

FR

23.04 - 5890991_07
Traductions d'après les modes d'emploi d'origine

WRL 180 - 650

Manuel technique



■ POMPE À CHALEUR EAU/EAU RÉVERSIBLE DU CÔTÉ EAU

Puissance frigorifique 49 ÷ 174 kW

Puissance thermique 55 ÷ 192 kW

AERMEC

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.


DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE



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

WRL 180 - 650

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: WRL

Type: Pompe à chaleur eau/eau réversible du côté eau

Modèles: WRL 180-650 HPW données

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
www.aermec.com - marketing@aermec.com

WRL 180 - 650

MODEL	_____	[]
SERIAL NUMBER	_____	
DATE	_____	

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

Name: WRL

Type: Water cooled heat pump reversible water side

Models: WRL 180-650 HPW data

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
Aermec est toujours attentive à la protection de l'environnement	p. 8
Caractéristiques de la série.....	p. 8
2. Configurateur	p. 9
3. Description des composants de l'unité.....	p. 10
Structure.....	p. 10
Circuit frigorifique.....	p. 10
Circuit hydraulique	p. 10
Composants du circuit hydraulique sur les versions avec kit hydronique	p. 10
Composants contrôle et sécurité	p. 10
Tableau électrique et régulation	p. 10
4. Schémas hydrauliques de principe.....	p. 12
Pompe à chaleur réversible côté eau.....	p. 12
Caractéristiques de l'eau.....	p. 15
5. Schémas frigorifique de principe.....	p. 16
6. Accessoires.....	p. 17
Compatibilité des accessoires	p. 17
7. Données techniques	p. 18
8. Indices énergétiques (Règ. (UE) 2016/2281).....	p. 19
9. Données techniques générales.....	p. 20
10. Données électriques.....	p. 20
11. Espaces techniques minimum.....	p. 21
Les images suivantes indiquent l'espace minimum requis :	p. 21
12. Dimensions.....	p. 21
13. Limites de fonctionnement.....	p. 22
Données du projet.....	p. 23
14. Pertes de charge	p. 24
Mode refroidissement	p. 24
15. Hauteur manométrique disponible.....	p. 26
Pompe avec basse prévalence - P	p. 26
Pompe haute prévalence - N.....	p. 26
Pompe avec basse prévalence - B-F	p. 27
Pompe haute prévalence - U-I.....	p. 27
16. Contenu d'eau dans l'installation.....	p. 28
Contenu minimal en eau de l'installation	p. 28
17. Réglage du vase d'expansion.....	p. 28
18. Facteurs de correction.....	p. 29
Facteurs correctifs pour Températures moyennes de l'eau différentes du nominal.....	p. 29
Salissement: facteurs de correction pour l'incrustation [$K \cdot m^2$]/[W].....	p. 29
19. Glycol.....	p. 29
Glycol d'éthylène	p. 29
Glycol propylenic.....	p. 29
20. Données sonores.....	p. 30

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.

CARACTÉRISTIQUES DE LA SÉRIE

Unité extérieure pour la production d'eau glacée pour satisfaire les besoins de climatisation dans les ensembles résidentiels, commerciaux ou industriels.

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

Grande fiabilité

L'unité standard est fournie avec le filtre à eau, un pressostat différentiel et une vanne de sécurité déjà installés sur le côté usager et source mais aussi sur le côté récupération, si présent. Pour avoir aussi une solution permettant une économie d'argent et facilitant l'installation, ces unités peuvent être configurées avec un kit hydraulique intégré, sur les deux côtés hydrauliques (usager et source).

Des pompes à haute ou basse pression sont disponibles ainsi qu'une vanne modulante à deux voies, cette dernière ne pouvant être appliquées que du côté source pour réduire les consommations dans les applications avec eau souterraine.

Champ de fonctionnement

Fonctionnement à pleine charge avec production d'eau glacée de 4 à 18 °C, avec la possibilité de produire également de l'eau négative jusqu'à -8 °C à l'évaporateur et de l'eau chaude au condenseur jusqu'à 55 °C.

(pour plus d'informations se référer à la documentation technique).

Version avec désurchauffeur

Groupe d'eau glacée équipé de section avec le désurchauffeur.

Sur les unités à désurchauffeur, on pourra également produire de l'eau chaude gratuitement. Chaque échangeur est protégé par une résistance antigel.

Contrôle µPc

Réglage par microprocesseur équipé de clavier et écran LCD, qui permet une consultation facile et une intervention sur l'unité grâce au menu disponible en plusieurs langues.

- La possibilité de contrôler deux unités en parallèle Master - Slave
- La présence d'une horloge de programmation permet de définir des tranches horaires de fonctionnement et un éventuel deuxième point de consigne.
- La thermorégulation s'effectue avec la logique proportionnelle intégrale, sur la base de la température de sortie de l'eau.

Plug and play

Toutes les unités sont munies de compresseurs scroll et échangeurs à plaques ; le socle et les panneaux sont en acier traité avec des vernis polyester RAL 9003.

Les raccordements électriques et hydrauliques se trouvent toutes sur le haut de l'unité et facilitent ainsi les opérations d'installation et d'entretien et réduisent également les espaces techniques et leur emplacement dans un volume très réduit.

La pompe à chaleur peut être fournie avec toutes les pièces nécessaires pour une nouvelle installation ou en remplacement d'autres générateurs de chaleur. Elle peut être couplée à des systèmes d'émission à basses températures comme les ventilo-convecteurs, mais aussi aux radiateurs les plus conventionnels.

2 CONFIGURATEUR

Champ	Description
1,2,3	WRL
4,5,6	Taille 180, 200, 300, 400, 500, 550, 600, 650
7	Champ d'utilisation ° Détendeur thermostatique mécanique standard (1) X Détendeur thermostatique électronique Y Détendeur thermostatique mécanique pour basse température (2)
8	Modèle ° Pompe à chaleur réversible côté eau E Moto-condensation (3) K Pompe à chaleur réversible côté eau avec faibles pertes de charge
9	Version ° Standard
10	Récupération de chaleur ° Sans récupération de chaleur D Avec désurchauffeur
11	Kit hydraulique intégré côté source ° Sans kit hydraulique B Pompe on-off F pompe inverter à faible hauteur manométrique I Pompe inverter à grande hauteur manométrique U Pompe à grande hauteur d'élévation Applications sur les eaux de nappe V Vanne modulante à 2 voies
12	Kit hydraulique intégré côté du système ° Sans kit hydraulique N Pompe à grande hauteur d'élévation P Pompe à faible hauteur manométrique
13	Champs de développement avenir ° Champs de développement avenir
14	Soft-start ° Sans soft-start S Avec soft-start
15	Alimentation ° 400V~3N 50Hz

(1) Eau produite de 4 °C ÷ 18 °C

(2) Eau produite de 4 °C ÷ -8 °C

(3) Expédiée avec la charge d'étanchéité uniquement

3 DESCRIPTION DES COMPOSANTS DE L'UNITÉ

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.

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.

Filtre déshydrateur (180-500)

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

Filtre déshydrateur à cartouches remplaçables (550-650)

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.

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.

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 d'inversion de cycle à 4 voies

Inverse le flux de gaz réfrigérant.

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 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.

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
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.

Fluxostat

Vanne de sécurité

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

Robinet d'évacuation

Permet de décharger l'eau du circuit hydraulique.

COMPOSANTS DU CIRCUIT HYDRAULIQUE SUR LES VERSIONS AVEC KIT HYDRONIQUE

Pompe

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



ATTENTION: En cas d'installation il s'avère obligatoire, pour un bon fonctionnement de la machine, que la pompe soit gérée par la régulation de l'unité.

Vase d'expansion

À membrane avec pré-charge d'azote.

Ballon tampon

En acier afin de réduire les pertes de chaleur et d'éliminer le phénomène de condensation. Il est isolé avec un matériau en polyuréthane d'épaisseur convenable. Sert à diminuer le nombre de points du compresseur et une température uniforme de l'eau pour être envoyés aux utilisateurs.

