

FR

5716702\_07 - 24.03  
Traductions d'après les modes d'emploi d'origine

# NRP 0804-2406

Manuel technique



## **POLYVALENTE À CONDENSATION PAR AIR**

Puissance frigorifique 207 ÷ 639 kW

Puissance thermique 208 ÷ 662 kW



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



*Cher client,*

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

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

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

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

*Avec nos remerciements,*

*Aermec S.p.A.*

#### CERTIFICATIONS



#### CERTIFICATIONS DE L'ENTREPRISE



#### CERTIFICATIONS DE SÉCURITÉ



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

# 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

## NRP 0804-2406

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: NRP**

**Type: Polyvalente à condensation par air**

**Modèles: NRP 0804-2406**

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**

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

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

**UNI EN 12735-1: 2020**

**CEI EN 60204-1: 2018**

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

## NRP 0804-2406

MODEL	_____	[ ]
SERIAL NUMBER	_____	
DATE	_____	

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

**Name: NRP**  
**Type: Air-water multipurpose**  
**Models: NRP 0804-2406**

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.....8	
	Types installation.....8	Données électriques .....27
2	Configurateur .....9	Dimensions.....28
3	Description des composants de l'unité ..... 10	Poids.....28
	Circuit frigorifique.....10	Poids supplémentaires.....29
	Circuit hydraulique .....10	
	Circuit hydraulique (versions avec kit hydraulique) ..... 10	
	Structure et ventilateurs.....10	
	Composants contrôle et sécurité .....10	
	Tableau électrique de contrôle et puissance .....10	
4	Schémas frigorifique de principe.....12	11 Espaces techniques minimum.....30
	Installation à 2 tuyaux .....12	Installation individuelle .....30
	Installation à 4 tuyaux .....13	Installation multiple .....31
5	Schémas hydrauliques de principe.....14	12 Limites de fonctionnement.....32
	Installation à 2 tuyaux .....14	Mode refroidissement .....32
	Installation à 4 tuyaux .....17	Mode en chauffage .....33
6	Accessoires.....20	Fonctionnement avec récupération.....33
	Accessoires montés en usine.....20	
	Compatibilité des accessoires .....20	
7	Critères de choix des échangeurs en fonction de l'emplacement d'installation de l'unité ..... 22	13 Pertes de charge .....34
	Régions côtières/marines.....22	Installation à 2 tuyaux .....34
	Milieux industriels.....22	Installation à 4 tuyaux .....35
	Combinaison de milieux marins/industriels.....22	14 Hauteurs manométriques pompes.....36
	Régions urbaines.....22	PA÷PI / RA÷RI.....36
	Zones rurales.....22	DA÷DI / SA÷SI.....36
	Précautions supplémentaires .....22	Données des kits hydrauliques individuels .....37
8	Données techniques .....23	15 Contenu d'eau dans l'installation.....40
9	Données énergétiques.....25	Contenu minimal en eau de l'installation .....40
10	Données techniques générales.....26	Contenu maximum d'eau dans l'installation.....40
	Données ventilateurs.....27	Réglage du vase d'expansion .....41
		16 Facteurs de correction.....42
		Facteurs correctifs pour Températures moyennes de l'eau différentes du nominal.....42
		Salissement: facteurs de correction pour l'incrustation [K*m <sup>2</sup> ]/[W].....42
		17 Glycol.....42
		Glycol d'éthylène.....42
		Glycol propylenic.....42
		18 Données sonores.....43

# 1 DESCRIPTION DU PRODUIT

Polyvalente d'extérieur étudiée pour les applications avec installations à 2 ou 4 tubes. Avec une seule unité, il est possible de satisfaire, pour toute la période de l'année, la demande en eau chaude et glacée de manière simultanée et indépendante.

## TYPES INSTALLATION

### Installation à 2 tuyaux

Les unités polyvalentes à 2 tuyaux ont été réalisées pour répondre aux exigences des hôtels, où la demande d'eau froide/chaude et d'eau chaude sanitaire est constante toute l'année.

Les modes de fonctionnement sont:

#### 1. FONCTIONNEMENT EN ETE

Production d'eau froide à l'installation.

Production d'eau chaude sanitaire avec l'utilisation du récupérateur total.



#### LE CYCLE ANTI-LEGIONELLE N'EST PAS GERE

#### 2. FONCTIONNEMENT EN HIVER

Pompe à chaleur pour l'installation.

Pompe à chaleur pour l'eau chaude sanitaire.

### Installation à 4 tuyaux

Les unités polyvalentes à 4 tuyaux ont été réalisées pour répondre, en revanche, aux exigences de milieux (centres commerciaux, bureaux ou locaux avec de grandes baies vitrées), où il peut il avoir en même temps une demande d'eau froide et d'eau chaude avec un système ne nécessitant pas de commutations saisonnières et elles représentent donc une alternative valable aux installations traditionnelles basées sur le binôme refroidisseur - chaudière. La logique de contrôle du microprocesseur monté, assure parfaitement les charges thermiques et frigorifiques.

Les modes de fonctionnement sont:

#### 1. PRODUCTION SEULEMENT D'EAU FROIDE

L'unité polyvalente se comporte comme un refroidisseur classique, eau réfrigérée à l'installation, élimination de la chaleur de condensation à l'extérieur par des batteries à ailettes.

#### 2. PRODUCTION SEULEMENT D'EAU CHAUDE

L'unité polyvalente se comporte comme une pompe à chaleur, en utilisant la chaleur de l'air extérieur et grâce à la batterie à ailettes (évaporateur) rehausse la température de l'eau à envoyer à l'installation à l'aide d'un échangeur à plaques (condenseur).

La différence principale par rapport aux pompes à chaleur traditionnelles à inversion de cycle est que l'eau réchauffée est produite dans un échangeur différent de ceux utilisés pour la production de l'eau froide.

Ceci pour bien distinguer les deux sections chaude-froide nécessaires pour les installations à 4 tuyaux.

#### 3. PRODUCTION COMBINÉE

Si l'utilisateur demande en même temps de l'eau chaude et de l'eau réfrigérée, l'unité se comporte comme une pompe à chaleur eau eau, en gérant la condensation et l'évaporation sur deux échangeurs à plaques distincts et associés à la circulation dans l'installation de l'eau froide et chaude.

Le passage d'une configuration à l'autre s'effectue automatiquement (géré par le microprocesseur de bord), en essayant d'optimiser l'énergie dépensée en fonction de la demande par l'utilisateur.

## 2 CONFIGURATEUR

Champ	Description
<b>1,2,3</b>	<b>NRP</b>
<b>4,5,6,7</b>	<b>Taille</b> 0804, 0904, 1004, 1104, 1204, 1414, 1604, 1805, 2006, 2206, 2406
<b>8</b>	<b>Version</b>
A	A haute efficacité (1)
E	A haute efficacité silencieuse
<b>9</b>	<b>Type installation</b>
2	Installation à 2 tuyaux
4	Installation à 4 tuyaux
<b>10</b>	<b>Batteries</b>
°	En cuivre - aluminium
R	Cuivre - cuivre
S	Cuivre - cuivre étamé
V	En cuivre - aluminium verni
<b>11</b>	<b>Ventilateurs</b>
°	Standard AC
J	EC inverter
<b>12</b>	<b>Alimentation</b>
°	400V ~ 3 50Hz avec disjoncteurs magnétothermiques
<b>13,14</b>	<b>Côté installation - pompe</b>
00	Sans kit hydraulique
DA	Pompe A + pompe de réserve
DB	Pompe B + pompe de réserve
DC	Pompe C + pompe de réserve
DD	Pompe D + pompe de réserve
DE	Pompe E + pompe de réserve
DF	Pompe F + pompe de réserve
DG	Pompe G + pompe de réserve
DH	Pompe H + pompe de réserve
DI	Pompe I + pompe de réserve

Champ	Description
PA	Pompe A
PB	Pompe B
PC	Pompe C
PD	Pompe D
PE	Pompe E
PF	Pompe F
PG	Pompe G
PH	Pompe H
PI	Pompe I
<b>15,16</b>	<b>Côté récupération - pompe</b>
00	Sans kit hydraulique
RA	Pompe A
RB	Pompe B
RC	Pompe C
RD	Pompe D
RE	Pompe E
RF	Pompe F
RG	Pompe G
RH	Pompe H
RI	Pompe I
SA	Pompe A + pompe de réserve
SB	Pompe B + pompe de réserve
SC	Pompe C + pompe de réserve
SD	Pompe D + pompe de réserve
SE	Pompe E + pompe de réserve
SF	Pompe F + pompe de réserve
SG	Pompe G + pompe de réserve
SH	Pompe H + pompe de réserve
SI	Pompe I + pompe de réserve

(4) L'unité 804 version A ne peut pas être configurée avec la double pompe côté installation et côté récupération.

## 3 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.

#### Échangeur à froid/chaud côté utilisateur

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

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

#### Échangeur côté sanitaire (2 tubes) - Côté chaud installation (4 tubes)

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

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

#### Échangeur côté source

Échangeur à paquet à ailettes réalisé avec des tubes en cuivre et ailettes en aluminium convenablement espacées afin de garantir le meilleur rendement dans l'échange thermique

#### Vanne d'inversion de cycle

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

#### Ballon de liquide

Compense la différence de volume entre la batterie à ailettes et l'échangeur à plaques, en retenant le liquide en excès.

■ *Toujours traversé.*

#### 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.

#### Filtre déshydrateur

De type hermétique-mécanique 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.

■ *Les unités de la taille 1604 à la taille 3606 ont une vanne d'expansion électronique montée de série.*

#### Vannes solénoïdes

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

■ *Uniquement avec vanne thermostatique mécanique*

#### Séparateur du liquide

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

### CIRCUIT HYDRAULIQUE

#### Filtre à eau

Équipé d'un maillage filtrant en acier, il préserve l'encrassement des échangeurs, tant du côté installation que du côté sanitaire/installation côté chaud, par les éventuelles impuretés présentes dans le circuit.

■ *Monté dans les versions avec kit hydraulique, pour la version 00, il est fourni.*

#### Fluxostat

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

■ *Le contrôleur de débit est disponible en standard pour le côté installation et et comme accessoire pour le côté récupération. Installation obligatoire sous peine de perte de garantie.*

### CIRCUIT HYDRAULIQUE (VERSIONS AVEC KIT HYDRAULIQUE)

#### Pompe

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

#### Vanne de purge

Montée sur la partie supérieure de l'installation hydraulique ; et elle assure la décharge des poches d'air éventuellement présentes dans ce dernier.

#### Vase d'expansion

À membrane avec pré-charge d'azote.

### STRUCTURE ET VENTILATEURS

#### Structure

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

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

#### Groupe de ventilation standard

Équipé de réseau de protection de sécurité, il est composé de ventilateurs axiaux et d'un moteur à 6 pôles à rotor externe ayant un degré de protection IP54.

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

#### Ventilateurs inverter

Modulation continue des tours par rapport à la pression de condensation, moteur à haute efficacité pour une économie énergétique majeure.

### COMPOSANTS CONTRÔLE ET SÉCURITÉ

#### 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.

■ *A réarmement manuel*

#### 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 du circuit frigorifique

Il intervient pour décharger la surpression en cas de pressions anormales.

— Sur la branche basse pression, les vannes de sécurité sont étalonnées à 30 bars.

— Sur la branche haute pression les vannes de sécurité sont étalonnées à 45 bars.

#### Contrôle la température de condensation

Dispositif pour la commande électronique de condensation de série, pour le fonctionnement même avec de basses températures, qui permet d'adapter le débit d'air à la demande effective de l'installation avec des avantages en termes de réduction des consommations.

### TABLEAU ÉLECTRIQUE DE CONTRÔLE ET PUISSANCE

Équipé de :

- sectionneur général avec blocage de porte
- Magnétothermiques et contacteurs pour compresseurs et ventilateurs
- tableau électrique pour extérieur
- contrôle électronique
- tous les câbles numérotés

**Sectionneur avec blocage de porte**

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

Pendant les interventions de maintenance, on peut bloquer ce levier avec un ou plusieurs cadenas pour empêcher une mise sous tension de la machine non souhaitée.

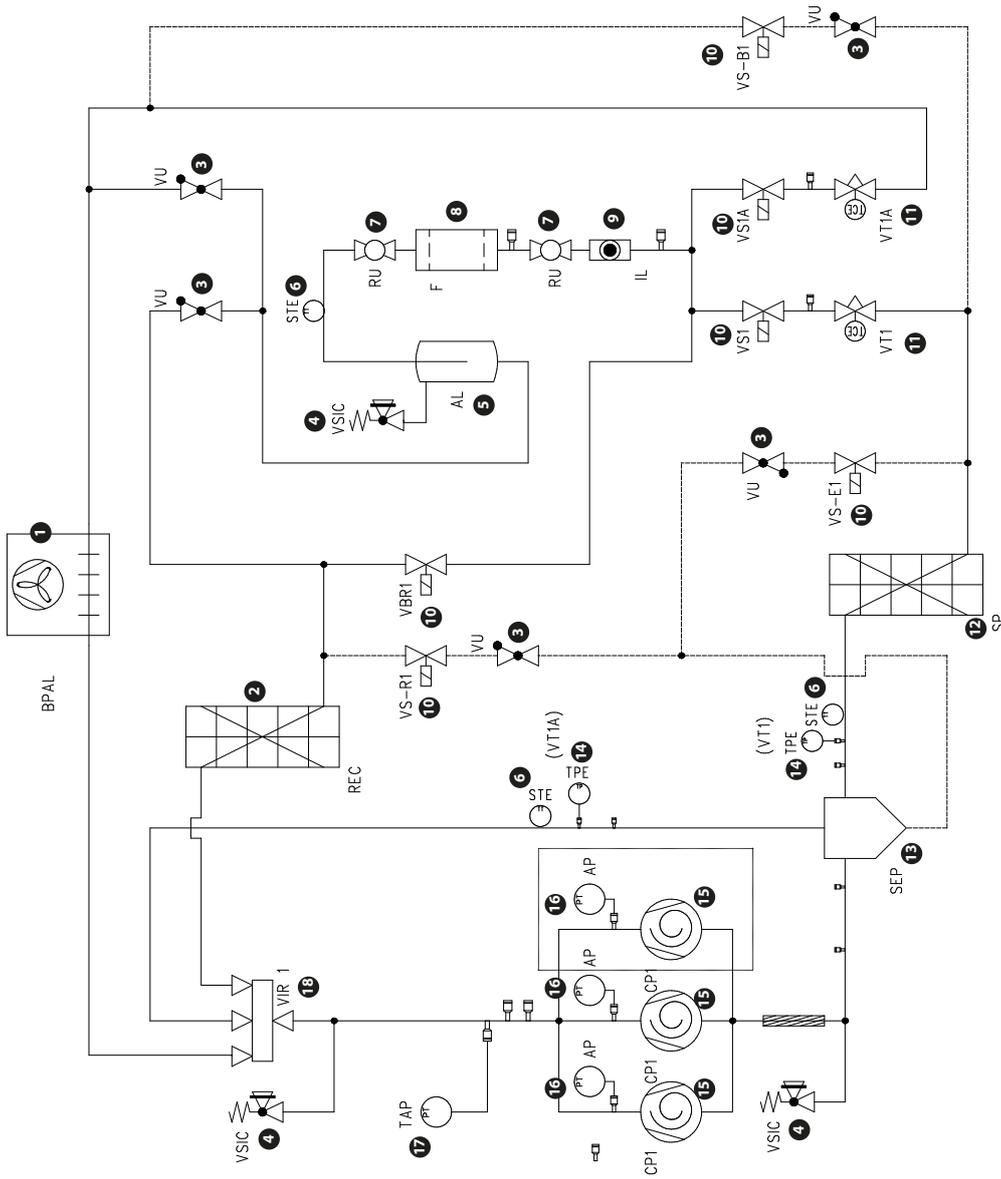
**Clavier de commandes**

Il permet de contrôler complètement l'appareil.

