

FR

23.06 - 5046122_03
Traductions d'après les modes d'emploi d'origine

WWM

Manuel technique



POMPE À CHALEUR EAU/EAU RÉVERSIBLE DU CÔTÉ EAU

Puissance frigorifique 96 kW

Puissance thermique 110 kW



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 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.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE



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

WWM

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: WWM
Type: Pompe à chaleur eau/eau réversible du côté eau
Modèles: WWM05001°, WWM05001H, WWM05002°, WWM05002H
auquel cette déclaration se réfère, est conforme à toutes les dispositions relatives des directives suivantes:

Directive Machines: 2006/42/CE
Directive Erp 2009/125/CE
Directive RoHS relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les EEE: 2011/65/UE
Directive PED en matière d'équipements sous pression : 2014/68/UE
Directive sur la compatibilité électromagnétique EMCD: 2014/30/UE

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

UNI EN ISO 12100: 2010
UNI EN 378-2: 2017
UNI EN 12735-1: 2020
CEI EN 60204-1: 2018
CEI EN IEC 61000-6-1: 2019
CEI EN IEC 61000-6-3: 2021

La déclaration de conformité présente est délivrée sous la responsabilité exclusive du fabricant .
La personne autorisée à constituer le dossier technique est Luca Martin.via Roma 996, 37040 Bevilacqua (VR) Italy.

L'unité est conforme aux données de projet reportées dans le dossier technique Définition de l'Ensemble, est conforme à la directive 2014/68/UE et satisfait la procédure de Garantie Totale (module H) avec certificat n. 06/270-QT33664 Rév.16 émis par l'organisme notifié n. 1131 CEC via Pisacane 46 Legnano (MI) - Italie.
La liste des composants critiques correspondants au numéro d'usine mentionné ci-dessus, conformément aux dispositions de la Directive 2014/68/UE, est fournie avec la présente Déclaration de Conformité (doc. « Liste des composants pour la Déclaration de Conformité »).

Nous déclarons également que, lors de la mise sur le marché européen de cet appareil préchargé par Aermec S.p.A. (qui importe ou produit dans l'Union), les hydrofluorocarbures, contenus dans l'appareil en question, sont comptabilisés dans le système de quotas de l'Union visé au Chapitre IV du règlement UE n. 517/2014 étant donné qu'ils ont été mis sur le marché par un producteur ou importateur d'hydrofluorocarbures auxquels s'applique l'article 15 du règlement UE n. 517/2014.

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

Bevilacqua (VR),

Directeur Commercial
Luigi Zucchi

UKCA 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

WWM

MODEL	_____	[]
SERIAL NUMBER	_____	
DATE	_____	

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

Name: WWM
Type: Water cooled heat pump reversible water side
Models: WWM05001°, WWM05001H, WWM05002°, WWM05002H

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

- 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**

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

- EN IEC 61000-6-1: 2019**
- EN IEC 61000-6-3: 2021**
- EN 378-2: 2016**
- EN 12735-1: 2020**
- EN 60204-1: 2018**
- EN ISO 12100: 2010**

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.

The unit complies with the project data reported in the technical file in the Definition of the Assembly paragraph, it is in agreement with S.I. 2016 No.1105 and satisfies the full quality assurance procedure (form H) with certificate no. 22-UK-PER-033-H Rev. 0 issued by the notified body no. 0097, DNV UK Limited: Vivo Building, 30 Stamford Street, London, SE1 9LQ. United Kingdom.

The list of critical components relevant to the factory number shown above, in accordance with S.I. 2016 No.1105, is provided together with this Declaration of Conformity (doc. "Component List for Declaration of Conformity").

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

Bevilacqua (VR),

Marketing manager
Luigi Zucchi

TABLE DES MATIÈRES

1. Description du produit.....	p. 8
Caractéristiques de la série.....	p. 8
2. Description des composants de l'unité.....	p. 9
Circuit frigorifique.....	p. 9
Circuit hydraulique.....	p. 9
Composants contrôle et sécurité.....	p. 9
Structure.....	p. 9
Tableau électrique et régulation.....	p. 9
3. Schémas hydrauliques de principe.....	p. 11
Caractéristiques de l'eau.....	p. 12
4. Schémas du circuit frigorifique de principe.....	p. 13
5. Accessoires.....	p. 14
Accessoires montés en usine.....	p. 14
Compatibilité des accessoires.....	p. 14
6. Données techniques.....	p. 15
Données énergétiques.....	p. 15
7. Données techniques générales.....	p. 16
8. Dimensions et poids.....	p. 17
9. Espaces techniques minimum.....	p. 17
Exemple d'installation.....	p. 18
10. Limites de fonctionnement.....	p. 19
Froid.....	p. 19
Chaud.....	p. 19
11. Pertes de charge.....	p. 20
12. Contenu d'eau dans l'installation.....	p. 20
Contenu minimal en eau de l'installation.....	p. 20
13. Facteurs de correction.....	p. 21
Facteurs correctifs pour Températures moyennes de l'eau différentes du nominal.....	p. 21
Salissement: facteurs de correction pour l'incrustation [$K \cdot m^2$]/ [W].....	p. 21
14. Glycol.....	p. 21
Glycol d'éthylène.....	p. 21
Glycol propylenic.....	p. 21
15. Données sonores.....	p. 22

1 DESCRIPTION DU PRODUIT

CARACTÉRISTIQUES DE LA SÉRIE

Pompe à chaleur à condensation par eau, pour la production d'eau glacée/chauffée, conçue et réalisée pour répondre aux besoins de climatisation dans les complexes résidentiels et commerciaux, ou de réfrigération dans les complexes industriels.