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 thermostats 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 WRL 180 - 650 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

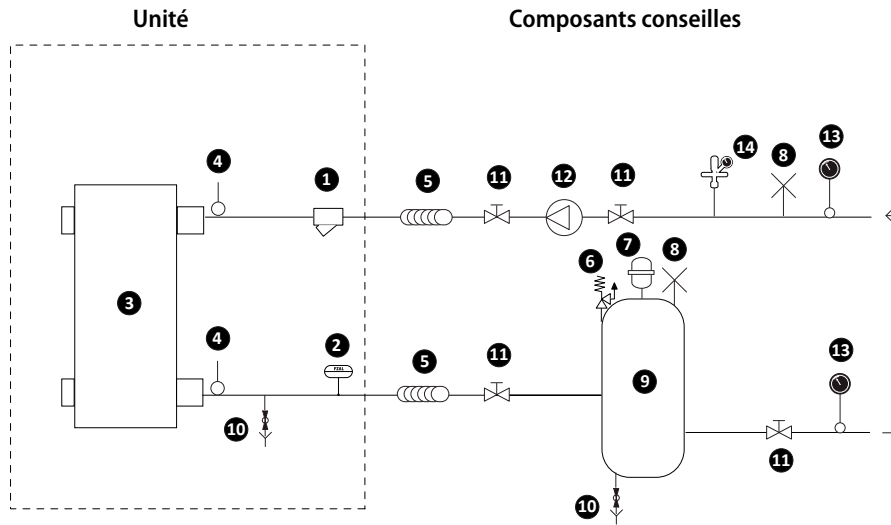
- On/off à distance avec contact externe dénué de tension;
- Menu multilingue;
- Contrôle séquence phases;
- Contrôle indépendant des compresseurs individuels;
- Transformateur ampérométrique;
- Signalisation blocage accumulatif pannes;
- Fonction historique alarmes;
- Programmation journalière/hebdomadaire;
- 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.

4 SCHÉMAS HYDRAULIQUES DE PRINCIPE

POMPE À CHALEUR RÉVERSIBLE CÔTÉ EAU

Côté installation



COMPOSANTS FOURNIS DE SÉRIE

- 1 Filtre à eau
- 2 Fluxostat
- 3 Échangeurs à plaques
- 4 Sonde de température de l'eau
- 10 Robinet d'évacuation

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

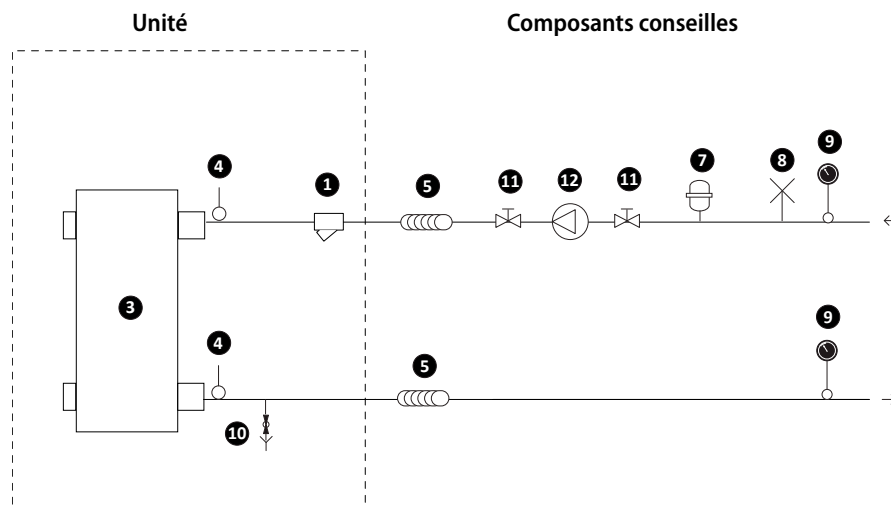
- 5 Joints antivibration
- 6 Soupape de sûreté
- 7 Vase d'expansion
- 8 Vanne de purge
- 9 Ballon tampon
- 10 Robinet d'évacuation
- 11 Robinet d'arrêt
- 12 Pompe
- 13 Manomètre
- 14 Groupe de chargement

■ **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.

Côté géothermique



COMPOSANTS FOURNIS DE SÉRIE

- 1 Filtre à eau
- 3 Échangeurs à plaques
- 4 Sonde de température de l'eau
- 10 Robinet d'évacuation

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

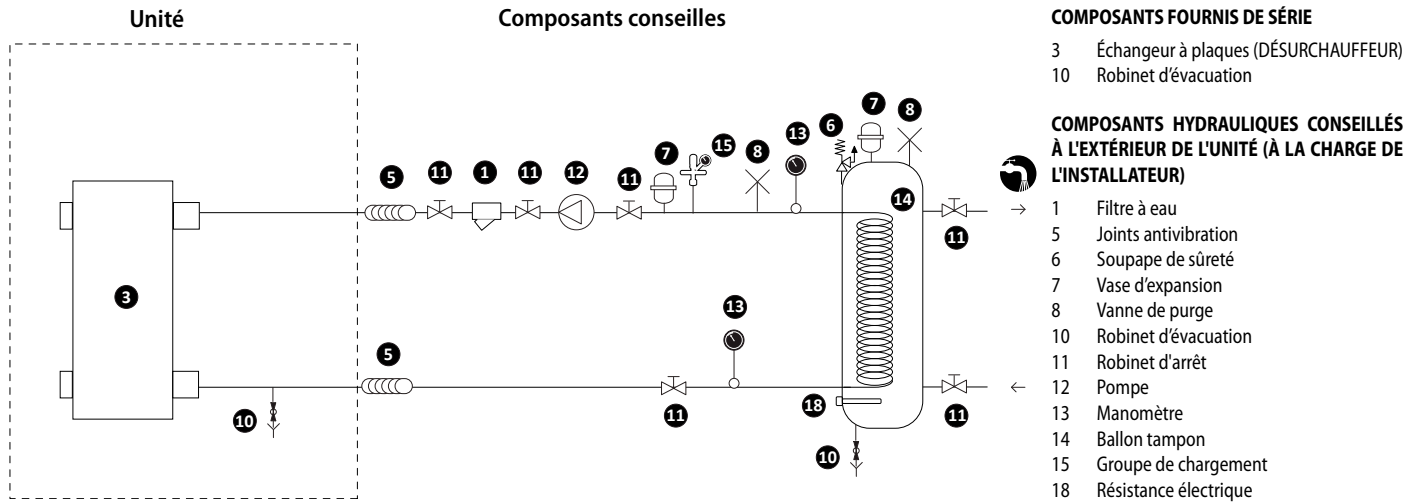
- 5 Joints antivibration
- 7 Vase d'expansion
- 8 Vanne de purge
- 9 Manomètre
- 11 Robinet d'arrêt
- 12 Pompe

■ **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.

Avec désurchauffeur

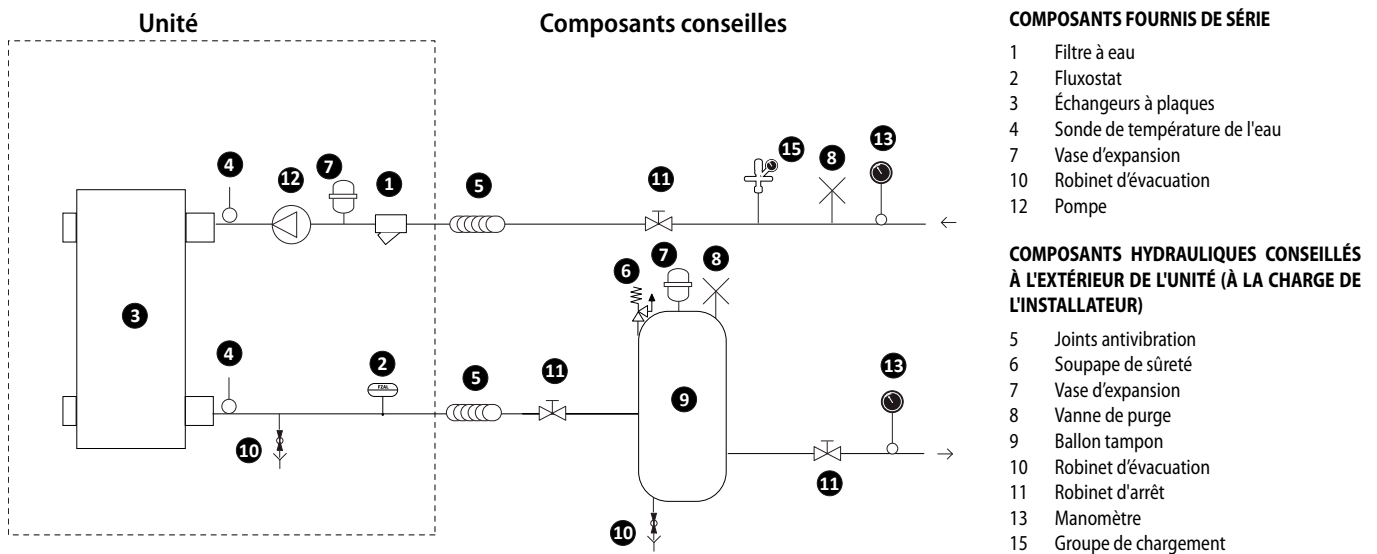


■ **REMARQUE :** Prévoir toujours un filtre à eau en amont (entrée) de l'échangeur. Afin de garantir les limites d'acceptabilité de l'eau, il est conseillé d'utiliser un filtre avec des trous supérieurs à un millimètre.

■ **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.