Pour une description plus détaillée consulter le manuel d'utilisation.



# INSTALLATION À 4 TUYAUX



NRP 4 TUYAUX	VIR 1	VS 1	VS 1A	VSBR 1	VS AL 1	VS EI	VSBR 1	VSP
REFROIDISSEUR	0	1	0	1	0	0	0	0
REFROIDISSEUR + RÉCUPÉRATION DE CHALEUR	1	1	0	0	1	0	0	0
RÉCUPÉRATION DE CHALEUR	1	0	1	0	0	1	0	0
DÉGIVRAGE	0	0	0	0	0	0	0	0
PRESSURISER RÉCUPÉRATION DE CHALEUR	0	0	0	0	0	0	0	1

- 1 Batterie avec ailettes
- 2 Récupération de chaleur
- 3 Vanne unidirectionnelle
- 4 Soupape de sûreté
- 5 Ballon du liquide
- 6 Sonde de température du détecteur électronique
- 7 Robinet
- 8 Filtre déshydrateur
- 9 Indicateur de liquide
- 10 Vanne solénoïde
- 11 Détendeur thermostatique
- 12 Échangeurs à plaques
- 13 Séparateur du liquide
- 14 Transducteur de pression du détecteur électronique
- 15 Compresseur
- 16 Pressostat de haute pression
- 17 Transducteur de haute pression
- 18 Vanne d'inversion de cycle à 4 voies

## 5 SCHÉMAS HYDRAULIQUES DE PRINCIPE

### INSTALLATION À 2 TUYAUX

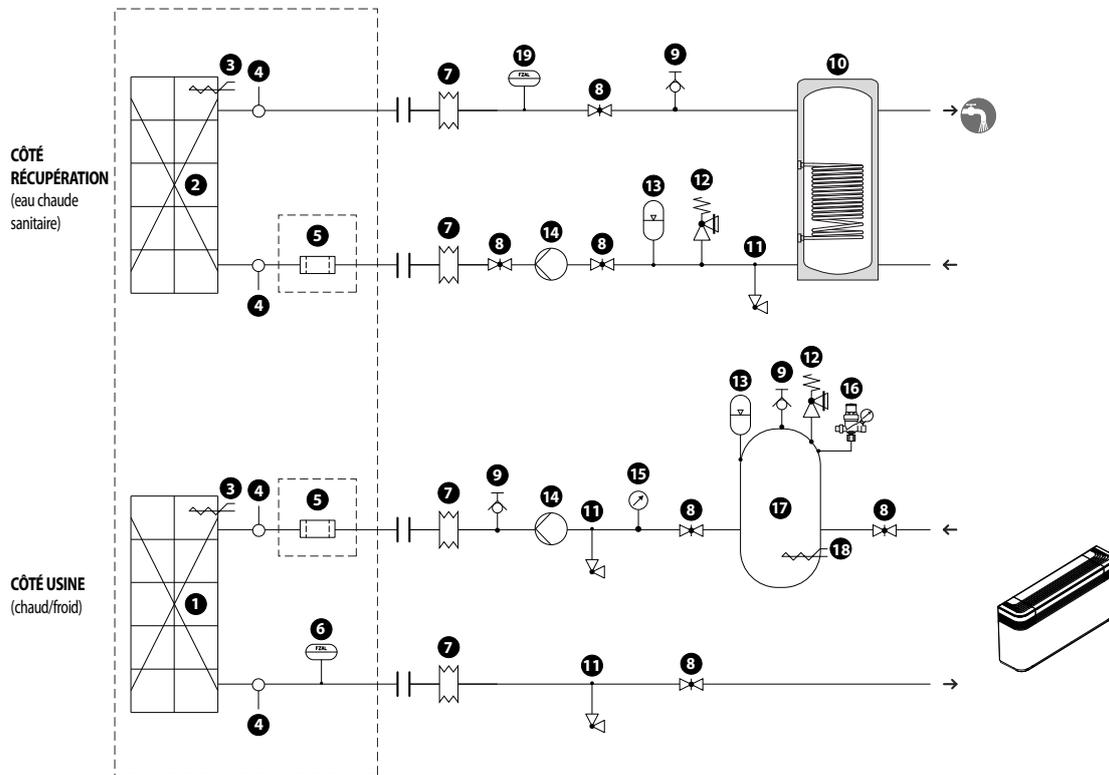
Sans kit hydraulique



En l'absence de glycol, la machine doit être alimentée pour permettre le fonctionnement des résistances (si présentes) et des pompes (si présentes) pour éviter le gel et, donc, de provoquer des dommages aux composants du circuit hydraulique.



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



#### Composants fournis de série

- 1 Échangeurs à plaques (CÔTE SYSTÈME)
- 2 Échangeurs à plaques (CÔTE RÉCUPÉRATION - EAU CHAUDE SANITAIRE)
- 3 Résistance électrique antigel
- 4 Sondes des températures de l'eau (IN/OUT)
- 5 Filtre à eau (fourni de série)
- 6 Fluxostat

#### Composants conseillés externes à l'unité et à la charge de l'installateur

- 7 Joints antivibration
- 8 Robinets d'arrêt
- 9 Vanne de purge
- 10 Ballon eau chaude sanitaire
- 11 Robinet d'évacuation
- 12 Soupape de sûreté
- 13 Vase d'expansion
- 14 Pompe
- 15 Manomètre
- 16 Groupe de chargement
- 17 Ballon tampon
- 18 Résistance électrique antigel
- 19 Fluxostat (ACCESSOIRE)

#### Caractéristiques de l'eau

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

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

qui peut être favorisé par le positionnement incorrect de certains composants). Ce phénomène peut conduire à la corrosion et à la perforation de l'échangeur de chaleur et des tuyaux.



Il est donc fondamental de garder sous contrôle la concentration d'oxygène dans l'eau, en particulier dans les systèmes à vase ouvert. Ce type de système est très sensible au phénomène d'extra-oxygénation de l'eau (un événement

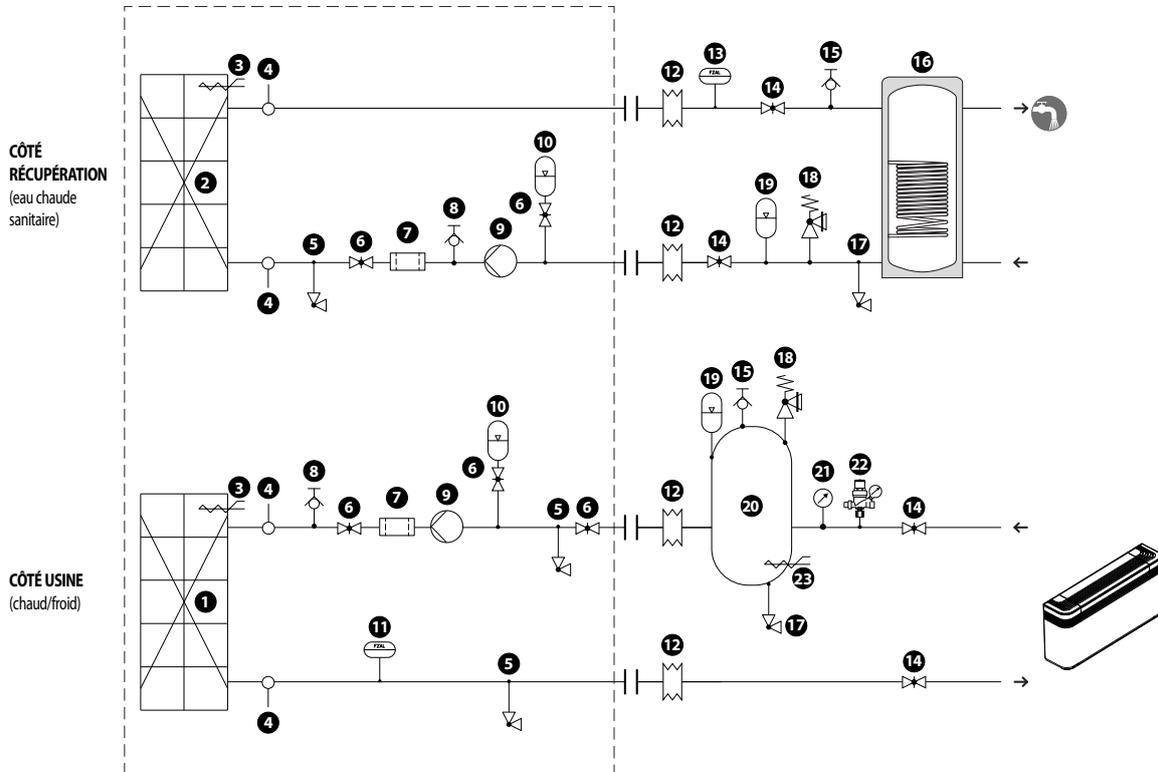
## Avec pompes (PA÷PI / RA÷RI)



En l'absence de glycol, la machine doit être alimentée pour permettre le fonctionnement des résistances (si présentes) et des pompes (si présentes) pour éviter le gel et, donc, de provoquer des dommages aux composants du circuit hydraulique.



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



### Composants fournis de serie

- 1 Échangeurs à plaques (CÔTE SYSTÈME)
- 2 Échangeurs à plaques (CÔTE RÉCUPÉRATION - EAU CHAUDE SANITAIRE)
- 3 Résistance électrique antigel
- 4 Sondes des températures de l'eau (IN/OUT)
- 5 Robinet d'évacuation
- 6 Robinets d'arrêt
- 7 Filtre à eau

- 8 Vanne de purge
- 9 Pompe
- 10 Vase d'expansion
- 11 Fluxostat

### Composants conseilles externes a l'unité et à la charge de l'installateur

- 12 Joints antivibration
- 13 Fluxostat (ACCESSOIRE)
- 14 Robinets d'arrêt

- 15 Vanne de purge
- 16 Ballon eau chaude sanitaire
- 17 Robinet d'évacuation
- 18 Soupape de sûreté
- 19 Vase d'expansion
- 20 Ballon tampon
- 21 Manomètre
- 22 Groupe de chargement
- 23 Résistance électrique antigel

### Caractéristiques de l'eau

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

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



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

**Avec pompes (DA÷DI / SA÷SI)**



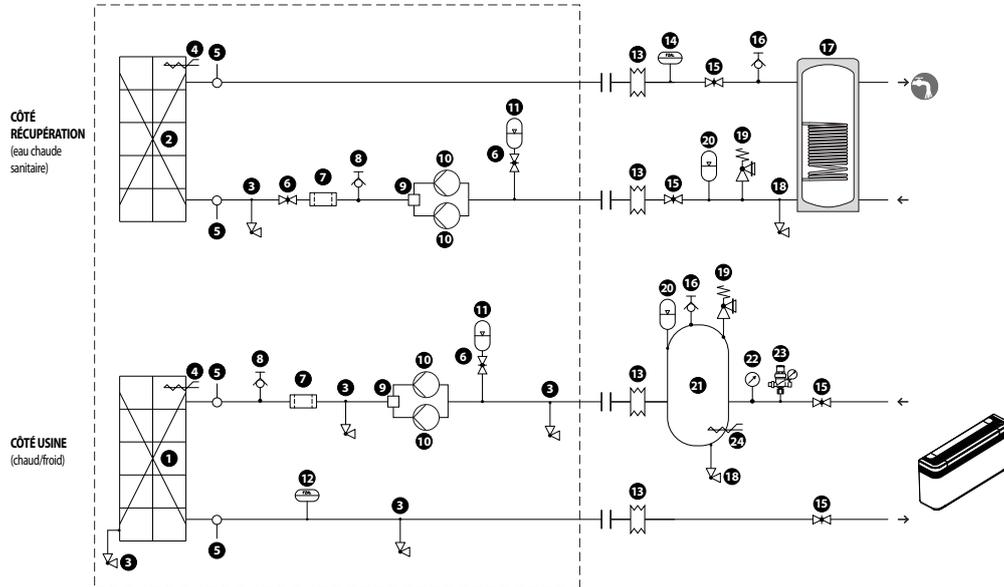
L'unité 0804 version A ne peut pas être configurée avec la double pompe côté installation et côté récupération.



En l'absence de glycol, la machine doit être alimentée pour permettre le fonctionnement des résistances (si présentes) et des pompes (si présentes) pour éviter le gel et, donc, de provoquer des dommages aux composants du circuit hydraulique.



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



**Composants fournis de serie**

- 1 Échangeurs à plaques (CÔTE SYSTÈME)
- 2 Échangeurs à plaques (CÔTE RÉCUPÉRATION - EAU CHAUDE SANITAIRE)
- 3 Robinet d'évacuation
- 4 Résistance électrique antigel
- 5 Sondes des températures de l'eau (IN/OUT)
- 6 Robinets d'arrêt
- 7 Filtre à eau
- 8 Vanne de purge

- 9 Vanne à clapet
- 10 Pompe
- 11 Vase d'expansion
- 12 Fluxostat
- 13 Joints antivibration
- 14 Fluxostat (ACCESSOIRE)
- 15 Robinets d'arrêt
- 16 Vanne de purge

**Composants conseilles externes a l'unité et à la charge de l'installateur**

- 17 Ballon eau chaude sanitaire
- 18 Robinet d'évacuation
- 19 Soupape de sûreté
- 20 Vase d'expansion
- 21 Ballon tampon
- 22 Manomètre
- 23 Groupe de chargement
- 24 Résistance électrique antigel

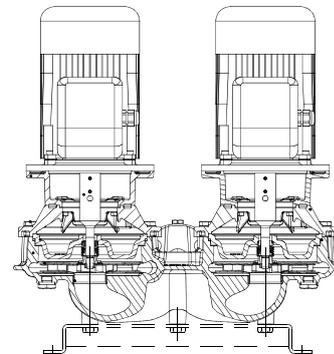
**Caractéristiques de l'eau**

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



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

**Vanne à clapet**



1 Vanne à clapet

L'unité avec double pompe n'est pas équipée de vannes anti-retour. Si vous avez choisi d'installer deux unités en parallèle ou en cascade, il est conseillé de prévoir des vannes anti-retour pour le bon fonctionnement de l'unité.