Il s'agit d'unités intérieures avec compresseurs hermétiques scroll, échangeur côté installation et source à plaques.

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

Le choix précis des composants, leur configuration particulière et la possibilité de brancher plusieurs modules indépendants gérables comme s'il s'agissait d'une seule unité sont la garantie d'un rendement maximal à pleine charge tout en assurant une adaptation continue aux exigences réelles de service.

Bus Bar facilite les branchements électriques.

Modularité

Leur structure modulable permet d'adapter la pose aux exigences de l'installation tout en garantissant sécurité et fiabilité.

La puissance frigorifique est augmentable à tout moment en ajoutant simplement un ou plusieurs modules à un coût limité.

Les WWM sont des unités indépendantes de 96 kW, couplables entre elles jusqu'à atteindre la puissance de 3456 kW.

Les unités WWM peuvent combiner jusqu'à 36 unités conçues pour réduire au minimum l'encombrement global.

Les modules sont faciles à installer du point de vue hydraulique grâce aux raccords avec des joints rainurés.

Circuit frigorifique

Le circuit frigorifique se débranche facilement de l'unité tout en maintenant toutes les fonctions du circuit hydraulique et garantir le bon fonctionnement du dispositif.

Composants hydrauliques

Un **pressostat différentiel** est monté en standard dans la configuration PN10; dans la configuration PN21, un **transmetteur différentiel** est monté en standard.

Vannes d'arrêt à papillon sur les deux lignes hydrauliques, utiles pour déconnecter le circuit lorsqu'un entretien est nécessaire.

En cas de débit variable, les **vannes hydrauliques pilotées** peuvent arrêter un ou plusieurs modules afin de réduire le débit en cas de faible charge thermique.

Fonctionnement extrêmement silencieux

Les WWM se distinguent par leur marche silencieuse.

Une insonorisation soignée, grâce à l'utilisation d'un matériau insonorisant de qualité, garantit que toutes les unités fonctionnent à de faibles niveaux de bruit.

Unités en parallèle

MULTICHILLER_EVO (équipement en option) permet de gérer jusqu'à 9 unités en parallèle.

Cet équipement en option permet de maximiser l'efficacité totale du système sur la base de la charge de travail, en fonction de la température de l'air extérieur et de l'eau produite.

Chaque unité a son propre boîtier électrique, en assurant une continuité de marche même en cas de dysfonctionnement d'un module ou de blocage.

2 DESCRIPTION DES COMPOSANTS DE L'UNITÉ

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Compresseurs

Compresseurs hermétiques de type scroll à haute efficacité (montés sur des supports antivibrations élastiques), actionnés par un moteur électrique à deux pôles avec protection thermique interne.

Ils sont équipés, de série, d'une résistance électrique antigel alimentée automatiquement à l'arrêt de l'unité à condition que l'unité soit maintenue sous tension.

Détendeur thermostatique mécanique

La vanne de type mécanique, avec égaliseur externe placé en entrée de l'évaporateur, module le flux de gaz en direction de l'évaporateur en fonction de la charge thermique de façon à garantir au gaz en aspiration un degré correct de surchauffe.

Indicateur de liquide

Il sert à contrôler l'alimentation correcte de l'organe de laminage et l'éventuelle présence d'humidité dans le circuit frigorifique.

Vanne solénoïde

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.

Filtre déshydrateur

De type hermetique mécanique à cartouche en céramique 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'échangeur - la récupération et la batterie.

CIRCUIT HYDRAULIQUE

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.

Caractéristiques de l'eau

Plante: Chiller avec échangeur de chaleur à plaques	
PH	7,5-9
Conductivité électrique	100-500µS/cm
Dureté totale	4,5-8,5 dH
Température	< 65°C
Contenu d'oxygène	< 0,1 ppm
Quantité max. glycol	50%
Phosphates (PO ₄)	< 2ppm
Manganèse (Mn)	< 0,05 ppm
Fer (Fe)	< 0,3 ppm
Alcalinité (HCO ₃)	70 - 300 ppm
Ions chlorure (Cl ⁻)	< 50 ppm
Ions sulfate (SO ₄)	< 50 ppm
Ion sulfure (S)	aucun
Ions ammonium (NH ₄)	aucun
Silice (SiO ₂)	< 30ppm

■ **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.

Robinet d'évacuation

Permet de décharger l'eau du circuit hydraulique.

Fluxostat

Vanne de commande modulante à 2 voies

Uniquement du côté condenseur.

Vanne à 2 voies arrêt/marche motorisée

Uniquement du côté évaporateur.

Vanne à 2 voies en 10 étapes manuelle

Présente à la fois côté évaporateur et côté condenseur.

COMPOSANTS CONTRÔLE ET SÉCURITÉ

Pressostat/transmetteur différentiel

Situé côté évaporateur afin d'éviter les dommages dus à un débit d'eau insuffisant. La vers. PN10 de WWM a le commutateur, la version PN21 installe le transmetteur.

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.

Vanne de sécurité

Calibrée à 6 bar et avec l'évacuation dirigeable, elle intervient, en cas de pressions anormales, en évacuant la surpression.

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.

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.