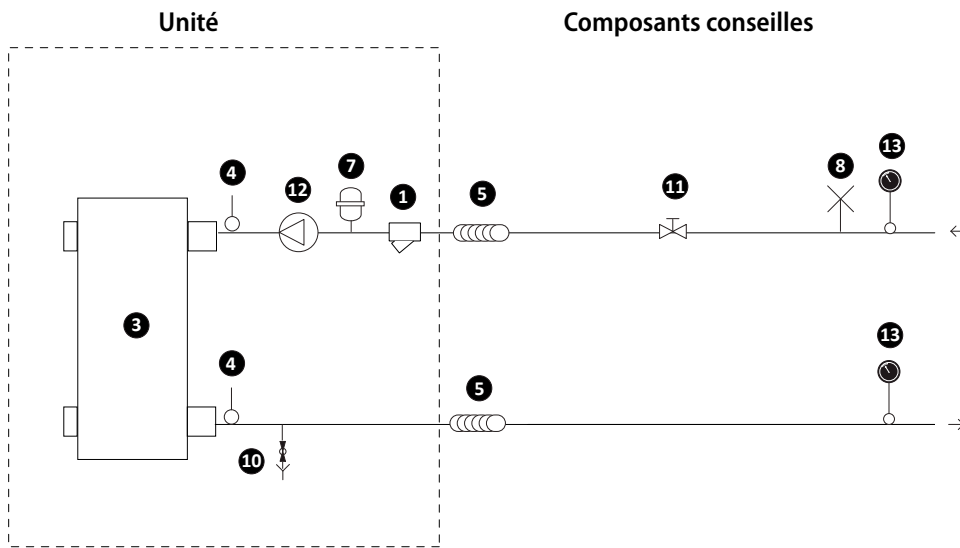
Côté installation - avec pompe



■ **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.



COMPOSANTS FOURNIS DE SÉRIE

- 1 Filtre à eau
- 3 Échangeurs à plaques
- 4 Sonde de température de l'eau
- 7 Vase d'expansion
- 10 Robinet d'évacuation
- 12 Pompe

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

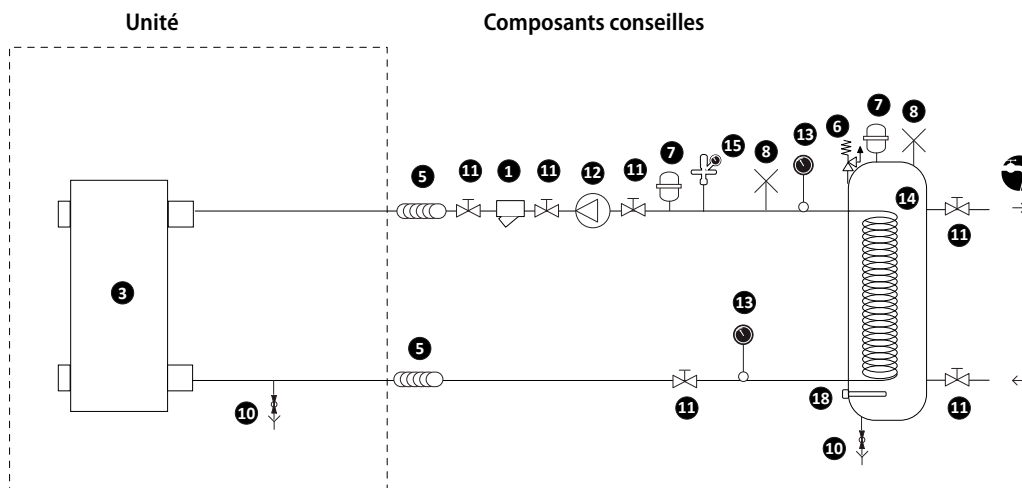
- 5 Joints antivibration
- 8 Vanne de purge
- 11 Robinet d'arrêt
- 13 Manomètre

■ **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.

Avec désurchauffeur



COMPOSANTS FOURNIS DE SÉRIE

- 3 Échangeur à plaques (DÉSURCHAUFFEUR)
- 10 Robinet d'évacuation

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

- 1 Filtre à eau
- 5 Joints antivibration
- 6 Soupape de sûreté
- 7 Vase d'expansion
- 8 Vanne de purge
- 10 Robinet d'évacuation
- 11 Robinet d'arrêt
- 12 Pompe
- 13 Manomètre
- 14 Ballon tampon
- 15 Groupe de chargement
- 18 Résistance électrique

■ **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.

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.

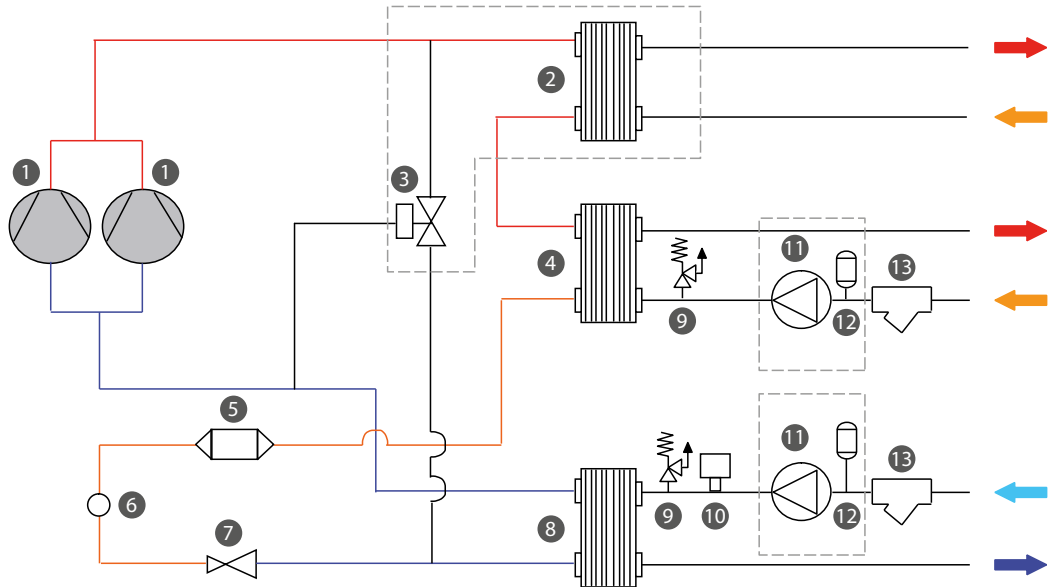
■ **REMARQUE :** Il est d'une importance fondamentale de contrôler la concentration d'oxygène dans l'eau, en particulier dans les installations à vase ouvert. Ce type d'installations, en effet, est très sensible au phénomène de l'extra-oxygénation de l'eau (un événement qui peut être favorisé par le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

5 SCHÉMAS FRIGORIFIQUE DE PRINCIPE

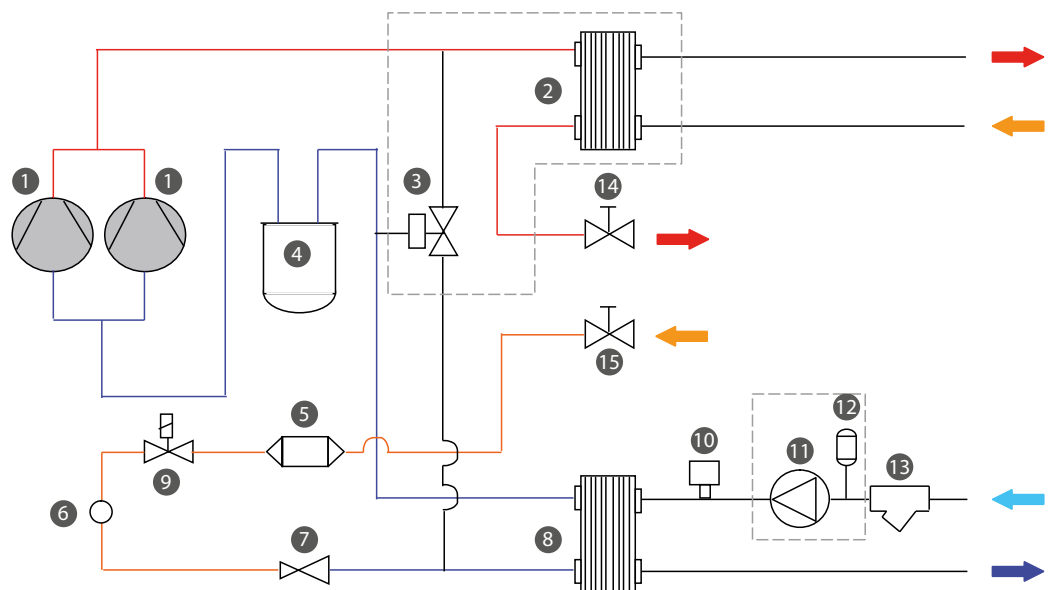
WRL 180-650



- 1 Compresseur
- 2 Désurchauffeur
- 3 Vanne by-pass d'injection gaz chaud
- 4 Condenseur
- 5 Filtre déshydrateur
- 6 Indicateur de liquide
- 7 Détendeur thermostatique

- 8 Évaporateur
- 9 Soupape de sûreté
- 10 Fluxostat
- 11 Pompe
- 12 Vase d'expansion
- 13 Filtre à eau

WRL E 180-650



- 1 Compresseur
- 2 Désurchauffeur
- 3 Vanne by-pass d'injection gaz chaud
- 4 Séparateur du liquide
- 5 Filtre déshydrateur
- 6 Indicateur de liquide
- 7 Détendeur thermostatique
- 8 Évaporateur

- 9 Soupape de sûreté
- 10 Fluxostat
- 11 Pompe
- 12 Vase d'expansion
- 13 Filtre à eau
- 14 Robinet de liquide
- 15 Robinet de retour du liquide

6 ACCESSOIRES

AER485P1: 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.

