



**TRANE®**

*Cooling and Heating  
Systems and Services*

## Catalogue produit

---

# Refroidisseurs de liquide à condensation par air AquaStream 3G™

*Modèle CGAM*



---

**CG-PRC019-FR**

# Introduction

L'excellence qui caractérise la société Trane dans les domaines de la conception et de la fabrication en font un acteur de premier plan sur le marché des refroidisseurs à condensation par air. Cette tradition d'excellence au service des exigences du marché a donné naissance aux nouveaux modèles Trane AquaStream 3G de refroidisseur à condensation par air 55-450 kW. Cette nouvelle génération de refroidisseurs constitue une avancée prometteuse dans les domaines du rendement énergétique, des niveaux de bruit, de la fiabilité, de la facilité d'entretien, de la précision de la régulation, de la polyvalence des applications ou encore de la rentabilité de l'exploitation. Ces nouveaux modèles sont conçus pour apporter les performances éprouvées d'un modèle européen AquaStream 3G de premier plan amélioré, en leur ajoutant les avantages de concepts innovants de transfert de chaleur et de ventilateur, ainsi que des compresseurs Scroll faible vitesse à entraînement direct.

## **Améliorations majeures de la conception et nouvelles caractéristiques**

- Rendement énergétique accru à pleine charge et à charge partielle, pour une réduction des coûts d'exploitation.
- Niveaux de bruit nettement plus faibles que sur d'autres refroidisseurs à compresseur Scroll.
- Conception optimisée pour le fluide frigorigène HFC-410A.
- Mise en place en usine de la pompe d'évaporateur et du réservoir-tampon, pour une installation facilitée.
- Installation du contrôleur de débit et du filtre à eau effectuée en usine aux meilleurs emplacements, pour garantir un fonctionnement irréprochable et réduire les délais d'installation et d'entretien du refroidisseur.
- Algorithmes de ventilateur améliorés pour le système de commande Trane CH530™ avec Adaptive Control™, afin de bénéficier d'un fonctionnement fiabilisé dans des conditions extrêmes.
- Communication de programmation horaire unique, pour une régulation facilitée des petites installations.
- Intégration facilitée au système de GTC existant via l'interface de communication BACnet™, Modbus™ ou LonTalk™.
- Positionnement des principaux composants de service près de l'extérieur de l'unité pour un entretien facile et en toute sécurité.
- Refroidisseur pensé pour un entretien facilité et intégrant, à cet effet, notre grande expérience de la conception, des tests et du fonctionnement sur site.

# Sommaire

Caractéristiques et avantages .....	4
Remarques relatives à l'application .....	7
Descriptions du numéro de modèle .....	16
Caractéristiques générales .....	18
Commandes .....	54
Dimensions .....	60
Spécifications mécaniques .....	66
Options .....	69
Caractéristiques hydrauliques .....	74
Cartographie de fonctionnement .....	80
Schéma de l'unité .....	81

# Caractéristiques et avantages

## Fiabilité

- Des années de tests en laboratoire, avec notamment un fonctionnement du refroidisseur dans des conditions extrêmes, ont permis d'optimiser la fiabilité des systèmes de compresseur et de refroidisseur par une validation de la robustesse de la conception et de la qualité à chaque étape.
- Les compresseurs Scroll à entraînement direct et faible vitesse comportent moins de pièces mobiles et se caractérisent par un rendement maximum, une très grande fiabilité et un entretien réduit. Le moteur refroidi par gaz d'aspiration reste constamment à une température basse, ce qui favorise sa longévité.
- Le système de commande de troisième génération offre des possibilités de régulation améliorées avec le microprocesseur Adaptive Control™, afin de maintenir le bon fonctionnement de l'unité, y compris dans des situations difficiles. Les systèmes micro-électroniques de pointe protègent le compresseur et le moteur des incidents électriques classiques tels que les surcharges thermiques et les problèmes de sens des phases.
- Le contrôleur de débit est installé en usine à l'emplacement optimal dans la tuyauterie, afin de réduire les coûts d'installation du refroidisseur et d'optimiser la détection du débit, d'où une réduction des coupures intempestives potentielles.
- La structure exceptionnellement rigide de la batterie du condenseur a été réalisée au moyen d'une analyse par éléments finis.
- Les algorithmes innovants de régulation de ventilateur intégrés à la pression du condenseur assurent un fonctionnement fiabilisé en présence de températures extrêmes.

## Rentabilité du cycle de vie

- Le rendement à pleine charge et à charge partielle est l'un des meilleurs du marché.
- Le détendeur électronique et le capteur de température d'aspiration à grande vitesse permettent un contrôle précis de la température d'eau glacée et une surchauffe réduite, pour un fonctionnement à pleine charge et à charge partielle beaucoup plus efficace que sur les modèles plus anciens.
- Le système de pompe testé et installé en usine est proposé avec différentes options pour répondre à la multitude des besoins des clients.

## Diversité des applications

- Refroidissement des procédés industriels/basse température - Les plages de température de fonctionnement optimisées et les fonctions de commande très précises garantissent une régulation de pointe.
- Stockage thermique/de glace - Les fournisseurs d'électricité et les propriétaires bénéficient d'une réduction des coûts énergétiques liés au refroidissement. La régulation à double point de consigne du refroidisseur AquaStream 3G et son rendement énergétique exceptionnel en matière de stockage de glace/thermique garantissent un fonctionnement fiable et un rendement optimisé du système.

## Installation simple et économique

- Un certain nombre d'options en matière d'émissions sonores permettent de respecter une multitude d'exigences concernant l'installation : package compact, ultra-silencieux et d'insonorisation complet.
- Intégration du système possible avec LonTalk, Modbus ou BACnet via un câble à paire torsadée simple, pour un interfaçage moins onéreux avec un système de GTC existant.
- La peinture électrostatique en poudre assure une longévité supérieure, protège de la corrosion et est moins fragile lors des opérations d'élingage/levage/installation du refroidisseur.
- Le démarreur monté sur l'unité et mis en service en usine réduit les coûts globaux d'installation et améliore la fiabilité du système en éliminant les besoins d'aménagement du site, d'installation et de coordination de la main-d'œuvre.

## Régulation de précision

- Le système de commande CH530 à microprocesseur de Trane surveille et maintient le fonctionnement optimal du refroidisseur et des capteurs, actionneurs, relais et contacteurs associés, tous montés en usine, mis sous tension et testés avant l'expédition.
- Le microprocesseur Adaptive Control™ préserve le fonctionnement du refroidisseur en cas de conditions défavorables, là où de nombreux autres refroidisseurs se mettraient tout simplement à l'arrêt. Il permet notamment de compenser des conditions de fonctionnement telles qu'une pression de condensation élevée et une faible pression d'aspiration.

## Caractéristiques et avantages

---

- Le système de commande à microprocesseur de pointe du refroidisseur AquaStream 3G rend possible les applications à débit primaire variable assurant une régulation de la température d'eau glacée d'une précision de  $\pm 2^{\circ}\text{F}$  ( $1,1^{\circ}\text{C}$ ) pour des fluctuations du débit jusqu'à 10 pour cent par minute. Il peut aussi gérer des fluctuations du débit pouvant atteindre 30 pour cent par minute en fonctionnement continu.
- L'interface opérateur conviviale affiche chaque message de fonctionnement et de sécurité, accompagné d'informations de diagnostic détaillées, sur un panneau très lisible avec écran tactile à défilement. Les messages de statut et de diagnostic sont délivrés dans un langage clair, autrement dit sans codes à interpréter, et sont traduits dans 20 langues.

## Entretien amélioré

- Les principaux composants qui font l'objet d'un entretien sont placés à proximité de l'extérieur de l'unité. Les vannes d'arrêt de service et le filtre à eau sont disposés judicieusement afin de faciliter l'entretien.
- Les raccords de tuyauterie d'eau sont mis en place sur le bord extérieur de l'unité pour une installation plus sécurisée et accélérée.
- Le détendeur électronique est conçu de telle sorte que les éléments de régulation puissent être déposés et entretenus sans manipulation du fluide frigorigène.
- Le système de pompe en option est conçu pour un entretien sur place. La structure de l'unité inclut un point d'élingage pour l'entretien de la pompe, ce qui facilite les opérations d'inspection, de nettoyage et de remplacement des joints.
- Les dispositifs de fixation du capteur haute pression et des capteurs de température permettent un dépannage et un remplacement sans retrait de la charge de fluide frigorigène, ce qui améliore considérablement l'entretien tout au long de la durée de vie de l'unité.
- La construction avec panneau avant isolant améliore la sécurité du technicien d'entretien.

## Remarques relatives à l'application

Il convient de respecter certaines contraintes d'applications lors du dimensionnement, de la sélection et de l'installation des refroidisseurs Trane AquaStream 3G. Le respect strict et scrupuleux de ces aspects est souvent déterminant pour la fiabilité de l'unité et du système. Lorsque l'application diffère des instructions présentées, veuillez contacter votre ingénieur commercial Trane.

**Remarque :** Les termes eau et solution sont employés indistinctement dans les paragraphes suivants.

### Dimensionnement de l'unité

Il est déconseillé de surdimensionner intentionnellement une unité en vue de garantir une puissance appropriée. Le surdimensionnement d'un refroidisseur se traduit fréquemment par un fonctionnement irrégulier du système et par des cycles de marche/arrêt excessifs du compresseur. Par ailleurs, les coûts d'acquisition, d'installation et d'exploitation d'une unité surdimensionnée sont en général plus élevés. Si vous souhaitez un surdimensionnement, réfléchissez à l'utilisation de deux unités plus petites.

### Traitement de l'eau

L'utilisation d'une eau impropre ou non traitée dans les refroidisseurs peut provoquer des phénomènes d'entartrage, d'érosion, de corrosion ou encore d'accumulation d'algues ou de boues. Le transfert de chaleur entre l'eau et les composants du système s'en trouvera altéré. Un traitement approprié de l'eau doit être mis en place au cas par cas, en fonction du type de système et des propriétés de l'eau employée.

Il est déconseillé d'utiliser de l'eau salée ou saumâtre dans les refroidisseurs à condensation par air AquaStream 3G. Ce type de solution réduira en effet la durée de vie de votre refroidisseur. Trane vous recommande vivement de faire appel à un spécialiste qualifié du traitement de l'eau. Celui-ci doit avoir une bonne connaissance des caractéristiques hydrologiques locales, afin de vous aider à mettre au point un programme de traitement de l'eau approprié.

Les corps étrangers présents dans le circuit d'eau glacée peuvent également augmenter la perte de charge et, par conséquent, réduire le débit d'eau. Par conséquent, il est important de rincer toutes les tuyauteries d'arrivée d'eau à l'unité avant de réaliser les raccordements finaux.

### Effet de l'altitude sur la puissance

A des altitudes importantes, la densité réduite de l'air provoque une diminution de la puissance du condenseur et, de ce fait, dégrade la puissance et le rendement de l'unité.

## Remarques relatives à l'application

### Limites liées aux conditions ambiantes

Les refroidisseurs à condensation par air Trane AquaStream 3G sont conçus pour fonctionner toute l'année à différentes températures ambiantes. Le modèle CGAM à condensation par air fonctionne à des températures ambiantes de 46°C. En sélectionnant l'option basse température ambiante, le refroidisseur pourra fonctionner à des températures ambiantes descendant jusqu'à -18°C et l'option température ambiante élevée lui permettra de fonctionner à des températures pouvant atteindre 52°C.

Les températures ambiantes minimales sont basées sur des conditions de calme plat (vitesse du vent ne dépassant pas les 8 km/h). Des vitesses du vent supérieures provoqueront une baisse de la pression de refoulement et relèveront ainsi la température ambiante minimale de démarrage et de fonctionnement. Le microprocesseur Adaptive Control™ essaiera de maintenir le refroidisseur opérationnel lors de températures ambiantes basses ou élevées, et fera tout le nécessaire pour éviter les coupures intempestives et pour fournir le nombre de tonnes de réfrigération maximum autorisé.

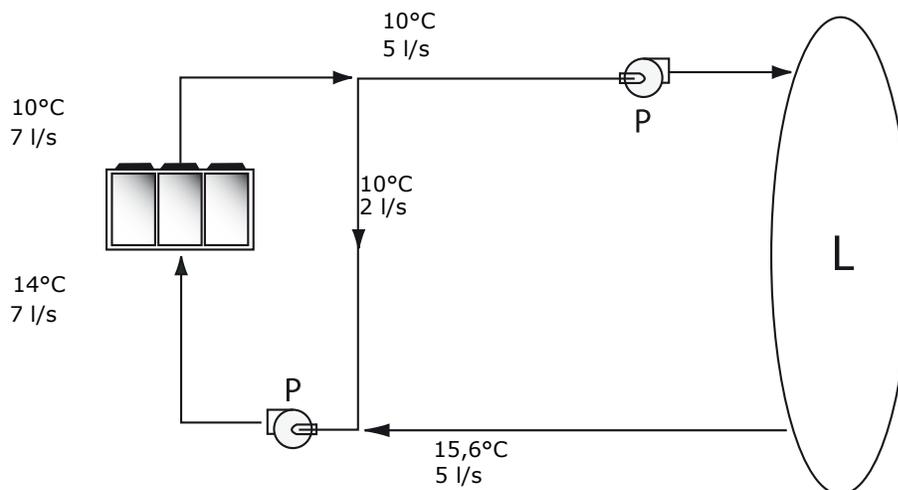
### Limites du débit d'eau

Les débits d'eau minimum sont indiqués dans la section Caractéristiques générales de ce catalogue. Les débits d'évaporateur inférieurs aux valeurs du tableau provoqueront un flux laminaire et, donc, des problèmes de formation de gel, d'entartrage, de stratification et de mauvaise régulation. Le débit d'eau maximum de l'évaporateur est également indiqué. Les débits supérieurs aux valeurs limite indiquées peuvent entraîner des pertes de charge très importantes à travers l'évaporateur.

### Débits en dehors des valeurs limite

De nombreuses installations de refroidissement de procédé industriel nécessitent des débits en dehors des valeurs limite minimale et maximale indiquées pour l'évaporateur du refroidisseur AquaStream 3G. Dans certains cas, il suffit de changer la tuyauterie pour résoudre le problème. Par exemple : un procédé de moulage de plastique par injection requiert un débit de 5,0 l/s d'eau à 10°C et restitue cette eau à une température de 15,6°C. Le refroidisseur choisi peut fonctionner à ces températures, mais il a un débit minimum de 6,6 l/s. La configuration du système présentée sur la figure 1 peut répondre aux exigences de ce procédé industriel.

**Figure 1. Solution de système avec débit en dehors des valeurs limite**



### **Présence de débit**

Trane propose un contrôleur de débit d'eau installé en usine et surveillé par le système CH530, afin d'éviter un fonctionnement du refroidisseur en l'absence de débit.

### **Débit variable dans l'évaporateur**

Le système à débit primaire variable (VPF) constitue une option intéressante pour un système de production d'eau glacée. Pour les propriétaires de bâtiments, les systèmes VPF présentent divers avantages d'ordre économique par rapport aux systèmes de production d'eau glacée primaire/secondaire. Les économies les plus importantes découlent de la suppression de la ou des pompes de refroidisseur à volume constant, d'où l'élimination résultante des dépenses liées aux raccordements de tuyauterie correspondants (matériel, main-d'œuvre), à l'alimentation électrique et aux équipements de distribution. Outre les avantages associés aux réductions de coûts, les propriétaires de bâtiments citent fréquemment les économies d'énergie liées à la pompe afin de justifier leur décision d'installer un système VPF.

Le refroidisseur AquaStream 3G peut gérer le débit variable de l'évaporateur tout en maintenant la régulation de la température de sortie d'eau. Le microprocesseur et les algorithmes de régulation de la puissance sont conçus pour gérer une modification de 10 pour cent du débit d'eau par minute, tout en préservant une précision de  $\pm 1,1^{\circ}\text{C}$  de la régulation de la température de sortie d'eau. L'évaporateur supporte une variation du débit d'eau allant jusqu'à 30 pour cent, à condition que ce débit soit supérieur ou égal au débit minimum exigé.

Les outils d'analyse tels que System Analyzer™, DOE-2 ou TRACE™ permettent de déterminer si les économies d'énergie escomptées justifient le recours à un système VPF pour une application donnée. Il est relativement aisé de convertir les systèmes de production d'eau glacée à débit constant existants en système VPF afin de bénéficier largement des avantages de rendement inhérents.

## **Température de l'eau**

### **Limites de température de sortie d'eau**

Les refroidisseurs Trane AquaStream 3G comportent trois catégories de sortie d'eau distinctes :

- standard, avec une plage de température de solution en sortie de 5,5 à 18°C
- refroidissement de procédé industriel basse température, avec une plage de température de solution en sortie de -12 à 18°C
- fabrication de glace, avec une plage de température de solution en sortie de -7 à 18°C

Comme une température de la solution de sortie inférieure à 5,5°C aboutit à une température d'aspiration inférieure ou égale au point de gel de l'eau, une solution glycolée est nécessaire pour toutes les machines basse température et de fabrication de glace. La régulation de fabrication de glace comprend une double régulation du point de consigne et des dispositifs de sécurité pour la fabrication de la glace et pour le refroidissement aux conditions standard. Contactez votre ingénieur commercial Trane pour les applications ou les options mettant en œuvre des machines basse température ou de fabrication de glace.

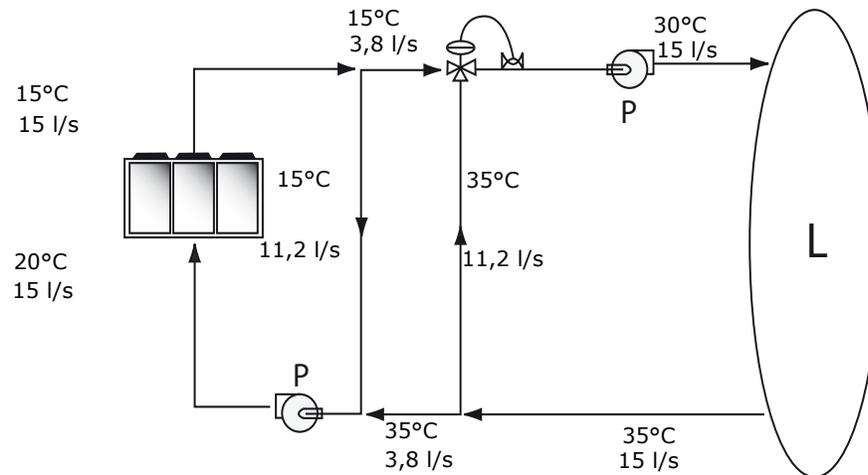
La température maximum de l'eau autorisée à circuler dans l'évaporateur du modèle CGAM lorsque l'unité n'est pas en service peut atteindre 51,7°C.

## Remarques relatives à l'application

### Température de sortie d'eau en dehors des valeurs limite

A l'instar des limitations de débit mentionnées ci-dessus, de nombreuses installations de refroidissement de procédé industriel nécessitent des températures situées hors des valeurs de fonctionnement minimale et maximale admissibles pour le refroidisseur. La figure 2 suivante présente un exemple simple de modification de la configuration mixte de la tuyauterie d'eau, afin d'autoriser un fonctionnement fiable du refroidisseur tout en respectant les conditions de refroidissement. Par exemple : une charge de laboratoire nécessite un débit d'eau de 5 l/s en départ à 30°C, la température de retour étant de 35°C. La température d'eau glacée maximale en sortie du refroidisseur est de 15,6°C. Dans l'exemple illustré, les débits du refroidisseur et du procédé industriel sont équivalents, bien que ce ne soit pas nécessaire. Si le refroidisseur disposait, par exemple, d'un débit plus élevé, un volume d'eau plus important serait dérivé et mélangé à l'eau chaude ramenée au refroidisseur.

**Figure 2. Solution de système avec valeurs de température hors limite**



### Chute de la température de sortie d'eau

Les chutes de température d'eau glacée à pleine charge de 3,3 à 10°C peuvent être exploitées tant que les valeurs limite maximales et minimales de température de l'eau et de débit sont respectées. Les chutes de température en dehors de ces limites à pleine charge sortent de la plage optimale de régulation et peuvent affecter la capacité du microprocesseur à maintenir la température de la sortie d'eau dans des limites acceptables. Par ailleurs, les chutes de température à pleine charge inférieures à 3,3°C peuvent aboutir à une surchauffe inappropriée du fluide frigorigène et être critiques sur le long terme pour un fonctionnement performant et fiable. La définition d'une surchauffe suffisante constitue toujours une caractéristique essentielle pour tous les circuits frigorifiques ; elle revêt une importance toute particulière dans les refroidisseurs compacts où l'évaporateur et le compresseur sont très étroitement couplés.

### **Paramètres qui influencent la stabilité de la température de l'eau :**

- Température ambiante et température de l'eau (modifient la puissance frigorifique)
- Nombre d'étages de puissance
- Durée minimum entre deux démarrages du compresseur
- Bande morte de régulation
- Volume de boucle d'eau
- Fluctuations de charge
- Type de fluide ou pourcentage de glycol

### **Tuyauterie d'eau type**

Toutes les tuyauteries d'eau venant du bâtiment doivent être rincées avant d'effectuer le raccordement final au refroidisseur. Pour éviter les déperditions de chaleur et prévenir la condensation, une isolation s'impose. Les vases d'expansion sont également généralement nécessaires afin de pouvoir gérer les variations du volume d'eau glacée.

### **Prévention des boucles d'eau réduites**

Un volume d'eau constitue un paramètre de conception important pour un système de production d'eau glacée car il permet une régulation stable de la température d'eau glacée et limite aussi les court-cycles inacceptables des compresseurs de refroidisseur.

Le capteur de régulation de température du refroidisseur AquaStream 3G est situé dans le raccordement ou dans la tuyauterie de sortie d'eau. Cet emplacement permet au bâtiment d'assurer un effet tampon qui ralentit les changements de la température de l'eau du système. En cas de volume d'eau insuffisant dans le système pour constituer un tampon adéquat, la température peut être mal régulée, d'où un fonctionnement irrégulier du système et des cycles de marche/arrêt excessifs du compresseur.

En général, une boucle d'eau de deux minutes est suffisamment longue pour éviter les problèmes de boucle d'eau réduite. C'est pourquoi il faut s'assurer que le volume d'eau dans la boucle d'eau glacée est au minimum égal à deux fois le débit de l'évaporateur. Pour les systèmes avec un profil de charge à évolution rapide, il convient d'augmenter le volume.

Si le volume d'eau installé ne respecte pas les recommandations ci-dessus, nous vous conseillons de porter une attention toute particulière aux éléments suivants pour augmenter le volume d'eau du système et, par conséquent, réduire la vitesse de modification de la température du retour d'eau.

- Grand réservoir-tampon situé dans la tuyauterie de retour d'eau.
- Tuyauterie de collecteur d'alimentation et de retour plus grande (afin de réduire également la perte de charge dans le système et la consommation énergétique de la pompe).

## Remarques relatives à l'application

---

Un réservoir-tampon en option installé en usine est conçu pour respecter la boucle minimum de deux minutes sans besoin d'une tuyauterie supplémentaire sur site. Le réservoir-tampon peut aussi servir aux installations qui respectent déjà ou excèdent la durée de boucle minimum. Le but est alors de réduire encore le risque de cycles de marche/arrêt du compresseur, avec au final une augmentation de la durée de vie du compresseur et une réduction des fluctuations de température du système.

### **Volume d'eau minimum pour une application de procédé industriel**

Si un refroidisseur est raccordé à une charge de type marche/arrêt, par exemple un procédé industriel, il peut être difficile pour le système de commande de répondre suffisamment vite à l'évolution très rapide de la température de la solution de retour si le système dispose uniquement du volume d'eau minimum recommandé. Un tel système peut provoquer des coupures de sécurité en cas de basse température du refroidisseur, voire au pire le gel de l'évaporateur. Dans ce cas, il peut être nécessaire d'ajouter ou d'augmenter la taille du réservoir de mélange dans la ligne de retour ou d'envisager le réservoir-tampon en option installé en usine avec le refroidisseur.

### **Fonctionnement de plusieurs unités**

Lorsque plusieurs unités sont utilisées sur une boucle d'eau glacée, Trane recommande de coordonner leur fonctionnement avec un système de commande de niveau supérieur, afin d'optimiser le rendement et la fiabilité. Le système Trane Tracer dispose de fonctions sophistiquées de commande de centrale de production d'eau glacée autorisant ce type de configuration.

### **Opération de stockage de glace**

Un système de stockage de glace utilise le refroidisseur pour fabriquer la glace pendant la nuit, aux heures où l'électricité est produite de manière plus performante et où le prix est plus faible du fait d'une demande et de charges facturées réduites. En journée, la glace réduit, voire remplace, le refroidissement mécanique lorsque les tarifs d'électricité sont les plus élevés. Cette réduction des besoins de refroidissement permet de réaliser des économies substantielles sur la facture d'électricité et sur le plan énergétique.

Un autre avantage d'un système de stockage de glace réside dans sa capacité à éliminer le surdimensionnement du refroidisseur. Une centrale de refroidissement avec stockage de glace de dimensions appropriées est plus performante, nécessite moins d'équipements associés, et réduit à la fois la charge raccordée et les coûts d'exploitation. Encore mieux, ce système fournit un facteur de sécurité de puissance et une redondance en l'intégrant dans la puissance de stockage de glace, pour un coût pratiquement nul par rapport aux systèmes surdimensionnés.

En raison de la baisse nocturne de la température ambiante, le refroidisseur à condensation par air de Trane est particulièrement adapté pour les applications à basse température comme le stockage de glace. Les rendements de fabrication de glace du refroidisseur sont généralement similaires, voire supérieurs aux rendements de refroidissement standard en journée, du fait de la baisse nocturne de la température ambiante (bulbe sec).

Les stratégies de régulation intelligentes standard pour les systèmes de stockage de glace constituent un autre avantage du refroidisseur AquaStream 3G. La fonctionnalité de régulation à double mode est intégrée dans le refroidisseur. Les systèmes de gestion technique de bâtiment (GTB) Trane Tracer peuvent mesurer la demande et recevoir les signaux de tarification du fournisseur d'électricité, afin de décider à quel moment utiliser la capacité de refroidissement stockée et à quel moment faire appel au refroidisseur.

### Emplacement de l'unité

#### Installation de l'unité

Un socle, ou fondation, n'est pas nécessaire si l'emplacement choisi est de niveau et est suffisamment solide pour soutenir le poids de l'unité en ordre de marche (voir la section "Poids" dans le présent catalogue).

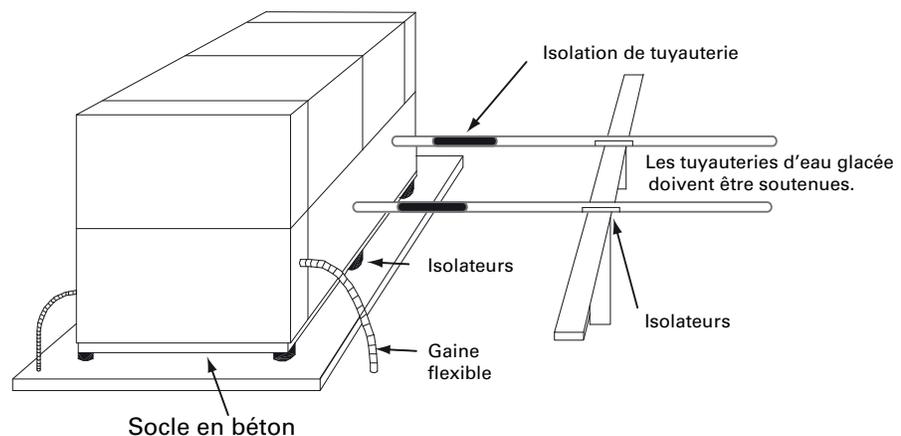
Pour une discussion détaillée concernant la construction d'un socle ou d'une fondation, voir le bulletin technique sur les émissions sonores ou le manuel d'installation et de fonctionnement de l'unité. Les manuels sont disponibles auprès de votre bureau de vente Trane.

L'équipement CVC doit être placé de manière à minimiser la transmission du bruit et des vibrations aux locaux occupés par des personnes dans le bâtiment desservi. En cas d'installation à proximité immédiate d'un bâtiment, l'équipement doit être placé près d'un espace inoccupé, par exemple un local de stockage, un local technique, etc. Il est déconseillé de mettre en place l'équipement près des zones occupées (sensibles aux émissions sonores) du bâtiment ou près de fenêtres. Le fait de maintenir l'équipement à bonne distance des structures évitera également le phénomène de réflexion acoustique, lequel peut amplifier les niveaux de bruit au niveau des limites de terrain ou d'autres endroits sensibles.

#### Isolation et émissions sonores

Les bruits transmis par la structure de l'unité peuvent être réduits par l'installation d'amortisseurs de vibration en élastomère. Les isolateurs en élastomère sont généralement efficaces pour réduire les bruits liés aux vibrations des compresseurs et sont, par conséquent, recommandés pour les installations sensibles aux émissions sonores. Pour les applications critiques, consultez un ingénieur acousticien.

**Figure 3. Exemple d'installation**



## Remarques relatives à l'application

---

Pour bénéficier d'une isolation maximale, les tuyauteries d'eau et les gaines électriques doivent aussi être isolées. Pour réduire la transmission du bruit via la tuyauterie d'eau, vous pouvez poser des gaines murales et utiliser des crochets de suspension à isolation caoutchouc. Pour minimiser la transmission sonore au niveau des circuits électriques, utilisez des gaines flexibles.

