

FR

23.12 - 4471137\_04  
Traductions d'après les modes d'emploi d'origine

# WSH 0701 - 2502

Manuel d'installation



## ■ POMPE À CHALEUR EAU/EAU RÉVERSIBLE DU CÔTÉ GAZ

Puissance frigorifique 165,8 ÷ 671,3 kW

Puissance thermique 183,3 ÷ 784,8 kW

**AERMEC**

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

*Cher client,*

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

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

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

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

*Avec nos remerciements,*

Aermec S.p.A.

#### CERTIFICATIONS



#### CERTIFICATIONS DE L'ENTREPRISE



#### CERTIFICATIONS DE SÉCURITÉ



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

Toutes les spécifications sont soumises à modifications sans préavis. Même si tous les efforts ont été faits pour assurer la précision, Aermec n'assume aucune responsabilité pour d'éventuelles erreurs ou omissions.

## Index

<b>1. Avertissements sur la documentation ..... 6</b>	13.2. Relais thermique compresseurs..... 18
1.1. Utilisation conforme à la destination ..... 6	13.3. Fusibles compresseurs ..... 18
1.2. Conservation de la documentation..... 6	13.4. Double pressostat haute pression..... 18
<b>2. Règles fondamentales de sécurité ..... 6</b>	13.5. Transducteur de haute pression ..... 18
<b>3. Identification du produit ..... 6</b>	13.6. Transducteur de basse pression..... 18
<b>4. Description de l'unité ..... 7</b>	13.7. Soupape de sécurité du circuit frigorifique ..... 18
4.1. Modèles disponibles..... 7	<b>14. Dimensions..... 19</b>
4.2. Equipements disponibles..... 7	14.1. Tables des dimensions ..... 19
4.3. Configurateur..... 7	<b>15. Poids et barycentres ..... 20</b>
<b>5. Description des composants..... 8</b>	15.1. Répartition des poids sur les supports en pourcentage .... 21
5.1. Circuit frigorifique..... 9	<b>16. Manutention ..... 22</b>
5.2. Châssis..... 9	16.1. Instructions pour le levage ..... 22
5.3. Composants de sécurité et de contrôle..... 9	<b>17. Avertissements de sécurité et normes de installation ..... 23</b>
5.4. Composants électrique..... 9	17.1. Avertissements de sécurité ..... 23
5.5. Réglage électronique ..... 9	17.2. Choix du lieu de l' installation ..... 23
<b>6. Accessoires ..... 10</b>	17.3. Mise en place ..... 23
<b>7. Données techniques..... 11</b>	18.2. Circuit hydraulique extérieur WSH (non fourni)..... 24
<b>8. Limites de fonctionnement..... 12</b>	18.1. Circuit hydraulique interne WSH..... 24
8.1. Données de calcul dir 97/23/ce..... 12	<b>18. Circuit hydraulique ..... 24</b>
<b>9. Facteurs de correction..... 13</b>	<b>19. Position des raccordements hydrauliques ..... 25</b>
9.1. Puissance frigorifique et absorbée..... 13	19.1. Version standard [°]..... 25
9.2. Puissance thermique et absorbée ..... 14	19.2. Version silencieuse [L]..... 25
9.3. Pour $\Delta t$ différents de la valeur nominale ..... 14	19.3. Version avec desurchauffeur [D]..... 26
9.4. Facteurs d'incrustation..... 14	19.4. Version silencieux avec desurchauffeur [DL]..... 26
<b>10. Solution de glycol éthylène..... 15</b>	<b>20. Raccordements électriques ..... 27</b>
10.1. Comment lire les courbes du glycol ..... 15	20.1. Données électriques ..... 27
<b>11. Pertes de charge ..... 16</b>	<b>21. Mise en fonction ..... 28</b>
11.1. Pertes de charge de l'évaporateur en fonctionnement à froid ..... 16	21.1. Préparation à la première mise en marche..... 28
11.2. Pertes de charge du condenseur en fonctionnement à froid ..... 16	21.2. Première mise en marche ..... 28
<b>12. Données acoustiques ..... 17</b>	21.3. Vidange de l'installation..... 29
12.1. Puissance sonore..... 17	<b>22. Entretien ..... 29</b>
12.2. Pression acoustique..... 17	22.1. Avertissements concernant l'entretien..... 29
<b>13. Réglage des paramètres de contrôle et de sécurité ..... 18</b>	22.2. Entretien extraordinaire..... 29
13.1. Magnétothermiques compresseurs 400v..... 18	<b>23. Élimination ..... 30</b>
	23.1. Débranchement de l'unité ..... 30
	<b>24. Usages impropres ..... 30</b>
	24.1. Informations de sécurité importantes..... 30

En ce qui concerne l'installation de l'appareil, veuillez observer les avertissements de sécurité contenus dans cette notice d'instructions.



Danger dû à des organes en mouvement



Danger : couper la tension



Danger dû à la haute température



Danger général



Danger de tension



Informations et avertissements utiles

## DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE



# WSH 0701 - 2502

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: WSH**

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

**Modèles: WSH 0701 - 2502**

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

**Directive Machines: 2006/42/CE**

**Directive Erp 2009/125/CE**

**Directive RoHS relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les EEE: 2011/65/UE**

**Directive PED en matière d'équipements sous pression : 2014/68/UE**

**Directive sur la compatibilité électromagnétique EMCD: 2014/30/UE**

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

**UNI EN ISO 12100: 2010**

**UNI EN 378-2: 2017**

**UNI EN 12735-1: 2020**

**CEI EN 60204-1: 2018**

**CEI EN IEC 61000-6-1: 2019**

**CEI EN IEC 61000-6-3: 2021**

La déclaration de conformité présente est délivrée sous la responsabilité exclusive du fabricant .

La personne autorisée à constituer le dossier technique est Luca Martin.via Roma 996, 37040 Bevilacqua (VR) Italy.

L'unité est conforme aux données de projet reportées dans le dossier technique Définition de l'Ensemble, est conforme à la directive 2014/68/UE et satisfait la procédure de Garantie Totale (module H) avec certificat n. 06/270-QT33664 Rév.16 émis par l'organisme notifié n. 1131 CEC via Pisacane 46 Legnano (MI) - Italie.

La liste des composants critiques correspondants au numéro d'usine mentionné ci-dessus, conformément aux dispositions de la Directive 2014/68/UE, est fournie avec la présente Déclaration de Conformité (doc. « Liste des composants pour la Déclaration de Conformité »).

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

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

Bevilacqua (VR),

Directeur Commercial  
Luigi Zucchi

---

## UKCA DECLARATION OF CONFORMITY



# WSH 0701 - 2502

MODEL	_____	[ ]
SERIAL NUMBER	_____	
DATE	_____	

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

**Name: WSH**  
**Type: Reversible water-cooled heat pump, gas side**  
**Models: WSH 0701 - 2502**

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

# 1. AVERTISSEMENTS SUR LA DOCUMENTATION

## 1.1. UTILISATION CONFORME À LA DESTINATION

Les refroidisseurs WSH AERMEC sont fabriqués selon des normes techniques et des règles de sécurité techniques de premier ordre. Ces appareils sont conçus et réalisés pour la réfrigération et devront être destinés à cette utilisation de manière compatible avec leurs caractéristiques de rendement. Autrement, des dangers compromettant la sécurité de l'utilisateur ou des tiers, ou bien des dommages aux appareils et aux autres objets, peuvent se présenter en cas d'une utilisation impropre et non-conforme à la destination.

Toute utilisation n'étant pas expres-

sément indiquée dans ce manuel n'est pas permise et, par conséquent, **AERMEC n'assume aucune responsabilité pour des dommages survenus par l'inobservance de ces instructions.**

## 1.2. CONSERVATION DE LA DOCUMENTATION

Remettre les instructions d'installation suivantes avec toute la documentation complémentaire à l'utilisateur du système, qui assumera la responsabilité pour leur conservation, afin qu'elles soient toujours disponibles en cas de nécessité.

**LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL.**

L'appareil doit être installé par du personnel qualifié et préparé, en conformité avec la législation nationale en vigueur dans le pays de destination.

L'appareil doit être installé de manière à rendre possibles les opérations d'entretien et/ou les réparations. La garantie de l'appareil ne couvre pas les frais dus à l'installation d'échelles mécaniques, échafaudages ou tout autre système d'élévation nécessaire à effectuer les interventions sous garantie.

La validité de la garantie échoit si les indications susmentionnées ne sont pas respectées.

# 2. RÈGLES FONDAMENTALES DE SÉCURITÉ

Nous rappelons que l'utilisation de produits employant de l'énergie électrique et de l'eau comporte l'observation de certaines règles fondamentales de sécurité, à savoir :

- ⦿ Cet appareil n'est pas adapté pour être utilisé par des personnes (enfants inclus) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou sans expérience ni connaissance, à moins qu'ils soient contrôlés ou formés pour utiliser l'appareil par une personne responsable de leur sécurité. Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- ⦿ Toute intervention technique ou d'entretien est interdite avant d'avoir débranché l'unité du réseau d'alimentation électrique en positionnant l'interrupteur général de l'installation et l'interrupteur principal du panneau de commande sur « éteint ».
- ⦿ Il est interdit de modifier les dispositifs de sécurité ou de réglage sans l'autorisation et les indications du fabricant.
- ⦿ Il est interdit de tirer, décrocher ou tordre les câbles électriques sortant de l'unité, même si celle-ci est débranchée du réseau d'alimentation électrique.
- ⦿ Il est interdit de laisser des récipients et des substances inflammables près du refroidisseur.
- ⦿ Il est interdit de toucher l'appareil si on est pieds nus et avec des parties du corps mouillées ou humides.
- ⦿ Il est interdit d'ouvrir les volets d'accès aux parties internes de l'appareil, sans avoir d'abord positionné l'interrupteur général de l'installation sur « éteint ».
- ⦿ Il est interdit de disperser, d'abandonner ou de laisser à la portée des enfants, le matériel d'emballage car il peut être une source potentielle de danger.

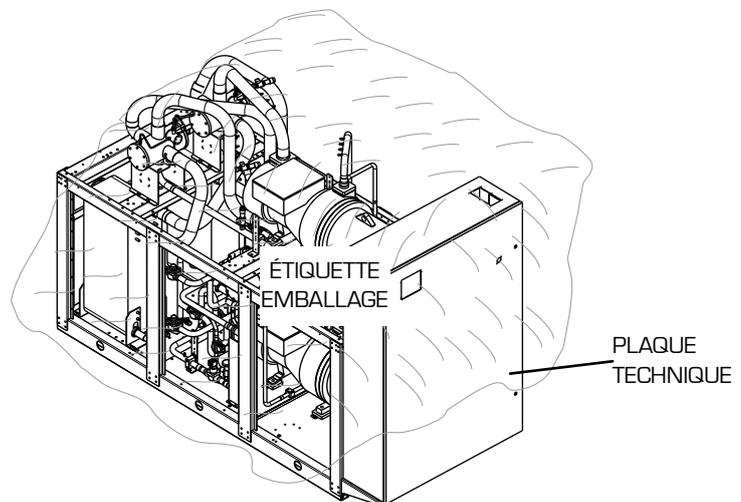
# 3. IDENTIFICATION DU PRODUIT

Le WSH se reconnaît par :

- **L'étiquette d'emballage,** qui contient les données d'identification du produit.
- **La plaque technique,** positionnée sur le longeron latéral du boîtier électrique.

## REMARQUE

L'altération, l'extraction, l'absence de l'étiquette d'identification ou tout autre événement ne permettant pas une identification sûre du produit, rendra difficile toute opération d'installation et d'entretien.



En vertu du Décret législatif 116 / 2020, les emballages de la machine sont dotés d'un marquage ; pour les parties d'emballage non marquées, la composition est la suivante : **Polystyrène expansé - PS 6**

## 4. DESCRIPTION DE L'UNITÉ

Les appareils de la série **WSH** sont des refroidisseurs d'eau à condensation par eau destinés à des utilisations civiles et technologiques. La machine est prévue pour gérer les deux circuits hydrauliques (évaporateur et condenseur) et elle peut donc être utilisée aussi bien comme refroidisseur d'eau que comme producteur d'eau chaude.

**La commutation « FROID - CHAUD » se fait en intervenant sur le circuit frigorifique.**

La nouvelle série **WSH** est caractérisée par l'utilisation du réfrigérant **R134a**, qui permet d'obtenir des performances sensiblement supérieures aux produits équivalents fonctionnant avec R407C. Ce résultat est aussi le fruit d'une étude soignée d'étude et de calcul des dimensions de tous les composants internes

pour exploiter au mieux les caractéristiques du gaz réfrigérant.

La série entière prévoit des modèles à un ou deux compresseurs à double vis, dotés de démarrage étoile-triangle pour réduire l'intensité de démarrage.

Toutes les unités sont testées et livrées déjà chargées en réfrigérant et en huile (il ne sera nécessaire d'effectuer sur le chantier que les raccordements hydrauliques et électriques).

Les unités ont un indice de protection IP20.

### 4.1. MODÈLES DISPONIBLES - « POMPE À CHALEUR (H) »

#### ATTENTION

Avant toute mise en marche de l'unité (ou au terme de chaque période de pause prolongée), il est extrêmement

important de réchauffer au préalable l'huile du carter du compresseur, en alimentant les résistances électriques prévues à cet effet pendant au moins 8 heures. La résistance du carter est alimentée automatiquement à l'arrêt de l'unité, à condition que celle-ci reste sous tension.

### 4.2. EQUIPEMENTS DISPONIBLES

À l'aide du configurateur, il est possible d'équiper et de commander le refroidisseur satisfaisant au mieux les exigences de l'utilisateur.

### 4.3. CONFIGURATEUR

Champ	Description
1,2,3	<b>WSH</b>
4,5,6,7	<b>Taille</b> 0701, 0801, 0901, 1101, 1402, 1602, 1802, 2002, 2202, 2502
8	<b>Champ d'utilisation</b>
°	Détendeur thermostatique mécanique standard (1)
X	Détendeur thermostatique électronique pour basse température (2)
9	<b>Modèle</b>
°	Pompe à chaleur réversible côté gaz
10	<b>Récupération de chaleur</b>
°	Sans récupération de chaleur
D	Avec désurchauffeur (3)
11	<b>Versión</b>
°	Standard
L	Standard silenceuse
12	<b>Condenseur</b>
°	Conforme aux normes PED
13	<b>Alimentation</b>
°	400V ~ 3 50Hz
2	230V ~ 3 50Hz avec fusibles
4	230V ~ 3 50Hz avec disjoncteurs magnétothermiques (4)
5	500V ~ 3 50Hz avec fusibles
8	400V ~ 3 50Hz avec disjoncteurs magnétothermiques
9	500V ~ 3 50Hz avec disjoncteurs magnétothermiques

(1) Eau produite jusqu'à 4 °C

(2) Eau produite jusqu'à +4 °C. Pour des températures différentes, contacter le siège.

