



RTHD Evo SE/HE/XE/HSE

**Refroidisseurs de liquide à vis et à condensation par eau
500-1 500 kW**



RTHD^{evo}

RLC-PRC045A-FR

Introduction

Trane propose des refroidisseurs à compresseur à vis à condensation par eau : le modèle RTHD Evo.

La conception aboutie du refroidisseur à vis est idéale, aussi bien dans le secteur industriel que commercial, pour des applications telles qu'immeubles de bureaux, hôpitaux, écoles, magasins et installations industrielles.

Caractéristiques du modèle RTHD Evo :

- Rendement énergétique élevé
- Très grande fiabilité
- Construction boulonnée
- Fluide frigorigène R134a
- « Adaptive Control™ »
- Les régulations du Tracer UC800 permettent :
 - Un accès déroulant aux entrées et aux données de fonctionnement via l'écran tactile TD7
 - Une protection contre les problèmes d'interopérabilité grâce aux communications LonMark[®]
 - Des options de communication propres aux sites qui offrent une plus grande souplesse en matière de rapports, par le biais des protocoles BACnet et Modbus, intégrés au contrôleur Tracer UC800 du refroidisseur
- De meilleures capacités face à la température de démarrage et une moins grande sensibilité à la température d'eau du condenseur permettent d'atténuer les problèmes de démarrage les plus courants
- Le séparateur liquide-vapeur a été retiré, allégeant ainsi l'unité et simplifiant la tuyauterie du fluide frigorigène pour réduire les coûts de manutention, de séparation et d'installation

Grâce à son expérience importante en développement et en fabrication de compresseurs, Trane conçoit et met au point des refroidisseurs dont l'efficacité et la fiabilité sont supérieures à celles des unités que l'on trouve actuellement sur le marché.

Compresseur de déchargement linéaire, plage de températures de fonctionnement étendue, systèmes de régulation avancés, détendeur électronique, minuteriers anti-court cycle et rendement de niveau industriel : le nouveau refroidisseur Trane représente le choix idéal pour les applications nécessitant une régulation précise de la température à presque toutes les températures et dans une plage de charges étendue.

Table des matières

Introduction	2
Fonctionnalités et avantages.....	4
Remarques relatives à l'application	10
Procédure de sélection.....	13
Numéro de modèle de l'unité.....	14
Caractéristiques générales	16
Caractéristiques électriques	22
Dimensions	24
Dimensions et poids	25
Caractéristiques mécaniques	36

Fonctionnalités et avantages

Souplesse d'utilisation et performances élevées

- La technologie du compresseur à vis et le détendeur électronique assurent des performances fiables dans une plage étendue de températures de fonctionnement.
- La régulation précise de la température de l'eau s'étend au fonctionnement de plusieurs refroidisseurs reliés en parallèle ou en série, conférant à ces unités une flexibilité supplémentaire favorisant un rendement optimal.
- La conception avancée permet de réguler la température d'eau glacée de +/-0,28 °C pour des variations de débit allant jusqu'à 10 % par minute, et de gérer des variations de débit pouvant atteindre 30 % par minute pour une climatisation de confort.
- Une minuterie anti-court cycle « démarrage à arrêt » de 2 minutes et « démarrage à démarrage » de 5 minutes permet une régulation précise de la température d'eau glacée dans des applications constantes ou transitoires à faible charge.
- La fonction de communication LonMark offre une excellente interopérabilité sans problème.
- Les points du système générique de gestion technique centralisée sont disponibles pour permettre d'accéder facilement aux données de fonctionnement ainsi qu'aux capacités de communication BACnet et Modbus, déjà intégrées au contrôleur Tracer UC800 du refroidisseur.

Refroidissement de process industriel/basse température

Une plage de températures de fonctionnement parfaitement adaptée et des fonctions de régulation précise permettent une régulation rigoureuse avec un seul refroidisseur ou dans une configuration en série.