KSAE: Sonde d'air extérieur.

PGD1: il permet d'exécuter à distance les opérations de commande de l'unité.

SSM: Sonde à utiliser avec la vanne mélangeuse dans les applications avec panneaux rayonnants. Avec la sonde, il faut prévoir également l'accessoire de zone VMF-CRP.

TAH: Terminal ambiant avec sonde de température et d'humidité, modèle encastré à 230 Vac, capable de commander une vanne On-Off ou une pompe de zone et l'autorisation du déshumidificateur.

TAT: Terminal ambiant avec sonde de température, modèle encastré à 230 Vac, capable de commander une vanne On-Off ou une pompe de zone.

VMF-CRP: Module accessoire pour le contrôle de chaudières, récupérateurs et pompes (s'il est associé aux panneaux VMF-E5/RCCO ; s'il est associé au panneau VMF-E6, les modules VMF-CRP pourront gérer les récupérateurs, le RAS, la chaudière, la gestion sanitaire, le contrôle M/A, les pompes.

VT: Supports antivibratiles

COMPATIBILITÉ DES ACCESSOIRES

Ver	180	200	300	400	500	550	600	650
Modèle: °, E, K	AER485P1, AERNET, KSAE, PGD1, SSM, TAH, TAT, VMF-CRP	AER485P1, AERNET, KSAE, PGD1, SSM, TAH, TAT, VMF-CRP	AER485P1, AERNET, KSAE, PGD1, SSM, TAH, TAT, VMF-CRP	AER485P1, AERNET, KSAE, PGD1, SSM, TAH, TAT, VMF-CRP	AER485P1, AERNET, KSAE, PGD1, SSM, TAH, TAT, VMF-CRP	AER485P1, AERNET, KSAE, PGD1, SSM, TAH, TAT, VMF-CRP	AER485P1, AERNET, KSAE, PGD1, SSM, TAH, TAT, VMF-CRP	AER485P1, AERNET, KSAE, PGD1, SSM, TAH, TAT, VMF-CRP

Support antivibratoires

Version	Kit hydraulique intégré côté source	Kit hydraulique intégré côté du système	180	200	300	400	500	550	600	650
°	°B,E,I,U,V	°N,P	VT9	VT9	VT9	VT9	VT15	VT15	VT15	VT15

7 DONNÉES TECHNIQUES

WRL - °

Taille		180	200	300	400	500	550	600	650
Performances en mode refroidissement 12 °C / 7 °C (1)									
Puissance frigorifique	kW	49,7	64,3	74,4	85,9	99,8	129,5	150,1	169,0
Puissance absorbée	kW	10,8	14,4	16,8	18,3	20,4	27,0	31,0	35,7
Courant total absorbé froid	A	20,0	25,0	29,0	62,0	36,0	51,0	59,0	68,0
EER	W/W	4,59	4,47	4,42	4,69	4,90	4,80	4,84	4,73
Débit eau côté source	l/h	10336	13418	15531	17725	20550	26664	30860	34836
Pertes de charge côté source	kPa	27	46	62	81	32	52	57	72
Débit eau côté installation	l/h	8549	11082	12824	14822	17186	22296	25844	29025
Pertes de charge côté installation	kPa	27	43	46	60	30	49	53	67
Performances en chauffage 40 °C / 45 °C (2)									
Puissance thermique	kW	55,8	72,6	84,1	95,6	110,7	143,6	166,1	187,7
Puissance absorbée	kW	13,2	17,6	20,5	22,4	24,8	32,9	37,9	43,9
Courant total absorbé chaud	A	24,0	30,0	34,0	38,0	44,0	61,0	71,0	82,0
COP	W/W	4,24	4,13	4,10	4,27	4,46	4,36	4,38	4,27
Débit eau côté source	l/h	12542	16257	18813	21745	25213	32709	37914	42683
Pertes de charge côté source	kPa	58	93	99	129	65	105	114	144
Débit eau côté installation	l/h	9685	12580	14561	16557	19196	24909	28816	32553
Pertes de charge côté installation	kPa	24	40	55	71	28	45	50	63

(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

WRL - K

Taille		180	200	300	400	500	550	600	650
Performances en mode refroidissement 12 °C / 7 °C (1)									
Puissance frigorifique	kW	49,7	66,3	76,7	88,6	99,8	133,5	154,6	174,1
Puissance absorbée	kW	10,8	14,4	16,9	18,3	20,4	26,7	30,8	35,6
Courant total absorbé froid	A	20,0	25,0	29,0	32,0	36,0	51,0	59,0	68,0
EER	W/W	4,59	4,61	4,55	4,85	4,50	5,00	5,02	4,90
Débit eau côté source	l/h	10336	13753	15919	18173	20550	27338	31642	35716
Pertes de charge côté source	kPa	27	48	65	85	32	55	60	76
Débit eau côté installation	l/h	8549	11414	13209	15267	17186	22965	26619	29967
Pertes de charge côté installation	kPa	27	34	42	48	30	24	33	41
Performances en chauffage 40 °C / 45 °C (2)									
Puissance thermique	kW	55,8	74,3	86,1	97,9	110,7	147,1	170,1	192,1
Puissance absorbée	kW	13,2	17,5	20,5	22,2	24,8	32,3	37,3	43,1
Courant total absorbé chaud	A	24,0	30,0	34,0	38,0	44,0	61,0	71,0	82,0
COP	W/W	4,24	4,24	4,20	4,40	4,46	4,56	4,56	4,46
Débit eau côté source	l/h	12542	16745	19337	22397	25213	33690	39052	43963
Pertes de charge côté source	kPa	58	73	90	103	65	52	71	88
Débit eau côté installation	l/h	9685	12876	14904	16953	19196	25504	29507	33331
Pertes de charge côté installation	kPa	24	42	57	74	28	48	52	66

(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

WRL - E

Taille		180	200	300	400	500	550	600	650
Performances en mode refroidissement 12 °C / 7 °C (1)									
Puissance frigorifique	kW	46,0	60,1	69,6	80,1	90,6	121,3	140,2	158,7
Puissance absorbée	kW	12,4	16,0	18,5	19,8	23,1	29,6	34,1	38,5
Courant total absorbé froid	A	23,0	29,0	32,0	36,0	42,0	56,0	65,0	74,0
EER	W/W	3,71	3,76	3,76	4,05	3,92	4,10	4,11	4,12
Débit eau côté installation	l/h	7903	10326	11958	13762	15566	20841	24088	27266
Pertes de charge côté installation	kPa	23	39	39	56	25	42	47	57

(1) Eau côté usager 12 °C / 7 °C ; température de condensation 45 °C

8 INDICES ÉNERGÉTIQUES (RÈG. (UE) 2016/2281)

WRL °

Taille		180	200	300	400	500	550	600	650
SEER - 12/7 (EN14825: 2018) (1)									
SEER	W/W	4,65	4,55	4,54	4,74	5,31	5,04	5,12	4,97
Efficacité saisonnière	%	182,8%	178,9%	178,5%	186,4%	209,3%	198,7%	201,7%	195,8%
UE 813/2013 performances en conditions climatiques moyennes (average) - 55 °C - Pdesignh ≤ 400 kW (2)									
Pdesignh	kW	68	91	98	119	137	185	212	236
nsh	%	173,0%	170,0%	170,0%	175,0%	189,0%	186,0%	189,0%	184,0%
SCOP	W/W	4,53	4,45	4,45	4,58	4,93	4,85	4,93	4,80
Classe d'efficacité énergétique		A+++	-	-	-	-	-	-	-
UE 813/2013 performances en conditions climatiques moyennes (average) - 35 °C - Pdesignh ≤ 400 kW (3)									
Pdesignh	kW	79	-	-	-	-	-	-	-
nsh	%	222,0%	-	-	-	-	-	-	-
SCOP	W/W	5,75	-	-	-	-	-	-	-
Classe d'efficacité énergétique		A+++	-	-	-	-	-	-	-

(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)