## INSTALLATION À 4 TUYAUX

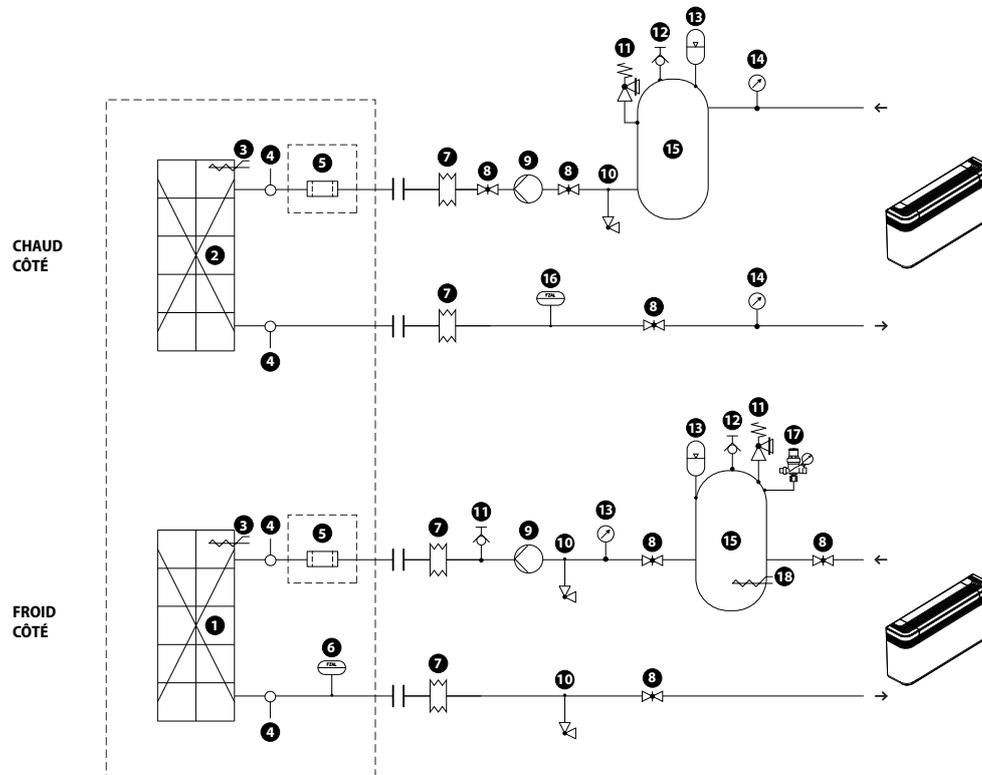
Sans kit hydraulique



En l'absence de glycol, la machine doit être alimentée pour permettre le fonctionnement des résistances (si présentes) et des pompes (si présentes) pour éviter le gel et, donc, de provoquer des dommages aux composants du circuit hydraulique.



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



### Composants fournis de série

- 1 Échangeurs à plaques (CÔTE SYSTEME PRODUCTION EAU FROIDE)
- 2 Échangeurs à plaques (CÔTE RÉCUPÉRATION PRODUCTION EAU CHAUDE)
- 3 Résistance électrique antigel
- 4 Sondes des températures de l'eau (IN/OUT)
- 5 Filtre à eau (fourni de série)

6 Fluxostat

### Composants conseillés externes à l'unité et à la charge de l'installateur

- 7 Joints antivibration
- 8 Robinets d'arrêt
- 9 Pompe
- 10 Robinet d'évacuation
- 11 Soupape de sûreté

- 12 Vanne de purge
- 13 Vase d'expansion
- 14 Manomètre
- 15 Ballon tampon
- 16 Fluxostat (OBLIGATOIRE)
- 17 Groupe de chargement
- 18 Résistance électrique antigel

### Caractéristiques de l'eau

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

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



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

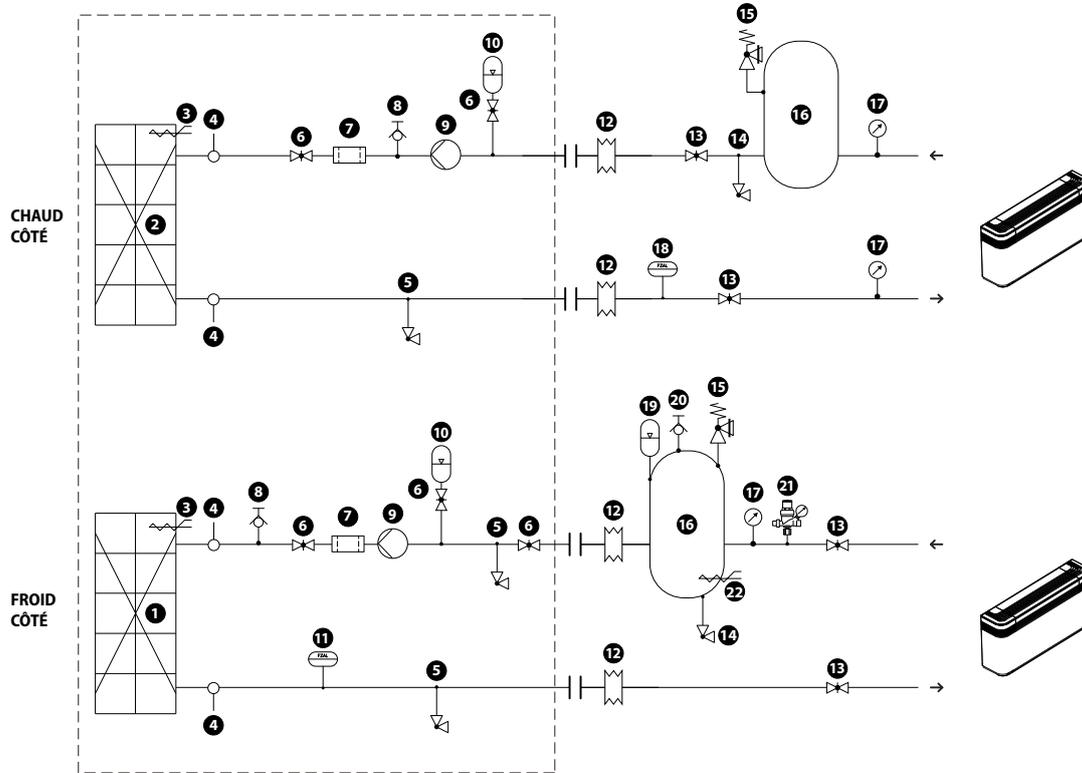
**Avec pompes (PA÷PI / RA÷RI)**



En l'absence de glycol, la machine doit être alimentée pour permettre le fonctionnement des résistances (si présentes) et des pompes (si présentes) pour éviter le gel et, donc, de provoquer des dommages aux composants du circuit hydraulique.



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



**Composants fournis de serie**

- 1 Échangeurs à plaques (CÔTE SYSTEME PRODUCTION EAU FROIDE)
- 2 Échangeurs à plaques (CÔTE RÉCUPÉRATION PRODUCTION EAU CHAUDE)
- 3 Résistance électrique antigel
- 4 Sondes des températures de l'eau (IN/OUT)
- 5 Robinet d'évacuation
- 6 Robinets d'arrêt

- 7 Filtre à eau
- 8 Vanne de purge
- 9 Pompe
- 10 Vase d'expansion
- 11 Fluxostat

**Composants conseilles externes a l'unité et à la charge de l'installateur**

- 12 Joints antivibration
- 13 Robinets d'arrêt

- 14 Robinet d'évacuation
- 15 Soupape de sûreté
- 16 Ballon tampon
- 17 Manomètre
- 18 Fluxostat (ACCESSOIRE)
- 19 Vase d'expansion
- 20 Vanne de purge
- 21 Groupe de chargement
- 22 Résistance électrique antigel

**Caractéristiques de l'eau**

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



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

## Avec pompes (DA÷DI / SA÷SI)



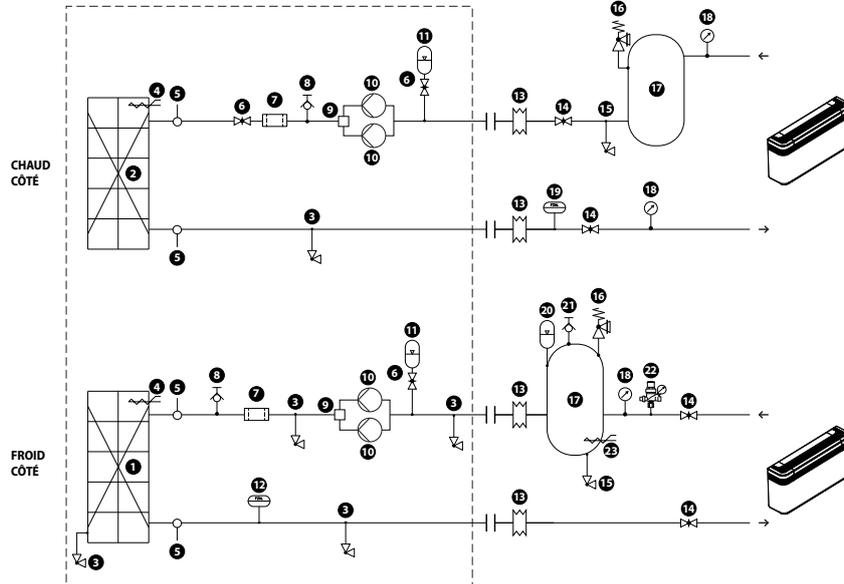
L'unité 0804 version A ne peut pas être configurée avec la double pompe côté installation et côté récupération.



En l'absence de glycol, la machine doit être alimentée pour permettre le fonctionnement des résistances (si présentes) et des pompes (si présentes) pour éviter le gel et, donc, de provoquer des dommages aux composants du circuit hydraulique.



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



### Composants fournis de serie

- 1 Échangeurs à plaques (CÔTE SYSTEME PRODUCTION EAU FROIDE)
- 2 Échangeurs à plaques (CÔTE RÉCUPÉRATION PRODUCTION EAU CHAUDE)
- 3 Robinet d'évacuation
- 4 Résistance électrique antigel
- 5 Sondes des températures de l'eau (IN/OUT)
- 6 Robinets d'arrêt
- 7 Filtre à eau

- 8 Vanne de purge
- 9 Vanne à clapet
- 10 Pompe
- 11 Vase d'expansion
- 12 Fluxostat
- 13 Joints antivibration
- 14 Robinets d'arrêt
- 15 Robinet d'évacuation

- 16 Soupape de sûreté
- 17 Ballon tampon
- 18 Manomètre
- 19 Fluxostat (ACCESSOIRE)
- 20 Vase d'expansion
- 21 Vanne de purge
- 22 Groupe de chargement
- 23 Résistance électrique antigel

### Composants conseilles externes a l'unité et à la charge de l'installateur

## Caractéristiques de l'eau

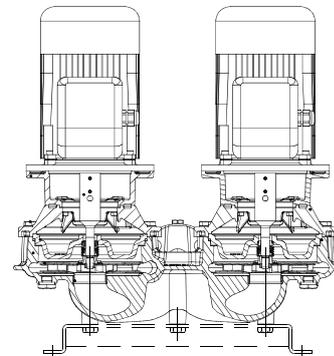
### Plante : Chiller avec échangeur de chaleur à plaques

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



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

## Vanne à clapet



1 Vanne à clapet

L'unité avec double pompe n'est pas équipée de vannes anti-retour. Si vous avez choisi d'installer deux unités en parallèle ou en cascade, il est conseillé de prévoir des vannes anti-retour pour le bon fonctionnement de l'unité.

## 6 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.

**FL:** Fluxostat.

**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.

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

**AVX:** Supports antivibration à ressort.

### ACCESSOIRES MONTÉS EN USINE

**DRE:** Dispositif électronique de réduction de l'intensité de démarrage.

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

**GP :** Kit grilles anti-intrusion

**BRC1:** Bac de récupération des condensats. Prévoir 1 par V-block.

### COMPATIBILITÉ DES ACCESSOIRES

Modèle	Ver	0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
AER485P1	A,E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AERBACP	A,E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AERNET	A,E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FL	A,E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
MULTICHILLER_EVO	A,E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PGD1	A,E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Support antivibratoires

			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006
A	IDR IMP	IDR REC									
	00	00	AVX882	AVX887	AVX887	AVX887	AVX887	AVX871	AVX871	AVX875	AVX875
	PA-DJ	00	AVX886	AVX887	AVX887	AVX887	AVX887	AVX872	AVX872	AVX875	AVX884
	00	RA-SJ	AVX886	AVX887	AVX887	AVX887	AVX883	AVX873	AVX873	AVX876	AVX876
E	PA-DJ	RA-SJ	AVX870	AVX883	AVX883	AVX883	AVX883	AVX874	AVX874	AVX876	AVX884
	00	00	AVX886	AVX871	AVX871	AVX871	AVX871	AVX875	AVX877	AVX878	AVX878
	PA-DJ	00	AVX886	AVX872	AVX872	AVX872	AVX872	AVX875	AVX877	AVX878	AVX865
	00	RA-SJ	AVX870	AVX873	AVX873	AVX873	AVX873	AVX876	AVX877	AVX865	AVX865
A	PA-DJ	RA-SJ	AVX870	AVX874	AVX874	AVX874	AVX874	AVX876	AVX877	AVX879	AVX865
			2206	2406							
	IDR IMP	IDR REC									
	00	00	AVX877	AVX877							
E	PA-DJ	00	AVX877	AVX885							
	00	RA-SJ	AVX885	AVX885							
	PA-DJ	RA-SJ	AVX885	AVX885							
	00	00	AVX866	AVX866							
E	PA-DJ	00	AVX866	AVX866							
	00	RA-SJ	AVX867	AVX867							
	PA-DJ	RA-SJ	AVX867	AVX867							

Dispositif de réduction de l'intensité de démarrage

Ver	0804	0904	1004	1104	1204	1414
A,E	DRENRP0804	DRENRP0904	DRENRP1004	DRENRP1104	DRENRP1204 (1)	DRENRP1404 (2)

(1) Uniquement pour alimentations 400V 3N ~ 50Hz et 400V 3 ~ 50Hz.

(2) Uniquement pour alimentations 400V 3N ~ 50 Hz et 400V 3 ~ 50 Hz. La présence de x 2 ou x 3 indique la quantité à commander.

Le fond gris indique les accessoires montés en usine

Ver	1604	1805	2006	2206	2406
A,E	DRENRP1604 (1)	DRENRP1805	DRENRP2006	DRENRP2206	DRENRP2406

(1) Uniquement pour alimentations 400V 3N ~ 50Hz et 400V 3 ~ 50Hz.

Le fond gris indique les accessoires montés en usine

Resynchroniseur de courant

Ver	0804	0904	1004	1104	1204	1414
A	RIFNRP0804A	RIFNRP0904A	RIFNRP1004A	RIFNRP1104A	RIFNRP1204A	RIFNRP1404
E	RIFNRP0804E	RIFNRP0904E	RIFNRP1004E	RIFNRP1104E	RIFNRP1204E	RIFNRP1404

Le fond gris indique les accessoires montés en usine

Ver	1604	1805	2006	2206	2406
A,E	RIFNRP1604	RIFNRP1805	RIFNRP2006	RIFNRP2206	RIFNRP2406

Le fond gris indique les accessoires montés en usine

Grilles anti-intrusion

Ver	0804	0904	1004	1104	1204	1414
A	GP2VN	GP3VN	GP3VN	GP3VN	GP3VN	GP4VN
E	GP3VN	GP4VN	GP4VN	GP4VN	GP4VN	GP5VN

Le fond gris indique les accessoires montés en usine

Ver	1604	1805	2006	2206	2406
A	GP4VN	GP5VN	GP5G	GP6V	GP6V
E	GP6V	GP7V	GP7V	GP8V	GP8V

Le fond gris indique les accessoires montés en usine

Bac à condensats.

Ver	0804	0904	1004	1104	1204	1414
A,E	BRC1 (1)					

(1) Bac de récupération des condensats. Prévoir 1 par V-block.

Le fond gris indique les accessoires montés en usine

Ver	1604	1805	2006	2206	2406
A,E	BRC1 (1)				

(1) Bac de récupération des condensats. Prévoir 1 par V-block.