(3) Pendant le fonctionnement à froid, il est nécessaire de garantir en permanence une température de l'eau non inférieure à 35 °C à l'entrée de l'échangeur.

(4) Non disponible pour la taille 2502

### (1) VANNE ÉLECTRONIQUE

Les « VANNES D'EXPANSION ÉLECTRONIQUE » possèdent une large capacité de réglage afin de permettre aux compresseurs de toujours travailler dans les meilleures conditions opérationnelles possibles (de manière compatible avec les conditions environnementales extérieures).

En hiver, il est donc possible de travailler avec une pression de condensation très basse, améliorant ainsi le rendement des compresseurs et réduisant les consommations électriques.

Dans nos refroidisseurs, la vanne électronique garantit un réglage de la température plus efficace, de manière à atteindre, en exploitant au mieux la surface de l'évaporateur, des températures de travail inférieures. De plus, le système ne demande pas de réglages ou d'ajustements futures, car l'électronique réalise continuellement une action de contrôle sur la base des paramètres lus par les transducteurs, maintenant ainsi des valeurs de surchauffe optimales. En plus de la donnée relative aux meilleures conditions de pression, les conditions de température des compresseurs sont améliorées par le maintien de températures d'évacuation inférieures, par rapport à l'utilisation de la vanne thermostatique standard. Ceci détermine une augmentation de la durée de vie du compresseur et une réduction du nombre de pannes.

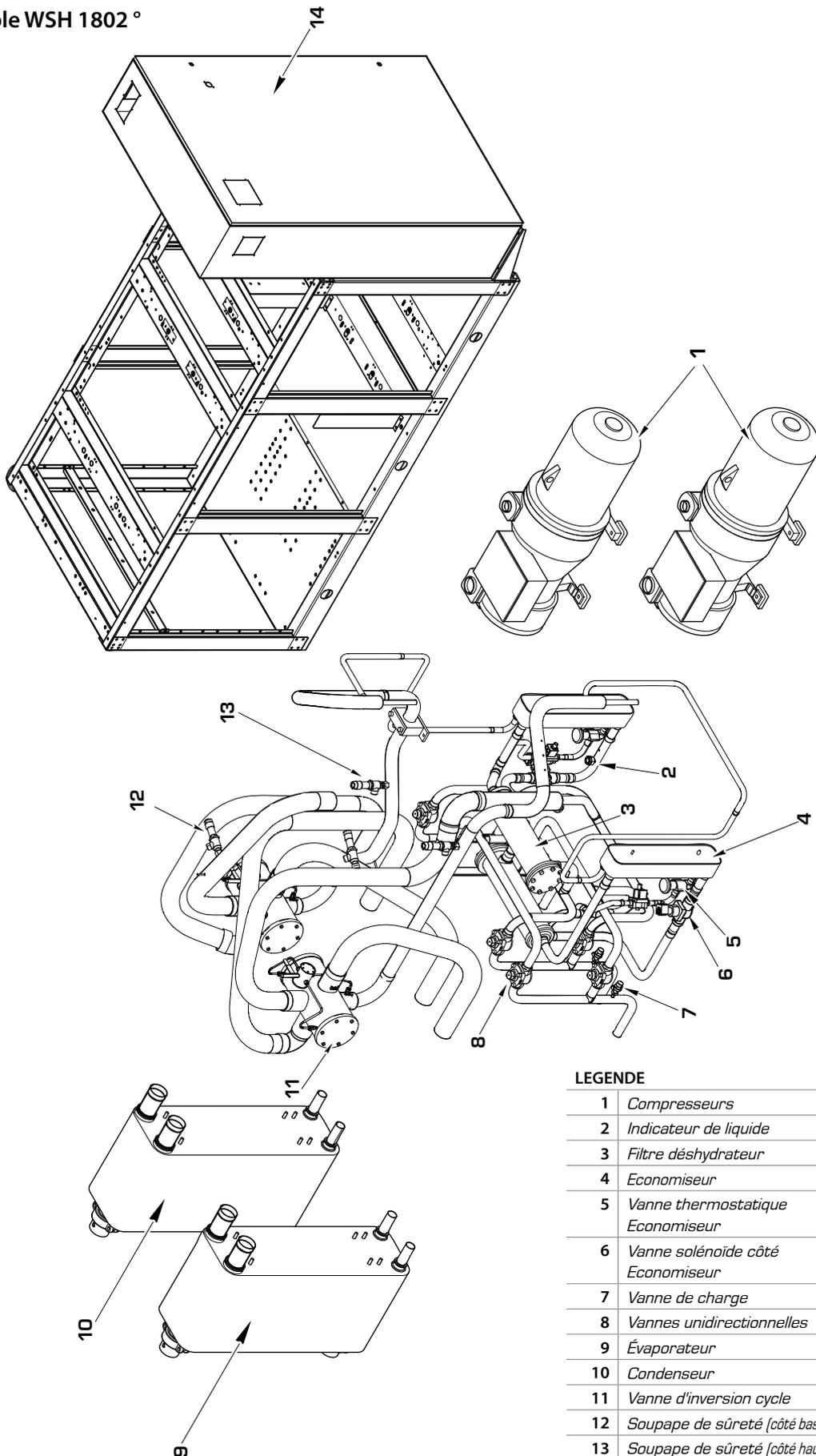
En résumant, les avantages de l'utilisation de la vanne électronique sont les suivantes :

- Économie énergétique sur les consommations de l'installation ;
- Meilleures conditions de travail des compresseurs (pressions plus basses, températures d'évacuation inférieures), ce qui détermine une incidence inférieure des pannes et donc une réduction des frais d'entretien ;
- Permanence de la performance dans le temps ;
- Moindre détérioration des parties mécaniques des compresseurs et de l'huile de lubrification ;
- Continuité des résultats de réglage et de consommation énergétique dans le temps.

Tout ceci confirme l'engagement et le respect d'AERMEC envers les problématiques d'économie énergétique et d'utilisation consciente et socialement responsable des ressources disponibles.

## 5. DESCRIPTION DES COMPOSANTS

Exemple WSH 1802 °



### LEGENDE

1	Compresseurs
2	Indicateur de liquide
3	Filtre déshydrateur
4	Economiseur
5	Vanne thermostatique Economiseur
6	Vanne solénoïde côté Economiseur
7	Vanne de charge
8	Vannes unidirectionnelles
9	Évaporateur
10	Condenseur
11	Vanne d'inversion cycle
12	Soupape de sûreté (côté basse pression)
13	Soupape de sûreté (côté haute pression)
14	Armoire électrique

## 5.1. CIRCUIT FRIGORIFIQUE

### Compresseurs

Compresseurs bivis semi-hermétiques à haut rendement, avec réglage de la puissance frigorifique par modulation continue de 40 à 100 % (de 25 à 100 % avec vanne électronique) et équipés de :

- Protection thermique du moteur.
- Contrôle de la température d'évaporation de l'huile.
- Résistance électrique pour le chauffage du carter d'huile lorsque le compresseur est à l'arrêt.
- Bouton de réinitialisation.

### Échangeur (condenseur)

De type à plaques (AISI 316), il est isolé extérieurement par un revêtement à cellules fermées pour réduire les dispersions thermiques.

### Échangeur (évaporateur)

De type à plaques (AISI 316), il est isolé extérieurement par un revêtement à cellules fermées pour réduire les dispersions thermiques.

### Economiseur

Du type à plaques (AISI 316). Il permet également de sous-refroidir le réfrigérant liquide à la sortie du condenseur et dans le même temps, de mettre un certain débit de vapeur à disposition, pour l'injecter à un point intermédiaire du processus de compression; ce qui permet de réduire la température de refoulement ainsi que l'absorption électrique,

### Filtre déshydrateur

De type mécanique, il est réalisé en céramique et en matériau hygroscopique et il est en mesure de retenir les impuretés et les éventuelles traces d'humidité présentes dans le circuit frigorifique.

### Indicateur de liquide

Elle permet de vérifier la charge de gaz frigorifique et la présence éventuelle d'humidité dans le circuit frigorifique.

### Vanne thermostatique

La vanne de type mécanique à égaliseur externe placée à la sortie de l'évaporateur module l'arrivée de gaz vers l'évaporateur en fonction de la charge thermique, afin de garantir un degré de surchauffe suffisant au gaz d'aspiration.

### Vanne thermostatique (économiseur)

Les vannes de type mécanique, avec égaliseur externe placées à la sortie de l'économiseur et à l'entrée du com-

presseur, permettent d'en améliorer les performances.

### Vanne solénoïde

La vanne se ferme lorsque le compresseur s'éteint, en empêchant le gaz d'arriver vers l'évaporateur.

### Soupape unidirectionnelle

Elle permet le passage du réfrigérant dans une seule direction.

### Filtre mécanique

Positionné sur la ligne d'injection du liquide au compresseur, il est en mesure de retenir les impuretés éventuellement présentes dans le circuit réfrigérant.

## 5.2. CHÂSSIS

### Structure porteuse

Réalisée en tôle d'acier galvanisée à chaud, d'épaisseur appropriée, elle est vernie avec des poudres polyester en mesure de résister dans le temps aux agents atmosphériques. Couleur RAL 9002 .

### Revêtement de protection acoustique (versions silencieuses)

IL EST constitué de panneaux en tôle d'acier galvanisée à chaud, d'épaisseur appropriée, recouvert à l'intérieur d'un matériel insonorisant et à l'extérieur peint avec des poudres polyester en mesure de résister dans le temps aux agents atmosphériques. Couleur RAL 9002 .

## 5.3. COMPOSANTS DE SÉCURITÉ ET DE CONTRÔLE

### Pressostat HP (manuel + automatique)

Réglé en usine, placé sur le côté à haute pression du circuit frigorifique, il arrête le fonctionnement du compresseur en cas de pressions de service anormales.

### Transducteur de basse pression

Il permet de visualiser sur l'afficheur de la carte à microprocesseur la valeur de la pression d'aspiration du compresseur (un par circuit). Placé sur le côté à basse pression du circuit frigorifique, il arrête le fonctionnement du compresseur en cas de pressions de service anormales.

### Transducteur de haute pression

Il permet de visualiser sur l'afficheur de la carte à microprocesseur la valeur de la pression de refoulement du compresseur (un par circuit). Placé sur le côté à haute pression du circuit frigorifique, il arrête le fonctionnement du compresseur en cas

de pressions de service anormales.

### Vannes de sécurité du circuit frigorifique (HP - BP)

Réglées à 22 bar HP et 16,5 bar BP, elles interviennent en déchargeant la surpression en cas de pressions anormales.

## 5.4. COMPOSANTS ÉLECTRIQUE

### Tableau électrique

Il contient la section de puissance et la gestion des contrôles et des sécurités. Il est conforme aux normes CEI 60204-1 et aux Directives sur la compatibilité électromagnétique EMC 89/336/CEE et 92/31/CEE.

### Vanne CPCE

Dispositif d'injection de gaz chaud en amont de l'évaporateur, monté sur les modèles avec récupérateur partiel ou total.

### REMARQUE

En outre les câbles sont numérotés pour pouvoir identifier immédiatement tous les composants électriques.

### Sectionneur bloque-porte

Il est possible d'accéder au tableau électrique, une fois la tension coupée, au moyen du levier d'ouverture du tableau. Il est possible de bloquer ce levier avec un ou plusieurs cadenas pendant les interventions d'entretien pour interdire une alimentation électrique non voulue.

### CLAVIER DE COMMANDE

Il assure le contrôle total de l'appareil. Pour une description plus détaillée, consulter le manuel d'utilisation.

- **Magnétothermique de protection auxiliaire.**

## 5.5. RÉGLAGE ÉLECTRONIQUE

Le réglage électronique sur les refroidisseurs « WSH » est réalisé par une carte de contrôle (pCO<sup>2</sup>) pour chaque compresseur, connectées entre elles en réseau, et par un panneau de commande avec afficheur. Dans le cas des modèles avec plusieurs compresseurs, la carte qui contrôle le compresseur n° 1 est la carte « MASTER », alors que les autres sont « SLAVES ». Chaque carte est connectée aux transducteurs, aux charges et aux alarmes relatives au compresseur qui commande, alors que seuls les dispositifs généraux de la machine sont connectés à la carte MASTER.

### Microprocesseur

- ON/OFF à distance avec contact

- externe sans tension.
- Menu dans plusieurs langues.
- Contrôle de séquence des phases.
- Contrôle indépendant de chaque compresseur.
- Transformateur d'alimentation ampèremétrique.
- Signalisation de blocage cumulatif des pannes.
- Fonction d'historique des alarmes.
- Programmation journalière / hebdomadaire.
- Affichage de la température de l'eau en entrée et en sortie.
- Affichage des alarmes.
- Réglage proportionnel intégral sur la température de l'eau en sortie.
- Fonction de temporisateur programmable.

