

FR

23.05 - 5523437_08
Traductions d'après les modes d'emploi d'origine

ANL 021-202

Manuel technique



■ GROUPE D'EAU GLACÉE À CONDENSATION PAR AIR

Puissance frigorifique 5,70 ÷ 43,00 kW

AERMEC

www.aermec.com

Cher client,

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

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

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

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

Avec nos remerciements,

Aermec S.p.A.

CERTIFICATIONS



CERTIFICATIONS DE L'ENTREPRISE



CERTIFICATIONS DE SÉCURITÉ



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

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE



ANL 021-090

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:

Prenom: ANL

Type: Groupe d'eau glacée à condensation par air

Modèles : ANL021, ANL026, ANL031, ANL041, ANL050, ANL070, ANL080, ANL090, ANL102, ANL152, ANL202

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

Directive basse tension: LVD 2014/35/UE

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 des équipements sous pression: 2014/68/UE (module A)

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:

CEI EN 60335-2-40 / A13: 2012

CEI EN 60335-2-40:2005

UNI EN 378-2: 2017

CEI EN 60335-2-40 / A2: 2009

UNI EN 12735-1: 2020

CEI EN IEC 61000-6-1: 2019

Produit **ANL090 (-)**: les configurations indiquées ci-dessous (vis-à-vis des options) ne sont pas conformes à **CEI EN 60335-2-40/A1: 2007, CEI EN IEC 61000-6-3: 2021, CEI EN IEC 55014-1: 2021, CEI EN IEC 55014-2: 2021.**

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

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

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.

Bevilacqua (VR),

Directeur Commercial
Luigi Zucchi

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE



ANL 102 - 202

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:

Prenom: ANL

Type: Groupe d'eau glacée à condensation par air

Modèles : ANL021, ANL026, ANL031, ANL041, ANL050, ANL070, ANL080, ANL090, ANL102, ANL152, ANL202

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

Produit **ANL202 (-)**: les configurations indiquées ci-dessous (vis-à-vis des options) ne sont pas conformes à **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



ANL 021-202

MODEL	_____	[]
SERIAL NUMBER	_____	
DATE	_____	

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

Name: ANL

Type: Air-water chiller

Models: ANL021, ANL026, ANL031, ANL041, ANL050, ANL070, ANL080, ANL090, ANL102, ANL152, ANL202

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

S.I. 2016 No.1101

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 60335-2-40: 2003

EN 60335-2-40/A1: 2006

EN 60335-2-40/A2: 2009

EN 60335-2-40/A13: 2012

EN IEC 61000-6-1: 2019

EN IEC 61000-6-3: 2021

EN IEC 55014-1: 2021

EN IEC 55014-2: 2021

EN 378-2: 2016

EN 12735-1: 2020

This declaration of conformity has been released under the exclusive responsibility of the manufacturer.

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

Bevilacqua (VR),

Marketing manager
Luigi Zucchi

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Luigi Zucchi'.

TABLE DES MATIÈRES

<p>1. Description du produit..... p. 9</p> <p>2. Configurateur p. 9</p> <p>3. Description des composants de l'unité.....p. 10</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuit frigorifique.....p. 10</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuit hydraulique .....p. 10</p> <p style="padding-left: 20px;">Structure et ventilateurs.....p. 10</p> <p style="padding-left: 20px;">Composants contrôle et sécurité .....p. 10</p> <p style="padding-left: 20px;">Tableau électrique de contrôle et puissance .....p. 10</p> <p>4. Schémas hydrauliques de principe.....p. 12</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuit hydraulique interieur et extérieur à ANL ° (STANDARD) .....p. 12</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuit hydraulique interieur et extérieur à ANL P/N.....p. 13</p> <p style="padding-left: 20px;">Circuit hydraulique interieur et extérieur à ANL A/Q.....p. 14</p> <p>5. Schémas frigorifique de principe.....p. 15</p> <p style="padding-left: 20px;">ANL seul froid .....p. 15</p> <p style="padding-left: 20px;">ANL seul froid avec désurchauffeur .....p. 15</p> <p>6. Accessoires.....p. 16</p> <p style="padding-left: 20px;">Accessoires montés en usine.....p. 16</p> <p style="padding-left: 20px;">Compatibilité des accessoires .....p. 16</p> <p>7. Critères de choix des échangeurs en fonction de l'emplacement d'installation de l'unité .....p. 18</p> <p style="padding-left: 20px;">Régions côtières/marines.....p. 18</p> <p style="padding-left: 20px;">Milieux industriels.....p. 18</p> <p style="padding-left: 20px;">Combinaison de milieux marins/industriels .....p. 18</p> <p style="padding-left: 20px;">Régions urbaines.....p. 18</p> <p style="padding-left: 20px;">Zones rurales.....p. 18</p> <p style="padding-left: 20px;">Précautions supplémentaires .....p. 18</p> <p>8. Principes fondamentaux sur la corrosion des batteries à microcanal .....p. 19</p> <p style="padding-left: 20px;">Autres facteurs de risque de corrosion .....p. 19</p>	<p>9. Microcanaux nettoyage batterie.....p. 19</p> <p>10. Données techniques .....p. 20</p> <p style="padding-left: 20px;">12 °C / 7 °C.....p. 20</p> <p>11. Données énergétiques.....p. 22</p> <p style="padding-left: 20px;">Indices énergétiques (Règ. (UE) 2016/2281) .....p. 22</p> <p style="padding-left: 20px;">Données énergétiques (Catalogue Global) .....p. 22</p> <p>12. Données techniques générales.....p. 23</p> <p style="padding-left: 20px;">Données électriques .....p. 24</p> <p style="padding-left: 20px;">Dimensions et poids .....p. 25</p> <p>13. Espaces techniques minimum.....p. 26</p> <p>14. Plage de fonctionnement.....p. 27</p> <p style="padding-left: 20px;">Plage de fonctionnement - Détendeur thermostatique Y pour basses températures.....p. 27</p> <p style="padding-left: 20px;">Plage de fonctionnement - vanne Z.....p. 27</p> <p style="padding-left: 20px;">Plage de fonctionnement - Double détendeur thermostatique W pour basses températures .....p. 28</p> <p style="padding-left: 20px;">Plage de fonctionnement - vanne °.....p. 28</p> <p>15. Pertes de charge .....p. 29</p> <p>16. Hauteur manométrique disponible.....p. 30</p> <p>17. Contenu d'eau dans l'installation .....p. 31</p> <p style="padding-left: 20px;">Contenu d'eau minimum dans l'installation .....p. 31</p> <p style="padding-left: 20px;">Contenu d'eau maximum dans l'installation.....p. 31</p> <p>18. Réglage du vase d'expansion.....p. 32</p> <p>19. Facteurs de correction.....p. 33</p> <p style="padding-left: 20px;">Facteurs correctifs pour Températures moyennes de l'eau différentes du nominal.....p. 33</p> <p style="padding-left: 20px;">Salissement: facteurs de correction pour l'incrustation [K*m²]/[W].....p. 33</p> <p>20. Glycol.....p. 33</p> <p style="padding-left: 20px;">Glycol d'éthylène.....p. 33</p> <p style="padding-left: 20px;">Glycol propylenic.....p. 33</p> <p>21. Données sonores.....p. 34</p>
---	---

1 DESCRIPTION DU PRODUIT

Les groupes d'eau glacée extérieurs à condensation par air de la série ANL à R410A ont été conçus et fabriqués pour répondre aux besoins de refroidissement des petites et moyennes installations dans les bâtiments résidentiels, commerciaux ou industriels.

Les unités se caractérisent par un fonctionnement extrêmement silencieux et une efficacité et fiabilité élevée, grâce à l'utilisation d'échangeurs avec une grande superficie d'échange et de compresseurs scroll aux prestations élevées et au niveau de bruit réduit.

2 CONFIGURATEUR

Champ	Description
1,2,3	ANL
4,5,6	Taille 021, 026, 031, 041, 050, 070, 080, 090, 102, 152, 202
7	Modèle ° Seul froid
8	Versión ° Standard A Avec ballon tampon et pompe N Avec pompe majorée (1) P Avec pompe Q Avec ballon tampon et pompe majorée (2)
9	Récupération de chaleur ° Sans récupération de chaleur D Avec désurchauffeur (3)
10	Batteries ° En cuivre - aluminium (4) R Cuivre - cuivre S Cuivre - cuivre étamé V En cuivre - aluminium verni
11	Champ d'utilisation ° Détendeur thermostatique mécanique standard (5) W Double détendeur thermostatique mécanique pour basse température (6) Y Détendeur thermostatique mécanique pour basse température (7) Z Détendeur thermostatique mécanique pour basses températures (8)
12	Évaporateur ° Standard
13	Alimentation ° 400V 3N ~ 50Hz (9) M 230V ~ 50Hz (10)

(1) Seulement pour les tailles ANL 102 ÷ 202

(2) Seulement pour les tailles ANL 050 ÷ 202

(3) Si dans l'unité, en plus du désurchauffeur, une des vannes basse température est également prévue, il faut toujours garantir, à l'entrée de l'échangeur, une température de l'eau non inférieure à 35 °C. Le désurchauffeur est disponible seulement dans les tailles à partir de la 050 à la 090 dans la version avec réservoir d'accumulation « A » et à partir de la 102 à la 202 dans toutes les versions.

(4) Les tailles à partir de la 102 à la 202 ont la batterie micro-canal

(5) Eau produite jusqu'à 4°C

(6) Eau produite de -10 °C à 18 °C, Option disponible seulement pour les tailles à partir de la 050 à la 090 dans les versions °-A-Q et à partir de la taille 102 à la 202 dans toutes les versions

(7) Eau produite de 0 °C jusqu'à -10 °C

(8) Eau produite de 4 °C jusqu'à 0 °C

(9) Pour toutes les tailles

(10) Seulement pour les tailles ANL 021 ÷ 041

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 côté installation

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

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

■ ANL 021 ÷ 090

Échangeur à microcanaux côté source

Les batteries de condensation à microcanal en aluminium assurent des niveaux d'efficacité élevés, des quantités de fluide frigorigène réduites et une réduction du poids de l'unité.

■ ANL 102 ÷ 202

Désurchauffeur

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

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.

Vanne unidirectionnelle

Permet le passage du réfrigérant dans une seule direction..

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.

Vanne by-pass d'injection gaz chaud

Dispositif d'injection de gaz chaud en amont de l'évaporateur.

■ Seule version D

Indicateur passage du liquide avec signalisation de la présence d'humidité

Il sert à vérifier la charge de gaz frigorifique et la présence éventuelle d'humidité dans le circuit frigorifique.

CIRCUIT HYDRAULIQUE

Filtre à eau

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

Fluxostat

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

■ Seule ANL ° 102÷202; seule ANL P et N 102÷202; seule ANL A 021÷041; seule ANL Q 102÷202

Pressostat différentiel

Situé entre l'entrée et la sortie de l'évaporateur.

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

■ Seule ANL ° 021÷090; seule ANL P et N 021÷090; seule ANL A et Q 050÷090

Pompe

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

Vase d'expansion

À membrane avec pré-charge d'azote.

Soupape de sûreté

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

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.

■ De type automatique dans les tailles 102÷202 A et Q

Ballon tampon

En acier afin de réduire les pertes de chaleur et d'éliminer le phénomène de condensation.

Il est isolé avec un matériau en polyuréthane d'épaisseur convenable.

Sert à diminuer le nombre de points du compresseur et une température uniforme de l'eau pour être envoyés aux utilisateurs.

■ Disponible sur demande uniquement le réservoir d'accumulation en acier inox AISI 304.

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.

Ventilateurs axiaux

Axial, rotor externe avec des lames hélicoïdales

Installé dans des buses et muni d'une grille de protection de sécurité.

Moteur électrique 6 pôles équipé d'une protection thermique.

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 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.

TABLEAU ÉLECTRIQUE DE CONTRÔLE ET PUISSANCE

Tableau électrique conforme aux normes EN 60204-1/IEC 204-1, avec:

- transformateur pour le circuit de commande
- sectionneur général avec blocage de porte
- fusibles et compteurs pour compresseurs et ventilateurs
- bornes pour PANNEAU A DISTANCE
- borniers des circuits de commande de type à ressort
- tableau électrique pour extérieur, avec double porte et joints
- contrôle électronique
- relais d'activation de la commande pompe évaporateur et pompe
- récupérateur (uniquement pour les versions sans groupes pompes).
- 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.