Le fond gris indique les accessoires montés en usine

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

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

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

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

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

### RÉGIONS CÔTIÈRES/MARINES

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

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

### MILIEUX INDUSTRIELS

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

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

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

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

### COMBINAISON DE MILIEUX MARINS/INDUSTRIELS

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

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

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

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

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

### RÉGIONS URBAINES

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

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

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

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

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

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

### ZONES RURALES

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

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

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

### PRÉCAUTIONS SUPPLÉMENTAIRES

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

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

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

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

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

Application	Conseil
Environnements difficiles	Batteries avec protection adéquate
Environnements modérés	Batterie standard <sup>o</sup>

## 8 DONNÉES TECHNIQUES

NRP - 2 TUYAUX - version A

Taille		0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>Refroidissement côté usine 2 tuyaux (1)</b>												
Puissance frigorifique	kW	206,7	230,6	259,2	299,6	332,2	386,3	426,2	490,5	544,3	598,2	638,8
Puissance absorbée	kW	69,4	76,3	86,1	99,5	116,2	128,1	146,7	165,5	189,8	202,0	220,3
Courant total absorbé froid	A	124,0	138,0	155,0	172,0	195,0	218,0	247,0	280,0	319,0	341,0	371,0
EER	W/W	2,98	3,02	3,01	3,01	2,86	3,02	2,91	2,96	2,87	2,96	2,90
Débit eau côté installation	l/h	35565	39671	44593	51536	57151	66430	73295	84370	93611	102896	109845
Pertes de charge côté installation	kPa	24	33	34	42	43	36	36	49	54	64	47
<b>Chauffage côté usine 2 tuyaux (2)</b>												
Puissance thermique	kW	209,9	246,0	272,7	306,2	340,5	396,2	437,6	504,8	562,7	618,6	660,8
Puissance absorbée	kW	66,8	79,6	85,5	95,7	107,8	125,7	136,8	159,6	180,8	199,7	209,7
Courant total absorbé chaud	A	120,0	143,0	154,0	166,0	183,0	214,0	233,0	272,0	306,0	337,0	356,0
COP	W/W	3,14	3,09	3,19	3,20	3,16	3,15	3,20	3,16	3,11	3,10	3,15
Débit eau côté installation	l/h	36426	42701	47339	53155	59117	68781	75976	87653	97701	107407	114743
Pertes de charge côté installation	kPa	25	34	39	50	41	52	35	47	51	62	47
<b>Chauffage côté ECS 2 tuyaux (3)</b>												
Puissance thermique	kW	209,9	246,0	272,7	306,2	340,6	396,2	437,6	504,9	562,7	618,7	660,8
Puissance absorbée	kW	66,9	79,8	85,6	95,7	108,3	125,4	137,0	159,8	180,9	199,9	209,9
Courant total absorbé chaud	A	120,0	143,0	154,0	166,0	183,0	214,0	233,0	272,0	306,0	337,0	356,0
COP	W/W	3,14	3,08	3,19	3,20	3,15	3,16	3,19	3,16	3,11	3,10	3,15
Débit d'eau côté sanitaire	l/h	36426	42701	47339	53155	59117	68781	75976	87653	97701	107407	114743
Perte de charge (côté ECS)	kPa	34	47	39	49	61	42	44	53	55	66	50
<b>Fonctionnement simultané (chaud + froid) 2 tuyaux (4)</b>												
Puissance frigorifique	kW	211,2	236,7	258,2	306,9	350,5	398,0	446,2	510,6	584,4	630,2	680,0
Puissance thermique récupérée	kW	270,3	304,4	331,0	392,1	448,5	510,5	570,1	653,9	749,6	810,9	871,0
Puissance absorbée	kW	62,8	72,4	77,7	91,3	105,2	120,2	132,4	153,7	177,2	194,7	204,6
TER	W/W	7,67	7,48	7,58	7,66	7,60	7,56	7,68	7,58	7,53	7,40	7,58
Débit eau côté installation	l/h	35565	39671	44593	51536	57151	66430	73295	84370	93611	102896	109845
Pertes de charge côté installation	kPa	24	33	34	42	43	36	36	49	54	64	47
Débit d'eau côté sanitaire	l/h	36426	42701	47339	53155	59117	68781	75976	87653	97701	107407	114743
Perte de charge (côté ECS)	kPa	34	47	39	49	61	42	44	53	55	66	50

(1) Données 14511:2022; Eau échangeur côté utilisateur 12°C / 7°C; Air extérieur 35 °C; Toutes les unités sont certifiées Eurovent

(2) Données 14511:2022; Eau échangeur côté installation 40 °C / 45 °C; Air extérieur 7 °C b.s. / 6 °C b.h.

(3) Eau échangeur côté récupération totale 40 °C / 45 °C;

(4) Eau échangeur côté récupération totale \* / 45 °C; Eau échangeur côté utilisateur \* / 7 °C;

NRP - 2 TUYAUX - version E

Taille		0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>Refroidissement côté usine 2 tuyaux (1)</b>												
Puissance frigorifique	kW	200,7	225,7	255,3	296,9	332,7	382,2	427,0	487,6	549,9	598,5	639,4
Puissance absorbée	kW	66,0	73,4	83,2	96,4	113,0	125,6	139,1	159,0	182,6	195,9	214,0
Courant total absorbé froid	A	113,0	125,0	142,0	159,0	182,0	203,0	225,0	256,0	294,0	315,0	344,0
EER	W/W	3,04	3,07	3,07	3,08	2,94	3,04	3,07	3,07	3,01	3,05	2,99
Débit eau côté installation	l/h	34534	38826	43915	51070	57226	65736	73434	83856	94585	102947	109954
Pertes de charge côté installation	kPa	25	33	34	43	44	37	38	49	54	64	48
<b>Chauffage côté usine 2 tuyaux (2)</b>												
Puissance thermique	kW	207,4	240,7	262,4	300,7	338,4	389,4	436,7	503,3	567,2	618,5	661,8
Puissance absorbée	kW	63,8	74,6	80,5	92,8	104,9	121,1	134,3	155,5	181,7	199,3	209,7
Courant total absorbé chaud	A	109,0	126,0	136,0	153,0	170,0	195,0	217,0	250,0	293,0	320,0	338,0
COP	W/W	3,25	3,22	3,26	3,24	3,23	3,22	3,25	3,24	3,12	3,10	3,16
Débit eau côté installation	l/h	35981	41776	45554	52195	58753	67603	75830	87384	98488	107379	114913
Pertes de charge côté installation	kPa	25	33	37	48	40	50	35	46	52	62	47
<b>Chauffage côté ECS 2 tuyaux (3)</b>												
Puissance thermique	kW	207,3	240,7	262,4	300,7	338,5	389,4	436,8	503,3	567,3	618,5	661,8
Puissance absorbée	kW	64,0	74,8	80,5	92,8	105,4	120,8	134,6	155,7	181,9	199,5	209,9
Courant total absorbé chaud	A	109,0	126,0	136,0	153,0	170,0	195,0	217,0	250,0	293,0	320,0	338,0
COP	W/W	3,24	3,22	3,26	3,24	3,21	3,22	3,24	3,23	3,12	3,10	3,15
Débit d'eau côté sanitaire	l/h	35981	41776	45554	52195	58753	67603	75830	87384	98488	107379	114913
Perte de charge (côté ECS)	kPa	34	45	38	48	60	41	44	53	55	66	50
<b>Fonctionnement simultané (chaud + froid) 2 tuyaux (4)</b>												
Puissance frigorifique	kW	211,0	236,8	258,3	306,6	350,0	397,8	445,0	509,9	583,9	630,2	679,9
Puissance thermique récupérée	kW	270,0	304,5	331,0	391,9	448,2	510,5	569,2	653,4	749,1	810,9	871,0
Puissance absorbée	kW	62,8	72,3	77,6	91,4	105,3	120,3	132,7	153,9	177,3	194,7	204,7
TER	W/W	7,66	7,49	7,59	7,64	7,58	7,55	7,64	7,56	7,52	7,40	7,58
Débit eau côté installation	l/h	34534	38826	43915	51070	57226	65736	73434	83856	94585	102947	109954
Pertes de charge côté installation	kPa	25	33	34	43	44	37	38	49	54	64	48
Débit d'eau côté sanitaire	l/h	35981	41776	45554	52195	58753	67603	75830	87384	98488	107379	114913
Perte de charge (côté ECS)	kPa	34	45	38	48	60	41	44	53	55	66	50

(1) Données 14511:2022; Eau échangeur côté utilisateur 12°C / 7°C; Air extérieur 35 °C; Toutes les unités sont certifiées Eurovent

(2) Données 14511:2022; Eau échangeur côté installation 40 °C / 45 °C; Air extérieur 7 °C b.s. / 6 °C b.h.

(3) Eau échangeur côté récupération totale 40 °C / 45 °C;

(4) Eau échangeur côté récupération totale \* / 45 °C; Eau échangeur côté utilisateur \* / 7 °C;

Taille		0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>Refroidissement côté usine 4 tuyaux (1)</b>												
Puissance frigorifique	kW	206,7	230,6	259,2	299,6	332,2	386,3	426,2	490,5	544,3	598,2	638,8
Puissance absorbée	kW	69,4	76,3	86,1	99,5	116,2	128,1	146,7	165,5	189,8	202,0	220,3
Courant total absorbé froid	A	124,0	138,0	155,0	172,0	195,0	218,0	247,0	280,0	319,0	341,0	371,0
EER	W/W	2,98	3,02	3,01	3,01	2,86	3,02	2,91	2,96	2,87	2,96	2,90
Débit eau côté installation	l/h	35565	39671	44593	51536	57151	66430	73295	84370	93611	102896	109845
Pertes de charge côté installation	kPa	24	33	34	42	43	36	36	49	54	64	47
<b>Chauffage côté usine 4 tuyaux (2)</b>												
Puissance thermique	kW	209,9	246,0	272,7	306,2	340,6	396,2	437,6	504,9	562,7	618,7	660,8
Puissance absorbée	kW	66,9	79,8	85,6	95,7	108,3	125,4	137,0	159,8	180,9	199,9	209,9
Courant total absorbé chaud	A	120,0	143,0	154,0	166,0	183,0	214,0	233,0	272,0	306,0	337,0	356,0
COP	W/W	3,14	3,08	3,19	3,20	3,15	3,16	3,19	3,16	3,11	3,10	3,15
Débit eau côté installation	l/h	36426	42701	47339	53155	59117	68781	75976	87653	97701	107407	114743
Pertes de charge côté installation	kPa	34	47	39	49	61	42	44	53	55	66	50
<b>Fonctionnement simultané (chaud + froid) 4 tuyaux (3)</b>												
Puissance frigorifique	kW	211,2	236,7	258,2	306,9	350,5	398,0	446,2	510,6	584,4	630,2	680,0
Puissance thermique récupérée	kW	270,3	304,4	331,0	392,1	448,5	510,5	570,1	653,9	749,6	810,9	871,0
Puissance absorbée	kW	62,8	72,4	77,7	91,3	105,2	120,2	132,4	153,7	177,2	194,7	204,6
TER	W/W	7,67	7,48	7,58	7,66	7,60	7,56	7,68	7,58	7,53	7,40	7,58
Débit eau (côté froid)	l/h	35565	39671	44593	51536	57151	66430	73295	84370	93611	102896	109845
Perte de charge (côté froid)	kPa	24	33	34	42	43	36	36	49	54	64	47
Débit d'eau côté chaud	l/h	36426	42701	47339	53155	59117	68781	75976	87653	97701	107407	114743
Perte de charge (côté chaud)	kPa	34	47	39	49	61	42	44	53	55	66	50

(1) Données 14511:2022 ; Eau échangeur côté utilisateur 12°C / 7°C ; Air extérieur 35 °C

(2) Données 14511:2022 ; Eau échangeur côté installation 40 °C / 45 °C ; Air extérieur 7 °C b.s. / 6 °C b.h.

(3) Eau échangeur côté récupération totale \* / 45 °C ; Eau échangeur côté utilisateur \* / 7 °C ;

Taille		0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>Refroidissement côté usine 4 tuyaux (1)</b>												
Puissance frigorifique	kW	200,7	225,7	255,3	296,9	332,7	382,2	427,0	487,6	549,9	598,5	639,4
Puissance absorbée	kW	66,0	73,4	83,2	96,4	113,0	125,6	139,1	159,0	182,6	195,9	214,0
Courant total absorbé froid	A	113,0	125,0	142,0	159,0	182,0	203,0	225,0	256,0	294,0	315,0	344,0
EER	W/W	3,04	3,07	3,07	3,08	2,94	3,04	3,07	3,07	3,01	3,05	2,99
Débit eau côté installation	l/h	34534	38826	43915	51070	57226	65736	73434	83856	94585	102947	109954
Pertes de charge côté installation	kPa	25	33	34	43	44	37	38	49	54	64	48
<b>Chauffage côté usine 4 tuyaux (2)</b>												
Puissance thermique	kW	207,3	240,7	262,4	300,7	338,5	389,4	436,8	503,3	567,3	618,5	661,8
Puissance absorbée	kW	64,0	74,8	80,5	92,8	105,4	120,8	134,6	155,7	181,9	199,5	209,9
Courant total absorbé chaud	A	109,0	126,0	136,0	153,0	170,0	195,0	217,0	250,0	293,0	320,0	338,0
COP	W/W	3,24	3,22	3,26	3,24	3,21	3,22	3,24	3,23	3,12	3,10	3,15
Débit eau côté installation	l/h	35981	41776	45554	52195	58753	67603	75830	87384	98488	107379	114913
Pertes de charge côté installation	kPa	34	45	38	48	60	41	44	53	55	66	50
<b>Fonctionnement simultané (chaud + froid) 4 tuyaux (3)</b>												
Puissance frigorifique	kW	211,0	236,8	258,3	306,6	350,0	397,8	445,0	509,9	583,9	630,2	679,9
Puissance thermique récupérée	kW	270,0	304,5	331,0	391,9	448,2	510,5	569,2	653,4	749,1	810,9	871,0
Puissance absorbée	kW	62,8	72,3	77,6	91,4	105,3	120,3	132,7	153,9	177,3	194,7	204,7
TER	W/W	7,66	7,49	7,59	7,64	7,58	7,55	7,64	7,56	7,52	7,40	7,58
Débit eau (côté froid)	l/h	34534	38826	43915	51070	57226	65736	73434	83856	94585	102947	109954
Perte de charge (côté froid)	kPa	25	33	34	43	44	37	38	49	54	64	48
Débit d'eau côté chaud	l/h	35981	41776	45554	52195	58753	67603	75830	87384	98488	107379	114913
Perte de charge (côté chaud)	kPa	34	45	38	48	60	41	44	53	55	66	50

(1) Données 14511:2022 ; Eau échangeur côté utilisateur 12°C / 7°C ; Air extérieur 35 °C

(2) Données 14511:2022 ; Eau échangeur côté installation 40 °C / 45 °C ; Air extérieur 7 °C b.s. / 6 °C b.h.

