

# Manuel technique

Code :	CSS Web 10.35
Date d'impression :	04/2022
Rév :	4,0

## Groupes d'eau glacée sans huile refroidis par eau



### EWWH~DZ

Plage de puissance nominale : 227 ~ 1415 kW

Compresseur innovatif à paliers magnétiques avec technologie sans huile

Économiseur disponible pour certaines tailles

Empreinte compacte - Conception compacte grâce à la superposition des échangeurs de chaleur

Combinaison du compresseur permettant le fonctionnement dans les applications de Refroidisseurs à sec et Tours de refroidissement

Performances selon EN14511



---

## **Sommaire**

<b><u>Fonctionnalités et avantages</u></b>	<b>3</b>
<b><u>Caractéristiques générales</u></b>	<b>5</b>
<b><u>Nomenclature</u></b>	<b>8</b>
<b>Options</b>	
<b><u>Options Standard</u></b>	<b>9</b>
<b><u>Options sur demande</u></b>	<b>10</b>
<b>Spécifications techniques</b>	
<b><u>EWWH DZ</u></b>	<b>12</b>
<b><u>Spécifications électriques</u></b>	<b>16</b>
<b><u>Niveaux sonores</u></b>	<b>19</b>
<b>Limites de fonctionnement</b>	
<b><u>EWWH DZ</u></b>	<b>20</b>
<b><u>Schémas dimensionnels</u></b>	<b>22</b>
<b><u>Notes d'installation</u></b>	<b>24</b>
<b><u>Spécifications techniques</u></b>	<b>25</b>

## FONCTIONNALITÉS ET AVANTAGES

**Technologie des paliers magnétiques** La série EWWH~DZ est la nouvelle série de groupes d'eau glacée centrifuges sans huile refroidis par eau, dotés de compresseurs centrifuges utilisant des paliers magnétiques sans huile, des variateurs de fréquence intégrés et une technologie d'entraînement haute vitesse.

**Efficacité à charge partielle inégalée dans le secteur** La série EWWH~DZ est le résultat d'une conception soignée, visant à optimiser l'efficacité énergétique et réduire les coûts d'exploitation. Le compresseur à haute efficacité est combiné à des échangeurs de chaleur très performants pour offrir un groupe d'eau glacée exceptionnel.

**Ample gamme de puissances frigorifiques** La série EWWH~DZ offre une gamme de puissances frigorifiques allant de 227 kW jusqu'à 1415 kW (à pleine charge aux conditions Eurovent) :

- Compresseur unique 227 kW - 473 kW
- Double compresseur/Circuit unique 426 kW - 942 kW
- Triple compresseur/Circuit unique 741 kW - 1415 kW

**Version économie** Pour certaines puissances, le circuit réfrigérant comporte un économiseur permettant de réduire la puissance et les performances.

**Meilleure fiabilité** La conception à paliers magnétiques sans frottement ne nécessite d'aucun système de gestion d'huile, en améliorant ainsi la fiabilité et réduisant l'entretien. En plus, l'absence d'une couche d'huile sur les surfaces de transfert de la chaleur permet de réaliser un gain en efficacité de l'échangeur de chaleur.

**Compacité** La série EWWH~DZ présente le plus faible encombrement possible, ce qui en fait une solution idéale pour passer les embrasures de portes les plus étroites et, par conséquent, le produit parfait pour les projets de remplacement.

**Flexibilité d'application** La série EWWH~DZ inclut des groupes d'eau glacée adaptés tant au fonctionnement à forte condensation (Refroidisseur à sec) qu'au fonctionnement à basse température (Tour de refroidissement).

**Fonctionnement silencieux.** La réduction de la vitesse de rotation du compresseur permet d'obtenir des niveaux sonores très faibles à charge partielle. L'option avec insonorisation de l'armoire du compresseur permet de réduire ultérieurement le niveau sonore.

**Niveaux de vibration extrêmement faibles** Grâce à la conception haute vitesse, les niveaux de vibration du compresseur sont extrêmement faibles, ce qui réduit sensiblement les vibrations susceptibles d'être transmises à la structure.

**Solution écologique** Le groupe Daikin EWWH~VZ est la meilleure réponse à la directive sur l'éco-conception et aux réglementations sur les gaz fluorés avec les niveaux d'efficacité les plus élevés du marché et maintenant avec aussi un réfrigérant extrêmement vert.

**Logique de commande supérieure.** La série EWWH~DZ est équipée du contrôleur MicroTech 4 qui offre une interface de commande conviviale. La logique de commande assure les meilleures performances en termes d'efficacité et de fonctionnement continu. Interface facile avec les protocoles de communication LonWorks, Bacnet, TCP/IP ou Modbus.

**Une liste d'options exhaustive** Un large éventail d'options est disponible pour répondre aux différentes exigences.

**Courant d'appel négligeable.** Aucun pic de courant n'est constaté au démarrage grâce aux moteurs des compresseurs commandés par inverter. Le courant de démarrage est toujours inférieur au courant à pleine charge (FLA).

**Codes et certifications.** La série EWWH~DZ arbore le marquage CE, conformément aux directives européennes en vigueur en matière de fabrication et sécurité. Les unités ont été conçues et fabriquées dans le respect des réglementations suivantes applicables :

- Directive sur les équipements sous pression 2014/68/EU :
- Directive relative aux machineries 2006/42/EC
- Directive sur les équipements basse tension 2014/35/UE
- Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE
- Normes relatives à l'électricité et la sécurité EN60204-1/EN61439-1/EN61439-2
- Normes de qualité de fabrication UNI EN ISO 9001:2015
- Système de gestion de l'environnement UNI EN ISO 14001:2004
- Système de gestion de la santé et de la sécurité BS OHSAS 18001:2007

Autres informations liées à la Réglementation sur les gaz fluorés (UE) N° 517/2014 du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 sur les gaz fluorocarbonés à effet de serre abrogeant la réglementation (CE) N° 842/2006.

## FONCTIONNALITÉS ET AVANTAGES

	Type de réfrigérant	Réfrigérant PRG	Nombre de circuits	Circuit de charge de réfrigérant 1 [kg]	Circuit de charge de réfrigérant 2 [TCO2Eq]
EWWH230DZXSA1	R1234ze	7	1	120	0,840
EWWH245DZXEA1	R1234ze	7	1	130	0,910
EWWH320DZXSA1	R1234ze	7	1	120	0,840
EWWH345DZXEA1	R1234ze	7	1	130	0,910
EWWH380DZXSA1	R1234ze	7	1	120	0,840
EWWH405DZXEA1	R1234ze	7	1	130	0,910
EWWH430DZXSA2	R1234ze	7	1	120	0,840
EWWH455DZXSA2	R1234ze	7	1	130	0,910
EWWH460DZXSA1	R1234ze	7	1	120	0,840
EWWH470DZXEA2	R1234ze	7	1	130	0,910
EWWH480DZXEA1	R1234ze	7	1	180	1,260
EWWH490DZXEA2	R1234ze	7	1	190	1,330
EWWH640DZXSA2	R1234ze	7	1	180	1,260
EWWH685DZXEA2	R1234ze	7	1	200	1,400
EWWH755DZXSA2	R1234ze	7	1	230	1,610
EWWH810DZXEA2	R1234ze	7	1	250	1,750
EWWH920DZXSA2	R1234ze	7	1	230	1,610
EWWH955DZXEA2	R1234ze	7	1	250	1,750
EWWH740DZXEA3	R1234ze	7	1	350	2,450
EWWH945DZXSA3	R1234ze	7	1	320	2,240
EWWHC10DZXEA3	R1234ze	7	1	400	2,800
EWWHC11DZXSA3	R1234ze	7	1	340	2,380
EWWHC12DZXEA3	R1234ze	7	1	420	2,940
EWWHC13DZXSA3	R1234ze	7	1	390	2,730
EWWHC14DZXEA3	R1234ze	7	1	470	3,290

Remarque : L'équipement contient des gaz à effet de serre fluorés.

La charge réelle de réfrigérant dépend de la construction finale de l'unité ; les détails figurent sur la plaque signalétique de l'unité

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

**Armoire et structure.** L'armoire en tôle d'acier galvanisé et peinte offre une haute résistance à la corrosion. Blanc ivoire (code Munsell 5Y7.5/1)(RAL7044). Le châssis est doté d'un crochet fermé qui permet de soulever l'unité à l'aide de cordes pour une manutention aisée. Le poids est réparti uniformément le long des profils du châssis afin de faciliter l'installation de l'unité.

**Compresseur centrifuge sans huile, avec palier magnétique.** L'efficacité et la fiabilité exceptionnelles de la série EWWH-DZ sont assurées par la technologie d'avant-garde de son moteur à aimants permanents et de son compresseur à paliers magnétiques. Un système de paliers magnétiques à commande numérique remplace les paliers lubrifiés à huile conventionnels et le moteur à entraînement direct élimine la nécessité d'une boîte d'engrenages lubrifiée. L'arbre du compresseur, illustré à la Figure 1, lévite sur un coussin magnétique et constitue le seul composant mobile important du compresseur. Les capteurs situés au niveau de chaque palier magnétique assurent le retour en temps réel vers le système de commande des paliers. Grâce à cette conception ingénieuse, la série EWWH-DZ présente de nombreux avantages par rapport aux groupes d'eau glacée équipés de compresseurs centrifuges traditionnels.

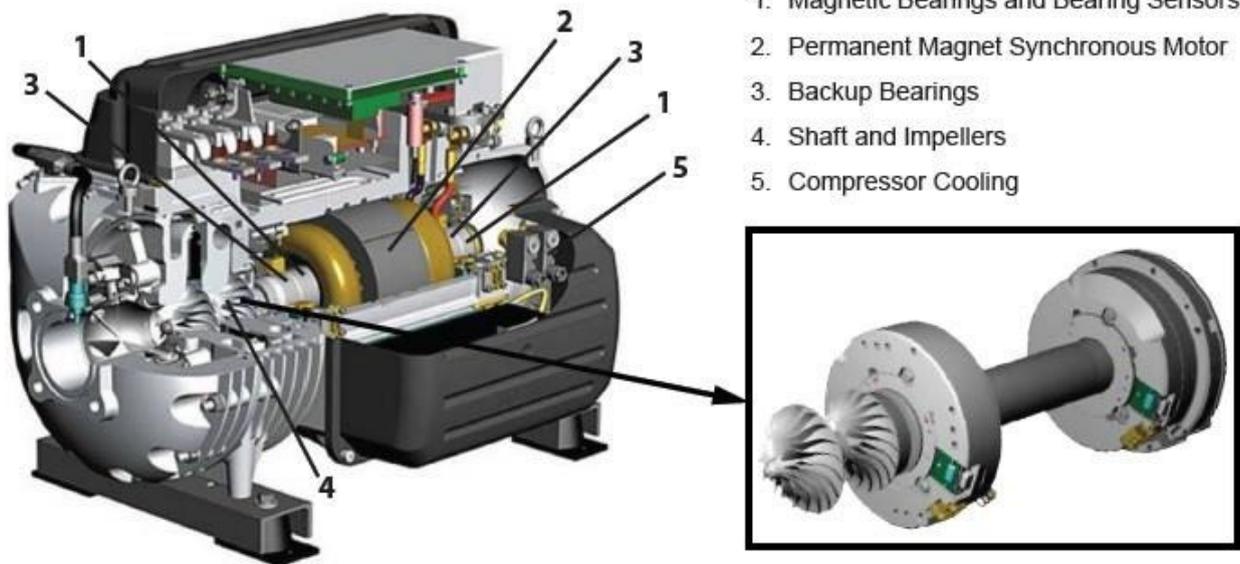


Figure 1 Compresseur à paliers magnétiques

### Oil-Free Compressor Design Benefits

#### **No Oil Management System = Greater Reliability**

With magnetic bearings operating in a magnetic field instead of oil-lubricated bearings, the oil handling equipment is removed. No need for:

- oil pumps
- oil reservoirs
- oil coolers
- oil filters
- water regulating valves
- oil relief valves
- oil storage and disposal
- oil system controls, starter, piping, heaters, etc.

that are needed to maintain oil quality. These devices can be a fault source in traditional chillers, and removing them significantly increases unit and system reliability.

#### **No Oil System = Reduced Maintenance Costs**

With oil removed from the system, oil samples, oil changes, oil system maintenance, oil filter changes, and leaks are eliminated.

#### **Totally Oil-Free Operation = Greater Efficiency**

The use of oil-free magnetic bearing technology significantly increases chiller efficiency by reducing frictional losses within the bearing system.

In addition, efficiency improvements can be realized since there is no oil to coat the heat transfer surfaces.

#### **No Oil Loss = Sustainable Performance**

With no possibility of oil loss at light loads or due to worn seals, the original energy saving efficiency can be maintained for the life of the chiller.

#### **No Oil System = Low Vibration & Sound Levels**

With the use of magnetic bearings, the compressor vibration levels are extremely low, minimizing vibration that could be transmitted to the structure.

With low vibration levels, sound levels are lower compared to traditional centrifugal chillers.