Stockage de glace/thermique

Les spécificateurs et les opérateurs bénéficient de la régulation à double point de consigne et de fonctions novatrices en matière de température, de rendement et de régulation, qui permettent de réduire au minimum la durée de conception et les coûts énergétiques.

Installation simple et économique

- Grâce à un faible encombrement, le modèle RTHD Evo est parfaitement adapté au marché de la mise en conformité et du remplacement.
- Toutes les unités passent aisément par une porte normale à deux battants.
- La construction boulonnée permet de démonter rapidement et facilement l'unité.
- L'encombrement réduit au sol du modèle RTHD Evo permet de libérer un espace précieux dans le local technique et de supprimer les problèmes d'accès pour la plupart des travaux de mise à niveau.
- La conception allégée permet de simplifier les exigences de levage et de réduire davantage la durée et les coûts d'installation.
- Les charges complètes de fluide frigorigène ou d'azote et d'huile effectuées en usine permettent de réduire la main-d'œuvre, les matériaux et les coûts d'installation sur site.
- Seule la tuyauterie d'eau de l'évaporateur et du condenseur est indispensable ; aucune tuyauterie de refroidissement de l'eau du démarreur (avec les problèmes de sécurité inhérents) ni tuyauterie de terrain n'est nécessaire.
- Les raccords du refroidisseur d'huile et du système de purge ont été supprimés.
- Un raccordement électrique simple facilite l'ensemble de l'installation.
- Les versions SE, HE, et XE sont fournies avec un démarreur en étoile-triangle, monté et testé en usine, permettant de supprimer les opérations supplémentaires d'installation sur site et les demandes de manipulation.
- Les versions HSE (variateur de fréquence adaptatif - AFD) permettent de lancer le compresseur par le biais de l'AFD, réduisant l'intensité de démarrage à hauteur de 25 % du courant d'appel.
- Trane a procédé à des tests complets en usine, et propose en outre des solutions de vérification des performances du système par des opérateurs et/ou par analyse des données.
- Les régulations du Tracer UC800 s'interfacent aisément avec les systèmes de gestion technique centralisée Tracer Summit™ par le biais d'un simple câble à paire torsadée.



LONMARK®
SPONSOR

Fonctionnalités et avantages

Caractéristiques et avantages : système de régulation

Contrôle de précision grâce aux régulations du Tracer™ UC800 du refroidisseur

Le système à microprocesseur Adaptive Control™ complète le refroidisseur RTHD Evo par les technologies les plus récentes en matière de régulation de refroidisseur. Avec le microprocesseur Adaptive Control, vous éviterez d'effectuer des appels de service inutiles et de mécontenter vos clients. L'unité ne provoque pas d'arrêt intempestif ou ne s'arrête pas si ce n'est pas nécessaire. Le refroidisseur ne s'arrête que s'il dépasse toujours une limite de fonctionnement, une fois que le système de régulation Tracer du refroidisseur a éliminé toutes les possibilités d'actions correctives. En général, les contrôles effectués sur les autres équipements arrêtent le refroidisseur, et cela se produit d'habitude lorsque vous en avez le plus besoin.

Le logiciel d'optimisation UC800 contrôle le fonctionnement des équipements et des accessoires requis pour permettre de passer facilement d'un mode de fonctionnement à un autre. Par exemple : le stockage de la glace est effectué pendant les nombreuses heures où la glace n'est ni fabriquée ni utilisée, même si vous disposez de systèmes de stockage de glace. Dans ce mode, le refroidisseur constitue l'unique source de refroidissement. Par exemple, pour refroidir un bâtiment après avoir produit toute la glace, et avant l'augmentation des charges électriques, l'UC800 règle le point de consigne de la sortie de fluide du refroidisseur sur un paramètre d'efficacité maximum et démarre le refroidisseur, la pompe de refroidissement et la pompe de charge.

Lorsque la demande électrique est élevée, la pompe à eau glacée se met en marche alors que le refroidisseur passe en limitation de demande ou s'arrête complètement. Le système de régulation UC800 sait équilibrer de manière optimale la contribution de la glace et du refroidisseur pour satisfaire la charge de refroidissement.