- Fonction avec double point de réglage lié à un contact externe.
- Possibilité d'interface avec protocole Modbus (accessoire).
- Contrôle pompe
- Commande de rotation des compresseurs.
- Entrée analogique de 4 à 20 mA.
- Sonde de température de l'air extérieur.
- Fonction « Always Working ». Dans des conditions critiques (par ex. une température ambiante trop élevée), la machine ne s'arrête pas mais elle est en mesure de s'autorégler et de fournir la puissance maximale pouvant être distribuée dans ces conditions.
- Différentiel autoadaptatif de

- travail « Switching Histeresys » pour garantir toujours les bonnes cadences de marche des compresseurs même dans des installations avec un faible contenu en eau ou des débits insuffisants. Ce système diminue l'usure des compresseurs
- Système PDC « Pull Down Control » pour prévenir l'activation de stades de puissance quand la température de l'eau se rapproche rapidement au point de consigne. Il optimise le fonctionnement de la machine aussi bien durant la mise en régime qu'en présence de variations de charge, assurant ainsi une plus grande efficacité de la machine dans toutes les situations

## 6. ACCESSOIRES

		0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502
<b>AER485P2</b>		Cet accessoire assure le raccordement de l'unité avec les systèmes de supervision BMS à standard électrique RS 485 et protocole de type MODBUS.									
		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>AVX</b>		Supports antivibratoires à ressort.									
	°	665	665	665	666	662	662	662	663	664	664
	D	665	665	665	666	662	662	662	663	664	664
<b>PRV</b>		Il permet d'exécuter à distance les opérations de commande du réfrigérateur.									
		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>ROMEO</b>		Le dispositif ROMEO assure le contrôle à distance du refroidisseur par un téléphone portable ordinaire muni de navigateur WAP. En outre, il permet d'envoyer des SMS d'alarme ou pré-alarme jusqu'à 3 portables GSM même s'ils n'ont pas le navigateur WAP. L'AER485 est pas inclus dans le kit. À ce kit, il faut ajouter l'accessoire AER485P2.									
		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>RIF - B</b> (uniquement pour les modèles 400V - 3 - 50 HZ)	(1)	Connecté en parallèle au courant, il permet une réduction de l'intensité de fonctionnement.									
		161	161	201	241	161 x 2	161 x 2	201 x 2	201 + 241	241 x 2	301 x 2
<b>MULTICHILLER</b>		Système de contrôle pour la commande, l'allumage et l'extinction de chaque refroidisseur dans un système où plusieurs appareils sont installés en parallèle. Il est possible de choisir des logiques de commande différentes : séquentielle, homogène, combinée. L'accessoire est fourni dans un boîtier IP65.									
		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>AKW: ACUSTIC KIT</b>		Cet accessoire permet un abattage supplémentaire du bruit à travers:									
		- Un coffrage optimisé de la machine grâce à un matériau à haute densité, sans plomb, qui permet de réduire encore les vibrations.									
		L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

(1) Accessoire applicable uniquement en usine.

## 7. DONNÉES TECHNIQUES

### WSH

À FROID			0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502
Puissance frigorifique		kW	166	195	216	269	359	426	464	524	591	668
Puissance totale absorbée		kW	37	42	48	59	79	92	103	115	127	147
Débit d'eau à l'évaporateur		l/h	28550	33710	37320	46440	61920	73620	80150	90470	102170	115580
Perte de charge évaporateur		kPa	23	24	22	27	43	47	48	59	65	74
Débit d'eau au condenseur		l/h	34740	40760	45410	56240	74990	88750	97180	109220	122810	139320
Perte de charge au condenseur		kPa	30	31	30	36	57	62	65	79	88	101

### À CHAUD

Puissance thermique		kW	190	218	247	312	438	511	563	647	730	819
Puissance totale absorbée		kW	46	52	59	75	104	123	133	154	174	191
Débit d'eau au condenseur		l/h	31480	36120	40760	51600	72240	84280	92880	106640	120400	134850
Perte de charge au condenseur		kPa	26	25	25	31	61	67	68	77	85	97
Débit d'eau à l'évaporateur		l/h	23910	27520	30960	39220	55380	64330	71380	81870	92540	104580
Perte de charge évaporateur		kPa	15	15	14	18	27	29	29	32	36	40

### INDICES ÉNERGÉTIQUES

EER		w/w	4,46	4,62	4,48	4,58	4,53	4,63	4,49	4,56	4,65	4,55
ESEER			4,81	4,99	4,86	5,01	4,89	4,97	4,84	4,80	4,86	4,76
EEC			C	B	C	B	B	B	B	B	B	B
COP			4,15	4,20	4,17	4,16	4,21	4,14	4,23	4,20	4,20	4,30
EEC			B	B	B	B	B	B	B	B	B	A

### DONNÉES ÉLECTRIQUES

Alimentation		V	400V-3-50 Hz									
Courant total absorbé	Mode refroidissement	A	65	73	80,6	100	135	146,5	162	187,5	210	242
	Mode chauffage	A	81	91	101	130,5	178,5	210	221	256,5	291	320
Courant maximum	FLA	A	124	144	162	182	248	288	324	344	364	430
Intensité de démarrage	LRA	A	163	192	229	300	287	336	391	462	482	575

### COMPRESSEURS

Type			à dou- ble vis									
Numéro		n°	1	1	1	1	2	2	2	1+1	2	2
Numéro par circuit		n°/n°	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2

### ÉTRANGLEMENT

Étranglement	VT	°	%	40-100	40-100	40-100	40-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100
	VT	x	%	%	25-100	25-100	25-100	25-100	12,5-100	12,5-100	12,5-100	12,5-100

### EVAPORATEUR

Type			Plaques									
Numéro		n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Raccordements hydrauliques		Type/ø	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"

### CONDENSATEUR

Type			Plaques									
Numéro		n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Raccordements hydrauliques			V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"	V/3"

### DONNÉES ACOUSTIQUES

Puissance sonore		dB(A)	86,0	86,0	86,0	92,0	89,0	89,0	89,0	93,0	95,0	95,0
Pression acoustique		dB(A)	54,0	54,0	54,0	60,0	57,0	57,0	57,0	61,0	63,0	63,0

### DIMENSIONS de l'installation extérieure

Hauteur	[°]	mm	1980	1980	1980	2060	2000	2000	2000	2000	2060	2060
Hauteur	L	mm	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2120
Largeur		mm	810	810	810	810	1240	1240	1240	1240	1240	1240
Longueur		mm	2960	2960	2960	3360	3060	3060	3060	3460	3460	3460
Poids	[°]	kg	1391	1443	1506	1946	2276	2350	2423	2872	3309	3407
Poids	L	kg	1622	1674	1737	2206	2542	2616	2689	3168	3605	3703

#### DONNÉES DÉCLARÉES SELON EN14511:2004

##### Refroidissement

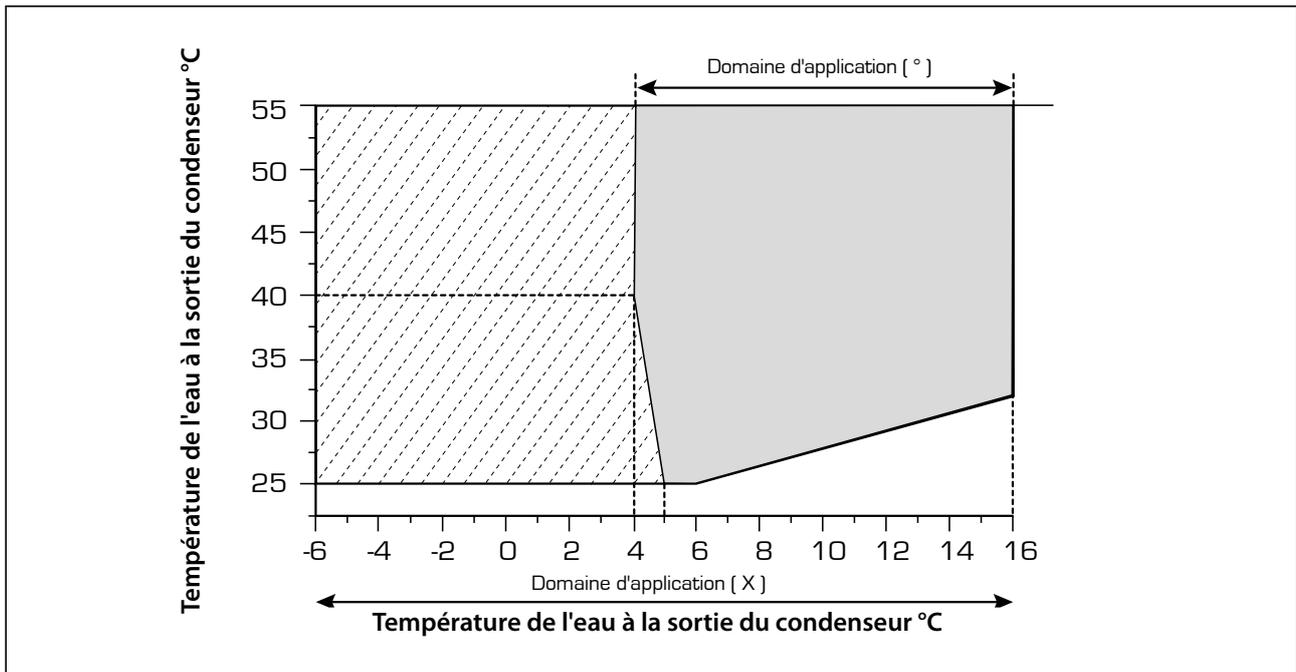
- Température de l'eau produite 7 °C
- Température de l'eau dans le condenseur 30 °C
- Δt 5k

- Température de l'eau produite 45 °C
- Température de l'eau dans l'évaporateur 10 °C
- Δt 5k
- Pression acoustique mesurée à 10 m de distance à champ libre, avec facteur de direction Q=2 en accord avec ISO 3744

- Puissance sonore Aermec détermine la valeur de la puissance sonore sur la base des mesures effectuées conformément à la norme ISO 9614-2, en respectant les exigences établies par la certification EUROVENT.

##### Chauffage

## 8. LIMITES DE FONCTIONNEMENT



### LÉGENDE

	Fonctionnement avec glycole
	Fonctionnement standard

### 8.1. DONNÉES DE CALCUL DIR 97/23/CE

		CÔTÉ HAUTE PRESSION	CÔTÉ BASSE PRESSION
Pression maximale admissible	bars	22	16,5
Réglage maximum admissible	°C	120	55
Température minimale admissible	°C	-10	-10

## 9. FACTEURS DE CORRECTION

### 9.1. PUISSANCE FRIGORIFIQUE ET ABSORBÉE

- « VERSIONS STANDARD »
- « VERSIONS POMPE À CHALEUR EN FONCTIONNEMENT À FROID »

La puissance frigorifique fournie et la puissance électrique absorbée dans des conditions autres que nominales sont obtenues en multipliant les valeurs nominales (Pf, Pa) indiquées dans le tableau par les coefficients de correction respectifs (Cf, Ca).

Les diagrammes suivant permettent d'obtenir les coefficients de correction à utiliser pour les appareils, dans les différentes versions, pendant le fonctionnement à froid ; en correspondance de chaque courbe est indiquée la température extérieure à laquelle elle se rapporte.

#### LÉGENDE:

**Cf** = Coefficient de correction de la puissance frigorifique

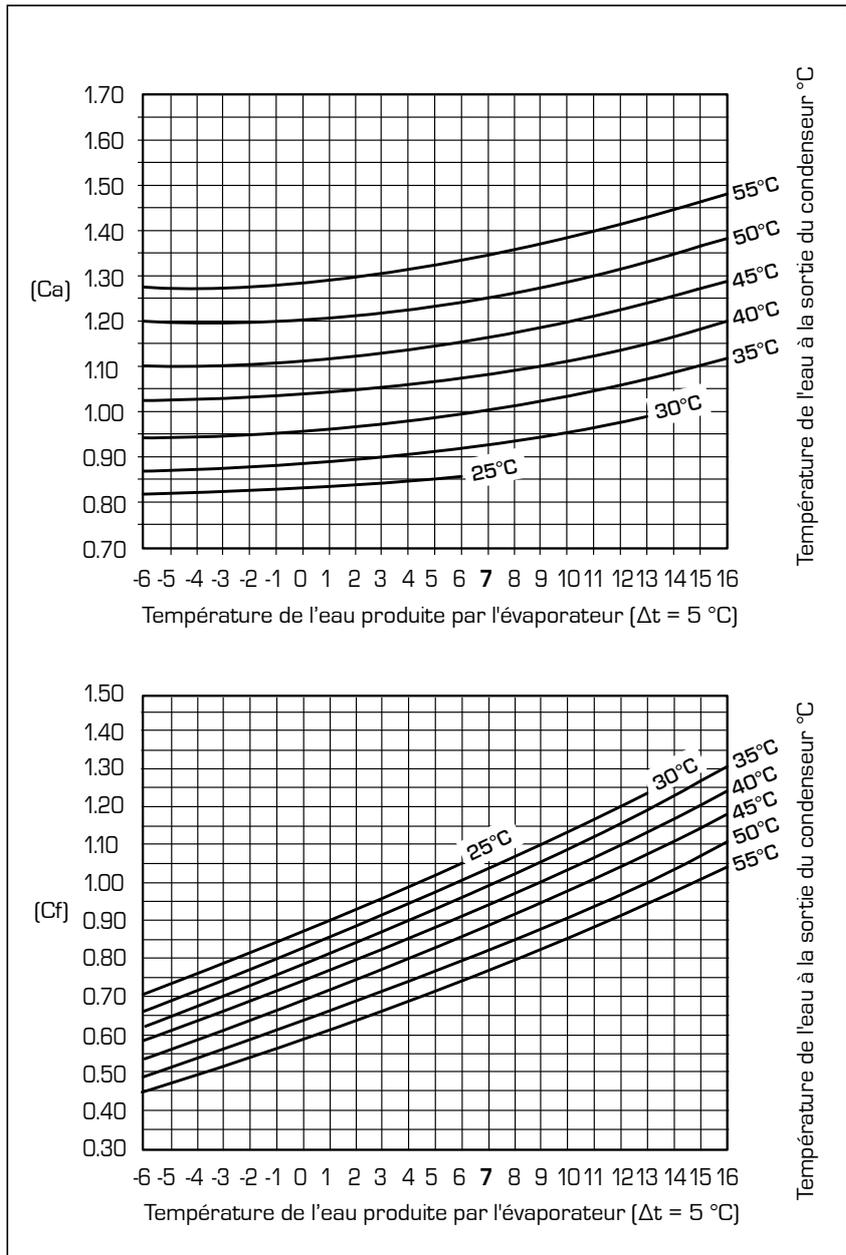
**Ca** = Coefficient de correction de la puissance absorbée

#### REMARQUE :

POUR LES VERSIONS X ayant des températures inférieures à 4 °C, contacter le siège de la société

POUR ΔT DIFFÉRENTS DE 5 °C.

À l'évaporateur, on utilise le Tab. 9.3.1 pour obtenir les facteurs de correction de la puissance frigorifique et de la puissance absorbée. Pour tenir compte de l'encrassement des échangeurs utiliser les facteurs d'encrassement correspondants (tab. 9.4.1)



## 9.2. PUISSANCE THERMIQUE ET ABSORBÉE

- «VERSIONS POMPES À CHALEUR».