**Variateur de fréquence intégré.** Le variateur de fréquence (VFD) module la vitesse du compresseur en fonction de la charge et de la pression de l'évaporateur/ du condenseur. Lorsque la vitesse minimale est atteinte, les ailettes directrices mobiles situées à l'entrée d'air dirigent le flux de gaz vers le rotor. Les variateurs de fréquence présentent les avantages suivants :

- Coûts annuels d'énergie réduits lorsque les périodes de fonctionnement à charge partielle sont prolongées et/ou à faible levée du compresseur (basse température de l'eau du condenseur)
- Courant d'appel de démarrage du moteur réduit
- Taille réduite des générateurs de secours utilisés pour assurer la puissance d'urgence aux groupes d'eau glacée utilisés dans des applications critiques
- Facteur de puissance augmentée pour réduire les surcharges des services

**Circuit de réfrigérant économisé.** Un économiseur est disponible pour certaines tailles d'unité afin d'améliorer l'efficacité. Un économiseur est un dispositif éprouvé qui augmente la puissance et l'efficacité du circuit de réfrigérant. Le liquide chaud provenant du condenseur est amené dans l'économiseur où il est refroidi par un jet liquide sortant également du condenseur. La vapeur instantanée est acheminée vers un étage intermédiaire du compresseur. En abaissant la température du liquide réfrigérant allant vers l'évaporateur son enthalpie (contenu de chaleur) s'abaisse également et, de ce fait, l'absorption calorifique de l'eau refroidie est supérieure.

**Réfrigérant à faible potentiel de réchauffement global.** La série EWWD~DZ est conçue pour fonctionner avec le réfrigérant R-1234ze et assurer la plus haute efficacité possible pour l'unité.

**Évaporateur.** Échangeur de chaleur tubulaire à calandre noyée à haut rendement. Les tuyaux de l'évaporateur ont été choisis pour obtenir le meilleur transfert de chaleur possible. L'ébullition nucléée optimisée est garantie par des cavités spécialement conçues à la surface externe des tuyaux. La surface interne des tubes est de type hélicoïdal. Le coefficient de transfert thermique extrêmement élevé permet de réduire la différence de température entre l'eau réfrigérée et le fluide frigorigène, ce qui se traduit par un meilleur rendement global de l'unité.

L'évaporateur est conforme à la norme européenne 2014/68/EU (Équipements sous pression). Le côté eau est conçu pour une pression de service maximale de 10 bar et est doté de dispositifs d'évent et de vidange. Les raccords d'eau sont en standard du type Victaulic, les raccordements à bride sont disponibles en option. L'évaporateur standard est un évaporateur à deux passages d'eau. Les applications non standard peuvent nécessiter un nombre différent de passages d'eau (contactez l'usine pour des informations ultérieures). En standard, une isolation thermique (épaisseur 20 mm) est installée sur la surface extérieure de l'évaporateur.

**Condenseur.** Échangeur de chaleur tubulaires à calandre à haut rendement. Les tubes du condenseur ont été choisis pour l'obtention d'un meilleur transfert de chaleur possible. La condensation est optimisée grâce à la surface externe des tubes à ailettes. La surface interne des tubes est de type hélicoïdal. Le coefficient de transfert thermique extrêmement élevé permet de réduire la différence de température entre l'eau du condenseur et le fluide frigorigène, ce qui se traduit par un meilleur rendement global de l'unité. Le condenseur est conforme à la norme européenne 2014/68/EU (Équipements sous pression). Le côté eau est conçu pour une pression de service maximale de 10 bar et est doté de dispositifs d'évent et de vidange. Les raccords d'eau sont en standard du type Victaulic, les raccordements à bride sont disponibles en option. Le condenseur de l'unité est un condenseur à deux passages d'eau.

**Vanne de détente électronique.** L'unité est équipée de la dernière technologie en matière de détendeur électronique pour garantir un contrôle précis du débit-masse du réfrigérant. Les systèmes d'aujourd'hui exigeant une meilleure efficacité énergétique, un contrôle plus précis des températures et une plage de fonctionnement plus large, il est recommandé de recourir à une vanne de détente électronique. La vanne de détente électronique intègre des fonctionnalités uniques : temps d'ouverture et de fermeture courts, résolution élevée, élimination de l'électrovanne supplémentaire grâce à la fonction d'arrêt complet, modulation continue du débit-masse avec réduction des contraintes dans le circuit de réfrigérant.

**Circuit de réfrigérant.** Chaque unité est dotée d'un circuit de réfrigérant incluant :

- 1, 2 ou 3 compresseurs
- Vanne de détente électronique
- Évaporateur
- Manomètres sur l'évaporateur et le condenseur (en option)
- Condenseur
- Vannes de sécurité sur l'évaporateur et le condenseur
- Régulateur de débit sur l'évaporateur et le condenseur (en option)

**Panneau de commande électrique** L'alimentation et les commandes se trouvent sur le panneau électrique principal classe IP54. Les portes du panneau principal, à asservissement de l'interrupteur principal (standard) assurent un fonctionnement sûr lorsque les portes sont ouvertes. La section de puissance inclut les dispositifs de protection du compresseur.

**Contrôleur MicroTech 4** Le nouveau contrôleur MicroTech 4 est installé en standard sur toutes les unités Daikin.

Il permet de vérifier les paramètres de contrôle les plus importants et de modifier les points de consigne de l'unité. Un afficheur incorporé affiche l'état de fonctionnement de l'unité. En outre, il est possible d'accéder aux températures et pressions de l'eau, du réfrigérant et de l'air, aux valeurs programmables, aux points de consigne selon une liste prédéfinie des profils d'utilisateurs. Un logiciel avancé doté d'une logique adaptée sélectionne la combinaison la plus écoénergétique de compresseurs, de vannes de détente électroniques et de ventilo-convecteurs pour maintenir des conditions de fonctionnement stables et optimiser l'efficacité énergétique et la fiabilité de l'unité. MicroTech 4 protège les composants critiques sur la base de signaux externes provenant du sous-système de bord (températures du moteur, températures et pressions de l'huile et du réfrigérant, exactitude de la séquence des phases, manomètres et gel sur l'échangeur de chaleur). Les données provenant des manomètres haute pression coupent toute sortie numérique du contrôleur en moins de 50 ms, pour une sécurité supplémentaire de l'équipement. Cycle de programme rapide (moins de 200 ms) pour une surveillance précise du système et des sous-systèmes. Prise en charge des calculs en virgule flottante pour une précision accrue des conversions pression/température

Les principales fonctions de commande sont (pour plus d'informations, reportez-vous au manuel de commande de l'unité) :

- Gestion optimisée de la régulation continue de la puissance des compresseurs par la commande Inverter.
- Affichage des températures de l'eau en entrée/sortie de l'évaporateur.
- Affichage des températures de l'eau en entrée/sortie du condenseur.
- Affichage des températures et des pressions de condensation/d'évaporation du réfrigérant.
- Réglage de la température de l'eau en sortie de l'évaporateur (mode refroidissement). Tolérance de température  $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ .
- Affichage des heures de fonctionnement et du nombre de démarrages du compresseur.
- Redémarrage en cas de panne de courant (automatique ou manuel en fonction du type de panne).
- Charge progressive (gestion optimisée de la charge du compresseur au démarrage).
- Réinitialisation du point de consigne.
- Fonctionnement en mode Maître/Esclave (maximum 4 groupes d'eau glacée connectés).

Signalisation des alarmes (pour plus d'informations, reportez-vous au manuel de commande de l'unité) :

- Perte de phase.
- Perte de débit d'eau de l'évaporateur.
- Protection contre le gel de l'eau d'évaporateur.
- Alarme externe.
- Pression faible du réfrigérant de l'évaporateur.
- Haute pression de réfrigérant (transducteur).
- Haute température de refoulement du réfrigérant.
- Haute température du moteur.

**Connexion au système de gestion du bâtiment.** Le contrôleur MicroTech 4 est en mesure de communiquer avec le système de gestion du bâtiment (BMS, Building Management System) à l'aide des protocoles les plus courants : ModbusRTU, LonWorks, BacNet IP et MS/TP (classe 4), Ethernet TCP/IP. Les modules de communication (en option) doivent être sélectionnés en fonction du protocole de communication requis.

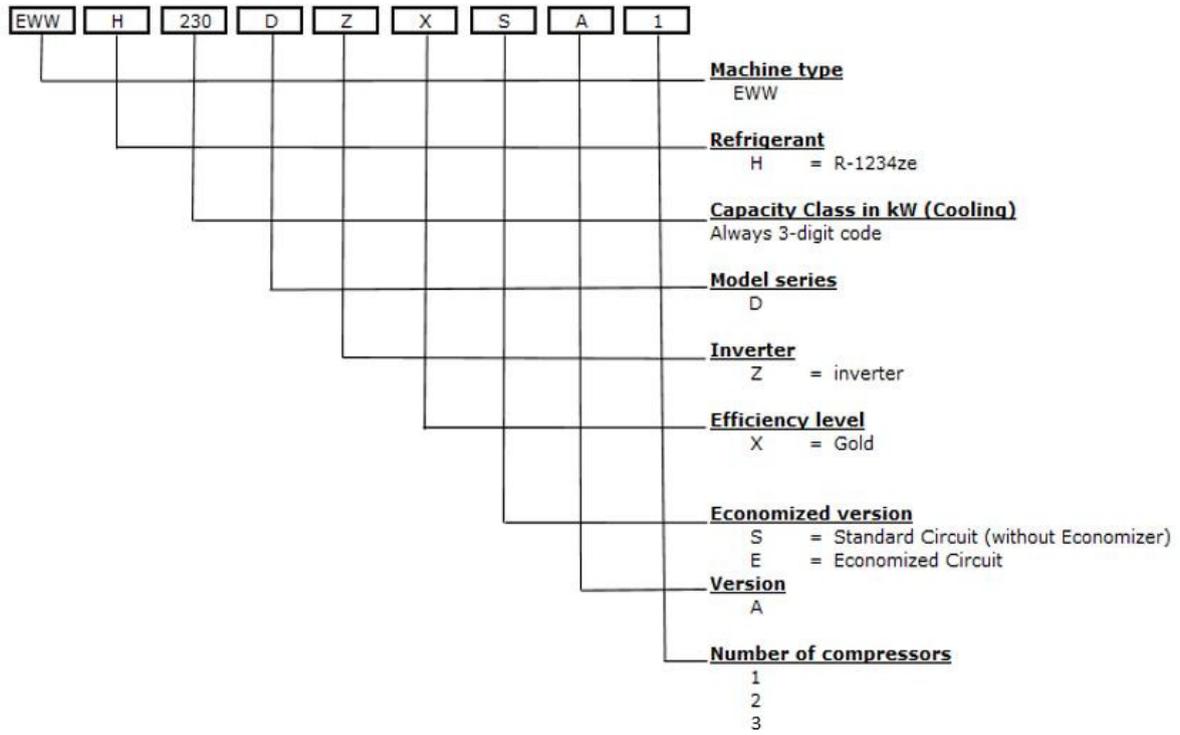
**Maître/Esclave** - L'unité doit pouvoir fonctionner en mode maître/esclave pour être connectée à un autre équipement similaire (maximum 4). L'unité maître gère les unités esclaves connectées en série à l'installation hydraulique afin d'optimiser les heures de service de chaque compresseur et d'équilibrer la charge entre les unités.

**Prêt pour l'application** L'unité peut fonctionner avec une application spécialement conçue pour servir d'interface entre l'utilisateur et le contrôleur de l'unité.

L'application permet un accès facile aux données, offre une représentation graphique efficace des chiffres principaux, en affichant les paramètres opérationnels de l'unité, elle permet de modifier les points de consigne (avec protection sur plusieurs niveaux des mots de passe), ainsi que la reprise des pannes et des alarmes.

**Panneau tactile portable (sur demande)** Le groupe d'eau glacée est livré avec un panneau tactile portable. Le panneau tactile portable est livré monté à l'intérieur du panneau de commande de l'unité pour une configuration amovible facile. L'application est déjà installée dans le panneau tactile pour pouvoir établir la connexion avec le contrôleur de l'unité.

**NOMENCLATURE**



**OPTIONS STANDARD**

**Kit Victaulic d'évaporateur (option 20 - STANDARD).** Joints Victaulic et contre-bridés de tuyaux.

**Pression de conception de l'eau de l'évaporateur 10 bar (option 27 - STANDARD).**

**Isolation de l'évaporateur de 20 mm (option 29 - STANDARD).** Isolation thermique de la coque d'évaporateur.

**Kit Victaulic de condenseur (option 36 - STANDARD).** Joints Victaulic et contre-bridés de tuyaux. *Incompatibilité de l'option 26, 38, 50*

**Pression de conception de l'eau du condenseur 10 bar (option 47a - STANDARD).**

**Évaporateur à deux passes (option 103a - STANDARD). Conception côté eau à deux passages. Reportez-vous au schéma dimensionnel de l'unité pour plus de détails sur les entrées/sorties d'eau. *Incompatibilité de l'option 22, 103, 103b***

**Condenseur à deux passages (option 52 - STANDARD).** Conception côté eau à deux passages. Reportez-vous au schéma dimensionnel de l'unité pour plus de détails sur les entrées/sorties d'eau. *Incompatibilité de l'option 38, 51, 53b*

**Détendeur électronique : (option 60 - STANDARD).**

**Double clapet de surpression avec dérivateur (option 91 - STANDARD).**

**Démarrateur de compresseur à inverser (option 14 - STANDARD).** Dispositif électronique utilisé comme démarreur et pour la commande de puissance du compresseur.