Régulation électronique MODUCONTROL

Contrôle de la température de l'eau en sortie avec algorithme proportionnel-intégral: il maintient la température moyenne de sortie à la valeur programmée

- Différentiel d'allumage avec adaptation automatique: il garantit les temps minimums de fonctionnement du compresseur dans les systèmes avec un contenu d'eau réduit

- Dégivrage intelligent provoqué par une diminution de pression: il permet de définir exactement quand la batterie s'est givrée pour éviter des dégivrages inutiles
- Compensation du point de consigne avec la température externe (en accessoire: la sonde d'air externe): réduit les consommations d'énergie
- Contrôle de condensation basé sur la pression plutôt que sur la température, pour une stabilité absolue (avec accessoire DCPX)
- Contrôle de condensation inverse pour le fonctionnement en pompe à chaleur même en été (avec accessoire DCPX)
- Pré-alarmes à remise à zéro automatique: en cas d'alarme, un certain nombre de démarrages, avant l'arrêt définitif, est permis
- Alarme rendement sur le ΔT : permet de identifier les erreurs de câblage (rotation inverse) ou la vanne inversion du cycle bloquée
- Comptage des heures de fonctionnement du compresseur
- Comptage des démarrages du compresseur
- Historique des alarmes
- Start automatique après la chute de tension
- Contrôle local ou à distance

Affichage de l'état de l'unité

- Présence de tension
- ON/OFF compresseur
- Modalité de fonctionnement (chaud/froid)
- Alarme activée

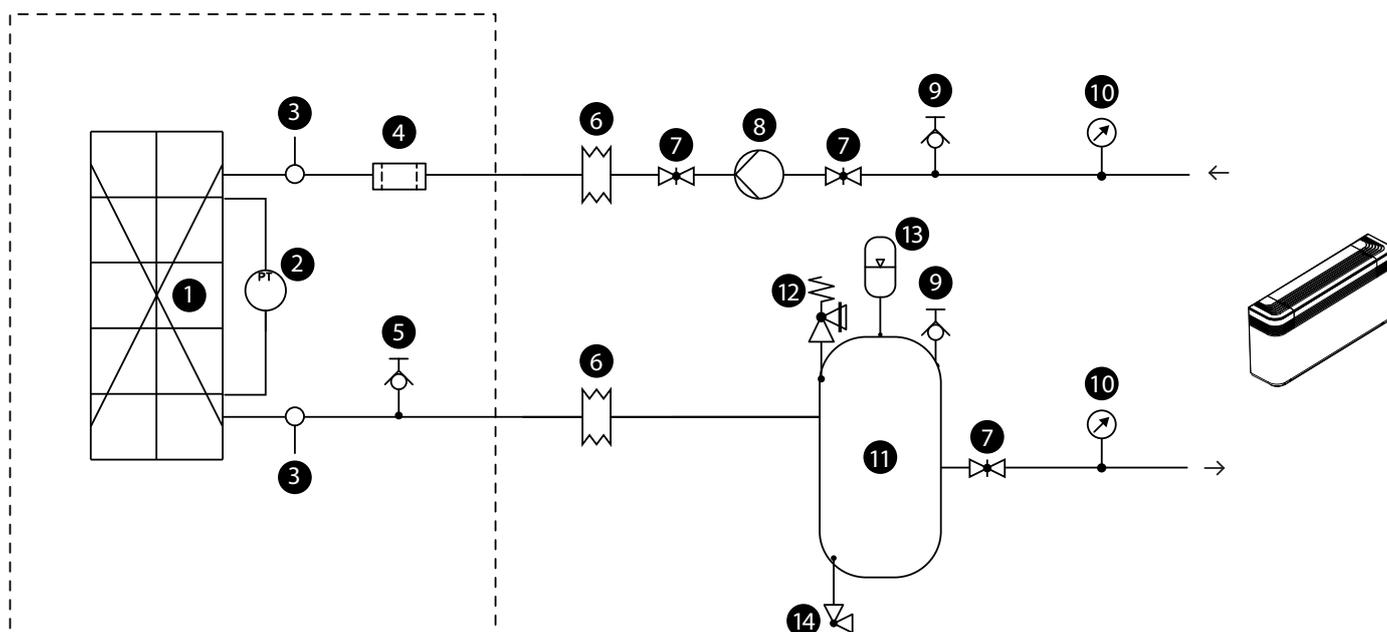
Affichage des sondes, des transducteurs et des paramètres

- Sortie d'eau
- Entrée de eau
- Température de la batterie (pompe à chaleur)
- Température gaz de refoulement
- Température ari externe (pompe à chaleur, seul froid avec DCPX et sonde)
- Pression refoulement (pompe à chaleur)
- Pression aspiration (pompe à chaleur)
- Erreur concernant la température (somme de l'erreur proportionnelle et intégrale)
- Temps d'attente pour le démarrage / arrêt du compresseur
- Gestion des alarmes
- Basse pression
- Haute pression (alarme primaire: le pressostat enlève directement l'alimentation fournie au compresseur)
- Élevée d'évacuation
- Antigél
- Fluxostat
- Alarme rendement sur le ΔT
- Alarmes avec remise à zéro automatique et nombre limité de re-démarrages avant le blocage.
- ON/OFF de contact externe
- Changement de saison par contact externe

■ *Pour plus d'informations, consulter le manuel utilisateur.*

4 SCHÉMAS HYDRAULIQUES DE PRINCIPE

CIRCUIT HYDRAULIQUE INTERIEUR ET EXTÉRIEUR À ANL ° (STANDARD)



Composants fournis de serie

- 1 Échangeurs à plaques
- 2 Pressostat différentiel
- 3 Sondes des températures de l'eau (IN/OUT)
- 4 Filtre à eau
- 5 Vanne de purge

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

- 6 Joints antivibration
- 7 Robinets d'arrêt
- 8 Pompe
- 9 Vanne de purge

- 10 Manomètre
- 11 Ballon tampon
- 12 Soupape de sûreté
- 13 Vase d'expansion
- 14 Robinet d'évacuation

Caractéristiques de l'eau

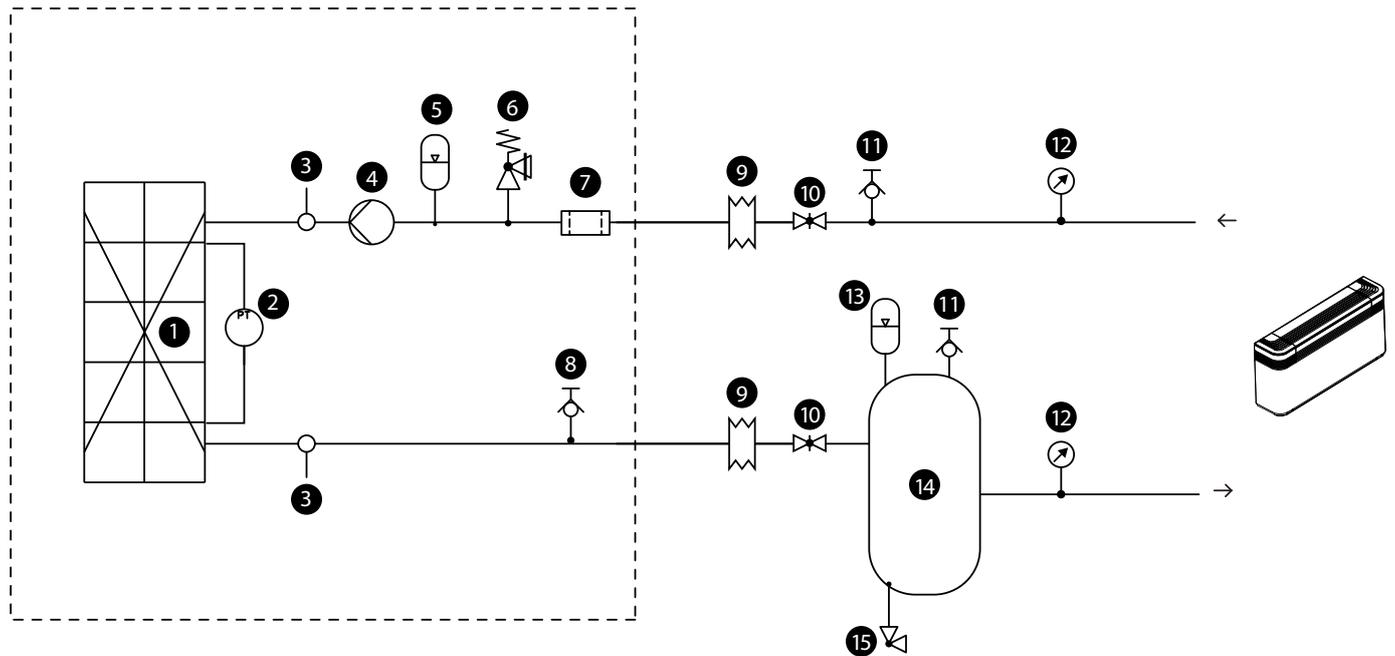
Plante : Chiller avec échangeur de chaleur à plaques

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



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.

CIRCUIT HYDRAULIQUE INTERIEUR ET EXTÉRIEUR À ANL P/N



Composants fournis de série

- 1 Échangeurs à plaques
- 2 Pressostat différentiel (021÷090) - Fluxostat (102÷202)
- 3 Sondes des températures de l'eau (IN/OUT)
- 4 Pompe
- 5 Vase d'expansion

- 6 Soupape de sûreté
- 7 Filtre à eau
- 8 Vanne de purge

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

- 9 Joints antivibration

- 10 Robinets d'arrêt
- 11 Vanne de purge
- 12 Manomètre
- 13 Vase d'expansion
- 14 Ballon tampon
- 15 Robinet d'évacuation

Caractéristiques de l'eau

Plante : Chiller avec échangeur de chaleur à plaques

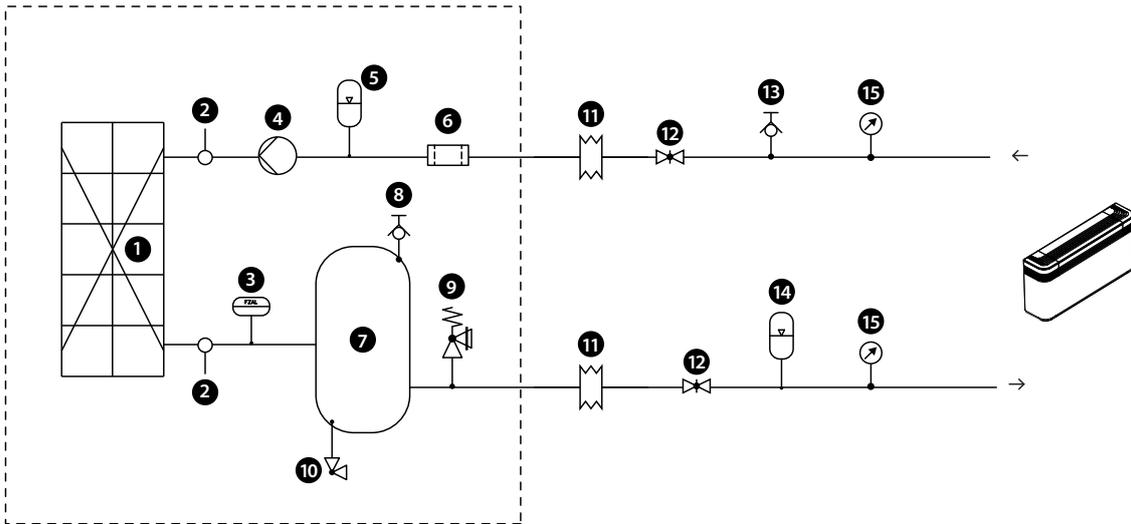
PH	7,5 - 9
Dureté totale	4,5 - 8,5 °dH
Conductivité électrique	10-500 µS /cm
Température	< 65 °C
Contenu d'oxygène	< 0,1 ppm
Quantité max. glycol	50 %
Phosphates (PO ₄)	< 2ppm
Manganèse (Mn)	< 0,05 ppm
Fer (Fe)	< 0,2 ppm
Alcalinité (HCO ₃)	70 - 300 ppm
Ions chlorure (Cl ⁻)	< 50 ppm
Chlore libre	< 0,5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



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.