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

WRL K

Taille		180	200	300	400	500	550	600	650
SEER - 12/7 (EN14825: 2018) (1)									
SEER	W/W	4,65	4,71	4,67	4,90	5,31	5,31	5,35	5,19
Efficacité saisonnière	%	182,8%	185,3%	183,6%	192,9%	209,3%	209,2%	210,9%	204,6%
UE 813/2013 performances en conditions climatiques moyennes (average) - 55 °C - Pdesignh ≤ 400 kW (2)									
Pdesignh	kW	68	91	98	119	137	185	212	236
nsh	%	173,0%	170,0%	170,0%	175,0%	189,0%	186,0%	189,0%	184,0%
SCOP	W/W	4,53	4,45	4,45	4,58	4,93	4,85	4,93	4,80
Classe d'efficacité énergétique		A+++	-	-	-	-	-	-	-
UE 813/2013 performances en conditions climatiques moyennes (average) - 35 °C - Pdesignh ≤ 400 kW (3)									
Pdesignh	kW	79	-	-	-	-	-	-	-
nsh	%	222,0%	-	-	-	-	-	-	-
SCOP	W/W	5,75	-	-	-	-	-	-	-
Classe d'efficacité énergétique		A+++	-	-	-	-	-	-	-

(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)

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

9 DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES

Taille			180	200	300	400	500	550	600	650
Compresseur										
Type	°E,K	Type	Scroll							
Réglage compresseur	°E,K	Type	On-Off							
Nombre	°E,K	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Circuits	°E,K	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Réfrigérant	°E,K	Type	R410A							
Charge en fluide frigorigène (1)	°K	kg	6,0	7,0	6,8	7,2	9,0	14,5	16,8	16,5
	E	kg	Charge de sécurité	Charge de sécurité	Charge de sécurité	Charge de sécurité	Charge de sécurité	Charge de sécurité	Charge de sécurité	Charge de sécurité
Charge d'huile totale	°K	kg	5,0	5,0	5,0	5,7	6,3	12,1	12,1	12,1
	E	kg	-	-	-	-	-	-	-	-
Échangeur côté source										
Type	°K	Type	Plaques							
	E	Type								
Nombre	°K	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
	E	n°	-	-	-	-	-	-	-	-
Échangeur côté installation										
Type	°E,K	Type	Plaques							
Nombre	°E,K	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Raccords hydrauliques côté source										
Raccords (in/out)	°K	Type	Joints rainuré							
	E	Type								
Raccords (in/out)	°K	Ø	2"	2"	2"	2"	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
	E	Ø								
Raccords hydrauliques côté installation										
Raccords (in/out)	°E,K	Type	Joints rainuré							
Raccords (in/out)	°E,K	Ø	2"	2"	2"	2"	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Données sonores calculées en mode refroidissement (2)										
Niveau de puissance sonore	°E,K	dB(A)	61,1	61,8	62,9	71,1	67,6	79,1	79,1	79,1
Niveau de pression sonore (10 m)	°E,K	dB(A)	29,6	30,3	31,4	39,6	36,0	47,5	47,5	47,5

(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)

10 DONNÉES ÉLECTRIQUES

Taille			180	200	300	400	500	550	600	650
Données électriques										
Courant maximal (FLA)	°E,K	A	32,6	41,8	45,2	52,1	59,0	99,0	112,0	125,0
Courant de démarrage (LRA)	°E,K	A	119,0	123,0	125,0	167,0	174,0	265,0	310,0	323,0

11 ESPACES TECHNIQUES MINIMUM

Pour toutes les unités, il est essentiel de respecter les distances minimales pour éviter :

— La formation d'atmosphères dangereuses en cas de fuites de fluide frigorigène ;

Le lieu d'installation de l'unité doit être accessible et permis uniquement au personnel autorisé.

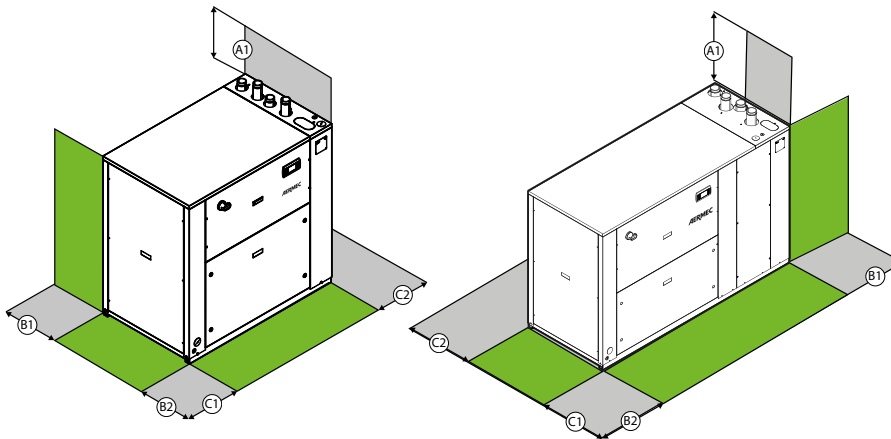


Il est important que les unités soient montées sur une surface plane. L'installation impropre de l'unité annule la garantie.



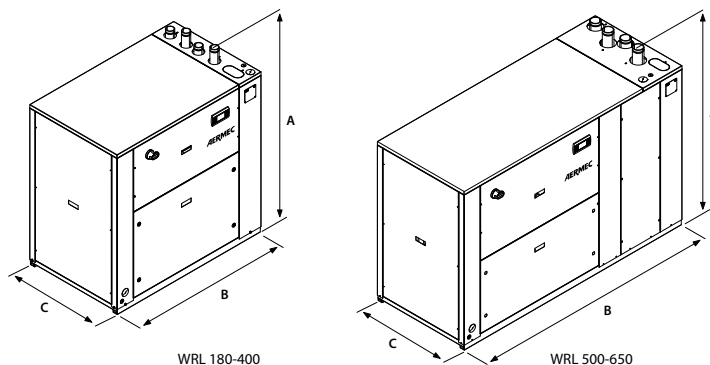
Chaque côté de l'unité : doit avoir l'espace nécessaire pour permettre tous les travaux d'entretien ordinaire et extraordinaire.

LES IMAGES SUIVANTES INDIQUENT L'ESPACE MINIMUM REQUIS :



Taille			180	200	300	400	500	550	600	650
Espaces techniques minimum										
A1	°	mm	600	600	600	600	600	600	600	600
	E,K	mm	-	-	-	-	-	-	-	-
B1	°	mm	600	600	600	600	600	600	600	600
	E,K	mm	-	-	-	-	-	-	-	-
B2	°	mm	600	600	600	600	600	600	600	600
	E,K	mm	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	°	mm	600	600	600	600	600	600	600	600
	E,K	mm	-	-	-	-	-	-	-	-
C2	°	mm	600	600	600	600	600	600	600	600
	E,K	mm	-	-	-	-	-	-	-	-

DIMENSIONS



Dimensions et poids

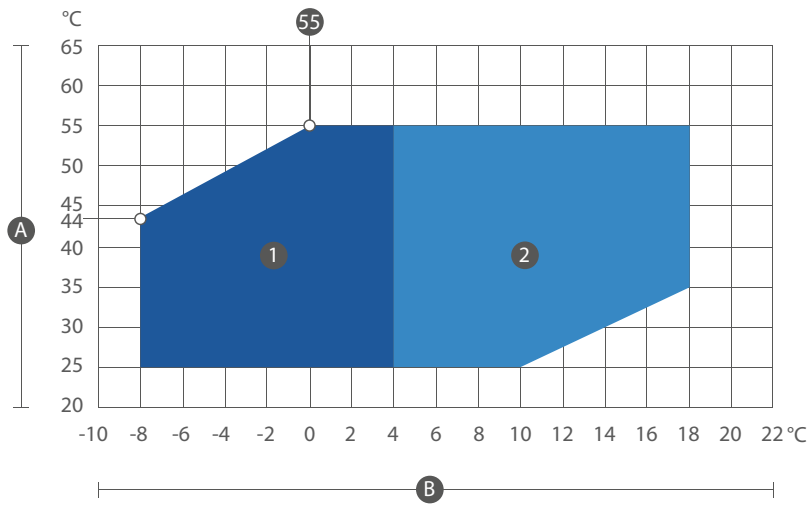
Taille			180	200	300	400	500	550	600	650
Dimensions et poids										
A	°E,K	mm	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380
	°E,K	mm	1320	1320	1320	1320	2060	2060	2060	2060
B	°E,K	mm	845	845	845	845	845	845	845	845
	°E,K	mm	845	845	845	845	845	845	845	845
Poids à vide	°K	kg	375	375	381	388	518	594	670	715
	E	kg	-	-	-	-	-	-	-	-

12 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.