(3) Eau échangeur côté récupération totale \* / 45 °C ; Eau échangeur côté utilisateur \* / 7 °C ;

## 9 DONNÉES ÉNERGÉTIQUES

Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>VENTILATEURS: °</b>													
<b>Prestations à froid avec basses températures (UE n° 2016/2281)</b>													
SEER	A	W/W	3,94	4,04	4,00	3,89	4,03	4,14	4,21	4,23	4,24	4,24	4,25
	E	W/W	4,22	4,30	4,21	4,08	4,12	4,25	4,24	4,28	4,27	4,28	4,28
η <sub>sc</sub>	A	%	154,60	158,50	156,90	152,80	158,20	162,50	165,50	166,00	166,60	166,60	166,80
	E	%	166,00	169,00	165,40	160,10	161,70	167,00	166,80	168,20	167,80	168,20	168,00
<b>UE 813/2013 performances en conditions climatiques moyennes (average) - 35 °C - Pdesignh ≤ 400 kW (1)</b>													
SCOP	A	W/W	3,53	3,27	3,44	3,49	3,60	3,53	3,66	-	-	-	-
	E	W/W	3,71	3,59	3,69	3,70	3,82	3,70	3,75	-	-	-	-
η <sub>sh</sub>	A	%	138	128	134	137	141	138	144	-	-	-	-
	E	%	146	141	145	145	150	145	147	-	-	-	-

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

Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>VENTILATEURS: J</b>													
<b>Prestations à froid avec basses températures (UE n° 2016/2281)</b>													
SEER	A	W/W	4,25	4,36	4,32	4,21	4,35	4,47	4,55	4,56	4,58	4,58	4,59
	E	W/W	4,56	4,64	4,55	4,40	4,45	4,59	4,58	4,62	4,61	4,62	4,62
η <sub>sc</sub>	A	%	167,20	171,40	169,70	165,20	171,10	175,80	179,00	179,50	180,10	180,20	180,40
	E	%	179,50	182,80	178,80	173,10	174,90	180,60	180,30	181,80	181,50	181,90	181,70
<b>UE 813/2013 performances en conditions climatiques moyennes (average) - 35 °C - Pdesignh ≤ 400 kW (1)</b>													
SCOP	A	W/W	3,53	3,27	3,44	3,49	3,60	3,53	3,66	-	-	-	-
	E	W/W	3,71	3,59	3,69	3,70	3,82	3,70	3,75	-	-	-	-
η <sub>sh</sub>	A	%	138	128	134	137	141	138	144	-	-	-	-
	E	%	146	141	145	145	150	145	147	-	-	-	-

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

## 10 DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES

Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>Compresseur</b>													
Type	A,E	Type	Scroll										
Réglage compresseur	A,E	Type	On-Off										
Nombre	A,E	n°	4	4	4	4	4	4	4	5	6	6	6
Circuits	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant	A,E	Type	R410A										
Potentiel réchauffement climatique	A,E	GWP	2088kgCO <sub>2</sub> eq										
Charge en fluide frigorigène (1)	A	kg	41,1	61,0	61,4	62,7	62,8	83,6	83,6	106,1	107,6	129,2	129,2
	E	kg	61,0	80,8	81,2	82,9	83,0	103,9	124,1	147,2	149,3	170,9	170,9
<b>Installation 2 tubes - Échangeur côté utilisateur (chaud/froid)</b>													
Type	A,E	Type	Plaques										
Nombre	A,E	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	15000	15000	21000	21000	18000	18000	23000	23000	29000	29000	29000
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	65000	65000	65000	65000	150000	150000	150000	150000	150000	150000	300000
Raccords (in/out)	A,E	Type	Joints rainuré										
Raccords (in)	A,E	Ø	3"	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"	5"
Raccords (out)	A,E	Ø	3"	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"	5"
<b>Installations 2 tuyaux - Échangeur côté récupération (eau chaude sanitaire)</b>													
Type	A,E	Type	Plaques										
Nombre	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	11000	11000	20000	20000	20000	20000	28000	28000	48000	48000	60000
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	310000	310000	310000
Raccord collecteur (entrée/sortie)	A,E	Type	G.s.										
Diamètre collecteur (entrée)	A,E	Ø	3"	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"	5"
Diamètre collecteur (sortie)	A,E	Ø	3"	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"	5"
<b>Installation 4 tuyaux - Échangeur côté utilisateur (froid)</b>													
Type	A,E	Type	Plaques										
Nombre	A,E	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	15000	15000	21000	21000	18000	18000	23000	23000	29000	29000	29000
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	65000	65000	65000	65000	150000	150000	150000	150000	150000	150000	300000
Raccords (in/out)	A,E	Type	Joints rainuré										
Raccords (in)	A,E	Ø	3"	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"	5"
Raccords (out)	A,E	Ø	3"	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"	5"
<b>Installation 4 tuyaux - Échangeur côté récupération (côté chaud)</b>													
Type	A,E	Type	Plaques										
Nombre	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	11000	11000	20000	20000	20000	20000	28000	28000	48000	48000	60000
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	310000	310000	310000
Raccord collecteur (entrée/sortie)	A,E	Type	Joints rainuré										
Diamètre collecteur (entrée)	A,E	Ø	3"	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"	5"
Diamètre collecteur (sortie)	A,E	Ø	3"	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"	5"
<b>Données sonores calculées en mode refroidissement (2)</b>													
Niveau de puissance sonore	A	dB(A)	89,5	91,6	91,6	91,6	91,6	93,1	93,1	94,2	94,2	95,1	95,1
	E	dB(A)	84,6	86,1	86,1	86,1	86,1	87,2	88,2	89,4	89,9	91,1	91,6
Niveau de pression sonore (10 m)	A	dB(A)	57,4	59,3	59,3	59,3	59,3	60,7	60,7	61,7	61,6	62,5	62,5
	E	dB(A)	52,4	53,7	53,7	53,7	53,7	54,7	55,5	56,7	57,2	58,2	58,7
Niveau de pression sonore (1 m)	A	dB(A)	70,4	71,8	71,8	71,8	71,8	72,9	72,9	73,5	73,3	74,0	74,0
	E	dB(A)	64,9	65,9	65,9	65,9	65,9	66,5	67,0	67,9	68,4	69,2	69,7

(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)

## DONNÉES VENTILATEURS

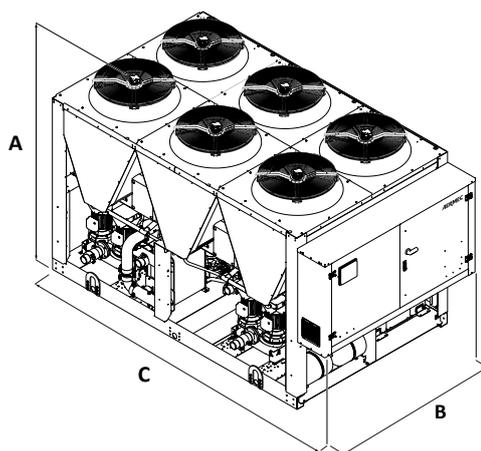
Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>Ventilateur</b>													
Type	A,E	Type	Axial										
Moteur ventilateur	A,E	Type	On-Off										
Nombre	A	n°	4	6	6	6	6	8	8	10	10	12	12
	E	n°	6	8	8	8	8	10	12	14	14	16	16
Débit d'air	A	m³/h	80000	120000	120000	120000	120000	160000	160000	200000	200000	240000	240000
	E	m³/h	80000	110000	110000	110000	110000	130000	160000	180000	180000	210000	210000
Courant absorbée total ventilateur	A	A	14,4	21,6	21,6	21,6	21,6	28,8	28,8	36,0	36,0	43,2	43,2
	E	A	8,0	10,7	10,7	10,7	10,7	13,4	16,1	18,8	18,8	21,4	21,4
Puissance absorbée total ventilateur	A	kW	6,8	6,8	10,2	10,2	10,2	10,2	13,6	13,6	17,0	17,0	20,4
	E	kW	6,3	6,3	6,3	8,4	8,4	8,4	10,5	12,6	12,6	14,7	14,7
Pression statique utile - maximale	A,E	Pa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ventilateur inverter</b>													
Type	A,E	Type	Axial										
Moteur ventilateur	A,E	Type	Inverter										
Nombre	A	n°	4	6	6	6	6	8	8	10	10	12	12
	E	n°	6	8	8	8	8	10	12	14	14	16	16
Débit d'air	A	m³/h	80000	120000	120000	120000	120000	160000	160000	200000	200000	240000	240000
	E	m³/h	80000	110000	110000	110000	110000	130000	160000	180000	180000	210000	210000
Courant absorbée total ventilateur	A	A	9,2	9,2	13,8	13,8	13,8	13,8	18,4	18,4	23,0	23,0	27,6
	E	A	6,0	6,0	6,0	8,0	8,0	8,0	10,0	12,0	12,0	14,0	14,0
Puissance absorbée total ventilateur	A	kW	5,2	5,2	7,8	7,8	7,8	7,8	10,4	10,4	13,0	13,0	15,6
	E	kW	4,2	4,2	4,2	5,6	5,6	5,6	7,0	8,4	8,4	9,8	9,8
Pression statique utile - maximale	A	Pa	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	E	Pa	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170

■ Les unités sont expédiées avec une pression statique utile à 0. La modification de cette valeur augmente le bruit et la consommation électrique.

## DONNÉES ÉLECTRIQUES

Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>Données électriques</b>													
Courant maximal (FLA)	A	A	163,0	188,0	205,0	233,0	261,0	303,0	337,0	386,0	427,0	468,0	502,0
	E	A	170,0	196,0	213,0	241,0	269,0	311,0	352,0	401,0	442,0	484,0	518,0
Courant de démarrage (LRA)	A	A	368,0	431,0	449,0	485,0	513,0	636,0	670,0	638,0	679,0	801,0	835,0
	E	A	376,0	439,0	456,0	493,0	521,0	644,0	685,0	653,0	694,0	817,0	851,0

## DIMENSIONS



Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>Dimensions et poids</b>													
A	A,E	mm	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
B	A,E	mm	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
C	A	mm	2780	3970	3970	3970	3970	4760	4760	5950	6350	7140	7140
	E	mm	3970	4760	4760	4760	4760	5950	7140	8330	8330	9520	9520

## POIDS

Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>TYPE INSTALLATION: 2</b>													
<b>Poids</b>													
Poids à vide	A	kg	2642	3152	3262	3452	3722	4409	4569	5419	5829	6479	6756
	E	kg	3072	3712	3822	4012	4282	4879	5449	6359	6789	7469	7736
<b>TYPE INSTALLATION: 4</b>													
<b>Poids</b>													
Poids à vide	A	kg	2632	3132	3252	3442	3692	4379	4539	5389	5799	6449	6716
	E	kg	3052	3692	3812	4002	4252	4849	5419	6319	6759	7429	7706

■ Les poids sont ceux des unités standard avec les échangeurs à plaques et sans aucun kit hydraulique.

## POIDS SUPPLÉMENTAIRES

		0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>Poids supplémentaires - Kit hydraulique intégré côté utilisateur</b>												
<b>PA</b>	kg	62	62	62	62	62	79	79	79	79	79	105
<b>PB</b>	kg	75	75	75	75	75	92	92	92	92	92	118
<b>PC</b>	kg	80	80	80	80	80	97	97	97	97	97	123
<b>PD</b>	kg	89	89	89	89	89	106	106	106	106	106	132
<b>PE</b>	kg	108	108	108	108	108	125	125	125	125	125	151
<b>PF</b>	kg	126	126	126	126	126	143	143	143	143	143	169
<b>PG</b>	kg	139	139	139	139	139	156	156	156	156	156	182
<b>PH</b>	kg	169	169	169	169	169	186	186	186	186	186	212
<b>PI</b>	kg	190	190	190	190	190	207	207	207	207	207	233
<b>PJ</b>	kg	199	199	199	199	199	216	216	216	216	216	242
<b>DA</b>	kg	105	105	105	105	105	122	122	122	122	122	148
<b>DB</b>	kg	119	119	119	119	119	136	136	136	136	136	162
<b>DC</b>	kg	129	129	129	129	129	146	146	146	146	146	172
<b>DD</b>	kg	147	147	147	147	147	164	164	164	164	164	190
<b>DE</b>	kg	185	185	185	185	185	202	202	202	202	202	228
<b>DF</b>	kg	236	236	236	236	236	253	253	253	253	253	279
<b>DG</b>	kg	254	254	254	254	254	271	271	271	271	271	297
<b>DH</b>	kg	334	334	334	334	334	351	351	351	351	351	377
<b>DI</b>	kg	356	356	356	356	356	373	373	373	373	373	399
<b>DJ</b>	kg	374	374	374	374	374	391	391	391	391	391	417
<b>RA</b>	kg	58	58	58	58	58	74	74	74	74	74	99
<b>RB</b>	kg	71	71	71	71	71	87	87	87	87	87	112
<b>RC</b>	kg	76	76	76	76	76	92	92	92	92	92	117
<b>RD</b>	kg	85	85	85	85	85	101	101	101	101	101	126
<b>RE</b>	kg	104	104	104	104	104	120	120	120	120	120	145
<b>RF</b>	kg	122	122	122	122	122	138	138	138	138	138	163
<b>RG</b>	kg	135	135	135	135	135	151	151	151	151	151	176
<b>RH</b>	kg	165	165	165	165	165	181	181	181	181	181	206
<b>RI</b>	kg	186	186	186	186	186	202	202	202	202	202	227
<b>RJ</b>	kg	195	195	195	195	195	211	211	211	211	211	236
<b>SA</b>	kg	101	101	101	101	101	117	117	117	117	117	142
<b>SB</b>	kg	115	115	115	115	115	131	131	131	131	131	156
<b>SC</b>	kg	125	125	125	125	125	141	141	141	141	141	166
<b>SD</b>	kg	143	143	143	143	143	159	159	159	159	159	184
<b>SE</b>	kg	181	181	181	181	181	197	197	197	197	197	222
<b>SF</b>	kg	232	232	232	232	232	248	248	248	248	248	273
<b>SG</b>	kg	250	250	250	250	250	266	266	266	266	266	291
<b>SH</b>	kg	330	330	330	330	330	346	346	346	346	346	371
<b>SI</b>	kg	352	352	352	352	352	368	368	368	368	368	393
<b>SJ</b>	kg	370	370	370	370	370	386	386	386	386	386	411

## 11 ESPACES TECHNIQUES MINIMUM

Pour toutes les unités, il est essentiel de respecter les distances minimales afin d'assurer une ventilation optimale des batteries à ailettes d'échange thermique pour éviter les phénomènes suivants :

- La formation d'atmosphères dangereuses en cas de fuites de fluide frigorigène ;
- Recirculation d'air chaud ;
- Débit d'air insuffisant vers les batteries à ailette d'échange thermique.