Les réglementations locales relatives aux émissions sonores doivent systématiquement être respectées. L'environnement de la source sonore ayant une incidence sur la pression acoustique, nous vous recommandons d'évaluer avec précision le positionnement de l'unité. Les niveaux de puissance acoustique pour les refroidisseurs sont disponibles sur demande.

### Entretien

Il faut prévoir un dégagement approprié pour l'entretien de l'évaporateur et du compresseur. Les valeurs d'espace minimum recommandé pour l'entretien sont indiquées dans la section Dimensions et peuvent servir de référence afin de prévoir des dégagements suffisants. Les valeurs d'espace minimum prennent également en compte l'ouverture de la porte du panneau de commande, ainsi que les exigences d'entretien régulier. Les réglementations locales peuvent être prioritaires en termes de règles applicables.

## Emplacement de l'unité

### Généralités

Il est essentiel que le débit d'air de condenseur ne soit pas obstrué afin de garantir la puissance du refroidisseur et son rendement. Lors du choix de l'emplacement de l'unité, il faut veiller à maintenir un débit d'air suffisant sur toute la surface de transfert de chaleur du condenseur. Deux conditions défavorables possibles doivent être évitées : le reflux d'air chaud ou l'absence d'alimentation des batteries. Le reflux d'air chaud se produit lorsque l'air refoulé par les ventilateurs du condenseur est renvoyé vers l'entrée de la batterie du condenseur. L'absence d'alimentation de la batterie se produit lorsque le débit d'air en direction du condenseur est restreint.

Les batteries de condenseur et la zone de refoulement des ventilateurs doivent être exempts de neige ou d'autres obstructions, afin de permettre un débit d'air approprié et d'assurer un fonctionnement approprié de l'unité. Il est recommandé d'éviter toute accumulation de débris, déchets et fournitures à proximité du refroidisseur à condensation par air. La circulation de l'air d'entrée est susceptible d'entraîner des débris dans la batterie du condenseur, d'obturer les espaces entre les ailettes et de provoquer l'absence de ventilation de la batterie.

## Remarques relatives à l'application

---

Ces deux problèmes aboutissent à une réduction du rendement et de la puissance de l'unité en raison de l'augmentation associée des pressions de refoulement. Le refroidisseur à condensation par air AquaStream 3G présente un avantage sur ses concurrents dans ce type de situation. Nombre de situations de restriction du débit d'air ont une incidence minime sur le fonctionnement de ce refroidisseur, car son microprocesseur Adaptive Control™ sophistiqué appréhende les conditions environnantes de l'unité et adapte son fonctionnement en optimisant dans un premier temps ses performances, puis en la maintenant opérationnelle lors de situations anormales. Par exemple, des températures ambiantes élevées combinées à une restriction du débit d'air ne provoquent généralement pas un arrêt du modèle CGAM à condensation par air. Dans ce type de situation, d'autres refroidisseurs s'arrêteraient du fait d'une coupure intempestive liée à la haute pression.

Les vents de travers, à savoir perpendiculaires au condenseur, contribuent généralement à un meilleur fonctionnement dans des conditions ambiantes relativement chaudes. Toutefois, leur effet a tendance à devenir négatif lors de températures ambiantes relativement basses, du fait de la baisse de pression de refoulement adéquate associée. Il est recommandé de porter une attention toute particulière aux unités avec basse température ambiante. Par conséquent, il est préférable de protéger les refroidisseurs à condensation par air lorsqu'ils sont soumis à des vents directs d'une vitesse supérieure à 4,5 m/s en présence de températures ambiantes basses.

Les dégagements latéraux recommandés sont décrits dans le bulletin technique sur les espaces clos disponible auprès de votre bureau de vente Trane.

### **Dégagement suffisant entre unités**

Les unités doivent être placées à une distance suffisante les unes des autres pour éviter le reflux d'air chaud ou l'absence d'alimentation des batteries. Il est généralement approprié de prendre les valeurs de dégagement recommandées pour un refroidisseur à condensation par air autonome et de les multiplier par deux.

### **Installation dans une enceinte murée**

Lorsqu'une unité est placée dans une enceinte ou un petit renforcement, le bord supérieur de l'enceinte ou du renforcement en question ne doit pas dépasser la partie supérieure des ventilateurs. Le refroidisseur doit être complètement ouvert au-dessus de la tôle support de ventilateur. Le refroidisseur ne doit pas être chapeauté par un toit ou une autre structure. Le gainage de ventilateurs individuels est déconseillé.

# Descriptions du numéro de modèle

## Caractères 1-4 — Modèle de refroidisseur

CGAM = Refroidisseur Scroll compact à condensation par air

## Caractères 5-7 — Tonnage nominal de l'unité

020 = 20 tonnes  
023 = 23 tonnes  
026 = 26 tonnes  
030 = 30 tonnes  
035 = 35 tonnes  
039 = 39 tonnes  
040 = 40 tonnes  
045 = 45 tonnes  
046 = 46 tonnes  
050 = 50 tonnes  
052 = 52 tonnes  
060 = 60 tonnes  
070 = 70 tonnes  
080 = 80 tonnes  
090 = 90 tonnes  
100 = 100 tonnes  
110 = 110 tonnes  
120 = 120 tonnes  
140 = 140 tonnes  
150 = 150 tonnes  
160 = 160 tonnes  
170 = 170 tonnes

## Caractère 8 — Tension de l'unité

E = 400 V 50 Hz triphasé

## Caractère 9 — Usine de fabrication

1 = Epinal, France

## Caractères 10-11 — Séquence de conception

A-Z = Affecté ABU/usine

## Caractère 12 — Type d'unité

1 = Rendement/performances standard  
2 = Rendement/performances élevés

## Caractère 13 — Homologies

B = Certification CE (EUR)

## Chiffre 14 — Code d'appareil sous pression

4 = Norme européenne

## Chiffre 15 — Application d'unité

A = Température ambiante standard (32-115°F/0-46°C)  
B = Température ambiante élevée (jusqu'à 52°C)  
C = Température ambiante basse (0 à 115°F/-18 à 46°C)  
D = Température ambiante élargie (-18 à 52°C)

## Chiffre 16 — Vannes d'isolement du fluide frigorigène

1 = Pas de vannes d'isolement

## Chiffre 17

A

## Chiffre 18 — Protection antigel (Installée en usine seulement)

X = Sans protection antigel  
2 = Avec protection antigel (régulation CH530)

## Caractère 19 — Isolation

A = Isolation usine - Tous les composants froids

## Caractère 20 — Charge usine

1 = Charge fluide frigorigène usine complète (HFC-410A)

## Caractère 21 — Application d'évaporateur

A = Refroidissement standard (5,5 à 18°C)  
B = Procédé basse température (inférieur à 5,5°C)  
C = Fabrication de glace - Interface câblée (-7 à 18°C)

## Caractère 22 — Raccordements hydrauliques (évap.)

1 = Raccordement de tuyauterie rainurée  
2 = Tuyauterie rainurée avec adaptateur à bride

## Caractère 23 — Matériau d'ailettes du condenseur

A = Ailettes en aluminium percées  
B = Ailettes en aluminium non percées  
E = Ailettes en aluminium non percées avec pré-enduction (époxy noir)

## Caractère 24 — Récupération de chaleur de condenseur

X = Pas de récupération de chaleur  
2 = Récupération partielle de chaleur sans commande de ventilateur

## Caractère 25

X

## Caractère 26 — Type de démarreur

A = Démarreur direct  
B = Démarreur à démarrage progressif à semi-conducteurs  
C = Démarreur à démarrage direct/ Correction de facteur de puissance  
D = Démarreur à semi-conducteurs/ Correction du facteur de puissance

## Caractère 27 — Raccordement de ligne d'alimentation électrique

1 = Un seul point d'alimentation électrique

## Caractère 28 — Type de raccordement de ligne d'alimentation électrique

B = Interrupteur-sectionneur

## Caractère 29 — Type d'enceinte

2 = Protection IP54

## Caractère 30 — Interface opérateur de l'unité

A = DynaView/Anglais  
B = DynaView/Espagnol (Espagne)  
D = DynaView/Français  
E = DynaView/Allemand  
F = DynaView/Néerlandais  
G = DynaView/Italien  
J = DynaView/Portugais (Portugal)  
R = DynaView/Russe  
T = DynaView/Polonais  
U = DynaView/Tchèque  
V = DynaView/Hongrois  
W = DynaView/Grec  
Y = DynaView/Roumain  
Z = DynaView/Suédois

**Caractère 31 – Interface distante (comm. numériques)**

- X = Pas de communications numériques à distance
- 1 = Interface Modbus
- 2 = Interface LonTalk
- 3 = Programmation horaire
- 4 = Interface BACnet

**Caractère 32 – PdC délestage courant et eau chaude/glacée ext.**

- X = Pas de PdC eau glacée externe
- A = PdC délestage et eau glacée ext. - 4-20 mA
- B = PdC délestage et eau glacée ext. - 2-10 V C.C.

**Caractère 33 – % puissance**

- X = Sans % puissance
- 1 = Avec % puissance

**Caractère 34 – Relais programmables**

- X = Pas de relais programmables
- A = Relais programmables

**Caractère 35 – Type de pompe**

- X = Pas de pompes et de contacteurs
- 1 = Pas de pompes avec contacteurs simples
- 2 = Pas de pompes avec contacteurs doubles
- 3 = Pompe simple à pression de refoulement élevée
- 4 = Pompe double à pression de refoulement élevée
- 5 = Pompe standard simple
- 6 = Pompe simple à pression de refoulement élevée

**Caractère 36 – Commande de débit de pompe**

- X = Pas de commande de débit de pompe
- A = Débit de pompe régulé par une vanne d'équilibrage mécanique
- B = Débit de pompe régulé par entraînement à vitesse variable

**Caractère 37 – Réservoir-tampon**

- X = Pas de réservoir
- 1 = Avec réservoir

**Caractère 38 – Intensité de court-circuit**

- A = Intensité de court-circuit A par défaut

**Caractère 39 – Accessoires de l'installation**

- 1 = Isolateurs en élastomère
- 4 = Patins néoprène

**Caractère 40 – Filtre à eau**

- X = Pas de filtre
- A = Avec filtre à eau installé en usine

**Caractère 41 – Package d'insonorisation**

- 1 = Compact
- 3 = Ultra-silencieux
- 4 = Ultra-silencieux avec bas niveau sonore de nuit
- 5 = Package d'insonorisation complet

**Caractère 42 – Options d'aspect**

- X = Pas d'options d'aspect
- A = Grilles de protection persiennées
- B = Demi-défecteurs
- C = Grilles de protection
- D = Grilles de protection et demi-défecteurs

**Caractère 43**

- X

**Caractère 44 – Langue d'étiquettes et de documentation**

- A = Bulgare
- B = Espagnol et anglais
- C = Allemand
- D = Anglais
- E = Français
- H = Dutch SI (Néerlandais)
- J = Italien
- L = Danois
- M = Suédois
- N = Norvégien
- P = Polonais
- R = Russe
- T = Tchèque
- U = Grec
- V = Portugais
- Y = Roumain
- Z = Serbe
- 1 = Slovaque
- 2 = Croate
- 3 = Hongrois

**Caractère 45**

- X

**Caractère 46 – Conditionnement d'expédition**

- X = Pas de cale (standard)
- A = Conditionnement en conteneur de l'unité

**Caractère 47**

- X

**Caractère 48**

- X

**Caractère 49**

- X

**Caractère 50 – Spécificités**

- X = Aucune
- S = Spécificités

**Remarques :**

1. Si un caractère n'est pas défini, il peut être réservé en vue d'une utilisation future.

# Caractéristiques générales

**Tableau 1. CGAM - Rendement standard, package Compact - unités SIMPLES**

Taille		20	23	26	30	35	39	45	50
<b>Performances Eurovent (1)</b>									
Puissance nette (kW)		55,5	63,2	69,8	79,8	91,4	110,1	122,1	133,8
Puissance absorbée totale (kW)		20,4	22,1	25,2	29,7	34,3	39,7	44,3	50,4
EER		2,72	2,86	2,77	2,68	2,66	2,77	2,76	2,65
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique (dBA)		88,8	88,8	89,0	89,7	91,7	93,7	92,7	91,7
<b>Caractéristiques du système</b>									
Circuit frigorifique	Nbre	1	1	1	1	1	1	1	1
Etages de puissance	%	50-100	43-100	50-100	50-100	43-100	50-100	22-44-72-100	50-100
<b>Intensité d'unité (2)</b>									
Intensité maximum (A)		48,5	53,5	58,5	69,3	78,5	91,2	102,6	114,1
Intensité de démarrage - unité standard (A)		170,4	186,4	191,4	198,8	253,8	266,4	311,4	322,9
Intensité avec option de démarrage progressif (A)		98,4	116,4	121,4	145,8	177,8	190,4	230,4	241,9
Intensité de court-circuit unité (kA)		15	15	15	15	15	15	15	15
Taille mini. câble d'alimentation (mm <sup>2</sup> )		50	50	50	50	95	95	95	95
Taille maxi. câble d'alimentation (mm <sup>2</sup> )		95	95	95	95	150	150	150	150
<b>Compresseur</b>									
Nombre	Nbre	2	2	2	2	2	2	2	2
Type		Scroll							
Modèle		CSHD125&CS HD125	CSHD125&CS HD161	CSHD161&CS HD161	CSHN184&CS HN184	CSHN184&CS HN250	CSHN250&CS HN250	CSHN250&CS HN315	CSHN315&CS HN315
Vitesse moteur (tr/min)		2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance	Nbre	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit (W)		90 & 90	90 & 90	90 & 90	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160
<b>Evaporateur</b>									
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1	1	1	1
Type		BPHE							
Stockage/volume d'eau (total) (l)		4,0	4,0	4,0	6,7	6,7	10,6	10,6	13,3
Résistance antigel (W)				120 W				180 W	
Débit min. (l/s)		1,3	1,5	1,6	1,9	2,1	2,6	2,9	3,1
Débit max. (l/s)		3,9	4,4	4,9	5,6	6,4	7,8	8,6	9,4
<b>Système de pompe (option pression refoulement standard)</b>									
Nombre de pompes	Nbre	1	1	1	1	1	1	1	1
Vitesse moteur (tr/min)		2860	2860	2860	2860	2860	2890	2890	2890
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement standard (kW)		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3,0	3,0	3,0
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement standard (A)		3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	6,1	6,1	6,1
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement élevée (kW)		4,0	4,0	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	5,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement élevée (A)		7,59	7,59	7,59	7,59	10,6	10,6	10,6	10,6
<b>Composants de module hydraulique</b>									
Volume du vase d'expansion (l)		25	25	25	25	25	25	25	25
Capacité d'expansion du volume utilisateur (l)		380	380	380	380	380	380	380	380
Pression max. côté eau sans pompe (kPa)		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Pression max. côté eau avec pompe (kPa)					400				

**Tableau 1. CGAM - Rendement standard, package Compact - unités SIMPLES (suite)**

Taille		20	23	26	30	35	39	45	50
Résistance antigel	(W)					180			
Résistance antigel système de pompe	(W)					530			
Résistance antigel de réservoir d'eau	(W)					860			
Volume du réservoir d'eau	(l)					500			
<b>Condenseur</b>									
Type		Ailettes et tubes							
Nbre de batteries	Nbre	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Ventilateur</b>									
Type		Hélice							
Quantité par circuit	Nbre	2	2	2	2	2	3	3	3
Diamètre	(mm)	732	732	732	732	732	732	732	732
Type d'entraînement		Direct							
Débit d'air par ventilateur	(m <sup>3</sup> /h)	13 486	16 114	16 120	16 129	17 637	16 087	17 188	17 194
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	920	920	920	920	920	920	920	920
<b>Raccordements d'eau d'unité</b>									
Eau glacée	(mm)	50	50	50	65	65	65	65	65
Type (standard)		Rainuré							
<b>Dimensions</b>									
Longueur d'unité avec réservoir tampon	(mm)	3340	3340	3340	3340	3340	4254	4254	4254
Longueur d'unité sans réservoir tampon	(mm)	2890	2890	2890	2890	2890	3804	3804	3804
Largeur d'unité	(mm)	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280
Hauteur d'unité	(mm)	2145	2145	2145	2145	2145	2145	2145	2145
<b>Poids</b>									
Poids en ordre de marche (3)	(kg)	855	873	877	978	992	1147	1208	1267
Poids à l'expédition (3)	(kg)	828	846	850	949	962	1113	1175	1231
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement standard)	(kg)	154	153	153	153	155	199	198	207
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement standard)	(kg)	183	183	184	183	184	232	231	250
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement élevée)	(kg)	163	163	162	162	167	209	208	208
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement élevée)	(kg)	199	200	200	199	214	257	255	255
Poids supplémentaire à l'expédition (réservoir tampon)	(kg)	327	326	325	326	326	326	326	326
<b>Charge d'huile et de fluide frigorigène</b>									
Charge de fluide frigorigène (circuit 1/circuit 2)	(kg)	10,9	12,7	12,7	15,4	17,2	20,9	21,8	22,7
Charge d'huile (circuit 1/circuit 2)	(l)	6,6	6,6	6,6	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4

(1) Conditions Eurovent (évap. 12°C / 7°C - Air 35°C)

(2) Intensité pour unité de base sans système de pompe, sans protection antigel

(3) Sans système de pompe

## Caractéristiques générales

**Tableau 2. CGAM - Rendement standard, package Compact - unités V DOUBLES**

Taille		40	46	52	60	70	80	90	100
<b>Performances Eurovent (1)</b>									
Puissance nette	(kW)	110,6	127,6	143,6	159,7	186,8	222,1	249,0	274,5
Puissance absorbée totale	(kW)	40,3	43,8	50,2	58,7	67,9	78,7	87,9	100,5
EER		2,75	2,92	2,86	2,72	2,75	2,82	2,83	2,73
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique	(dBA)	90,9	90,8	91,1	91,8	93,6	95,6	94,7	93,7
<b>Caractéristiques du système</b>									
Circuit frigorifique	Nbre	2	2	2	2	2	2	2	2
Etages de puissance	%	25-50-75-100	21-43-71-100	25-50-75-100	25-50-75-100	21-43-71-100	25-50-75-100	22-44-72-100	25-50-75-100
<b>Intensité d'unité (2)</b>									
Intensité maximum	(A)	96,0	106,0	116,0	137,5	156,0	182,4	205,3	228,2
Intensité de démarrage - unité standard	(A)	217,9	238,9	248,9	267,0	331,3	357,6	414,1	437,0
Intensité avec option de démarrage progressif	(A)	145,9	168,9	178,9	214,0	255,3	281,6	333,1	356,0
Intensité de court-circuit unité	(kA)	15	15	15	15	15	15	15	15
Taille mini. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	95	95	95	95	150	150	185	185
Taille maxi. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	150	150	150	150	240	240	240	240
<b>Compresseur</b>									
Nombre	Nbre	4	4	4	4	4	4	4	4
Type		Scroll							
Modèle		CSHD125&CS HD125	CSHD125&CS HD161	CSHD161&CS HD161	CSHN184&CS HN184	CSHN184&CS HN250	CSHN250&CS HN250	CSHN250&CS HN315	CSHN315&CS HN315
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance	Nbre	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit	(W)	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160
<b>Evaporateur</b>									
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1	1	1	1
Type		BPHE							
Stockage/volume d'eau (total)	(l)	9,1	10,5	14,3	15,6	18,9	24,0	26,5	32,4
Résistance antigel	(W)	120		180				240	
Débit min.	(l/s)	2,6	3,0	3,4	3,7	4,4	5,2	5,8	6,5
Débit max.	(l/s)	7,7	8,9	10,1	11,2	13,1	15,6	17,5	19,4
<b>Système de pompe (option pression refoulement standard)</b>									
Nombre de pompes	Nbre	1	1	1	1	1	1	1	1
Vitesse moteur	(tr/min)	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement standard	(kW)	3,0	4,0	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	5,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement standard	(A)	6,1	7,59	7,59	7,59	10,6	10,6	10,6	10,6
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement élevée	(kW)	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement élevée	(A)	10,6	10,6	10,6	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
<b>Composants de module hydraulique</b>									
Volume du vase d'expansion	(l)	25	25	25	25	25	25	25	25
Capacité d'expansion du volume utilisateur	(l)	380	380	380	380	380	380	380	380
Pression max. côté eau sans pompe	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Pression max. côté eau avec pompe	(kPa)					400			

**Tableau 2. CGAM - Rendement standard, package Compact - unités V DOUBLES (suite)**

<b>Taille</b>		<b>40</b>	<b>46</b>	<b>52</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>90</b>	<b>100</b>
Résistance antigel	(W)					910			
Volume du réservoir d'eau	(l)	515	515	515	515	515	515	515	515
Résistance antigel de réservoir d'eau	(W)					800			
<b>Condenseur</b>									
Type		Ailettes et tubes							
Nbre de batteries	Nbre	2	2	2	2	2	2	4	4
<b>Ventilateur</b>									
Type		Hélice							
Quantité par circuit	Nbre	2	2	2	2	2	3	3	3
Diamètre	(mm)	732	732	732	732	732	732	732	732
Type d'entraînement		Direct							
Débit d'air par ventilateur	(m <sup>3</sup> /h)	13 485	16 114	16 122	16 129	17 638	16088	17 189	17 195
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	920	920	920	920	920	920	920	920
<b>Raccordements d'eau d'unité</b>									
Eau glacée	(mm)	65	65	65	80	80	80	80	80
Type (standard)		Rainuré							
<b>Dimensions</b>									
Longueur d'unité avec réservoir tampon	(mm)	3271	3271	3271	3271	3271	4185	4185	4185
Longueur d'unité sans réservoir tampon	(mm)	2905	2905	2905	2905	2905	3819	3819	3819
Largeur d'unité	(mm)	2266	2266	2266	2266	2266	2266	2 273	2 273
Hauteur d'unité	(mm)	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2 344	2 344
<b>Poids</b>									
Poids en ordre de marche (3)	(kg)	1503	1545	1571	1753	1794	2053	2185	2302
Poids à l'expédition (3)	(kg)	1471	1512	1534	1715	1753	2007	2136	2248
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement standard)	(kg)	171	177	176	177	184	186	187	186
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement standard)	(kg)	209	221	221	221	235	236	237	237
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement élevée)	(kg)	179	179	178	220	220	221	222	222
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement élevée)	(kg)	226	226	225	317	316	318	318	319
Poids supplémentaire à l'expédition (réservoir tampon)	(kg)	381	380	381	381	382	381	382	381
<b>Charge d'huile et de fluide frigorigène</b>									
Charge de fluide frigorigène (circuit 1/circuit 2)	(kg)	10,9/10,9	13,2/13,2	13,2/13,2	16,3/16,3	18,1/18,1	20/20	21,8/21,8	23,6/23,6
Charge d'huile (circuit 1/circuit 2)	(l)	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4

(1) Conditions Eurovent (évap. 12°C / 7°C - Air 35°C)

(2) Intensité pour unité de base sans système de pompe, sans protection antigel

(3) Sans système de pompe

## Caractéristiques générales

**Tableau 3. CGAM - Rendement standard, package Compact - unités W DOUBLES**

Taille		110	120	140	150	160	170
<b>Performances Eurovent (1)</b>							
Puissance nette	(kW)	296,7	327,2	380,9	407,4	434,2	460,5
Puissance absorbée totale	(kW)	106,8	110,6	130,7	143,5	151,5	156,2
EER		2,78	2,96	2,91	2,84	2,86	2,95
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique	(dBA)	95,2	93,4	94,7	93,0	94,1	94,6
<b>Caractéristiques du système</b>							
Circuit frigorifique	Nbre	2	2	2	2	2	2
Etages de puissance	%	23-45-73-100	25-50-75-100	14-29-46-64-82-100	17-33-50-67-83-100	16-31-47-63-81-100	15-29-47-65-82-100
<b>Intensité d'unité (2)</b>							
Intensité maximum	(A)	241,6	255,0	314,5	330,6	350,8	364,2
Intensité de démarrage - unité standard	(A)	503,7	517,1	523,3	539,4	612,9	626,3
Intensité avec option de démarrage progressif	(A)	386,7	400,1	442,3	458,4	495,9	509,3
Intensité de court-circuit unité	(kA)	15	15	15	15	15	15
Taille mini. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	150	185	240	240	240	240
Taille maxi. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	240	240	240	240	240	240
<b>Compresseur</b>							
Nombre	Nbre	4	4	6	6	6	6
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modèle		CSHN315&CSHN374	CSHN374&CSHN374	CSHN250&CSHN315&CSHN315	CSHN315&CSHN315&CSHN315	CSHN315&CSHN315&CSHN374	CSHN315&CSHN374&CSHN374
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance	Nbre	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit	(W)	160 & 160	160 & 160	160 & 160 & 160	160 & 160 & 160	160 & 160 & 160	160 & 160 & 160
<b>Évaporateur</b>							
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1	1
Type		BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE
Stockage/volume d'eau (total)	(l)	32,4	34,1	40,8	46,7	46,7	46,7
Résistance antigel	(W)	240			300		
Débit min.	(l/s)	7,0	7,7	9,0	9,6	10,2	10,8
Débit max.	(l/s)	21,0	23,2	27,1	28,8	30,7	32,5
<b>Système de pompe (option pression refoulement standard)</b>							
Nombre de pompes	Nbre	1	1	1	1	1	1
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement standard	(kW)	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement standard	(A)	13,8	13,8	19,6	19,6	19,6	19,6
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement élevée	(kW)	7,5	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement élevée	(A)	13,8	19,6	19,6	19,6	26,5	26,5
<b>Composants de module hydraulique</b>							
Volume du vase d'expansion	(l)	60	60	60	60	60	60
Capacité d'expansion du volume utilisateur	(l)	1750	1750	1750	1750	1750	1750
Pression max. côté eau sans pompe	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000

**Tableau 3. CGAM - Rendement standard, package Compact - unités W DOUBLES (suite)**

<b>Taille</b>		<b>110</b>	<b>120</b>	<b>140</b>	<b>150</b>	<b>160</b>	<b>170</b>
Pression max. côté eau avec pompe	(kPa)	500	500	500	500	500	500
Résistance antigél	(W)				300		
Résistance antigél système de pompe	(W)				1150		
Résistance antigél de réservoir d'eau	(W)	800				1200	
Volume du réservoir d'eau	(l)	592	592	762	762	762	762
<b>Condenseur</b>							
Type		Ailettes et tubes					
Nbre de batteries	Nbre	4	4	4	4	4	4
<b>Ventilateur</b>							
Type		Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice
Quantité par circuit	Nbre	3	3	4	3	4	4
Diamètre	(mm)	732	732	732	732	732	732
Type d'entraînement		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Débit d'air par ventilateur	(m <sup>3</sup> /h)	18 757	17 770	17092	18 618	17097	18 325
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	920	920	920	920	920	920
<b>Raccordements d'eau d'unité</b>							
Eau glacée	(mm)	100	100	100	100	100	100
Type (standard)		Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré
<b>Dimensions</b>							
Longueur d'unité avec réservoir tampon	(mm)	3647	3647	4230	4230	4230	5145
Longueur d'unité sans réservoir tampon	(mm)	3647	3647	4230	4230	4230	5145
Largeur d'unité	(mm)	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273
Hauteur d'unité	(mm)	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344
<b>Poids</b>							
Poids en ordre de marche (3)	(kg)	2494	2615	3055	3082	3172	3426
Poids à l'expédition (3)	(kg)	2440	2560	2993	3014	3104	3 359
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement standard)	(kg)	314	314	354	355	355	376
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement standard)	(kg)	405	405	487	488	488	509
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement élevée)	(kg)	310	356	355	355	368	389
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement élevée)	(kg)	407	489	488	489	515	536
Poids supplémentaire à l'expédition (réservoir tampon)	(kg)	203	203	251	251	252	252
<b>Charge d'huile et de fluide frigorigène</b>							
Charge de fluide frigorigène (circuit 1/circuit 2)	(kg)	27,2/27,2	33,6/33,6	41,7/41,7	40,8/40,8	42,6/42,6	51,7/51,7
Charge d'huile (circuit 1/circuit 2)	(l)	13,9 / 13,9	14,4 / 14,4	20,1 / 20,1	20,1 / 20,1	20,6 / 20,6	21,1 / 21,1

(1) Conditions Eurovent (évap. 12°C / 7°C - Air 35°C)

