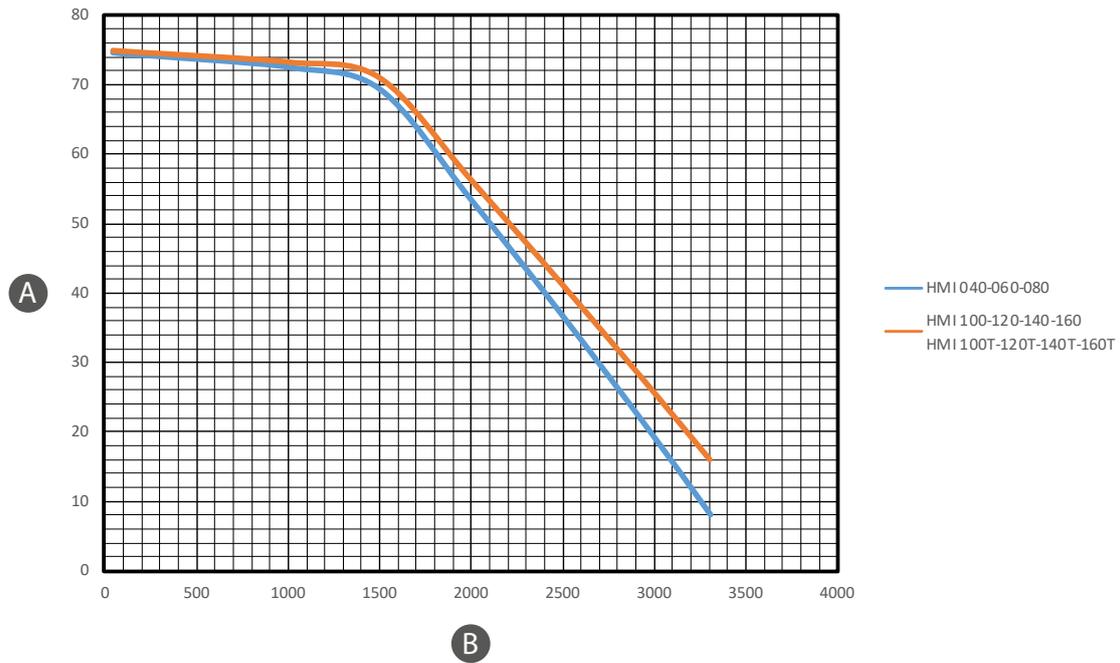
#### LÉGENDE

- 1 Mode en chauffage
- A Température eau produite ( $^\circ\text{C}$ )
- B Température de l'air extérieur ( $^\circ\text{C}$ )

Production ECS.

-25~45  $^\circ\text{C}$  aria esterna

### 13 HAUTEUR MANOMÉTRIQUE DISPONIBLE



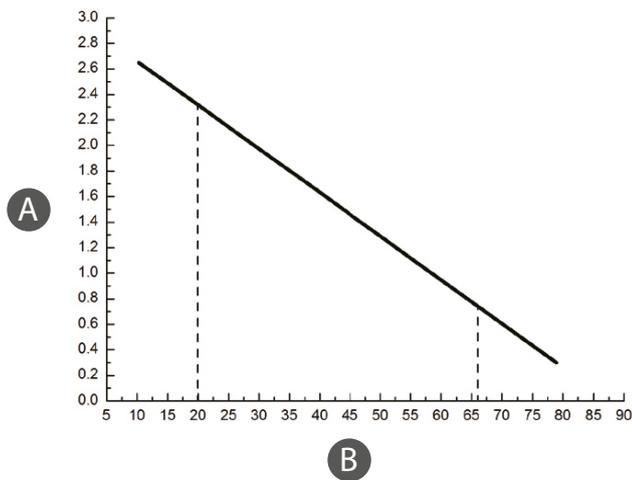
A Hauteur manométrique (kPa)

B Débit d'eau l/h

- ⚠ L'unité contrôle automatiquement le circulateur à travers les signaux PWM en fonction des conditions de fonctionnement. Par conséquent, aucun réglage n'est nécessaire pendant l'installation.
- ⚠ Le dimensionnement doit être effectué en fonction des conditions nominales de conception et doit assurer que les pertes de charge côté installation, dans cet condition, soient inférieures ou le plus proche possible de la pression statique utile disponible.