**Limite de courant (option 19 - STANDARD).** Fonctionnalité intégrée à l'inverser du compresseur.

**Compteur horaire (option 68 - STANDARD).** Fonctionnalité standard du contrôleur.

**Contacteur de panne générale (option 69 - STANDARD).** Fonctionnalité standard du contrôleur.

**Réinitialisation du point de consigne, limite de demande et alarme provenant d'un dispositif externe (option 90 - STANDARD).** Fonctionnalité standard du contrôleur. Réinitialisation du point de consigne : possibilité de réinitialiser le point de consigne de température de l'eau à l'aide d'un signal de 4-20 mA. Limite de demande : possibilité de limiter la puissance de l'unité au moyen d'un signal de 4-20 mA. Alarme provenant d'un dispositif extérieur : capacité du contrôleur de l'unité à recevoir un signal d'alarme externe. L'utilisateur peut décider si ce signal d'alarme arrête ou non le contrôleur de l'unité. Pour plus d'informations, voir le manuel du contrôleur de l'unité.

**Portes à asservissement de l'interrupteur principal (option 97 - STANDARD).** Les portes du panneau électrique à asservissement de l'interrupteur principal assurent une utilisation en toute sécurité.

**Maître/Esclave (option 128 - STANDARD).** Fonctionnalité standard du contrôleur permettant de connecter jusqu'à 4 unités et d'assurer des fonctionnalités de séquençage de base telles que : l'équilibre des heures de fonctionnement des unités et des compresseurs ; l'équilibre des charges entre les unités connectées. Une sonde supplémentaire (NTC10K, non fournie par l'usine) doit être installée sur le collecteur commun de l'eau et connectée à l'unité maître.

**Kit conteneur (option 71 - STANDARD) *Incompatibilité de l'option 112***

**OPTIONS SUR DEMANDE**

**Kit de double bride pour évaporateur (option 104 – SUR DEMANDE).** Adaptateur Victaulic-bride (expédié en vrac avec les contre-bridges, les joints d'étanchéité et les boulons). *Incompatibilité de l'option 20, 22*

**Kit Double bride pour condenseur (option 26 – SUR DEMANDE).** Adaptateur Victaulic-bride (expédié en vrac avec les contre-bridges, les joints d'étanchéité et les boulons). *Incompatibilité de l'option 36, 38*

**Isolation du condenseur de 20 mm (option 33 – SUR DEMANDE).** Isolation thermique de la coque du condenseur. *Incompatibilité de l'option 175*

**Vanne d'arrêt de la conduite de refoulement (option 61 – SUR DEMANDE).** Installée sur la conduite de refoulement du compresseur pour faciliter les opérations de maintenance.

**Vanne d'arrêt de la conduite d'aspiration (option 62 – SUR DEMANDE).** Installée sur la conduite d'aspiration du compresseur pour faciliter les opérations de maintenance.

**Manomètres côté haute pression (option 63 – SUR DEMANDE).**

**Manomètres côté basse pression (option 64 – SUR DEMANDE).**

**Système d'insonorisation du compresseur (option 76-b – SUR DEMANDE).** Une armoire insonorisée haute performance est installée autour du compresseur pour minimiser les niveaux sonores de l'unité.

**Détection de fuite de réfrigérant (option 121 – SUR DEMANDE).** Dispositif électronique (livré en vrac) pour la détection automatique des fuites de réfrigérant. Le dispositif de détection des fuites doit être installé dans la salle des machines à l'endroit le plus approprié (voir le manuel d'installation du dispositif de détection des fuites). Lorsqu'une fuite supérieure à une concentration prédéfinie de réfrigérant (2 000 ppm) est détectée, un signal est envoyé au contrôleur de l'unité (une alarme spécifique est visualisée sur l'écran du microprocesseur de l'unité). L'usine ne fournit pas les câbles de branchement entre le dispositif de détection de fuites et le contrôleur de l'unité.

**Panneau électrique démontable (option 147 – SUR DEMANDE).** Le panneau électrique est démonté de l'unité et livré séparément.

**Isolation thermique du compresseur (option 146 – SUR DEMANDE).** La trompe finale du compresseur est isolée pour éviter la condensation causée par le circuit de refroidissement du moteur situé à cette extrémité du compresseur.

**Charge d'azote sur les échangeurs de chaleur côté eau (option 170 – SUR DEMANDE).** L'unité est livrée avec une charge d'azote à 2 bars sur les échangeurs de chaleur côté eau.

**Tubes de condenseur Cu-Ni 90-10 (option 50 – SUR DEMANDE).** Tubes de condenseur en Cu-Ni 90-10 et tôles de revêtement des tubes en Cu-Ni 90-10. Revêtement époxy céramique des collecteurs d'eau et d'anodes sacrificielles. Les performances de l'unité peuvent différer des performances standard. Pour plus de détails, contactez l'agence Daikin local. Si l'option 50 est sélectionnée, l'option Kit doubles brides de condenseur (option 26) doit l'être également. *Incompatibilité de l'option 36, 38*

**Évaporateur à 3 passages (option 103b – SUR DEMANDE).** Évaporateur à trois passages côté eau. Il peut être nécessaire lorsque la différence de température de l'eau au niveau de l'évaporateur est supérieure à 8°C. Les performances de l'unité peuvent différer des performances standard. Pour plus de détails, contactez l'agence Daikin local. *Incompatibilité de l'option 22, 103, 103a*

**Évaporateur à un passage (option 103 – SUR DEMANDE).** Évaporateur côté eau passage unique. Il peut être nécessaire lorsque la différence de température de l'eau au niveau de l'évaporateur est inférieure à 4 °C. Les performances de l'unité peuvent différer des performances standard. Pour plus de détails, contactez l'agence Daikin local. *Incompatibilité de l'option 22, 103a, 103b*

**Condenseur à 3 passages (option 53b – SUR DEMANDE).** Évaporateur à trois passages côté eau. Il peut être nécessaire lorsque la différence de température de l'eau au niveau de l'évaporateur est supérieure à 8°C. Les performances de l'unité peuvent différer des performances standard. Pour plus de détails, contactez l'agence Daikin local. *Incompatibilité de l'option 38, 51, 52*

**Condenseur à un passage (option 51 – SUR DEMANDE).** Évaporateur côté eau passage unique. Il peut être nécessaire lorsque la différence de température de l'eau au niveau de l'évaporateur est inférieure à 4 °C. Les performances de l'unité peuvent différer des performances standard. Pour plus de détails, contactez l'agence Daikin local. *Incompatibilité de l'option 38, 52, 53b*

**Bac d'eau de mer pour évaporateur (option 22 – SUR DEMANDE).** L'évaporateur peut être muni de bacs d'eau marine avec des raccords Victaulic ou à bride (sur demande). Pour économiser du temps et du travail, les couvercles des bacs d'eau marine peuvent être facilement retirés pour le nettoyage des tubes internes sans détacher les tuyauteries. *Incompatibilité de l'option 20, 104*

**Bac d'eau marine pour condenseur (option 38 – SUR DEMANDE).** Le condenseur peut être muni de bacs d'eau marine avec des raccords Victaulic ou à bride (sur demande). Pour économiser du temps et du travail, les couvercles des bacs d'eau marine peuvent être facilement retirés pour le nettoyage des tubes internes sans détacher les tuyauteries. Les revêtements époxy céramiques des collecteurs d'eau et des anodes sacrificielles ne sont pas inclus dans cette option. *Incompatibilité de l'option 26, 36, 50*

**Compteur d'énergie (option 16 – SUR DEMANDE).** Dispositif électronique installé à l'intérieur du panneau électrique de l'unité. Mesure et affichage de la tension et du courant de chaque phase de la ligne d'alimentation, de la puissance active et réactive, de la consommation d'énergie active et réactive. Un module RS485 intégré assure la communication Modbus avec un BMS externe.

**Régulateur de débit de l'évaporateur (option 58 – SUR DEMANDE).** Commutateur de débit à palette livré démonté. Reportez-vous au manuel d'installation pour toutes informations supplémentaires.

**Régulateur de débit du condenseur (option 59 – SUR DEMANDE).** Commutateur de débit à palette livré démonté. Reportez-vous au manuel d'installation pour toutes informations supplémentaires.

**Disjoncteurs du compresseur (option 95 – SUR DEMANDE).** Dispositif de protection comprenant une protection contre les surcharges et les surintensités de courant. En cas de demande de cette option, les fusibles du compresseur sont supprimés.

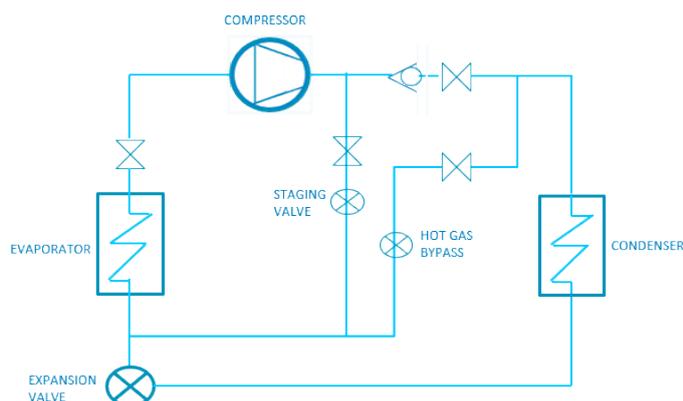
**Relais de défaut à la masse (option 102 – SUR DEMANDE).** L'unité s'arrête en cas de détection d'un défaut à la masse.

**Redémarrage rapide (option 110 – SUR DEMANDE).** Une solution idéale pour les applications critiques qui ne peuvent pas se permettre une perte de refroidissement. En cas de panne de courant, l'unité redémarre en 26 secondes à peine après le rétablissement du courant. L'unité atteindra sa pleine charge en 280 secondes et 360 secondes respectivement pour les modèles à compresseur unique et à double compresseur. Pour plus d'informations sur cette option, voir le manuel de contrôle de l'unité.

**Température élevée de l'eau en sortie de l'évaporateur (option 189 – SUR DEMANDE).** Lorsque la température de l'eau en sortie de l'évaporateur atteint 15°C, la limite de température d'évaporation doit être débloquée.

**Version Pompe à chaleur (mode Pursuit inclus)(option 07a – SUR DEMANDE).** La version pompe à chaleur inclut le mode Pursuit et permet la réversibilité sur le côté eau. Le fonctionnement en mode refroidissement ou chauffage peut être sélectionné au moyen d'un interrupteur dédié installé sur le panneau électrique de l'unité. Si la carte de communication est sélectionnée, le fonctionnement en mode refroidissement ou chauffage peut être géré par le BMS. Elle inclut toujours le bypass gaz chaud (HGBP) et une isolation supplémentaire de 20 mm sur le condenseur. *Incompatibilité de l'option 175– 33*

**ByPass gaz chaud-HGBP (option 175 – SUR DEMANDE).** Le bypass gaz chaud (HGBP) réduit le nombre de cycles du compresseur pour stabiliser la température de l'eau glacée dans des conditions de charge très faible. La vanne HGBP permet de réguler la puissance en amenant directement le gaz de refoulement vers l'évaporateur afin d'augmenter la limite minimale de la plage de puissance. Ce gaz chaud assure un flux de réfrigérant stable et évite que les cycles du groupe soient trop courts dans des conditions de charge faible associées à une haute levée de pression. Il réduit également le potentiel de surtensions sur les unités en mode pompe de chaleur. *Incompatibilité de l'option 07a*