L'utilisation simultanée du refroidisseur et de la glace permet d'augmenter la capacité de la production de froid. L'UC800 rationne la glace, augmentant ainsi la puissance du refroidisseur et réduisant les coûts de refroidissement. Lors de la fabrication de glace, l'UC800 abaisse le point de consigne de la sortie de fluide du refroidisseur, puis démarre le refroidisseur, les pompes à eau glacée et les autres accessoires. Il est possible de corriger toutes les charges perturbatrices persistant lors de la fabrication de glace en démarrant la pompe du circuit de climatisation et en refroidissant les réservoirs de stockage de glace.

Pour obtenir des informations plus précises sur les applications de stockage de glace, contactez votre agence commerciale Trane locale.



Options de régulation

Interface de communication BACnet™

Permet à l'utilisateur d'établir avec BACnet un lien de communication par une paire de câbles torsadés avec une carte de communication installée et testée en usine.

Interface de communication LonTalk™ (LCI-C)

Fournit les entrées/sorties de profil de refroidisseur LonMark à utiliser avec un système de gestion technique centralisée par une paire de câbles torsadés avec une carte de communication installée et testée en usine.

Interface de communication ModBus™

Permet à l'utilisateur d'établir avec ModBus un lien de communication par une paire de câbles torsadés avec une carte de communication installée et testée en usine.

Point de consigne externe eau glacée

Le module UC800 reçoit soit une tension 2-10 V C.C. soit un signal d'entrée 4-20 mA afin de régler le point de consigne eau glacée à partir d'un emplacement à distance.

Point de consigne externe limite d'intensité absorbée

Le module UC800 reçoit soit une tension 2-10 V C.C. soit un signal d'entrée 4-20 mA afin de régler le point de consigne de limite d'intensité absorbée à partir d'un emplacement à distance.

Contact de fabrication de glace

Le module UC800 fournit une sortie de fermeture de contact pouvant être utilisée pour signaler au système que la fabrication de glace est activée. Ce relais se referme lorsque la fabrication de glace est en cours et s'ouvre lorsque la fabrication de glace est interrompue, soit par le module UC800, soit par interverrouillage à distance. Il permet de signaler au système les modifications nécessaires pour passer à la fabrication de glace ou pour passer de ce mode à un autre.

Contrôleur Tracer UC800

Les refroidisseurs RTHD Evo d'aujourd'hui sont munis de régulations prédictives qui anticipent et compensent les changements de charge. Les autres stratégies de régulation disponibles avec le contrôleur Tracer UC800 sont les suivantes :

Contrôle autoadaptatif à boucle fermée

Il s'agit d'une stratégie de régulation prédictive conçue pour anticiper et compenser les changements de charge. Cette méthode utilise la température d'entrée d'eau de l'évaporateur comme un indicateur de modification de charge. L'interface de commande a un temps de réponse plus court et maintient les températures de sortie d'eau à un niveau stable.

Charge progressive

Le contrôleur de refroidisseur utilise la méthode de la charge progressive, sauf pendant le fonctionnement manuel. Les réglages importants requis par les modifications de la charge ou du point de consigne sont effectués progressivement, pour que le compresseur ne change pas d'état si ce n'est pas nécessaire. Il procède par filtrage interne des points de consigne pour ne pas atteindre le différentiel d'arrêt ou la limite de demande. La charge progressive est appliquée aux points de consigne de température de sortie d'eau glacée et de limite de demande.

Fonctionnalités et avantages

Adaptive Control

L'interface de commande peut gérer de nombreux objectifs, mais elle ne peut le faire simultanément. En général, le premier objectif du contrôleur est de maintenir la température de sortie d'eau de l'évaporateur à un niveau stable.

Dès que l'interface détecte qu'elle ne peut plus garantir cet objectif sans déclencher un arrêt de sécurité, elle se concentre sur le deuxième objectif le plus critique. Lorsque le deuxième objectif n'est plus critique, l'interface reprend la gestion du premier objectif.