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

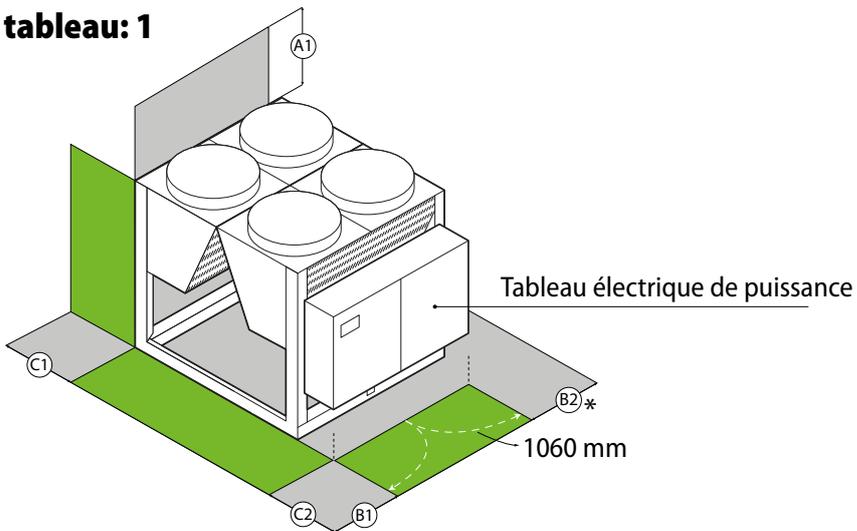


**L'évacuation d'air verticale et l'aspiration ne doivent pas être obstruées.**

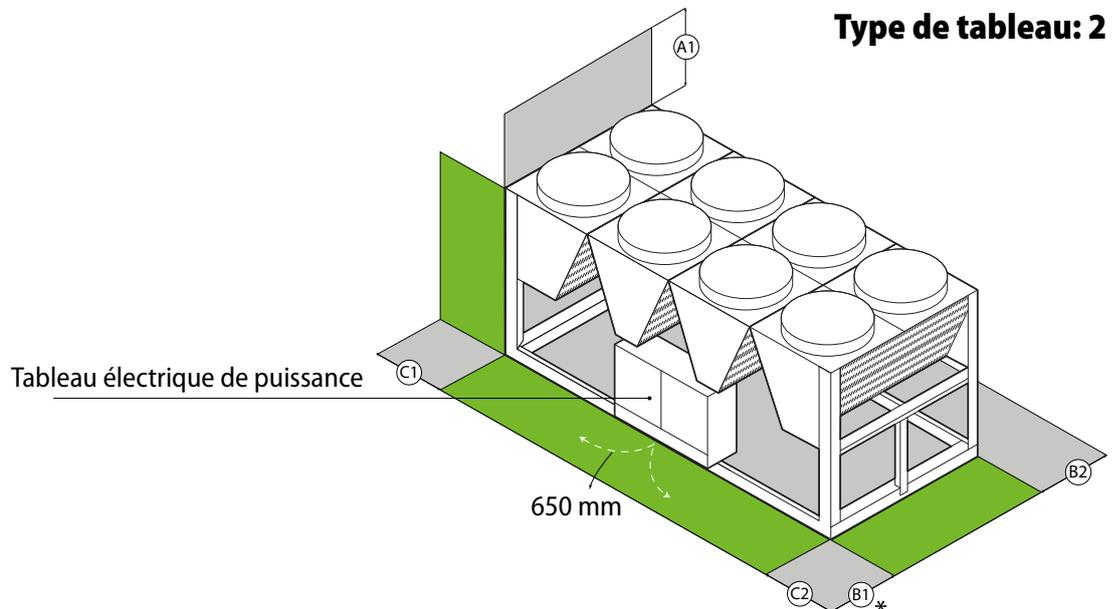
Les images suivantes indiquent l'espace minimum requis :

### INSTALLATION INDIVIDUELLE

#### Type de tableau: 1

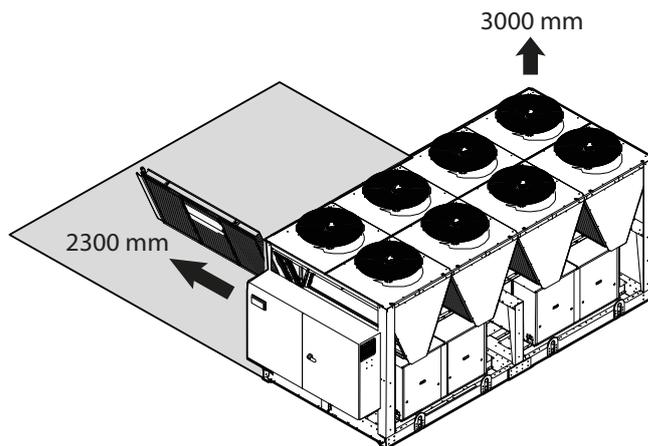
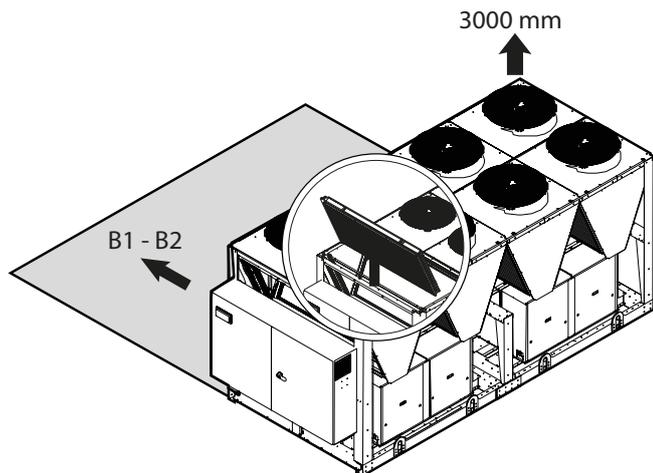


#### Type de tableau: 2



\* Espace technique minimum, afin de garantir le bon fonctionnement du groupe d'eau glacée et pour son entretien éventuel.

ATTENTION avec cet espace, la batterie de condensation peut être déplacée seulement par le haut ; pour pouvoir la déplacer latéralement, laisser un espace d'au moins 2300 mm.



■ Les dessins representes sont inseres uniquement a titre d'exemple.

VERSION A

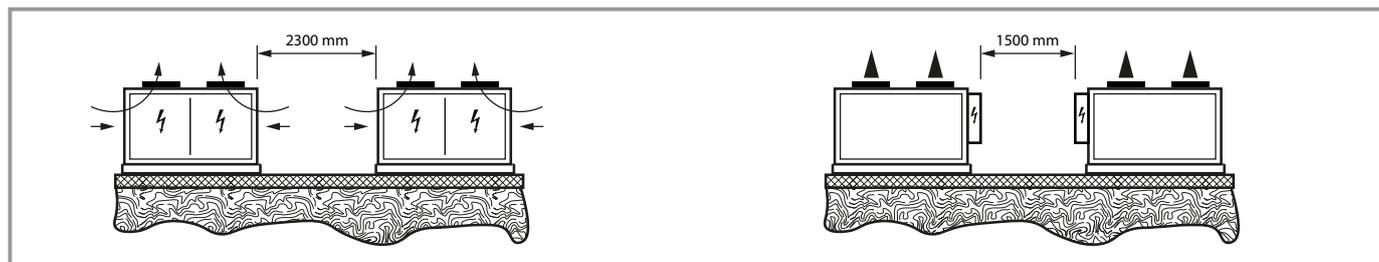
Taille		0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>Espaces techniques minimum</b>												
Type de tableau		1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2
V-block	n°	2	3	3	3	3	4	4	5	5	6	6
A1	mm	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
B1	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1150	1150	1150	1000	1150	1150
B2	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
C1	mm	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
C2	mm	1100	1100	1100	1100	1100	800	800	800	1100	800	800

VERSION E

Taille		0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>Espaces techniques minimum</b>												
Type de tableau		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
V-block	n°	3	4	4	4	4	5	6	7	7	8	8
A1	mm	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
B1	mm	1000	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
B2	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
C1	mm	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
C2	mm	1100	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800

**INSTALLATION MULTIPLE**

Les distances minimales ci-dessus garantissent la fonctionnalité de l'unité dans la plupart des applications. Cependant, il existe des situations spécifiques qui incluent des installations de plusieurs unités :



## 12 LIMITES DE FONCTIONNEMENT

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

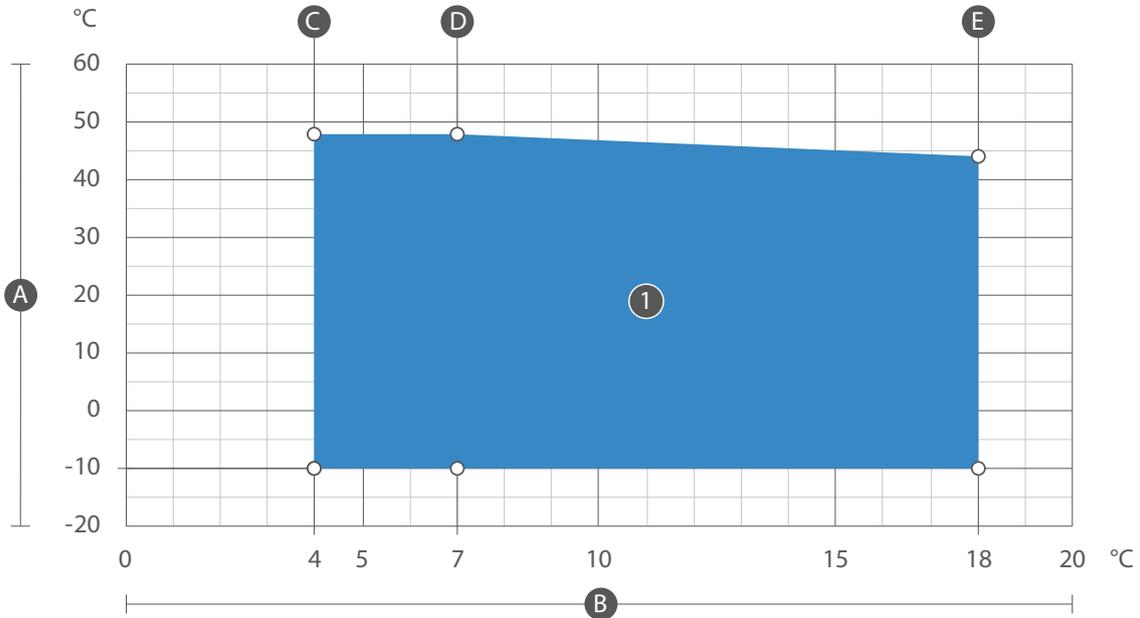
Les valeurs reportées dans ce tableau correspondent aux limites min. et max. de l'unité.

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

■ Si l'unité est installée dans des zones particulièrement venteuses il est obligatoire de prévoir des barrières coupe-vent afin d'éviter tout dysfonctionnement de l'unité. L'installation est conseillée si la vitesse du vent est supérieure à 2,5 m/s.

### MODE REFROIDISSEMENT

VERSION A

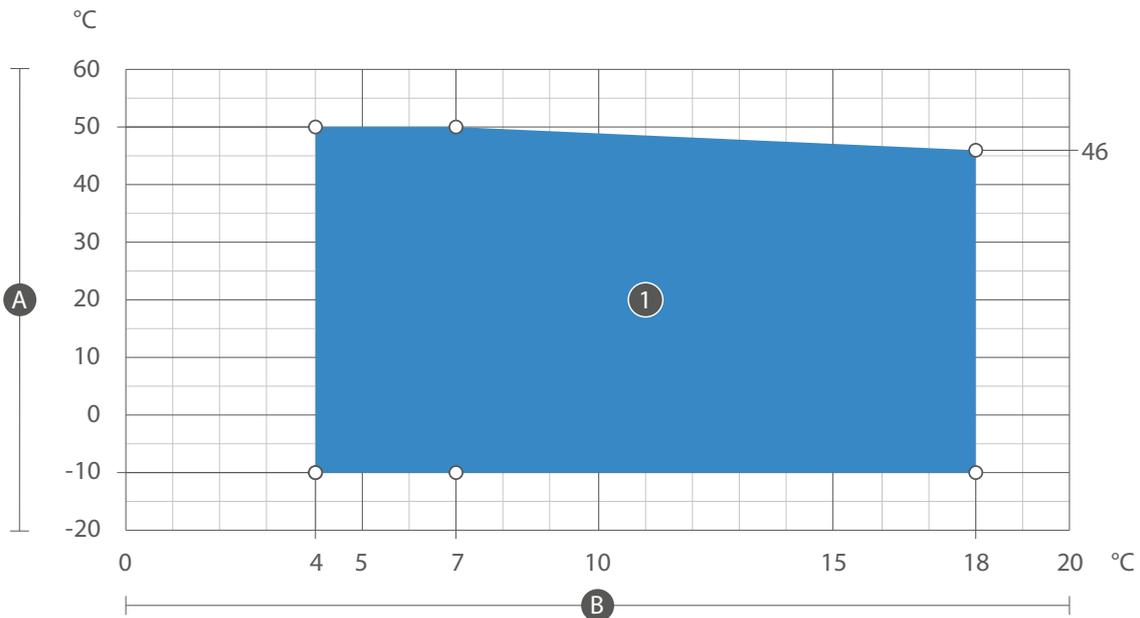


**Légende**  
A Température de l'air extérieur (°C)

B Température eau produite (°C)  
1 Fonctionnement standard

Taille		0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
Température de l'air extérieur												
C	°C	48,0	50,0	50,0	48,0	46,0	48,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
D	°C	48,0	50,0	50,0	48,0	46,0	48,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
E	°C	44,0	46,0	46,0	44,0	42,0	44,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0

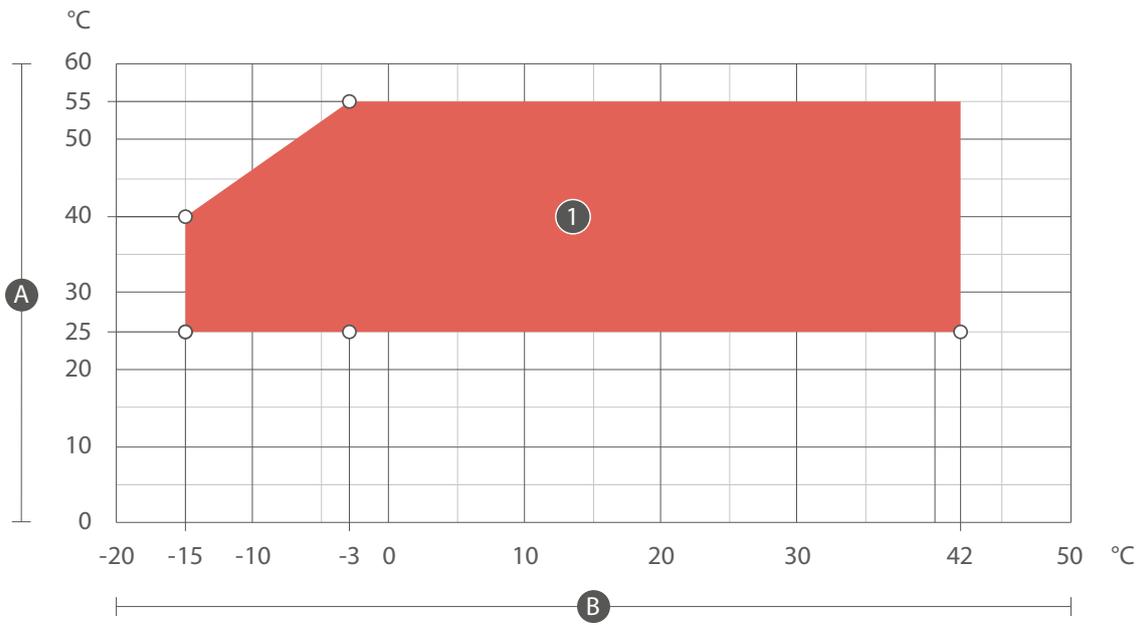
VERSION E



**Légende**  
A Température de l'air extérieur (°C)

B Température eau produite (°C)  
1 Fonctionnement standard

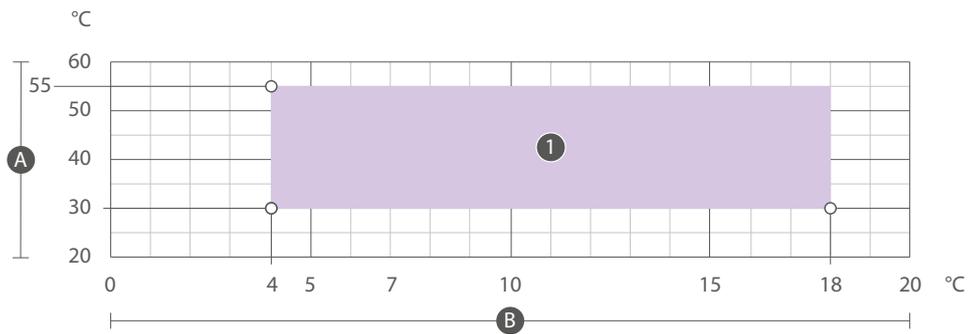
## MODE EN CHAUFFAGE



**Légende**  
A. Température eau produite (°C)

**B. Température de l'air extérieur (°C)**  
1. Fonctionnement standard

## FONCTIONNEMENT AVEC RÉCUPÉRATION



**Légende**  
A. Température de l'eau produite récupération (°C)

**B. Température eau produite (°C)**  
1. Fonctionnement avec récupération

## 13 PERTES DE CHARGE

### INSTALLATION À 2 TUYAUX

Le débit d'eau est calculé avec la formule suivante :  $Q = Pc \times 860 / \Delta T$