**Fig. 1 Schéma de fonctionnement de HGBP**

**SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES**

MODÈLE		EWWH230D ZXSA1	EWWH245D ZXEA1	EWWH320D ZXSA1	EWWH245D ZXEA1	EWWH380D ZXSA1	EWWH405D ZXEA1
<b>PERFORMANCES DE REFRROIDISSEMENT <sup>(1)</sup></b>							
Puissance - Refroidissement	kW	227,1	242	318,4	339,4	376,4	402
Commande de puissance - Type		Variation de puissance continue					
Commande de puissance - Puissance minimale	%	24	24	21	20	20	19
Puissance absorbée de l'unité - Refroidissement	kW	45,6	47,9	60,5	63,4	71,4	75,1
EER		4,98	5,05	5,27	5,35	5,27	5,35
SEER <sup>(2)</sup>		8,74	8,81	8,68	8,77	8,67	8,80
IPLV		9,47	8,65	9,62	9,56	9,66	9,61
<b>CAISSON</b>							
Couleur <sup>(3)</sup>		BI	BI	BI	BI	BI	BI
Matériau <sup>(3)</sup>		TAGP	TAGP	TAGP	TAGP	TAGP	TAGP
<b>DIMENSIONS <sup>(4)</sup></b>							
Hauteur	mm	1865	1865	1865	1865	1865	1865
Largeur	mm	1055	1055	1055	1055	1055	1055
Longueur	mm	3625	3625	3625	3625	3625	3625
<b>POIDS</b>							
Poids de l'unité	kg	1700	1750	1900	1950	2000	2050
Poids en service	kg	1973	2033	2216	2276	2347	2407
<b>ÉCHANGEUR DE CHALEUR - ÉVAPORATEUR</b>							
Type <sup>(1)</sup>		Tube et calandre noyée, 1 pass.					
Volume d'eau	l	70	70	96	96	107	107
Débit d'eau	l/s	10,9	11,7	15,2	16,3	18,0	19,4
Chute de pression d'eau	kPa	25,0	27,9	21,8	25,2	23,7	26,6
Matériau d'isolation <sup>(3)</sup>		SR	SR	SR	SR	SR	SR
<b>ÉCHANGEUR DE CHALEUR - CONDENSEUR</b>							
Type <sup>(1)</sup>		Tube et calandre, 1 pass.					
Volume d'eau	l	83	83	100	100	120	120
Débit d'eau	l/s	13,0	13,9	18,1	19,4	21,4	22,9
Chute de pression d'eau	kPa	24,1	27,7	29,6	34,1	26,7	30,9
<b>COMPRESSEUR</b>							
Type		Centrifuge	Centrifuge	Centrifuge	Centrifuge	Centrifuge	Centrifuge
Charge d'huile	l	Sans huile					
Quantité	N°	1	1	1	1	1	1
<b>NIVEAU SONORE<sup>(5)</sup></b>							
Niveau sonore - Refroidissement	dB(A)	87,9	87,9	88,9	88,9	89,9	89,9
Niveau de pression sonore à 1 m de distance - Refroidissement	dB(A)	69,6	69,6	70,6	70,6	71,6	71,6
<b>CIRCUIT REFRIGÉRANT</b>							
Type de réfrigérant		R-1234ze(E)	R-1234ze(E)	R-1234ze(E)	R-1234ze(E)	R-1234ze(E)	R-1234ze(E)
Charge de réfrigérant	kg	120	130	120	130	120	130
Nbre de circuits	N°	1	1	1	1	1	1
<b>RACCORDS DE TUYAUTERIE</b>							
Entrée/Sortie d'eau de l'évaporateur	mm	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7
Entrée/Sortie d'eau du condenseur	mm	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7

Remarque :

- (1) Toutes les performances (puissance frigorifique, puissance absorbée de l'unité et EER) sont basées sur les conditions suivantes : évaporateur 12,0/7,0 °C ; condenseur 30,0/35,0 °C, unité à pleine charge ; fluide de fonctionnement : Eau ; facteur d'encrassement = 0 ;
- (2) SEER conforme à la norme EN14825, ventilo-convecteurs, température de l'eau de l'application 12.0/7.0°C.
- (3) BI : Blanc ivoire ; TAGP : Tôle d'acier galvanisé peinte ; MTC : Multitubulaire à calandre ; CF : Cellule fermée ;
- (4) Les dimensions et les poids ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont pas contractuels. Avant de concevoir l'installation, consultez les schémas officiels disponibles en usine sur demande ;
- (5) Les valeurs sont conformes à la norme ISO 3744 et se réfèrent à : évaporateur 12/7 °C, condenseur 30/35 °C, fonctionnement à pleine charge.

**SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES**

MODÈLE		EWWH430D ZXSA2	EWWH455D ZXSA2	EWWH470D ZXEA2	EWWH490D ZXEA2	EWWH460D ZXSA1	EWWH480D ZXEA1
<b>PERFORMANCES DE REFROIDISSEMENT <sup>(1)</sup></b>							
Puissance - Refroidissement	kW	428,9	454,7	468,6	483,9	458,9	473,8
Commande de puissance - Type		Variation de puissance continue					
Commande de puissance - Puissance minimale	%	13	12	12	12	20	20
Puissance absorbée de l'unité - Refroidissement	kW	83,4	90,6	90,3	95,1	78,8	78,6
EER		5,15	5,02	5,19	5,09	5,82	6,03
SEER <sup>(2)</sup>		8,80	8,78	8,93	8,90	8,36	8,45
IPLV		9,46	9,60	9,36	9,45	9,73	9,70
<b>CAISSON</b>							
Couleur <sup>(3)</sup>		BI	BI	BI	BI	BI	BI
Matériau <sup>(3)</sup>		TAGP	TAGP	TAGP	TAGP	TAGP	TAGP
<b>DIMENSIONS <sup>(4)</sup></b>							
Hauteur	mm	1985	1985	1985	1985	1985	1985
Largeur	mm	1160	1160	1160	1160	1160	1160
Longueur	mm	3625	3585	3625	3585	3585	3585
<b>POIDS</b>							
Poids de l'unité	kg	2850	2850	2850	2850	2600	2650
Poids en service	kg	3197	3344	3197	3354	3102	3162
<b>ÉCHANGEUR DE CHALEUR - ÉVAPORATEUR</b>							
Type <sup>(1)</sup>		Tube et calandre noyée, 1 pass.					
Volume d'eau	l	107	134	107	134	134	134
Débit d'eau	l/s	20,5	21,7	22,4	23,3	21,9	22,6
Chute de pression d'eau	kPa	29,8	26,1	35,5	30	26,6	28,3
Matériau d'isolation <sup>(3)</sup>		SR	SR	SR	SR	SR	SR
<b>ÉCHANGEUR DE CHALEUR - CONDENSEUR</b>							
Type <sup>(1)</sup>		Tube et calandre, 1 pass.					
Volume d'eau	l	120	170	120	170	188	188
Débit d'eau	l/s	24,5	26,1	26,7	27,8	25,7	26,4
Chute de pression d'eau	kPa	35,3	22,6	42,3	26	17,1	18
<b>COMPRESSEUR</b>							
Type		Centrifuge	Centrifuge	Centrifuge	Centrifuge	Centrifuge	Centrifuge
Charge d'huile	l	Sans huile					
Quantité	N°	2	2	2	2	1	1
<b>NIVEAU SONORE<sup>(5)</sup></b>							
Niveau sonore - Refroidissement	dB(A)	91,1	91	91,1	91	91,1	91,1
Niveau de pression sonore à 1 m de distance - Refroidissement	dB(A)	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6
<b>CIRCUIT RÉFRIGÉRANT</b>							
Type de réfrigérant		R-1234ze(E)	R-1234ze(E)	R-1234ze(E)	R-1234ze(E)	R-1234ze(E)	R-1234ze(E)
Charge de réfrigérant	kg	120	180	120	200	180	190
Nbre de circuits	N°	1	1	1	1	1	1
<b>RACCORDS DE TUYAUTERIE</b>							
Entrée/Sortie d'eau de l'évaporateur	mm	139,7	168,3	139,7	168,3	168,3	168,3
Entrée/Sortie d'eau du condenseur	mm	139,7	168,3	139,7	168,3	168,3	168,3

Remarque :

- (1) Toutes les performances (puissance frigorifique, puissance absorbée de l'unité et EER) sont basées sur les conditions suivantes : évaporateur 12,0/7,0 °C ; condenseur 30,0/35,0 °C, unité à pleine charge ; fluide de fonctionnement : Eau ; facteur d'encrassement = 0 ;
- (2) SEER conforme à la norme EN14825, ventilo-convecteurs, température de l'eau de l'application 12,0/7,0°C.
- (3) BI : Blanc ivoire ; TAGP : Tôle d'acier galvanisé peinte ; MTC : Multitubulaire à calandre ; CF : Cellule fermée ;
- (4) Les dimensions et les poids ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont pas contractuels. Avant de concevoir l'installation, consultez les schémas officiels disponibles en usine sur demande ;
- (5) Les valeurs sont conformes à la norme ISO 3744 et se réfèrent à : évaporateur 12/7 °C, condenseur 30/35 °C, fonctionnement à pleine charge.

**SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES**

MODÈLE		EWWH640D ZXSA2	EWWH685D ZXEA2	EWWH755D ZXSA2	EWWH810D ZXEA2	EWWH920D ZXSA2	EWWH955D ZXEA2
<b>PERFORMANCES DE REFRROIDISSEMENT <sup>(1)</sup></b>							
Puissance - Refroidissement	kW	637,3	678,8	752,4	802,9	917,8	944,6
Commande de puissance - Type		Variation de puissance continue					
Commande de puissance - Puissance minimale	%	11	10	10	9	10	10
Puissance absorbée de l'unité - Refroidissement	kW	121	126,3	142	149	159	158
EER		5,29	5,38	5,30	5,38	5,79	6,00
SEER <sup>(2)</sup>		9,04	9,18	9,07	9,22	9,06	9,15
IPLV		9,84	9,76	9,89	9,82	9,94	9,90
<b>CAISSON</b>							
Couleur <sup>(3)</sup>		BI	BI	BI	BI	BI	BI
Matériau <sup>(3)</sup>		TAGP	TAGP	TAGP	TAGP	TAGP	TAGP
<b>DIMENSIONS <sup>(4)</sup></b>							
Hauteur	mm	1985	1985	2200	2200	2200	2200
Largeur	mm	1160	1160	1270	1270	1270	1270
Longueur	mm	3585	3585	3580	3580	3580	3580
<b>POIDS</b>							
Poids de l'unité	kg	2900	3000	3600	3700	3800	3900
Poids en service	kg	3458	3568	4292	4412	4579	4699
<b>ÉCHANGEUR DE CHALEUR - ÉVAPORATEUR</b>							
Type <sup>(1)</sup>		Tube et calandre noyée, 1 pass.					
Volume d'eau	l	156	156	199	199	229	229
Débit d'eau	l/s	30,5	32,7	35,9	38,7	43,8	45,1
Chute de pression d'eau	kPa	33,6	38,7	30,4	35,1	32,1	34,0
Matériau d'isolation <sup>(3)</sup>		SR	SR	SR	SR	SR	SR
<b>ÉCHANGEUR DE CHALEUR - CONDENSEUR</b>							
Type <sup>(1)</sup>		Tube et calandre, 1 pass.					
Volume d'eau	l	211	211	263	263	320	320
Débit d'eau	l/s	36,2	38,7	42,7	45,8	51,4	52,7
Chute de pression d'eau	kPa	25,4	29,2	24,7	28,5	21,6	22,7
<b>COMPRESSEUR</b>							
Type		Centrifuge	Centrifuge	Centrifuge	Centrifuge	Centrifuge	Centrifuge
Charge d'huile	l	Sans huile					
Quantité	N°	2	2	2	2	2	2
<b>NIVEAU SONORE<sup>(5)</sup></b>							
Niveau sonore - Refroidissement	dB(A)	92	92	93,3	93,3	94,3	94,3
Niveau de pression sonore à 1 m de distance - Refroidissement	dB(A)	73,6	73,6	74,6	74,6	75,6	75,6
<b>CIRCUIT REFRIGÉRANT</b>							
Type de réfrigérant		R-1234ze(E)	R-1234ze(E)	R-1234ze(E)	R-1234ze(E)	R-1234ze(E)	R-1234ze(E)
Charge de réfrigérant	kg	180	200	230	250	230	250
Nbre de circuits	N°	1	1	1	1	1	1
<b>RACCORDS DE TUYAUTERIE</b>							
Entrée/Sortie d'eau de l'évaporateur	mm	168,3	168,3	219,1	219,1	219,1	219,1
Entrée/Sortie d'eau du condenseur	mm	168,3	168,3	168,3	168,3	219,1	219,1

Remarque :

- (1) Toutes les performances (puissance frigorifique, puissance absorbée de l'unité et EER) sont basées sur les conditions suivantes : évaporateur 12,0/7,0 °C ; condenseur 30,0/35,0 °C, unité à pleine charge ; fluide de fonctionnement : Eau ; facteur d'encrassement = 0 ;
- (2) SEER conforme à la norme EN14825, ventilo-convecteurs, température de l'eau de l'application 12.0/7.0°C.
- (3) BI : Blanc ivoire ; TAGP : Tôle d'acier galvanisé peinte ; MTC : Multitubulaire à calandre ; CF : Cellule fermée ;
- (4) Les dimensions et les poids ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont pas contractuels. Avant de concevoir l'installation, consultez les schémas officiels disponibles en usine sur demande ;
- (5) Les valeurs sont conformes à la norme ISO 3744 et se réfèrent à : évaporateur 12/7 °C, condenseur 30/35 °C, fonctionnement à pleine charge.

**SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES**

MODÈLE		EWWH740 DZXE3	EWWH945 DZXA3	EWWHC10 DZXE3	EWWHC11 DZXA3	EWWHC12 DZXE3	EWWHC13 DZXA3	EWWHC14 DZXE3
<b>PERFORMANCES DE REFROIDISSEMENT <sup>(1)</sup></b>								
Puissance - Refroidissement	kW	740,9	945,8	1033	1126	1226	1352	1417
Commande de puissance - Type		Variation de puissance continue						
Commande de puissance - Puissance minimale	%	12	11	11	11	11	16	17
Puissance absorbée de l'unité - Refroidissement	kW	145	181	193	216	229	238	238
EER		5,13	5,22	5,36	5,2	5,34	5,69	5,95
SEER <sup>(2)</sup>		8,80	9,02	9,17	9,03	9,16	9,12	9,34
IPLV		9,21	9,60	9,52	9,67	9,65	9,81	9,55
<b>CAISSON</b>								
Couleur <sup>(3)</sup>		BI						
Matériau <sup>(3)</sup>		TAGP						
<b>DIMENSIONS <sup>(4)</sup></b>								
Hauteur	mm	2082	2083	2083	2225	2225	2290	2290
Largeur	mm	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510
Longueur	mm	4688	4793	4793	4768	4768	4812	4812
<b>POIDS</b>								
Poids de l'unité	kg	4400	4350	4700	4750	5100	5550	5900
Poids en service	kg	4970	5020	5370	5540	5890	6570	6920
<b>ÉCHANGEUR DE CHALEUR - ÉVAPORATEUR</b>								
Type <sup>(1)</sup>		Noyée Tube et calandre, 1 pass.	Noyée Tube et calandre, 1 pass.	Noyée Tube et calandre, 1 pass.	Tubulaire et calandre noyée T	Noyée Tube et calandre, 1 pass.	Noyée Tube et calandre, 1 pass.	Noyée Tube et calandre, 1 pass.
Volume d'eau	l	207,3	271,8	271,8	317,4	317,4	444,3	444,3
Débit d'eau	l/s	35,4	45,2	49,4	53,8	58,7	64,6	67,7
Chute de pression d'eau	kPa	31,1	30,4	36,5	31,4	37,5	30,4	33,5
Matériau d'isolation <sup>(3)</sup>		SR						
<b>ÉCHANGEUR DE CHALEUR - CONDENSEUR</b>								
Type <sup>(1)</sup>		Tube et calandre, 1 pass.						
Volume d'eau	l	326,4	359,9	359,9	442,6	442,6	603,6	603,6
Débit d'eau	l/s	42,3	53,8	58,6	64,2	69,6	76	79,1
Chute de pression d'eau	kPa	21,4	27,4	32,6	21,6	25,6	22,9	24,9
<b>COMPRESSEUR</b>								
Type		Centrifuge						
Charge d'huile	l	Sans huile						
Quantité	N°	3	3	3	3	3	3	3
<b>NIVEAU SONORE <sup>(5)</sup></b>								
Niveau sonore - Refroidissement	dB(A)	93	94	94	95	95	96	96
Niveau de pression sonore à 1 m de distance - Refroidissement	dB(A)	73	74	74	75	75	76	76
<b>CIRCUIT RÉFRIGÉRANT</b>								
Type de réfrigérant		R-1234ze(E)						
Charge de réfrigérant	kg	350	320	400	340	420	390	470
Nbre de circuits	N°	1	1	1	1	1	1	1
<b>RACCORDS DE TUYAUTERIE</b>								
Entrée/Sortie d'eau de l'évaporateur	mm	168,3	219,1	219,1	219,1	219,1	219,1	219,1
Entrée/Sortie d'eau du condenseur	mm	168,3	168,3	168,3	219,1	219,1	219,1	219,1

Remarque :

- (1) Toutes les performances (puissance frigorifique, puissance absorbée de l'unité et EER) sont basées sur les conditions suivantes : évaporateur 12,0/7,0 °C ; condenseur 30,0/35,0 °C, unité à pleine charge ; fluide de fonctionnement : Eau ; facteur d'encrassement = 0 ;
- (2) SEER conforme à la norme EN14825, ventilo-convecteurs, température de l'eau de l'application 12.0/7.0°C.
- (3) BI : Blanc ivoire ; TAGP : Tôle d'acier galvanisé peinte ; MTC : Multitubulaire à calandre ; CF : Cellule fermée ;
- (4) Les dimensions et les poids ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont pas contractuels. Avant de concevoir l'installation, consultez les schémas officiels disponibles en usine sur demande ;
- (5) Les valeurs sont conformes à la norme ISO 3744 et se réfèrent à : évaporateur 12/7 °C, condenseur 30/35 °C, fonctionnement à pleine charge.

## SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

### SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

MODÈLE		EWWH230D ZXSA1	EWWH245D ZXEA1	EWWH320D ZXSA1	EWWH245D ZXEA1	EWWH380D ZXSA1	EWWH405D ZXEA1
<b>ALIMENTATION ELECTRIQUE</b>							
Phases	N°	3	3	3	3	3	3
Fréquence	Hz	50	50	50	50	50	50
Tension	V	400	400	400	400	400	400
Tolérance de tension - Minimum	%	-10 %	-10 %	-10 %	-10 %	-10 %	-10 %
Tolérance de tension - Maximum	%	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %
<b>UNITÉ</b>							
Courant d'appel maximal	A	0	0	0	0	0	0
Courant de service nominal - Rafraîchissement	A	72,13	75,22	99	103	111,6	116,5
Courant de service maximal	A	96	96	151	151	124	124
Courant maximal pour la détermination du calibre des fils	A	107	107	166	166	138	138

MODÈLE		EWWH430D ZXSA2	EWWH455D ZXSA2	EWWH470D ZXEA2	EWWH490D ZXEA2	EWWH460D ZXSA1	EWWH480D ZXEA1
<b>ALIMENTATION ELECTRIQUE</b>							
Phases	N°	3	3	3	3	3	3
Fréquence	Hz	50	50	50	50	50	50
Tension	V	400	400	400	400	400	400
Tolérance de tension - Minimum	%	-10 %	-10 %	-10 %	-10 %	-10 %	-10 %
Tolérance de tension - Maximum	%	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %
<b>UNITÉ</b>							
Courant d'appel maximal	A	0	0	0	0	0	0
Courant de service nominal - Rafraîchissement	A	132,9	144,2	142	150,1	124,1	123,5
Courant de service maximal	A	191	191	191	191	150	150
Courant maximal pour la détermination du calibre des fils	A	202	202	202	202	166	166

Tolérance de la tension autorisée  $\pm 10\%$ . La variation de tension entre phases doit se situer à  $\pm 3\%$ . En présence d'unités commandées par inverter, absence de courant d'appel au démarrage. Le courant nominal de fonctionnement en refroidissement se réfère aux conditions suivantes : évaporateur 12/7 °C ; condenseur 30/35 °C. Le courant de fonctionnement maximal est basé sur le courant maximal absorbé par le compresseur dans sa plage de fonctionnement. Le courant maximal pour la détermination du calibre de fils se base sur la tension minimale autorisée. Toutes les données sont sujettes à modification sans préavis. Consultez les données de la plaque signalétique de l'unité.

## SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

### SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

MODÈLE		EWWH640D ZXSA2	EWWH685D ZXEA2	EWWH755D ZXSA2	EWWH810D ZXEA2	EWWH920D ZXSA2	EWWH955D ZXEA2
<b>ALIMENTATION ÉLECTRIQUE</b>							
Phases	N°	3	3	3	3	3	3
Fréquence	Hz	50	50	50	50	50	50
Tension	V	400	400	400	400	400	400
Tolérance de tension - Minimum	%	-10 %	-10 %	-10 %	-10 %	-10 %	-10 %
Tolérance de tension - Maximum	%	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %
<b>UNITÉ</b>							
Courant d'appel maximal	A	0	0	0	0	0	0
Courant de service nominal - Rafraîchissement	A	197,7	205,5	222,4	232	249	247
Courant de service maximal	A	301	301	247	247	299	299
Courant maximal pour la détermination du calibre des fils	A	316	316	261	261	315	315

MODÈLE		EWWH740D ZXEA3	EWWH945D ZXSA3	EWWHC10D ZXEA3	EWWHC11D ZXSA3	EWWHC12D ZXEA3	EWWHC13D ZXSA3	EWWHC14D ZXEA3
<b>ALIMENTATION ÉLECTRIQUE</b>								
Phases	N°	3	3	3	3	3	3	3
Fréquence	Hz	50	50	50	50	50	50	50
Tension	V	400	400	400	400	400	400	400
Tolérance de tension - Minimum	%	-10 %	-10 %	-10 %	-10 %	-10 %	-10 %	-10 %
Tolérance de tension - Maximum	%	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %
<b>UNITÉ</b>								
Courant d'appel maximal	A	0	0	0	0	0	0	0
Courant de service nominal - Rafraîchissement	A	286	297,8	314	339,2	356,6	374,1	374,1
Courant de service maximal	A	286	451	451	370	370	448	448
Courant maximal pour la détermination du calibre des fils	A	297	466	466	384	384	464	464

Tolérance de la tension autorisée  $\pm 10\%$ . La variation de tension entre phases doit se situer à  $\pm 3\%$ . En présence d'unités commandées par inverter, absence de courant d'appel au démarrage. Le courant nominal de fonctionnement en refroidissement se réfère aux conditions suivantes : évaporateur 12/7 °C ; condenseur 30/35 °C. Le courant de fonctionnement maximal est basé sur le courant maximal absorbé par le compresseur dans sa plage de fonctionnement. Les données se réfèrent à l'unité standard sans options. Toutes les données sont sujettes à modification sans préavis. Consultez les données de la plaque signalétique de l'unité.

**TAILLE DE CÂBLE MAX.**

Dimensions maximum des câbles pouvant être connectés physiquement à l'interrupteur principal de l'unité.

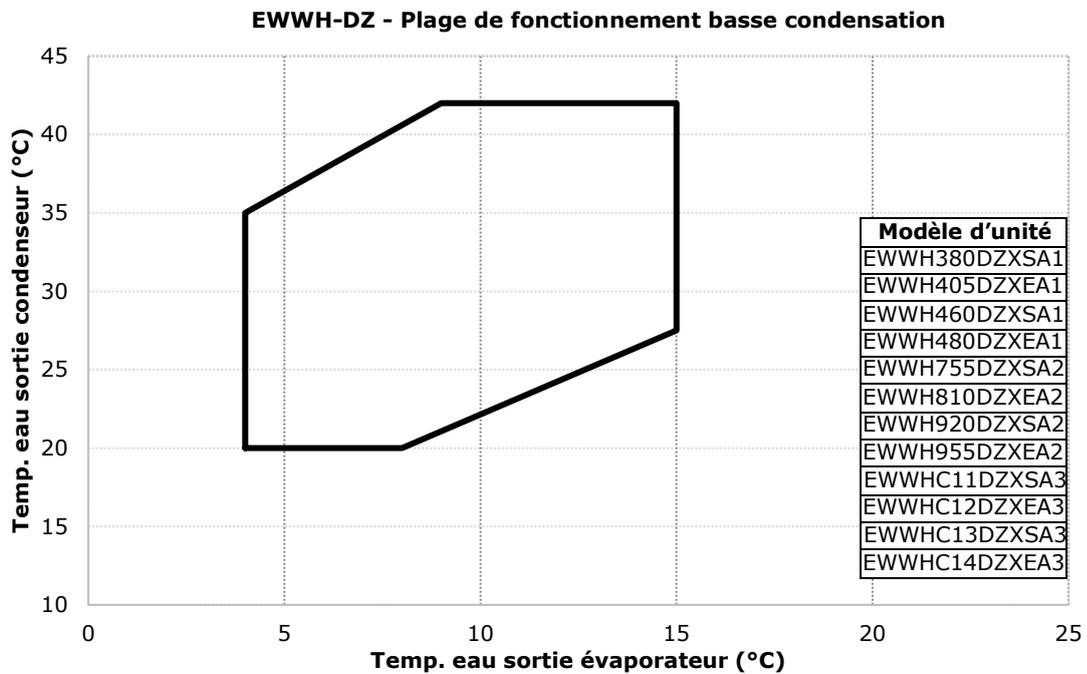
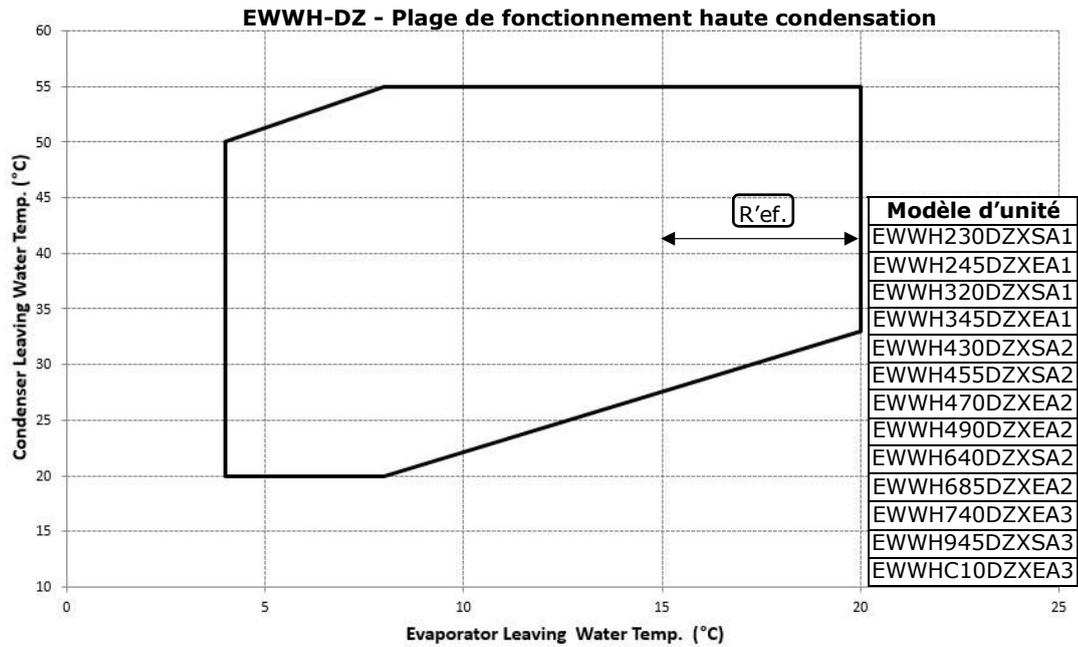
Modèle	Taille de câble max.	Taille de l'interrupteur principal
EWWH230DZXSA1	3x70 [mm <sup>2</sup> ]	160[A]
EWWH245DZXEA1	3x70 [mm <sup>2</sup> ]	160[A]
EWWH320DZXSA1	3x95 [mm <sup>2</sup> ]	250[A]
EWWH345DZXEA1	3x95 [mm <sup>2</sup> ]	250[A]
EWWH380DZXSA1	3x70 [mm <sup>2</sup> ]	160[A]
EWWH405DZXEA1	3x70 [mm <sup>2</sup> ]	160[A]
EWWH430DZXSA2	3x120 [mm <sup>2</sup> ]	250[A]
EWWH455DZXSA2	3x120 [mm <sup>2</sup> ]	250[A]
EWWH470DZXEA2	3x240 [mm <sup>2</sup> ]	250[A]
EWWH490DZXEA2	3x240 [mm <sup>2</sup> ]	250[A]
EWWH460DZXSA1	3x95 [mm <sup>2</sup> ]	250[A]
EWWH480DZXEA1	3x95 [mm <sup>2</sup> ]	160[A]
EWWH640DZXSA2	3x240 [mm <sup>2</sup> ]	400[A]
EWWH685DZXEA2	3x2x185 [mm <sup>2</sup> ]	400[A]
EWWH755DZXSA2	3x185 [mm <sup>2</sup> ]	400[A]
EWWH810DZXEA2	3x240 [mm <sup>2</sup> ]	400[A]
EWWH920DZXSA2	3x240 [mm <sup>2</sup> ]	400[A]
EWWH955DZXEA2	3x2x185 [mm <sup>2</sup> ]	400[A]
EWWH740DZXEA3	3x2x185 [mm <sup>2</sup> ]	400[A]
EWWH945DZXSA3	3x2x185 [mm <sup>2</sup> ]	630[A]
EWWHC10DZXEA3	3x2x240 [mm <sup>2</sup> ]	630[A]
EWWHC11DZXSA3	3x2x185 [mm <sup>2</sup> ]	630[A]
EWWHC12DZXEA3	2x3x185 [mm <sup>2</sup> ]	630[A]
EWWHC13DZXSA3	3x2x185 [mm <sup>2</sup> ]	630[A]
EWWHC14DZXEA3	3x2x240 [mm <sup>2</sup> ]	630[A]