La puissance thermique rendue et la puissance électrique absorbée dans des conditions différentes des celles nominales s'obtiennent en multipliant les valeurs nominales (Pt, Pa) par les coefficients de correction correspondants (Ct, Ca).

Le diagramme suivant permet de trouver les coefficients de correction; au niveau de chaque courbe, il indique la température de l'eau chaude produite à laquelle il se réfère, en assumant une différence de température de l'eau de 5°C entre l'entrée et la sortie du condenseur.

**Les rendements doivent être considérés nets des cycles de dégivrage.**

LÉGENDE:

**Ct** = Coefficient de correction de la puissance thermique

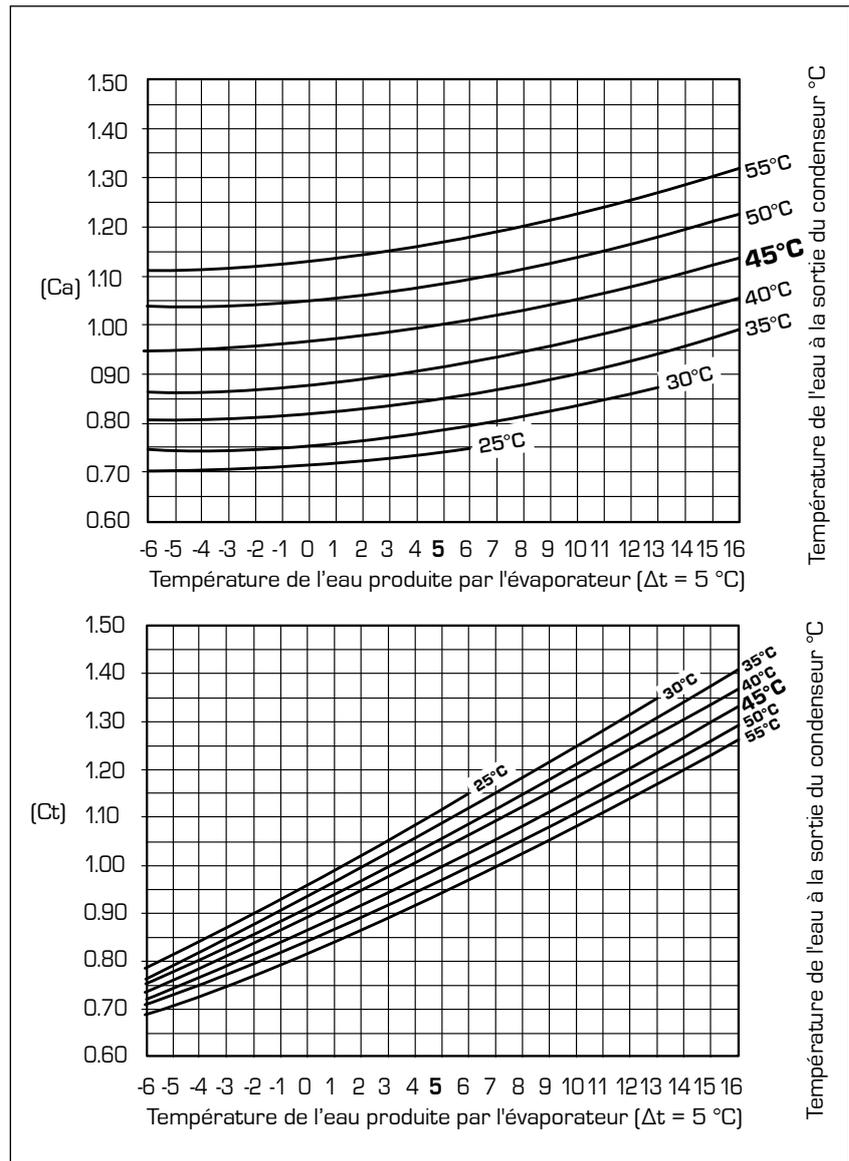
**Ca** = Coefficient de correction de la puissance absorbée

## 9.3. POUR ΔT DIFFÉRENTS DE LA VALEUR NOMINALE

Pour Δt différents de 5 °C. sur l'évaporateur, on utilise le Tab.9.3.1 pour obtenir les facteurs de correction de la puissance frigorifique et de la puissance absorbée. Pour tenir compte de l'encrassement des échangeurs utiliser les facteurs d'encrassement correspondants (tab. 9.4.1)

## 9.4. FACTEURS D'INCRUSTATION

Les performances indiquées par le tableau correspondent à des conditions de tuyaux propres avec un facteur d'incrustation = 1. Pour des valeurs différentes du facteur d'incrustation, multiplier les données des tableaux de performance par les coefficients reportés.



### 9.3.1 Facteurs de correction pour Δt différents de la valeur nominale du refroidisseur

	3	5	8	10
Facteurs de correction puissance frigorifique	0,99	1	1,02	1,03
Facteurs de correction consommation électrique	0,99	1	1,01	1,02

### 9.4.1 Facteurs d'incrustation

	[K*m <sup>2</sup> ]/[W]	0,00005	0,0001	0,0002
Facteurs de correction puissance frigorifique		1	0,98	0,94
Facteurs de correction consommation électrique		1	0,98	0,95

## 10. SOLUTION DE GLYCOL ÉTHYLÈNE

### SOLUTIONS D'ÉTHYLÈNE GLYCOL

#### FONCTIONNEMENT A FROID

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
Dp	-	1,000	1,109	1,157	1,209	1,268	1,336	1,414	1,505	1,609	1,728

Température moyenne de l'eau = 9,5 °C

#### FONCTIONNEMENT A CHAUDE

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

Température moyenne de l'eau = 42,5 °C

**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

**Dp:** Pertes de charge

### PROPYLENIC GLYCOL

#### FONCTIONNEMENT A FROID

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
Dp	-	1,000	1,082	1,102	1,143	1,201	1,271	1,351	1,435	1,520	1,602

Température moyenne de l'eau = 9,5 °C

#### FONCTIONNEMENT A CHAUDE

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
Dp	-	1,000	1,050	1,077	1,111	1,153	1,202	1,258	1,321	1,390	1,467

Température moyenne de l'eau = 42,5 °C

**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

**Dp:** Pertes de charge



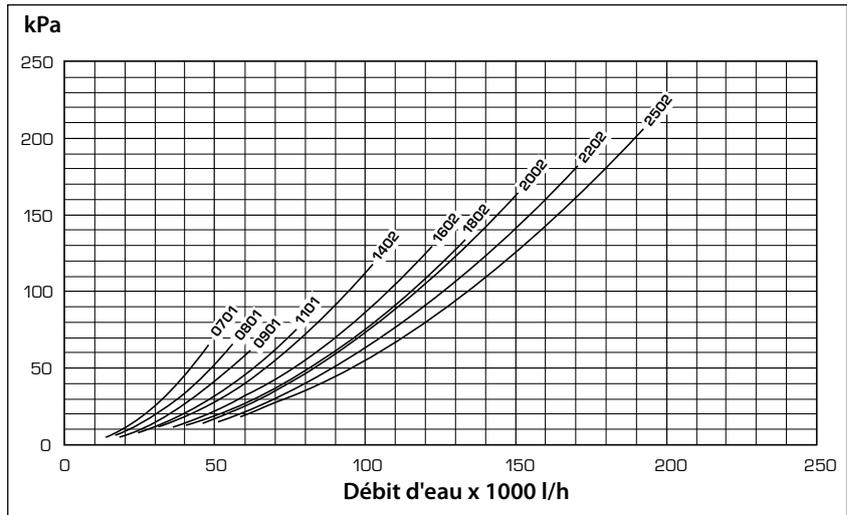
Évitez de mettre le glycol dans le circuit hydraulique près de d'aspiration de la pompe. Une concentration élevée de glycol ou d'additifs supérieure aux limites admissibles, peut entraîner le blocage de la pompe: ne pas utiliser la pompe comme mélangeur.

## 11. PERTES DE CHARGE

Les WSH sont fournis SANS le parallèle hydraulique, de sorte que les tableaux des pertes de charges reportés dans ce document correspondent aux évaporateurs et aux condenseurs.

### 11.1. PERTES DE CHARGE DE L'ÉVAPORATEUR EN FONCTIONNEMENT À FROID

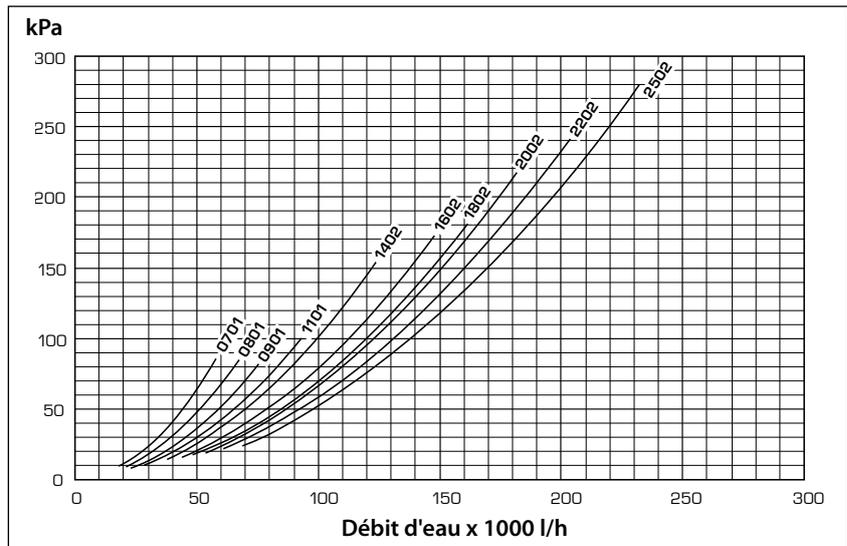
Les pertes de charge du diagramme correspondent à une température moyenne de l'eau de 10 °C : le tableau reporte la correction à appliquer aux pertes de charge en fonction de la variation de la température moyenne de l'eau.



Température moyenne de l'eau en °C	5	10	15	20	30	40	50
Coefficient multiplicatif	1,02	1	0,985	0,97	0,95	0,93	0,91

### 11.2. PERTES DE CHARGE DU CONDENSEUR EN FONCTIONNEMENT À FROID

Les pertes de charge du diagramme correspondent à une température moyenne de l'eau de 30 °C : le tableau reporte la correction à appliquer aux pertes de charge en fonction de la variation de la température moyenne de l'eau.



Température moyenne de l'eau en °C	5	10	15	20	30	40	50
Coefficient multiplicatif	1,07	1,05	1,04	1,02	1	0,98	0,96

## 12. DONNÉES ACOUSTIQUES

### 12.1. PUISSANCE SONORE

Aermec détermine la valeur de la puissance sonore sur la base de mesures effectuées conformément à la norme ISO 9614-2, par rapport à ce qui est demandé par la certification Eurovent.

### 12.2. PRESSION ACOUSTIQUE

Pression acoustique à champ libre sur plan réfléchissant (fact. de direction Q=2), à 10 mètres de distance de la surface extérieure de l'unité, conformément à la norme ISO 3744 (box method).

(°)	Niveaux acoustiques totaux			Bande d'octave [Hz]						
	Puiss. dB(A)	Pression		125	250	500	1000	2000	4000	8000
		dB(A) 10 m	dB 1 m							
0701	86	54	70	67,2	81,9	81,2	82,9	78,2	71,7	62
0801	86	54	70	66,9	80,8	82,7	83,5	76,9	70,2	61,4
0901	86	54	70	76,1	81,4	82,2	83,1	78,9	68	57,3
1101	92	60	76	62,9	82,3	91,3	88,6	80,1	67,5	56,6
1402	89	57	73	70,2	84,9	84,2	85,9	81,2	74,7	65
1602	89	57	73	69,9	83,8	85,7	86,5	79,9	73,2	64,4
1802	89	57	73	79,1	84,4	85,2	86,1	81,9	71	60,3
2002	93	61	77	76,3	84,8	91,7	89,7	82,5	70,8	59,9
2202	95	63	79	65,9	85,3	94,3	91,6	83,1	70,5	59,6
2502	95	63	79	69,6	86,2	90,1	93,6	85,6	72,2	60,8

### LÉGENDE

Conditions de fonctionnement :

Eau à la sortie de l'évaporateur 7 °C

Eau à l'entrée du condenseur 30 °C

### REMARQUE

Les données des versions sont calculées à froid.

(L)	Niveaux acoustiques totaux			Bande d'octave [Hz]						
	Puiss. dB(A)	Pression		125	250	500	1000	2000	4000	8000
		dB(A) 10 m	dB 1 m							
0701	78	46	62	63,0	81,3	73,5	74,0	66,7	57,5	49,1
0801	78	46	62	63,4	80,1	74,9	74,8	65,4	56,3	48,5
0901	78	46	62	72,8	80,4	74,4	74,6	67,1	53,8	44,4
1101	84	52	68	58,6	81,6	83,4	80,4	68,3	53,6	43,7
1402	81	49	65	66,0	84,3	76,6	76,9	69,7	60,5	52,1
1602	81	49	65	66,4	83,0	77,9	77,8	68,9	59,2	51,5
1802	81	49	65	75,8	83,4	77,3	77,6	70,1	56,8	47,4
2002	85	53	69	56,9	75,4	80,6	81,4	71,8	57,7	45,9
2202	87	55	71	61,6	84,6	86,4	83,4	71,3	56,6	46,7
2502	87	55	71	66,7	85,7	82,1	85,6	73,9	58,2	47,9

*	Niveaux acoustiques totaux			Bande d'octave [Hz]						
	Puiss. dB(A)	Pression		125	250	500	1000	2000	4000	8000
		dB(A) 10 m	dB 1 m							
0701	72	40	56	69,5	69,9	67,9	69,8	62,7	56,2	47,9
0801	74	42	58	67,4	69,9	69,5	71,6	61,4	54,7	47,3
0901	73	41	57	76,2	70,8	68,9	70,4	63,1	52,5	42,9
1101	78	46	62	65,1	70,2	78,3	74,9	64,1	51,8	42
1402	75	43	59	72,5	72,9	70,9	72,8	65,7	59,2	50,9
1602	77	45	61	70,4	72,9	72,5	74,6	64,4	57,7	50,3
1802	76	44	60	79,2	73,8	71,9	73,4	66,1	55,5	45,9
2002	79	47	63	76,5	73,5	78,7	76,1	66,6	55,2	45,4
2202	81	49	65	68,1	73,2	81,3	77,9	67,1	54,8	45
2502	82	50	66	71	74,1	76,6	80,4	69,8	56,5	46,3

\* Avec l'accessoire AKW

## 13. REGLAGE DES PARAMETRES DE CONTROLE ET DE SECURITE

### PARAMÈTRES DE CONTRÔLE

		Min.	Standard	max.
Point de consigne du refroidissement	°C	4	7	16
Point de consigne du chauffage	°C	35	48	50
Intervention antigel	°C	-9	3	4
différentiel totale	°C	3	5	10
Démarrage automatique		Automatique		

### 13.1. MAGNETOTHERMIQUES COMPRESSEURS 400V

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502
MTC1	231A	231A	310A	200A	124A	144A	162A	162A	182A	215A
MTC1A					124A	144A	162A	182A	182A	215A

### 13.2. RELAIS THERMIQUE COM-PRESSEURS

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502
RT	134A	162A	180A	106A	72A	84A	94A	94A	106A	125A
RT1					72A	84A	94A	106A	106A	125A

### 13.3. FUSIBLES COMPRESSEURS NOTE

400 V de type retardé

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502
FU 1	250A	315A	315A	200A	160A	160A	200A	200A	200A	250A
FU 2					160A	160A	200A	200A	200A	250A

### 13.4. DOUBLE PRESSOSTAT HAUTE PRESSION

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502
PA (bar)	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19	18/19

### 13.5. TRANSDUCTEUR DE HAUTE PRESSION

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502
TA (bar)	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,5	17,7	17,7

### 13.6. TRANSDUCTEUR DE BASSE PRESSION

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502
TA (bar)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

### 13.7. SOUPAPE DE SÉCURITÉ DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

	0701	0801	0901	1101	1402	1602	1802	2002	2202	2502
BP (bar)	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
BA (bar)	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22

## 14. DIMENSIONS

Comme on peut le voir dans les tableaux des données techniques, les dimensions pour les différentes tailles sont différentes uniquement en profondeur (P), tandis qu'elles sont les mêmes en hauteur (H) et en largeur

(L) pour toutes les tailles.