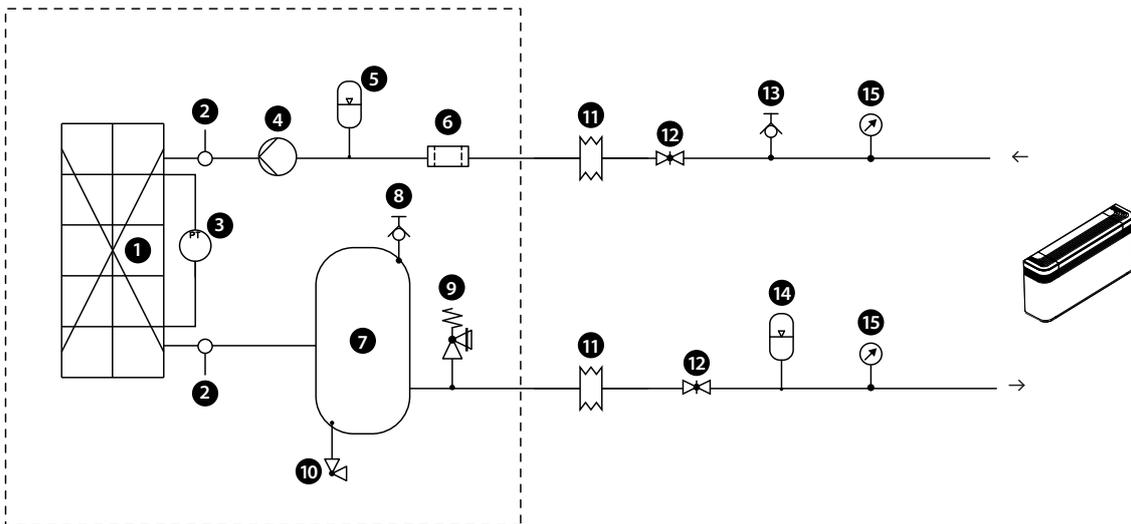
CIRCUIT HYDRAULIQUE INTERIEUR ET EXTERIEUR À ANL A/Q

Circuit hydraulique interieur et extérieur à ANL A (021÷041)



* ATTENTION : Échangeur noyé dans le ballon tampon

Circuit hydraulique interieur et extérieur à ANL A/Q (050÷202)



Composants fournis de serie

- | | | | |
|---|---|----|----------------------|
| 1 | Échangeurs à plaques | 6 | Filtre à eau |
| 2 | Sondes des températures de l'eau (IN/OUT) | 7 | Ballon tampon |
| 3 | Fluxostat (021÷041) - Pressostat différentiel (050÷202) | 8 | Vanne de purge |
| 4 | Pompe | 9 | Soupape de sûreté |
| 5 | Vase d'expansion | 10 | Robinet d'évacuation |

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

- | | |
|----|----------------------|
| 11 | Joints antivibration |
| 12 | Robinetts d'arrêt |
| 13 | Vanne de purge |
| 14 | Vase d'expansion |
| 15 | Manomètre |

Caractéristiques de l'eau

Plante : Chiller avec échangeur de chaleur à plaques

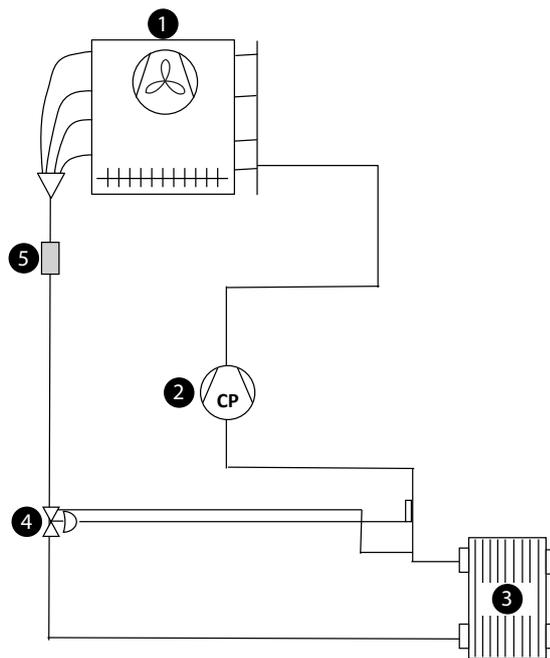
PH	7,5 - 9
Dureté totale	4,5 - 8,5 °dH
Conductivité électrique	10-500 µS /cm
Température	< 65 °C
Contenu d'oxygène	< 0,1 ppm
Quantité max. glycol	50 %
Phosphates (PO ₄)	< 2ppm
Manganèse (Mn)	< 0,05 ppm
Fer (Fe)	< 0,2 ppm
Alcalinité (HCO ₃)	70 - 300 ppm
Ions chlorure (Cl ⁻)	< 50 ppm
Chlore libre	< 0,5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



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.

5 SCHÉMAS FRIGORIFIQUE DE PRINCIPE

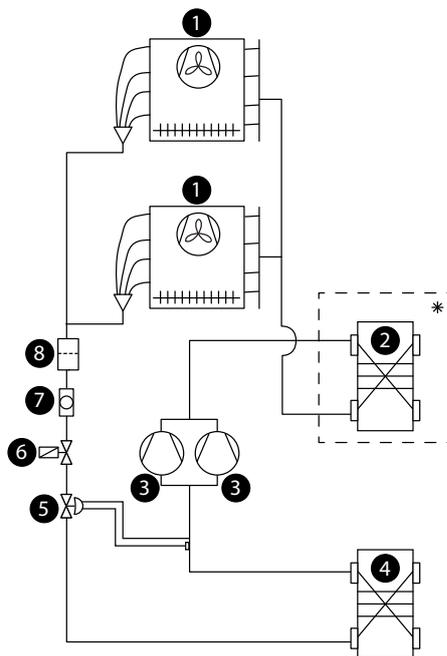
ANL SEUL FROID



Composants

- 1 Batterie avec ailettes
- 2 Compresseur
- 3 Échangeurs à plaques
- 4 Détendeur thermostatique mécanique
- 5 Filtre déshydrateur

ANL SEUL FROID AVEC DÉSURCHAUFFEUR



Composants

- 1 Batterie à ailettes/microcanaux
- 2 Désurchauffeur (en option)
- 3 Compresseur
- 4 Échangeurs à plaques
- 5 Détendeur thermostatique
- 6 Vanne solénoïde
- 7 Indicateur de liquide
- 8 Filtre déshydrateur

■ ANL 021-090 / 1 compresseur et 1 batterie

■ ANL 102-202 / 2 compresseurs et 2 batteries

■ * À l'entrée de l'échangeur, il est nécessaire de garantir en permanence une température de l'eau non inférieure à 35 °C.

6 ACCESSOIRES

AERBAC-MODU: Interface de communication Ethernet pour les protocoles Bacnet/IP, Modbus TCP/IP, SNMP

AERLINK: Passerelle WiFi avec un port série RS485 installable sur toutes les machines ou sur tous les contrôleurs qui présentent à leur tour un port série RS485. Le module est en mesure de tenir activées simultanément la fonction d'AP WIFI (Access point) et la fonction de WIFI Station, cette dernière permet de se connecter au réseau LAN domestique ou d'entreprise avec VMF-E5 et E6. Pour faciliter certaines opérations de gestion et de contrôle de l'unité est disponible l'application AERAPP pour les systèmes Android et iOS.

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

MULTICONTROL: Permet de gérer simultanément plusieurs unités (jusqu'à max 4) sur une même installation.

PR3: Panneau à distance simplifié. Il permet d'effectuer les contrôles de base de l'unité avec signalisation des alarmes. Installation à distance avec câble blindé jusqu'à 150 m.

SPLW: Sonde eau réseau. Dans la plupart des cas, l'utilisation des sondes fournies avec l'appareil est suffisante pour chaque chiller / pompe à chaleur. En cas de collecteur unique de départ / retour, cette sonde peut être utilisée pour régler la température de l'eau commune des chillers reliés au collecteur ou par la simple lecture des données

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

DCPX: Dispositif pour contrôler la température de condensation, avec modulation en continu de la vitesse du ventilateur par le transducteur de pression.

VT: Supports antivibratiles

ACCESSOIRES MONTÉS EN USINE

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

RA: Résistance électrique antigel pour le ballon tampon.

KR: Résistance électrique antigel pour l'échangeur de chaleur à plaques.

■ *Compatibilité avec le système VMF: pour de plus amples informations concernant le système VMF, consulter la documentation correspondante.*

COMPATIBILITÉ DES ACCESSOIRES

Accessoires

Modèle	Ver	021	026	031	041	050	070	080	090	102	152	202
AERBAC-MODU	°A,P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	N									.	.	.
	Q					.	.	.	.	.	.	.
AERLINK	°A,P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	N									.	.	.
	Q					.	.	.	.	.	.	.
MODU-485BL	°A,P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	N									.	.	.
	Q					.	.	.	.	.	.	.
MULTICONTROL	°A,P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	N									.	.	.
	Q					.	.	.	.	.	.	.
PR3	°A,P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	N									.	.	.
	Q					.	.	.	.	.	.	.
SPLW (1)	°A,P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	N									.	.	.
	Q					.	.	.	.	.	.	.
VMF-CRP	°A,P	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	N									.	.	.
	Q					.	.	.	.	.	.	.

(1) Sonde nécessaire au MULTICONTROL pour la gestion du système du circuit secondaire.

DCPX: Dispositif pour contrôler la température de condensation

Ver	021	026	031	041	050	070	080	090	102	152	202
°A,P	DCPX50	DCPX52	DCPX52	DCPX52							
N	-	-	-	-	-	-	-	-	DCPX52	DCPX52	DCPX52
Q	-	-	-	-	DCPX50	DCPX50	DCPX50	DCPX50	DCPX52	DCPX52	DCPX52

VT: Support antivibratoires

Ver	021	026	031	041	050	070	080	090	102	152	202
°P	VT9	VT9	VT9	VT9	VT9	VT9	VT9	VT9	VT15	VT15	VT15
A	VT9	VT9	VT9	VT9	VT15						
N	-	-	-	-	-	-	-	-	VT15	VT15	VT15
Q	-	-	-	-	VT15						

DRE: Dispositif de réduction de l'intensité de démarrage

Ver	021	026	031	041	050	070	080	090	102	152	202
°A,P,Q	-	-	-	-	DRES (1)	DRES (1)	DRES (1)	DRES (1)	DRES x 2 (1)	DRES x 2 (1)	DRES x 2 (1)
N	-	-	-	-	-	-	-	-	DRES x 2 (1)	DRES x 2 (1)	DRES x 2 (1)

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

KR: Résistance électrique échangeur

Ver	021	026	031	041	050	070	080	090	102	152	202
°P	KR2	KR2	KR2	KR2	KR2	KR2	KR2	KR2	KR100	KR100	KR100
A,Q	-	-	-	-	KR2	KR2	KR2	KR2	KR100	KR100	KR100
N	-	-	-	-	-	-	-	-	KR100	KR100	KR100

Le fond gris indique les accessoires montés en usine

RA : Résistance électrique ballon tampon

Ver	021	026	031	041	050	070	080	090	102	152	202
A	RA	RA100	RA100	RA100							
Q	-	-	-	-	RA	RA	RA	RA	RA100	RA100	RA100

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 ^o

8 PRINCIPES FONDAMENTAUX SUR LA CORROSION DES BATTERIES À MICROCANAL

Le matériau principal des échangeurs d'Aermec est l'aluminium.

L'aluminium est un métal très réactif, dont la surface oxyde facilement. Tant que cette couche dure d'oxyde d'aluminium reste intacte, l'aluminium à la base restera résistant à la corrosion (contrairement à d'autres matériaux, comme l'acier, où la couche d'oxyde se détache de la surface et s'écaille, permettant une attaque constante du métal en dessous).

Toutefois, certains environnements agressifs peuvent endommager la couche d'oxyde d'aluminium qui ne se reformera pas assez rapidement pour garantir une protection suffisante du produit.

Ces environnements sont caractérisés par des niveaux très bas ou très hauts de pH.