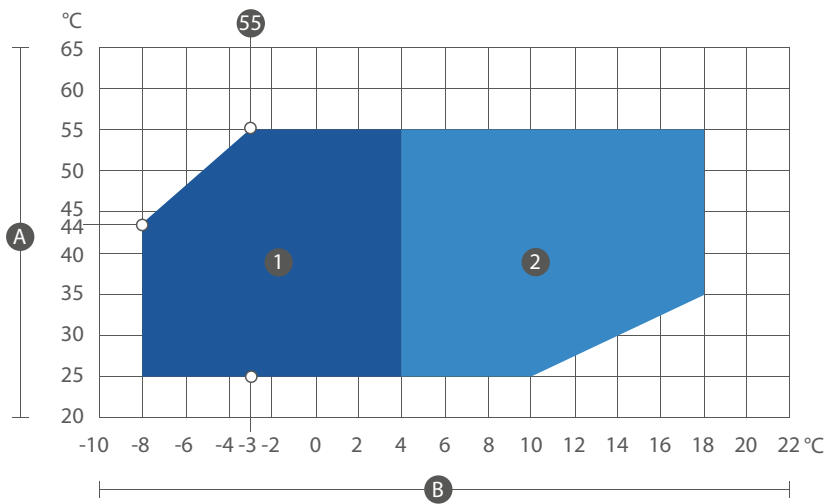
180-200-300-400-500



Légende

- A Température de l'eau en sortie - source (°C)
- B Température de l'eau en sortie - application (°C)
- 1 Fonctionnement avec eau glycolée
- 2 Fonctionnement standard

550-600-650



Légende

- A Température de l'eau en sortie - source (°C)
- B Température de l'eau en sortie - application (°C)
- 1 Fonctionnement avec eau glycolée
- 2 Fonctionnement standard



Attention : Avec des températures d'eau produite ≤ 4 °C, nous conseillons de prévoir un pourcentage de Glycol dans le circuit hydraulique afin d'éviter tout dommage à l'unité.

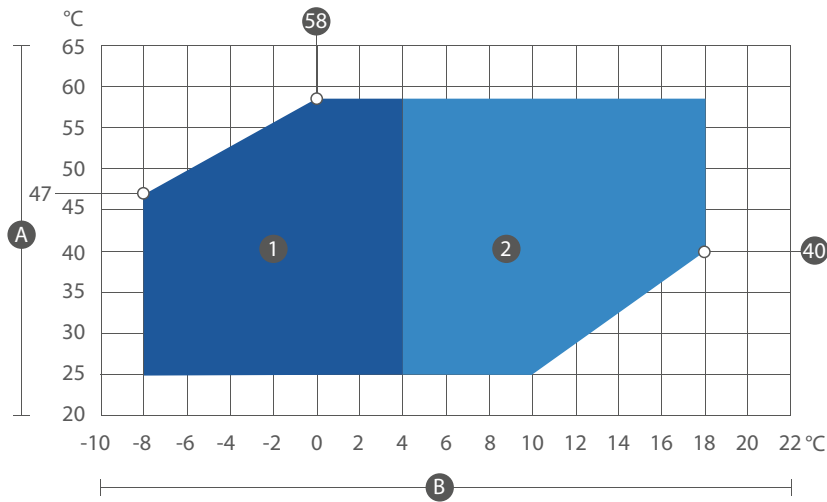
Différence entre l'entrée (Δt_c) et la sortie du condenseur :

- min: 5° C.
- max: 22° C.

Différence entre l'entrée (Δt_e) et la sortie de l'évaporateur :

- min: 3° C.
- max: 10° C.

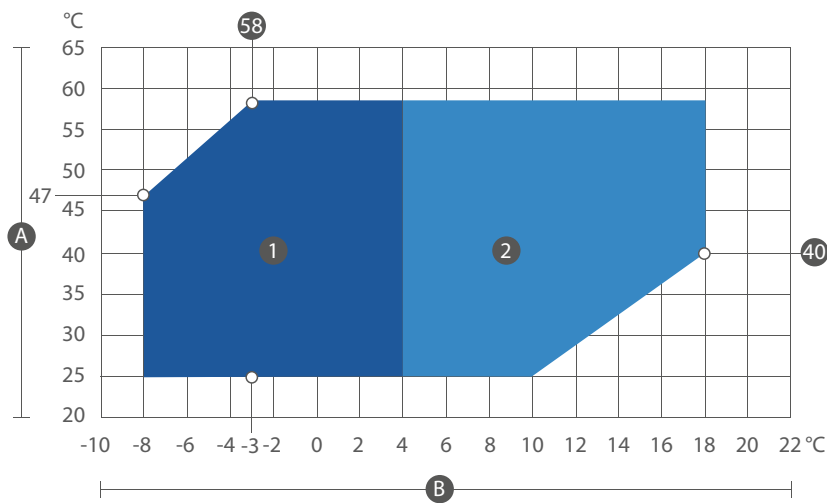
WRL E - 180-200-300-400-500



Légende

- A Température de l'eau en sortie - source (°C)
- B Température de l'eau en sortie - application (°C)
- 1 Fonctionnement avec eau glycolée
- 2 Fonctionnement standard

WRL E - 550-600-650



Légende

- A Température de l'eau en sortie - source (°C)
- B Température de l'eau en sortie - application (°C)
- 1 Fonctionnement avec eau glycolée
- 2 Fonctionnement standard

DONNÉES DU PROJET

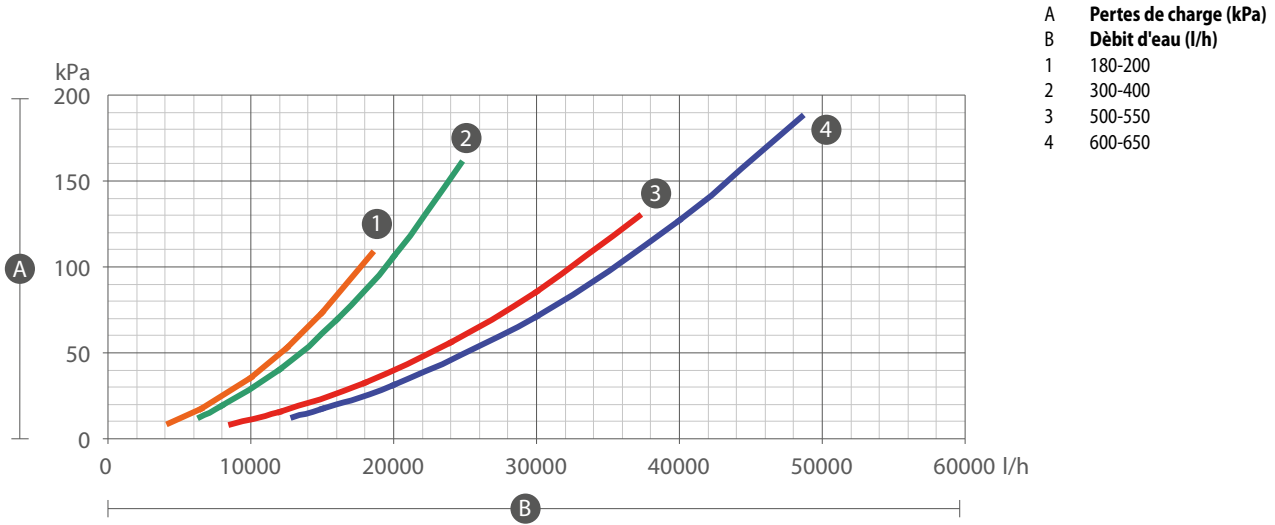
Refroidissement - WRL 180-200-300-500		Côté haute pression	Côté basse pression
Pression maximale admissible	bar	42	22
Température maximale admissible	°C	125	38
Température minimale admissible	°C	-10	-30
Refroidissement - WRL 400-550-600			
Pression maximale admissible	bar	42	30
Température maximale admissible	°C	125	51
Température minimale admissible	°C	-10	-30
Refroidissement - WRL 650			
Pression maximale admissible	bar	45	30
Température maximale admissible	°C	125	51
Température minimale admissible	°C	-10	-30

13 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.