(2) Intensité pour unité de base sans système de pompe, sans protection antigél

(3) Sans système de pompe

## Caractéristiques générales

**Tableau 4. CGAM - Rendement standard, package Ultra-silencieux - unités SIMPLES**

Taille		20	23	26	30	35	39	45	50
<b>Performances Eurovent (1)</b>									
Puissance nette	(kW)	54,2	62,4	68,7	78,2	90,1	108,3	120,5	131,8
Puissance absorbée totale	(kW)	20,0	21,7	25,0	29,8	34,3	39,5	44,2	50,8
EER		2,70	2,87	2,74	2,62	2,62	2,74	2,72	2,60
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique	(dBA)	82,5	82,4	82,4	83,0	84,7	86,7	86,0	85,2
<b>Caractéristiques du système</b>									
Circuit frigorifique	Nbre	1	1	1	1	1	1	1	1
Etages de puissance	%	50-100	43-100	50-100	50-100	43-100	50-100	22-44-72-100	50-100
<b>Intensité d'unité (2)</b>									
Intensité maximum	(A)	50,3	55,3	60,3	71,1	80,3	93,9	105,3	116,8
Intensité de démarrage - unité standard	(A)	172,2	188,2	193,2	200,6	255,6	269,1	314,1	325,6
Intensité avec option de démarrage progressif	(A)	100,2	118,2	123,2	147,6	179,6	193,1	233,1	244,6
Intensité de court-circuit unité	(kA)	15	15	15	15	15	15	15	15
Taille mini. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	50	50	50	50	95	95	95	95
Taille maxi. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	95	95	95	95	150	150	150	150
<b>Compresseur</b>									
Nombre	Nbre	2	2	2	2	2	2	2	2
Type		Scroll							
Modèle		CSHD125&CS HD125	CSHD125&CS HD161	CSHD161&CS HD161	CSHN184&CS HN184	CSHN184&CS HN250	CSHN250&CS HN250	CSHN250&CS HN315	CSHN315&CS HN315
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance	Nbre	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit	(W)	90 & 90	90 & 90	90 & 90	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160
<b>Evaporateur</b>									
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1	1	1	1
Type		BPHE							
Stockage/volume d'eau (total)	(l)	4,0	4,0	4,0	6,7	6,7	10,6	10,6	13,3
Résistance antigel	(W)			120				180	
Débit min.	(l/s)	1,3	1,5	1,6	1,8	2,1	2,5	2,8	3,1
Débit max.	(l/s)	3,8	4,4	4,8	5,5	6,3	7,6	8,5	9,3
<b>Système de pompe (option pression refoulement standard)</b>									
Nombre de pompes	Nbre	1	1	1	1	1	1	1	1
Vitesse moteur	(tr/min)	2860	2860	2860	2860	2860	2890	2890	2890
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement standard	(kW)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3,0	3,0	3,0
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement standard	(A)	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	6,1	6,1	6,1
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement élevée	(kW)	4,0	4,0	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	5,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement élevée	(A)	7,59	7,59	7,59	7,59	10,6	10,6	10,6	10,6
<b>Composants de module hydraulique</b>									
Volume du vase d'expansion	(l)	25	25	25	25	25	25	25	25
Capacité d'expansion du volume utilisateur	(l)	380	380	380	380	380	380	380	380
Pression max. côté eau sans pompe	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Pression max. côté eau avec pompe	(kPa)					400			

**Tableau 4. CGAM - Rendement standard, package Ultra-silencieux - unités SIMPLES (suite)**

<b>Taille</b>		<b>20</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>39</b>	<b>45</b>	<b>50</b>
Résistance antigel	(W)					180			
Résistance antigel système de pompe	(W)					530			
Résistance antigel de réservoir d'eau	(W)					860			
Volume du réservoir d'eau	(l)					500			
<b>Condenseur</b>									
Type		Ailettes et tubes							
Nbre de batteries	Nbre	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Ventilateur</b>									
Type		Hélice							
Quantité par circuit	Nbre	2	2	2	2	2	3	3	3
Diamètre	(mm)	762	762	762	762	762	762	762	762
Type d'entraînement		Direct							
Débit d'air par ventilateur	(m <sup>3</sup> /h)	9824	13101	13 113	13 130	15 172	13 068	14 591	14 601
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	700	700	700	700	700	700	700	700
<b>Raccordements d'eau d'unité</b>									
Eau glacée	(mm)	50	50	50	65	65	65	65	65
Type (standard)		Rainuré							
<b>Dimensions</b>									
Longueur d'unité avec réservoir tampon	(mm)	3340	3340	3340	3340	3340	4254	4254	4254
Longueur d'unité sans réservoir tampon	(mm)	2890	2890	2890	2890	2890	3804	3804	3804
Largeur d'unité	(mm)	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280
Hauteur d'unité	(mm)	2145	2145	2145	2145	2145	2145	2145	2145
<b>Poids</b>									
Poids en ordre de marche (3)	(kg)	855	873	877	978	992	1147	1208	1267
Poids à l'expédition (3)	(kg)	828	846	850	949	962	1113	1175	1231
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement standard)	(kg)	154	153	153	153	155	199	198	207
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement standard)	(kg)	183	183	184	183	184	232	231	250
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement élevée)	(kg)	163	163	162	162	167	209	208	208
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement élevée)	(kg)	199	200	200	199	214	257	255	255
Poids supplémentaire à l'expédition (réservoir tampon)	(kg)	327	326	325	326	326	326	326	326
<b>Charge d'huile et de fluide frigorigène</b>									
Charge de fluide frigorigène (circuit 1/circuit 2)	(kg)	10,9	12,7	12,7	15,4	17,2	20,0	21,8	21,8
Charge d'huile (circuit 1/circuit 2)	(l)	6,6	6,6	6,6	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4

(1) Conditions Eurovent (évap. 12°C / 7°C - Air 35°C)

(2) Intensité pour unité de base sans système de pompe, sans protection antigel

(3) Sans système de pompe

## Caractéristiques générales

**Tableau 5. CGAM - Rendement standard, package Ultra-silencieux - unités V DOUBLES**

Taille		40	46	52	60	70	80	90	100
<b>Performances Eurovent (1)</b>									
Puissance nette	(kW)	107,9	125,9	141,2	156,5	184,0	218,3	245,6	270,0
Puissance absorbée totale	(kW)	39,6	43,1	49,8	58,9	68,3	78,5	87,6	100,6
EER		2,73	2,92	2,83	2,66	2,70	2,78	2,80	2,68
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique	(dBA)	85,4	85,3	85,5	86,0	87,6	89,5	88,8	88,0
<b>Caractéristiques du système</b>									
Circuit frigorifique	Nbre	2	2	2	2	2	2	2	2
Etages de puissance	%	25-50-75-100	21-43-71-100	25-50-75-100	25-50-75-100	21-43-71-100	25-50-75-100	22-44-72-100	25-50-75-100
<b>Intensité d'unité (2)</b>									
Intensité maximum	(A)	99,6	109,6	119,6	141,1	159,6	186,8	209,7	232,6
Intensité de démarrage - unité standard	(A)	221,5	242,5	252,5	270,6	334,9	362,0	418,5	441,4
Intensité avec option de démarrage progressif	(A)	149,5	172,5	182,5	217,6	258,9	286,0	337,5	360,4
Intensité de court-circuit unité	(kA)	15	15	15	15	15	15	15	15
Taille mini. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	95	95	95	95	150	150	185	185
Taille maxi. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	150	150	150	150	240	240	240	240
<b>Compresseur</b>									
Nombre	Nbre	4	4	4	4	4	4	4	4
Type		Scroll							
Modèle		CSHD125&CS HD125	CSHD125&CS HD161	CSHD161&CS HD161	CSHN184&CS HN184	CSHN184&CS HN250	CSHN250&CS HN250	CSHN250&CS HN315	CSHN315&CS HN315
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance	Nbre	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit	(W)	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160
<b>Evaporateur</b>									
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1	1	1	1
Type		BPHE							
Stockage/volume d'eau (total)	(l)	9,1	10,5	14,3	15,6	18,9	24,0	26,5	32,4
Résistance antigel	(W)	120		180				240	
Débit min.	(l/s)	2,5	2,9	3,3	3,7	4,3	5,1	5,8	6,3
Débit max.	(l/s)	7,5	8,8	9,9	11,0	12,9	15,4	17,3	19,0
<b>Système de pompe (option pression refoulement standard)</b>									
Nombre de pompes	Nbre	1	1	1	1	1	1	1	1
Vitesse moteur	(tr/min)	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement standard	(kW)	3,0	4,0	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	5,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement standard	(A)	6,1	7,59	7,59	7,59	10,6	10,6	10,6	10,6
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement élevée	(kW)	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement élevée	(A)	10,6	10,6	10,6	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
<b>Composants de module hydraulique</b>									
Volume du vase d'expansion	(l)	25	25	25	25	25	25	25	25
Capacité d'expansion du volume utilisateur	(l)	380	380	380	380	380	380	380	380
Pression max. côté eau sans pompe	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Pression max. côté eau avec pompe	(kPa)				400				

**Tableau 5. CGAM - Rendement standard, package Ultra-silencieux - unités V DOUBLES (suite)**

Taille		40	46	52	60	70	80	90	100
Résistance antigel	(W)					120			
Résistance antigel système de pompe	(W)					910			
Résistance antigel de réservoir d'eau	(W)					800			
Volume du réservoir d'eau	(l)	515	515	515	515	515	515	515	515
<b>Condenseur</b>									
Type		Ailettes et tubes							
Nbre de batteries	Nbre	2	2	2	2	2	2	4	4
<b>Ventilateur</b>									
Type		Hélice							
Quantité par circuit	Nbre	2	2	2	2	2	3	3	3
Diamètre	(mm)	762	762	762	762	762	762	762	762
Type d'entraînement		Direct							
Débit d'air par ventilateur	(m <sup>3</sup> /h)	9824	13 102	13 115	13 130	15 173	13 069	14 592	14 603
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	700	700	700	700	700	700	700	700
<b>Raccordements d'eau d'unité</b>									
Eau glacée	(mm)	65	65	65	80	80	80	80	80
Type (standard)		Rainuré							
<b>Dimensions</b>									
Longueur d'unité avec réservoir tampon	(mm)	3271	3271	3271	3271	3271	4185	4185	4185
Longueur d'unité sans réservoir tampon	(mm)	2905	2905	2905	2905	2905	3819	3819	3819
Largeur d'unité	(mm)	2266	2266	2266	2266	2266	2266	2 273	2 273
Hauteur d'unité	(mm)	2150	2150	2150	2150	2150	2150	2 344	2 344
<b>Poids</b>									
Poids en ordre de marche (3)	(kg)	1503	1545	1571	1753	1794	2053	2185	2302
Poids à l'expédition (3)	(kg)	1471	1512	1534	1715	1753	2007	2136	2248
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement standard)	(kg)	171	177	176	177	184	186	186	186
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement standard)	(kg)	209	221	221	221	235	236	237	237
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement élevée)	(kg)	179	179	178	220	220	222	223	222
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement élevée)	(kg)	226	226	225	317	316	319	318	319
Poids supplémentaire à l'expédition (réservoir tampon)	(kg)	381	380	381	381	382	380	382	381
<b>Charge d'huile et de fluide frigorigène</b>									
Charge de fluide frigorigène (circuit 1/circuit 2)	(kg)	10,9/10,9	13,2/13,2	13,2/13,2	16,3/16,3	18,1/18,1	20/20	20,9/20,9	22,7/22,7
Charge d'huile (circuit 1/circuit 2)	(l)	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4

(1) Conditions Eurovent (évap. 12°C / 7°C - Air 35°C)

(2) Intensité pour unité de base sans système de pompe, sans protection antigel

(3) Sans système de pompe

## Caractéristiques générales

**Tableau 6. CGAM - Rendement standard, package Ultra-silencieux - unités W DOUBLES**

Taille		110	120	140	150	160	170
<b>Performances Eurovent (1)</b>							
Puissance nette	(kW)	291,7	321,6	374,3	399,8	424,5	453,8
Puissance absorbée totale	(kW)	107,5	112,2	132,3	145,8	154,5	158,1
EER		2,71	2,87	2,83	2,74	2,75	2,87
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique	(dBA)	89,7	88,1	88,7	87,2	88,5	89,1
<b>Caractéristiques du système</b>							
Circuit frigorifique	Nbre	2	2	2	2	2	2
Etages de puissance	%	23-45-73-100	25-50-75-100	14-29-46-64-82-100	17-33-50-67-83-100	16-31-47-63-81-100	15-29-47-65-82-100
<b>Intensité d'unité (2)</b>							
Intensité maximum	(A)	246,0	259,4	320,7	335,0	357,0	370,4
Intensité de démarrage - unité standard	(A)	508,1	521,5	529,5	543,8	619,1	632,5
Intensité avec option de démarrage progressif	(A)	391,1	404,5	448,5	462,8	502,1	515,5
Intensité de court-circuit unité	(kA)	15	15	15	15	15	15
Taille mini. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	150	185	240	240	240	240
Taille maxi. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	240	240	240	240	240	240
<b>Compresseur</b>							
Nombre	Nbre	4	4	6	6	6	6
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modèle		CSHN315&CSHN374	CSHN374&CSHN374	CSHN250&CSHN315&CSHN315	CSHN315&CSHN315&CSHN315	CSHN315&CSHN315&CSHN374	CSHN315&CSHN374&CSHN374
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance	Nbre	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit	(W)	160 & 160	160 & 160	160 & 160 & 160	160 & 160 & 160	160 & 160 & 160	160 & 160 & 160
<b>Evaporateur</b>							
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1	1
Type		BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE
Stockage/volume d'eau (total)	(l)	32,4	34,1	40,8	46,7	46,7	46,7
Résistance antigel	(W)	400	500	500	500	500	500
Débit min.	(l/s)	6,9	7,6	8,9	9,4	10,0	10,7
Débit max.	(l/s)	20,6	22,8	26,6	28,2	30,0	32,0
<b>Système de pompe (option pression refoulement standard)</b>							
Nombre de pompes	Nbre	1	1	1	1	1	1
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement standard	(kW)	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement standard	(A)	13,8	13,8	19,6	19,6	19,6	19,6
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement élevée	(kW)	7,5	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement élevée	(A)	13,8	19,6	19,6	19,6	26,5	26,5
<b>Composants de module hydraulique</b>							
	(mm)	100	100	100	100	100	100
Volume du vase d'expansion	(l)	60	60	60	60	60	60
Capacité d'expansion du volume utilisateur	(l)	1750	1750	1750	1750	1750	1750
Pression max. côté eau sans pompe	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000

**Tableau 6. CGAM - Rendement standard, package Ultra-silencieux - unités W DOUBLES (suite)**

<b>Taille</b>		<b>110</b>	<b>120</b>	<b>140</b>	<b>150</b>	<b>160</b>	<b>170</b>
Pression max. côté eau avec pompe	(kPa)	500	500	500	500	500	500
Résistance antigel	(W)	240			240		300
Résistance antigel système de pompe	(W)				1150		
Résistance antigel de réservoir d'eau	(W)	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Volume du réservoir d'eau	(l)	592	592	762	762	762	762
<b>Condenseur</b>							
Type		Ailettes et tubes					
Nbre de batteries	Nbre	4	4	4	4	4	4
<b>Ventilateur</b>							
Type		Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice
Quantité par circuit	Nbre	3	3	4	3	4	4
Diamètre	(mm)	762	762	762	762	762	762
Type d'entraînement		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Débit d'air par ventilateur	(m <sup>3</sup> /h)	15 779	14 718	13 658	15 924	13 674	15 522
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	700	700	700	700	700	700
<b>Raccordements d'eau d'unité</b>							
Eau glacée	(mm)	100	100	100	100	100	100
Type (standard)		Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré
<b>Dimensions</b>							
Longueur d'unité avec réservoir tampon	(mm)	3647	3647	4230	4230	4230	5145
Longueur d'unité sans réservoir tampon	(mm)	3647	3647	4230	4230	4230	5145
Largeur d'unité	(mm)	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273
Hauteur d'unité	(mm)	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344
<b>Poids</b>							
Poids en ordre de marche (3)	(kg)	2494	2615	3055	3082	3172	3426
Poids à l'expédition (3)	(kg)	2440	2560	2993	3014	3104	3 359
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement standard)	(kg)	314	314	354	355	355	376
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement standard)	(kg)	405	405	487	488	488	509
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement élevée)	(kg)	310	356	355	355	368	389
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement élevée)	(kg)	407	489	488	489	515	536
Poids supplémentaire à l'expédition (réservoir tampon)	(kg)	203	203	251	251	252	252
<b>Charge d'huile et de fluide frigorigène</b>							
Charge de fluide frigorigène (circuit 1/circuit 2)	(kg)	26,3/26,3	33,6/33,6	40,8/40,8	40,8/40,8	42,6/42,6	49,9/49,9
Charge d'huile (circuit 1/circuit 2)	(l)	13,9 / 13,9	14,4 / 14,4	20,1 / 20,1	20,1 / 20,1	20,6 / 20,6	21,1 / 21,1

(1) Conditions Eurovent (évap. 12°C / 7°C - Air 35°C)

(2) Intensité pour unité de base sans système de pompe, sans protection antigel

(3) Sans système de pompe

## Caractéristiques générales

**Tableau 7. CGAM - Rendement standard, package d'insonorisation complet - unités SIMPLES**

Taille		20	23	26	30	35	39
<b>Performances Eurovent (1)</b>							
Puissance nette	(kW)	53,4	60,6	68,5	75,2	91,8	106,2
Puissance absorbée totale	(kW)	19,4	21,7	25,6	29,1	34,7	39,2
EER		2,75	2,80	2,68	2,59	2,65	2,71
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique	(dBA)	76,4	76,5	76,6	77,9	82,1	83,6
<b>Caractéristiques du système</b>							
Circuit frigorifique	Nbre	1	1	1	1	1	1
Etages de puissance	%	50-100	43-100	50-100	50-100	43-100	50-100
<b>Intensité d'unité (2)</b>							
Intensité maximum	(A)	44,4	49,4	54,4	65,2	75,8	85,0
Intensité de démarrage - unité standard	(A)	166,3	182,3	187,3	194,7	251,0	260,3
Intensité avec option de démarrage progressif	(A)	94,3	112,3	117,3	141,7	175,0	184,3
Intensité de court-circuit unité	(kA)	15	15	15	15	15	15
Taille mini. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	50	50	50	50	95	95
Taille maxi. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	95	95	95	95	150	150
<b>Compresseur</b>							
Nombre	Nbre	2	2	2	2	2	2
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modèle		CSHD125&CSHD1 25	CSHD125&CSHD1 61	CSHD161&CSHD1 61	CSHN184&CSHN1 84	CSHN184&CSHN2 50	CSHN250&CSHN2 50
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance	Nbre	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit	(W)	90 & 90	90 & 90	90 & 90	160 & 160	160 & 160	160 & 160
<b>Évaporateur</b>							
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1	1
Type		BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE
Stockage/volume d'eau (total)	(l)	4,0	4,0	5,3	5,3	10,6	10,6
Résistance antigel	(W)		120			180	
Débit min.	(l/s)	1,2	1,4	1,6	1,8	2,1	2,5
Débit max.	(l/s)	3,7	4,2	4,8	5,3	6,4	7,5
<b>Système de pompe (option pression refoulement standard)</b>							
Nombre de pompes	Nbre	1	1	1	1	1	1
Vitesse moteur	(tr/min)	2860	2860	2860	2860	2860	2890
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement standard	(kW)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3,0
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement standard	(A)	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	6,1
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement élevée	(kW)	4,0	4,0	4,0	4,0	5,5	5,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement élevée	(A)	7,59	7,59	7,59	7,59	10,6	10,6
<b>Composants de module hydraulique</b>							
Volume du vase d'expansion	(l)	25	25	25	25	25	25
Capacité d'expansion du volume utilisateur	(l)	380	380	380	380	380	380
Pression max. côté eau sans pompe	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Pression max. côté eau avec pompe	(kPa)			400			

**Tableau 7. CGAM - Rendement standard, package d'insonorisation complet - unités SIMPLES (suite)**

<b>Taille</b>		<b>20</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>39</b>
Résistance antigel	(W)				180		
Résistance antigel système de pompe	(W)				530		
Résistance antigel de réservoir d'eau	(W)				860		
Volume du réservoir d'eau	(l)				500		
<b>Condenseur</b>							
Type		Ailettes et tubes					
Nbre de batteries	Nbre	1	1	1	1	1	1
<b>Ventilateur</b>							
Type		Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice
Quantité par circuit	Nbre	2	2	2	2	3	3
Diamètre	(mm)	757	757	757	757	757	757
Type d'entraînement		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Débit d'air par ventilateur	(m <sup>3</sup> /h)	8559	9520	9525	10085	8929	9917
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	700	700	700	700	700	700
<b>Raccordements d'eau d'unité</b>							
Eau glacée	(mm)	50	50	50	65	65	65
Type (standard)		Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré
<b>Dimensions</b>							
Longueur d'unité avec réservoir tampon	(mm)	3340	3340	3340	3340	4254	4254
Longueur d'unité sans réservoir tampon	(mm)	2890	2890	2890	2890	3804	3804
Largeur d'unité	(mm)	1280	1280	1280	1280	1280	1280
Hauteur d'unité	(mm)	2145	2145	2145	2145	2145	2145
<b>Poids</b>							
Poids en ordre de marche (3)	(kg)	889	907	916	1031	1179	1206
Poids à l'expédition (3)	(kg)	862	880	888	1003	1146	1173
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement standard)	(kg)	154	154	154	154	195	198
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement standard)	(kg)	184	183	184	183	225	231
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement élevée)	(kg)	163	162	163	163	207	208
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement élevée)	(kg)	200	199	200	200	255	255
Poids supplémentaire à l'expédition (réservoir tampon)	(kg)	326	326	326	326	326	326
<b>Charge d'huile et de fluide frigorigène</b>							
Charge de fluide frigorigène (circuit 1/circuit 2)	(kg)	10,9	12,7	12,7	16,3	17,2	20,0
Charge d'huile (circuit 1/circuit 2)	(l)	6,6	6,6	6,6	13,4	13,4	13,4

(1) Conditions Eurovent (évap. 12°C / 7°C - Air 35°C)

(2) Intensité pour unité de base sans système de pompe, sans protection antigel

(3) Sans système de pompe

## Caractéristiques générales

**Tableau 8. CGAM - Rendement standard, package d'insonorisation complet - unités V DOUBLES**

Taille		40	46	52	60	70	80
<b>Performances Eurovent (1)</b>							
Puissance nette	(kW)	106,4	122,3	136,1	154,0	181,3	214,0
Puissance absorbée totale	(kW)	38,3	42,8	50,2	57,7	68,1	77,4
EER		2,78	2,86	2,71	2,67	2,66	2,77
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique	(dBA)	79,4	79,5	79,6	80,9	84,6	86,4
<b>Caractéristiques du système</b>							
Circuit frigorifique	Nbre	2	2	2	2	2	2
Etages de puissance	%	25-50-75-100	21-43-71-100	25-50-75-100	25-50-75-100	21-43-71-100	25-50-75-100
<b>Intensité d'unité (2)</b>							
Intensité maximum	(A)	87,8	97,8	107,8	129,3	150,5	169,1
Intensité de démarrage - unité standard	(A)	209,7	230,7	240,7	258,8	325,8	344,3
Intensité avec option de démarrage progressif	(A)	137,7	160,7	170,7	205,8	249,8	268,3
Intensité de court-circuit unité	(kA)	15	15	15	15	15	15
Taille mini. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	95	95	95	95	95	95
Taille maxi. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	150	150	150	150	150	150
<b>Compresseur</b>							
Nombre	Nbre	4	4	4	4	4	4
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modèle		CSHD125&CSHD1 25	CSHD125&CSHD1 61	CSHD161&CSHD1 61	CSHN184&CSHN1 84	CSHN184&CSHN2 50	CSHN250&CSHN2 50
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance	Nbre	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit	(W)	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160
<b>Évaporateur</b>							
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1	1
Type		BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE
Stockage/volume d'eau (total)	(l)	9,1	10,5	14,3	15,6	18,9	24,0
Résistance antigel	(W)	120		180			240
Débit min.	(l/s)	2,5	2,8	3,2	3,6	4,2	5,0
Débit max.	(l/s)	7,4	8,5	9,5	10,8	12,7	15,0
<b>Système de pompe (option pression refoulement standard)</b>							
Nombre de pompes	Nbre	1	1	1	1	1	1
Vitesse moteur	(tr/min)	2890	2890	2890	2890	2890	2890
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement standard	(kW)	3,0	4,0	4,0	4,0	5,5	5,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement standard	(A)	6,1	7,59	7,59	7,59	10,6	10,6
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement élevée	(kW)	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement élevée	(A)	10,6	10,6	10,6	13,8	13,8	13,8
<b>Composants de module hydraulique</b>							
Volume du vase d'expansion	(l)	25	25	25	25	25	25
Capacité d'expansion du volume utilisateur	(l)	380	380	380	380	380	380
Pression max. côté eau sans pompe	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Pression max. côté eau avec pompe	(kPa)			400			

**Tableau 8. CGAM - Rendement standard, package d'insonorisation complet - unités V DOUBLES (suite)**

<b>Taille</b>		<b>40</b>	<b>46</b>	<b>52</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	<b>80</b>
Résistance antigel	(W)				120		
Résistance antigel système de pompe	(W)				910		
Résistance antigel de réservoir d'eau	(W)				800		
Volume du réservoir d'eau	(l)	515	515	515	515	515	515
<b>Condenseur</b>							
Type		Ailettes et tubes					
Nbre de batteries	Nbre	2	2	2	2	2	2
<b>Ventilateur</b>							
Type		Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice
Quantité par circuit	Nbre	2	2	2	2	3	3
Diamètre	(mm)	757	757	757	757	757	757
Type d'entraînement		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Débit d'air par ventilateur	(m <sup>3</sup> /h)	8559	9520	9525	10 086	8929	9917
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	700	700	700	700	700	700
<b>Raccordements d'eau d'unité</b>							
Eau glacée	(mm)	65	65	65	80	80	80
Type (standard)		Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré
<b>Dimensions</b>							
Longueur d'unité avec réservoir tampon	(mm)	3271	3271	3271	3271	4185	4185
Longueur d'unité sans réservoir tampon	(mm)	2905	2905	2905	2905	3819	3819
Largeur d'unité	(mm)	2266	2266	2266	2266	2266	2266
Hauteur d'unité	(mm)	2150	2150	2150	2150	2150	2150
<b>Poids</b>							
Poids en ordre de marche (3)	(kg)	1571	1613	1638	1870	2095	2170
Poids à l'expédition (3)	(kg)	1539	1580	1601	1832	2054	2124
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement standard)	(kg)	171	177	178	178	186	186
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement standard)	(kg)	209	221	221	222	236	237
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement élevée)	(kg)	179	179	179	221	222	222
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement élevée)	(kg)	225	226	226	317	318	318
Poids supplémentaire à l'expédition (réservoir tampon)	(kg)	382	380	381	382	381	381
<b>Charge d'huile et de fluide frigorigène</b>							
Charge de fluide frigorigène (circuit 1/circuit 2)	(kg)	10,9/10,9	13,2/13,2	13,2/13,2	17,2/17,2	17,2/17,2	20,9/20,9
Charge d'huile (circuit 1/circuit 2)	(l)	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4

- (1) Conditions Eurovent (évap. 12°C / 7°C - Air 35°C)  
(2) Intensité pour unité de base sans système de pompe, sans protection antigel  
(3) Sans système de pompe

## Caractéristiques générales

**Tableau 9. Rendement standard, package d'insonorisation complet - unités W DOUBLES**

Taille		90	100	110	120	140	150	160
<b>Performances Eurovent (1)</b>								
Puissance nette	(kW)	237,5	264,0	289,7	319,3	371,8	394,8	422,4
Puissance absorbée totale	(kW)	88,1	99,3	105,8	110,4	132,4	145,6	150,8
EER		2,70	2,66	2,74	2,89	2,81	2,71	2,80
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique	(dBA)	85,7	84,1	85,5	84,3	85,3	83,3	84,6
<b>Caractéristiques du système</b>								
Circuit frigorifique	Nbre	2	2	2	2	2	2	2
Etages de puissance	%	22-44-72-100	25-50-75-100	23-45-73-100	25-50-75-100	14-29-46-64-82-100	17-33-50-67-83-100	16-31-47-63-81-100
<b>Intensité d'unité (2)</b>								
Intensité maximum	(A)	192,0	214,9	231,0	244,4	297,1	320,0	336,1
Intensité de démarrage - unité standard	(A)	400,8	423,7	493,1	506,5	505,9	528,8	598,2
Intensité avec option de démarrage progressif	(A)	319,8	342,7	376,1	389,5	424,9	447,8	481,2
Intensité de court-circuit unité	(kA)	15	15	15	15	15	15	15
Taille mini. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	150	150	185	185	150	185	240
Taille maxi. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	240	240	240	240	240	240	240
<b>Compresseur</b>								
Nombre	Nbre	4	4	4	4	6	6	6
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modèle		CSHN250&CSH N315	CSHN315&CSH N315	CSHN315&CSH N374	CSHN374&CSH N374	CSHN250&CSH N315&CSHN315	CSHN315&CSH N315&CSHN315	CSHN315&CSH N315&CSHN374
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance	Nbre	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit	(W)	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160 & 160	160 & 160 & 160	160 & 160 & 160
<b>Evaporateur</b>								
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1	1	1
Type		BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE
Stockage/volume d'eau (total)	(l)	26,5	32,4	32,4	34,1	39,2	46,7	46,7
Résistance antigel	(W)		240			300		
Débit min.	(l/s)	5,6	6,2	6,8	7,5	8,7	9,3	9,9
Débit max.	(l/s)	16,7	18,6	20,4	22,6	26,2	27,8	29,8
<b>Système de pompe (option pression refoulement standard)</b>								
Nombre de pompes	Nbre	1	1	1	1	1	1	1
Vitesse moteur	(tr/min)	2890	2890	2900	2900	2900	2900	2900
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement standard	(kW)	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement standard	(A)	10,6	10,6	13,8	13,8	19,6	19,6	19,6
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement élevée	(kW)	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	15,0
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement élevée	(A)	13,8	13,8	13,8	19,6	19,6	19,6	26,5
<b>Composants de module hydraulique</b>								
Taille de pores de filtre à eau	(mm)	100	100	100	100	100	100	100
Volume du vase d'expansion	(l)	60	60	60	60	60	60	60
Capacité d'expansion du volume utilisateur	(l)	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750
Pression max. côté eau sans pompe	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