La couche de protection d'oxyde est stable à des niveaux de pH comprise entre 4,5 et 8,5 ; l'absence d'exposition à des conditions de pH excessivement acides ou basiques n'est pas en soi suffisante pour exclure la nécessité de traitements de protection appropriés sur les batteries.

La présence de sel (associée aux environnements marins) ainsi que d'autres substances agressives peut entraîner une corrosion galvanique diffuse ou localisée (corrosion par piqûres ou fourmillière)..

AUTRES FACTEURS DE RISQUE DE CORROSION

La principale cause de la corrosion est un taux d'humidité et/ou des températures élevés en contact avec des gaz contaminants. Ces conditions, seules ou associées, accélèrent le processus naturel de corrosion des métaux.

Humidité

L'humidité de l'air peut être considérée comme l'élément-clé et essentiel de la corrosion galvanique. Une pile de corrosion galvanique a besoin d'un électrolyte ou d'un milieu sous tension pour atteindre un état dynamique. L'électrolyte peut être de l'eau ou toute substance hydrosoluble avec un fort pouvoir conducteur. L'humidité de l'air agit comme un électrolyte. L'air humide, contaminé avec des gaz corrosifs, accélère ultérieurement le taux de corrosion au fur et à mesure que le pouvoir conducteur de l'air augmente.

9 MICROCANNAUX NETTOYAGE BATTERIE

Il est essentiel de maintenir les surfaces des batteries à microcanaux propres pour garantir le bon fonctionnement de l'unité et pour éviter les perforations de la batterie avec la perte conséquente de fluide frigorigène qui nécessiterait le remplacement de la batterie elle-même.



ATTENTION Les dommages causés à la batterie par une négligence ou un nettoyage insuffisant ne sont pas couverts par la garantie.

Saleté, la graisse, l'huile et d'autres matières étrangères doivent être retirés périodiquement de la surface de la batterie selon les recommandations suivantes.

Éléments nécessaires:

- Équipement de protection individuelle
- L'eau chaude
- Le lavage à haute pression

Procédure:

Utilisez un nettoyeur haute pression avec un grand casting et assez de force pour enlever toute matière étrangère, procédez avec soin pour éviter les dommages et usure possible des ailettes.

En dernière étape, rincer soigneusement la charpenterie et les ventilateurs pour s'assurer que toutes les impuretés ont été éliminées.

■ Aermec n'assume aucune responsabilité pour l'exactitude et l'exhaustivité des informations, mises à disposition dans ce présent document.

Température

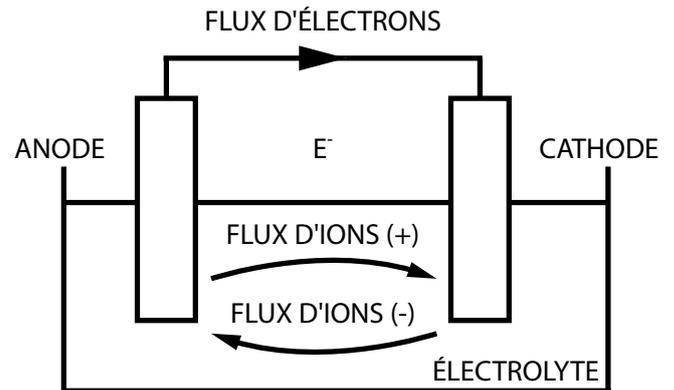
généralement, les réactions chimiques dépendent de la température ; pour les réactions impliquant la corrosion de l'aluminium par une augmentation de la température, il en résulte normalement des fréquences de réaction plus rapides.

Gaz corrosifs

Le phénomène de corrosion ne concerne, de façon spécifique, que trois types de gaz :

- Les gaz acides, tels que le sulfure d'hydrogène, les oxydes de soufre, les chlorures, le fluorure d'hydrogène (HF) et les oxydes d'azote ;
- Les gaz caustiques, tels que l'ammoniaque ;
- Les gaz oxydants tels que l'ozone

■ Parmi les gaz pouvant causer un phénomène de corrosion, les gaz acides sont les plus nocifs.



10 DONNÉES TECHNIQUES

12 °C / 7 °C

ANL - ° (400V 3N ~ 50Hz / 230V ~ 50Hz)

Taille		021	026	031	041	050	070	080	090	102	152	202
ALIMENTATION: °												
Performances en mode refroidissement 12 °C / 7 °C (1)												
Puissance frigorifique	kW	5,7	6,2	7,5	9,6	13,4	16,4	20,4	22,2	26,5	32,9	42,8
Puissance absorbée	kW	1,9	2,0	2,5	3,3	4,1	4,9	6,4	6,8	8,0	10,2	13,5
Courant total absorbé froid	A	3,7	4,2	4,7	6,2	8,7	9,7	12,0	13,0	16,0	19,0	25,0
EER	W/W	3,03	3,04	2,99	2,90	3,26	3,33	3,18	3,28	3,32	3,21	3,18
Débit eau côté installation	l/h	979	1065	1289	1649	2302	2835	3522	3831	4570	5670	7388
Pertes de charge côté installation	kPa	21	21	22	24	30	30	36	50	58	61	68
Prestations à froid avec basses températures (UE n° 2016/2281)												
SEER	W/W	3,81	3,80	3,84	3,81	3,83	3,96	3,84	3,92	3,92	3,90	3,94
nsc	%	149,30	149,00	150,40	149,20	150,20	155,50	150,40	153,60	153,80	152,90	154,70

ALIMENTATION: M

Performances en mode refroidissement 12 °C / 7 °C (1)

Puissance frigorifique	kW	5,7	6,2	7,5	9,6	-	-	-	-	-	-	-
Puissance absorbée	kW	1,9	2,0	2,5	3,3	-	-	-	-	-	-	-
Courant total absorbé froid	A	6,4	7,3	8,2	11,0	-	-	-	-	-	-	-
EER	W/W	3,03	3,04	2,99	2,90	-	-	-	-	-	-	-
Débit eau côté installation	l/h	979	1065	1289	1649	-	-	-	-	-	-	-
Pertes de charge côté installation	kPa	21	21	22	24	-	-	-	-	-	-	-

Prestations à froid avec basses températures (UE n° 2016/2281)

SEER	W/W	3,81	3,80	3,84	3,81	-	-	-	-	-	-	-
nsc	%	149,30	149,00	150,40	149,20	-	-	-	-	-	-	-

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

ANL - A (400V 3N ~ 50Hz / 230V ~ 50Hz)

Taille		021	026	031	041	050	070	080	090	102	152	202
ALIMENTATION: °												
Performances en mode refroidissement 12 °C / 7 °C (1)												
Puissance frigorifique	kW	5,7	6,2	7,6	9,7	13,5	16,6	20,6	22,4	26,8	33,2	43,2
Puissance absorbée	kW	1,8	2,0	2,5	3,2	4,1	4,9	6,4	6,7	8,1	10,5	13,8
Courant total absorbé froid	A	4,0	5,0	5,0	7,0	10,0	11,0	13,0	14,0	17,0	21,0	27,0
EER	W/W	3,11	3,12	3,07	2,97	3,31	3,38	3,23	3,35	3,32	3,15	3,13
Débit eau côté installation	l/h	979	1065	1288	1649	2302	2834	3522	3831	4570	5669	7387
Hauteur manométrique côté du système	kPa	73,0	73,0	71,0	65,0	76,0	72,0	57,0	52,0	84,0	115,0	91,0
Prestations à froid avec basses températures (UE n° 2016/2281)												
SEER	W/W	4,03	4,06	4,01	3,97	4,02	4,08	4,03	4,08	3,93	3,81	3,82
nsc	%	158,20	159,30	157,30	155,60	157,70	160,10	158,20	160,10	154,00	149,20	149,90

ALIMENTATION: M

Performances en mode refroidissement 12 °C / 7 °C (1)

Puissance frigorifique	kW	5,7	6,2	7,6	9,7	-	-	-	-	-	-	-
Puissance absorbée	kW	1,8	2,0	2,5	3,2	-	-	-	-	-	-	-
Courant total absorbé froid	A	7,0	7,9	8,8	11,0	-	-	-	-	-	-	-
EER	W/W	3,11	3,12	3,07	2,97	-	-	-	-	-	-	-
Débit eau côté installation	l/h	979	1065	1289	1649	-	-	-	-	-	-	-
Hauteur manométrique côté du système	kPa	73,0	73,0	71,0	65,0	-	-	-	-	-	-	-

Prestations à froid avec basses températures (UE n° 2016/2281)

SEER	W/W	4,03	4,06	4,01	3,97	-	-	-	-	-	-	-
nsc	%	158,20	159,30	157,30	144,60	-	-	-	-	-	-	-

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

Taille		021	026	031	041	050	070	080	090	102	152	202
ALIMENTATION: °												
Performances en mode refroidissement 12 °C / 7 °C (1)												
Puissance frigorifique	kW	5,7	6,2	7,6	9,7	13,5	16,6	20,6	22,4	26,8	33,2	43,2
Puissance absorbée	kW	1,8	2,0	2,5	3,2	4,1	4,9	6,4	6,7	8,1	10,5	13,8
Courant total absorbé froid	A	4,0	4,5	5,0	6,6	9,3	10,0	13,0	13,0	17,0	21,0	27,0
EER	W/W	3,11	3,12	3,07	2,97	3,31	3,38	3,23	3,35	3,32	3,15	3,13
Débit eau côté installation	l/h	979	1065	1289	1649	2302	2835	3522	3831	4570	5670	7388
Hauteur manométrique côté du système	kPa	73,0	73,0	71,0	65,0	76,0	72,0	57,0	52,0	84,0	115,0	90,0
Prestations à froid avec basses températures (UE n° 2016/2281)												
SEER	W/W	4,03	4,06	4,01	3,97	4,02	4,08	4,03	4,08	3,93	3,81	3,82
nsc	%	158,20	159,30	157,30	155,60	157,70	160,10	158,20	160,10	154,00	149,20	149,90
ALIMENTATION: M												
Performances en mode refroidissement 12 °C / 7 °C (1)												
Puissance frigorifique	kW	5,7	6,2	7,6	9,7	-	-	-	-	-	-	-
Puissance absorbée	kW	1,8	2,0	2,5	3,2	-	-	-	-	-	-	-
Courant total absorbé froid	A	7,0	7,9	8,8	11,0	-	-	-	-	-	-	-
EER	W/W	3,11	3,12	3,07	2,97	-	-	-	-	-	-	-
Débit eau côté installation	l/h	979	1065	1289	1649	-	-	-	-	-	-	-
Hauteur manométrique côté du système	kPa	73,0	73,0	71,0	65,0	-	-	-	-	-	-	-
Prestations à froid avec basses températures (UE n° 2016/2281)												
SEER	W/W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nsc	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Taille		021	026	031	041	050	070	080	090	102	152	202
Performances en mode refroidissement 12 °C / 7 °C (1)												
Puissance frigorifique	W	-	-	-	-	13560	16676	20686	22490	26821	33268	43277
Puissance absorbée	W	-	-	-	-	4183	5011	6483	6786	8462	10578	13824
Courant total absorbé froid	A	-	-	-	-	10,0	11,0	13,0	14,0	18,0	21,0	27,0
EER	W/W	-	-	-	-	3,24	3,33	3,19	3,31	3,17	3,15	3,13
Débit eau côté installation	l/h	-	-	-	-	2302	2834	3522	3831	4570	5669	7387
Hauteur manométrique côté du système	kPa	-	-	-	-	160,0	159,0	144,0	140,0	140,0	185,0	159,0
Prestations à froid avec basses températures (UE n° 2016/2281)												
SEER	W/W	-	-	-	-	3,81	4,01	3,93	4,02	3,81	3,81	3,82
nsc	%	-	-	-	-	149,20	157,30	154,10	157,60	149,20	149,20	149,80

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

Taille		021	026	031	041	050	070	080	090	102	152	202
Performances en mode refroidissement 12 °C / 7 °C (1)												
Puissance frigorifique	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	26,8	33,3	43,3
Puissance absorbée	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	8,5	10,6	13,8
Courant total absorbé froid	A	-	-	-	-	-	-	-	-	18,0	21,0	27,0
EER	W/W	-	-	-	-	-	-	-	-	3,17	3,15	3,13
Débit eau côté installation	l/h	-	-	-	-	-	-	-	-	4570	5669	7387
Hauteur manométrique côté du système	kPa	-	-	-	-	-	-	-	-	140,0	185,0	159,0
Prestations à froid avec basses températures (UE n° 2016/2281)												
SEER	W/W	-	-	-	-	-	-	-	-	3,81	3,81	3,82
nsc	%	-	-	-	-	-	-	-	-	149,20	149,20	149,80