### REMARQUE

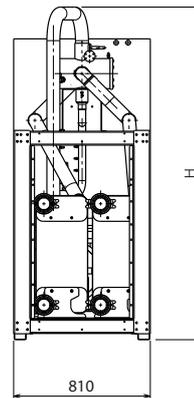
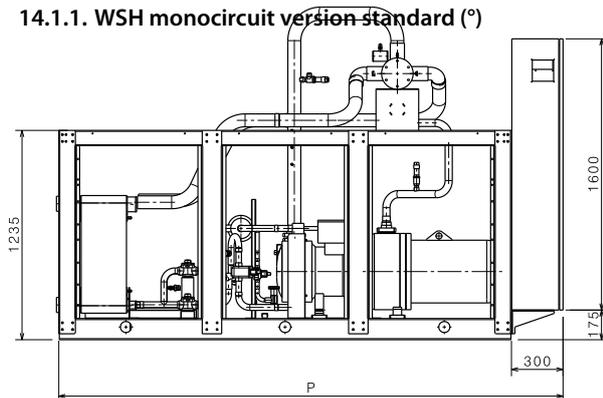
- Un tableau à titre d'exemple est reporté dans la figure ci-dessous, auquel il faut se référer pour les dimensions effectives et pour le

nombre des ventilateurs.

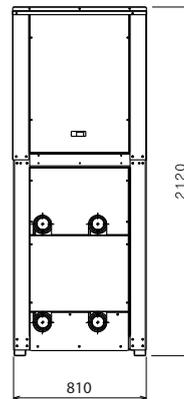
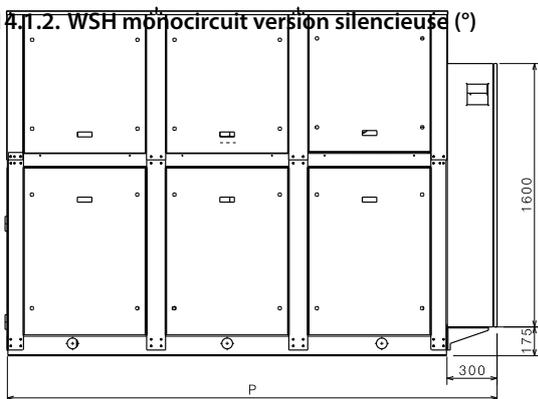
- Pour la position des :  
« RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES (dans les différents équipements) »

### 14.1. TABLES DES DIMENSIONS

#### 14.1.1. WSH monocircuit version standard (°)



#### 14.1.2. WSH monocircuit version silencieuse (°)

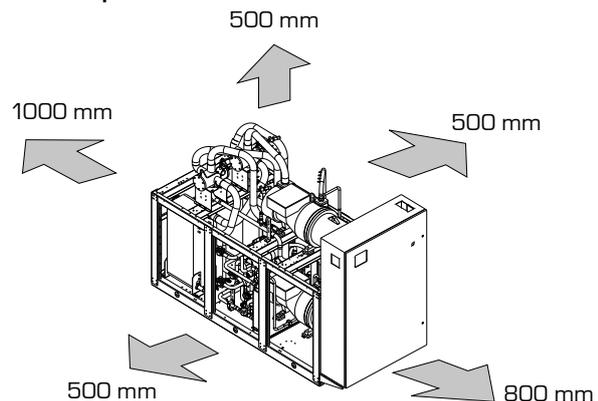


### NOTE :

Uniquement les versions avec un circuit (0701 - 0801 - 0901 - 1101) sont pourvues d'une base pour la manutention. Les versions avec deux circuits sont manutentionnées à l'aide des pieux (fournis de série).

WSH	Dimensioni espresse in (mm)				
	L	H*	H	P	kg
		VERS.*	VERS. L		
0701	810	1980	2120	2960	1391
0801	810	1980	2120	2960	1443
0901	810	1980	2120	2960	1506
1101	810	2060	2120	3360	1946
1402	1240	2000	2120	3060	2276
1602	1240	2000	2120	3060	2350
1802	1240	2000	2120	3060	2423
2002	1240	2000	2120	3460	2872
2202	1240	2060	2120	3460	3309
2502	1240	2060	2120	3460	3407

### Espaces techniques minimaux



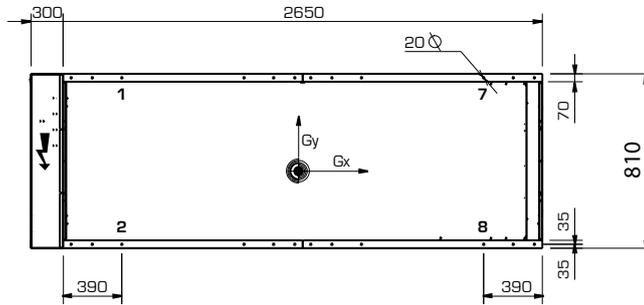
\* La hauteur correspond à la version silencieuse (L)

## 15. POIDS ET BARYCENTRES

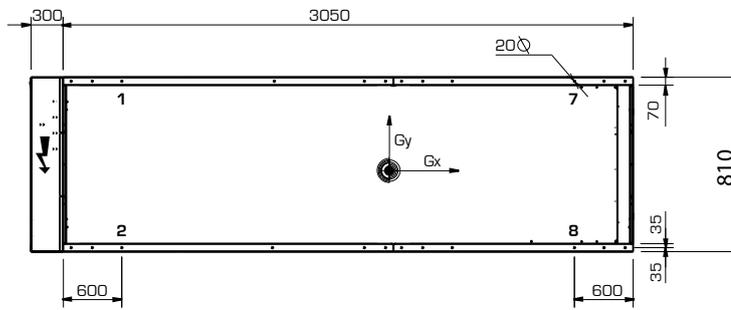
### NOTE

Ce chapitre reprend les pourcentages de poids sur les points d'appui (évidemment le pourcentage de poids indique la présence de l'AVX).

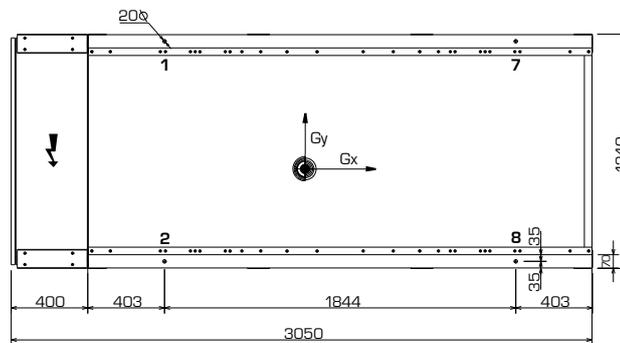
WSH "0701 - 0801 - 0901"



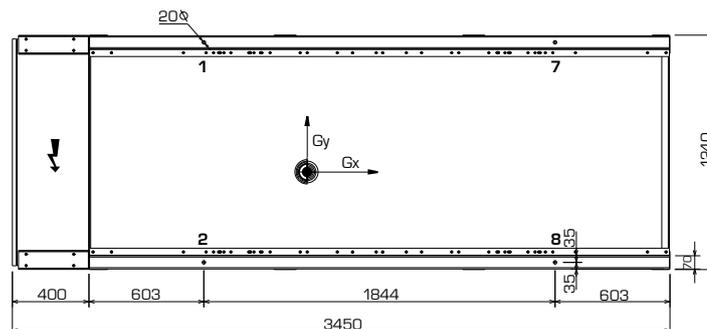
WSH "1101"



WSH "1402 - 1602 - 1802"



WSH "2002 - 2202 - 2502"



### 15.1. REPARTITION DES POIDS SUR LES SUPPORTS EN POURCENTAGE

WSH	MOD.	Vers.	POIDS	CENTRE DE GRAVITÉ		POURCENTAGE DE LA DISTRIBUTION DES POIDS SUR LES SUPPORTS				KIT AVX
				Gx	Gy	1	2	7	8	
0701	°		1391	1044	400	30%	30%	20%	20%	665
0801	°		1443	1087	400	30%	30%	20%	20%	665
0901	°		1506	1127	400	29%	29%	21%	21%	665
1101	°		1946	1255	400	31%	31%	19%	19%	666
1402	°		2276	1079	620	30%	30%	20%	20%	662
1602	°		2350	1105	620	30%	30%	20%	20%	662
1802	°		2423	1129	620	29%	29%	21%	21%	662
2002	°		2872	1273	620	30%	30%	20%	20%	663
2202	°		3309	1253	620	31%	31%	19%	19%	664
2502	°		3407	1299	620	30%	30%	20%	20%	664
0701	°	L	1622	1044	400	30%	30%	20%	20%	665
0801	°	L	1674	1087	400	30%	30%	20%	20%	665
0901	°	L	1737	1127	400	29%	29%	21%	21%	665
1101	°	L	2206	1255	400	31%	31%	19%	19%	666
1402	°	L	2542	1079	620	30%	30%	20%	20%	662
1602	°	L	2616	1105	620	30%	30%	20%	20%	662
1802	°	L	2689	1129	620	29%	29%	21%	21%	662
2002	°	L	3168	1273	620	30%	30%	20%	20%	663
2202	°	L	3605	1253	620	31%	31%	19%	19%	664
2502	°	L	3703	1299	620	30%	30%	20%	20%	664
0701	°	D	1408	1026	400	30%	30%	20%	20%	665
0801	°	D	1462	1069	400	29%	29%	21%	21%	665
0901	°	D	1525	1108	400	28%	28%	22%	22%	665
1101	°	D	1968	1237	400	30%	30%	20%	20%	666
1402	°	D	2310	1058	620	29%	29%	21%	21%	662
1602	°	D	2400	1084	620	29%	29%	21%	21%	662
1802	°	D	2462	1106	620	28%	28%	22%	22%	662
2002	°	D	2913	1251	620	30%	30%	20%	20%	663
2202	°	D	3354	1233	620	30%	30%	20%	20%	664
2502	°	D	3458	1276	620	29%	29%	21%	21%	664

#### LÉGENDE

- ° Standard
- D Avec désurchauffeur

## 16. MANUTENTION

### 16.1. INSTRUCTIONS POUR LE LEVAGE

- S'assurer que tous les panneaux sont solidement fixés avant de manutentionner l'unité.
- Utiliser tous les points de levage indiqués.

#### REMARQUE

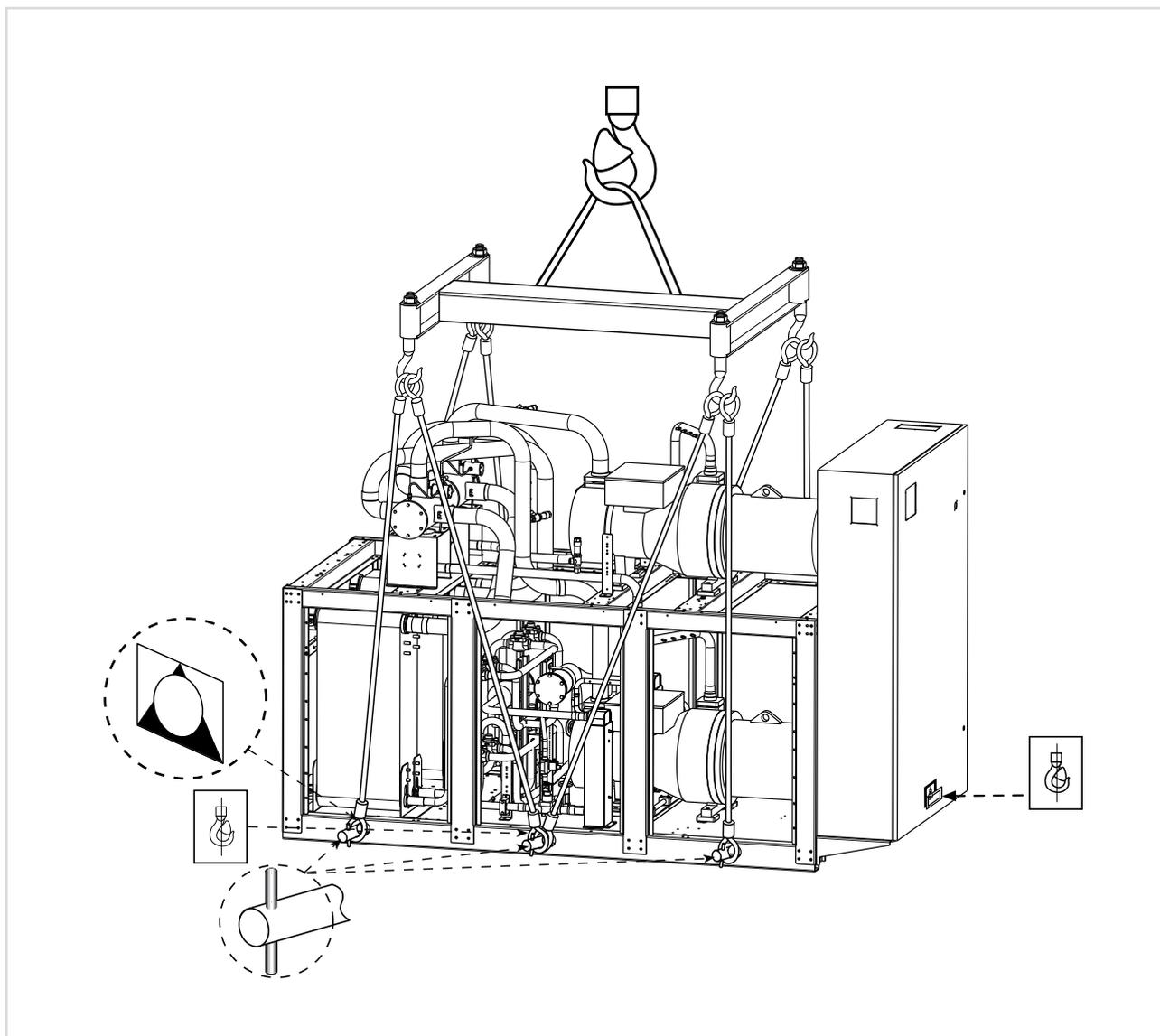
Les pieux pour le levage ne sont pas fournis.