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 WWM 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).

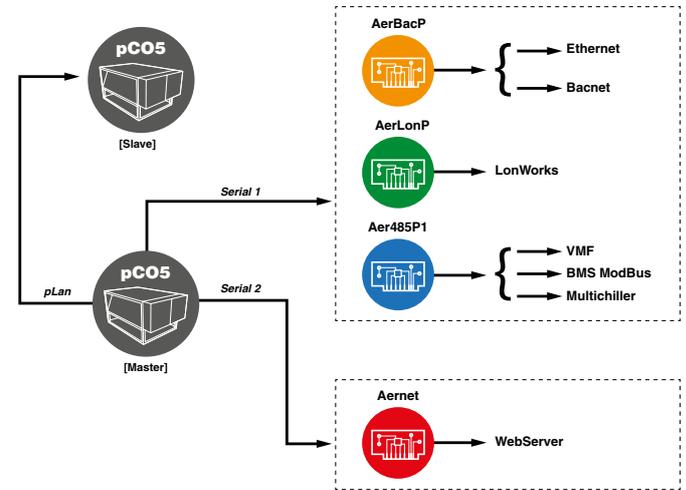
Microprocesseur

- 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 Histeresys » (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 ;

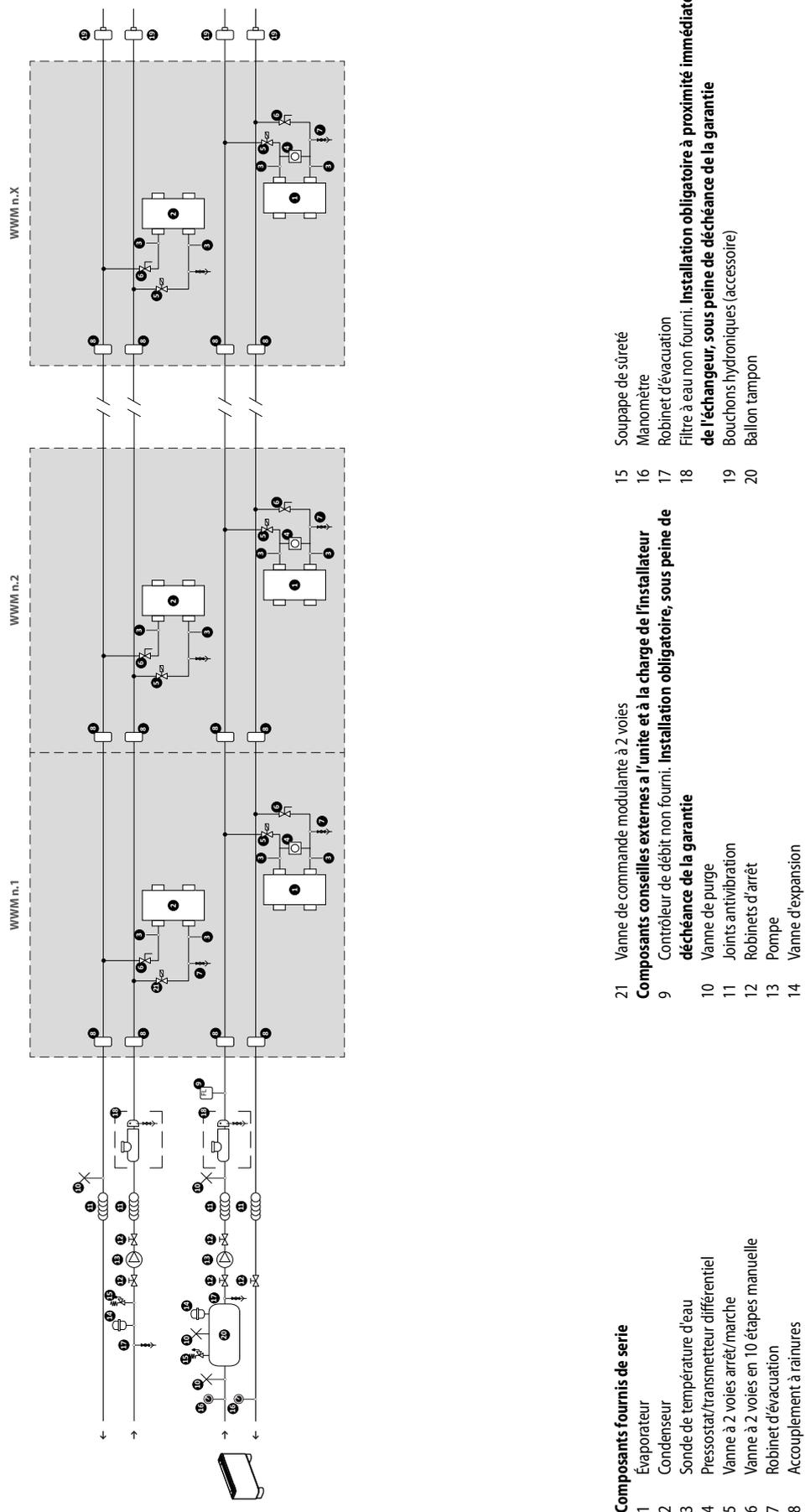
- Système PDC "Pull Down Control" pour prévenir l'activation de paliers de puissance quand la température de l'eau s'approche rapidement du point de consigne. Il optimise le fonctionnement de la machine tant au cours de la mise à régime qu'en présence de variations de charge pour assurer la meilleure prestation dans toutes les conditions.