Redémarrage rapide

Le contrôleur permet au refroidisseur de procéder à un redémarrage rapide. Un redémarrage rapide est effectué en cas de coupure de courant pendant le fonctionnement. De même, si le refroidisseur s'arrête sur un diagnostic à réarmement automatique et que le diagnostic s'efface plus tard, un redémarrage rapide se produit.

Commande AdaptiSpeed

La régulation de la vitesse est désormais optimisée de façon mathématique et contrôlée de façon simultanée. Grâce aux performances accrues du contrôleur UC800, le refroidisseur peut fonctionner plus longtemps à haut rendement, avec une stabilité supérieure.

Débit primaire variable (Variable Primary Flow - VPF)

Les systèmes à eau glacée dont le débit varie via les évaporateurs du refroidisseur ont attiré l'attention des ingénieurs, des entrepreneurs, des propriétaires d'immeubles et des opérateurs. La modification du débit d'eau réduit l'énergie consommée par les pompes, tout en n'ayant qu'un impact limité sur la consommation énergétique du refroidisseur. Cette stratégie peut être une source significative d'économies d'énergie, en fonction de l'application.

Interface de l'opérateur TD7

L'afficheur TD7 standard fourni avec le module Trane UC800 se compose d'un écran LCD 7" tactile qui permet de définir et gérer toutes les données de fonctionnement. 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 inclut les caractéristiques et fonctionnalités suivantes :

- Montée en usine sur la porte du panneau de commande
 - Écran tactile résistant aux UV
 - Température de fonctionnement entre -40 °C et 70 °C
 - Protection IP56
 - Certification CE
 - Émissions : norme EN55011 (Classe B)
 - Immunité : norme EN61000 (Industrielle)
 - 7" de diagonale
 - 800 x 480 pixels
 - LCD TFT avec une luminosité de 600 nits
 - Affichage graphique en couleur 16 bits
- Caractéristiques de l'afficheur :
- Alarmes
 - Rapports
 - Paramètres du refroidisseur
 - Paramètres de l'affichage
 - Outil graphique
 - Prend en charge 15 langues



Fonctionnalités et avantages

Interface Tracer TU

Le Tracer TU ajoute un niveau de sophistication améliorant l'efficacité du réparateur et réduit les temps d'arrêt du refroidisseur (personnel non Trane, veuillez contacter votre bureau local Trane pour le logiciel). L'outil de service portable Tracer TU fonctionnant sur PC prend, quant à lui, en charge les tâches de service et d'entretien. Le Tracer TU fait office d'interface commune à tous les refroidisseurs Trane® et se personnalisera lui-même en fonction des propriétés du refroidisseur avec lequel il communiquera. Ainsi, le technicien de service se familiarise avec une seule interface de service. La recherche de panne sur le bus des modules est simplifiée, grâce à l'utilisation de DEL pour la vérification des sondes. Seul le dispositif défectueux est remplacé. L'outil Tracer TU peut communiquer avec des dispositifs séparés ou des groupes de dispositifs. Tous les états du refroidisseur, les paramètres de configuration de la machine, les limites personnalisables, et jusqu'à 100 diagnostics (actifs ou historiques) peuvent être affichés via l'interface de l'outil de service logiciel. Les DEL et leurs indicateurs respectifs dans Tracer TU confirment visuellement la disponibilité de chaque capteur, relais et servomoteur. Le Tracer TU est conçu pour fonctionner sur l'ordinateur portable du client, connecté au panneau de commande Tracer AdaptiView par un câble USB. Votre ordinateur portable doit répondre aux exigences matérielles et logicielles suivantes : • 1 Go RAM (minimum) • résolution d'écran 1024 x 768 • lecteur CD-ROM drive • carte Ethernet 10/100 LAN • un port USB 2.0 disponible • Microsoft® Windows® XP Professionnel avec Service Pack 3 (SP3) ou Windows 7 Entreprise ou Professionnel (32 bits ou 64 bits) • Microsoft .NET Framework 4.0 ou version plus récente

Remarque : le Tracer TU a été conçu et validé pour cette configuration d'ordinateur portable minimum. Tout écart par rapport à cette configuration peut se traduire par des différences de résultat. Par conséquent, l'assistance pour Tracer TU est limitée aux ordinateurs portables avec la configuration susmentionnée.