**NIVEAUX SONORES**

MODÈLE	Niveau de pression sonore à 1 m de l'unité (rif. 2 x 10 <sup>-5</sup> Pa)									Puissance dB (A)
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)	
<b>EWWH230DZXSA1</b>	50,3	51,9	60,2	59,7	63,1	58,8	60,6	67	<b>69,6</b>	<b>87,9</b>
<b>EWWH245DZXEA1</b>	50,3	51,9	60,2	59,7	63,1	58,8	60,6	67	<b>69,6</b>	<b>87,9</b>
<b>EWWH320DZXSA1</b>	51,3	52,9	61,2	60,7	64,1	59,8	61,6	68	<b>70,6</b>	<b>88,9</b>
<b>EWWH345DZXEA1</b>	51,3	52,9	61,2	60,7	64,1	59,8	61,6	68	<b>70,6</b>	<b>88,9</b>
<b>EWWH380DZXSA1</b>	52,3	53,9	62,2	61,7	65,1	60,8	62,6	69	<b>71,6</b>	<b>89,9</b>
<b>EWWH405DZXEA1</b>	52,3	53,9	62,2	61,7	65,1	60,8	62,6	69	<b>71,6</b>	<b>89,9</b>
<b>EWWH430DZXSA2</b>	53,3	54,9	63,2	62,7	66,1	61,8	63,6	70	<b>72,6</b>	<b>91,1</b>
<b>EWWH455DZXSA2</b>	53,3	54,9	63,2	62,7	66,1	61,8	63,6	70	<b>72,6</b>	<b>91</b>
<b>EWWH460DZXSA1</b>	53,3	54,9	63,2	62,7	66,1	61,8	63,6	70	<b>72,6</b>	<b>91,1</b>
<b>EWWH470DZXEA2</b>	53,3	54,9	63,2	62,7	66,1	61,8	63,6	70	<b>72,6</b>	<b>91</b>
<b>EWWH480DZXEA1</b>	53,3	54,9	63,2	62,7	66,1	61,8	63,6	70	<b>72,6</b>	<b>91,1</b>
<b>EWWH490DZXEA2</b>	53,3	54,9	63,2	62,7	66,1	61,8	63,6	70	<b>72,6</b>	<b>91,1</b>
<b>EWWH640DZXSA2</b>	54,3	55,9	64,2	63,7	67,1	62,8	64,6	71	<b>73,6</b>	<b>92</b>
<b>EWWH685DZXEA2</b>	54,3	55,9	64,2	63,7	67,1	62,8	64,6	71	<b>73,6</b>	<b>92</b>
<b>EWWH755DZXSA2</b>	55,3	56,9	65,2	64,7	68,1	63,8	65,6	72	<b>74,6</b>	<b>93,3</b>
<b>EWWH810DZXEA2</b>	55,3	56,9	65,2	64,7	68,1	63,8	65,6	72	<b>74,6</b>	<b>93,3</b>
<b>EWWH920DZXSA2</b>	56,3	57,9	66,2	65,7	69,1	64,8	66,6	73	<b>75,6</b>	<b>94,3</b>
<b>EWWH955DZXEA2</b>	56,3	57,9	66,2	65,7	69,1	64,8	66,6	73	<b>75,6</b>	<b>94,3</b>
<b>EWWH740DZXEA3</b>	53,8	55,4	63,7	63,2	66,6	62,3	64,1	70,5	<b>73</b>	<b>92,6</b>
<b>EWWH950DZXSA3</b>	54,7	56,3	64,6	64,1	67,5	63,2	65	71,4	<b>73,9</b>	<b>93,5</b>
<b>EWWHC10DZXEA3</b>	54,7	56,3	64,6	64,1	67,5	63,2	65	71,4	<b>73,9</b>	<b>93,5</b>
<b>EWWHC11DZXSA3</b>	56	57,6	65,9	65,4	68,8	64,5	66,3	72,7	<b>75,2</b>	<b>94,8</b>
<b>EWWHC12DZXEA3</b>	56	57,6	65,9	65,4	68,8	64,5	66,3	72,7	<b>75,2</b>	<b>94,8</b>
<b>EWWHC13DZXSA3</b>	57	58,6	66,9	66,4	69,8	65,5	67,3	73,7	<b>76,2</b>	<b>95,8</b>
<b>EWWHC14DZXEA3</b>	57	58,6	66,9	66,4	69,8	65,5	67,3	73,7	<b>76,2</b>	<b>95,8</b>

Les valeurs sont conformes à la norme ISO 3744 et se réfèrent à : évaporateur 12/7 °C, condenseur 30/35 °C, fonctionnement à pleine charge.

LIMITES DE FONCTIONNEMENT



Réf.1 Le fonctionnement à une température en sortie de l'évaporateur au-dessus de 15°C exige L'OP.189-HAUTE TEMP. DE L'EAU EN SORTIE DE L'ÉVAPORATEUR

Cette option est disponible dans les tailles suivantes :

Modèle d'unité
EWWH230DZXSA1
EWWH245DZXEA1
EWWH430DZXSA2
EWWH455DZXSA2
EWWH470DZXEA2
EWWH490DZXEA2
EWWH740DZXEA3

Remarques :

- Le graphique ci-dessus se réfère à l'unité fonctionnant à pleine charge. L'appareil peut fonctionner à l'extérieur de la plage de fonctionnement ci-dessus avec déchargement des compresseurs. Contacter l'usine pour plus de détails.
- Le graphique ci-dessus indique les limites de fonctionnement de la gamme. Reportez-vous au logiciel de sélection du groupe d'eau glacée (CSS, Chiller Selection Software) pour connaître les limites et conditions de fonctionnement réelles de chaque taille.

### Échangeurs de chaleur d'eau - Δt de l'eau maximum/maximum

Le ΔT de l'eau minimum et maximum admis à pleine charge est respectivement de 4 °C et 8 °C. Si un ΔT inférieur ou supérieur est nécessaire, contacter l'usine.

### Exigences en matière de fonctionnement et de stockage

L'unité est conçue pour être installée à l'intérieur seulement.

Les conditions environnementales doivent se situer dans les limites suivantes :

Limites de fonctionnement :

- Température extérieure maximale : 42°C
- Température extérieure minimale : 5°C
- Humidité relative maximum : 95 % sans condensation

Limites de stockage :

- Température extérieure maximale : 55°C
- Température extérieure minimale : 5°C
- Humidité relative maximum : 95 % sans condensation

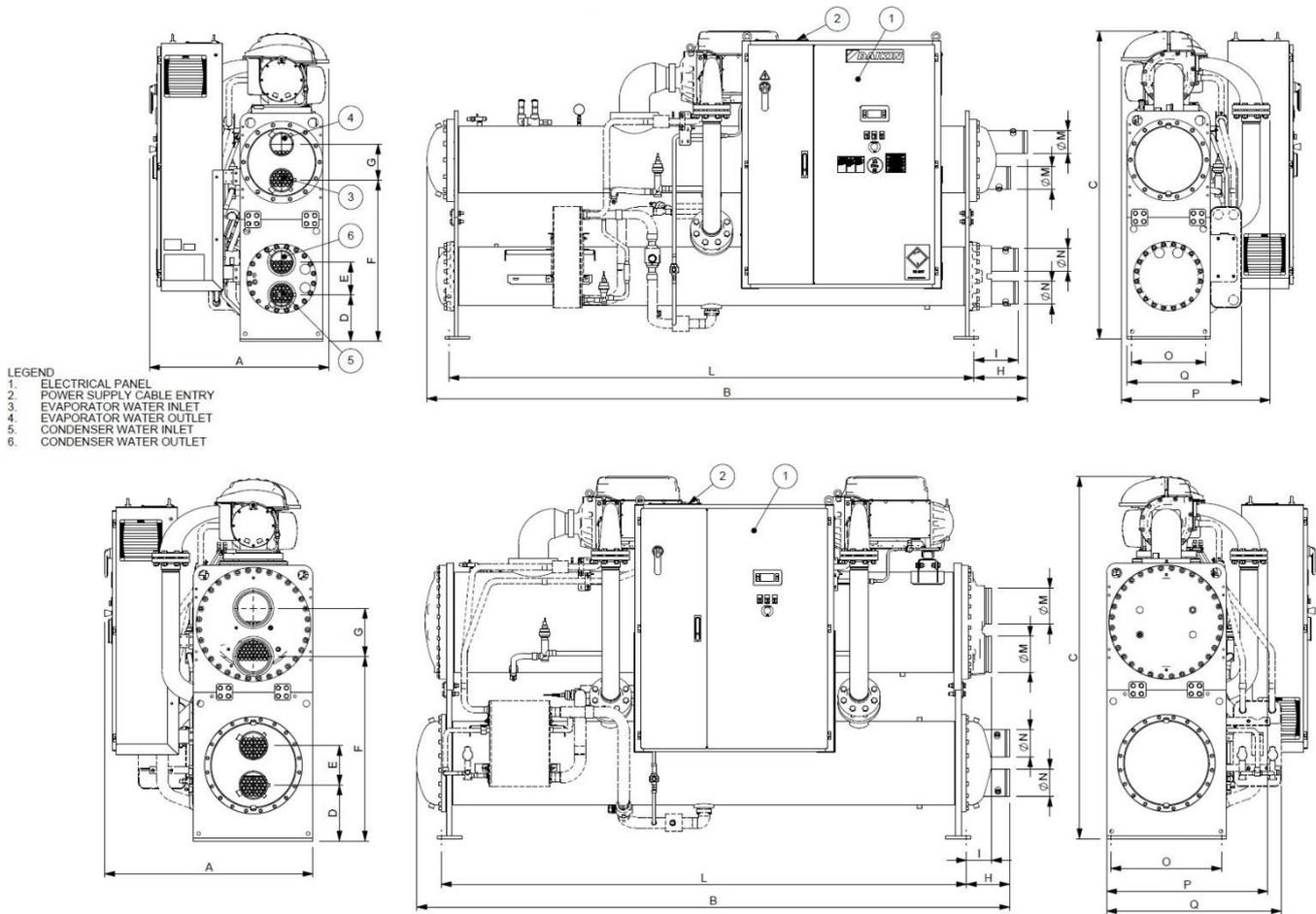
Le stockage à une température inférieure à la température minimale peut endommager les composants. Le stockage au-dessus de la température maximale provoque l'ouverture des soupapes de sécurité. Le stockage dans une atmosphère humide risque d'endommager les composants électroniques.