Q Débit d'eau (l/h)

Pc Puissance frigorifique (kW)

$\Delta T$  Saut thermique de l'eau (°C)

Les pertes de charge sont calculées avec la formule suivante :  $\Delta p = K \times (Q)^2$

$\Delta p$  Pertes de charge (kPa)

Coefficient pour les différentes grandeurs et versions

Q Débit d'eau (l/h)

#### Sans kit hydraulique (00) - échangeur avec filtre monté

Taille		0804	0904	1004	1104	1204	1414
<b>Échangeur côté système</b>							
Coefficient pertes de charge sans kit hydraulique (à froid) (1)	A	1,8823E-08	2,1079E-08	1,6888E-08	1,5937E-08	1,3152E-08	8,2538E-09
	E	2,1079E-08	2,2118E-08	1,7558E-08	1,6396E-08	1,3299E-08	8,4548E-09
Coefficient pertes de charge sans kit hydraulique (à chaud) (2)	A	1,8743E-08	1,8746E-08	1,7365E-08	1,7567E-08	1,1719E-08	1,0969E-08
	E	1,9092E-08	1,8974E-08	1,7807E-08	1,7685E-08	1,1718E-08	1,0968E-08
<b>Échangeur côté sanitaire</b>							
Coefficient de pertes de charge sans kit hydraulique (3)	A	2,5678E-08	2,5682E-08	1,7381E-08	1,7453E-08	1,7453E-08	8,8712E-09
	E	2,6383E-08	2,5897E-08	1,8118E-08	1,7781E-08	1,7453E-08	8,8712E-09

(1) Données 14511:2018 ; Eau échangeur côté utilisateur 12°C / 7°C ; Air extérieur 35 °C ; Toutes les unités sont certifiées Eurovent

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

(3) Eau échangeur côté récupération totale 40 °C / 45 °C ;

Taille		1604	1805	2006	2206	2406
<b>Échangeur côté système</b>						
Coefficient pertes de charge sans kit hydraulique (à froid) (1)	A	6,7326E-09	6,9337E-09	6,2184E-09	6,0576E-09	3,9308E-09
	E	7,0383E-09	6,9707E-09	6,0578E-09	6,0577E-09	3,9308E-09
Coefficient pertes de charge sans kit hydraulique (à chaud) (2)	A	6,0567E-09	6,0568E-09	5,3630E-09	5,3630E-09	3,5512E-09
	E	6,0952E-09	6,0568E-09	5,3630E-09	5,3630E-09	3,5511E-09
<b>Échangeur côté sanitaire</b>						
Coefficient de pertes de charge sans kit hydraulique (3)	A	7,5472E-09	6,9122E-09	5,7121E-09	5,7120E-09	3,8152E-09
	E	7,6887E-09	6,8960E-09	5,7120E-09	5,7120E-09	3,8152E-09

(1) Données 14511:2018 ; Eau échangeur côté utilisateur 12°C / 7°C ; Air extérieur 35 °C ; Toutes les unités sont certifiées Eurovent

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

(3) Eau échangeur côté récupération totale 40 °C / 45 °C ;

#### Kit hydraulique avec pompes

Taille		0804	0904	1004	1104	1204	1414
<b>Échangeur côté système</b>							
Coefficient pertes de charge kit hydraulique avec pompes (à froid) (1)	A	2,3835E-08	2,6605E-08	2,2200E-08	2,0949E-08	1,8164E-08	1,0019E-08
	E	2,6606E-08	2,7872E-08	2,3029E-08	2,1506E-08	1,8312E-08	1,0220E-08
Coefficient pertes de charge kit hydraulique avec pompes (à chaud) (2)	A	2,3488E-08	2,3492E-08	2,2110E-08	2,2313E-08	1,6465E-08	9,1238E-09
	E	2,3927E-08	2,3720E-08	2,2733E-08	2,2520E-08	1,6464E-08	9,1235E-09
<b>Échangeur côté sanitaire</b>							
Coefficient de pertes de charge kit hydraulique avec pompes (3)	A	2,7945E-08	2,7949E-08	1,9647E-08	1,9720E-08	1,9720E-08	9,6692E-09
	E	2,8692E-08	2,8163E-08	2,0471E-08	2,0090E-08	1,9720E-08	9,6692E-09

(1) Données 14511:2018 ; Eau échangeur côté utilisateur 12°C / 7°C ; Air extérieur 35 °C ; Toutes les unités sont certifiées Eurovent

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

(3) Eau échangeur côté récupération totale 40 °C / 45 °C ;

Taille		1604	1805	2006	2206	2406
<b>Échangeur côté système</b>						
Coefficient pertes de charge kit hydraulique avec pompes (à froid) (1)	A	8,4975E-09	8,6985E-09	7,9832E-09	7,8225E-09	3,7383E-09
	E	8,8724E-09	8,7870E-09	7,8226E-09	7,8226E-09	3,7383E-09
Coefficient pertes de charge kit hydraulique avec pompes (à chaud) (2)	A	7,7276E-09	7,7278E-09	7,0034E-09	7,0035E-09	3,3723E-09
	E	7,7975E-09	7,7278E-09	7,0035E-09	7,0034E-09	3,3722E-09
<b>Échangeur côté sanitaire</b>						
Coefficient de pertes de charge kit hydraulique avec pompes (3)	A	8,3452E-09	7,7102E-09	6,4955E-09	6,4955E-09	4,1578E-09
	E	8,5017E-09	7,6940E-09	6,4955E-09	6,4954E-09	4,1578E-09

(1) Données 14511:2018 ; Eau échangeur côté utilisateur 12°C / 7°C ; Air extérieur 35 °C ; Toutes les unités sont certifiées Eurovent

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

(3) Eau échangeur côté récupération totale 40 °C / 45 °C ;

Taille		0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>Échangeur côté installation</b>												
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	15000	15000	21000	21000	18000	18000	23000	23000	29000	29000
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	65000	65000	65000	65000	150000	150000	150000	150000	150000	300000
<b>Récupérateur total</b>												
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	11000	11000	20000	20000	20000	20000	28000	28000	48000	60000
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	310000	310000	310000



**ATTENTION** : Pour des températures moyennes de l'eau différentes de 10 °C (fonctionnement à froid) ou 43 °C (fonctionnement à chaud ou récupération), voir le chapitre « Facteurs de correction »

## INSTALLATION À 4 TUYAUX

Le débit d'eau est calculé avec la formule suivante :  $Q = P_c \times 860 / \Delta T$

**Q** Débit d'eau (l/h)

**P<sub>c</sub>** Puissance frigorifique (kW)

**ΔT** Saut thermique de l'eau (°C)

Les pertes de charge sont calculées avec la formule suivante :  $\Delta p = K \times (Q)^2$

**Δp** Pertes de charge (kPa)

**Coefficient** pour les différentes grandeurs et versions

**Q** Débit d'eau (l/h)

### Sans kit hydraulique (00) - échangeur avec filtre monté

Taille		0804	0904	1004	1104	1204	1414
<b>Échangeur côté installation (froid)</b>							
Coefficient de pertes de charge sans	A	1,8823E-08	2,1079E-08	1,6888E-08	1,5937E-08	1,3152E-08	8,2538E-09
kit hydraulique (1)	E	2,1079E-08	2,2118E-08	1,7558E-08	1,6396E-08	1,3299E-08	8,4548E-09
<b>Échangeur côté installation (chaud)</b>							
Coefficient de pertes de charge sans	A	2,5678E-08	2,5682E-08	1,7381E-08	1,7453E-08	1,7453E-08	8,8712E-09
kit hydraulique (2)	E	2,6383E-08	2,5897E-08	1,8118E-08	1,7781E-08	1,7453E-08	8,8712E-09

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

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

Taille		1604	1805	2006	2206	2406
<b>Échangeur côté installation (froid)</b>						
Coefficient de pertes de charge sans	A	6,7326E-09	6,9337E-09	6,2184E-09	6,0576E-09	3,9308E-09
kit hydraulique (1)	E	7,0383E-09	6,9707E-09	6,0578E-09	6,0577E-09	3,9308E-09
<b>Échangeur côté installation (chaud)</b>						
Coefficient de pertes de charge sans	A	7,5472E-09	6,9122E-09	5,7121E-09	5,7120E-09	3,8152E-09
kit hydraulique (2)	E	7,6887E-09	6,8960E-09	5,7120E-09	5,7120E-09	3,8152E-09

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

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

### Kit hydraulique avec pompes

Taille		0804	0904	1004	1104	1204	1414
<b>Échangeur côté installation (froid)</b>							
Coefficient de pertes de charge kit	A	2,3835E-08	2,6605E-08	2,2200E-08	2,0949E-08	1,8164E-08	1,0019E-08
hydraulique avec pompes (1)	E	2,6606E-08	2,7872E-08	2,3029E-08	2,1506E-08	1,8312E-08	1,0220E-08
<b>Échangeur côté installation (chaud)</b>							
Coefficient de pertes de charge kit	A	2,7945E-08	2,7949E-08	1,9647E-08	1,9720E-08	1,9720E-08	9,6692E-09
hydraulique avec pompes (2)	E	2,8692E-08	2,8163E-08	2,0471E-08	2,0090E-08	1,9720E-08	9,6692E-09

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

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

Taille		1604	1805	2006	2206	2406
<b>Échangeur côté installation (froid)</b>						
Coefficient de pertes de charge kit	A	8,4975E-09	8,6985E-09	7,9832E-09	7,8225E-09	3,7383E-09
hydraulique avec pompes (1)	E	8,8724E-09	8,7870E-09	7,8226E-09	7,8226E-09	3,7383E-09
<b>Échangeur côté installation (chaud)</b>						
Coefficient de pertes de charge kit	A	8,3452E-09	7,7102E-09	6,4955E-09	6,4955E-09	4,1578E-09
hydraulique avec pompes (2)	E	8,5017E-09	7,6940E-09	6,4955E-09	6,4954E-09	4,1578E-09

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

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

Taille		0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406	
<b>Échangeur côté installation</b>													
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	15000	15000	21000	21000	18000	18000	23000	23000	29000	29000	29000
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	65000	65000	65000	65000	150000	150000	150000	150000	150000	150000	300000

Taille		0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406	
<b>Récupérateur total</b>													
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	11000	11000	20000	20000	20000	20000	28000	28000	48000	48000	60000
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	310000	310000	310000



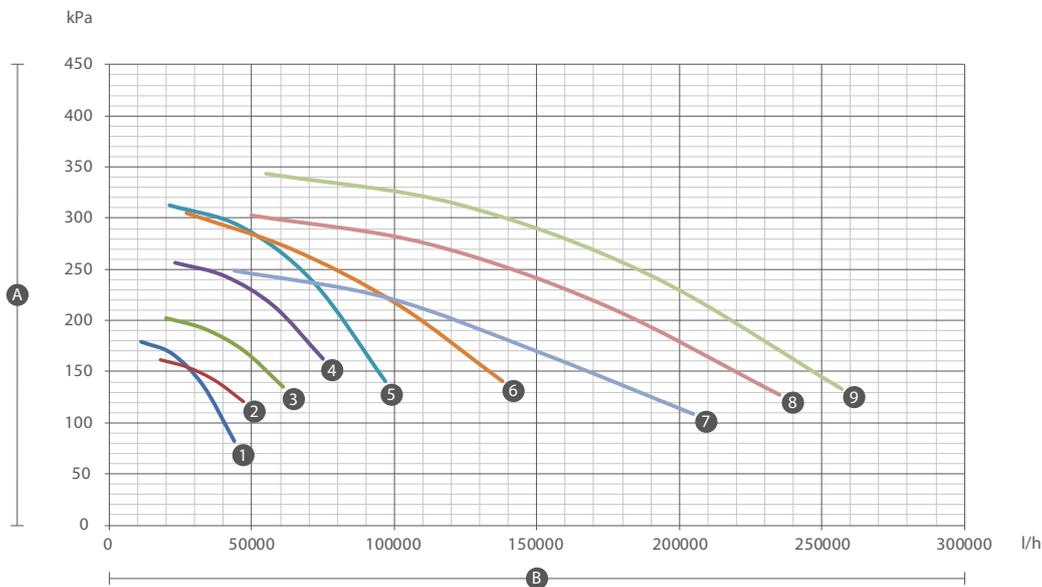
**ATTENTION** : Pour des températures moyennes de l'eau différentes de 10 °C (fonctionnement à froid) ou 43 °C (fonctionnement à chaud ou récupération), voir le chapitre « Facteurs de correction »

## 14 HAUTEURS MANOMÉTRIQUES POMPES

### PA÷PI / RA÷RI

Le tableau montre les courbes caractéristiques des pompes, **qui ne représentent donc pas les hauteurs manométriques utiles de l'installation.**

Les pressions statiques utiles à l'installation doivent être calculées, en soustrayant à la pression statique de la pompe indiquée dans le présent graphique, les pertes de charge ( $\Delta p$ ) de l'unité (voir chapitre : 13 Pertes de charge p. 34).