**Tableau 9. Rendement standard, package d'insonorisation complet - unités W DOUBLES (suite)**

<b>Taille</b>		<b>90</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>120</b>	<b>140</b>	<b>150</b>	<b>160</b>
Pression max. côté eau avec pompe	(kPa)	500	500	500	500	500	500	500
Résistance antigel	(W)		240				300	
Résistance antigel système de pompe	(W)				1150			
Résistance antigel de réservoir d'eau	(W)	800	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Volume du réservoir d'eau	(l)	592	592	592	592	762	762	762
<b>Condenseur</b>								
Type		Ailettes et tubes		Ailettes et tubes		Ailettes et tubes		Ailettes et tubes
Nbre de batteries	Nbre	4	4	4	4	4	4	4
<b>Ventilateur</b>								
Type		Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice
Quantité par circuit	Nbre	3	3	4	4	4	4	5
Diamètre	(mm)	757	757	757	757	757	757	757
Type d'entraînement		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Débit d'air par ventilateur	(m <sup>3</sup> /h)	10 292	10 596	10 052	9633	10 168	10 170	9636
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	700	700	700	700	700	700	700
<b>Raccordements d'eau d'unité</b>								
Eau glacée	(mm)	100	100	100	100	100	100	100
Type (standard)		Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré
<b>Dimensions</b>								
Longueur d'unité avec réservoir tampon	(mm)	3647	4230	4230	4230	5145	5145	5145
Longueur d'unité sans réservoir tampon	(mm)	3647	4230	4230	4230	5145	5145	5145
Largeur d'unité	(mm)	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273
Hauteur d'unité	(mm)	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344
<b>Poids</b>								
Poids en ordre de marche (3)	(kg)	2491	2683	2773	2916	3454	3580	3670
Poids à l'expédition (3)	(kg)	2442	2629	2719	2861	3394	3513	3602
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement standard)	(kg)	273	274	314	314	377	376	377
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement standard)	(kg)	324	325	405	405	511	509	509
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement élevée)	(kg)	310	310	310	355	377	376	390
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement élevée)	(kg)	406	407	407	489	511	510	537
Poids supplémentaire à l'expédition (réservoir tampon)	(kg)	203	203	202	203	252	251	251
<b>Charge d'huile et de fluide frigorigène</b>								
Charge de fluide frigorigène (circuit 1/circuit 2)	(kg)	25,4/25,4	28,1/28,1	29/29	38,1/38,1	47,2/47,2	47,2/47,2	47,2/47,2
Charge d'huile (circuit 1/circuit 2)	(l)	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4	13,9 / 13,9	14,4 / 14,4	20,1 / 20,1	20,1 / 20,1	20,6 / 20,6

(1) Conditions Eurovent (évap. 12°C / 7°C - Air 35°C)

(2) Intensité pour unité de base sans système de pompe, sans protection antigel

(3) Sans système de pompe

## Caractéristiques générales

**Tableau 10. CGAM - Haut rendement, package Compact - unités SIMPLES**

Taille		20	23	26	30	35
<b>Performances Eurovent (1)</b>						
Puissance nette	(kW)	58,3	63,7	73,8	84,0	97,1
Puissance absorbée totale	(kW)	18,3	20,5	23,8	26,9	31,7
EER		3,18	3,11	3,10	3,13	3,07
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique	(dBA)	84,8	85,0	85,2	87,7	90,0
<b>Caractéristiques du système</b>						
Circuit frigorifique	Nbre	1	1	1	1	1
Etages de puissance	%	50-100	43-100	50-100	50-100	43-100
<b>Intensité d'unité (2)</b>						
Intensité maximum	(A)	45,9	50,9	55,9	66,7	78,0
Intensité de démarrage - unité standard	(A)	167,8	183,8	188,8	196,2	253,3
Intensité avec option de démarrage progressif	(A)	95,8	113,8	118,8	143,2	177,3
Intensité de court-circuit unité	(kA)	15	15	15	15	15
Taille mini. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	50	50	50	50	50
Taille maxi. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	95	95	95	95	95
<b>Compresseur</b>						
Nombre	Nbre	2	2	2	2	2
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modèle		CSHD125&CSHD125	CSHD125&CSHD161	CSHD161&CSHD161	CSHN184&CSHN184	CSHN184&CSHN250
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance	Nbre	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit	(W)	90 & 90	90 & 90	90 & 90	160 & 160	160 & 160
<b>Évaporateur</b>						
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1
Type		BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE
Stockage/volume d'eau (total)	(l)	5,3	5,3	8,2	8,2	12,1
Résistance antigel	(W)			120		180
Débit min.	(l/s)	1,4	1,5	1,7	2,0	2,3
Débit max.	(l/s)	4,1	4,6	5,2	5,9	6,9
<b>Système de pompe (option pression refoulement standard)</b>						
Nombre de pompes	Nbre	1	1	1	1	1
Vitesse moteur	(tr/min)	2860	2860	2860	2860	2860
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement standard	(kW)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement standard	(A)	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement élevée	(kW)	4,0	4,0	4,0	4,0	5,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement élevée	(A)	7,59	7,59	7,59	7,59	10,6
<b>Composants de module hydraulique</b>						
Volume du vase d'expansion	(l)	25	25	25	25	25
Capacité d'expansion du volume utilisateur	(l)	380	380	380	380	380
Pression max. côté eau sans pompe	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000
Pression max. côté eau avec pompe	(kPa)			400		

**Tableau 10. CGAM - Haut rendement, package Compact - unités SIMPLES (suite)**

<b>Taille</b>		<b>20</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>35</b>
Résistance antigel	(W)			180		
Résistance antigel système de pompe	(W)			530		
Résistance antigel de réservoir d'eau	(W)			860		
Volume du réservoir d'eau	(l)			500		
<b>Condenseur</b>						
Type		Ailettes et tubes				
Nbre de batteries	Nbre	1	1	1	1	1
<b>Ventilateur</b>						
Type		Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice
Quantité par circuit	Nbre	2	2	2	3	3
Diamètre	(mm)	757	757	757	757	757
Type d'entraînement		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Débit d'air par ventilateur	(m <sup>3</sup> /h)	13 341	13 344	13 347	13 129	13 133
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	920	920	920	920	920
<b>Raccordements d'eau d'unité</b>						
Eau glacée	(mm)	50	50	50	65	65
Type (standard)		Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré
<b>Dimensions</b>						
Longueur d'unité avec réservoir tampon	(mm)	3340	3340	3340	4254	4254
Longueur d'unité sans réservoir tampon	(mm)	2890	2890	2890	3804	3804
Largeur d'unité	(mm)	1280	1280	1280	1280	1280
Hauteur d'unité	(mm)	2145	2145	2145	2145	2145
<b>Poids</b>						
Poids en ordre de marche (3)	(kg)	888	887	902	1105	1161
Poids à l'expédition (3)	(kg)	860	860	873	1074	1128
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement standard)	(kg)	154	153	154	195	195
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement standard)	(kg)	184	183	183	225	225
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement élevée)	(kg)	163	163	162	205	208
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement élevée)	(kg)	200	199	199	241	255
Poids supplémentaire à l'expédition (réservoir tampon)	(kg)	326	326	326	326	326
<b>Charge d'huile et de fluide frigorigène</b>						
Charge de fluide frigorigène (circuit 1/circuit 2)	(kg)	14,5	14,5	15,4	21,8	21,8
Charge d'huile (circuit 1/circuit 2)	(l)	6,6	6,6	6,6	13,4	13,4

(1) Conditions Eurovent (évap. 12°C / 7°C - Air 35°C)

(2) Intensité pour unité de base sans système de pompe, sans protection antigél

(3) Sans système de pompe

## Caractéristiques générales

**Tableau 11. CGAM - Haut rendement, package Compact - unités V DOUBLES**

Taille		40	46	52	60	70
<b>Performances Eurovent (1)</b>						
Puissance nette	(kW)	112,9	128,8	143,5	163,9	193,8
Puissance absorbée totale	(kW)	36,0	40,7	46,9	51,9	62,7
EER		3,13	3,17	3,06	3,16	3,09
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique	(dBA)	87,7	87,8	88,2	90,5	92,8
<b>Caractéristiques du système</b>						
Circuit frigorifique	Nbre	2	2	2	2	2
Etages de puissance	%	25-50-75-100	21-43-71-100	25-50-75-100	25-50-75-100	21-43-71-100
<b>Intensité d'unité (2)</b>						
Intensité maximum	(A)	90,8	100,8	110,8	132,3	155,0
Intensité de démarrage - unité standard	(A)	212,7	233,7	243,7	261,8	330,3
Intensité avec option de démarrage progressif	(A)	140,7	163,7	173,7	208,8	254,3
Intensité de court-circuit unité	(kA)	15	15	15	15	15
Taille mini. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	95	95	95	95	150
Taille maxi. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	150	150	150	150	240
<b>Compresseur</b>						
Nombre	Nbre	4	4	4	4	4
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modèle		CSHD125&CSHD125	CSHD125&CSHD161	CSHD161&CSHD161	CSHN184&CSHN184	CSHN184&CSHN250
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance	Nbre	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit	(W)	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160
<b>Évaporateur</b>						
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1
Type		BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE
Stockage/volume d'eau (total)	(l)	9,1	14,3	15,6	18,9	28,2
Résistance antigel	(W)	120		180		240
Débit min.	(l/s)	2,7	3,0	3,4	3,9	4,6
Débit max.	(l/s)	8,0	9,1	10,3	11,8	13,8
<b>Système de pompe (option pression refoulement standard)</b>						
Nombre de pompes	Nbre	1	1	1	1	1
Vitesse moteur	(tr/min)	2890	2890	2890	2890	2890
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement standard	(kW)	3,0	4,0	4,0	4,0	5,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement standard	(A)	6,1	7,59	7,59	7,59	10,6
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement élevée	(kW)	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement élevée	(A)	10,6	10,6	10,6	13,8	13,8
<b>Composants de module hydraulique</b>						
Volume du vase d'expansion	(l)	25	25	25	25	25
Capacité d'expansion du volume utilisateur	(l)	380	380	380	380	380
Pression max. côté eau sans pompe	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000
Pression max. côté eau avec pompe	(kPa)			400		

**Tableau 11. CGAM - Haut rendement, package Compact - unités V DOUBLES (suite)**

<b>Taille</b>		<b>40</b>	<b>46</b>	<b>52</b>	<b>60</b>	<b>70</b>
Résistance antigel	(W)			120		
Résistance antigel système de pompe	(W)			910		
Résistance antigel de réservoir d'eau	(W)			800		
Volume du réservoir d'eau	(l)	515	515	515	515	515
<b>Condenseur</b>						
Type		Ailettes et tubes				
Nbre de batteries	Nbre	2	2	2	2	2
<b>Ventilateur</b>						
Type		Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice
Quantité par circuit	Nbre	2	2	2	3	3
Diamètre	(mm)	757	757	757	757	757
Type d'entraînement		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Débit d'air par ventilateur	(m <sup>3</sup> /h)	13 341	13 344	13 347	13 129	13 133
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	920	920	920	920	920
<b>Raccordements d'eau d'unité</b>						
Eau glacée	(mm)	65	65	80	80	80
Type (standard)		Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré
<b>Dimensions</b>						
Longueur d'unité avec réservoir tampon	(mm)	3271	3271	3271	4185	4185
Longueur d'unité sans réservoir tampon	(mm)	2905	2905	2905	3819	3819
Largeur d'unité	(mm)	2266	2266	2266	2266	2266
Hauteur d'unité	(mm)	2150	2150	2150	2150	2150
<b>Poids</b>						
Poids en ordre de marche (3)	(kg)	1558	1573	1598	1996	2070
Poids à l'expédition (3)	(kg)	1526	1539	1560	1955	2026
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement standard)	(kg)	171	177	178	179	187
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement standard)	(kg)	209	221	221	222	237
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement élevée)	(kg)	179	179	179	222	223
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement élevée)	(kg)	225	226	226	318	319
Poids supplémentaire à l'expédition (réservoir tampon)	(kg)	382	381	381	381	381
<b>Charge d'huile et de fluide frigorigène</b>						
Charge de fluide frigorigène (circuit 1/circuit 2)	(kg)	14,5/14,5	14,5/14,5	14,5/14,5	21,8/21,8	21,8/21,8
Charge d'huile (circuit 1/circuit 2)	(l)	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4

- (1) Conditions Eurovent (évap. 12°C / 7°C - Air 35°C)  
(2) Intensité pour unité de base sans système de pompe, sans protection antigel  
(3) Sans système de pompe

## Caractéristiques générales

**Tableau 12. CGAM - Haut rendement, package Compact - unités W DOUBLES**

Taille		80	90	100	110	120	140	150	160
<b>Performances Eurovent (1)</b>									
Puissance nette	(kW)	224,1	254,6	282,8	311,7	332,4	391,7	419,2	443,3
Puissance absorbée totale	(kW)	72,1	80,0	89,9	97,6	107,3	124,6	133,1	141,2
EER		3,11	3,18	3,14	3,19	3,10	3,14	3,15	3,14
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique	(dBA)	93,8	92,6	91,1	91,8	92,6	93,8	92,7	93,4
<b>Caractéristiques du système</b>									
Circuit frigorifique	Nbre	2	2	2	2	2	2	2	2
Etages de puissance	%	25-50-75-100	22-44-72-100	25-50-75-100	23-45-73-100	25-50-75-100	14-29-46-64-82-100	17-33-50-67-83-100	16-31-47-63-81-100
<b>Intensité d'unité (2)</b>									
Intensité maximum	(A)	169,4	196,5	219,4	237,0	250,4	307,3	330,2	347,8
Intensité de démarrage - unité standard	(A)	344,6	405,3	428,2	499,1	512,5	516,1	539,0	609,9
Intensité avec option de démarrage progressif	(A)	268,6	324,3	347,2	382,1	395,5	435,1	458,0	492,9
Intensité de court-circuit unité	(kA)	15	15	15	15	15	15	15	15
Taille mini. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	95	150	150	150	185	240	240	240
Taille maxi. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	240	240	240	240	240	240	240	240
<b>Compresseur</b>									
Nombre	Nbre	4	4	4	4	4	6	6	6
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modèle		CSHN250&CS HN250	CSHN250&CS HN315	CSHN315&CS HN315	CSHN315&CS HN374	CSHN374&CS HN374	CSHN250&CS HN315&CSHN 315	CSHN315&CS HN315&CSHN 315	CSHN315&CS HN315&CSHN 374
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance	Nbre	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit	(W)	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160 & 160	160 & 160 & 160	160 & 160 & 160
<b>Evaporateur</b>									
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1	1	1	1
Type		BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE
Stockage/volume d'eau (total)	(l)	26,5	34,1	39,2	43,4	43,4	46,7	46,7	46,7
Résistance antigel	(W)		240				300		
Débit min.	(l/s)	5,4	6,1	6,8	7,4	7,9	9,3	9,9	10,4
Débit max.	(l/s)	16,2	18,2	20,5	22,2	23,7	27,8	29,8	31,3
<b>Système de pompe (option pression refoulement standard)</b>									
Nombre de pompes	Nbre	1	1	1	1	1	1	1	1
Vitesse moteur	(tr/min)	2890	2890	2890	2900	2900	2900	2900	2900
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement standard	(kW)	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement standard	(A)	10,6	10,6	10,6	13,8	13,8	19,6	19,6	19,6
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement élevée	(kW)	7,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	15,0
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement élevée	(A)	13,8	13,8	13,8	13,8	19,6	19,6	19,6	26,5
<b>Composants de module hydraulique</b>									
Volume du vase d'expansion	(l)	60	60	60	60	60	60	60	60
Capacité d'expansion du volume utilisateur	(l)	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750
Pression max. côté eau sans pompe	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

**Tableau 12. CGAM - Haut rendement, package Compact - unités W DOUBLES (suite)**

Taille		80	90	100	110	120	140	150	160
Pression max. côté eau avec pompe	(kPa)	500	500	500	500	500	500	500	500
Résistance antigel	(W)			240				300	
Résistance antigel système de pompe	(W)				1150				
Résistance antigel de réservoir d'eau	(W)	800	800	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Volume du réservoir d'eau	(l)	592	592	762	762	762	762	762	762
<b>Condenseur</b>									
Type		Ailettes et tubes							
Nbre de batteries	Nbre	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Ventilateur</b>									
Type		Hélice							
Quantité par circuit	Nbre	3	3	4	4	4	5	6	6
Diamètre	(mm)	757	757	757	757	757	757	757	757
Type d'entraînement		Direct							
Débit d'air par ventilateur	(m <sup>3</sup> /h)	13 158	13 162	12 794	12 796	12 799	12 796	12 793	12 795
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	920	920	920	920	920	920	920	920
<b>Raccordements d'eau d'unité</b>									
Eau glacée	(mm)	100	100	100	100	100	100	100	100
Type (standard)		Rainuré							
<b>Dimensions</b>									
Longueur d'unité avec réservoir tampon	(mm)	3647	3647	4230	4230	4230	5145	6062	6062
Longueur d'unité sans réservoir tampon	(mm)	3647	3647	4230	4230	4230	5145	6062	6062
Largeur d'unité	(mm)	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273
Hauteur d'unité	(mm)	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344
<b>Poids</b>									
Poids en ordre de marche (3)	(kg)	2334	2498	2706	2823	2823	3408	3810	3900
Poids à l'expédition (3)	(kg)	2285	2448	2652	2762	2762	3344	3743	3832
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement standard)	(kg)	274	274	273	315	315	376	422	423
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement standard)	(kg)	325	325	325	405	406	510	555	556
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement élevée)	(kg)	311	310	310	310	356	377	422	435
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement élevée)	(kg)	407	406	406	407	489	510	555	583
Poids supplémentaire à l'expédition (réservoir tampon)	(kg)	203	203	252	252	252	253	252	252
<b>Charge d'huile et de fluide frigorigène</b>									
Charge de fluide frigorigène (circuit 1/circuit 2)	(kg)	33,6/33,6	33,6/33,6	37,2/37,2	38,1/38,1	38,1/38,1	50,8/50,8	58,1/58,1	59/59
Charge d'huile (circuit 1/circuit 2)	(l)	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4	13,9 / 13,9	14,4 / 14,4	20,1 / 20,1	20,1 / 20,1	20,6 / 20,6

- (1) Conditions Eurovent (évap. 12°C / 7°C - Air 35°C)  
(2) Intensité pour unité de base sans système de pompe, sans protection antigel  
(3) Sans système de pompe

## Caractéristiques générales

**Tableau 13. CGAM - Haut rendement, package Ultra-silencieux - unités SIMPLES**

Taille		20	23	26	30	35
<b>Performances Eurovent (1)</b>						
Puissance nette	(kW)	58,1	63,7	73,8	82,1	97,0
Puissance absorbée totale	(kW)	18,4	20,4	23,8	26,5	31,7
EER		3,15	3,12	3,10	3,10	3,06
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique	(dBA)	79,5	79,5	79,6	81,8	83,9
<b>Caractéristiques du système</b>						
Circuit frigorifique	Nbre	1	1	1	1	1
Etages de puissance	%	50-100	43-100	50-100	50-100	43-100
<b>Intensité d'unité (2)</b>						
Intensité maximum	(A)	45,9	50,9	55,9	66,7	78,0
Intensité de démarrage - unité standard	(A)	167,8	183,8	188,8	196,2	253,3
Intensité avec option de démarrage progressif	(A)	95,8	113,8	118,8	143,2	177,3
Intensité de court-circuit unité	(kA)	15	15	15	15	15
Taille mini. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	50	50	50	50	50
Taille maxi. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	95	95	95	95	95
<b>Compresseur</b>						
Nombre	Nbre	2	2	2	2	2
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modèle		CSHD125&CSHD125	CSHD125&CSHD161	CSHD161&CSHD161	CSHN184&CSHN184	CSHN184&CSHN250
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance	Nbre	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit	(W)	90 & 90	90 & 90	90 & 90	160 & 160	160 & 160
<b>Évaporateur</b>						
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1
Type		BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE
Stockage/volume d'eau (total)	(l)	5,3	5,3	8,2	8,2	12,1
Résistance antigel	(W)			120		180
Débit min.	(l/s)	1,4	1,5	1,7	2,0	2,3
Débit max.	(l/s)	4,1	4,6	5,2	5,9	6,8
<b>Système de pompe (option pression refoulement standard)</b>						
Nombre de pompes	Nbre	1	1	1	1	1
Vitesse moteur	(tr/min)	2860	2860	2860	2860	2860
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement standard	(kW)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement standard	(A)	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement élevée	(kW)	4,0	4,0	4,0	4,0	5,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement élevée	(A)	7,59	7,59	7,59	7,59	10,6
<b>Composants de module hydraulique</b>						
Volume du vase d'expansion	(l)	25	25	25	25	25
Capacité d'expansion du volume utilisateur	(l)	380	380	380	380	380
Pression max. côté eau sans pompe	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000
Pression max. côté eau avec pompe	(kPa)			400		

**Tableau 13. CGAM - Haut rendement, package Ultra-silencieux - unités SIMPLES (suite)**

<b>Taille</b>		<b>20</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>35</b>
Résistance antigel	(W)			180		
Résistance antigel système de pompe	(W)			530		
Résistance antigel de réservoir d'eau	(W)			860		
Volume du réservoir d'eau	(l)			500		
<b>Condenseur</b>						
Type		Ailettes et tubes				
Nbre de batteries	Nbre	1	1	1	1	1
<b>Ventilateur</b>						
Type		Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice
Quantité par circuit	Nbre	2	2	2	3	3
Diamètre	(mm)	732	732	732	732	732
Type d'entraînement		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Débit d'air par ventilateur	(m <sup>3</sup> /h)	13 245	13 249	13 254	12 890	12 896
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	700	700	700	700	700
<b>Raccordements d'eau d'unité</b>						
Eau glacée	(mm)	50	50	50	65	65
Type (standard)		Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré
<b>Dimensions</b>						
Longueur d'unité avec réservoir tampon	(mm)	3340	3340	3340	4254	4254
Longueur d'unité sans réservoir tampon	(mm)	2890	2890	2890	3804	3804
Largeur d'unité	(mm)	1280	1280	1280	1280	1280
Hauteur d'unité	(mm)	2145	2145	2145	2145	2145
<b>Poids</b>						
Poids en ordre de marche (3)	(kg)	888	887	902	1105	1161
Poids à l'expédition (3)	(kg)	860	860	873	1074	1128
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement standard)	(kg)	154	153	154	195	195
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement standard)	(kg)	184	183	183	225	225
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement élevée)	(kg)	163	163	162	205	208
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement élevée)	(kg)	200	199	199	241	255
Poids supplémentaire à l'expédition (réservoir tampon)	(kg)	326	326	326	326	326
<b>Charge d'huile et de fluide frigorigène</b>						
Charge de fluide frigorigène (circuit 1/circuit 2)	(kg)	15,4	15,4	15,4	21,8	21,8
Charge d'huile (circuit 1/circuit 2)	(l)	6,6	6,6	6,6	13,4	13,4

- (1) Conditions Eurovent (évap. 12°C / 7°C - Air 35°C)  
 (2) Intensité pour unité de base sans système de pompe, sans protection antigél  
 (3) Sans système de pompe

## Caractéristiques générales

**Tableau 14. CGAM - Haut rendement, package Ultra-silencieux - unités V DOUBLES**

Taille		40	46	52	60	70
<b>Performances Eurovent (1)</b>						
Puissance nette	(kW)	112,5	128,7	143,4	164,1	193,5
Puissance absorbée totale	(kW)	36,2	40,7	46,9	52,3	62,8
EER		3,11	3,17	3,06	3,14	3,08
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique	(dBA)	82,5	82,3	82,5	84,9	87,0
<b>Caractéristiques du système</b>						
Circuit frigorifique	Nbre	2	2	2	2	2
Etages de puissance	%	25-50-75-100	21-43-71-100	25-50-75-100	25-50-75-100	21-43-71-100
<b>Intensité d'unité (2)</b>						
Intensité maximum	(A)	90,8	100,8	110,8	132,3	155,0
Intensité de démarrage - unité standard	(A)	212,7	233,7	243,7	261,8	330,3
Intensité avec option de démarrage progressif	(A)	140,7	163,7	173,7	208,8	254,3
Intensité de court-circuit unité	(kA)	15	15	15	15	15
Taille mini. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	95	95	95	95	150
Taille maxi. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	150	150	150	150	240
<b>Compresseur</b>						
Nombre	Nbre	4	4	4	4	4
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modèle		CSHD125&CSHD125	CSHD125&CSHD161	CSHD161&CSHD161	CSHN184&CSHN184	CSHN184&CSHN250
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance	Nbre	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit	(W)	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160
<b>Évaporateur</b>						
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1
Type		BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE
Stockage/volume d'eau (total)	(l)	9,1	14,3	15,6	18,9	28,2
Résistance antigel	(W)	120		180		240
Débit min.	(l/s)	2,7	3,0	3,4	3,9	4,6
Débit max.	(l/s)	8,0	9,1	10,3	11,8	13,8
<b>Système de pompe (option pression refoulement standard)</b>						
Nombre de pompes	Nbre	1	1	1	1	1
Vitesse moteur	(tr/min)	2890	2890	2890	2890	2890
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement standard	(kW)	3,0	4,0	4,0	4,0	5,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement standard	(A)	6,1	7,59	7,59	7,59	10,6
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement élevée	(kW)	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement élevée	(A)	10,6	10,6	10,6	13,8	13,8
<b>Composants de module hydraulique</b>						
Volume du vase d'expansion	(l)	25	25	25	25	25
Capacité d'expansion du volume utilisateur	(l)	380	380	380	380	380
Pression max. côté eau sans pompe	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000
Pression max. côté eau avec pompe	(kPa)			400		

**Tableau 14. CGAM - Haut rendement, package Ultra-silencieux - unités V DOUBLES (suite)**

<b>Taille</b>		<b>40</b>	<b>46</b>	<b>52</b>	<b>60</b>	<b>70</b>
Résistance antigel	(W)			120		
Résistance antigel système de pompe	(W)			910		
Résistance antigel de réservoir d'eau	(W)			800		
Volume du réservoir d'eau	(l)	515	515	515	515	515
<b>Condenseur</b>						
Type		Ailettes et tubes				
Nbre de batteries	Nbre	2	2	2	2	2
<b>Ventilateur</b>						
Type		Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice
Quantité par circuit	Nbre	2	2	2	3	3
Diamètre	(mm)	732	732	732	732	732
Type d'entraînement		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Débit d'air par ventilateur	(m <sup>3</sup> /h)	13 244	13 248	13 254	12 890	12 896
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	700	700	700	700	700
<b>Raccordements d'eau d'unité</b>						
Eau glacée	(mm)	65	65	80	80	80
Type (standard)		Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré
<b>Dimensions</b>						
Longueur d'unité avec réservoir tampon	(mm)	3271	3271	3271	4185	4185
Longueur d'unité sans réservoir tampon	(mm)	2905	2905	2905	3819	3819
Largeur d'unité	(mm)	2266	2266	2266	2266	2266
Hauteur d'unité	(mm)	2150	2150	2150	2150	2150
<b>Poids</b>						
Poids en ordre de marche (3)	(kg)	1558	1573	1598	1996	2070
Poids à l'expédition (3)	(kg)	1526	1539	1560	1955	2026
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement standard)	(kg)	171	177	178	179	187
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement standard)	(kg)	209	221	221	222	237
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement élevée)	(kg)	179	179	179	222	223
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement élevée)	(kg)	225	226	226	318	319
Poids supplémentaire à l'expédition (réservoir tampon)	(kg)	382	381	381	381	381
<b>Charge d'huile et de fluide frigorigène</b>						
Charge de fluide frigorigène (circuit 1/circuit 2)	(kg)	14,5/14,5	14,5/14,5	14,5/14,5	21,8/21,8	21,8/21,8
Charge d'huile (circuit 1/circuit 2)	(l)	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4

- (1) Conditions Eurovent (évap. 12°C / 7°C - Air 35°C)  
(2) Intensité pour unité de base sans système de pompe, sans protection antigel  
(3) Sans système de pompe