## 14 VOLUME DE L'EAU ET PRESSION DU VASE D'EXPANSION

### HMI 040-060-080



**A** Pression de précharge du vase d'expansion (bar).  
**B** Volume total maximum de l'eau (litres)

Le vase d'expansion contient 2 litres et a une pression de précharge de 1,5 bar.  
 Le volume total de l'eau de 44 litres est pré-réglé.  
 S'il doit être modifié en raison des conditions d'installation, la pression de précharge doit être ajustée pour assurer un fonctionnement correct.  
 Si l'unité est positionnée au point le plus haut, aucun ajustement n'est nécessaire.  
 Le volume total minimum de l'eau est de 20 litres.  
 Le volume total maximum de l'eau est de 66 litres.  
 Pour régler la pression de précharge, utiliser du gaz azote en contactant un installateur certifié.

Différence de hauteur d'installation (1)	Volume de l'eau (voir dessin ci-dessus)	
	<44L	>44L
H < 12m	Aucun ajustement n'est nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La pression pré-réglée doit être ajustée en fonction de la formule ci-dessus.</li> <li>— Vérifier si le volume de l'eau est inférieur au volume maximum. (À l'aide de la figure ci-dessus).</li> </ul>
H ≥ 12m	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La pression pré-réglée doit être ajustée en fonction de la formule ci-dessus.</li> <li>— Vérifier si le volume de l'eau est inférieur au volume maximum. (À l'aide de la figure ci-dessus).</li> </ul>	Le vase d'expansion est trop petit et il est impossible d'effectuer la régulation.

### REMARQUE

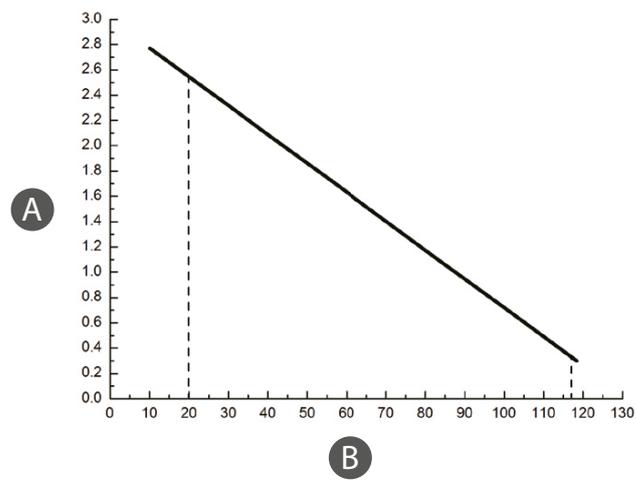
(1) La différence de hauteur d'installation est la différence entre le site d'installation de l'unité et le point le plus élevé du système hydraulique. Si l'unité est placée au point d'installation le plus élevé, la différence sera considérée comme égale à 0 m.

#### Exemple 1 :

L'unité HMI160 est installée 5 m au-dessous du point le plus haut de l'installation, le volume total du système hydraulique est de 60 l.

En consultant le tableau, il n'est pas nécessaire d'ajuster la pression du vase d'expansion.

### HMI 100-120-140-160 - HMI 100-120-140-160 T



**A** Pression de précharge du vase d'expansion (bar).  
**B** Volume total maximum de l'eau (litres)

Le vase d'expansion contient 3 litres et a une pression de précharge de 1,5 bar.  
 Le volume total de l'eau de 66 litres est pré-réglé.  
 S'il doit être modifié en raison des conditions d'installation, la pression de précharge doit être ajustée pour assurer un fonctionnement correct.  
 Si l'unité est positionnée au point le plus haut, aucun ajustement n'est nécessaire.  
 Le volume total minimum de l'eau est de 20 litres.  
 Le volume total maximum de l'eau est de 118 litres.  
 Pour régler la pression de précharge, utiliser du gaz azote en contactant un installateur certifié.

Différence de hauteur d'installation (1)	Volume de l'eau (voir dessin ci-dessus)	
	<66L	>66L
H < 12m	Aucun ajustement n'est nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La pression pré-réglée doit être ajustée en fonction de la formule ci-dessus.</li> <li>— Vérifier si le volume de l'eau est inférieur au volume maximum. (À l'aide de la figure ci-dessus).</li> </ul>
H ≥ 12m	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La pression pré-réglée doit être ajustée en fonction de la formule ci-dessus.</li> <li>— Vérifier si le volume de l'eau est inférieur au volume maximum. (À l'aide de la figure ci-dessus).</li> </ul>	Le vase d'expansion est trop petit et il est impossible d'effectuer la régulation.