Interface Tracer TU



Intégration système

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 le contrôleur de débit sont reliés au système de verrouillage du débit d'eau glacée. Les signaux émis par une horloge ou un autre type de dispositif distant sont transmis au dispositif d'arrêt automatique externe.

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

Fonctionnalités et avantages

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 système de contrôle compliqué. 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 que le refroidisseur à eau autonome et peut avoir des caractéristiques optionnelles supplémentaires.

- Commande de fabrication de glace.
- Point de consigne d'eau glacée externe et point de consigne de limite de demande 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 d'avertissement, mode limite de refroidisseur, compresseur en marche et régulation Tracer

Interface BACnet

Les régulations du Tracer TD7 peuvent être configurées pour les communications BACnet en usine ou sur site. Ceci permet au contrôleur du refroidisseur de communiquer via un réseau BACnet MS/TP. Les points de consigne du refroidisseur, les modes de fonctionnement, les alarmes et les statuts peuvent être gérés et contrôlés par le biais du BACnet. Les régulations du Tracer TD7 se conforment au profil BACnet B-ASC, comme défini par la norme ASHRAE 135-2004.

Interface de communication LonTalk (LCI-C)

L'interface de communication pour refroidisseur LonTalk® est disponible en option montée en usine ou sur site. Cette interface est une carte de communication intégrée qui permet au contrôleur du refroidisseur de communiquer par le biais d'un réseau LonTalk. L'interface LCI-C est capable de contrôler et surveiller les points de consigne du refroidisseur, les modes de fonctionnement, les alarmes et les statuts. L'interface Trane LCI-I propose des points de consigne supplémentaires qui vont au-delà du profil de refroidisseur standard LONMARK® permettant d'accroître l'interopérabilité et de prendre en charge une gamme plus importante d'applications système. Ces points supplémentaires sont appelées extensions ouvertes. Le dispositif LCI-C est certifié pour le profil de fonctionnement de refroidisseur LONMARK 8040 Version 1.0, et est conforme à la technologie à topologie libre des systèmes de communication LonTalk FTT-10A.

L'interface Modbus de la régulation du Tracer TD7 peut être configurée en usine ou sur site pour les communications Modbus. Ceci permet au contrôleur du refroidisseur de communiquer en tant que dispositif esclave sur un réseau Modbus. Les points de consigne du refroidisseur, les modes de fonctionnement, les alarmes et les statuts peuvent être gérés et contrôlés par un dispositif maître Modbus.

Tracer Summit

Les capacités de régulation offertes par le système de gestion technique centralisée Tracer Summit™ de Trane pour les centrales de refroidissement sont uniques sur le marché. 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. Notre logiciel de gestion technique de centrale de refroidissement intègre toutes 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).
- Démarrages séquentiels des refroidisseurs visant à optimiser le rendement énergétique global de la centrale de refroidissement
 - Fonctionnement individuel des refroidisseurs selon différents modes (basique, pic de charge ou variation de la charge), en fonction de la puissance et du rendement requis
 - Rotation automatique de fonctionnement individuel des refroidisseurs visant à équilibrer le temps de fonctionnement (et l'usure) entre les refroidisseurs
 - Évalue et sélectionne la consommation d'énergie la plus basse du point de vue du système global
- Documentation conforme à la réglementation.
- Collecte des informations et élaboration de rapports conformément aux directives « ASHRAE Guideline 3 ».
- 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.