## Caractéristiques générales

**Tableau 15. CGAM - Haut rendement, package Ultra-silencieux - unités W DOUBLES**

Taille		80	90	100	110	120	140	150	160
<b>Performances Eurovent (1)</b>									
Puissance nette	(kW)	225,1	254,8	283,4	311,7	332,3	391,6	419,7	443,2
Puissance absorbée totale	(kW)	71,5	79,8	89,4	97,5	107,1	124,4	132,7	140,8
EER		3,15	3,19	3,17	3,20	3,10	3,15	3,16	3,15
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique	(dBA)	87,8	86,6	85,4	86,5	87,3	87,9	86,7	87,9
<b>Caractéristiques du système</b>									
Circuit frigorifique	Nbre	2	2	2	2	2	2	2	2
Etages de puissance	%	25-50-75-100	22-44-72-100	25-50-75-100	23-45-73-100	25-50-75-100	14-29-46-64-82-100	17-33-50-67-83-100	16-31-47-63-81-100
<b>Intensité d'unité (2)</b>									
Intensité maximum	(A)	169,4	196,5	219,4	237,0	250,4	307,3	330,2	347,8
Intensité de démarrage - unité standard	(A)	344,6	405,3	428,2	499,1	512,5	516,1	539,0	609,9
Intensité avec option de démarrage progressif	(A)	268,6	324,3	347,2	382,1	395,5	435,1	458,0	492,9
Intensité de court-circuit unité	(kA)	15	15	15	15	15	15	15	15
Taille mini. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	95	150	150	150	185	240	240	240
Taille maxi. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	240	240	240	240	240	240	240	240
<b>Compresseur</b>									
Nombre	Nbre	4	4	4	4	4	6	6	6
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modèle		CSHN250&CS HN250	CSHN250&CS HN315	CSHN315&CS HN315	CSHN315&CS HN374	CSHN374&CS HN374	CSHN250&CS HN315&CSHN 315	CSHN315&CS HN315&CSHN 315	CSHN315&CS HN315&CSHN 374
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance	Nbre	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit	(W)	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160 & 160	160 & 160 & 160	160 & 160 & 160
<b>Evaporateur</b>									
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1	1	1	1
Type		BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE
Stockage/volume d'eau (total)	(l)	26,5	34,1	39,2	43,4	43,4	46,7	46,7	46,7
Résistance antigel	(W)		240				300		
Débit min.	(l/s)	5,4	6,1	6,8	7,4	7,9	9,2	9,9	10,4
Débit max.	(l/s)	16,2	18,2	20,5	22,2	23,7	27,7	29,6	31,3
<b>Système de pompe (option pression refoulement standard)</b>									
Nombre de pompes	Nbre	1	1	1	1	1	1	1	1
Vitesse moteur	(tr/min)	2890	2890	2890	2900	2900	2900	2900	2900
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement standard	(kW)	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement standard	(A)	10,6	10,6	10,6	13,8	13,8	19,6	19,6	19,6
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement élevée	(kW)	7,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	15,0
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement élevée	(A)	13,8	13,8	13,8	13,8	19,6	19,6	19,6	26,5
<b>Composants de module hydraulique</b>									
Volume du vase d'expansion	(l)	60	60	60	60	60	60	60	60
Capacité d'expansion du volume utilisateur	(l)	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750
Pression max. côté eau sans pompe	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

**Tableau 15. CGAM - Haut rendement, package Ultra-silencieux - unités W DOUBLES (suite)**

Taille		80	90	100	110	120	140	150	160
Pression max. côté eau avec pompe	(kPa)	500	500	500	500	500	500	500	500
Résistance antigel	(W)			240				300	
Résistance antigel de réservoir d'eau	(W)	800	800	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Volume du réservoir d'eau	(l)	592	592	762	762	762	762	762	762
<b>Condenseur</b>									
Type		Ailettes et tubes							
Nbre de batteries	Nbre	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Ventilateur</b>									
Type		Hélice							
Quantité par circuit	Nbre	3	3	4	4	4	5	5	6
Diamètre	(mm)	732	732	732	732	732	732	732	732
Type d'entraînement		Direct							
Débit d'air par ventilateur	(m <sup>3</sup> /h)	13 298	13 301	12 748	12 751	12 753	12 751	13 593	12 749
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	700	700	700	700	700	700	700	700
<b>Raccordements d'eau d'unité</b>									
Eau glacée	(mm)	100	100	100	100	100	100	100	100
Type (standard)		Rainuré							
<b>Dimensions</b>									
Longueur d'unité avec réservoir tampon	(mm)	3647	3647	4230	4230	4230	5145	6062	6062
Longueur d'unité sans réservoir tampon	(mm)	3647	3647	4230	4230	4230	5145	6062	6062
Largeur d'unité	(mm)	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273
Hauteur d'unité	(mm)	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344
<b>Poids</b>									
Poids en ordre de marche (3)	(kg)	2334	2498	2706	2823	2823	3408	3810	3900
Poids à l'expédition (3)	(kg)	2285	2448	2652	2762	2762	3344	3743	3832
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement standard)	(kg)	274	274	273	315	315	376	422	423
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement standard)	(kg)	325	325	325	405	406	510	555	556
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement élevée)	(kg)	311	310	310	310	356	377	422	436
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement élevée)	(kg)	407	406	406	407	489	510	555	582
Poids supplémentaire à l'expédition (réservoir tampon)	(kg)	203	203	252	252	252	253	252	253
<b>Charge d'huile et de fluide frigorigène</b>									
Charge de fluide frigorigène (circuit 1/circuit 2)	(kg)	33,6/33,6	33,6/33,6	37,2/37,2	39/39	38,1/38,1	50,8/50,8	58,1/58,1	59/59
Charge d'huile (circuit 1/circuit 2)	(l)	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4	13,9 / 13,9	14,4 / 14,4	20,1 / 20,1	20,1 / 20,1	20,6 / 20,6

- (1) Conditions Eurovent (évap. 12°C / 7°C - Air 35°C)  
(2) Intensité pour unité de base sans système de pompe, sans protection antigel  
(3) Sans système de pompe

## Caractéristiques générales

**Tableau 16. CGAM - Haut rendement, package d'insonorisation complet - unités SIMPLES**

Taille		20	23	26	30	35
<b>Performances Eurovent (1)</b>						
Puissance nette	(kW)	57,0	65,5	73,6	80,4	94,8
Puissance absorbée totale	(kW)	18,4	21,0	23,5	26,8	32,2
EER		3,10	3,11	3,13	3,00	2,95
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique	(dBA)	76,4	76,4	78,3	79,3	82,0
<b>Caractéristiques du système</b>						
Circuit frigorifique	Nbre	1	1	1	1	1
Etages de puissance	%	50-100	43-100	50-100	50-100	43-100
<b>Intensité d'unité (2)</b>						
Intensité maximum	(A)	44,4	49,4	55,8	66,5	75,8
Intensité de démarrage - unité standard	(A)	166,3	182,3	188,7	196,0	251,0
Intensité avec option de démarrage progressif	(A)	94,3	112,3	118,7	143,0	175,0
Intensité de court-circuit unité	(kA)	15	15	15	15	15
Taille mini. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	50	50	50	50	50
Taille maxi. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	95	95	95	95	95
<b>Compresseur</b>						
Nombre	Nbre	2	2	2	2	2
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modèle		CSHD125&CSHD125	CSHD125&CSHD161	CSHD161&CSHD161	CSHN184&CSHN184	CSHN184&CSHN250
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance	Nbre	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit	(W)	90 & 90	90 & 90	90 & 90	160 & 160	160 & 160
<b>Évaporateur</b>						
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1
Type		BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE
Stockage/volume d'eau (total)	(l)	5,3	8,2	6,3	6,3	10,6
Résistance antigel	(W)			120		180
Débit min.	(l/s)	1,4	1,5	1,7	1,9	2,2
Débit max.	(l/s)	4,1	4,6	5,2	5,7	6,7
<b>Système de pompe (option pression refoulement standard)</b>						
Nombre de pompes	Nbre	1	1	1	1	1
Vitesse moteur	(tr/min)	2860	2860	2860	2860	2860
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement standard	(kW)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement standard	(A)	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement élevée	(kW)	4,0	4,0	4,0	4,0	5,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement élevée	(A)	7,59	7,59	7,59	7,59	10,6
<b>Composants de module hydraulique</b>						
Volume du vase d'expansion	(l)	25	25	25	25	25
Capacité d'expansion du volume utilisateur	(l)	380	380	380	380	380
Pression max. côté eau sans pompe	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000
Pression max. côté eau avec pompe	(kPa)			400		

**Tableau 16. CGAM - Haut rendement, package d'insonorisation complet - unités SIMPLES (suite)**

<b>Taille</b>		<b>20</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>35</b>
Résistance antigel	(W)			180		
Résistance antigel système de pompe	(W)			530		
Résistance antigel de réservoir d'eau	(W)			860		
Volume du réservoir d'eau	(l)			500		
<b>Condenseur</b>						
Type		Ailettes et tubes				
Nbre de batteries	Nbre	1	1	1	1	1
<b>Ventilateur</b>						
Type		Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice
Quantité par circuit	Nbre	2	2	3	3	3
Diamètre	(mm)	757	757	757	757	757
Type d'entraînement		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Débit d'air par ventilateur	(m <sup>3</sup> /h)	10 077	10 081	9500	9909	9913
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	700	700	700	700	700
<b>Raccordements d'eau d'unité</b>						
Eau glacée	(mm)	50	50	65	65	65
Type (standard)		Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré
<b>Dimensions</b>						
Longueur d'unité avec réservoir tampon	(mm)	3340	3340	4254	4254	4254
Longueur d'unité sans réservoir tampon	(mm)	2890	2890	3804	3804	3804
Largeur d'unité	(mm)	1280	1280	1280	1280	1280
Hauteur d'unité	(mm)	2145	2145	2145	2145	2145
<b>Poids</b>						
Poids en ordre de marche (3)	(kg)	923	932	1071	1187	1206
Poids à l'expédition (3)	(kg)	894	903	1042	1158	1173
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement standard)	(kg)	154	154	196	195	195
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement standard)	(kg)	184	183	226	225	225
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement élevée)	(kg)	162	162	206	204	208
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement élevée)	(kg)	200	199	242	241	255
Poids supplémentaire à l'expédition (réservoir tampon)	(kg)	325	326	326	326	326
<b>Charge d'huile et de fluide frigorigène</b>						
Charge de fluide frigorigène (circuit 1/circuit 2)	(kg)	14,5	14,5	19,1	21,8	21,8
Charge d'huile (circuit 1/circuit 2)	(l)	6,6	6,6	6,6	13,4	13,4

(1) Conditions Eurovent (évap. 12°C / 7°C - Air 35°C)

(2) Intensité pour unité de base sans système de pompe, sans protection antigel

(3) Sans système de pompe

## Caractéristiques générales

**Tableau 17. CGAM - Haut rendement, package d'insonorisation complet - unités V DOUBLES**

Taille		40	46	52	60	70
<b>Performances Eurovent (1)</b>						
Puissance nette	(kW)	111,9	126,9	147,7	164,4	190,5
Puissance absorbée totale	(kW)	36,2	41,3	46,7	53,3	63,8
EER		3,09	3,07	3,16	3,08	2,98
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique	(dBA)	79,6	79,5	81,2	82,3	84,8
<b>Caractéristiques du système</b>						
Circuit frigorifique	Nbre	2	2	2	2	2
Etages de puissance	%	25-50-75-100	21-43-71-100	25-50-75-100	25-50-75-100	21-43-71-100
<b>Intensité d'unité (2)</b>						
Intensité maximum	(A)	87,8	97,8	110,5	132,0	150,5
Intensité de démarrage - unité standard	(A)	209,7	230,7	243,4	261,5	325,8
Intensité avec option de démarrage progressif	(A)	137,7	160,7	173,4	208,5	249,8
Intensité de court-circuit unité	(kA)	15	15	15	15	15
Taille mini. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	95	95	95	95	150
Taille maxi. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	150	150	150	150	240
<b>Compresseur</b>						
Nombre	Nbre	4	4	4	4	4
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modèle		CSHD125&CSHD125	CSHD125&CSHD161	CSHD161&CSHD161	CSHN184&CSHN184	CSHN184&CSHN250
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance	Nbre	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit	(W)	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160
<b>Evaporateur</b>						
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1
Type		BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE
Stockage/volume d'eau (total)	(l)	14,3	14,3	15,6	18,9	28,2
Résistance antigel	(W)			180		240
Débit min.	(l/s)	2,7	3,0	3,5	3,9	4,5
Débit max.	(l/s)	8,0	8,9	10,5	11,6	13,5
<b>Système de pompe (option pression refoulement standard)</b>						
Nombre de pompes	Nbre	1	1	1	1	1
Vitesse moteur	(tr/min)	2890	2890	2890	2890	2890
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement standard	(kW)	3,0	4,0	4,0	4,0	5,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement standard	(A)	6,1	7,59	7,59	7,59	10,6
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement élevée	(kW)	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement élevée	(A)	10,6	10,6	10,6	13,8	13,8
<b>Composants de module hydraulique</b>						
Volume du vase d'expansion	(l)	25	25	25	25	25
Capacité d'expansion du volume utilisateur	(l)	380	380	380	380	380
Pression max. côté eau sans pompe	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000
Pression max. côté eau avec pompe	(kPa)			400		

**Tableau 17. CGAM - Haut rendement, package d'insonorisation complet - unités V DOUBLES (suite)**

<b>Taille</b>		<b>40</b>	<b>46</b>	<b>52</b>	<b>60</b>	<b>70</b>
Résistance antigel	(W)			120		
Résistance antigel système de pompe	(W)			910		
Résistance antigel de réservoir d'eau	(W)			800		
Volume du réservoir d'eau	(l)	515	515	515	515	515
<b>Condenseur</b>						
Type		Ailettes et tubes				
Nbre de batteries	Nbre	2	2	2	2	2
<b>Ventilateur</b>						
Type		Hélice	Hélice	Hélice	Hélice	Hélice
Quantité par circuit	Nbre	2	2	3	3	3
Diamètre	(mm)	757	757	757	757	757
Type d'entraînement		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Débit d'air par ventilateur	(m <sup>3</sup> /h)	10 077	10 080	9500	9909	9913
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	700	700	700	700	700
<b>Raccordements d'eau d'unité</b>						
Eau glacée	(mm)	65	65	80	80	80
Type (standard)		Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré	Rainuré
<b>Dimensions</b>						
Longueur d'unité avec réservoir tampon	(mm)	3271	3271	4185	4185	4185
Longueur d'unité sans réservoir tampon	(mm)	2905	2905	3819	3819	3819
Largeur d'unité	(mm)	2266	2266	2266	2266	2266
Hauteur d'unité	(mm)	2150	2150	2150	2150	2150
<b>Poids</b>						
Poids en ordre de marche (3)	(kg)	1650	1658	1907	2150	2170
Poids à l'expédition (3)	(kg)	1613	1621	1869	2109	2124
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement standard)	(kg)	170	177	179	179	187
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement standard)	(kg)	208	221	223	222	237
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement élevée)	(kg)	178	178	181	222	222
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement élevée)	(kg)	225	225	228	318	319
Poids supplémentaire à l'expédition (réservoir tampon)	(kg)	382	381	381	381	381
<b>Charge d'huile et de fluide frigorigène</b>						
Charge de fluide frigorigène (circuit 1/circuit 2)	(kg)	14,5/14,5	14,5/14,5	19,1/19,1	21,8/21,8	21,8/21,8
Charge d'huile (circuit 1/circuit 2)	(l)	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	6,6 / 6,6	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4

- (1) Conditions Eurovent (évap. 12°C / 7°C - Air 35°C)  
(2) Intensité pour unité de base sans système de pompe, sans protection antigel  
(3) Sans système de pompe

## Caractéristiques générales

**Tableau 18. CGAM - Haut rendement, package d'insonorisation complet - unités W DOUBLES**

Taille		80	90	100	110	120	140	150	160
<b>Performances Eurovent (1)</b>									
Puissance nette	(kW)	225,9	255,6	281,2	302,5	331,9	391,2	414,4	433,5
Puissance absorbée totale	(kW)	69,2	78,1	89,8	97,1	104,6	122,7	134,1	144,2
EER		3,26	3,27	3,13	3,11	3,17	3,19	3,09	3,01
Alimentation électrique principale		400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique	(dBA)	85,9	85,0	82,5	83,5	84,7	85,9	84,5	84,9
<b>Caractéristiques du système</b>									
Circuit frigorifique	Nbre	2	2	2	2	2	2	2	2
Etages de puissance	%	25-50-75-100	22-44-72-100	25-50-75-100	23-45-73-100	25-50-75-100	14-29-46-64-82-100	17-33-50-67-83-100	16-31-47-63-81-100
<b>Intensité d'unité (2)</b>									
Intensité maximum	(A)	169,1	194,7	217,6	231,0	247,1	302,5	325,4	338,8
Intensité de démarrage - unité standard	(A)	344,3	403,5	426,4	493,1	509,2	511,3	534,2	600,9
Intensité avec option de démarrage progressif	(A)	268,3	322,5	345,4	376,1	392,2	430,3	453,2	483,9
Intensité de court-circuit unité	(kA)	15	15	15	15	15	15	15	15
Taille mini. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	95	150	150	150	185	240	240	240
Taille maxi. câble d'alimentation	(mm <sup>2</sup> )	150	240	240	240	240	240	240	240
<b>Compresseur</b>									
Nombre	Nbre	4	4	4	4	4	6	6	6
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modèle		CSHN250&CS HN250	CSHN250&CS HN315	CSHN315&CS HN315	CSHN315&CS HN374	CSHN374&CS HN374	CSHN250&CS HN315&CSHN 315	CSHN315&CS HN315&CSHN 315	CSHN315&CS HN315&CSHN 374
Vitesse moteur	(tr/min)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900
Facteur de puissance	Nbre	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Résistance de réservoir par circuit	(W)	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160	160 & 160 & 160	160 & 160 & 160	160 & 160 & 160
<b>Evaporateur</b>									
Quantité	Nbre	1	1	1	1	1	1	1	1
Type		BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE	BPHE
Stockage/volume d'eau (total)	(l)	28,2	34,1	39,2	39,2	43,4	46,7	46,7	46,7
Résistance antigel	(W)		240				300		
Débit min.	(l/s)	5,4	6,1	6,7	7,2	7,9	9,2	9,7	10,2
Débit max.	(l/s)	16,1	18,2	20,1	21,6	23,6	27,7	29,2	30,6
<b>Système de pompe (option pression refoulement standard)</b>									
Nombre de pompes	Nbre	1	1	1	1	1	1	1	1
Vitesse moteur	(tr/min)	2890	2890	2890	2900	2900	2900	2900	2900
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement standard	(kW)	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement standard	(A)	10,6	10,6	10,6	13,8	13,8	19,6	19,6	19,6
Puissance de pompe (simple / double) - pression de refoulement élevée	(kW)	7,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	15,0
Intensité nominale (simple / double) - pression de refoulement élevée	(A)	13,8	13,8	13,8	13,8	19,6	19,6	19,6	26,5
<b>Composants de module hydraulique</b>									
Volume du vase d'expansion	(l)	60	60	60	60	60	60	60	60
Capacité d'expansion du volume utilisateur	(l)	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750
Pression max. côté eau sans pompe	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

**Tableau 18. CGAM - Haut rendement, package d'insonorisation complet - unités W DOUBLES (suite)**

Taille		80	90	100	110	120	140	150	160
Pression max. côté eau avec pompe	(kPa)	500	500	500	500	500	500	500	500
Résistance antigel	(W)	240			300				
Résistance antigel système de pompe	(W)	1150							
Résistance antigel de réservoir d'eau	(W)	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Volume du réservoir d'eau	(l)	762	762	762	762	762	762	762	762
<b>Condenseur</b>									
Type		Ailettes et tubes							
Nbre de batteries	Nbre	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Ventilateur</b>									
Type		Hélice							
Quantité par circuit	Nbre	3	4	4	4	5	6	6	6
Diamètre	(mm)	757	757	757	757	757	757	757	757
Type d'entraînement		Direct							
Débit d'air par ventilateur	(m <sup>3</sup> /h)	10 291	9626	9629	10 163	9627	9627	9628	9630
Pression statique	(Pa)	0	0	0	0	0	0	0	0
Vitesse moteur	Nbre	700	700	700	700	700	700	700	700
<b>Raccordements d'eau d'unité</b>									
Eau glacée	(mm)	100	100	100	100	100	100	100	100
Type (standard)		Rainuré							
<b>Dimensions</b>									
Longueur d'unité avec réservoir tampon	(mm)	4230	4230	4230	5145	5145	6062	6062	6062
Longueur d'unité sans réservoir tampon	(mm)	4230	4230	4230	5145	5145	6062	6062	6062
Largeur d'unité	(mm)	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273	2 273
Hauteur d'unité	(mm)	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344
<b>Poids</b>									
Poids en ordre de marche (3)	(kg)	2598	2798	2910	3163	3280	3946	4054	4054
Poids à l'expédition (3)	(kg)	2552	2749	2856	3110	3220	3882	3986	3986
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement standard)	(kg)	274	273	274	335	337	422	423	423
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement standard)	(kg)	324	324	324	426	428	556	556	556
Poids supplémentaire (pompe unique à pression de refoulement élevée)	(kg)	310	310	310	332	377	423	423	436
Poids supplémentaire (pompe double à pression de refoulement élevée)	(kg)	406	406	406	428	510	556	556	583
Poids supplémentaire à l'expédition (réservoir tampon)	(kg)	252	252	252	252	252	252	253	252
<b>Charge d'huile et de fluide frigorigène</b>									
Charge de fluide frigorigène (circuit 1/circuit 2)	(kg)	36,3/36,3	36,3/36,3	37,2/37,2	44,5/44,5	45,4/45,4	58,1/58,1	58,1/58,1	59/59
Charge d'huile (circuit 1/circuit 2)	(l)	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4	13,4 / 13,4	13,9 / 13,9	14,4 / 14,4	20,1 / 20,1	20,1 / 20,1	20,6 / 20,6

- (1) Conditions Eurovent (évap. 12°C / 7°C - Air 35°C)  
(2) Intensité pour unité de base sans système de pompe, sans protection antigel  
(3) Sans système de pompe

# Commandes

## Ecran tactile à cristaux liquides avec prise en charge multilingue

L'affichage DynaView standard fourni avec le panneau de commande Trane CH530 comporte un écran tactile à cristaux liquides à base d'onglets. Il s'agit d'une interface sophistiquée permettant à l'opérateur d'accéder à toutes les informations essentielles concernant les points de consigne, les températures actives, les modes, les données électriques, les pressions et le diagnostic. L'affichage en texte intégral est possible dans 18 langues de travail différentes.

L'affichage inclut les caractéristiques et fonctionnalités suivantes :

- Ecran tactile à cristaux liquides avec rétroéclairage, pour un accès par défilement aux informations de fonctionnement en entrée et en sortie
- Affichage à écran simple du type dossiers/onglets concernant toutes les informations disponibles sur les composants individuels (évaporateur, condenseur, compresseur, etc.)
- Système de saisie de mot de passe/verrouillage pour l'activation et la désactivation de l'affichage
- Fonctions d'arrêt automatique et immédiat pour un arrêt manuel standard ou immédiat
- Accès rapide et facile aux données disponibles du refroidisseur via des onglets, notamment aux éléments suivants :
  - Modes opératoires, y compris modes froid et chaud normaux ainsi que mode fabrication de glace
  - Points de consigne et températures d'eau
  - Points de consigne et statut de charge et de limitation
  - Température extérieure
  - Minuteries différentielles marche/arrêt
  - Statut et forçage de pompe
  - Paramètres de décalage d'eau glacée et d'eau chaude
- Points de consigne externes en option, notamment :
  - Eau glacée et eau chaude
  - Délestage
  - Stockage de glace

Rapports, répertoriés sur un écran à onglet simple facilitant l'accès, notamment :

- ASHRAE, contenant toutes les informations de rapport de la directive 3
- Evaporateur
- Condenseur
- Compresseur

Rapports d'évaporateur, de condenseur et de compresseur contenant toutes les informations de fonctionnement des composants individuels, notamment :

- Températures de l'eau
- Pressions, températures et approche de fluide frigorigène
- Etat du contrôleur de débit
- Position de détendeur électronique
- Démarrages et temps de fonctionnement du compresseur

Informations d'alarme et de diagnostic, notamment :

- Alarmes clignotantes avec bouton tactile pour un traitement immédiat de la condition d'alarme
- Liste déroulante des dix derniers diagnostics actifs
- Informations spécifiques sur le diagnostic applicable dans une liste de plus de cent diagnostics
- Types de diagnostic de décalage manuel ou automatique

## **Adaptive Control**

Le système de régulation Adaptive Controls détecte directement les variables qui régissent le fonctionnement du refroidisseur : la pression de l'évaporateur et la pression du condenseur. Lorsqu'une de ces variables est proche d'une condition limite susceptible d'entraîner des dommages à l'unité ou l'arrêt de celle-ci, les commandes Adaptive Control effectuent des actions correctives pour éviter l'arrêt du refroidisseur et le maintenir en fonctionnement. Les corrections effectuées portent à la fois sur le compresseur et sur l'étagement des ventilateurs. Cela permet, dans la mesure du possible, au refroidisseur de continuer à remplir sa fonction de production d'eau glacée ou d'eau chaude. Ainsi, la puissance frigorifique reste disponible jusqu'à la résolution du problème. De manière générale, les contrôles de sécurité contribuent à préserver le fonctionnement du bâtiment ou le bon déroulement du procédé industriel et à éviter les incidents.

## Système de régulation autonome

Les refroidisseurs autonomes installés sans système de gestion technique de bâtiment (GTB) sont simples à installer et à commander : seul un dispositif auto/arrêt à distance (programmation) est nécessaire au fonctionnement des unités. Les signaux du contact auxiliaire de la pompe à eau glacée ou du contrôleur de débit sont transmis à l'interverrouillage de débit d'eau glacée. Les signaux émis par une horloge ou un autre type de dispositif distant sont transmis à l'entrée auto/arrêt externe.

### Caractéristiques standard

- Auto/Arrêt - Un système de fermeture de contact sur site permet de mettre en marche ou d'arrêter l'unité.
- Interferrouillage externe - Un système d'ouverture de contact sur site connecté à cette entrée permet d'arrêter l'unité. Une réinitialisation manuelle du microprocesseur de l'unité est alors nécessaire. En général, cette fermeture est déclenchée par un dispositif sur site, comme l'alarme incendie.

## Points câblés

Les commandes du microprocesseur permettent un interfaçage simple avec d'autres systèmes de commande, comme les horloges, les systèmes de gestion technique centralisée et les systèmes de stockage de glace. Vous pouvez ainsi répondre aux besoins de votre application sans apprendre à maîtriser un système de commande complexe.

Les périphériques distants sont câblés à partir du panneau de commande afin de fournir une commande auxiliaire à un système de GTC. Les entrées et sorties sont communiquées via un signal électrique classique d'intensité 4 à 20 mA, un signal 2 à 10 V .C.C. équivalent ou au moyen de fermetures de contact.

Cette configuration dispose des mêmes caractéristiques standard que le refroidisseur à eau autonome et peut avoir des caractéristiques optionnelles supplémentaires :

- Commande de fabrication de glace
- Point de consigne d'eau glacée ou eau chaude externe
- Point de consigne de délestage externe
- Décalage du point de consigne de la température de l'eau glacée
- Relais programmables - Les sorties disponibles sont les suivantes : verrouillage d'alarme, réarmement automatique d'alarme, alarme générale, avertissement, mode limite de refroidisseur, compresseur en marche et régulation Tracer

## Interface LCI-C LonTalk avec interface Modbus

Les communications LonTalk (LCI-C) avec Modbus sont disponibles via un câblage à paire torsadée simple aboutissant à une carte de communication testée et installée en usine.

Fonctions requises :

- Interface LonTalk LCI-C avec interface Modbus
- Module d'interface de protocoles

Modbus est une structure de messagerie développée par Modicon pour le transfert et l'enregistrement de données entre périphériques de commande. Modbus est une association commerciale composée de différents membres et dont l'objectif est de promouvoir l'adoption du protocole de communication Modbus en tant que structure de messagerie prise en charge par les périphériques. Modbus est un protocole de communication de niveau système.

## Interface BACnet

Les fonctions de l'interface BACnet sont disponibles via un câblage à paire torsadée simple raccordée à une carte de communication testée et installée en usine.

Fonctions requises :

- Interface BACnet (option sélectionnable avec le refroidisseur)

BACnet est un protocole de communication de données pour la GTB et les réseaux de commande développés par l'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers).

## Interface LCI-C LonTalk

Les communications LonTalk (LCI-C) sont disponibles via un câblage à paire torsadée simple aboutissant à une carte de communication testée et installée en usine.

Fonctions requises :

- Interface LonTalk/Tracer Summit (option sélectionnable avec le refroidisseur)

LonTalk est un protocole de communication développé par Echelon Corporation. L'association LonMark développe des profils de contrôle sur la base du protocole de communication LonTalk. LonTalk est un protocole de communication de niveau unité.

L'interface de communication LonTalk pour refroidisseurs (LCI-C) offre un système de gestion technique de bâtiment générique utilisant les entrées/sorties de profil de refroidisseur LonMark. Outre les points standard, Trane fournit d'autres variables de sortie de réseau utilisées fréquemment pour une meilleure interopérabilité avec les systèmes de GTC. La liste de référence complète des points Trane LonTalk est disponible sur le site Web LonMark.

Le système de commande Trane ou le système de n'importe quel autre fournisseur peut exploiter facilement la liste des points afin de fournir à l'opérateur un panorama complet des modalités de fonctionnement du système.

## Tracer Summit

Les possibilités de commande de centrale de refroidissement du système de GTC Trane Tracer Summit sont sans égales dans l'industrie. L'expérience très étendue de Trane dans les refroidisseurs et les systèmes de commande et de régulation en font un partenaire hautement qualifié pour l'automatisation des installations utilisant des refroidisseurs à condensation par air AquaStream 3G. Notre logiciel de gestion technique de centrale de refroidissement intègre tous les phases de calcul nécessaires et a été testé.