Pour plus d'informations, consulter le manuel utilisateur.



3 SCHÉMAS HYDRAULIQUES DE PRINCIPE

■ 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.



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 ₄)	< 2ppm
Manganèse (Mn)	< 0,05 ppm
Fer (Fe)	< 0,2 ppm
Alcalinité (HCO ₃)	70 - 300 ppm
Ions chlorure (Cl ⁻)	< 50 ppm
Chlore libre	< 0,5 ppm
Ions sulfate (SO ₄)	< 50 ppm
Ion sulfure (S)	aucun
Ions ammonium (NH ₄)	aucun
Silice (SiO ₂)	< 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.

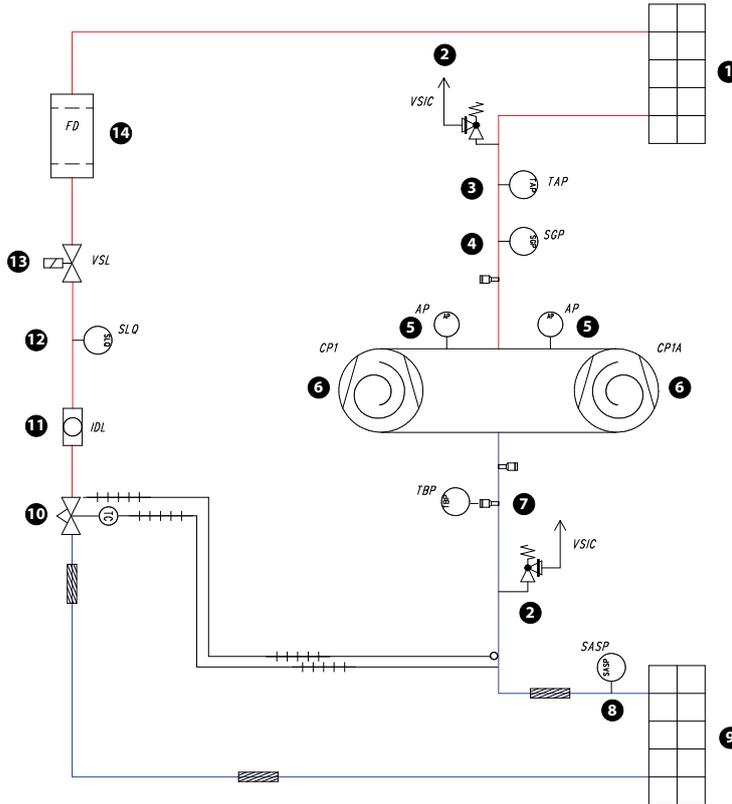
■ **REMARQUE :** Il est d'une importance fondamentale de contrôler la concentration d'oxygène dans l'eau, en particulier dans les installations à vase ouvert. Ce type d'installations, en effet, est très sensible au phénomène de l'extra-oxygénation de l'eau (un événement qui peut être favorisé par le 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.