- N'utiliser que des câbles de la même longueur et en mesure de soulever le poids de l'unité.
- Manutentionner l'unité avec beau-

coup de précaution, sans mouvements brusques, et ne pas rester sous l'unité.

- La manutention ne doit être réalisée uniquement par du personnel qualifié et équipé de dispositifs de sécurité conformes.

### 16.1.1. EXEMPLE DE DÉPLACEMENT



## 17. AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ ET NORMES DE INSTALLATION

### 17.1. AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ

**i** Le refroidisseur WSH doit être installé par un technicien certifié et qualifié, en conformité avec la législation nationale en vigueur dans le pays de destination. Nous n'assumons aucune respon-

sabilité pour des dommages survenus par l'inobservance de ces instructions.

**i** Avant de débiter tout travail, il faut LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS, ET FAIRE DES CONTRÔLES DE SÉCURITÉ POUR MINIMISER TOUTE POSSIBILITÉ

DE DANGER. Tout le personnel préposé doit être en connaissance des opérations et des dangers éventuels qui peuvent survenir au moment où débute toutes les opérations d'installation de l'unité.

#### DANGER !

Le circuit du fluide frigorigère est sous pression. De plus, des températures élevées peuvent se développer. L'appareil peut être ouvert exclusivement par un préposé du Centre d'assistance ou par un technicien habilité et qualifié.

Des interventions sur le circuit frigorigère peuvent être réalisées uniquement par un technicien frigoriste qualifié.

#### GAZ R134a

Le refroidisseur est livré avec la quantité de fluide frigorigère R134a suffisant pour son fonctionnement. Il s'agit d'un fluide frigorigère sans chlore qui n'endommage pas la couche d'ozone. Le R134a n'est pas inflammable. Cependant, tous les travaux d'entretien doivent être exclusivement réalisés par un technicien spécialisé avec l'équipement de protection adéquat.

#### Danger de décharge électrique !

Avant d'ouvrir le refroidisseur, il faut débrancher complètement l'appareil du réseau d'alimentation.

### 17.2. CHOIX DU LIEU DE L'INSTALLATION

Avant de procéder à l'installation de l'unité, se mettre d'accord avec le client au sujet de la position où elle sera placée, en prêtant attention aux points suivants :

- La surface d'appui doit être en mesure de soutenir le poids de l'unité.
- Le lieu choisi doit permettre la pose des tuyaux nécessaires.
- Tenir compte que le refroidisseur en marche peut transmettre des vibrations ; il est donc conseillé de monter les supports antivibration (AVX accessoires), en les fixant aux trous sur la base selon le schéma de montage.
- Il est obligatoire de prévoir les espaces techniques nécessaires (Tab.

17.2.2), afin d'autoriser les interventions D'ENTRETIEN ORDINAIRE ET EXTRAORDINAIRE.

### 17.3. MISE EN PLACE

- Le refroidisseur sort d'usine enveloppé dans un « estincoil » et positionné sur une palette.
- Avant chaque opération de maintenance de l'unité, vérifier la capacité de levage des machines utilisées.
- Une fois l'appareil déballé, la maintenance doit être effectuée par le personnel qualifié, équipé de façon appropriée.  
Pour manutentionner la machine :  
« EN CAS DE LEVAGE »  
Insérer dans les trous prévus à la base des tuyaux (NON fournis) d'une

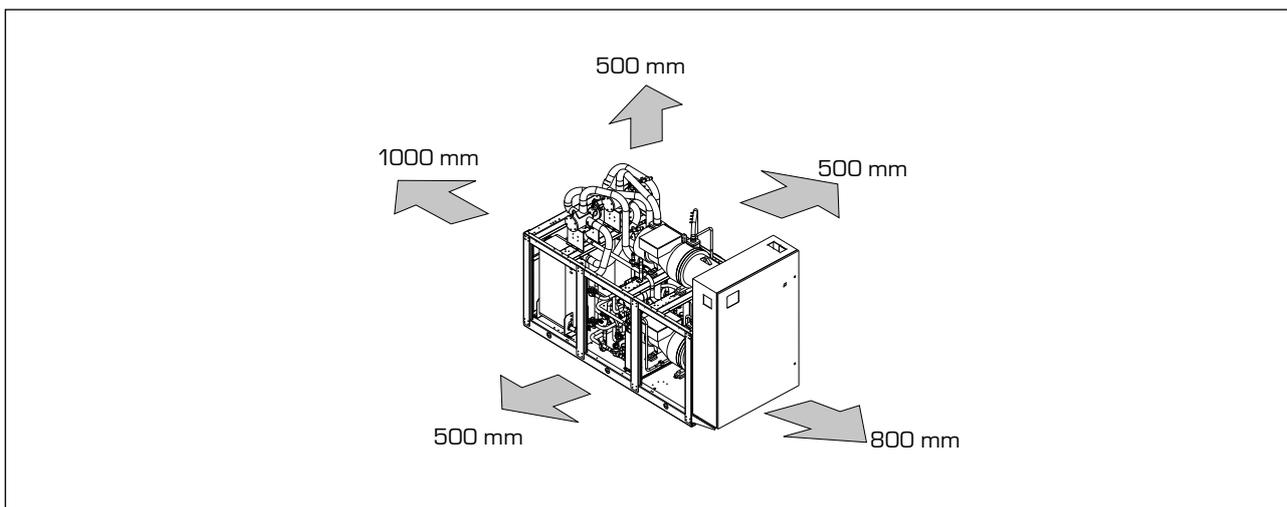
longueur permettant le positionnement des courroies de levage. Pour que la structure du WSH ne soit pas endommagée par les courroies, intercaler des protections entre les courroies de levage et la machine.

- Il est absolument interdit de rester sous l'unité.

#### NOTE

La garantie de l'appareil ne couvre en aucun cas les coûts dus à échelles, échafaudages ou autres systèmes d'élévation qui seraient nécessaires pour effectuer les interventions sous garantie.

#### 17.2.2 Espaces techniques minimums



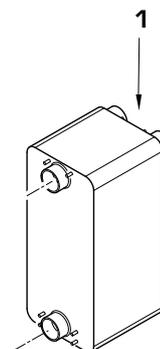
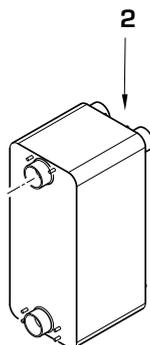
## 18. CIRCUIT HYDRAULIQUE

### 18.1. CIRCUIT HYDRAULIQUE INTERNE WSH

L'unité est fournie dans les versions suivantes :

- « **WSH standard** (seulement évaporateur, condenseur sans kit hydronique) » (fig. 18.1.1).
  - Échangeurs à plaques.
  - Sondes d'entrée et de sortie d'eau (SIW - SUW).
  - Raccords Victaulic.

#### 18.1.1 WSH standard (VERSIONS SANS KIT HYDRONIQUE)



#### LÉGENDE

1. Évaporateur (échangeur à plaques)
2. Condenseur (échangeur à plaques)

### 18.2. CIRCUIT HYDRAULIQUE EXTÉRIEUR WSH (NON FOURNI)

Le choix et l'installation des composants accessoires du WSH doivent être réalisés, par souci de compétence, par l'installateur, qui devra agir selon les règles de la bonne technique et en conformité avec la législation en vigueur dans le pays de destination. Il est toutefois conseillé d'installer :

- Filtre à 1 entrée pour évaporateur et 1 entrée pour condenseur ;  
**La présence du filtre est obligatoire, L'ENLEVER PROVOQUE LA DÉCHÉANCE DE LA GARANTIE, il doit être toujours propre, ce qui fait qu'il est indispensable de contrôler son état de propreté après l'installation de l'unité et qu'il doit être contrôlé régulièrement.**
- Pompe ;
- Réservoir d'accumulation inertielle ;
- Groupe de chargement ;
- Vases d'expansion ;
- Vanne de sécurité ;
- Vanne de purge ;
- Fluxostat ;  
**- Il est obligatoire, sous peine d'annulation de la garantie, de calibrer le fluxostat sur les valeurs de débit requises par l'installation.**
- Vannes mécaniques d'arrêt ;  
**L'installation des soupapes manuelles d'arrêt entre l'unité et le reste de l'installation est obligatoire pour tous les modèles WSH et**

**pour tous les circuits hydrauliques qui concernent le refroidisseur (désurchauffeurs), sous peine de déchéance de la garantie.**

- Joints flexibles à haute pression
- Manomètre.

**Les tuyauteries hydrauliques de branchement à la machine doivent être dimensionnées de manière appropriée pour le débit d'eau effectivement demandé par l'équipement au cours du fonctionnement. Le débit d'eau à l'échangeur doit toujours être constant.**

#### ATTENTION

Laver soigneusement le système avant de brancher la pompe à chaleur. Ce nettoyage permet d'éliminer d'éventuels résidus comme des gouttes de soudure, des scories, de la rouille ou d'autres impuretés des tuyauteries. Autrement, ces substances peuvent se déposer à l'intérieur et provoquer un mauvais fonctionnement de la machine. Les tuyaux de raccordement doivent être adéquatement soutenus de manière à ne pas peser avec leur poids sur l'appareil.

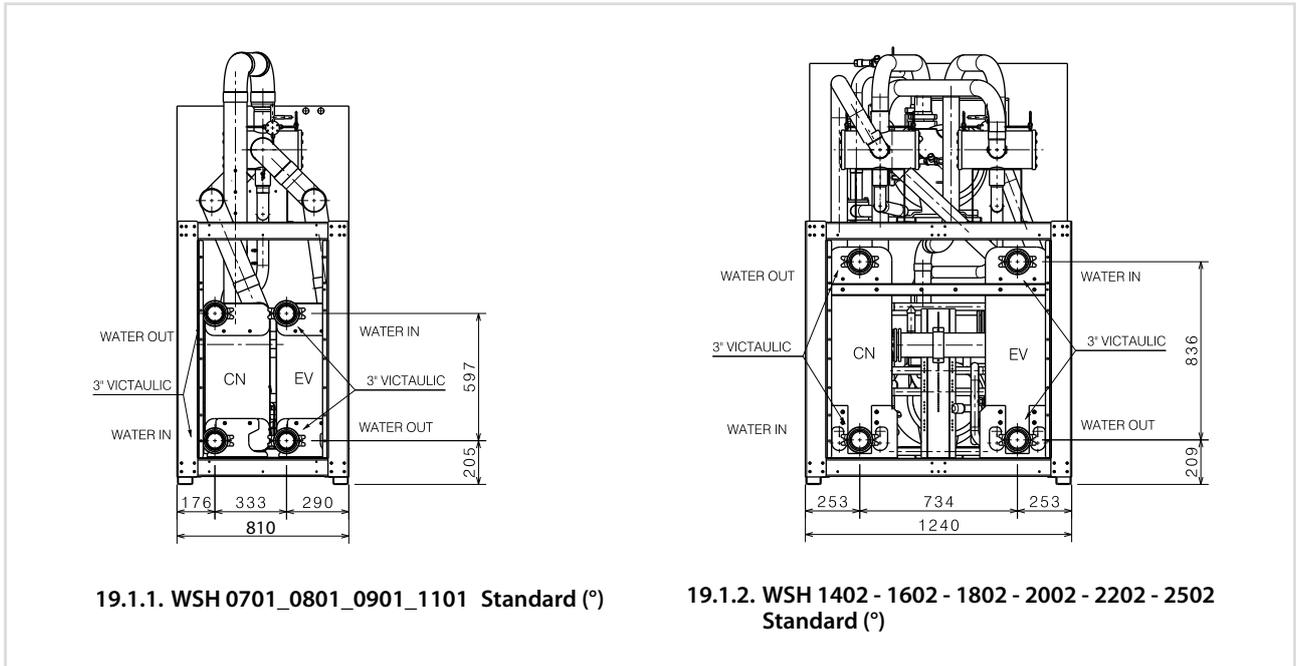
**REMARQUE :** Prévoir toujours un filtre à eau en amont (entrée) de l'échangeur. Afin de garantir les limites d'acceptabilité de l'eau, il est conseillé d'utiliser un filtre avec des trous supérieurs à un millimètre.