Fonctions requises :

- Interface LonTalk/Tracer Summit (option sélectionnable avec le refroidisseur)
- Unité de GTB (périphérique externe requis)

Efficacité énergétique

- Séquences de démarrage des refroidisseurs pour optimiser le rendement énergétique global de la centrale de refroidissement.
  - Les refroidisseurs individuels assument le rôle d'unité de base, d'unité de pointe ou travaillent en alternance selon le capacité et le rendement.
  - Une rotation automatique des refroidisseurs individuels permet d'égaliser les durées de fonctionnement et l'usure entre les unités.
  - Evalue et sélectionne la consommation d'énergie la plus basse du point de vue du système global.

Fonctionnement et entretien aisés

- Contrôle et surveillance à distance
- Affiche les conditions de fonctionnement courantes ainsi que les actions de commande automatisées planifiées.
- Des rapports concis aident à la planification de l'entretien préventif et à la vérification des performances.
- Le déclenchement d'alarmes et les messages de diagnostic contribuent à une analyse des pannes rapide et précise.

L'intégration à un système de GTB Tracer Summit permet d'optimiser le fonctionnement global du bâtiment. Cette approche permet d'exploiter toute l'étendue des connaissances de Trane en matière de CVC et de systèmes de commande et de régulation en vue d'offrir des solutions à de nombreuses problématiques d'installations. Si votre projet requiert un interfaçage avec d'autres systèmes, Tracer Summit peut partager des données via le protocole de systèmes ouvert BACnet.

## Programmation horaire

La programmation horaire permet une planification simple du fonctionnement du refroidissement par le client sans recours à un système de GTC.

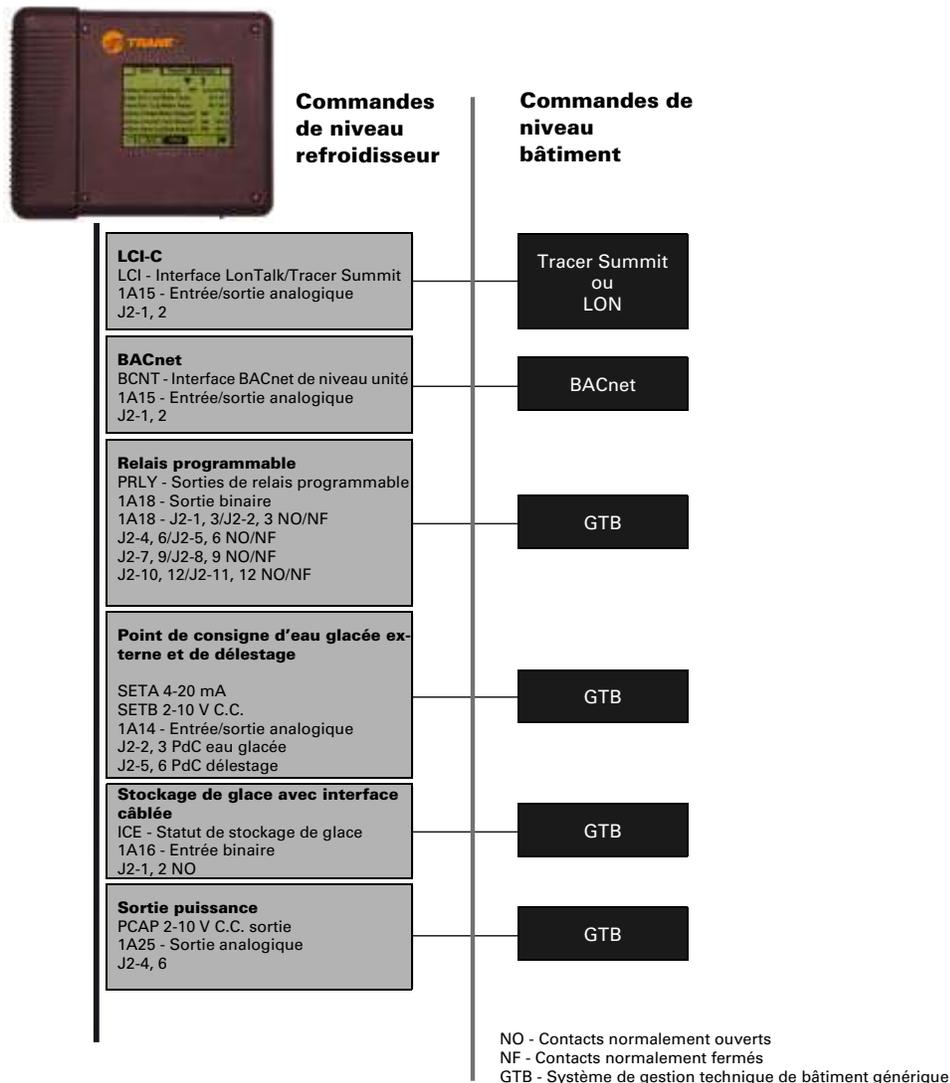
L'utilisateur peut définir dix événements sur une période de sept jours. Pour chaque événement, l'utilisateur indique une heure d'activation et les jours de la semaine au cours desquels l'événement est actif. Des points de consigne disponibles peuvent être spécifiés pour chaque événement, notamment la température de sortie d'eau glacée (standard) et le point de consigne de délestage (en option).

Fonctions requises :

- Programmation horaire (option sélectionnable avec le refroidisseur)

D'autres options disponibles sur demande peuvent être incorporées à la programmation horaire :

- Point de consigne d'eau glacée ou eau chaude externe
- Point de consigne de délestage externe
- Déclenchement de fabrication de glace



# Dimensions

**Tableau 1. Dimensions**

Taille	Rendement standard			Haut rendement			Taille
	Froid seul			Froid seul			
	Compact	Ultra-silencieux	package d'insonorisation	Compact	Ultra-silencieux	package d'insonorisation	
020	BÂTI 1 UNITÉ SIMPLE			BÂTI 1 UNITÉ SIMPLE			020
023	BÂTI 1 UNITÉ SIMPLE			BÂTI 1 UNITÉ SIMPLE			023
026	BÂTI 1 UNITÉ SIMPLE			BÂTI 1 UNITÉ SIMPLE			026
030	BÂTI 1 UNITÉ SIMPLE			BÂTI 2 UNITÉ SIMPLE			030
035	BÂTI 1 UNITÉ SIMPLE			BÂTI 2 UNITÉ SIMPLE			035
039	BÂTI 2 UNITÉ SIMPLE			BÂTI 2 UNITÉ SIMPLE			
045	BÂTI 2 UNITÉ SIMPLE			BÂTI 2 UNITÉ SIMPLE			
050	BÂTI 2 UNITÉ SIMPLE			BÂTI 2 UNITÉ SIMPLE			
040	BÂTI 1 UNITÉ V DOUBLE			BÂTI 1 UNITÉ V DOUBLE			040
046	BÂTI 1 UNITÉ V DOUBLE			BÂTI 1 UNITÉ V DOUBLE			046
052	BÂTI 1 UNITÉ V DOUBLE			BÂTI 1 UNITÉ V DOUBLE			052
060	BÂTI 1 UNITÉ V DOUBLE			BÂTI 2 UNITÉ V DOUBLE			060
070	BÂTI 1 UNITÉ V DOUBLE			BÂTI 2 UNITÉ V DOUBLE			070
080	BÂTI 2 UNITÉ V DOUBLE			BÂTI 1 UNITÉ W DOUBLE		BÂTI 2 UNITÉ W DOUBLE	080
090	BÂTI 2 UNITÉ V DOUBLE			BÂTI 1 UNITÉ W DOUBLE		BÂTI 2 UNITÉ W DOUBLE	090
100	BÂTI 2 UNITÉ V DOUBLE			BÂTI 1 UNITÉ W DOUBLE		BÂTI 2 UNITÉ W DOUBLE	100
110	BÂTI 1 UNITÉ W DOUBLE			BÂTI 2 UNITÉ W DOUBLE		BÂTI 3 UNITÉ W DOUBLE	110
120	BÂTI 1 UNITÉ W DOUBLE			BÂTI 2 UNITÉ W DOUBLE		BÂTI 3 UNITÉ W DOUBLE	120
140	BÂTI 2 UNITÉ W DOUBLE			BÂTI 3 UNITÉ W DOUBLE			140
150	BÂTI 2 UNITÉ W DOUBLE			BÂTI 3 UNITÉ W DOUBLE			150
160	BÂTI 2 UNITÉ W DOUBLE			BÂTI 4 UNITÉ W DOUBLE			160
170	BÂTI 3 UNITÉ W DOUBLE			BÂTI 4 UNITÉ W DOUBLE			170

**Figure 1. Unité standard- configuration W DOUBLE**

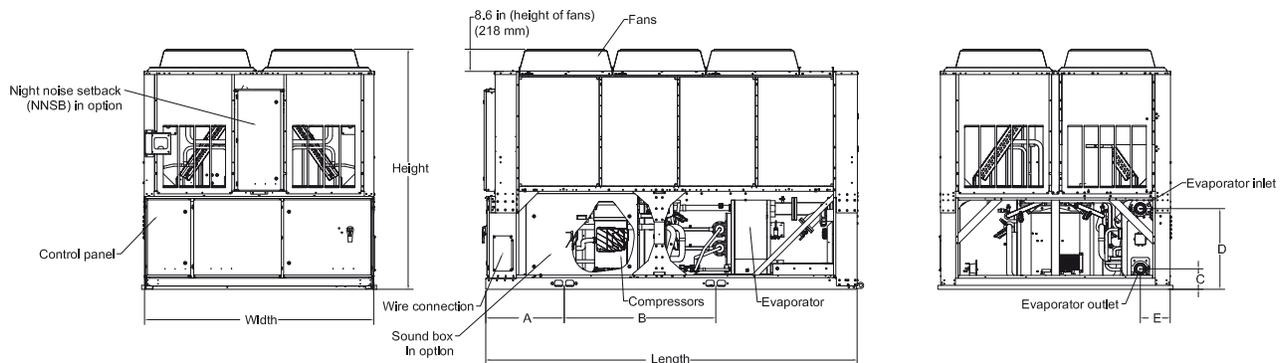


Figure 2. Unités avec système de pompe - configuration W DOUBLE

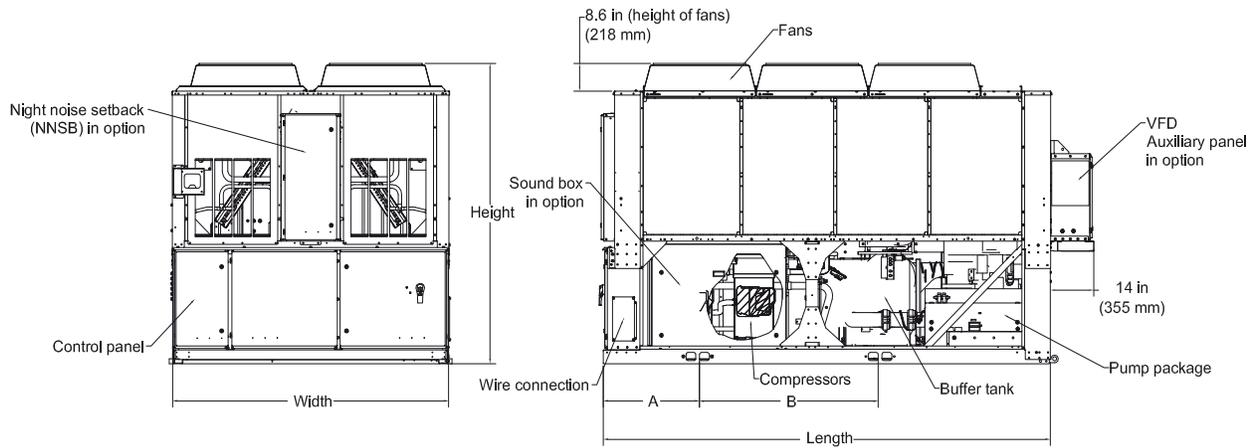


Figure 3. Raccordements d'eau de système de pompe - configuration W DOUBLE

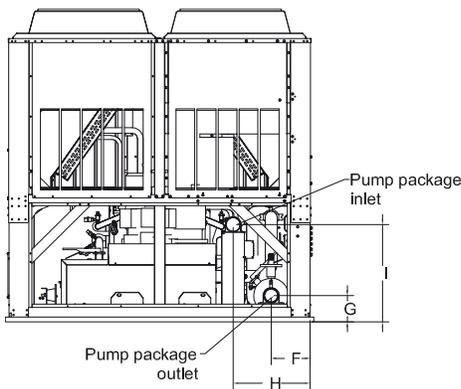
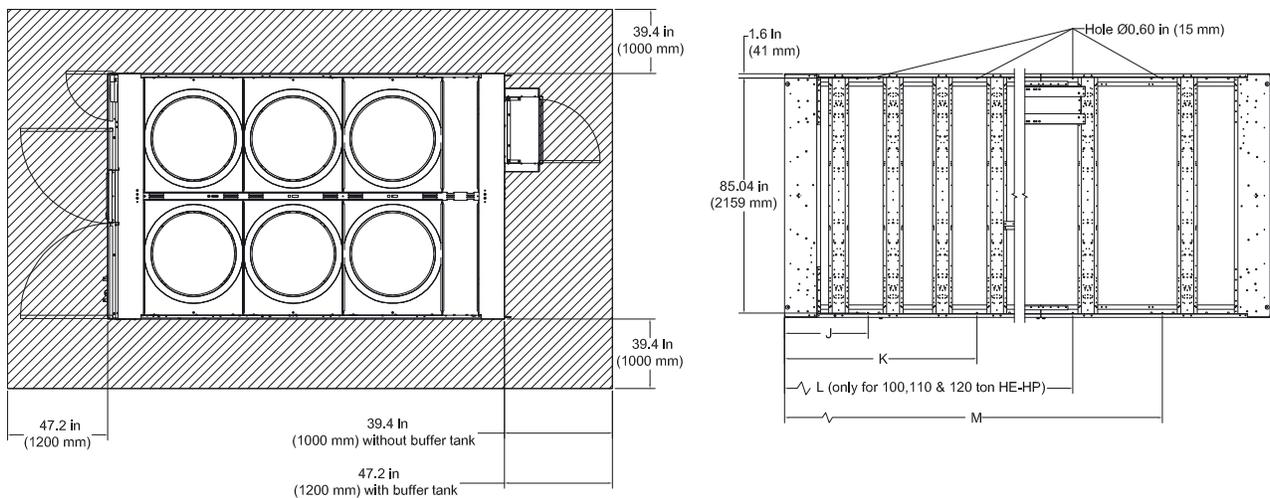


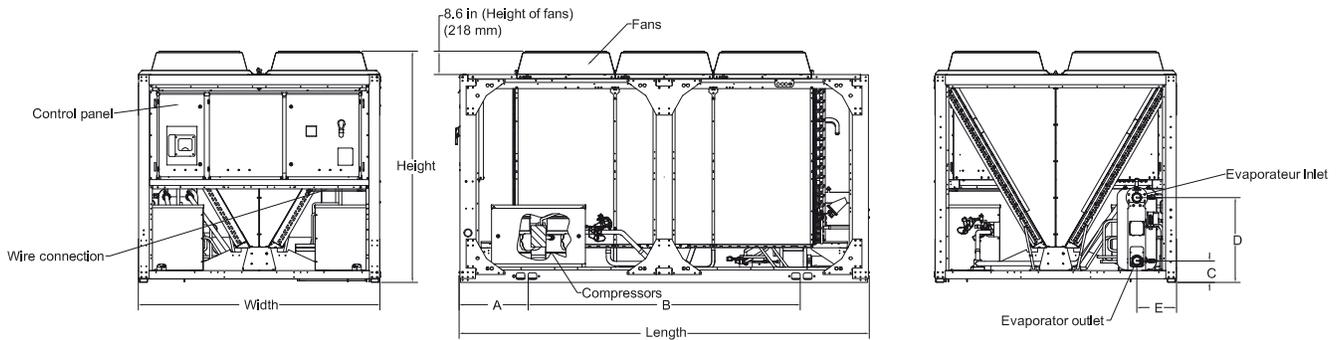
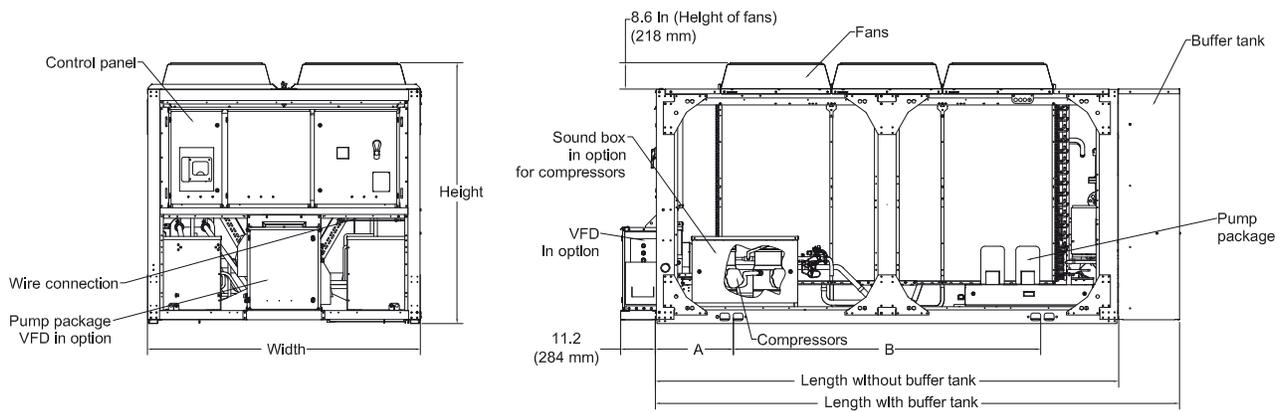
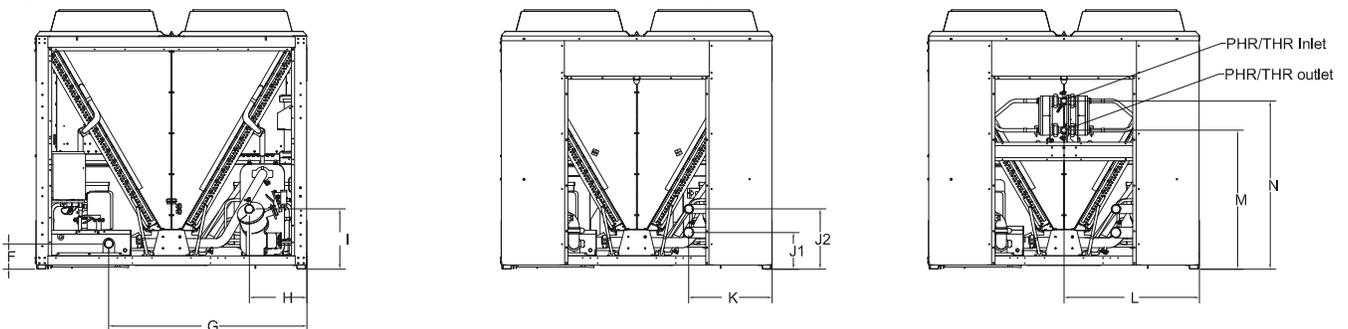
Figure 4. Configuration W DOUBLE



## Dimensions

Tableau 2. Dimensions W DOUBLE

	<b>BÂTI1</b>	<b>BÂTI2</b>	<b>BÂTI3</b>	<b>BÂTI4</b>	
<b>Unité</b>	<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>mm</b>	
<b>Longueur</b>	3647	4230	5145	6062	
<b>Largeur</b>	2 273	2 273	2 273	2 273	
<b>Hauteur</b>	2 344	2 344	2 344	2 344	
<b>Orifices de levage</b>	<b>A</b>	767	767	767	
	<b>B</b>	1 647	2 155	3023	3810
<b>Raccordements hydrauliques évap. (unité de base)</b>	<b>C</b>	198	198	198	
	<b>D</b>	790	790	790	790
	<b>E</b>	292	292	292	292
<b>Raccordements hydrauliques évap. (unité avec système de pompe, sans réservoir tampon)</b>	<b>F</b>	292	292	292	292
	<b>G</b>	198	198	198	198
	<b>H</b>	574	574	574	574
	<b>I</b>	734	734	734	734
<b>Position des isolateurs</b>	<b>J</b>	767	767	767	767
	<b>K</b>	2 126	2 267	1 767	1 767
	<b>L</b>			3 317	4 139
	<b>M</b>	3 148	3 731	4 139	5566

**Figure 5. Unité standard + configuration V DOUBLE**

**Figure 6. Unités avec système de pompe - configuration V DOUBLE**

**Figure 7. Raccordements d'eau de système de pompe - configuration V DOUBLE**


## Dimensions

Figure 8. Configuration V DOUBLE

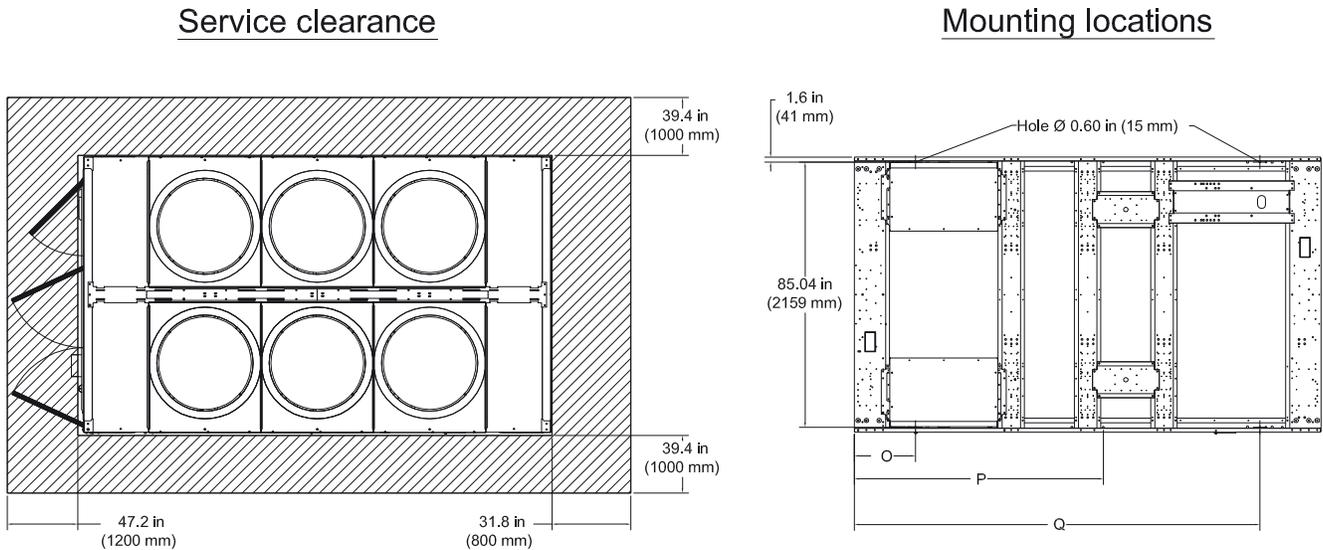
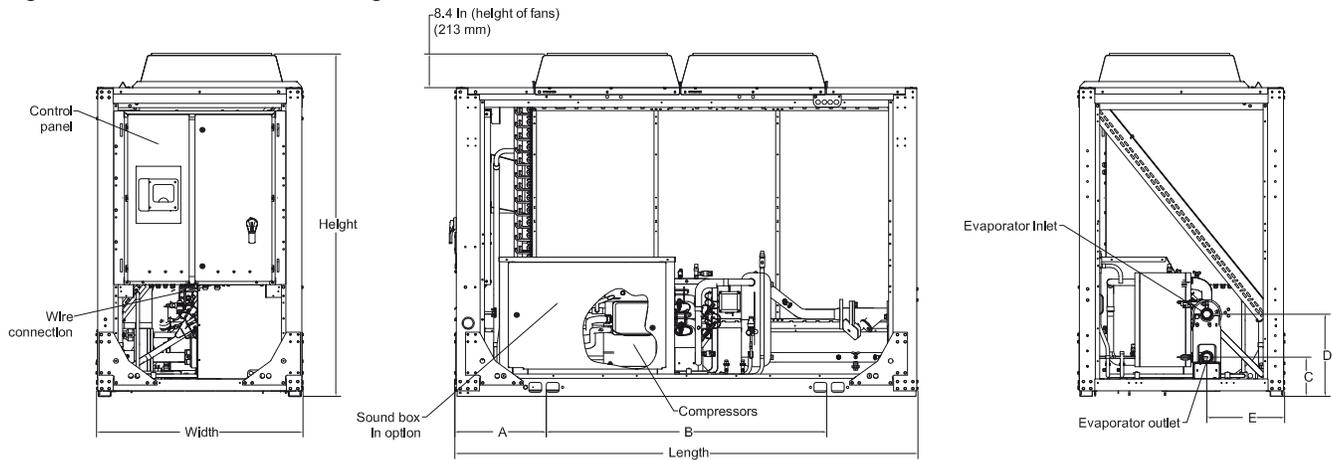


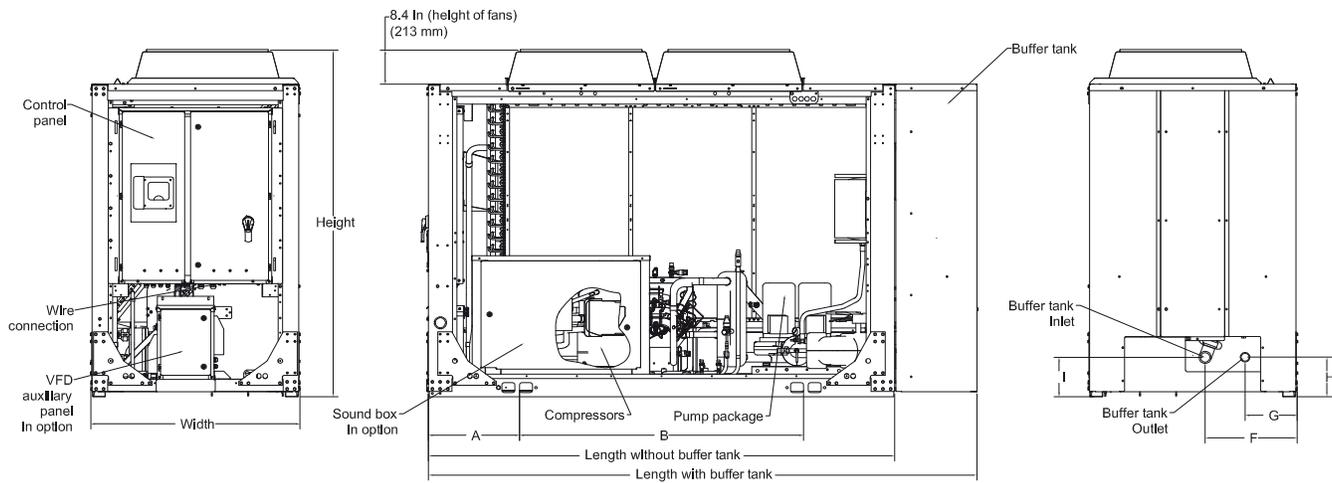
Tableau 3. Dimensions V DOUBLE

Unité	BATI 1	BATI 2
	$\alpha$ → Sans réservoir tampon b → Avec réservoir tampon	$\alpha$ → Sans réservoir tampon b → Avec réservoir tampon
	mm	mm
<b>Longueur</b>	$\alpha$ → 2905 b → 3416	$\alpha$ → 3819 b → 4330
<b>Largeur</b>	2266	2266
<b>Hauteur</b>	2150	2150
<b>Orifices de levage</b>	<b>A</b>	615
	<b>B</b>	1650
	<b>C</b>	198
<b>Raccordements hydrauliques évap. (unité de base)</b>	<b>D</b>	655
	<b>E</b>	371
	<b>F</b>	211
<b>Raccordements hydrauliques évap. (unité avec système de pompe, sans réservoir tampon)</b>	<b>G</b>	1646
	<b>H</b>	480
	<b>I</b>	500
	<b>J1</b>	303
<b>Raccordements d'eau évap. (unité avec réservoir tampon)</b>	<b>J2</b>	695
	<b>K</b>	1796
	<b>L</b>	1125
<b>Récupération partielle de chaleur - Raccordements d'eau</b>	<b>M</b>	1158
	<b>N</b>	1392
	<b>O</b>	494
<b>Position des isolateurs</b>	<b>P</b>	
	<b>Q</b>	2388
		3299