4 SCHÉMAS DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE DE PRINCIPLE

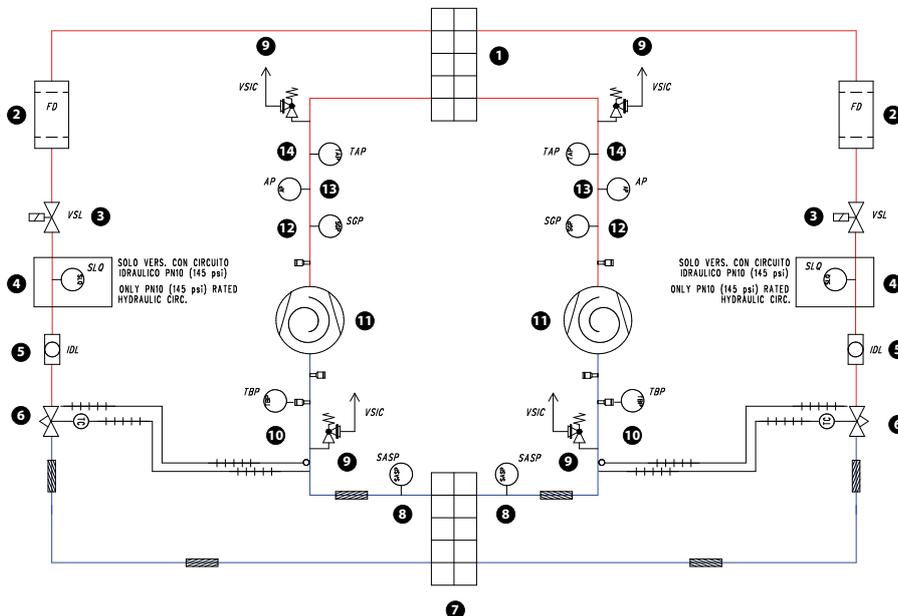
Seul circuit



Composants

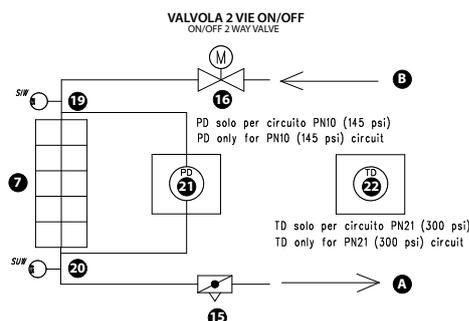
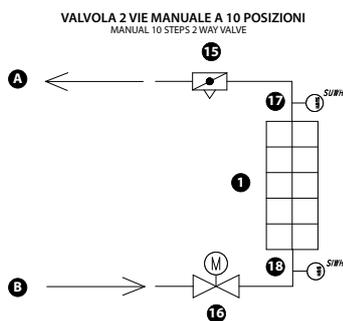
- 1 Condenseur
- 2 Soupape de sûreté
- 3 Transducteur de haute pression
- 4 Sonde température gaz refoulant
- 5 Pressostat de haute pression
- 6 Compresseur
- 7 Transducteur de basse pression
- 8 Sonde température aspiration
- 9 Évaporateur
- 10 Détendeur thermostatique
- 11 Voyant du liquide
- 12 Sonde de la température du liquide
- 13 Vanne solénoïde
- 14 Filtre déshydrateur

Double circuit



Composants

- 1 Condenseur
- 2 Filtre déshydrateur
- 3 Vanne solénoïde
- 4 Sonde de la température du liquide
- 5 Voyant du liquide
- 6 Détendeur thermostatique
- 7 Évaporateur
- 8 Sonde température aspiration
- 9 Soupape de sûreté
- 10 Transducteur de basse pression
- 11 Compresseur
- 12 Sonde température gaz refoulant
- 13 Pressostat de haute pression
- 14 Transducteur de haute pression
- 15 Vanne papillon type Wafer
- 16 Vanne à 2 voies
- 17 Sonde des température de l'eau
- 18 Sonde température entrée d'eau condensateur
- 19 Sonde des température de l'eau (IN)
- 20 Sonde des température de l'eau (OUT)
- 21 Pressostat différentiel
- 22 Transmetteur différentiel



- A Sortie d'eau
B Entrée de eau

5 ACCESSOIRES

AER485P1: Interface RS-485 pour systèmes de supervision avec protocole MODBUS

AERBACP: Interface de communication Ethernet pour les protocoles Bacnet/IP, Modbus TCP/IP, SNMP

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.

KWWM: Kit contenant 4 capuchons Ø 6" pour les raccordements hydrauliques.

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.

ACCESSOIRES MONTÉS EN USINE

CRATE_WWM°: Cage spéciale en bois pour le transport

CRATE_WWMH-A: Cage spéciale en bois pour le transport

KITIDRO_WWM: Filtre à eau raccord Ø 6" avec robinet d'évacuation et logement additionnel Ø ½" disponible pour l'installateur.

KREC_WWM: Boîtier pour l'entrée des câbles et faciliter l'installation électrique.

COMPATIBILITÉ DES ACCESSOIRES

Accessoire	WWM05001°	WWM05001H	WWM05002°	WWM05002H
AER485P1	•	•	•	•
AERBACP	•	•	•	•
AERNET	•	•	•	•
KWWM	•	•	•	•
MULTICHILLER_EVO	•	•	•	•

La gestion avec MULTICHILLER_EVO implique obligatoirement d'associer 1 AER485P1 (équipement en option) à chaque WWM du système.

Cage spéciale en bois pour le transport

Accessoire	WWM05001°	WWM05001H	WWM05002°	WWM05002H
CRATE_WWM°	•		•	
CRATE_WWMH-A		•		•

■ CRATE_WWM°: 100 kg, CRATE_WWMH-A: 130 kg

Boîtier pour l'entrée des câbles

Accessoire	WWM05001°	WWM05001H	WWM05002°	WWM05002H
KREC_WWM	•	•	•	•

Filtre à eau

Accessoire	WWM05001°	WWM05001H	WWM05002°	WWM05002H
KITIDRO_WWM	•	•	•	•

DONNÉES TECHNIQUES

WWM - Un seul circuit frigorifique "1" - Double circuit frigorifique "2"

		WWM05001°	WWM05002°
Performances en mode refroidissement 12 °C / 7 °C (1)			
Puissance frigorifique	kW	96,0	95,2
Puissance absorbée	kW	20,3	20,0
Courant total absorbé froid	A	40,0	40,0
EER	W/W	4,74	4,76
Débit eau côté source	l/h	20046	19895
Pertes de charge côté source	kPa	34	23
Débit eau côté installation	l/h	16528	16384
Pertes de charge côté installation	kPa	24	17
Performances en chauffage 40 °C / 45 °C (2)			
Puissance thermique	kW	109,2	110,0
Puissance absorbée	kW	24,8	24,1
Courant total absorbé chaud	A	48,0	48,0
COP	W/W	4,41	4,57
Débit eau côté installation	l/h	18943	19092
Pertes de charge côté installation	kPa	30	21
Débit eau côté source	l/h	24430	24809
Pertes de charge côté source	kPa	52	39

(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

		WWM05001°	WWM05002°
SEER - 12/7 (EN14825:2018) avec ventilateurs standard (1)			
SEER	W/W	6,12	5,37
Efficacité saisonnière	%	241,8%	211,8%
UE 813/2013 performances en conditions climatiques moyennes (average) - 55 °C - Pdesignh ≤ 400 kW (2)			
Pdesignh	kW	138	140
SCOP	W/W	4,83	4,68
nsh	%	185,0%	179,0%

(1) Calcul effectué avec un débit d'eau FIXE et une température de sortie VARIABLE.