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

11 DONNÉES ÉNERGÉTIQUES

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

Taille		021	026	031	041	050	070	080	090	102	152	202
SEER - 12/7 (EN14825:2018) avec ventilateurs standard (1)												
SEER	°	W/W	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)
	A,P	W/W	4,18	4,20	4,17	4,10	4,16	4,34	4,19	4,31	4,11	4,11
	N	W/W	-	-	-	-	-	-	-	-	-(2)	-(2)
	Q	W/W	-	-	-	-	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)
Efficacité saisonnière	°	%	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)
	A,P	%	164,00	164,80	163,60	161,00	163,40	170,70	164,60	169,40	161,30	161,20
	N	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-(2)	-(2)
	Q	%	-	-	-	-	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)	-(2)
SEER - 23/18 (EN14825:2018) avec ventilateurs standard (3)												
SEER	°	W/W	4,34	4,35	4,31	4,21	4,55	4,68	4,49	4,61	4,83	4,73
	A,P	W/W	4,49	4,51	4,48	4,47	4,55	4,64	4,57	4,66	4,49	4,25
	N	W/W	-	-	-	-	-	-	-	-	4,15	4,18
	Q	W/W	-	-	-	-	4,18	4,44	4,35	4,49	4,15	4,18
Efficacité saisonnière	°	%	170,40	170,90	169,20	165,20	179,10	184,30	176,60	181,50	190,30	186,00
	A,P	%	176,70	177,50	176,00	175,60	179,00	182,40	179,80	183,50	176,60	167,00
	N	%	-	-	-	-	-	-	-	-	163,10	164,20
	Q	%	-	-	-	-	164,30	174,50	171,10	176,70	163,10	164,20
SEPR - (EN14825:2018) Haute température avec ventilateurs standard (3)												
SEPR	°	W/W	5,92	5,92	5,85	5,69	6,36	6,50	6,21	6,43	6,79	6,58
	A,P	W/W	6,56	6,57	6,45	6,21	6,74	6,90	6,55	6,78	6,68	6,18
	N	W/W	-	-	-	-	-	-	-	-	5,91	6,09
	Q	W/W	-	-	-	-	6,03	6,28	6,08	6,30	5,91	6,09

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

(2) Non conforme à la réglementation UE 2016/2281 pour les applications de confort 12°C / 7°C

(3) Calcul effectué avec un débit d'eau FIXE.

DONNÉES ÉNERGÉTIQUES (CATALOGUE GLOBAL)

Taille		021	025	030	041	050	070	080	090	102	152	202
SEER - 12/7 (EN14825:2018) avec ventilateurs standard (1)												
SEER	°	W/W	3,81	3,80	3,84	3,81	3,83	3,96	3,84	3,92	3,92	3,90
	A,P	W/W	4,18	4,20	4,17	4,10	4,16	4,34	4,19	4,31	4,11	4,11
	N	W/W	-	-	-	-	-	-	-	-	3,81	3,81
	Q	W/W	-	-	-	-	3,81	4,01	3,93	4,02	3,81	3,81
Efficacité saisonnière	°	%	149,3%	149,0%	150,4%	149,2%	150,2%	155,5%	150,4%	153,6%	153,8%	152,9%
	A,P	%	164,0%	164,8%	163,6%	161,0%	163,4%	170,7%	164,6%	169,4%	161,3%	161,2%
	N	%	-	-	-	-	-	-	-	-	149,2%	149,2%
	Q	%	-	-	-	-	149,2%	157,3%	154,1%	157,6%	149,2%	149,2%
SEER - 23/18 (EN14825:2018) avec ventilateurs standard (2)												
SEER	°	W/W	4,34	4,35	4,31	4,21	4,55	4,68	4,49	4,61	4,83	4,73
	A,P	W/W	4,49	4,51	4,48	4,47	4,55	4,64	4,57	4,66	4,49	4,25
	N	W/W	-	-	-	-	-	-	-	-	4,15	4,18
	Q	W/W	-	-	-	-	4,18	4,44	4,35	4,49	4,15	4,18
Efficacité saisonnière	°	%	170,4%	170,9%	169,2%	165,2%	179,1%	184,3%	176,6%	181,5%	190,3%	186,0%
	A,P	%	176,7%	177,5%	176,0%	175,6%	179,0%	182,4%	179,8%	183,5%	176,6%	167,0%
	N	%	-	-	-	-	-	-	-	-	163,1%	164,2%
	Q	%	-	-	-	-	164,3%	174,5%	171,1%	176,7%	163,1%	164,2%
SEPR - (EN14825:2018) Haute température avec ventilateurs standard (2)												
SEPR	°	W/W	5,92	5,92	5,85	5,69	6,36	6,50	6,21	6,43	6,79	6,58
	A,P	W/W	6,56	6,57	6,45	6,21	6,74	6,90	6,55	6,78	6,68	6,18
	N	W/W	-	-	-	-	-	-	-	-	5,91	6,09
	Q	W/W	-	-	-	-	6,03	6,28	6,08	6,30	5,91	6,09

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

(2) Calcul effectué avec un débit d'eau FIXE.

12 DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES

Taille			021	026	031	041	050	070	080	090	102	152	202
Compresseur													
Type	°A,N,P,Q	Type	Scroll										
Réglage compresseur	°A,N,P,Q	Type	On-Off										
Nombre	°A,N,P	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
	Q	n°	1	-	-	-	1	1	1	1	2	2	2
Circuits	°A,P	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	N	n°	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Réfrigérant	Q	n°	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
	°A,N,P	Type	R410A										
Potentiel réchauffement climatique	Q	Type	R410A	-	R410A								
	°	GWP	Gaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Charge en fluide frigorigène (1)	A,N,P,Q	GWP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	°A,P	kg	1,2	1,2	1,2	1,3	2,8	2,8	3,0	3,9	5,9	5,9	5,9
Huile	N	kg	1,2	1,2	-	-	-	-	-	-	5,9	5,9	5,9
	Q	kg	1,2	1,2	-	-	2,8	2,8	3,0	3,9	5,9	5,9	5,9
Charge d'huile totale	°A,P	Type	POE	POE	POE	POE	FV68S	FV68S	FV68S	POE	FV68S	FV68S	POE
	N	Type	-	-	-	-	-	-	-	-	FV68S	FV68S	FV68S
Échangeur côté installation	Q	Type	-	-	-	-	FV68S	FV68S	FV68S	POE	FV68S	FV68S	POE
	°A,P	kg	1,1	1,1	1,2	1,3	1,7	1,7	1,7	1,8	3,4	3,4	3,5
Type	N	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	3,4	3,4	3,4
	Q	kg	-	-	-	-	1,7	1,7	1,7	1,8	3,4	3,4	3,5
Nombre	°A,P	Type	Plaques										
	N	Type	-	-	-	-	-	-	-	-	Plaques	Plaques	Plaques
Nombre	Q	Type	-	-	-	-	Plaques						
	°A,P	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kit hydraulique	N	n°	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
	Q	n°	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
Nombre pompe	°	n°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A,P	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nombre vase d'expansion	N	n°	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
	Q	n°	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
Capacité vase d'expansion	°	l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A,P	l	2	2	2	2	5	5	5	5	8	8	8
Nombre ballon tampon	N	l	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	8
	Q	l	-	-	-	-	5	5	5	5	8	8	8
Capacité ballon tampon	°N,P	n°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Soupape de sûreté	Q	n°	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
	°N,P	l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raccords hydrauliques	A	l	25	25	35	35	75	75	75	75	100	100	100
	Q	l	-	-	-	-	75	75	75	75	100	100	100
Raccords (in/out)	°	n°/bar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A,P	n°/bar	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
Raccords (in)	N	n°/bar	-	-	-	-	-	-	-	-	1/6	1/6	1/6
	Q	n°/bar	-	-	-	-	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
Raccords (out)	°	n°/bar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A,P	n°/bar	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
Ventilateur	N	n°/bar	-	-	-	-	-	-	-	-	1/6	1/6	1/6
	Q	n°/bar	-	-	-	-	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
Type	°A,P	Type	Axial										
	N	Type	-	-	-	-	-	-	-	-	Axial	Axial	Axial
Moteur ventilateur	Q	Type	-	-	-	-	Axial						
	°A,P	Type	On-Off										
Nombre	N	Type	-	-	-	-	-	-	-	-	On-Off	On-Off	On-Off
	Q	Type	-	-	-	-	On-Off						
Raccords (in)	°A,P	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
	N	n°	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2
Raccords (out)	Q	n°	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2
	°	n°/bar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(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)

Taille			021	026	031	041	050	070	080	090	102	152	202
Débit d'air	°A,P	m³/h	2500	2500	3500	3500	7200	7200	7300	7200	14000	13500	13500
	N	m³/h	-	-	-	-	-	-	-	-	14000	13500	13500
	Q	m³/h	-	-	-	-	7200	7200	7300	7200	14000	13500	13500
Données sonores calculées en mode refroidissement (2)													
Niveau de puissance sonore	°A,P	dB(A)	61,0	61,0	68,0	68,0	69,0	69,0	69,0	68,0	76,0	77,0	78,0
	N	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	76,0	77,0	78,0
	Q	dB(A)	-	-	-	-	69,0	69,0	69,0	68,0	76,0	77,0	78,0
Niveau de pression sonore (10 m)	°A,P	dB(A)	29,8	29,8	36,8	36,8	37,6	37,6	37,6	36,6	44,5	45,5	46,5
	N	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	44,5	45,5	46,5
	Q	dB(A)	-	-	-	-	37,6	37,6	37,6	36,6	44,5	45,5	46,5
Niveau de pression sonore (1 m)	°A,P	dB(A)	46,8	46,8	53,6	53,6	53,9	53,9	53,9	52,9	59,8	60,8	61,9
	N	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	59,8	60,8	60,8
	Q	dB(A)	-	-	-	-	53,9	53,9	53,9	52,9	59,8	60,8	61,9

(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.

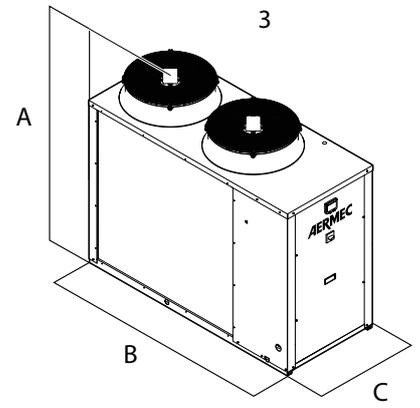
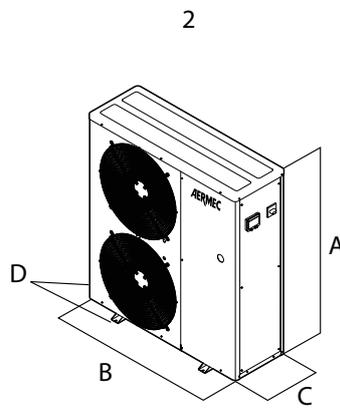
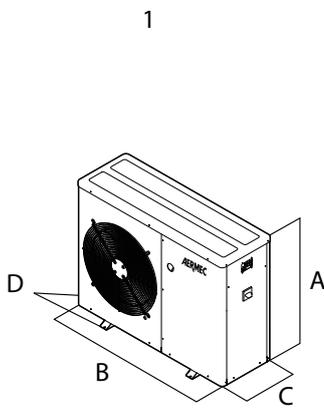
(2) Puissance acoustique: calculée sur la base des mesures effectuées en accord avec la norme UNI EN ISO 9614-2, conformément aux conditions requises de la certification Eurovent.; Pression sonore mesurée en champ libre, à 10 m de la surface externe de l'unité, (conformément à la norme UNI EN ISO 3744)