## 15 CHOIX DU VASE D'EXPANSION

Formule :

$$V = \frac{c \cdot e}{1 - \frac{1+p_1}{1+p_2}}$$

V = Volume du vase d'expansion

c = Volume total de l'eau

p1 = Pression de précharge du vase d'expansion [bar]

p2 = Pression maximale durant le fonctionnement du système (c'est-à-dire la pression d'action de la vanne de sécurité)[bar].

e = Facteur d'expansion de l'eau (la différence entre le facteur d'expansion de la température de l'eau originale et celui de la température la plus haute de l'eau).

Facteur d'expansion de l'eau à des températures différentes	
Température (°C)	Facteur d'expansion (e)
0	0,00013
4	0
10	0,00027
20	0,00177
30	0,00435
40	0,00782
45	0,0099
50	0,0121
55	0,0145
60	0,0171
65	0,0198
70	0,0227
75	0,0258
80	0,029
85	0,0324
90	0,0359
95	0,0396
100	0,0434

## 16 GLYCOL

### 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 PROPYLENIC - 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

### 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

## 17 DONNÉES SONORES

Niveaux de puissance sonore sur la base des mesures effectuées conformément à la norme ISO 3744:1994 en chambre semi-anéchoïque.  
 Cette certification se réfère spécialement à la puissance sonore en dB(A) qui est donc la seule donnée acoustique à considérer comme critique.

		HMI040	HMI060	HMI080	HMI100	HMI100T	HMI120
<b>Données sonores calculées en mode chauffage (1)</b>							
Niveau de puissance sonore	dB(A)	64,0	64,0	65,0	69,0	69,0	69,0
Niveau de pression sonore (1 m)	dB(A)	50,0	50,0	51,0	54,0	54,0	54,0
<b>Puissance sonore par fréquence centrale de bande [dB](A)</b>							
63 Hz	dB(A)	45,1	45,6	44,6	48,7	48,7	48,5
125 Hz	dB(A)	46,2	46,7	47,1	57,0	57,0	56,2
250 Hz	dB(A)	54,1	54,1	53,9	60,0	60,0	58,6
500 Hz	dB(A)	59,1	59,1	56,1	64,3	64,3	63,5
1000 Hz	dB(A)	59,9	59,9	61,2	63,8	63,8	65,1
2000 Hz	dB(A)	53,9	53,9	59,7	59,9	59,9	59,4
4000 Hz	dB(A)	49,6	49,6	52,1	51,2	51,2	52,7

		HMI120T	HMI140	HMI140T	HMI160	HMI160T
<b>Données sonores calculées en mode chauffage (1)</b>						
Niveau de puissance sonore	dB(A)	69,0	70,0	70,0	72,0	72,0
Niveau de pression sonore (1 m)	dB(A)	54,0	55,0	55,0	57,0	57,0
<b>Puissance sonore par fréquence centrale de bande [dB](A)</b>						
63 Hz	dB(A)	48,5	51,5	51,5	54,1	54,1
125 Hz	dB(A)	56,2	55,9	55,9	57,6	57,6
250 Hz	dB(A)	58,6	60,1	60,1	61,8	61,8
500 Hz	dB(A)	63,5	65,4	65,4	66,9	66,9
1000 Hz	dB(A)	65,1	65,5	65,5	68,0	68,0
2000 Hz	dB(A)	59,4	59,1	59,1	61,7	61,7
4000 Hz	dB(A)	52,7	53,9	53,9	55,8	55,8

(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 (conformément à la norme UNI EN ISO 3744).

### Conditions de fonctionnement Chaud

Température eau produite 55°C;

Température air extérieur 7 °C

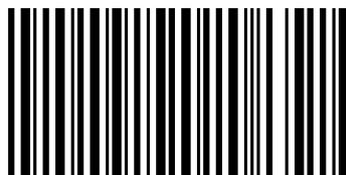


Aermec S.p.A.

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

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

sales@aermec.com - www.aermec.com



22.10 - 6228092\_03