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

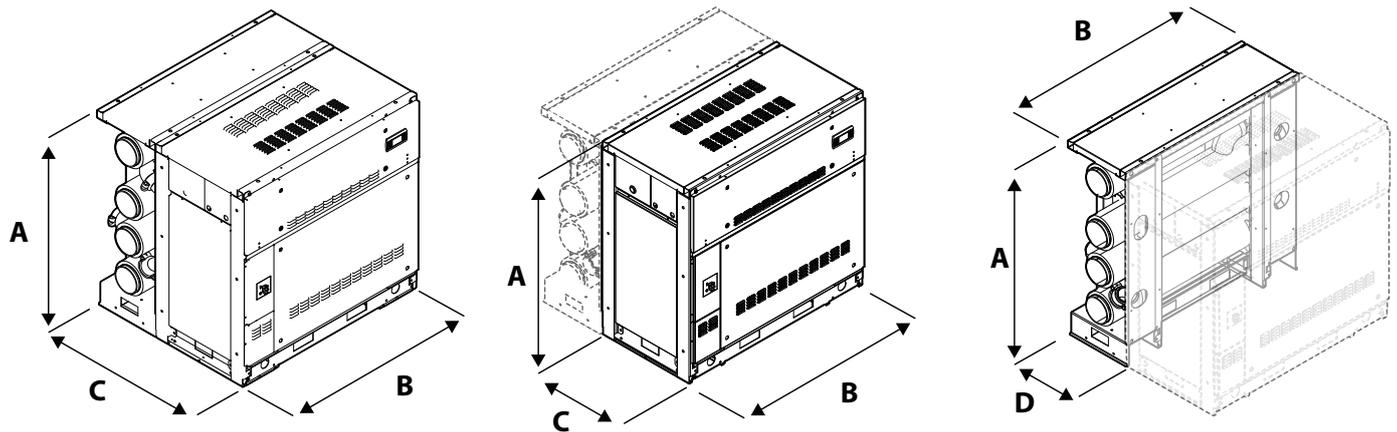
6 DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES

		WWM05001°	WWM05002°
Compresseur			
Type	Type	Scroll	Scroll
Nombre	n°	2	2
Circuits	n°	1	2
Réfrigérant	Type	R410A	R410A
Charge de réfrigérant du circuit 1 (1)	kg	5,6	5,6
Charge de réfrigérant du circuit 2 (1)	kg	5,5	5,5
Charge d'huile circuit 1	l	3,4	3,4
Charge d'huile circuit 2	l	3,4	3,4
Échangeur côté source			
Type	Type	Plaques	Plaques
Nombre	n°	1	1
Raccords (in/out)	Type	Joints rainuré	Joints rainuré
Raccords (in/out)	Ø	6"	6"
Débit d'eau minimum	l/h	10500	5050
Débit d'eau maximal	l/h	51000	59800
Échangeur côté installation			
Type	Type	Plaques	Plaques
Nombre	n°	1	1
Raccords (in/out)	Type	Joints rainuré	Joints rainuré
Raccords (in/out)	Ø	6"	6"
Débit d'eau minimum	l/h	10500	5050
Débit d'eau maximal	l/h	51000	59800
Données sonores calculées en mode refroidissement (2)			
Niveau de puissance sonore	dB(A)	81,0	81,0
Niveau de pression sonore (1 m)	dB(A)	65,3	65,3
Niveau de pression sonore (10 m)	dB(A)	49,5	49,5

(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.

(2) 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)

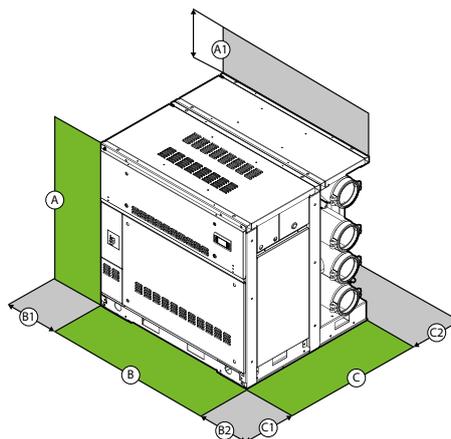
7 DIMENSIONS ET POIDS



Dimensions et poids

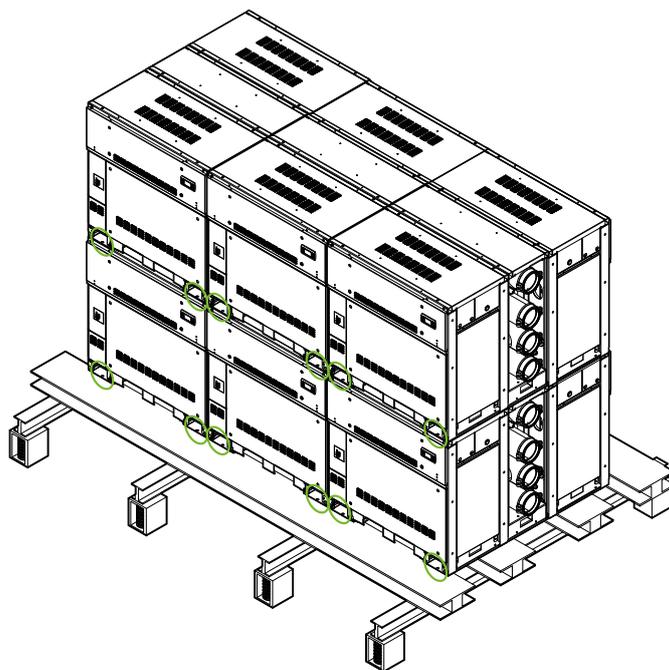
		WWM05001°	WWM05001H	WWM05002°	WWM05002H
Dimensions et poids					
A	mm	1300	1300	1300	1300
B	mm	1330	1330	1330	1330
C	mm	775	1150	775	1150
D	mm	-	452	-	452
Poids					
Poids à vide + emballage	kg	700	930	700	930
Poids en fonction	kg	711	1042	711	1042
Poids à vide + emballage (avec rampe)	kg	736	966	736	966
Poids en fonction (avec rampe)	kg	747	1078	747	1078
Bloc collecteurs					
Poids à vide + emballage	kg	-	230	-	230
Poids en fonction	kg	-	330	-	330