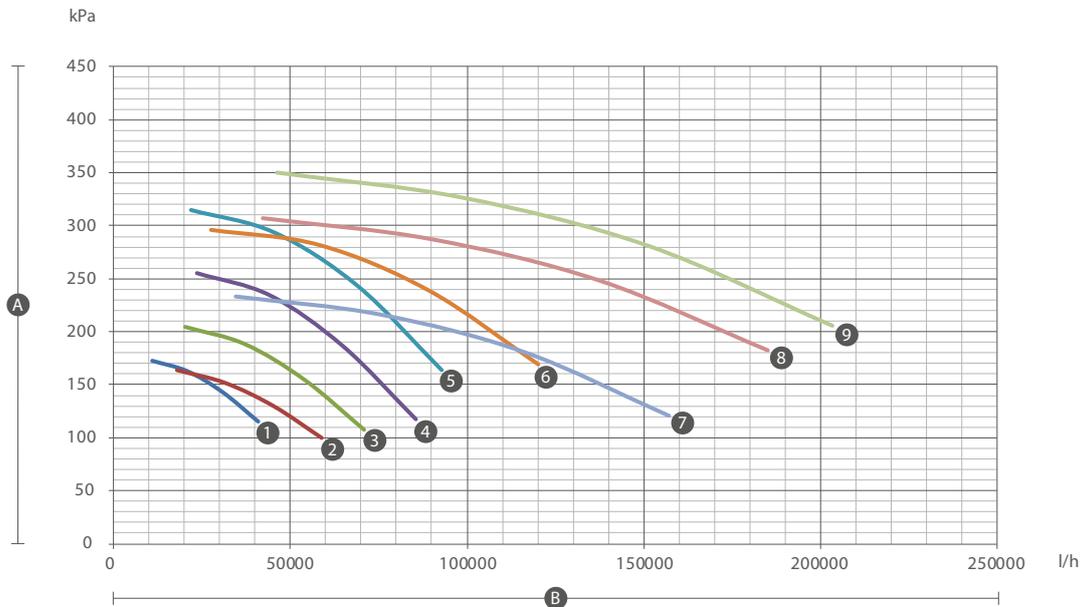


A	Hauteurs manométriques pompes (kPa)	3	PC-AC	7	PG-AG
B	Débit d'eau (l/h)	4	PD-AD	8	PH-AH
1	PA-AA	5	PE-AE	9	PI-AI
2	PB-AB	6	PF-AF		

### DA÷DI / SA÷SI

Le tableau montre les courbes caractéristiques des pompes, **qui ne représentent donc pas les hauteurs manométriques utiles de l'installation.**

Les pressions statiques utiles à l'installation doivent être calculées, en soustrayant à la pression statique de la pompe indiquée dans le présent graphique, les pertes de charge ( $\Delta p$ ) de l'unité (voir chapitre : 13 Pertes de charge p. 34).



A	Hauteurs manométriques pompes (kPa)	3	DC-BC	7	DG-BG
B	Débit d'eau (l/h)	4	DD-BD	8	DH-BH
1	DA-BA	5	DE-BE	9	DI-BI
2	DB-BB	6	DF-BF		

■ Les kits hydroniques DA÷DJ et SA÷SJ ont deux pompes jumelées, dont 1 en marche et 1 de réserve

## DONNÉES DES KITS HYDRAULIQUES INDIVIDUELS

Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: 00</b>													
<b>Pompes</b>													
Nombre de pôles	A,E	n°	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Courant maximal	A,E	A	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: DA</b>													
<b>Pompes</b>													
Nombre de pôles	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54
Courant maximal	A,E	A	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	41000	41000	41000	41000	41000	41000	41000	41000	41000	41000	41000
Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: DB</b>													
<b>Pompes</b>													
Nombre de pôles	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12
Courant maximal	A,E	A	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	18060	18060	18060	18060	18060	18060	18060	18060	18060	18060	18060
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	59000	59000	59000	59000	59000	59000	59000	59000	59000	59000	59000
Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: DC</b>													
<b>Pompes</b>													
Nombre de pôles	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
Courant maximal	A,E	A	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	20430	20430	20430	20430	20430	20430	20430	20430	20430	20430	20430
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	71000	71000	71000	71000	71000	71000	71000	71000	71000	71000	71000
Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: DD</b>													
<b>Pompes</b>													
Nombre de pôles	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88
Courant maximal	A,E	A	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	23670	23670	23670	23670	23670	23670	23670	23670	23670	23670	23670
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	85500	85500	85500	85500	85500	85500	85500	85500	85500	85500	85500
Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: DE</b>													
<b>Pompes</b>													
Nombre de pôles	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14	8,14
Courant maximal	A,E	A	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	22020	22020	22020	22020	22020	22020	22020	22020	22020	22020	22020
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	93000	93000	93000	93000	93000	93000	93000	93000	93000	93000	93000
Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: DF</b>													
<b>Pompes</b>													
Nombre de pôles	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08
Courant maximal	A,E	A	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	27660	27660	27660	27660	27660	27660	27660	27660	27660	27660	27660
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000
Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: DG</b>													
<b>Pompes</b>													
Nombre de pôles	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73	10,73
Courant maximal	A,E	A	20,20	20,20	20,20	20,20	20,20	20,20	20,20	20,20	20,20	20,20	20,20
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	34710	34710	34710	34710	34710	34710	34710	34710	34710	34710	34710

Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	156990	156990	156990	156990	156990	156990	156990	156990	156990	156990	156990
Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: DH</b>													
<b>Pompes</b>													
Nombre de pôles	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	16,04	16,04	16,04	16,04	16,04	16,04	16,04	16,04	16,04	16,04	16,04
Courant maximal	A,E	A	26,60	26,60	26,60	26,60	26,60	26,60	26,60	26,60	26,60	26,60	26,60
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	42150	42150	42150	42150	42150	42150	42150	42150	42150	42150	42150
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000	185000
Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: DI</b>													
<b>Pompes</b>													
Nombre de pôles	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	19,73	19,73	19,73	19,73	19,73	19,73	19,73	19,73	19,73	19,73	19,73
Courant maximal	A,E	A	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	46230	46230	46230	46230	46230	46230	46230	46230	46230	46230	46230
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	203420	203420	203420	203420	203420	203420	203420	203420	203420	203420	203420
Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: PA</b>													
<b>Pompes</b>													
Nombre de pôles	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Courant maximal	A,E	A	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000
Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: PB</b>													
<b>Pompes</b>													
Nombre de pôles	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
Courant maximal	A,E	A	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	47000	47000	47000	47000	47000	47000	47000	47000	47000	47000	47000
Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: PC</b>													
<b>Pompes</b>													
Nombre de pôles	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45
Courant maximal	A,E	A	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	61000	61000	61000	61000	61000	61000	61000	61000	61000	61000	61000
Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: PD</b>													
<b>Pompes</b>													
Nombre de pôles	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57	5,57
Courant maximal	A,E	A	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	23000	23000	23000	23000	23000	23000	23000	23000	23000	23000	23000
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	75000	75000	75000	75000	75000	75000	75000	75000	75000	75000	75000
Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: PE</b>													
<b>Pompes</b>													
Nombre de pôles	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89	7,89
Courant maximal	A,E	A	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	97000	97000	97000	97000	97000	97000	97000	97000	97000	97000	97000
Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: PF</b>													
<b>Pompes</b>													
Nombre de pôles	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05
Courant maximal	A,E	A	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20

Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	138000	138000	138000	138000	138000	138000	138000	138000	138000	138000	138000

Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
--------	--	--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

#### CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: PG

Pompes													
Nombre de pôles	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
Courant maximal	A,E	A	20,20	20,20	20,20	20,20	20,20	20,20	20,20	20,20	20,20	20,20	20,20
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000	44000
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	205000	205000	205000	205000	205000	205000	205000	205000	205000	205000	205000

Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
--------	--	--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

#### CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: PH

Pompes													
Nombre de pôles	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49
Courant maximal	A,E	A	26,60	26,60	26,60	26,60	26,60	26,60	26,60	26,60	26,60	26,60	26,60
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	235000	235000	235000	235000	235000	235000	235000	235000	235000	235000	235000

Taille			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
--------	--	--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

#### CÔTÉ INSTALLATION - POMPE: PI

Pompes													
Nombre de pôles	A,E	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Puissance maximale absorbée	A,E	kW	18,90	18,90	18,90	18,90	18,90	18,90	18,90	18,90	18,90	18,90	18,90
Courant maximal	A,E	A	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00
Débit d'eau minimum	A,E	l/h	55000	55000	55000	55000	55000	55000	55000	55000	55000	55000	55000
Débit d'eau maximal	A,E	l/h	257000	257000	257000	257000	257000	257000	257000	257000	257000	257000	257000



Les valeurs des kits hydrauliques PA à PI correspondent à celles des kits hydrauliques RA à RI.



Les valeurs des kits hydrauliques DA à DI correspondent à celles des kits hydrauliques SA à SI.

## 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).

NRP 2 TUYAUX		0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
Contenu minimal d'eau admis CÔTÉ INSTALLATION	l/kW						10					
Contenu minimal d'eau admis CÔTÉ SANITAIRE	l/kW						10					
Contenu d'eau conseillé CÔTÉ INSTALLATION ET SANITAIRE	l/kW						14					

NRP 4 TUYAUX		0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
Contenu minimal d'eau admis CÔTÉ FROID	l/kW						7					
Contenu minimal d'eau admis CÔTÉ CHAUD	l/kW						10					
Contenu d'eau conseillé CÔTÉ FROID ET CÔTÉ CHAUD	l/kW						14					

**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 quelques exemples indicatifs et non exhaustifs des cas possibles.

**Exemple 1:** pour une polyvalente à 4 tubes avec circuit (chaud et froid) primaire et circuit secondaire, et dans laquelle 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.

**Exemple 2:** pour une polyvalente à 2 tubes, avec un circuit intermédiaire côté ECS qui fonctionne sur un échangeur intermédiaire pour la production d'ECS, et avec circuit secondaire et chauffe-eau en aval de l'échangeur, le contenu d'eau du circuit secondaire en aval de l'échangeur et du ballon tampon ECS peut contribuer au comptage de la quantité d'eau utile uniquement si les deux conditions suivantes subsistent :

1. l'échangeur intermédiaire est correctement dimensionné en fonction de la capacité de la machine ;
2. les deux pompes (primaire et secondaire) sont toujours actives ou commandées toutes deux simultanément en fonction de la température de l'eau contenue dans le ballon tampon ECS, relevées par la sonde SSAN appropriée.

Sur le circuit de l'installation d'une polyvalente pour installations à 2 tubes, les indications de l'exemple 1 sont valables.

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 d'heures d'inversions entre les différents modes de fonctionnement
- La diminution de la température de l'eau pendant les cycles de dégivrage en hiver.

### CONTENU MAXIMUM D'EAU DANS L'INSTALLATION

Les unités avec kit hydraulique monté sont équipées en standard d'un vase d'expansion étalonné à 1,5 bar, de la soupape de sûreté et du filtre à eau monté.

Le contenu maximum du système hydraulique dépend de la capacité du vase d'expansion et de l'étalonnage de la soupape de sûreté.

Taille		0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>Kit hydraulique</b>												
Nombre vase d'expansion	A,E		n°				2					
Capacité vase d'expansion	A,E		l				24					
Soupape de sûreté	A,E		n°/bar				1/6					

Le tableau ci-dessous montre un exemple de contenu maximum d'eau, calculé dans les conditions de fonctionnement indiquées et uniquement pour protéger l'unité.

Si le volume d'eau dans le système est plus élevé, ajouter un autre vase d'expansion correctement dimensionné.

Température d'eau du système max/min	°C											
Hauteur hydraulique	M	30	25			20		15				≤12,25
Précharge du vase d'expansion	bar	3,2	2,8			2,3		1,8				1,5
Contenu d'eau maximum	l	2174	2646			3118		3590				3852
Température d'eau du système max/min	°C											
Précharge du vase d'expansion	bar	3,2	2,8			2,3		1,8				1,5
Contenu d'eau maximum	l	978	1190			1404		1616				1732

Les données dans le tableau font référence à des unités avec vases d'expansion de 24 l.

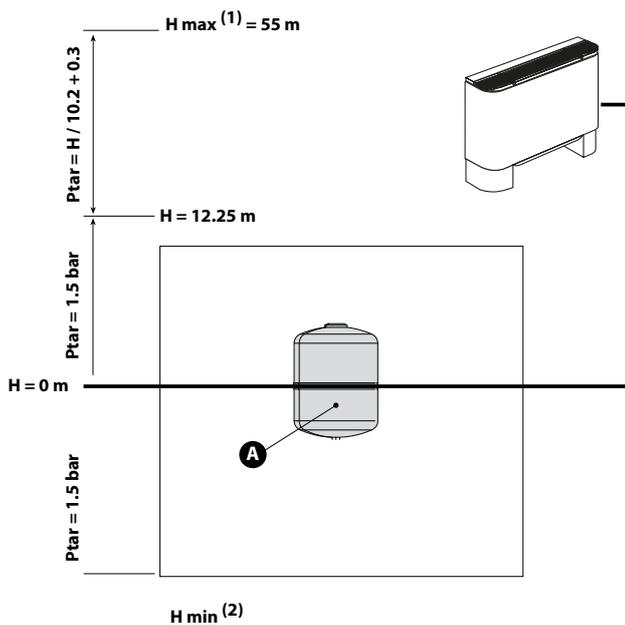
## RÉGLAGE DU VASE D'EXPANSION

Le vase d'expansion prévu a un volume de 24 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:  $p \text{ (calibrage) [bar]} = H \text{ [m]} / 10,2 + 0,3$ .

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\*M<sup>2</sup>]/[W]

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

## 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			0804	0904	1004	1104	1204	1414	1604	1805	2006	2206	2406
<b>Données sonores calculées en mode refroidissement (1)</b>													
Niveau de puissance sonore	A	dB(A)	89,5	91,6	91,6	91,6	91,6	93,1	93,1	94,2	94,2	95,1	95,1
	E	dB(A)	84,6	86,1	86,1	86,1	86,1	87,2	88,2	89,4	89,9	91,1	91,6
Niveau de pression sonore (10 m)	A	dB(A)	57,4	59,3	59,3	59,3	59,3	60,7	60,7	61,7	61,6	62,5	62,5
	E	dB(A)	52,4	53,7	53,7	53,7	53,7	54,7	55,5	56,7	57,2	58,2	58,7
Niveau de pression sonore (1 m)	A	dB(A)	70,4	71,8	71,8	71,8	71,8	72,9	72,9	73,5	73,3	74,0	74,0
	E	dB(A)	64,9	65,9	65,9	65,9	65,9	66,5	67,0	67,9	68,4	69,2	69,7
<b>Puissance sonore par fréquence centrale de bande [dB(A)]</b>													
125 Hz	A	dB(A)	80,9	82,8	82,9	82,8	82,8	83,8	83,7	84,9	85,2	85,8	85,8
	E	dB(A)	71,0	71,4	70,6	71,3	71,0	70,5	71,1	73,1	73,7	74,5	74,3
250 Hz	A	dB(A)	78,7	80,5	80,5	80,4	80,3	81,4	81,3	82,5	82,7	83,4	83,4
	E	dB(A)	74,0	74,6	73,9	73,8	73,5	73,5	73,9	75,7	76,5	77,3	77,3
500 Hz	A	dB(A)	81,9	83,8	83,5	83,7	83,9	85,2	84,9	86,2	86,3	87,1	87,0
	E	dB(A)	79,9	80,6	80,0	80,4	80,7	80,9	81,2	82,9	83,8	84,5	84,7
1000 Hz	A	dB(A)	85,1	87,3	87,4	87,5	87,5	89,2	89,3	90,3	90,2	91,3	91,3
	E	dB(A)	78,9	81,2	81,7	81,9	82,1	83,8	84,9	86,0	86,3	87,7	88,4
2000 Hz	A	dB(A)	82,8	84,9	84,9	84,7	84,6	86,2	86,3	87,4	87,3	88,3	88,4
	E	dB(A)	78,3	79,9	80,1	79,3	78,6	80,5	81,7	82,7	83,0	84,5	85,2
4000 Hz	A	dB(A)	74,2	76,6	76,7	76,6	76,5	78,0	77,9	79,1	79,1	80,0	80,0
	E	dB(A)	70,1	72,6	73,1	72,6	72,2	73,1	73,8	75,2	75,9	76,9	77,3
8000 Hz	A	dB(A)	64,2	67,2	67,6	67,2	66,9	68,1	67,9	69,2	69,3	70,1	69,9
	E	dB(A)	58,2	63,2	64,6	63,4	62,3	62,4	62,6	64,4	65,4	66,0	66,1

(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)

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](http://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