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

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

## 19. POSITION DES RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

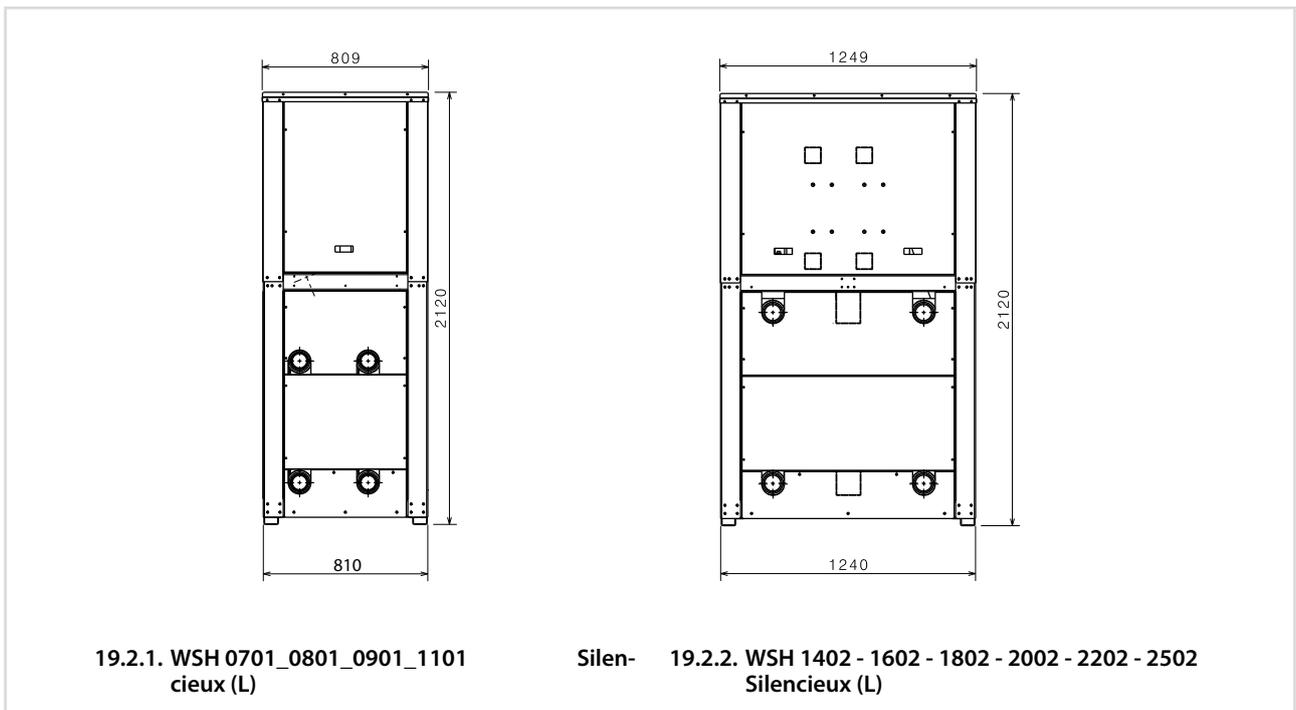
### 19.1. VERSION STANDARD (°)



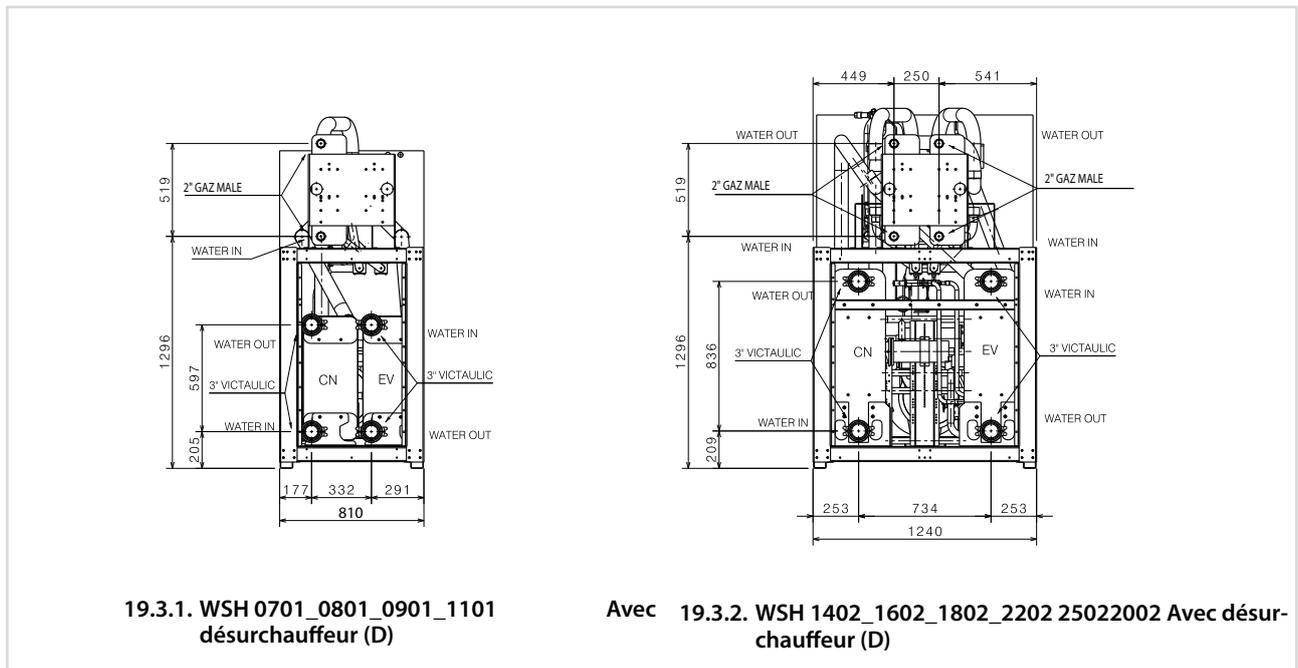
#### LÉGENDE

EV Évaporateur  
CN Condenseur

### 19.2. VERSION SILENCIEUSE (L)

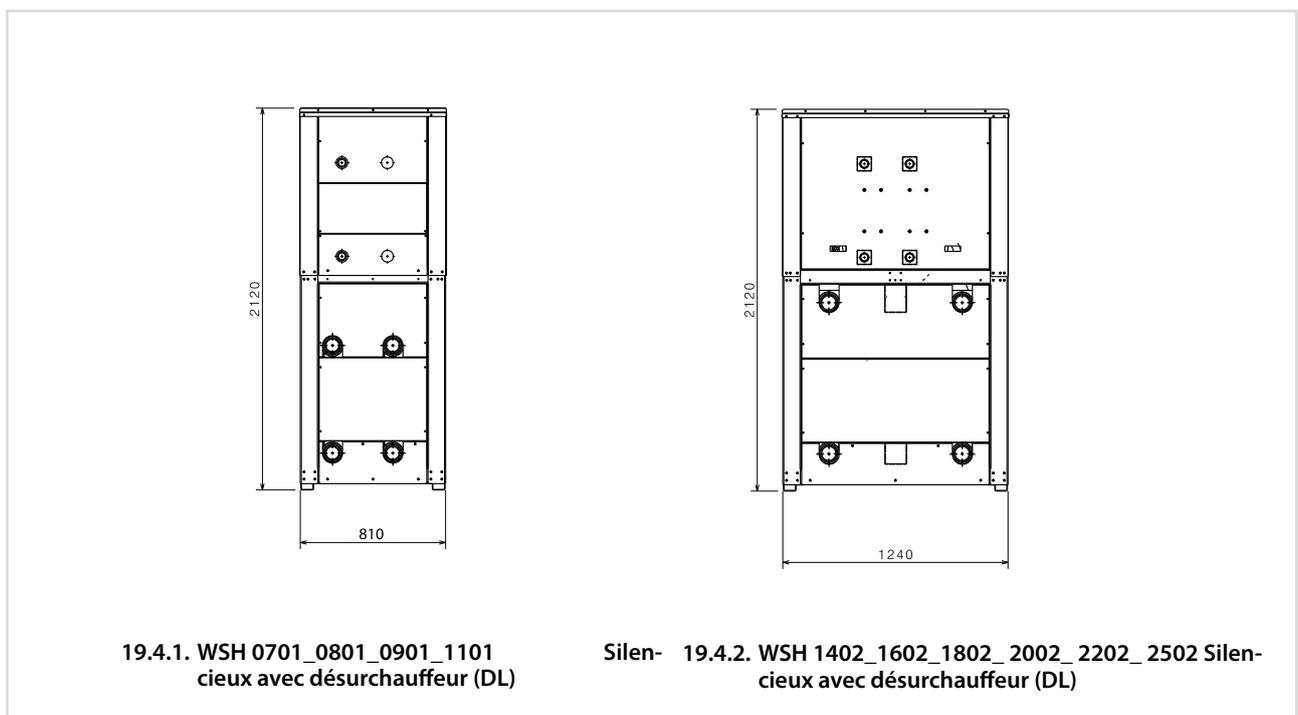


**19.3. VERSION AVEC DESURCHAUFFEUR (D)**



**LÉGENDE**  
 EV Évaporateur  
 CN Condenseur

**19.4. VERSION SILENCIEUX AVEC DESURCHAUFFEUR (DL)**



## 20. RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

**i** Toutes les opérations électriques doivent être réalisées PAR LE PERSONNEL EN POSSESSION DES CONDITIONS REQUISES PAR LA LOI, formé et informé sur les risques dérivés de ces opérations.

**i** Les caractéristiques des lignes électriques et des composants respectifs doivent être déterminées par LE PERSONNEL HABILITÉ À LA CONCEPTION D'INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES, en se tenant aux normes nationales et internationales du lieu d'installation de l'unité et en répondant aux normes législatives en vigueur au moment de l'installation.

**i** Pour l'installation, se reporter obligatoirement au schéma électrique fourni avec l'appareil. Le schéma électrique ainsi que les manuels doivent être conservés avec soin et rester DISPONIBLES POUR DE FUTURES INTERVENTIONS SUR L'UNITÉ.

**i** Il est obligatoire de vérifier l'étanchéité de la machine avant d'effectuer les branchements électriques. La machine ne doit être alimentée qu'à la fin des travaux hydrauliques et électriques.

Une fois les câbles de l'alimentation électrique aux bonnes dimensions, il appartient à l'installateur d'identifier la méthode de branchement la plus appropriée. Il devra définir toute modification qui pourrait être nécessaire sur le site afin de garantir un indice de protection IP20 en amont du sectionneur général de la machine et de prévenir le contact entre les extrémités des conducteurs et d'autres parties actives en cas de déconnexion accidentelle.

L'unité est entièrement câblée en usine et a besoin de l'alimentation électrique pour sa mise en marche, selon les indications sur la plaque caractéristiques de l'unité, interceptée avec des protections en ligne.

Les sections des câbles et la dimension de l'interrupteur général de ligne ne sont présentées qu'à titre indicatif.

C'est l'installateur qui devra sectionner de manière appropriée la ligne d'alimentation en fonction de la longueur, du type de câble, de l'absorption de l'unité et du lieu d'installation.

Tous les branchements électriques

doivent être conformes aux normes en vigueur au moment de l'installation.

Les données reportées dans cette documentation ne devront être utilisées que comme une aide à la mise en place des lignes électriques. Pour l'installation, se reporter obligatoirement au schéma électrique fourni avec l'appareil.

Note :

Vérifier le serrage de toutes les bornes des conducteurs de puissance au premier démarrage et 30 jours après la mise en marche. Après le premier

contrôle, vérifier le serrage des bornes de puissance tous les six mois.

Les bornes mal serrées peuvent provoquer la surchauffe des câbles et des composants.

Sections conseillées pour des longueurs de 50m au maximum. Les sections des câbles et la dimension de l'interrupteur de ligne sont purement indicatifs.

### 20.1. DONNÉES ÉLECTRIQUES

WSH	Numéro alimentations	Versions	Sect. A	Sect. B	Terre	IL
			mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	A
(n° conducteurs - sect.) x phase						
0701	1	standard	70	1,5	35	200
0801	1	standard	70	1,5	35	200
0901	1	standard	95	1,5	50	200
1101	1	standard	120	1,5	70	250
1402	1	standard	185	1,5	95	315
1602	1	standard	240	1,5	120	400
1802	1	standard	240	1,5	120	630
2002	1	standard	2x150	1,5	150	630
2202	1	standard	2x150	1,5	185	630
2502	1	standard	2x185	1,5	185	630
2802	1	standard	2x185	1,5	185	630

#### LÉGENDE

Sect. A Alimentation

Terre Terre à porter à la machine

IL Interrupteur général

## 21. MISE EN FONCTION

### 21.1. PRÉPARATION À LA PREMIÈRE MISE EN MARCHÉ

#### ATTENTION

**Rappel : pour les unités appartenant à cette série, la mise en marche par le Service d'assistance AERMEC de la zone est gratuite, sur demande du client ou propriétaire légitime (VALABLE UNIQUEMENT SUR LE TERRITOIRE ITALIEN). La mise en marche doit être accordée au préalable sur la base des temps de réalisation de l'installation. Avant l'intervention du Centre d'assistance AERMEC, tous les travaux (raccordements électriques et hydrauliques, chargement et purge de l'air de l'installation) devront être terminés.**

Avant de réaliser les contrôles indiqués ci-dessous, s'assurer que l'unité est débranchée du réseau électrique, en utilisant les outils appropriés.

#### 21.1.1. Contrôles électriques de l'unité sans tension

- Contrôler si les câbles d'alimentation générale ont la bonne section et s'ils sont en mesure de supporter la consommation globale de l'unité, et contrôler que l'unité a été mise à la terre correctement.
- Contrôler que tous les branchements électriques sont correctement fixés et toutes les bornes, bien serrés.

#### 21.1.2. Contrôles électriques de l'unité sous tension

Les opérations suivantes doivent être effectuées lorsque l'unité est sous tension.

- Vérifier avec un testeur que la valeur de la tension d'alimentation est égale à  $230\text{ V} \pm 10\%$  ou à  $400\text{ V} \pm 10\%$  selon la version.
- Contrôler que les branchements effectués par l'installateur sont conformes aux schémas électriques de la machine.
- Mettre l'unité sous tension en plaçant l'interrupteur général sur ON. L'afficheur s'allumera quelques secondes après la mise sous tension, contrôler que l'état du fonctionnement est sur OFF.

#### 21.1.3. Contrôles du circuit hydraulique

- Contrôler que l'installation a été lavée et l'eau de lavage a été évacuée avant de brancher l'unité à l'installation.
- Contrôler que tous les raccordements hydrauliques ont été effectués correctement et que les indications reportées sur les plaques ont été respectées.
- Contrôler que l'installation hydraulique a été remplie et mise sous pression, s'assurer également que l'air a été complètement évacué, et le cas échéant, le purger.
- Contrôler si les vannes d'arrêt présentes sur l'installation sont bien ouvertes.