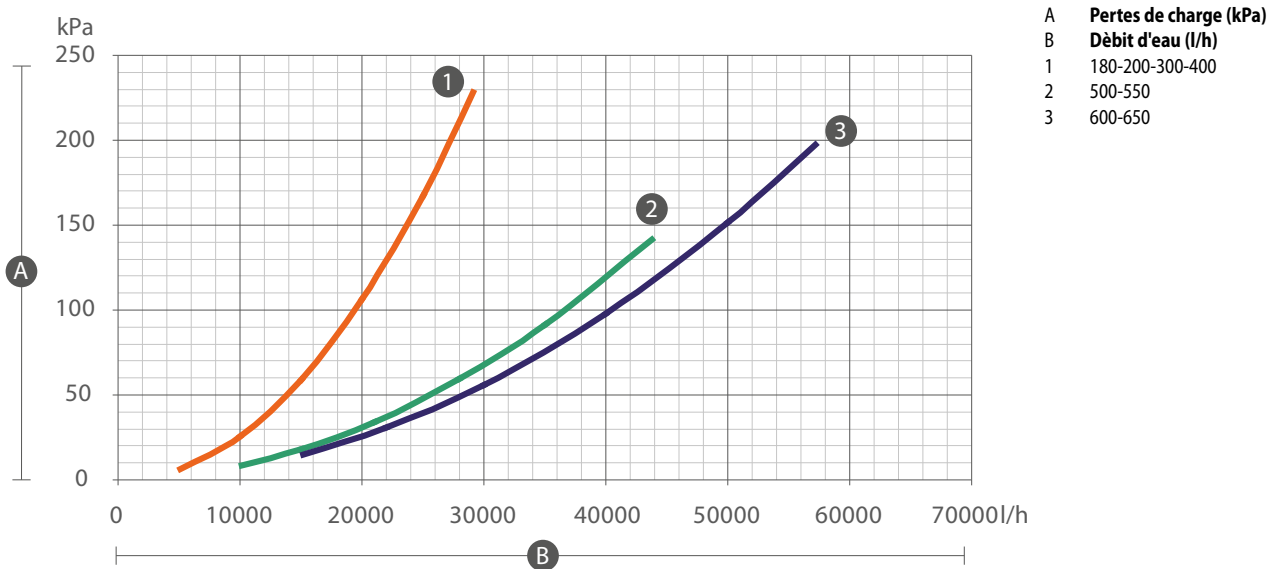
MODE REFROIDISSEMENT

Côté installation



Taille		180	200	300	400	500	550	600	650
Échangeur côté installation									
Débit d'eau minimum	l/h	4275	5541	6412	7411	8593	11148	12922	14513
Débit d'eau maximal	l/h	14248	18470	21373	24703	28643	37160	43073	48375

Côté source



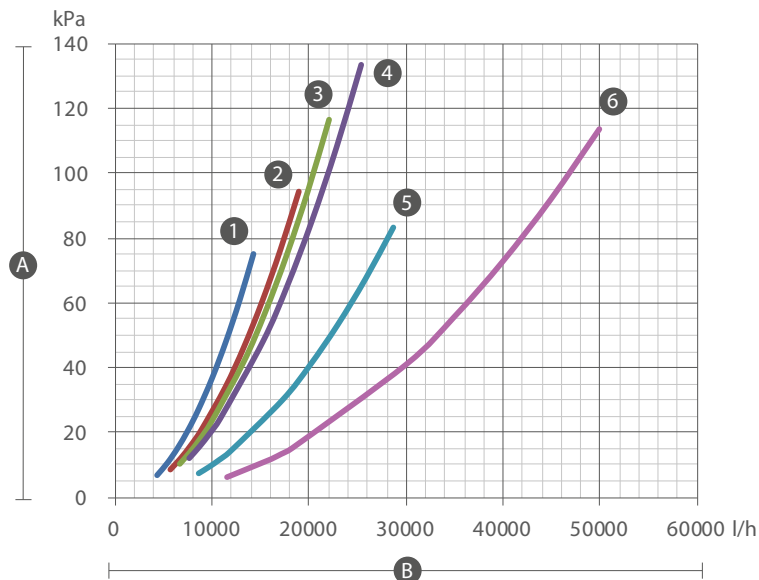
Taille		180	200	300	400	500	550	600	650
Échangeur côté source									
Débit d'eau minimum	l/h	5168	6709	7766	8863	10275	13332	15430	17418
Débit d'eau maximal	l/h	17227	22363	25885	29542	34250	44440	51433	58060

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

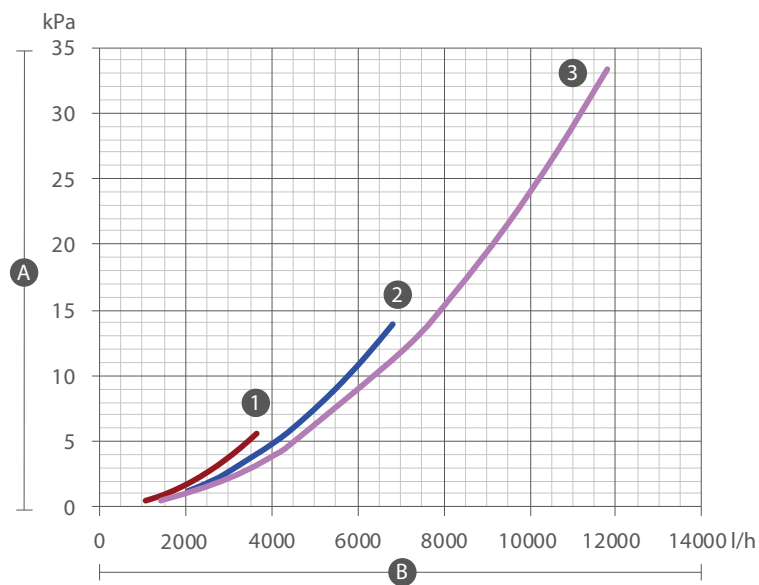
Pour des conditions de fonctionnement différentes de celles déclarées, se reporter au programme de sélection, disponible sur le site www.aermec.com



A	Pertes de charge (kPa)
B	Débit d'eau (l/h)
1	180
2	200
3	300
4	400
5	500
6	550-600-650

Taille		180	200	300	400	500	550	600	650
Échangeur côté installation									
Débit d'eau minimum	l/h	4275	5707	6605	7634	8593	11483	13310	14984
Débit d'eau maximal	l/h	14248	19023	22015	25445	28643	38275	44365	49945

Désurchauffeur



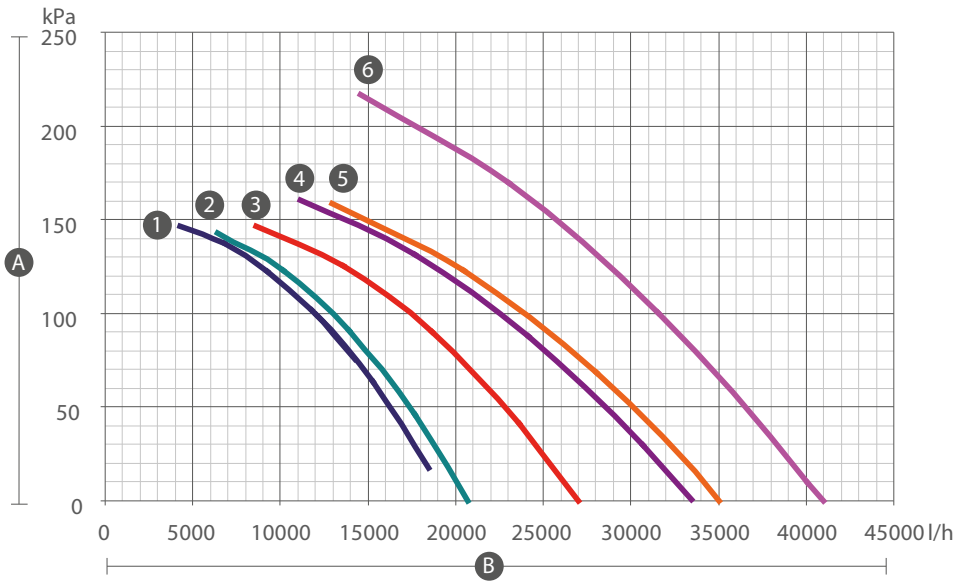
A	Pertes de charge (kPa)
B	Débit d'eau (l/h)
1	180
2	300-400-500
3	200-550-600-650

Taille		180	200	300	400	500	550	600	650
Désurchauffeur									
Débit d'eau minimum	l/h	1090	1430	1550	1765	2050	2815	3220	3540
Débit d'eau maximal	l/h	3633	4767	5167	5883	6833	9383	10733	11800

14 HAUTEUR MANOMÉTRIQUE DISPONIBLE

POMPE AVEC BASSE PRÉVALENCE - P

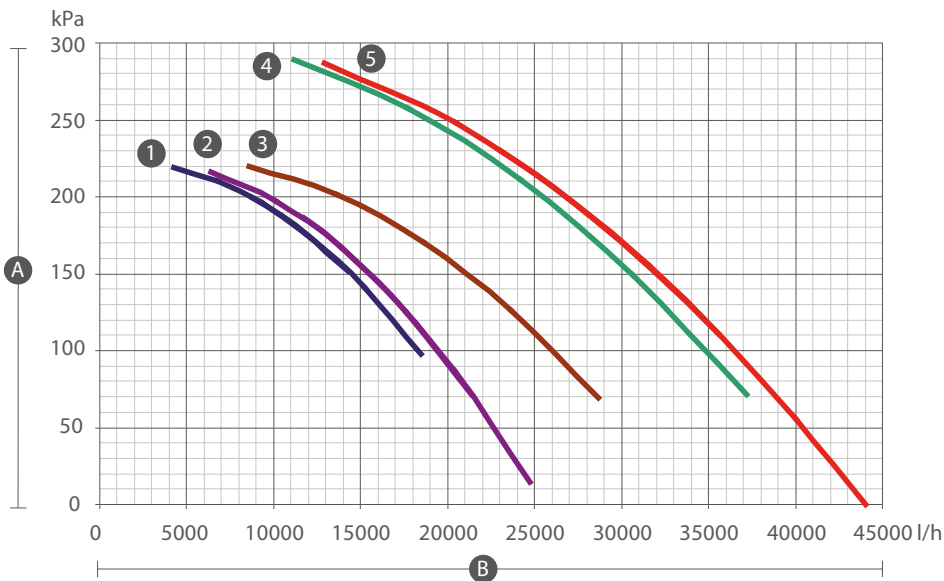
Côté du système



A	Pertes de charge (kPa)
B	Débit d'eau (l/h)
1	180-200
2	300-400
3	500
4	550
5	600
6	650