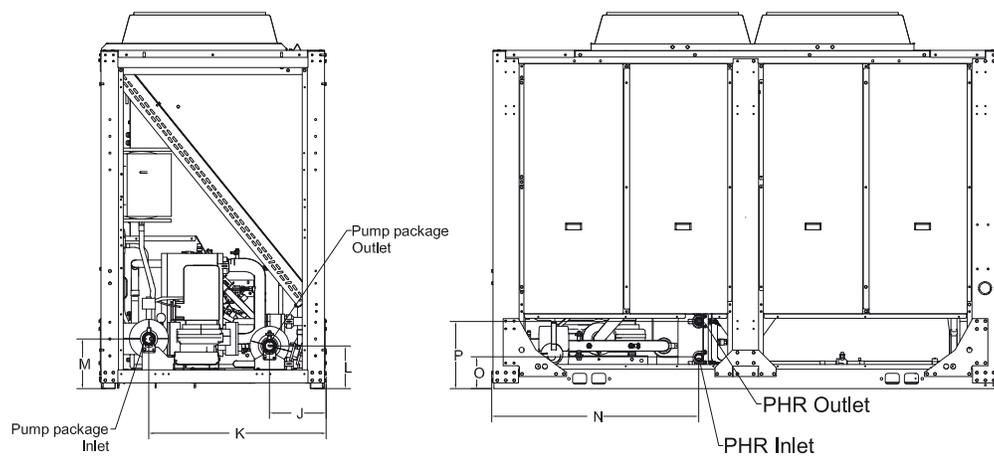
**Figure 9. Unité standard - configuration SIMPLE**



**Figure 10. Unité avec système de pompe - configuration SIMPLE**



**Figure 11. Raccordements d'eau de système de pompe - configuration SIMPLE**



## Dimensions

Figure 12. Configuration SIMPLE

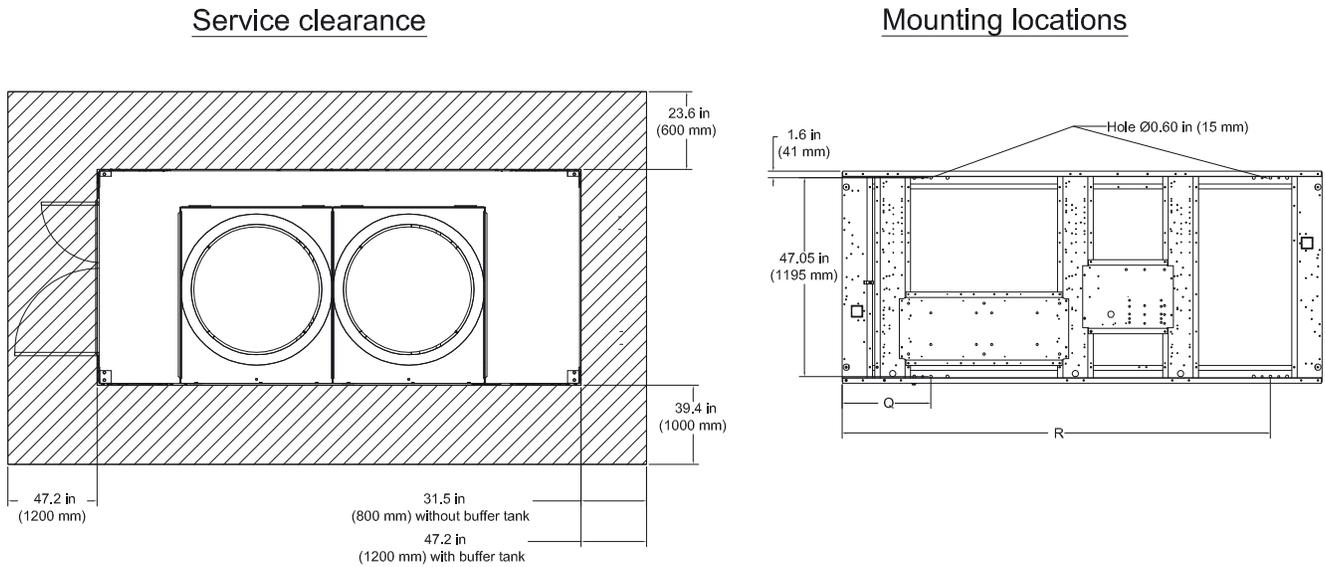


Tableau 4. Dimensions SIMPLE

	Unité	BÂTI 1	BÂTI 2
		$\alpha$ → Sans réservoir tampon b → Avec réservoir tampon	$\alpha$ → Sans réservoir tampon b → Avec réservoir tampon
		mm	mm
	<b>Longueur</b>	$\alpha$ → 2908 b → 3388	$\alpha$ → 3822 b → 4302
	<b>Largeur</b>	1301	1301
	<b>Hauteur</b>	2145	2145
<b>Orifices de levage</b>	<b>A</b>	534	556
	<b>B</b>	1867	2720
<b>Raccordements hydrauliques évap. (unité de base)</b>	<b>C</b>	246	246
	<b>D</b>	516	516
	<b>E</b>	488	488
<b>Raccordements d'eau évap. (unité avec réservoir tampon)</b>	<b>F</b>	572	572
	<b>G</b>	325	325
	<b>H</b>	249	249
<b>Raccordements hydrauliques évap. (unité avec système de pompe, sans réservoir tampon)</b>	<b>I</b>	244	244
	<b>J</b>	323	323
	<b>K</b>	1016	1016
<b>Récupération partielle de chaleur - Raccordements d'eau</b>	<b>L</b>	246	246
	<b>M</b>	287	287
	<b>N</b>	1176	2091
<b>Position des isolateurs</b>	<b>O</b>	182	182
	<b>P</b>	385	385
	<b>Q</b>	534	558
	<b>R</b>	2571	3358

# Spécifications mécaniques

## Généralités

Les unités possèdent un bâti et des panneaux en acier galvanisé. Les surfaces des composants sont recouvertes de peinture en poudre électrostatique. Chaque unité contient une charge complète de fonctionnement de fluide frigorigène et d'huile.

## Compresseur et moteur

L'unité est équipée d'au minimum deux compresseurs Scroll hermétiques 3000 tr/min 50 Hz, à entraînement direct et refroidissement par gaz d'aspiration. La conception toute simple comporte trois organes mobiles principaux et une chambre de compression hermétique, pour un rendement accru. La protection contre les surcharges est intégrée aux compresseurs. Le compresseur inclut les éléments suivants : pompe à huile centrifuge, voyant de niveau d'huile et vanne de charge d'huile. Chaque compresseur doit disposer de résistances électriques appropriées afin de limiter la quantité de fluide frigorigène liquide présente dans le carter d'huile pendant les périodes d'arrêt.

## Démarrateur monté sur unité

Le panneau de commande est conçu pour une protection IP-54. Le démarreur est du type à démarrage progressif à semi-conducteurs ou à démarrage direct, et il est entièrement installé en usine et précâblé vers le moteur du compresseur et le panneau de commande. Un transformateur de commande 800 VA monté et câblé en usine fournit toute la puissance de commande de l'unité (110 V C.A. secondaire) et la puissance du module Trane CH530 (24 V C.A. secondaire). Le raccordement de ligne d'alimentation est du type standard avec un interrupteur-sectionneur à fusible.

## Évaporateur

L'échangeur de chaleur à plaques brasées est réalisé en acier inoxydable et utilise du cuivre pour le brasage. Il peut supporter une pression de service côté fluide frigorigène de 45 bars et une pression de service côté eau de 10 bars. L'évaporateur est testé à 1,1 fois la pression de service maximale admissible côté fluide frigorigène et 1,5 fois la pression de service maximale admissible côté eau. Il inclut une résistance chauffante pour protéger l'évaporateur à une température ambiante de -18°C.

L'évaporateur est recouvert d'une isolation Armaflex II 19,05 mm ou équivalent ( $k=0,28$ ) installée en usine. La ligne d'aspiration est recouverte d'une isolation en mousse. Les prolongements de tuyauterie d'eau isolés cheminent de l'évaporateur vers le bord de l'unité.

Tous les évaporateurs sont testés et estampés conformément à la norme PED.

## Condenseur

Les batteries à condensation par air disposent d'ailettes en aluminium serties mécaniquement sur des tubes en cuivre à ailettes intérieures. Les batteries du condenseur intègrent un circuit de sous-refroidissement. La pression de service maximale admissible du condenseur est de 45 bars. Les condenseurs subissent des tests de pression et d'étanchéité en usine à une pression de 50 bars.

Les ventilateurs axiaux à entraînement direct des condenseurs sont équilibrés. Les moteurs triphasés des ventilateurs du condenseur sont équipés de roulements à billes lubrifiés à vie et d'une protection externe contre les surcharges thermiques.

Les unités en mode froid seul (CGAM) démarrent et fonctionnent dans une plage de températures de 0°C à 46°C.

## Circuit frigorifique et modulation de la puissance

Les unités simples ont des circuits frigorifiques uniques. Les unités V et W doubles ont deux circuits frigorifiques. Chaque circuit est équipé de compresseurs Scroll raccordés en parallèle avec un système de gestion de l'huile passif. Un système de gestion de l'huile passif maintient des niveaux d'huile appropriés dans les compresseurs et est dépourvu d'organes mobiles. Chaque circuit frigorifique inclut un filtre déshydrateur et un détendeur électronique.

La modulation de la puissance est réalisée par la mise en route et l'arrêt des compresseurs.

## Commandes de l'unité (Trane CH530)

Le panneau de commande à microprocesseur est monté et testé en usine. Le système de commande est alimenté par un transformateur de puissance précâblé, et il met en route et arrête les compresseurs selon les besoins en charge. Le décalage du point de consigne d'eau glacée par microprocesseur sur la base de la température de retour d'eau est inclus en standard.

Le microprocesseur du système Trane CH530 prend automatiquement les mesures nécessaires pour éviter l'arrêt lors de conditions de fonctionnement anormales dues à une faible température du fluide frigorigène de l'évaporateur et à, une température de condensation élevée. Si une condition de fonctionnement anormale persiste jusqu'à la violation d'une limite de protection, l'unité s'arrête.

Le panneau inclut une protection de l'unité pour les conditions suivantes :

- Pression et température basses du fluide frigorigène d'évaporateur
- Haute pression du fluide frigorigène de condenseur
- Défauts critiques du capteur ou du circuit du détecteur
- Température de refoulement du compresseur élevée (avec température basse de l'évaporateur)
- Perte de communication entre les modules
- Défaut de distribution électrique : inversion de phase
- Arrêt d'urgence externe et local
- Perte de débit d'eau de l'évaporateur

## Spécifications mécaniques

---

Lorsqu'un défaut est détecté, le système de commande effectue plus de 100 contrôles de diagnostic et affiche les résultats. L'affichage indique le défaut, la date, l'heure, le mode de fonctionnement au moment de l'apparition du défaut et le type de réinitialisation requis. Il comporte également un message d'aide.

### **Panneau d'affichage en langage clair**

Montée en usine sur la porte du panneau de commande, l'interface opérateur possède un écran tactile à cristaux liquides permettant la saisie des ordres de l'opérateur et l'affichage des informations. Cette interface permet d'accéder aux informations suivantes : menu d'évaporateur, menu de condenseur, menu de compresseur, réglages opérateur, réglages de service, tests de service et diagnostics. L'ensemble des diagnostics et des messages s'affiche en "langage clair".

Les données contenues dans les menus disponibles incluent :

- Températures de l'eau et de l'air
- Températures et pressions de fluide frigorigène
- Etat du contrôleur de débit
- Position de détendeur électronique
- Démarrages et temps de fonctionnement du compresseur

Tous les paramétrages et les points de consigne requis sont programmés dans le système de commande à microprocesseur par le biais de l'interface opérateur. Le système de commande est capable de recevoir simultanément les signaux de diverses sources de commande, dans n'importe quel ordre, et l'ordre de priorité des sources de commande peut être programmé. La source de commande prioritaire détermine les points de consigne actifs grâce au signal qu'elle envoie au panneau de commande. Les sources de commande suivantes sont possibles :

- Interface opérateur locale (standard)
- Signal 4-20 mA ou 2-10 V C.C. câblé en provenance d'une source externe (interface en option ; source de commande non fournie),
- Programmation horaire (option disponible à partir de l'interface opérateur locale)
- Interface LCI-C LonTalk (interface en option ; source de commande non fournie)
- BACnet (interface en option ; source de commande non fournie)
- Modbus (interface en option ; source de commande non fournie)
- Système Trane Tracer Summit (interface en option ; source de commande non fournie)

### **Assurance qualité**

Le système de gestion de la qualité utilisé par Trane a fait l'objet d'une évaluation indépendante et a reçu la certification ISO 9001. Les produits décrits dans ce catalogue sont conçus, fabriqués et testés conformément aux exigences du système approuvées, comme défini dans le Manuel de gestion qualité Trane.

# Options

## Options d'application

### **Température ambiante élevée (CGAM)**

Permet les températures ambiantes entre 7°C et 52°C. S'applique à la version à haut rendement (HE) uniquement.

### **Température ambiante basse (CGAM)**

Un entraînement à vitesse variable sur le premier ventilateur de chaque circuit autorise les températures ambiantes entre -18°C et 46°C. S'applique à la version à rendement standard (SE) uniquement.

### **Température ambiante élargie (CGAM)**

Un entraînement à vitesse variable sur le premier ventilateur de chaque circuit autorise les températures ambiantes entre -18°C et 52°C. S'applique à la version à haut rendement (HE) uniquement.

### **Fabrication de glace avec interface câblée**

Le système de commande de l'unité est paramétré en usine pour permettre la fabrication de glace (application de stockage thermique). Cette option permet un fonctionnement à pleine charge du refroidisseur avec une température d'eau en sortie d'évaporateur entre -7°C et 18°C.

### **Procédé basse température**

Un capteur de température supplémentaire, au niveau refoulement du compresseur, permet une température d'eau en sortie d'évaporateur inférieure à 5,5°C.

## Options en matière d'émissions sonores

### **Compact**

Cette option inclut des ventilateurs fonctionnant à 920 tr/min.

### **Ultra-silencieux**

Cette option inclut des ventilateurs fonctionnant à la vitesse réduite de 700 tr/min et des isolations acoustiques pour compresseur.

### **Ultra-silencieux avec bas niveau sonore de nuit**

Cette option propose des moteurs de ventilateur à deux vitesses. En fonctionnement nocturne et à la fermeture du contact, les ventilateurs fonctionnent en petite vitesse et réduisent ainsi encore le niveau sonore général.

### **Package d'insonorisation complet**

Cette option inclut des ventilateurs fonctionnant à la vitesse réduite de 700 tr/min et un traitement acoustique pour le compresseur.

## Options de pompe

### **Système de pompe à pressions de refoulement standard et élevée**

Le système de pompe inclut les éléments suivants : une ou plusieurs pompes à pression de refoulement standard ou élevée, des vases d'expansion, des vannes de vidange, des vannes d'arrêt aux raccordements d'entrée et de sortie, ainsi que des vannes de service pour isoler chaque pompe lors des opérations de réparation/remplacement.

Le système de pompe a une alimentation monopoint intégrée dans l'alimentation du refroidisseur. La commande de la pompe est intégrée au système de commande du refroidisseur. Le CH530 affiche les démarrages et durées de fonctionnement de la pompe d'évaporateur. La protection antigel jusqu'à une température ambiante de -18°C est incluse en standard. Les composants froids du système de pompe sont également isolés.

La pompe à pression de refoulement standard est proposée pour les applications avec boucle d'eau réduite ou découplées. La pompe à pression de refoulement élevée est proposée pour les applications où la pompe de refroidisseur intégrée refoule tout le volume de boucle ou en cas d'élévation importante.

L'option de pompe double est conçue avec une pompe redondante et est commandée pour faire fonctionner les deux pompes avec une fonction principale/décalée et défaillance/reprise. Il existe une option de débit variable avec la ligne de dérivation installée en usine.

### **Contacteurs doubles pour pompe (pompes installées sur site)**

Des contacts doubles servant à commander deux pompes distantes à pression de refoulement standard ou élevée sont inclus dans le panneau de commande.

### **Contacteur simple pour pompe (pompes installées sur site)**

Un contact simple servant à commander une pompe distante à pression de refoulement standard ou élevée est inclus dans le panneau de commande.

### **Débit de pompe régulé par une vanne d'équilibrage mécanique**

Une vanne d'équilibrage mécanique est installée. Cette option remplace la vanne d'arrêt de sortie.

### **Débit de pompe régulé par un entraînement à vitesse variable**

Un entraînement à vitesse variable est installé dans un panneau supplémentaire pour commander la pompe. Le variateur est réglé au démarrage afin d'équilibrer le débit du système et les exigences de pression de refoulement. L'objectif est de réduire le gaspillage d'énergie de la pompe lié à une vanne d'équilibrage traditionnelle.

**Réservoir-tampon (disponible avec système de pompe uniquement)**

Le réservoir d'eau est mis en place en usine afin de faciliter l'installation sur le site. Il est conçu pour un débit continu, est entièrement isolé de série et comporte une protection antigel jusqu'à une température de -18°C. Ce réservoir a pour but d'augmenter l'inertie du circuit d'eau glacée, ce qui est nécessaire avec des boucles d'eau réduites. Une inertie du circuit élevée réduit les cycles de marche/arrêt du compresseur, ce qui allonge la durée de vie de ce dernier et accroît la précision de la température de l'eau. Elle économise également de l'énergie par rapport à une dérivation des gaz chauds.

**Options électriques :****Démarrateur à démarrage direct**

Le démarreur à démarrage direct est installé sur l'unité avec une enceinte étanche IP-54.

**Démarrateur à démarrage direct/Correction de facteur de puissance**

Le démarreur à démarrage direct est installé sur l'unité avec une enceinte étanche IP-54. Les condensateurs de correction de facteur de puissance sont installés en usine, afin de corriger le facteur de puissance à 0,95 quelle que soit la charge.

**Démarrateur à démarrage progressif à semi-conducteurs**

Ce démarreur en option installé sur l'unité comporte une enceinte étanche IP-54. Pour étendre la durée de vie du démarreur, des contacteurs dérivent le courant des redresseurs commandés au silicium (SRC) après le démarrage.

**Démarrateur à semi-conducteurs/Correction du facteur de puissance**

Ce démarreur en option installé sur l'unité comporte une enceinte étanche IP-54. Pour étendre la durée de vie du démarreur, des contacteurs dérivent le courant des redresseurs commandés au silicium (SRC) après le démarrage. Les condensateurs de correction de facteur de puissance sont installés en usine, afin de corriger le facteur de puissance à 0,95 quelle que soit la charge.

**Interrupteur-sectionneur**

Un interrupteur-sectionneur à boîtier moulé sans fusible, précâblé en usine avec l'alimentation de bornier et équipé d'une poignée opérateur extérieure verrouillable, est disponible pour isoler le refroidisseur de l'alimentation secteur.

**Options de commande :****Interface BACnet**

Facilite l'interfaçage via un câble à paire torsadée simple vers une carte de communication testée et installée en usine.

**Interface LonTalk/Tracer Summit**

Les communications LonTalk (LCI-C) ou Tracer Summit sont disponibles via un câblage à paire torsadée simple aboutissant à une carte de communication testée et installée en usine. L'option prend en charge la fonctionnalité nécessaire pour obtenir la certification LonMark.

**Interface LCI-C LonTalk avec interface Modbus**

Facilite l'interfaçage avec Modbus via LonTalk par le biais d'un câble à paire torsadée simple vers une carte de communication testée et installée en usine.

**Programmation horaire**

Les fonctions de programmation horaire sont disponibles pour programmer des applications de refroidisseur autonome via le panneau Trane CH530 (sans recourir au système de GTC). Cette fonction permet à l'utilisateur de définir dix événements sur une période de sept jours.

**Point de consigne de délestage et d'eau glacée externe**

Les commandes, les capteurs et les dispositifs de sécurité permettent un décalage du point de consigne de la température d'eau glacée, sur la base du signal de température, pendant les périodes de température extérieure basse (le décalage de point de consigne d'eau glacée sur la base de la température de retour d'eau glacée est disponible en standard). Le point de consigne de délestage est communiqué à une carte de communication testée et installée en usine via un signal 2 à 10 V C.C. ou 4 à 20 mA.

**Point de consigne auxiliaire**

Protection antigel fournie par l'activation de pompe et les résistances sur tous les composants froids.

**Protection antigel - commande CH530**

La protection antigel fournie via l'interface de commande CH530 met en marche la pompe à eau en fonction de la température ambiante. La protection antigel est intégrée à l'alimentation principale de l'unité. Cela permet un seul branchement électrique lors de l'installation.

**Pourcentage de puissance**

Sortie du nombre de compresseurs en marche sous forme de signal analogique 2 à 10 V C.C. ou 4 à 20 mA.

**Relais programmables**

Les relais programmables prédéfinis et installés en usine permettent de sélectionner des sorties quadruple relais. Les sorties disponibles sont les suivantes : verrouillage d'alarme, réarmement automatique d'alarme, alarme générale, avertissement, mode limite de refroidisseur, compresseur en marche et régulation Tracer.

## **Autres options**

### **Grilles de protection**

Des grilles recouvrent la zone d'accès située sous les batteries de condenseur.

### **Grilles de protection et demi-défecteurs**

Disponibles sur les unités à batteries en W plus grandes. Une grille recouvre la zone d'accès située sous les batteries de condenseur et des demi-défecteurs recouvrent la batterie de condenseur.

### **Grilles de protection persiennées**

Des grilles de protection persiennées recouvrent toute la batterie de condensation et la zone de service sous le condenseur.

### **Demi-défecteurs**

Des grilles de protection persiennées recouvrent uniquement la batterie de condenseur. Disponibles sur les unités à batterie en W uniquement.

### **Ailettes en aluminium non percées**

Les ailettes en aluminium sans fentes évitent un colmatage par le sable de la portion percée d'une ailette standard.

### **Ailettes en aluminium non percées avec pré- induction en époxy noir**

Cette option utilise des ailettes en aluminium sans fente avec pré- induction en époxy noir pour la protection anti-corrosion.

### **Ailettes en aluminium non percées avec pré- induction Blue Fin**

Cette option utilise des ailettes en aluminium sans fente avec pré- induction pour limiter le gel de la batterie et le cycle de dégivrage.

### **Patins en néoprène**

Patins en néoprène aux dimensions spécialement étudiées pour réduire la transmission de vibrations à la structure porteuse une fois l'unité en place. Livrés dans le panneau de commande.

### **Isolateurs**

Isolateurs en élastomère moulés dimensionnés pour réduire la transmission des vibrations à la structure porteuse une fois l'unité en place. Livrés avec le refroidisseur.

### **Adaptateur à bride**

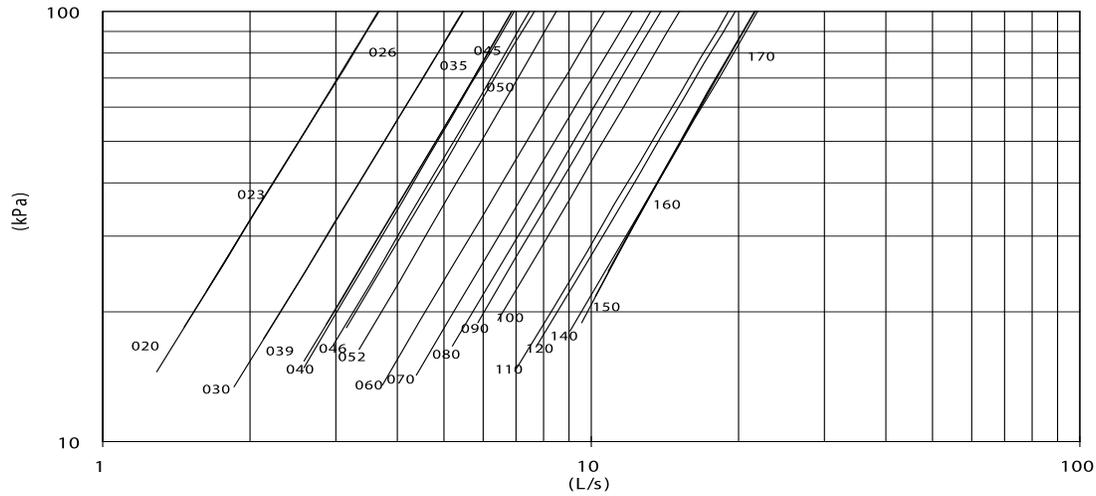
Kit pour convertir les raccordements hydrauliques d'une tuyauterie rainurée en raccordements à bride. Inclut les éléments suivants : raccords rainurés et adaptateurs tuyauterie rainurée/bride.

### **Filtre à eau**

Un filtre à eau 1,6 mm installé en usine est fourni.

# Caractéristiques hydrauliques

**Figure 1. Pertes de charge d'unité - filtre à eau, rendement standard, package d'insonorisation Compact et Ultra-silencieux**



**Figure 2. Pertes de charge d'unité - filtre à eau, rendement standard, package d'insonorisation complet**

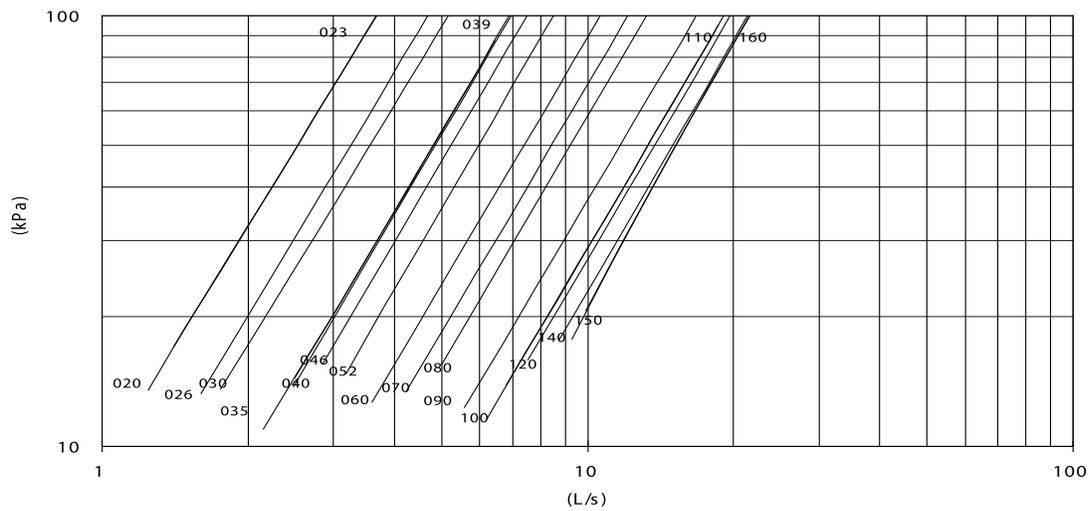


Figure 3. Pertes de charge d'unité - filtre à eau, haut rendement, package d'insonorisation Compact et Ultra-silencieux

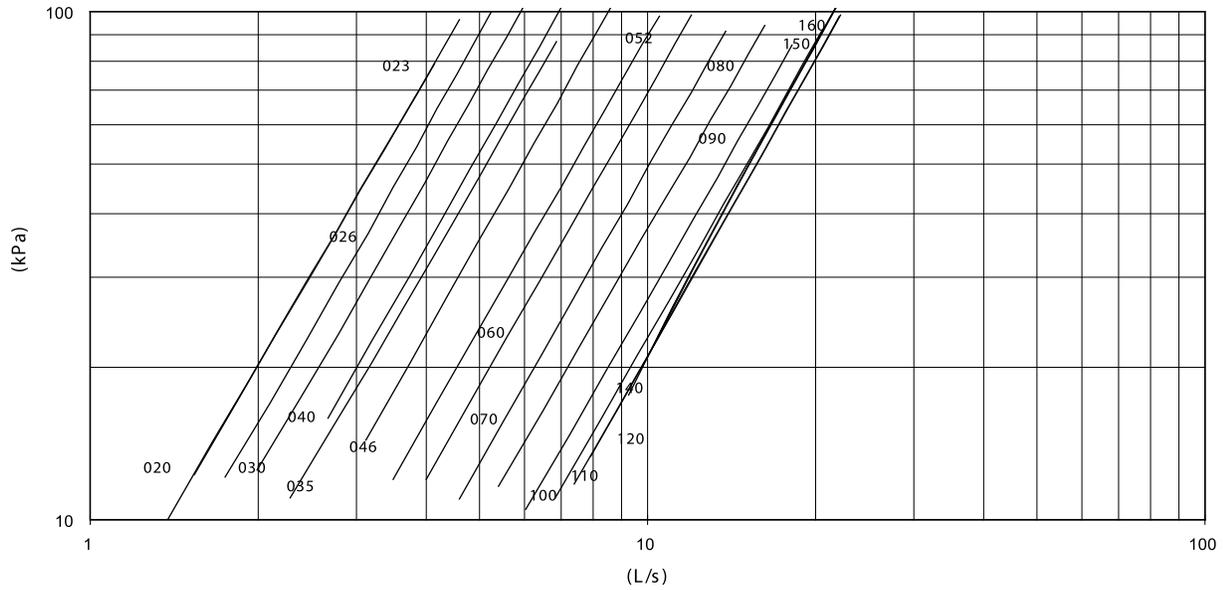
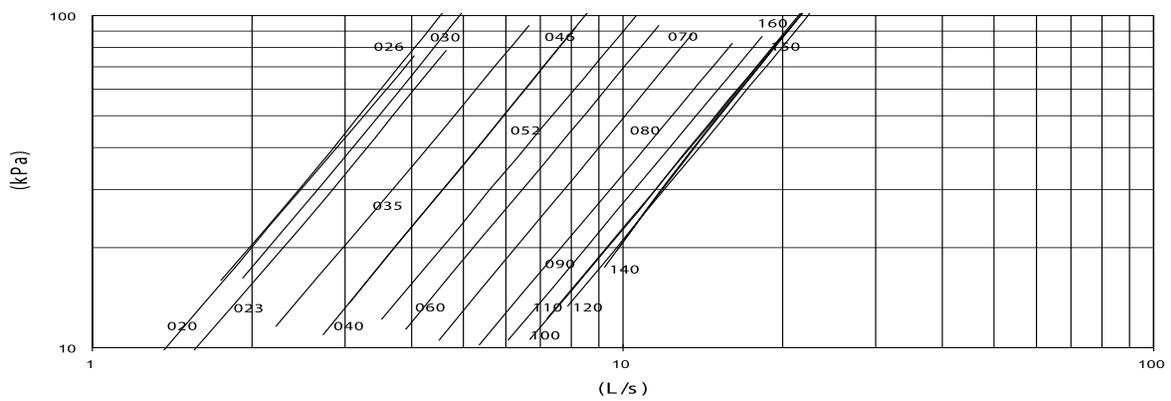