### 21.2. PREMIÈRE MISE EN MARCHÉ

#### REMARQUE

Pour la définition de tous les paramètres fonctionnels et pour des informations plus détaillées concernant le fonctionnement de la machine et de la carte de contrôle se reporter au manuel d'utilisation.

Après avoir effectué avec soin tous les contrôles indiqués ci-dessus, il est possible de mettre l'unité en marche. Contrôler les paramètres de fonctionnement réglés (point de consigne) et réarmer les alarmes éventuellement présentes. L'unité partira après quelques minutes.

#### 21.2.1. Contrôles du circuit frigorifique

- Vérifier la présence d'éventuelles fuites de gaz du réfrigérant, surtout au niveau des prises de pression et des pressostats (pendant le transport, les vibrations peuvent avoir desserré les raccords).
- Le pressostat de haute pression arrête le compresseur en faisant fonctionner son alarme lorsque la pression de refoulement dépasse la valeur du point de consigne. Le contrôle de son fonctionnement correct peut être réalisé en coupant l'eau du condenseur, et en tenant sous contrôle le manomètre, installé éventuellement par l'utilisateur ou l'installateur, car il n'est pas fourni par l'usine, dans les prises de haute pression respectives. Vérifier son intervention selon la valeur de réglage.

#### ATTENTION

En cas de manque d'intervention à la valeur de réglage, arrêter complètement le compresseur et en vérifier les causes. Le réarmement de l'ALARME est manuel et peut se passer uniquement lorsque la pression descend sous la valeur du différentiel.

#### 21.2.2. Surchauffe

Vérifier la surchauffe en comparant la température lue avec un thermomètre de contact placé sur l'aspiration du compresseur, avec la température montrée sur le manomètre (température de saturation correspondant à la pression d'évaporation).

La différence entre ces deux températures donne la valeur de surchauffe. Les valeurs optimales sont comprises entre  $4$  et  $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Dans ces unités, le manomètre n'est pas fourni ; nous conseillons de l'installer dans la prise de pression correspondante.**

#### 21.2.3. Sous-refroidissement

Contrôler le sous-refroidissement en comparant la température lue avec un thermostat de contact placé sur le tuyau à la sortie du condenseur, avec la température montrée sur le manomètre de haute pression (température de saturation correspondant à la pression de condensation).

La différence entre ces deux températures donne la valeur du sous-refroidissement. Les valeurs optimales sont comprises entre  $4$  et  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Dans ces unités, le manomètre n'est pas fourni ; nous conseillons de l'installer dans la prise de pression correspondante.**

#### 21.2.4. Température refulante

Si les valeurs de sous-refroidissement et de surchauffe sont régulières, la température mesurée dans le tuyau de refoulement à la sortie du compresseur doit être  $30 / 40\text{ }^{\circ}\text{C}$  supérieure à la température de condensation.

### 21.3. VIDANGE DE L'INSTALLATION

Il est conseillé de vider l'installation uniquement si des arrêts prolongés sont prévus, ou bien pour des entretiens de l'unité demandant sa vidange.

- Avant de commencer la vidange, positionner l'interrupteur général de l'installation sur « ÉTEINT » ;
- Vérifier que le robinet de charge / de réintégration de l'eau de l'installation est fermé (NON FOURNI).
- Ouvrir le robinet de vidange et toutes

les vannes de purge de l'installation et des terminaux correspondants.

#### **i** ATTENTION

Si l'installation contient du glycol, ce dernier ne devra pas être évacué librement car il est polluant. Il doit être collecté et éventuellement réutilisé.

- Utilisation des résistances de chauffage de l'échangeur.  
Dans ce cas, les résistances doivent toujours être sous tension pendant toute la période où il peut

geler (machine en état de veille).

Circuit avec glycol

- Fonctionnement avec eau / glycol, avec un pourcentage de glycol choisi sur la base de la température minimale extérieure prévue. Dans ce cas il faudra tenir compte des différents rendements et absorption du refroidisseur, dimension des pompes et rendements des terminaux.

#### Note

**Toutes les opérations d'entretien ordinaire et extraordinaire doivent être effectuées exclusivement par le personnel qualifié. Avant de donner cours à toute opération ou nettoyage, il est recommandé de débrancher l'alimentation électrique de l'unité.**

#### 22.1. AVERTISSEMENTS CONCERNANT L'ENTRETIEN

**i** L'inspection, l'entretien et les éventuelles réparations doivent être uniquement réalisées par un technicien habilité conformément à la loi.

Un contrôle / entretien insuffisant peut comporter des dommages aux choses et aux personnes.

L'entretien est une condition nécessaire pour un fonctionnement sûr et durable, une fiabilité élevée et une longue durée de vie de l'appareil.

Tous les appareils sont sujets à une inévitable détérioration dans le temps.

L'entretien permet de :

- Maintenir l'efficacité de l'unité ;
- Ralentir l'évolution de la détérioration ;
- Recueillir des informations et des données aidant à connaître l'état d'efficacité de l'unité pour prévenir des pannes possibles.

Il est donc fondamentale de prévoir des contrôles avec un périodicité annuelle, tels que :

##### 22.1.1. Circuit hydraulique

- Remplir le circuit d'eau ;
- Nettoyer les filtres à eau ;
- Contrôler le fluxostat (s'il est monté) ;
- Purger l'air du circuit ;

## 22. ENTRETIEN

- Vérifier que le débit d'eau est toujours constant ;
- Vérifier l'état de l'isolement thermique des tuyauteries hydrauliques ;
- Vérifier le pourcentage de glycol (s'il est prévu).

#### 22.1.2. Circuit électrique

- Efficacité des sécurités ;
- Tension électrique d'alimentation ;
- Consommation électrique ;
- Serrage des connexions électriques ;
- État des fils électriques et de leurs isolants ;
- Fonctionnement du carter du compresseur.

#### 22.1.3. Circuit frigorifique

- État du compresseur ;
- Efficacité de la résistance de l'échangeur à plaques ;
- Pression de service ;
- Efficacité de la résistance du/des compresseur/s ;
- Étanchéité du circuit frigorifique et bon état des tuyaux ;
- Fonctionnement des pressostats de haute pression ; en cas de mauvais fonctionnement, il est conseillé de les remplacer ;
- État d'incrustation du filtre déshydrateur, le remplacer si nécessaire.

#### 22.1.4. Contrôles mécaniques

- Vérifier le serrage des vis, des compresseurs, du boîtier électrique et du panneau externe de l'unité. Des mauvaises fixations sont à l'origine des bruits et des vibrations anormales.
- Vérifier l'état de la structure.  
Si elle a des parties oxydées, les traiter avec des peintures adaptées afin d'éliminer ou réduire le phénomène

d'oxydation.

**i** Nous conseillons de prévoir un livret de la machine (non fourni, à la charge de l'utilisateur), permettant de tenir une traçabilité des interventions effectuées sur l'unité. De cette manière, il sera plus facile d'organiser correctement les interventions, en facilitant la recherche et la prévention des éventuelles pannes de la machine. Reporter sur le livret la date, le type d'intervention effectué (entretien ordinaire, inspection ou réparation), la description de l'intervention, les mesures prises...

#### 22.2. ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE

Les refroidisseurs de la série WSH sont chargés avec du gaz R134a et testés en usine. Dans des conditions normales, ils n'ont donc besoin d'aucune intervention du centre d'assistance relatif au contrôle du gaz réfrigérant. Sauf pour la version E, qui est expédiée seulement avec l'étanchéité de charge. Cependant, des petites pertes de charge des jonctions peuvent se produire avec le temps, qui laissent sortir le réfrigérant et vident le circuit, en causant le mauvais fonctionnement de l'appareil. Dans ces cas, il faut rencontrer les points de fuite du réfrigérant, les réparer et recharger le circuit frigorifique en opérant dans le respect de la loi n° 549 du 28 décembre 1993.

#### **i** ATTENTION

IL est interdit de CHARGER les circuits frigorifiques avec un réfrigérant différent de celui indiqué. Utiliser un gaz de réfrigérant différent peut causer de graves dommages au compresseur.

---

## 23. ÉLIMINATION

---

### 23.1. DÉBRANCHEMENT DE L'UNITÉ

Les opérations de débranchement de l'unité doivent être réalisées par un technicien habilité.

Avant de débrancher, il faut récupérer, si présents.

- Le gaz réfrigérant: l'extraction du gaz doit être effectuée avec des dispositifs d'aspiration travaillant en circuit fermé de manière à assurer l'absence de fuites de gaz dans l'environnement.
- Le glycol ne devra pas être dispersé dans l'environnement lorsqu'il sera retiré, mais stocké dans des récipients appropriés.

#### Note

**L'élimination du gaz réfrigérant, de l'éventuelle eau glycolée et la**

**récupération de tout autre matériel ou substance devra être fait par le personnel qualifié et dans le respect des normes en vigueur en la matière, afin d'éviter des dommages aux choses et aux personnes, ainsi que la pollution de la zone environnante.**

Dans l'attente de l'élimination, l'unité peut être aussi emmagasinée en plein air car l'effet des intempéries et des écarts de température sur la machine ne représentent pas de danger pour l'environnement, pourvu que l'unité ait les circuits électriques, frigorifiques et hydrauliques en bon état et fermés.

#### 23.1.1. Démantèlement et élimination

En phase de démantèlement, le ventila-

teur, le moteur et la batterie, s'ils fonctionnent, pourraient être récupérés par les centres spécialisés pour une réutilisation éventuelle.

#### NOTE

**Pour le démantèlement / l'élimination, tous les matériaux doivent être toujours remis aux centres autorisés et en conformité aux normes nationales en vigueur en la matière. Pour toute information supplémentaire sur le démantèlement, contacter AERMEC.**

Cet appareil est conçu et construit afin de garantir une sécurité maximale dans sa proximité immédiate (IP20), ainsi que pour résister aux agents atmosphériques.

### 24.1. INFORMATIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

La machine ne doit pas dépasser les limites de pression et de température indiquées dans le tableau présenté dans le paragraphe « Limites de fonctionnement ».

Après un incendie le bon fonctionnement n'est pas garanti ; avant de faire repartir la machine contacter un service Après-Vente agréé.

La machine est équipée de vannes de sécurité qui peuvent décharger dans l'atmosphère les gaz à haute tempéra-

ture en cas de pression excessive.

Le vent, les tremblements de terre et les autres phénomènes naturels n'ont pas été

pris en considération.

En cas d'utilisation de l'unité dans une atmosphère agressive ou avec de l'eau agressive, consulter notre siège.

#### ATTENTION

Après avoir effectué des interventions d'entretien

extraordinaire sur le circuit frigorifique avec remplacement de composants, avant de faire repartir la machine effectuer les opérations suivantes :

- Faire très attention au rétablissement de la charge de réfrigérant indiquée sur la plaque de la machine.
- Ouvrir tous les robinets présents

dans le circuit frigorifique.

- Brancher correctement l'alimentation électrique et la mise à la terre

#### CONTRÔLES SUR L'INSTALLATION

- Contrôler les connexions hydrauliques de toute l'installation.
- Contrôler si la pompe à eau fonctionne correctement.
- Nettoyer le(s) filtre(s) d'eau.

# LISTE DES INGRÉDIENTS PÉRIODIQUES CONSEILLÉS

## INTERVENTIONS GÉNÉRIQUES

Interventions générales

DESCRIPTION	FRÉQUENCE			
	Notes	3 mois	6 mois	12 mois
<b>INTERVENTIONS GÉNÉRALES</b>				
Contrôle de toute fuite de réfrigérant (opération à effectuer selon la fréquence conseillée par les règlements européens en vigueur)			•	
Contrôle de la tension d'alimentation de l'unité			•	
Contrôle de la tension d'alimentation des compresseurs			•	
Contrôle des vannes solénoïdes			•	
Contrôle du fonctionnement et étalonnage des pressostats le cas échéant			•	
Contrôle et lecture des sondes de pression/température			•	
Contrôle et remplacement éventuel des filtres déshydrateurs				•
Contrôle des contacteurs des compresseurs			•	
Contrôler la présence éventuelle de rouille et de signes de corrosion sur les composants en accordant une attention particulière aux récipients sous pression. Dans ce cas, intervenir en les remplaçant ou en intervenant avec des produits spécifiques				•
Nettoyage général de l'unité				•
Purger le circuit hydraulique et les échangeurs de chaleur ; la présence simultanée d'air et d'eau réduit l'efficacité et peut favoriser la formation de la rouille			•	



Vérifier tous les 12 mois que tous les branchements électriques sont correctement fixés et que toutes les bornes sont bien serrées.

## INTERVENTIONS SUR LES CIRCUITS

Interventions sur les circuits

DESCRIPTION	FRÉQUENCE			
	Notes	3 mois	6 mois	12 mois
<b>INTERVENTIONS AU CIRCUIT FRIGORIFIQUE FONCTIONNEMENT À PLEINE CHARGE</b>				
Mesure de la température de surchauffe			•	
Mesure de la température de sous-refroidissement			•	
Mesure de la température du gaz d'évacuation			•	
Mesure des courants absorbés des compresseurs			•	
<b>CONTRÔLE DES COMPRESSEURS</b>				
Contrôle du niveau de l'huile		•		
Contrôle de l'acidité de l'huile				•
Contrôle du bon fonctionnement de la résistance carter			•	
Contrôle du capteur de niveau de l'huile le cas échéant			•	
<b>CONTRÔLES SUR LE CIRCUIT HYDRAULIQUE</b>				
Mesure du courant absorbé des pompes			•	
Contrôle du joint du rotor de la ou des pompes		•		
Contrôle des joints flexibles		•		
Contrôle du bon fonctionnement et étalonnage du fluxostat le cas échéant		•		
Contrôle du bon fonctionnement du pressostat différentiel le cas échéant		•		
Contrôle de la concentration de la solution glycol le cas échéant	(1)	•		
Nettoyage du filtre à eau			•	

(1) Pour le remplacement éventuel du glycol, se référer aux documents fournis par le producteur.



**ATTENTION** La fréquence des opérations décrites ici peut varier en fonction de l'utilisation de l'unité et du type d'installation où elle est installée. Toutefois, nous recommandons de réduire les temps d'intervention si l'unité est installée dans un environnement agressif/sévère.



Aermec S.p.A.

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

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

marketing@aermec.com - www.aermec.com



23.12 - 4471137\_04