DONNÉES ÉLECTRIQUES

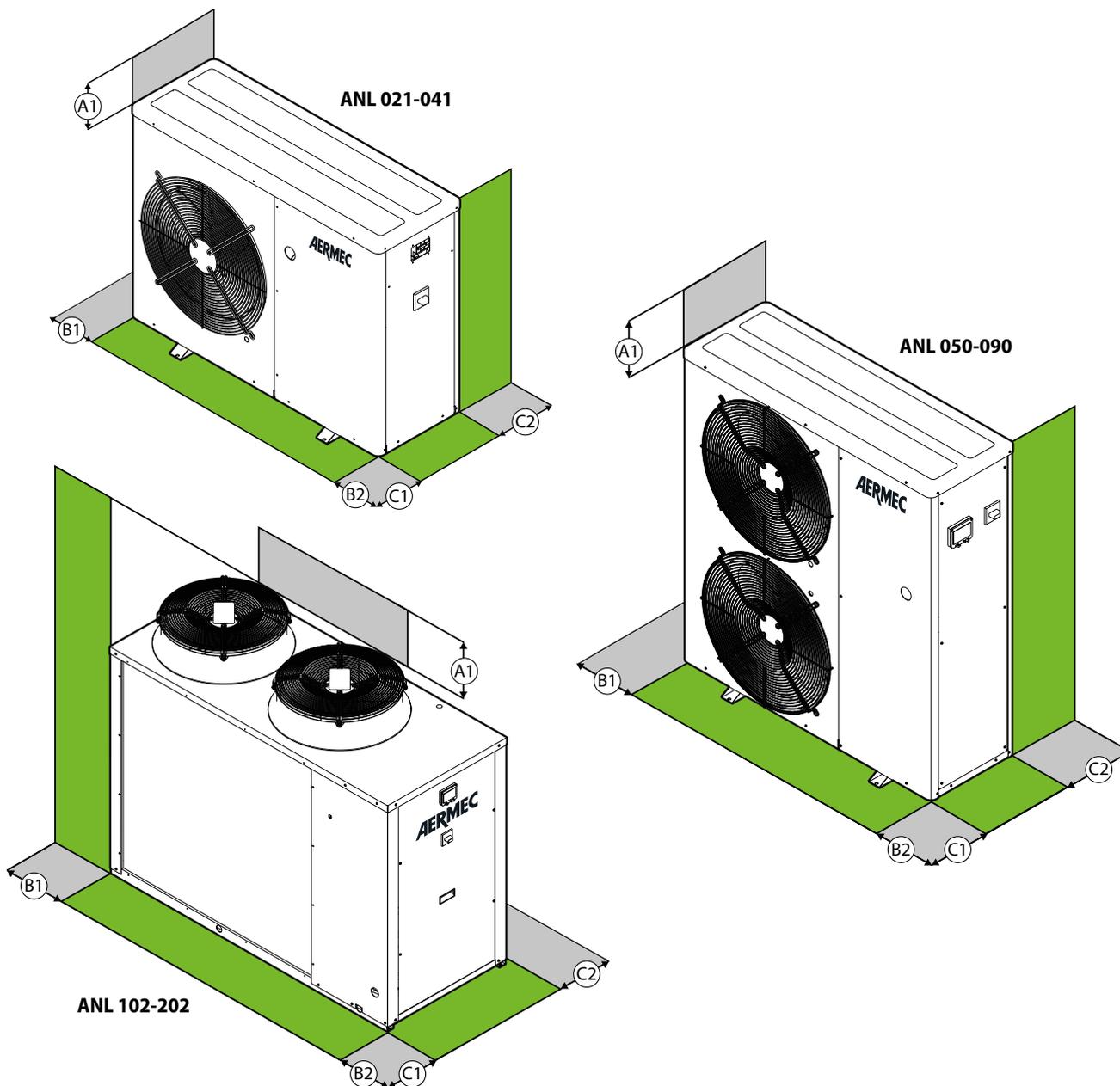
Taille			021	026	031	041	050	070	080	090	102	152	202
ALIMENTATION: °													
Données électriques													
Courant maximal (FLA)	°	A	5,0	6,0	6,0	9,0	11,0	14,0	16,0	17,0	22,0	26,0	32,0
	A,P	A	6,0	7,0	7,0	10,0	13,0	15,0	18,0	19,0	23,0	28,0	34,0
	N	A	-	-	-	-	-	-	-	-	24,0	28,0	34,0
	Q	A	-	-	-	-	12,0	14,0	17,0	18,0	24,0	28,0	34,0
Courant de démarrage (LRA)	°	A	28,0	38,0	39,0	44,0	65,0	75,0	102,0	96,0	76,0	87,0	117,0
	A,P	A	29,0	39,0	40,0	45,0	67,0	77,0	104,0	98,0	77,0	89,0	119,0
	N	A	-	-	-	-	-	-	-	-	78,0	89,0	119,0
	Q	A	-	-	-	-	66,0	76,0	103,0	97,0	78,0	89,0	119,0
ALIMENTATION: M													
Données électriques													
Courant maximal (FLA)	°	A	13,0	16,0	18,0	22,0	-	-	-	-	-	-	-
	A,P	A	14,0	17,0	19,0	23,0	-	-	-	-	-	-	-
	N,Q	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Courant de démarrage (LRA)	°	A	64,0	68,0	69,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
	A,P	A	62,0	69,0	70,0	101,0	-	-	-	-	-	-	-
	N,Q	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

DIMENSIONS ET POIDS

Taille			021	026	031	041	050	070	080	090	102	152	202
Dimensions et poids													
A	°P	mm	1000	1000	1000	1000	1252	1252	1252	1252	1450	1450	1450
	A	mm	1015	1015	1015	1015	1281	1281	1281	1281	1450	1450	1450
	N	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	1450	1450	1450
	Q	mm	-	-	-	-	1281	1281	1281	1281	1450	1450	1450
B	°P	mm	900	900	900	900	1124	1124	1124	1124	1750	1750	1750
	A	mm	1124	1124	1124	1124	1165	1165	1165	1165	1750	1750	1750
	N	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	1750	1750	1750
	Q	mm	-	-	-	-	1165	1165	1165	1165	1750	1750	1750
C	°P	mm	310	310	310	310	384	384	384	384	750	750	750
	A	mm	384	384	384	384	550	550	550	550	750	750	750
	N	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	750	750	750
	Q	mm	-	-	-	-	550	550	550	550	750	750	750
D	°P	mm	354	354	354	354	428	428	428	428	-	-	-
	A	mm	428	428	428	428	-	-	-	-	-	-	-
	N	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poids à vide	°	kg	86	86	86	86	120	120	120	156	270	293	329
	A	kg	103	103	103	103	147	147	147	183	338	364	400
	N	kg	-	-	-	-	-	-	-	-	338	364	400
	P	kg	91	91	91	91	127	127	163	163	288	314	350
	Q	kg	-	-	-	-	151	151	151	187	338	364	400



13 ESPACES TECHNIQUES MINIMUM



Taille			021	026	031	041	050	070	080	090	102	152	202
Espaces techniques minimum													
A1	°A,P	mm	150	150	150	150	150	150	150	150	3000	3000	3000
	N	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	3000	3000	3000
	Q	mm	-	-	-	-	150	150	150	150	3000	3000	3000
B1	°A,P	mm	200	200	200	200	300	300	300	300	800	800	800
	N	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	800	800	800
	Q	mm	-	-	-	-	300	300	300	300	800	800	800
B2	°A,P	mm	500	500	500	500	500	500	500	500	1100	1100	1100
	N	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	1100	1100	1100
	Q	mm	-	-	-	-	500	500	500	500	1100	1100	1100
C1	°A,P	mm	Champ libre	Champ libre	Champ libre	Champ libre	Champ libre	Champ libre	Champ libre	Champ libre	800	800	800
	N	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	800	800	800
	Q	mm	-	-	-	-	Champ libre	Champ libre	Champ libre	Champ libre	800	800	800
C2	°A,P	mm	150	150	150	150	200	200	200	200	800	800	800
	N	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	800	800	800
	Q	mm	-	-	-	-	200	200	200	200	800	800	800

14 PLAGES DE FONCTIONNEMENT

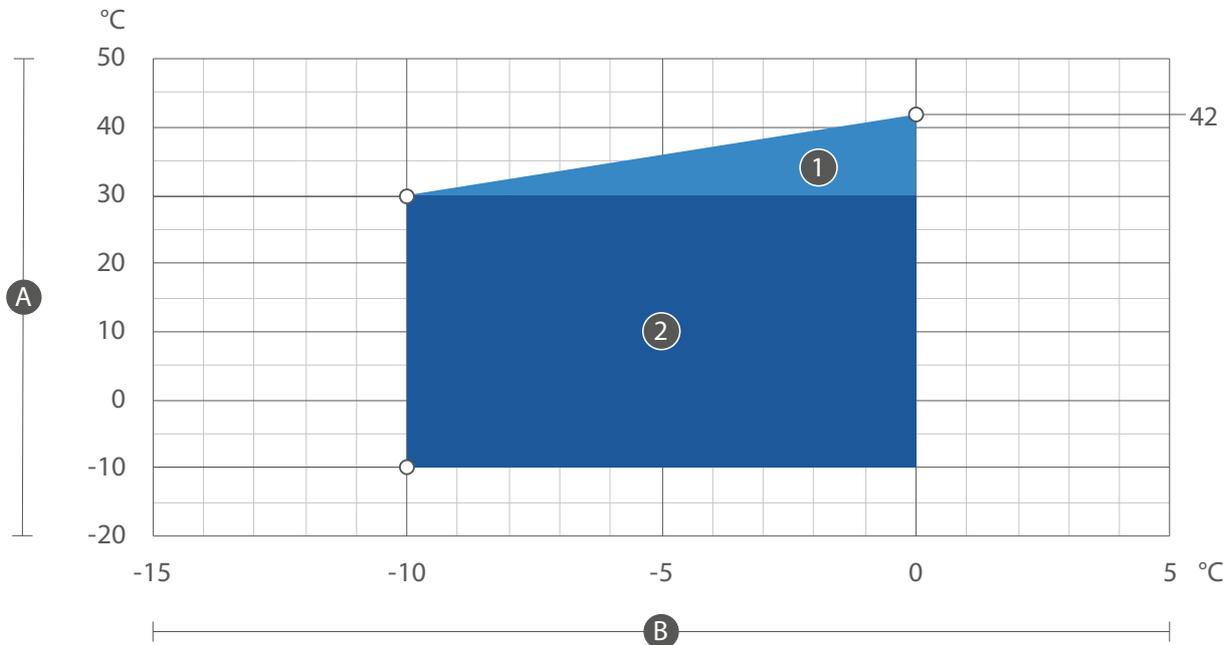
Les appareils, dans leur configuration standard, ne sont pas adaptés à une installation dans un environnement salin.