Figure 4. Pertes de charge d'unité - filtre à eau, haut rendement, package d'insonorisation complet



## Caractéristiques hydrauliques

Figure 5. Pression de refoulement disponible - pompe à pression de refoulement élevée - rendement standard - package d'insonorisation Compact et Ultra-silencieux

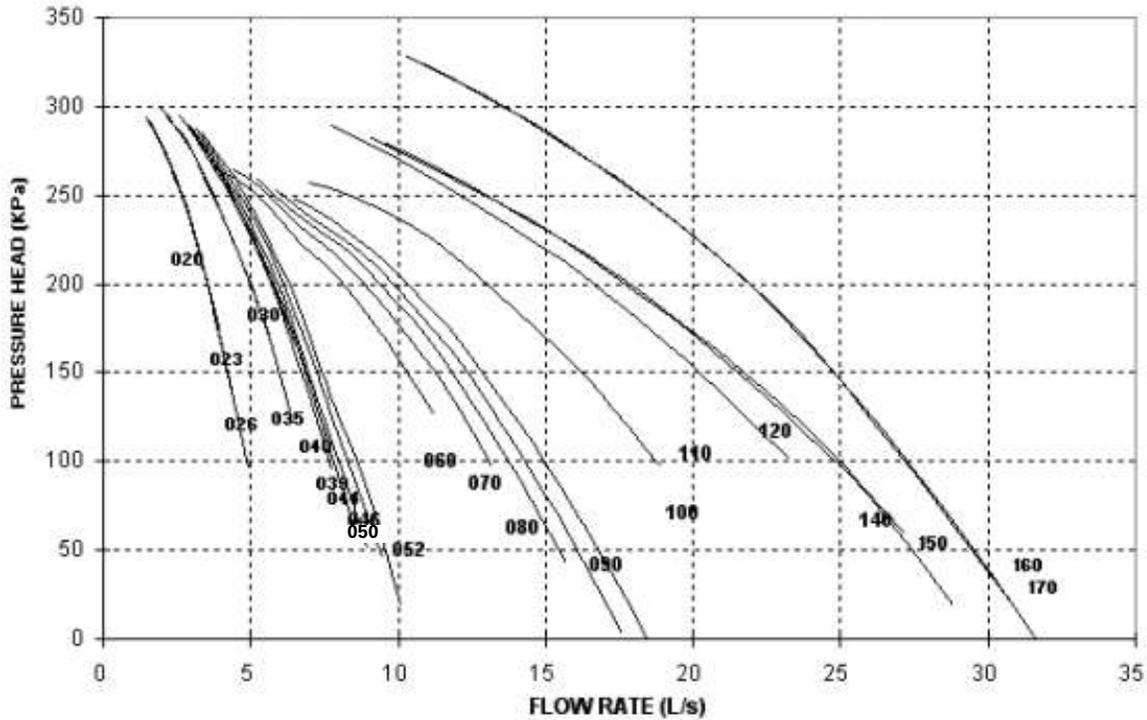


Figure 6. Pression de refoulement disponible - pompe à pression de refoulement standard - rendement standard - package d'insonorisation Compact et Ultra-silencieux

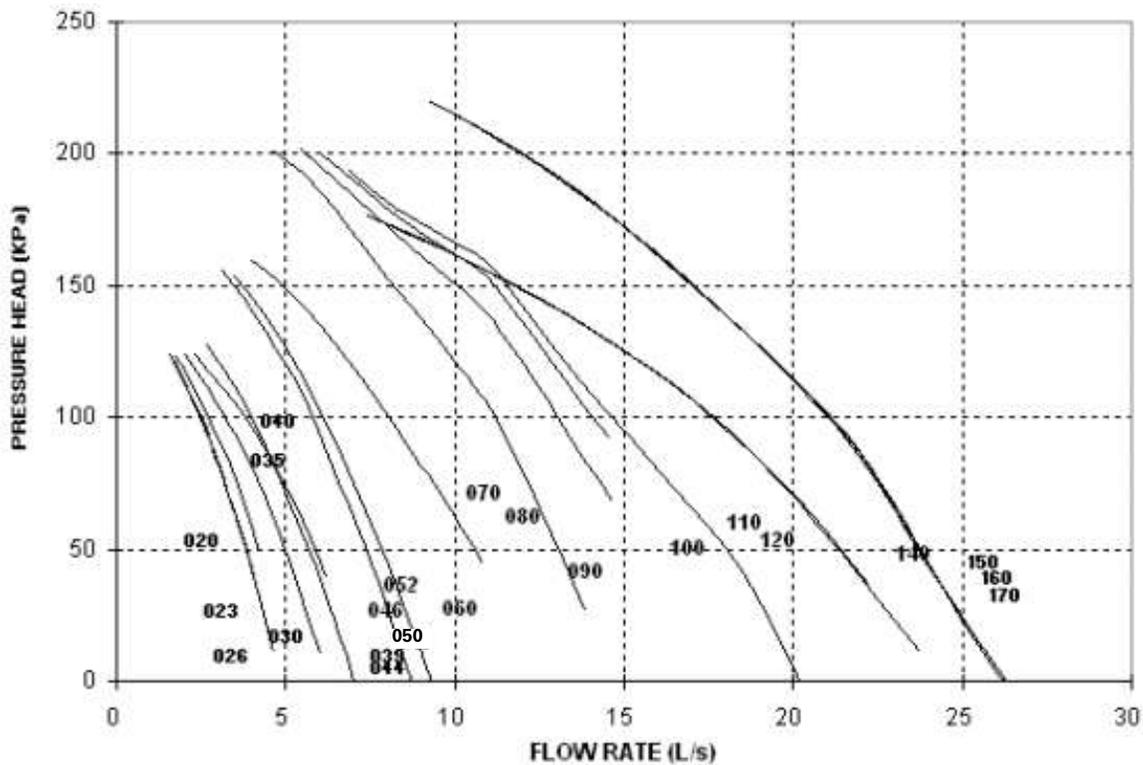


Figure 7. Pression de refoulement disponible - pompe à pression de refoulement élevée - rendement standard - package d'insonorisation complet

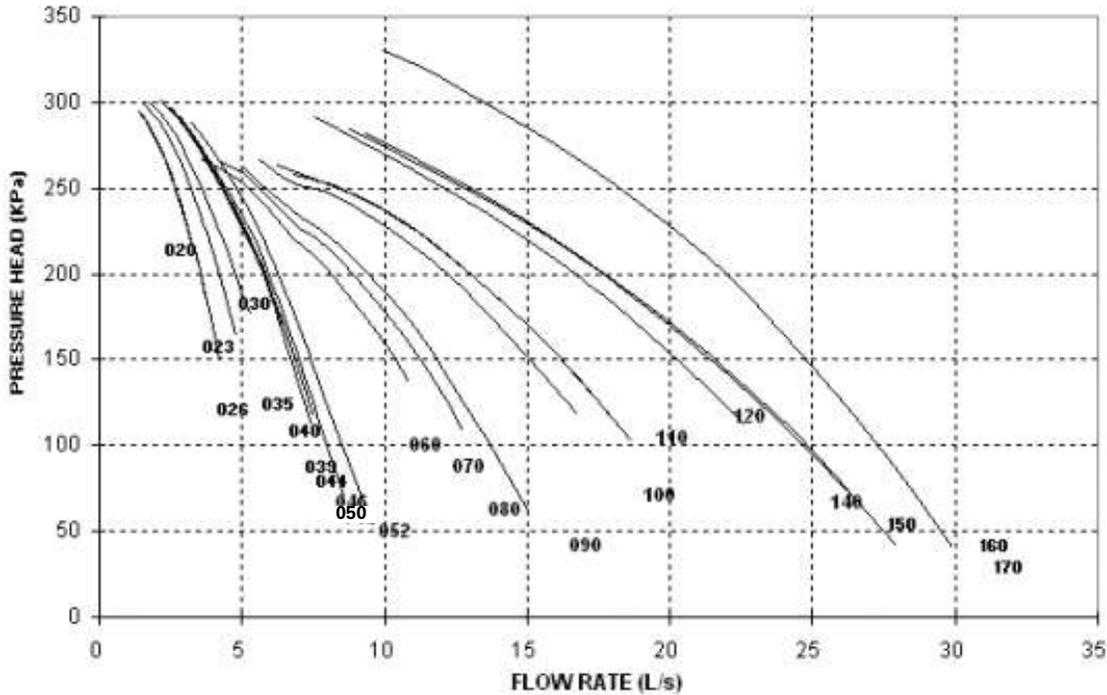
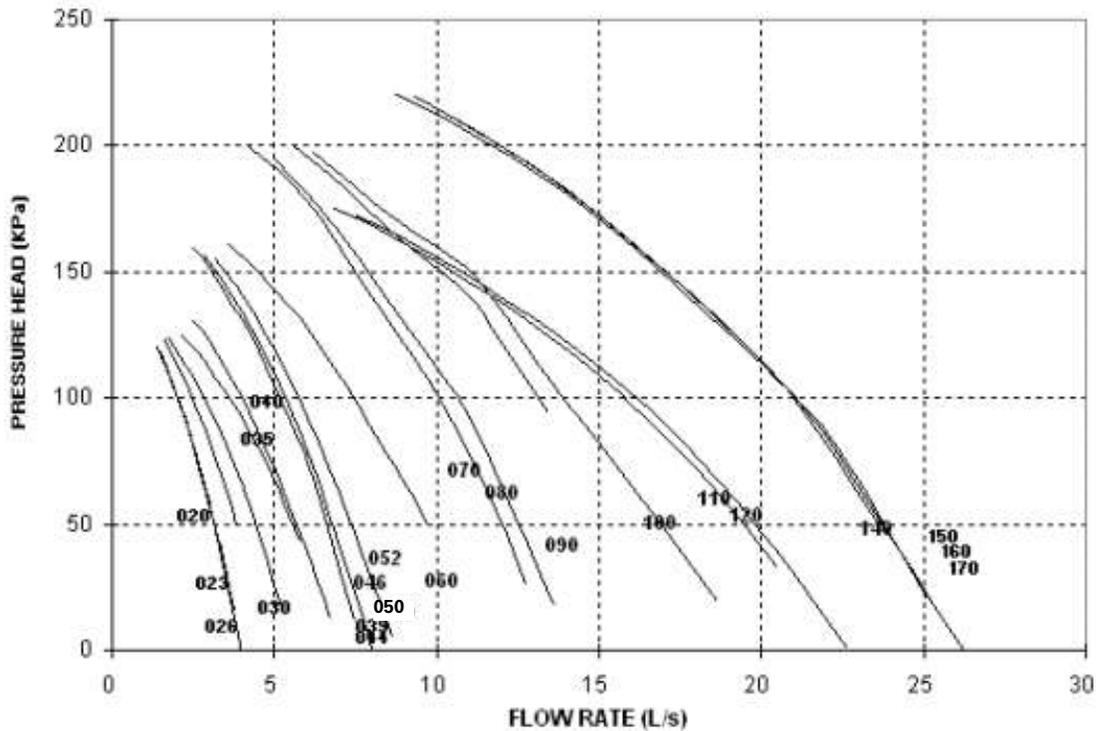


Figure 8. Pression de refoulement disponible - pompe à pression de refoulement standard - rendement standard - package d'insonorisation complet



## Caractéristiques hydrauliques

Figure 9. Pression de refoulement disponible - pompe à pression de refoulement élevée - haut rendement - package d'insonorisation Compact et Ultra-silencieux

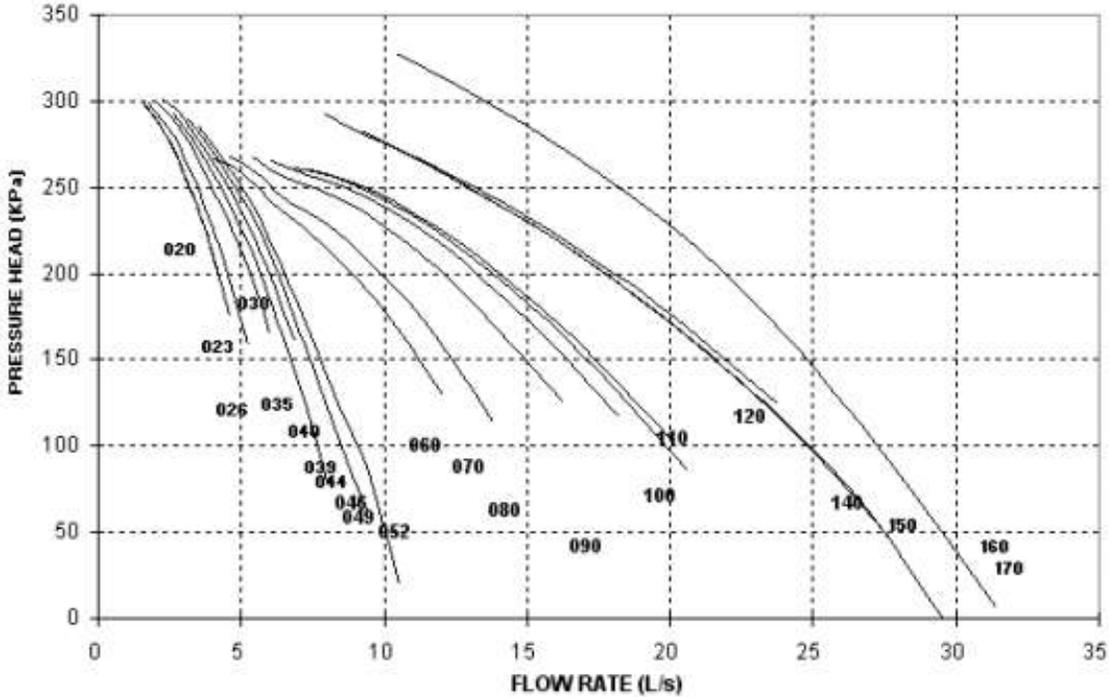


Figure 10. Pression de refoulement disponible - pompe à pression de refoulement standard - haut rendement - package d'insonorisation Compact et Ultra-silencieux

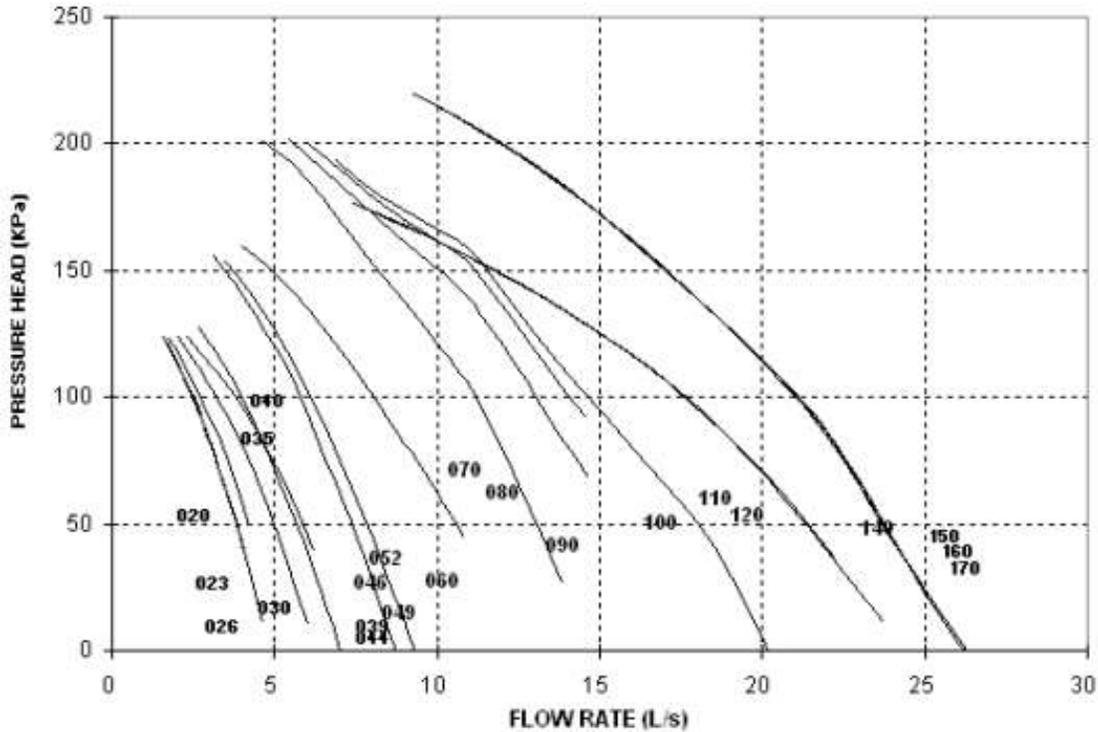


Figure 11. Pression de refoulement disponible - pompe à pression de refoulement élevée - haut rendement - package d'insonorisation complet

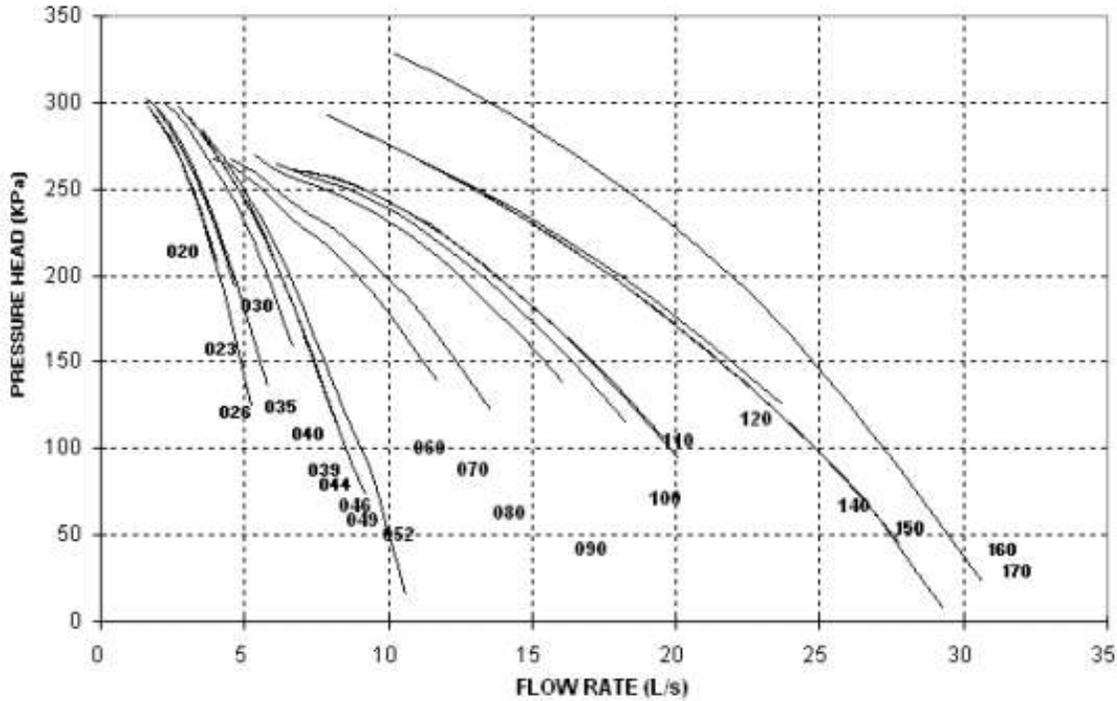
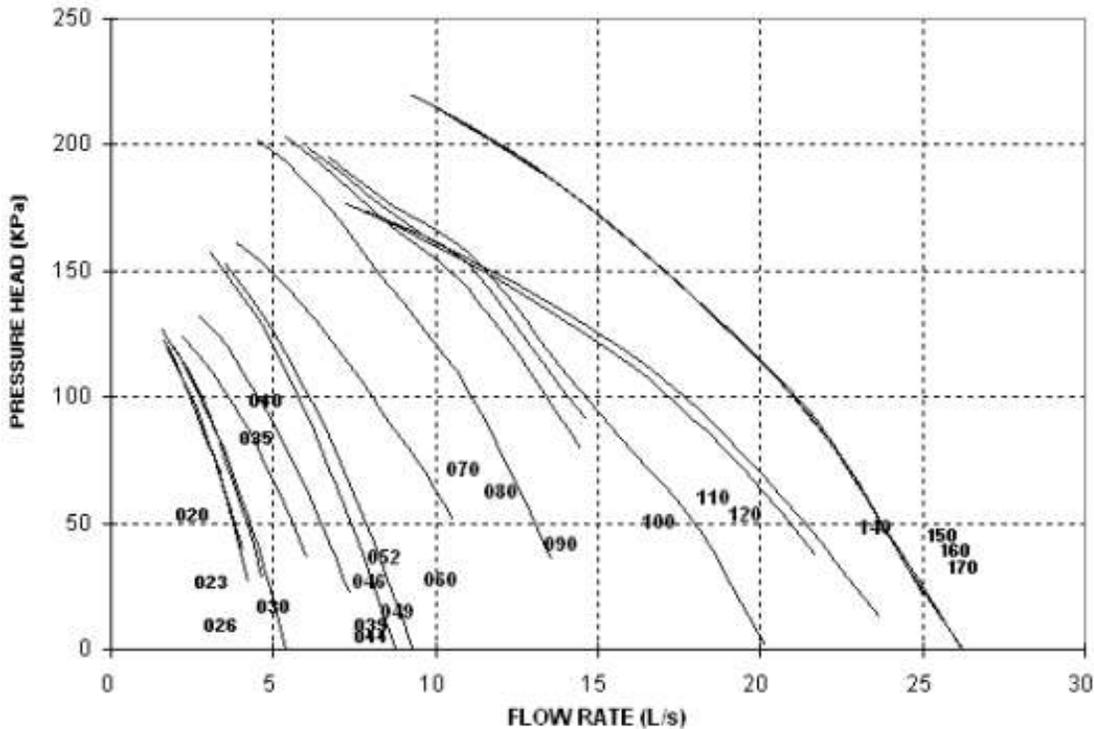


Figure 12. Pression de refoulement disponible - pompe à pression de refoulement standard - haut rendement - package d'insonorisation complet

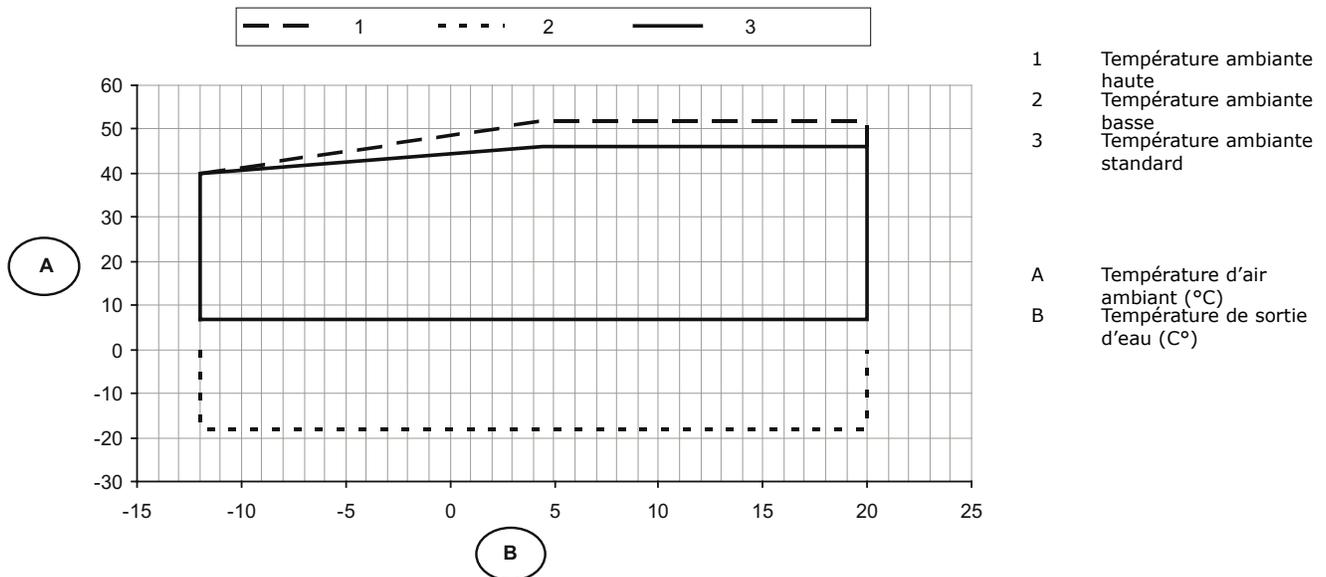


# Cartographie de fonctionnement

**Tableau 1. Unités en mode froid uniquement (CGAM)**

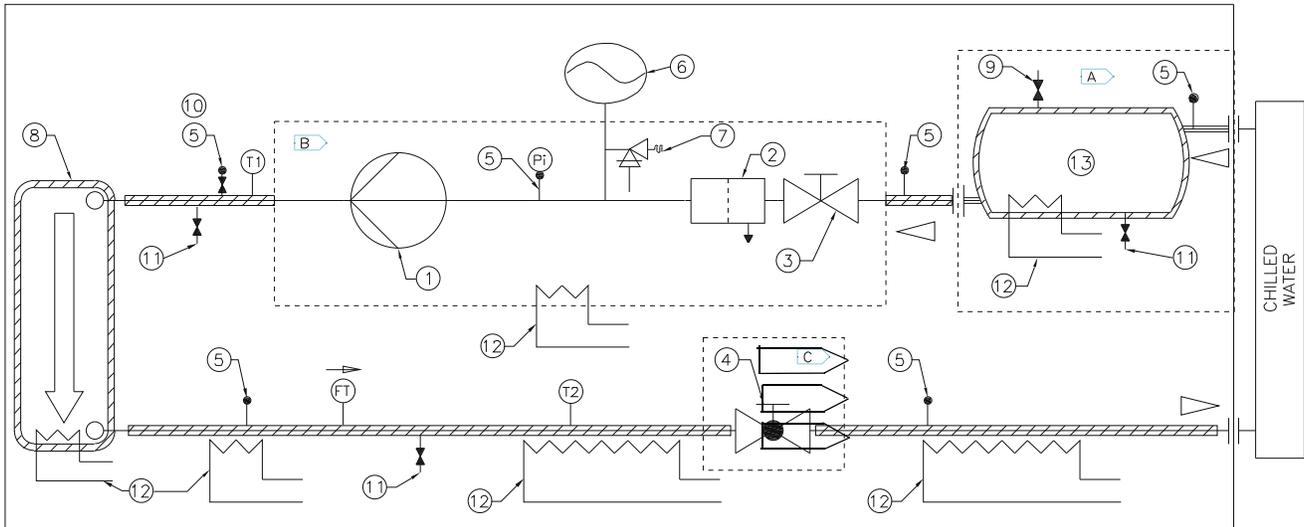
Commande de ventilateur	Température ambiante basse	Température ambiante standard	Température ambiante haute
Température air extérieur mini.	-18°C	+7°C	+7°C
Température air extérieur maxi.	+46°C	+46°C	+52°C
Température sortie d'eau mini.	-12°C	-12°C	-12°C
Température sortie d'eau maxi.	+20°C	+20°C	+20°C

**Figure 1. Cartographie de fonctionnement - mode froid uniquement (CGAM)**



# Schéma de l'unité

Figure 2. Schéma de module hydraulique



- |    |                                      |    |                               |
|----|--------------------------------------|----|-------------------------------|
| 1  | Pompe simple ou double               | 8  | Echangeur                     |
| 2  | Filtre à eau                         | 9  | Purge d'air automatique       |
| 3  | Vanne d'arrêt                        | 10 | Purge d'air manuelle          |
| 4  | Vanne d'arrêt ou d'équilibrage       | 11 | Vanne de vidange              |
| 5  | Piquage de contrôle de pression      | 12 | Protection antigel            |
| 6  | Vase d'expansion                     | 13 | Réservoir-tampon              |
| 7  | Soupape de sécurité                  |    |                               |
| Pi | Manomètre                            | A  | Réservoir-tampon en option    |
| FT | Contrôleur de débit d'eau            | B  | Enceinte pompe                |
| T1 | Capteur temp. entrée eau évaporateur | C  | Vanne d'équilibrage en option |
| T2 | Capteur temp. sortie eau évaporateur |    |                               |

— Conduite d'eau

▨ Conduite d'eau isolée





**TRANE®**

*Cooling and Heating  
Systems and Services*

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

*Pour en savoir plus, contactez votre bureau de  
vente local ou envoyez un courrier électronique à  
[comfort@trane.com](mailto:comfort@trane.com)*

---

Numéro de commande de publication	CG-PRC019-FR
Date	12/09
Remplace	CG-PRC019-FR_0309

---

*La société Trane poursuit une politique de constante amélioration de ses produits et se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques et la conception desdits produits.*

*Trane bvba  
Lenneke Marelaan 6 - 1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgium  
ON 0888,048,262 - RPR BRUSSELS*