8 ESPACES TECHNIQUES MINIMUM



		WWM05001°	WWM05001H	WWM05002°	WWM05002H
Espaces techniques minimum					
A1	mm	500	500	500	500
B1	mm	1000	1000	1000	1000
B2	mm	1000	1000	1000	1000
C1	mm	1000	1000	1000	1000
C2	mm	1000	1000	1000	1000

EXEMPLE D'INSTALLATION



■ Exemple d'installation « stack in line ».

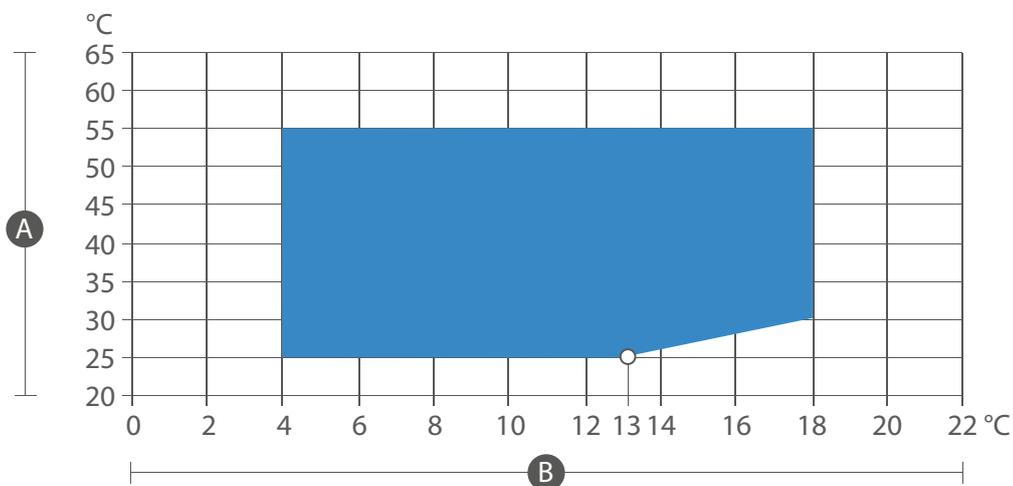
■ Il est conseillé de fixer les unités à une structure inertielle montée à son tour sur des supports antivibratoires, comme indiqué sur l'image.

9 LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Les unités, en configuration standard, ne sont pas adéquates pour une installation en milieu agressif. Les valeurs indiquées se réfèrent aux limites de température min. et max. de l'unité, pour de plus amples informations, consultez le programme de sélection Magellano disponible sur le site Aermec.

Les limites de température min. et max sont mises en évidence dans l'enveloppe. Il est recommandé de tenir compte de ces températures si le transport est effectué dans un conteneur.