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

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

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

PLAGE DE FONCTIONNEMENT - DÉTENDEUR THERMOSTATIQUE Y POUR BASSES TEMPÉRATURES

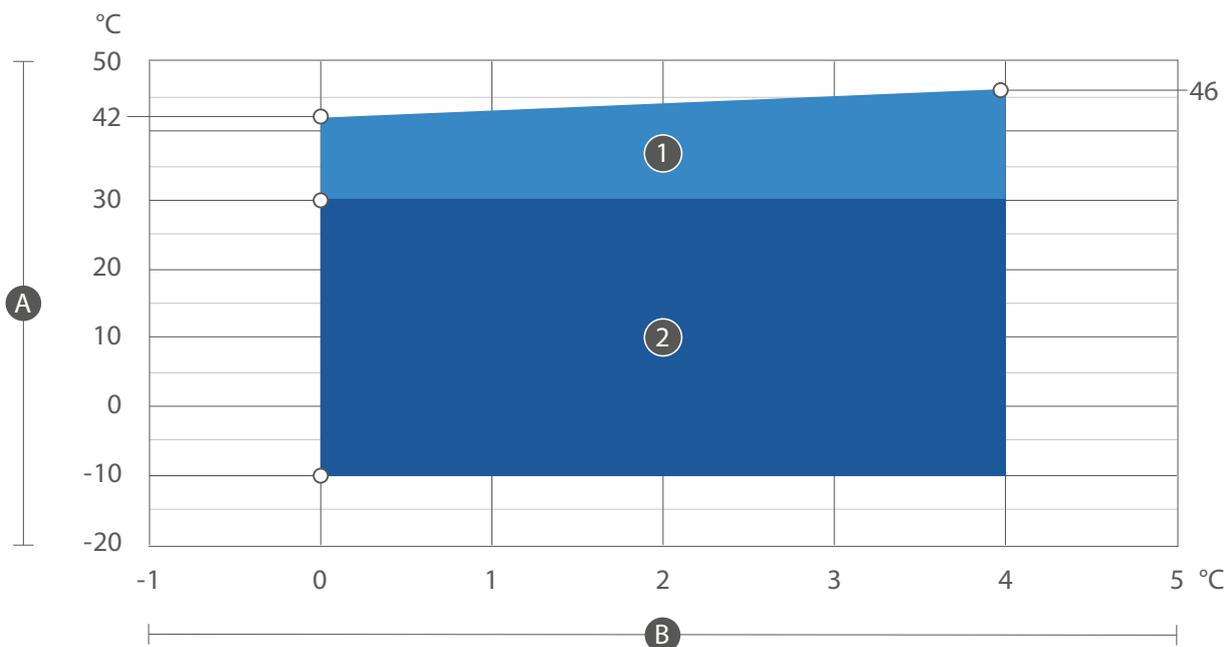


Légende

A Température de l'air extérieur (°C)
B Température eau produite (°C)

1 Fonctionnement avec eau glycolée
2 Fonctionnement avec DCPX et eau glycolée

PLAGE DE FONCTIONNEMENT - VANNE Z



Légende

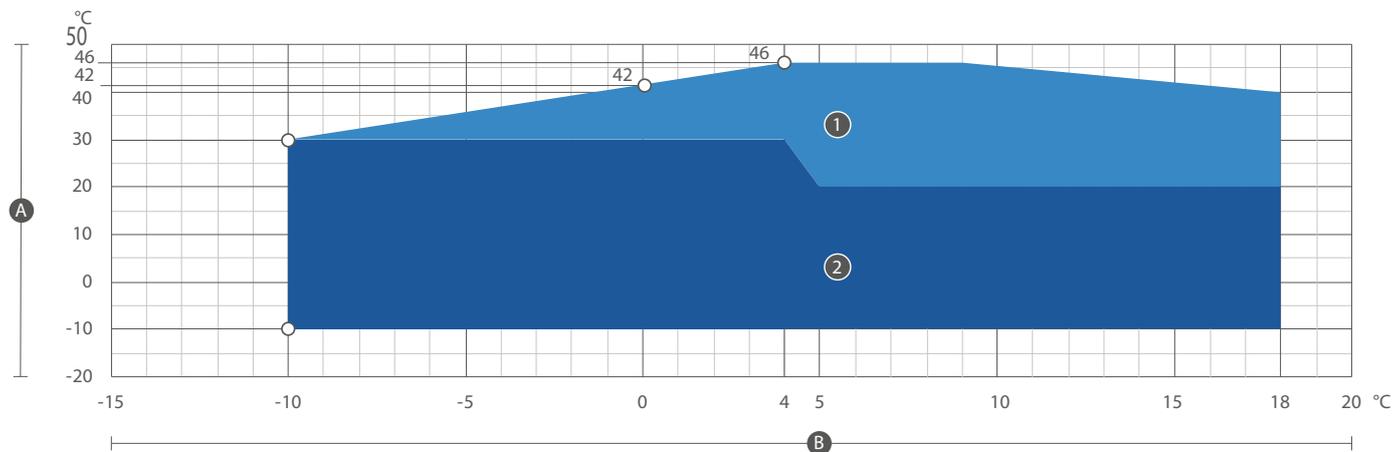
A Température de l'air extérieur (°C)
B Température eau produite (°C)

1 Fonctionnement avec eau glycolée
2 Fonctionnement avec DCPX et eau glycolée

PLAGE DE FONCTIONNEMENT - DOUBLE DÉTENDEUR THERMOSTATIQUE W POUR BASSES TEMPÉRATURES

L'utilisation de deux détendeurs électroniques en parallèle garantit un contrôle précis et efficace dans une large plage de fonctionnement. D'où la possibilité de produire de l'eau glacée de -10 °C à +18 °C.

■ L'option n'est disponible que pour les tailles à partir de la 050 à la 090 dans les versions °-A-Q et à partir de la taille 102 à la 202 dans toutes les versions.

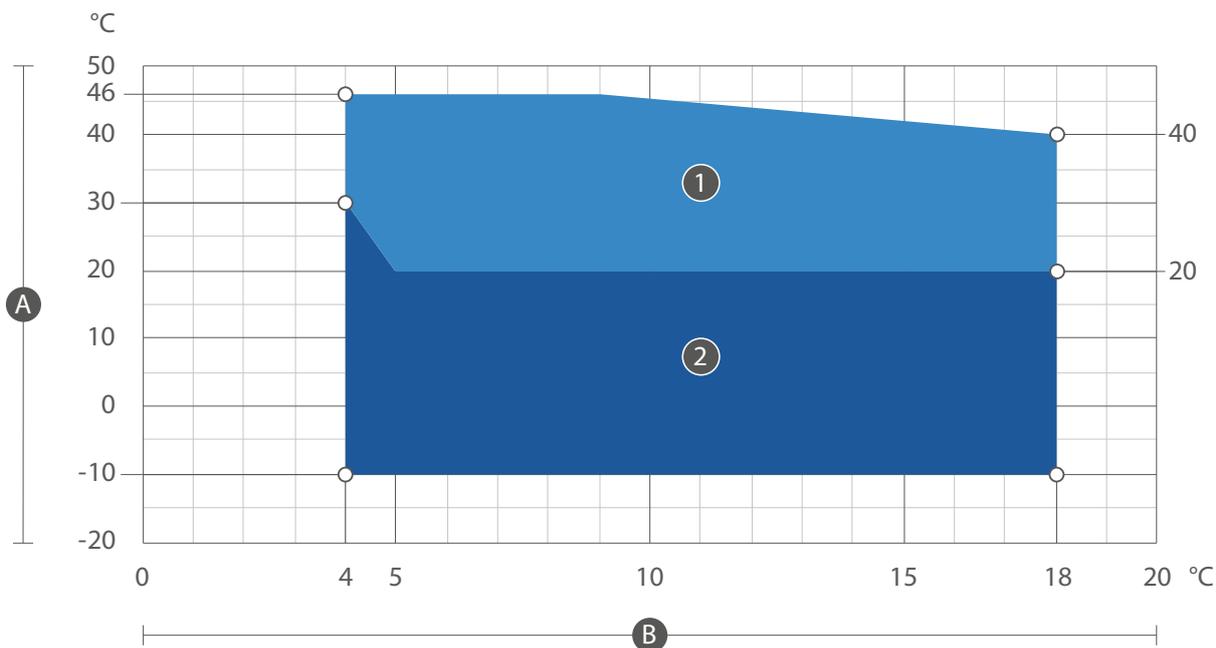


Légende

A Température de l'air extérieur (°C)
B Température eau produite (°C)

1 Fonctionnement avec eau glycolée
2 Fonctionnement avec DCPX et eau glycolée

PLAGE DE FONCTIONNEMENT - VANNE °

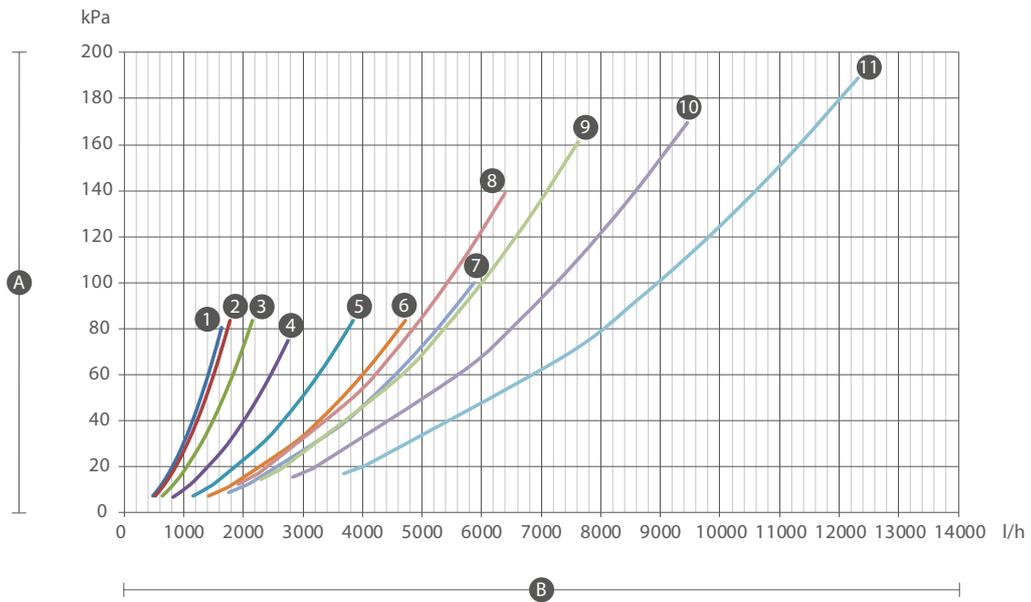


Légende

A Température de l'air extérieur (°C)
B Température eau produite (°C)