POMPE HAUTE PRÉVALENCE - N

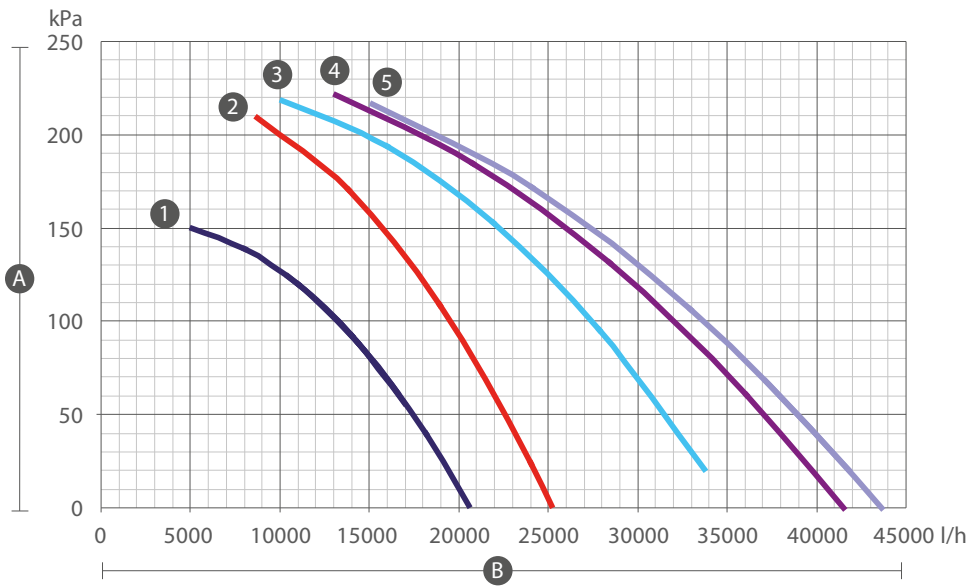
Côté du système



A	Pertes de charge (kPa)
B	Débit d'eau (l/h)
1	180-200
2	300-400
3	500
4	550
5	600-650

POMPE AVEC BASSE PRÉVALENCE - B-F

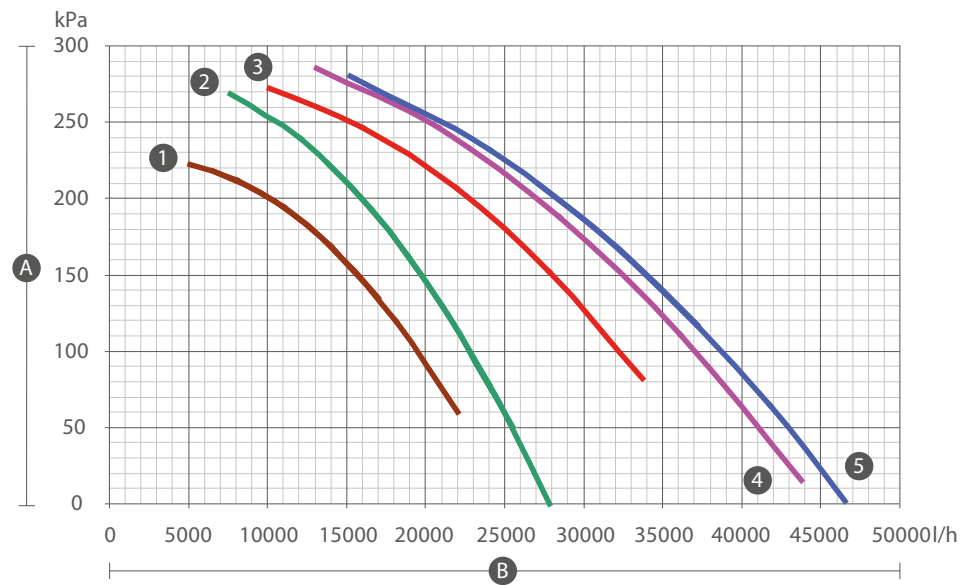
Côté condenseur



- A Pertes de charge (kPa)
- B Débit d'eau (l/h)
- 1 180-200-300
- 2 400
- 3 500
- 4 550
- 5 600-650

POMPE HAUTE PRÉVALENCE - U-I

Côté condenseur



- A Pertes de charge (kPa)
- B Débit d'eau (l/h)
- 1 180-200
- 2 300-400
- 3 500
- 4 550
- 5 600-650

15 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).

Taille		180	200	300	400	500	550	600	650
Contenu d'eau minimum dans l'installation									
Contenance en eau minimale pour climatisation	l/kW	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Contenance en eau minimale pour process	l/kW	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0

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.

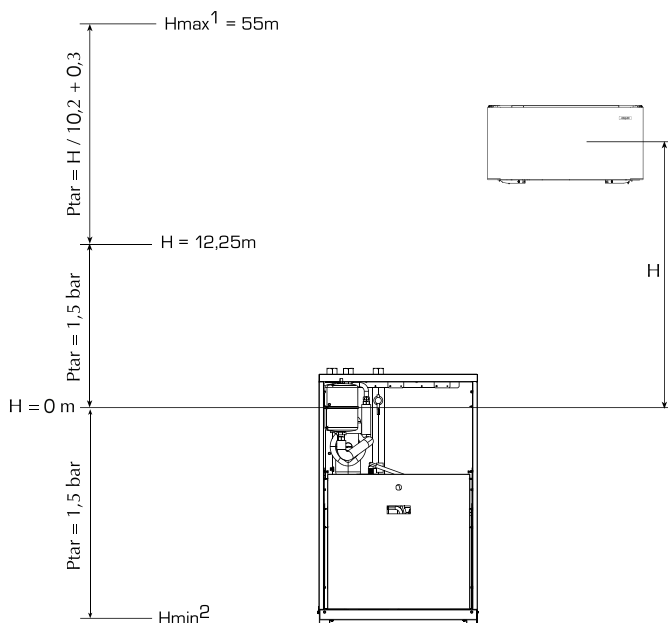
RÉGLAGE DU VASE D'EXPANSION

Le vase d'expansion prévu a un volume de 12 l. La valeur standard de pression de précharge du vase d'expansion est de 1,5 bar, étalonnable jusqu'à un maximum de 6 bar.

Le calibrage du vase doit être fait en fonction de la dénivellation maximum (H) de l'utilisateur (voir figure) selon la formule: $p(\text{calibrage}) [\text{bar}] = H [\text{m}] / 10,2 + 0,3$.

Par exemple si la valeur de dénivellation H est égale à 20m, la valeur de calibrage du vase sera de 2,3 bars.

Si la valeur de calibrage obtenu à partir du calcul s'avérait inférieure à 1,5 bar (c'est-à-dire pour $H < 12,25$), maintenir le calibrage standard.



Légende

- A Vase d'expansion
- 1 Vérifier que l'utilisateur le plus haut ne dépasse pas 55 mètres de dénivellation
- 2 Vérifier que l'utilisateur le plus bas puisse supporter la pression globale qui agit à cet endroit

16 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

17 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

18 DONNÉES SONORES

Taille		180	200	300	400	500	550	600	650
Données sonores calculées en mode refroidissement (1)									
Niveau de puissance sonore	dB(A)	61,1	61,8	62,9	71,1	67,6	79,1	79,1	79,1
Niveau de pression sonore (10 m)	dB(A)	29,6	30,3	31,4	39,6	36,0	47,5	47,5	47,5
Niveau de pression sonore (1 m)	dB(A)	45,2	45,9	47,0	55,2	51,1	62,6	62,6	62,6
Puissance sonore par fréquence centrale de bande [dB](A)									
125 Hz	dB(A)	48,9	49,0	57,5	47,0	59,4	55,8	55,8	55,8
250 Hz	dB(A)	52,4	53,3	54,3	51,9	51,7	60,7	60,7	60,7
500 Hz	dB(A)	58,8	59,6	56,4	66,0	62,4	74,1	74,1	74,1
1000 Hz	dB(A)	53,0	53,4	54,2	68,8	62,1	76,8	76,8	76,8
2000 Hz	dB(A)	47,2	47,9	54,1	59,3	61,1	66,5	66,5	66,5
4000 Hz	dB(A)	45,0	45,6	51,0	53,8	49,2	61,4	61,4	61,4
8000 Hz	dB(A)	35,9	36,6	37,7	37,1	39,8	45,1	45,1	45,1

(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



23.04 - 5890991_07