FROID

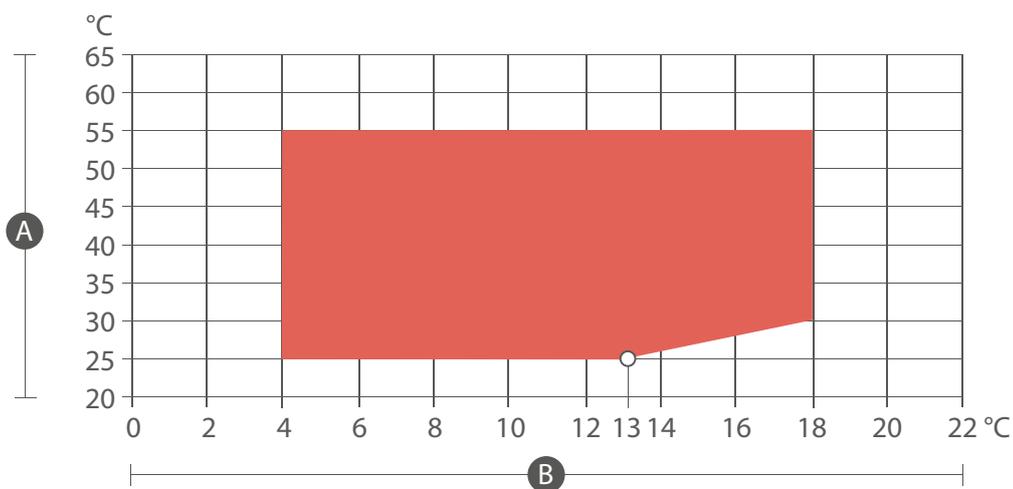


Légende

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

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

CHAUD



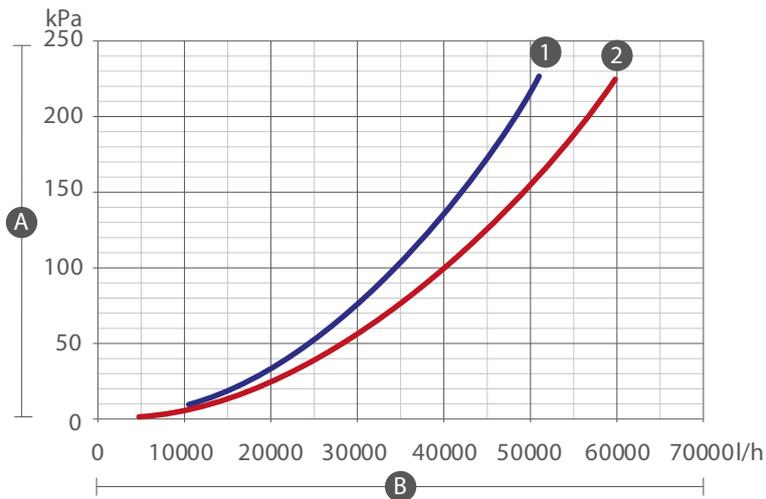
Légende

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

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

10 PERTES DE CHARGE

Les graphiques suivants illustrent les valeurs des pertes de charge en kPa en fonction du débit en l/h. La plage de fonctionnement est délimitée par les valeurs minimales et maximales indiquées dans les tableaux.



Légende

- 1 Évaporateur/condenseur - Circuit frigorifique simple
- 2 Évaporateur/condenseur - Circuit frigorifique double

		WWM05001°	WWM05001H	WWM05002°	WWM05002H
Échangeur					
Débit d'eau minimum	l/h	10500	10500	5050	5050
Débit d'eau maximal	l/h	51000	51000	59800	59800

11 CONTENU D'EAU DANS L'INSTALLATION

CONTENU MINIMAL EN EAU DE L'INSTALLATION

Une quantité d'eau suffisante dans l'installation doit être assurée pour le bon fonctionnement de l'unité. Une quantité d'eau suffisante assure non seulement une bonne stabilité de la machine, mais évite également un nombre élevé de démarrages horaires du compresseur.

Pour la calculer, utiliser la formule suivante : Puissance frigorifique nominale de l'unité (kW) x valeur du tableau (l/kW) = Quantité minimum de l'installation (l).

		WWM05001°	WWM05001H	WWM05002°	WWM05002H
Contenu d'eau minimum dans l'installation					
Contenance en eau minimale pour climatisation	l/kW	4,0	4,0	4,0	4,0
Contenance en eau minimale pour process	l/kW	8,0	8,0	8,0	8,0

Nota : le contenu d'eau auquel se réfèrent les tableaux coïncide avec la quantité d'eau effectivement utile pour l'inertie ; cette valeur ne coïncide pas nécessairement avec la totalité du contenu d'eau de l'installation et doit être calculée en fonction du schéma de l'installation et des modes de fonctionnement envisagés pour l'installation.

Vous trouverez ci-dessous un exemple indicatifs et non exhaustifs d'un cas possible.

Exemple : pour un groupe d'eau glacée ou une pompe à chaleur avec circuit primaire et secondaire, et où les pompes de zone du secondaire pourraient (même occasionnellement) être éteintes, le contenu d'eau du circuit primaire a la valeur du contenu d'eau utile pour le comptage.

En cas de doute, il est recommandé de consulter la documentation technique correspondante ou le service technico-commercial AERMEC.



ATTENTION Il est conseillé de concevoir des installations ayant un contenu d'eau élevé (le tabl. indique les valeurs minimum conseillées), afin de limiter:

- Le nombre de démarrages des compresseurs
- La réduction de la température de l'eau pendant les cycles de dégivrage pendant la période hivernal pour les pompes à chaleur.

12 FACTEURS DE CORRECTION

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).

		Échangeur côté système														
		Mode refroidissement							Fonctionnement à chaud ou récupération							
Températures moyennes de l'eau	°C	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*M²]/[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

13 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

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

14 DONNÉES SONORES

		WWM05001°	WWM05001H	WWM05002°	WWM05002H
Puissance sonore par fréquence centrale de bande [dB(A)]					
125 Hz	dB(A)	40,2	40,2	40,2	40,2
250 Hz	dB(A)	53,8	53,8	53,8	53,8
500 Hz	dB(A)	70,0	70,0	70,0	70,0
1000 Hz	dB(A)	75,5	75,5	75,5	75,5
2000 Hz	dB(A)	77,5	77,5	77,5	77,5
4000 Hz	dB(A)	73,0	73,0	73,0	73,0
8000 Hz	dB(A)	65,7	65,7	65,7	65,7
Données sonores calculées en mode refroidissement (1)					
Niveau de puissance sonore	dB(A)	81,0	81,0	81,0	81,0
Niveau de pression sonore (10 m)	dB(A)	49,5	49,5	49,5	49,5
Niveau de pression sonore (1 m)	dB(A)	65,3	65,3	65,3	65,3

(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.)

Données 14511:2018

Température de l'eau de l'installation 12/7 °C (in/out)

Température de l'air ambiant 35 °C

Ventilateurs standard

Remarque

Pour des conditions de fonctionnement différentes de celles déclarées, se reporter au programme de sélection, disponible sur le site www.aermec.com



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



23.06 - 5046122_03