1 Fonctionnement standard
2 Fonctionnement avec DCPX

15 PERTES DE CHARGE



A **Pertes de charge (kPa)**

B **Débit d'eau (l/h)**

1 ANL 021

2 ANL 026

3 ANL 031

4 ANL 041

5 ANL 050

6 ANL 070

7 ANL 080

8 ANL 090

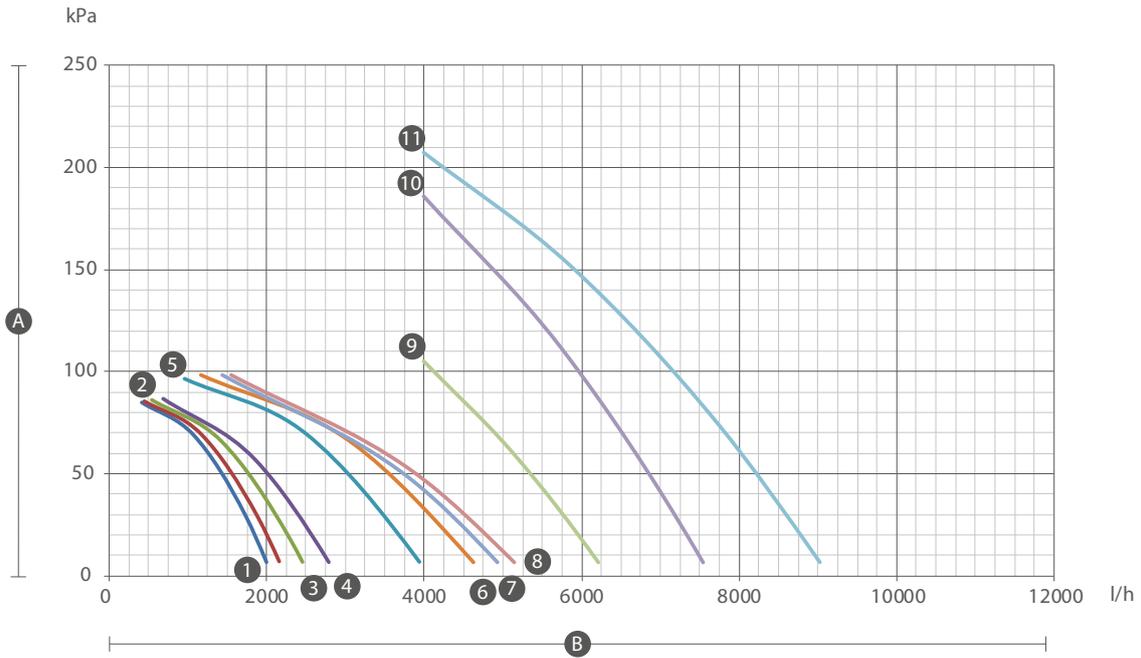
9 ANL 102

10 ANL 152

11 ANL 202

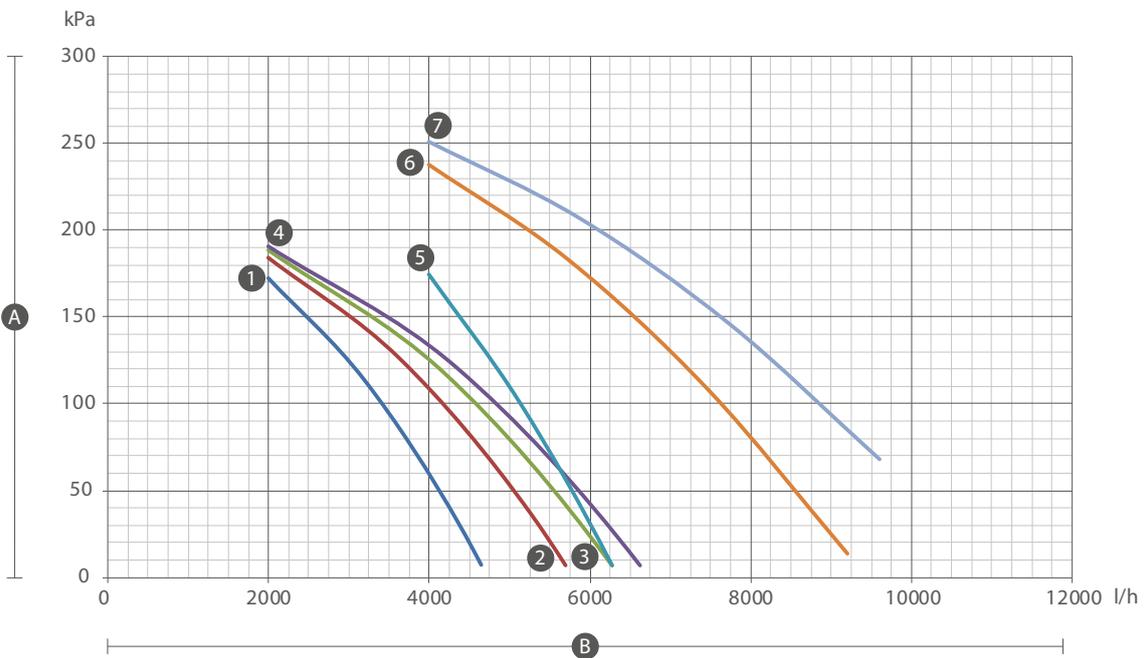
16 HAUTEUR MANOMÉTRIQUE DISPONIBLE

Hauteur manométrique disponible (P/A)



A	Hauteur manométrique disponible (kPa)	4	ANL 041	9	ANL 102	
B	Débit d'eau (l/h)	5	ANL 050	10	ANL 152	
		1	ANL 021	6	ANL 070	
		2	ANL 026	7	ANL 080	
		3	ANL 031	8	ANL 090	
					11	ANL 202

Hauteur manométrique disponible (Q/N)



A	Hauteur manométrique disponible (kPa)	2	ANL 070 (Q)	5	ANL 102 (Q/N)
B	Débit d'eau (l/h)	3	ANL 080 (Q)	6	ANL 152 (Q/N)
		1	ANL 050 (Q)	7	ANL 202 (Q/N)
		4	ANL 090 (Q)		

17 CONTENU D'EAU DANS L'INSTALLATION

CONTENU D'EAU MINIMUM DANS L'INSTALLATION

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

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

Taille		021	026	031	041	051	071	081	091	103	153	203
Contenu d'eau minimum dans l'installation												
	°A,P	I/kW	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Application pour confort ambiant	N	I/kW	-	-	-	-	-	-	-	4,0	4,0	4,0
	Q	I/kW	-	-	-	-	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0

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

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

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

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



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

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

CONTENU D'EAU MAXIMUM DANS L'INSTALLATION

Les unités avec kit hydraulique monté sont équipés en standard d'un vase d'expansion étalonné à 1,5 bar, de la soupape de sûreté, du contrôleur de débit 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			021	026	031	041	051	071	081	091	103	153	203
Kit hydraulique													
Nombre vase d'expansion	°	n°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A,P	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	N	n°	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Capacité vase d'expansion	Q	n°	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
	°	l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A,P	l	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Soupape de sûreté	N	l	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	1,5	1,5
	Q	l	-	-	-	-	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	°	n°/bar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nombre ballon tampon	A,P	n°/bar	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
	N	n°/bar	-	-	-	-	-	-	-	-	1/6	1/6	1/6
	Q	n°/bar	-	-	-	-	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
Capacité ballon tampon	°N,P	n°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Q	n°	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
Capacité ballon tampon	°N,P	l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A	l	25	25	35	35	75	75	75	75	100	100	100
	Q	l	-	-	-	-	75	75	75	75	100	100	100

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					40/4							
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					60/4							
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.

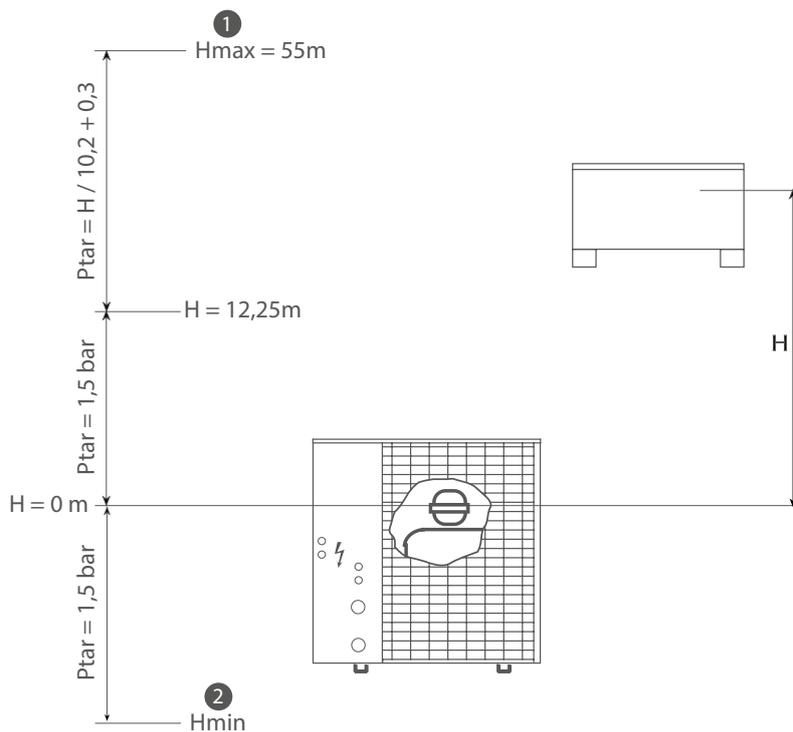
18 RÉGLAGE DU VASE D'EXPANSION

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: $p(\text{calibrage}) [\text{bar}] = H [\text{m}] / 10,2 + 0,3$.

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

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



Légende

- 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

19 FACTEURS DE CORRECTION

FACTEURS CORRECTIFS POUR TEMPÉRATURES MOYENNES DE L'EAU DIFFÉRENTES DU NOMINAL

		Échangeur côté système														
		Mode refroidissement							Fonctionnement à chaud ou récupération							
Températures moyennes de l'eau	°C	5	10	15	20	30	40	50	23	28	33	38	43	48	53	58
Facteur correctif		1,02	1,00	0,98	0,97	0,95	0,93	0,91	1,04	1,03	1,02	1,01	1,00	0,99	0,98	0,97

SALISSEMENT: FACTEURS DE CORRECTION POUR L'INCRUSTATION [K*M²]/[W]

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

20 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
Q _{wc}	-	1,000	1,033	1,040	1,049	1,060	1,072	1,086	1,102	1,120	1,141
P _c	-	1,000	0,990	0,985	0,980	0,975	0,970	0,965	0,960	0,955	0,950
P _a	-	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
Q _{wh}	-	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
P _a	-	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
Q _{wc}	-	1,000	1,007	1,006	1,007	1,010	1,015	1,022	1,032	1,044	1,058
P _c	-	1,000	0,985	0,978	0,970	0,963	0,955	0,947	0,939	0,932	0,924
P _a	-	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
Q _{wh}	-	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
P _a	-	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

■ Attention : 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.

Q _{wc}	Facteur de correction débit d'eau (température moyenne d'eau de 9,5°C)
Q _{wh}	Facteur de correction débit d'eau (température moyenne d'eau de 42,5°C)
P _c	Facteur de correction de la Puissance frigorifique
Ph	Facteur de correction de la Puissance thermique
P _a	Facteur de correction de la Puissance absorbée
ΔP	Facteur de correction Perte de charge

21 DONNÉES SONORES

Taille		021	026	031	041	050	070	080	090	102	152	202	
Données sonores calculées en mode refroidissement (1)													
Niveau de puissance sonore	°A,P	dB(A)	61,0	61,0	68,0	68,0	69,0	69,0	69,0	68,0	76,0	77,0	78,0
	N	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	76,0	77,0	78,0
	Q	dB(A)	-	-	-	-	69,0	69,0	69,0	68,0	76,0	77,0	78,0
Niveau de pression sonore (10 m)	°A,P	dB(A)	29,8	29,8	36,8	36,8	37,6	37,6	37,6	36,6	44,5	45,5	46,5
	N	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	44,5	45,5	46,5
	Q	dB(A)	-	-	-	-	37,6	37,6	37,6	36,6	44,5	45,5	46,5
Niveau de pression sonore (1 m)	°A,P	dB(A)	46,8	46,8	53,6	53,6	53,9	53,9	53,9	52,9	59,8	60,8	61,9
	N	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	59,8	60,8	60,8
	Q	dB(A)	-	-	-	-	53,9	53,9	53,9	52,9	59,8	60,8	61,9
Puissance sonore par fréquence centrale de bande [dB(A)]													
125 Hz	°A,P	dB(A)	53,9	53,9	59,3	59,3	60,4	60,4	57,7	57,9	61,2	62,4	63,6
	N	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	61,2	62,4	62,4
	Q	dB(A)	-	-	-	-	60,4	60,4	57,7	57,9	61,2	62,4	63,6
250 Hz	°A,P	dB(A)	55,5	55,5	61,0	61,0	60,6	60,6	60,8	59,9	66,0	67,3	68,4
	N	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	66,0	67,3	67,3
	Q	dB(A)	-	-	-	-	60,6	60,6	60,8	59,9	66,0	67,3	68,4
500 Hz	°A,P	dB(A)	55,9	55,9	60,8	60,8	61,6	61,6	62,6	61,3	71,4	72,2	73,4
	N	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	71,4	72,2	72,2
	Q	dB(A)	-	-	-	-	61,6	61,6	62,6	61,3	71,4	72,2	73,4
1000 Hz	°A,P	dB(A)	52,7	52,7	63,5	63,5	64,6	64,6	64,1	62,2	72,0	72,7	73,5
	N	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	72,0	72,7	72,7
	Q	dB(A)	-	-	-	-	64,6	64,6	64,1	62,2	72,0	72,7	73,5
2000 Hz	°A,P	dB(A)	47,9	47,9	57,9	57,9	60,1	60,1	60,7	60,5	68,9	69,7	70,5
	N	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	68,9	69,7	69,7
	Q	dB(A)	-	-	-	-	60,1	60,1	60,7	60,5	68,9	69,7	70,5
4000 Hz	°A,P	dB(A)	42,0	42,0	52,2	52,2	54,7	54,7	57,5	57,4	60,5	61,5	62,5
	N	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	60,5	61,5	61,5
	Q	dB(A)	-	-	-	-	54,7	54,7	57,5	57,4	60,5	61,5	62,5
8000 Hz	°A,P	dB(A)	34,6	34,6	43,5	43,5	45,0	45,0	49,9	47,0	48,6	49,6	50,6
	N	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	48,6	49,6	49,6
	Q	dB(A)	-	-	-	-	45,0	45,0	49,9	47,0	48,6	49,6	50,6

(1) Puissance acoustique: calculée sur la base des mesures effectuées en accord avec la norme UNI EN ISO 9614-2, conformément aux conditions requises de la certification Eurovent.; Pression sonore mesurée en champ libre, à 10 m de la surface externe de l'unité, (conformément à la norme UNI EN ISO 3744.)

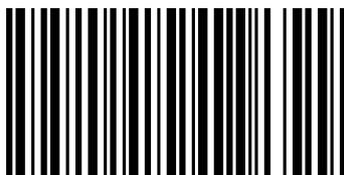


Aermec S.p.A.

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

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

marketing@aermec.com - www.aermec.com



23.05 - 5523437_08