### Traitement de l'eau

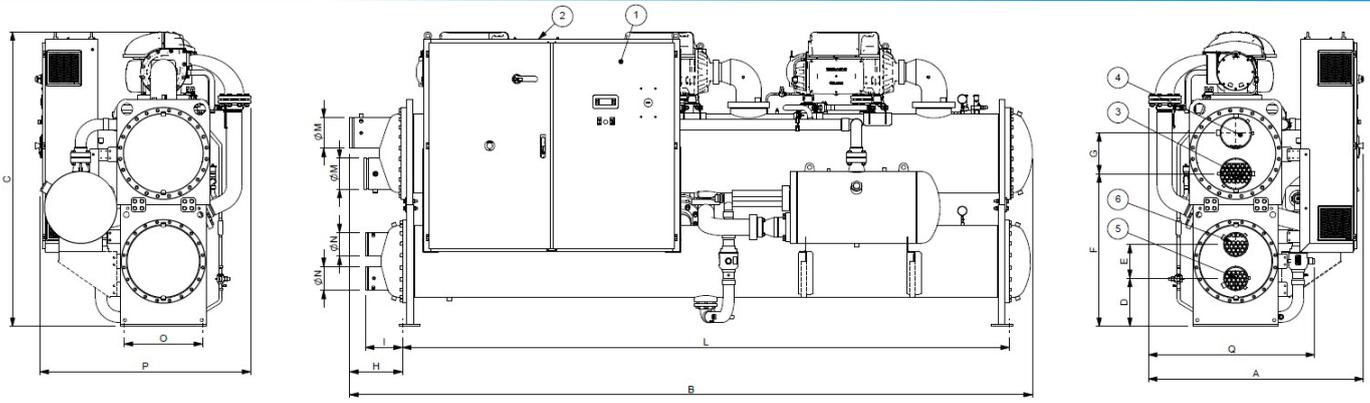
Avant de mettre l'unité en service, nettoyez le circuit d'eau. Les débris de saleté, de tartre et de corrosion et d'autres matériaux peuvent s'accumuler à l'intérieur de l'échangeur de chaleur et réduire sa capacité d'échange thermique. Les pertes de charge peuvent également augmenter, réduisant ainsi le débit d'eau. Un traitement approprié de l'eau réduit donc les risques de corrosion, d'érosion, d'entartrage, etc. Le traitement de l'eau le plus approprié doit être déterminé localement, en fonction du type de système et des caractéristiques de l'eau. Le fabricant n'est pas responsable des dommages ou du mauvais fonctionnement de l'équipement causés par une eau mal traitée.

Exigences DAE relatives à la qualité de l'eau	Tubulaire et calandre
pH (25 °C)	6,8÷ 8,4
Conductivité électrique[μS/cm] (25°C)	< 800
Ions chlorure [mg Cl <sup>-</sup> / l]	< 150
Ions sulfate [mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> / l]	< 100
Alcalinité [mgCaCO <sub>3</sub> / l]	< 100
Dureté totale [mg CaCO <sub>3</sub> / l]	< 200
Fer [mg Fe / l]	< 1
Ion ammonium [mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> / l]	< 1
Silice [mgSiO <sub>2</sub> / l]	< 50
Chlore moléculaire (mg Cl <sub>2</sub> /l)	< 5

SCHÉMAS DIMENSIONNELS



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q
EWWH230DZXSA1	1082	3624	1871	281	200	978	220	320	265	3170	139.7	139.7	450	899	-
EWWH245DZXEA1	1082	3624	1871	281	200	978	220	320	265	3170	139.7	139.7	450	899	727
EWWH320DZXSA1	1082	3624	1871	281	200	978	220	320	265	3170	139.7	139.7	450	899	-
EWWH345DZXEA1	1082	3624	1871	281	200	978	220	320	265	3170	139.7	139.7	450	899	727
EWWH380DZXSA1	1082	3624	1871	281	200	978	220	320	265	3170	139.7	139.7	450	899	-
EWWH405DZXEA1	1082	3624	1871	281	200	978	220	320	265	3170	139.7	139.7	450	899	727
EWWH430DZXSA2	1082	3624	1871	281	200	978	220	320	265	3170	139.7	139.7	450	899	-
EWWH455DZXSA2	1147	3585	2027	305	252	1031	240	260	267	3170	168.3	168.3	490	913	-
EWWH470DZXEA2	1082	3624	1871	281	200	978	220	320	265	3170	139.7	139.7	450	899	870
EWWH490DZXEA2	1147	3585	2027	305	252	1031	240	260	267	3170	168.3	168.3	490	913	924
EWWH460DZXSA1	1147	3585	2027	305	252	1031	240	260	267	3170	168.3	168.3	490	913	-
EWWH480DZXEA1	1147	3585	2027	305	252	1031	240	260	267	3170	168.3	168.3	490	913	806
EWWH640DZXSA2	1147	3585	2027	305	252	1031	240	260	267	3170	168.3	168.3	490	913	-
EWWH685DZXEA2	1147	3585	2027	305	252	1031	240	260	267	3170	168.3	168.3	490	913	924
EWWH755DZXSA2	1257	3578	2200	340	240	1121	292	150	260	3170	219.1	168.3	670	973	-
EWWH810DZXEA2	1257	3578	2200	340	240	1121	292	150	260	3170	219.1	168.3	670	973	1054
EWWH920DZXSA2	1257	3772	2200	343	284	1121	292	150	453	3170	219.1	219.1	670	973	-
EWWH955DZXEA2	1257	3772	2200	343	284	1121	292	150	453	3170	219.1	219.1	670	973	1054



- LEGEND
- 1. ELECTRICAL PANEL
  - 2. POWER SUPPLY CABLE ENTRY
  - 3. EVAPORATOR WATER INLET
  - 4. EVAPORATOR WATER OUTLET
  - 5. CONDENSER WATER INLET
  - 6. CONDENSER WATER OUTLET

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q
EWWH740DZXE3	1510	4668	2081	340	240	1078	240	260	260	4260	168.3	168.3	550	1479	-
EWWH945DZXS3	1510	4792	2083	340	240	1079	289	370	260	4260	219.1	168.3	550	-	1210
EWWHC10DZXE3	1510	4792	2083	340	240	1079	289	370	260	4260	219.1	168.3	550	1479	-
EWWHC11DZXS3	1510	4768	2225	368	284	1146	292	150	350	4260	219.1	219.1	670	-	1124
EWWHC12DZXE3	1510	4768	2225	368	284	1146	292	150	350	4260	219.1	219.1	670	1479	-
EWWHC13DZXS3	1510	4812	2290	360	300	1200	360	300	362	4260	219.1	219.1	670	-	1220
EWWHC14DZXE3	1510	4812	2290	360	300	1200	360	300	362	4260	219.1	219.1	670	1479	-

**CONSEILS D'INSTALLATION**

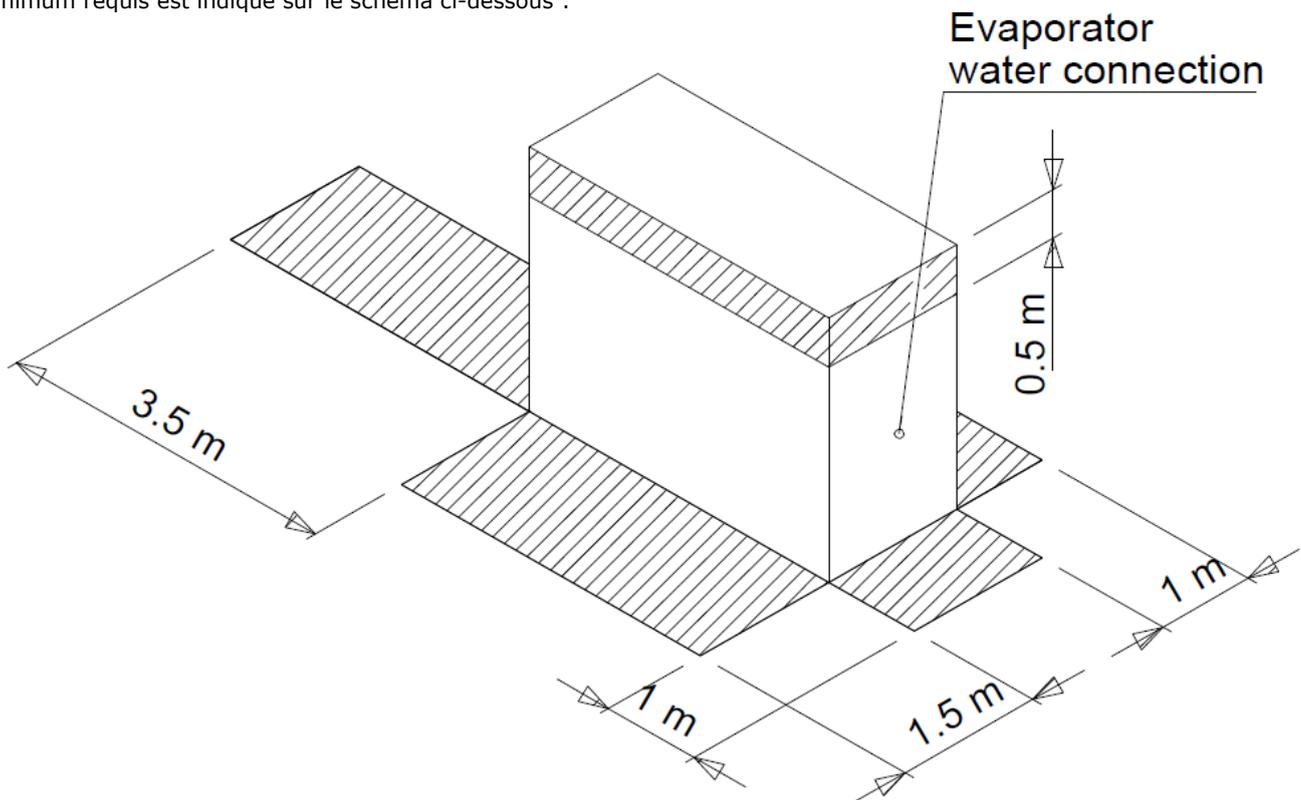
**Avertissement** L'installation et la maintenance de l'unité doivent être effectuées uniquement par du personnel qualifié, qui connaît les réglementations locales et qui a de l'expérience avec ce type d'équipement. Il convient d'éviter d'installer l'unité à des endroits susceptibles d'être dangereux pour toute opération de maintenance.

**Manipulation** Évitez de heurter et de secouer l'unité lorsque vous la chargez sur le camion ou l'en déchargez et lors du transport. Fixez l'unité dans le camion pour éviter qu'elle ne se déplace et provoque des dommages. Évitez que des pièces de l'unité ne tombent pendant le transport ou le chargement/déchargement.

Soyez extrêmement prudent lorsque vous manipulez l'unité afin d'éviter que les commandes ou la tuyauterie de réfrigérant ne subissent des dommages. L'unité doit être soulevée en attachant des câbles ou des chaînes aux orifices de levage situés dans chaque coin. Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité pour plus d'informations.

**Emplacement** L'unité est conçue pour être installée à l'intérieur seulement. L'unité doit être montée sur une base nivelée en béton ou en acier. L'unité doit être installée sur une fondation robuste et parfaitement nivelée ; il peut être nécessaire d'utiliser des poutres de répartition du poids. Il est recommandé d'installer des supports/coussins en caoutchouc ainsi que des isolateurs de vibrations dans toutes les conduites d'eau raccordées à l'unité pour éviter la transmission des vibrations et du bruit.

**Espace requis** Chaque côté de la machine doit être accessible pour toutes les activités de maintenance après l'installation. L'espace minimum requis est indiqué sur le schéma ci-dessous :



**Protection acoustique** Si le niveau de bruit doit répondre à des conditions particulières, il est nécessaire d'assurer une isolation parfaite de l'appareil au moyen d'amortisseurs de bruit à installer sur l'appareil, sur les conduites d'eau, ainsi que sur les raccords électriques.

**Stockage** Les conditions ambiantes doivent se trouver dans les limites suivantes :

- Température extérieure maximale : 55°C
- Température extérieure minimale : 5°C
- Humidité relative maximum : 95 % sans condensation

Le stockage à une température inférieure à la température minimale peut endommager les composants. Le stockage au-dessus de la température maximale provoque l'ouverture des soupapes de sécurité. Le stockage dans une atmosphère humide risque d'endommager les composants électroniques.

## SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

### Général

Le groupe d'eau glacée est conçu et fabriqué conformément aux directives européennes suivantes :

- Directive sur les équipements sous pression 2014/68/EU
- Directive relative aux machineries 2006/42/EC
- Directive sur les équipements basse tension 2014/35/UE
- Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE
- Normes relatives à l'électricité et la sécurité EN60204-1/EN61439-1/EN61439-2
- Normes de qualité de fabrication UNI EN ISO 9001:2015
- Système de gestion de l'environnement UNI EN ISO 14001:2004
- Système de gestion de la santé et de la sécurité BS OHSAS 18001:2007

Pour éviter toute perte, l'unité sera testée à pleine charge en usine (dans les conditions de fonctionnement et températures d'eau nominales). Le groupe d'eau glacée est fourni sur le lieu de travail complètement assemblé et chargé de réfrigérant. L'installation du groupe d'eau glacée doit être conforme aux instructions du fabricant en matière de manipulation et transport de l'équipement. L'unité sera à même de démarrer et fonctionner (en standard) à pleine charge dans les conditions suivantes :

- température de l'eau sortant de l'évaporateur comprise entre ... °C et ... °C
- température du fluide sortant du condenseur comprise entre ... °C to ... °C

**Réfrigérant.** Il convient d'utiliser uniquement le réfrigérant HFO R-1234ze.

**Performances** Le groupe d'eau glacée doit fournir les performances suivantes :

- Nombre de groupes : ..... unités
- Puissance frigorifique d'un seul groupe d'eau glacée ..... kW
- Puissance absorbée d'un seul groupe en mode refroidissement : ..... kW
- Température de l'eau en entrée de l'évaporateur tubulaire et calandre noyée en mode refroidissement : .....°C
- Température de l'eau en sortie de l'évaporateur tubulaire et calandre noyée en mode refroidissement : .....°C
- Débit de l'eau eau de l'évaporateur tubulaire et calandre noyée : ..... l/s
- Température de l'eau en entrée du condenseur tubulaire et calandre noyée en mode refroidissement : .....°C
- Température de l'eau en sortie de l'évaporateur tubulaire et calandre noyée en mode refroidissement : .....°C
- Débit de l'eau eau de l'évaporateur tubulaire et calandre noyée : ..... l/s

La plage de tension de fonctionnement doit présenter les valeurs suivantes : 400V  $\pm$ 10 %, 3 ph, 50 Hz, variation de tension de maximum 3 %, sans conducteur neutre et l'unité ne sera branchée sur l'électricité qu'en un point seulement.

**Description de l'unité** Le groupe d'eau glacée doit comprendre en standard au moins : un circuit de réfrigérant, un compresseur centrifuge sans huile refroidi à l'eau (avec VFD intégré), un détendeur électronique (EEXV), des échangeurs de chaleur tubulaire et calandre noyée, du réfrigérant R134a, un système de contrôle et tous les composants nécessaires au fonctionnement sûr et stable de l'unité.

Le groupe d'eau glacée est assemblé en usine et protégé par une peinture époxy.

**Niveau sonore et vibrations** Le niveau de pression acoustique mesuré à 1 mètre de distance dans un champ libre et des conditions semi-sphériques ne doit pas dépasser.....dB(A). Les niveaux de pression acoustique doivent être mesurés selon la norme ISO 3744. Les vibrations sur le socle ne doivent pas dépasser 2 mm/s

**Dimensions** Les dimensions de l'unité ne doivent pas dépasser les indications suivantes :

- Longueur de l'unité .....mm
- Largeur de l'unité .....mm
- Hauteur de l'unité.....mm

## COMPOSANTS DU GROUPE D'EAU GLACÉE

**Compresseurs** Les unités doivent être dotées des éléments suivants :

- Compresseurs centrifuges semi-hermétiques, sans huile à paliers magnétiques. La transmission du compresseur doit être capable de s'arrêter de manière contrôlée et sûre en cas de panne de courant.
- Le moteur doit être de type semi-hermétique, de taille suffisante pour répondre efficacement aux besoins en chevaux du compresseur. Il doit être refroidi par un réfrigérant liquide et comporter des capteurs thermiques internes à l'intérieur des serpentins du stator. Le moteur doit être en outre compatible avec le fonctionnement du variateur de fréquence.
- Le compresseur doit être équipé d'un variateur de fréquence intégré (VFD) afin de réguler automatiquement sa vitesse en fonction de la charge de refroidissement et de l'exigence de levée de pression du compresseur. Les ailettes directrices mobiles en entrée et la vitesse variable du compresseur doivent assurer le déchargement. Le groupe d'eau

glacée doit coordonner la vitesse du compresseur et la position des ailettes directrices pour optimiser l'efficacité du groupe d'eau glacée.

- Chaque compresseur doit être équipé d'une réactance pour la protection contre les surtensions en entrée et la réduction des distorsions harmoniques.

**Évaporateur** Les unités doivent être équipés d'un évaporateur noyé à tube et calandre fonctionnant avec le réfrigérant en ébullition dans la calandre et l'eau circulant dans les tubes. Les tubes sont améliorés de façon à permettre un transfert thermique optimal et sont enveloppés et scellés dans des plaques tubulaires en acier. Les tubes sont remplaçables individuellement.

- La coque extérieure doit être isolée à l'aide d'un matériau isolant en polyuréthane à cellules fermées et flexibles (épaisseur de 20 mm).

- Les tubes d'eau remplaçables sont fabriqués à partir de plaques tubulaires en acier auxquelles sont fixées mécaniquement sur leur partie interne des ailettes en cuivre.

- L'évaporateur dispose de 1 circuit et la configuration standard sur le raccordement côté eau est à 2 passages.

- Les raccords d'eau seront en standard du type VICTAULIC pour permettre le débranchement mécanique rapide entre l'appareil et le réseau d'eau chaude.

- L'évaporateur est construit conformément à la norme PED (2014/68/UE).

- Le côté eau doit admettre une pression de service maximale de 10 bar et être doté de dispositifs d'évent et de vidange.

**Condenseur** L'unité doit être équipée d'un condenseur tubulaire et calandre noyée fonctionnant avec un réfrigérant dans la calandre et l'eau dans les tubes.

Les tubes d'eau remplaçables sont fabriqués à partir de plaques tubulaires en acier auxquelles sont fixées mécaniquement sur leur partie interne des ailettes en cuivre.

- Les unités sont dotées d'un seul condenseur dans le circuit de réfrigérant.

- La configuration standard sur le côté raccordement eau est 2 passages.

- Les raccords à l'eau doivent être du type VICTAULIC en standard.

- L'évaporateur est construit conformément à la norme PED (2014/68/UE).

- Le côté eau doit admettre une pression de service maximale de 10 bar et être doté de dispositifs d'évent et de vidange.

**Circuit de réfrigérant** L'unité sera dotée d'un circuit de réfrigérant. Le circuit réfrigérant doit inclure en standard : la vanne de détente électronique pilotée par le microprocesseur de l'unité, le voyant avec indicateur d'humidité et la conduite d'aspiration isolée, la vanne d'isolement de conduite de liquide, le capteur de température de la conduite de liquide, les transducteurs haute pression et basse pression, le capteur de température d'aspiration.

**Contrôle de condensation** Le compresseur effectue une décharge automatique en cas de détection d'une pression de condensation anormalement élevée. Cela permet d'éviter l'arrêt du circuit de réfrigérant (arrêt de l'unité) suite à une erreur de haute pression.

**Configurations d'unités à faible niveau sonore (sur demande)** Le groupe d'eau glacée doit être équipé d'une enceinte acoustique pour le compresseur. Cette coque doit être réalisée avec des panneaux tôle et une structure légère en aluminium résistante à la corrosion. L'enceinte insonorisée du compresseur doit être montée à l'intérieur à l'aide de matériaux haute densité, flexibles et multicouches.

**Panneau de commande électrique** L'alimentation et les commandes se trouvent dans le panneau principal, dont la conception offre une protection contre toutes les conditions climatiques.

- Le panneau électrique doit être conforme IP54 et (à portes ouvertes) protégé à l'intérieur contre tout contact accidentel avec des pièces sous tension (IP20).

- Le panneau principal doit être doté d'une porte à asservissement de l'interrupteur principal.

- La section alimentation inclut des dispositifs de protection des compresseurs et l'alimentation électrique du circuit de commande.

**Contrôleur** Le contrôleur est installé en standard et utilisé pour modifier les points de consigne de l'unité et vérifier les paramètres de commande. Un afficheur installé à l'extérieur de la porte du panneau de commande permet de consulter facilement l'état de fonctionnement de l'unité, y compris la température de l'eau et la pression et la température du réfrigérant. Un logiciel avancé et intuitif sélectionnera la combinaison la plus écoénergétique de charge de compresseur et de la position de la vanne de détente électroniques pour maintenir des conditions de fonctionnement stables et optimiser l'efficacité énergétique et la fiabilité du groupe d'eau glacée.

Outre les fonctionnalités courantes d'exploitation, le contrôleur de l'unité prend des mesures correctives quand l'unité fonctionne hors des conditions d'exploitation recommandées.

Le contrôleur doit assurer la protection des composants critiques de l'unité grâce aux signaux reçus par les différents capteurs (capteurs de température du moteur, capteurs de pression/température du réfrigérant,....etc.).

Le contrôleur doit assurer au minimum les fonctions suivantes :

- Gestion optimisée de la régulation continue de la puissance des compresseurs par la commande Inverter.

- Affichage de la température de l'eau en entrée/sortie de l'évaporateur.

- - Affichage des températures de l'eau en entrée/sortie du condenseur.

- Affichage des températures de condensation/d'évaporation du réfrigérant et des pressions.

- - Régulation de la température de l'eau en sortie de l'évaporateur (mode refroidissement). Tolérance de température  $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ .

- Affichage des heures de fonctionnement et du nombre de démarrages du compresseur.

- Redémarrage en cas de panne de courant (automatique ou manuel en fonction du type de panne).

- Charge progressive (gestion optimisée de la charge du compresseur au démarrage).

- Réinitialisation du point de consigne.

- Fonctionnement en mode Maître/Esclave (pour un maximum de 4 groupes refroidisseurs connectés). Le contrôleur doit garantir la signalisation d'un nombre minimum d'alarmes :
- Perte de phase.
- Perte de débit d'eau de l'évaporateur.
- Protection contre le gel de l'eau d'évaporateur.
- Alarme externe.
- Pression faible du réfrigérant de l'évaporateur.
- Haute pression de réfrigérant (transducteur).
- Haute température de refoulement du réfrigérant.
- Température élevée du moteur.

**Interface de communication de haut niveau (sur demande)** Le groupe d'eau glacée doit pouvoir communiquer avec le système de gestion technique du bâtiment (BMS) via les protocoles les plus courants :

- ModbusRTU
- LonWorks
- BacNet BTP certifié sur IP et MS/TP (classe 4) (natif).
- Ethernet TCP/IP.

**Maître/Esclave** L'unité doit pouvoir fonctionner en mode maître/esclave afin d'être connectée à un autre équipement similaire (jusqu'à 4). L'unité maître gère les unités esclaves connectées en série à l'installation hydraulique afin d'optimiser les heures de service de chaque compresseur et d'équilibrer la charge entre les unités.

**Prêt pour l'application** L'unité doit fonctionner avec une application spécialement conçue pour servir d'interface entre l'utilisateur et le contrôleur de l'unité.

L'application doit permettre un accès facile aux données, offrir une représentation graphique efficace des chiffres principaux, en affichant les paramètres opérationnels de l'unité, permettre de modifier les points de consigne (avec protection sur plusieurs niveaux des mots de passe), ainsi que la remise à zéro des pannes et des alarmes. L'écran d'accueil et l'écran de tendance doivent afficher respectivement les valeurs ainsi que les courbes de tendance des paramètres suivants :

- Températures de l'eau refroidie en entrée et en sortie
- Températures de l'eau en entrée et en sortie du condenseur
- Pression de saturation du réfrigérant de l'évaporateur
- Pression de saturation du réfrigérant de l'évaporateur
- Pourcentage du 100% de courant de service nominal (par compresseur)

**Panneau tactile portable (sur demande)** Le groupe d'eau glacée doit être doté d'un panneau tactile portable. Le panneau tactile portable est livré monté à l'intérieur du panneau de commande de l'unité pour une configuration amovible facile. L'application doit déjà être installée dans le panneau tactile pour pouvoir établir la connexion avec le contrôleur de l'unité.

In all of us,  
a green heart



Daikin's unique position as a manufacturer of air conditioning equipment, compressors and refrigerants has led to its close involvement in environmental issues. For several years Daikin has had the intention to become a leader in the provision of products that have limited impact on the environment. This challenge demands the eco design and development of a wide range of products and an energy management system, resulting in energy conservation and a reduction of waste.



The present leaflet is drawn up by way of information only and does not constitute an offer binding upon Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. has compiled the content of this leaflet to the best of its knowledge. No express or implied warranty is given for the completeness, accuracy, reliability or fitness for particular purpose of its content and the products and services presented therein. Specifications are subject to change without prior notice. Daikin Europe N.V. explicitly rejects any liability for any direct or indirect damage, in the broadest sense, arising from or related to the use and/or interpretation of this leaflet. All content is copyrighted by Daikin Europe N.V.

Daikin products are distributed by:



[www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)  
[www.certiflash.com](http://www.certiflash.com)