Fonctionnalités et avantages

Fiabilité et simplicité d'entretien

- Compresseur à entraînement direct et à faible vitesse – d'une conception simple avec 3 pièces mobiles uniquement – offrant un rendement maximum, une très grande fiabilité et des besoins d'entretien réduits.
- Le détendeur électronique, comportant moins de pièces mobiles que d'autres détendeurs, assure une très grande fiabilité de fonctionnement.
- Le moteur refroidi par gaz d'aspiration reste en permanence à une basse température, ce qui favorise sa longévité.
- Le compresseur à vis de Trane est le produit d'une conception éprouvée par des années de recherche et des milliers d'heures de tests, parmi lesquels de nombreux tests dans des conditions de fonctionnement extrêmement difficiles.
- Trane est le premier fabricant au monde de compresseurs à vis de grande taille, totalisant des dizaines de milliers d'installations tertiaires et industrielles dans le monde qui présentent un taux de fiabilité supérieur à 99 % lors de la première année de fonctionnement.

Rentabilité opérationnelle et sur le cycle de vie

- Le détendeur électronique permet une régulation remarquablement précise de la température et un taux de surchauffe extrêmement bas, pour un fonctionnement à pleine charge et à charge partielle beaucoup plus efficace que sur les modèles plus anciens.
- Le jeu de fonctionnement précis du rotor du compresseur offre un maximum d'efficacité.
- Les tubes du condenseur et de l'évaporateur intègrent une technologie de pointe en matière de transfert de chaleur pour une amélioration du rendement.
- Le modèle RTHD inclut la limitation de courant électrique standard.
- Le décalage du point de consigne eau glacée sur la base de la température de retour d'eau est de série.
- La bonne capacité du compresseur à maintenir une pression différentielle importante et la régulation précise de la température d'eau glacée confèrent un rendement élevé au système, avec des problèmes d'exploitation minimes.

Remarques relatives à l'application

Régulation de l'eau du condenseur

Les options de pression du condenseur et du différentiel offrent une interface de sortie de 2 à 10 V c.c./4 à 20 mA (plage maximale - une plage plus petite peut être réglée) au dispositif de débit d'eau du condenseur du client. Cette option permet aux commandes du Tracer UC800 d'envoyer un signal d'ouverture et de fermeture de la vanne à 2 voies ou 3 voies si nécessaire pour maintenir la pression différentielle de refroidissement.

Il est possible d'adopter d'autres méthodes que celles qui sont présentées pour obtenir les mêmes résultats. Contactez votre agence Trane locale pour plus de détails.

Vanne d'étranglement

Cette méthode permet de maintenir la pression et la température de condensation en étranglant l'écoulement d'eau qui sort du condenseur sous l'effet de la pression de celui-ci ou des pressions différentielles du système.

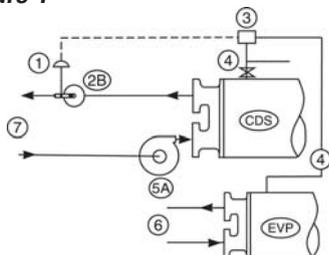
Avantages :

- Contrôle fiable avec vanne correctement dimensionnée pour un coût relativement faible.
- Possibilité de réduire les coûts de pompage.

Inconvénients :

- Taux d'encrassement plus élevé dû à la vitesse réduite de l'écoulement d'eau du condenseur.
- Nécessite la présence de pompes capables de prendre en charge le débit variable.

Figure 1



Bipasse de tour de refroidissement

Le bipasse de tour est également une méthode de régulation envisageable s'il est possible de conserver les exigences de température du refroidisseur.

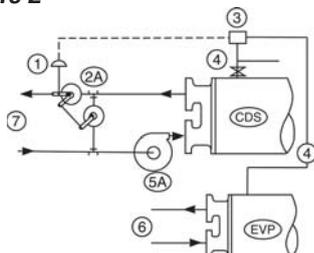
Avantage :

- Régulation de grande qualité par le maintien d'un débit d'eau constant dans le condenseur.

Inconvénient :

- Coûts plus élevés car la présence d'une pompe dédiée est requise pour chaque refroidisseur lorsque la pression du condenseur fait office de signal de contrôle.

Figure 2



Pompe à eau du condenseur avec variateur de vitesse

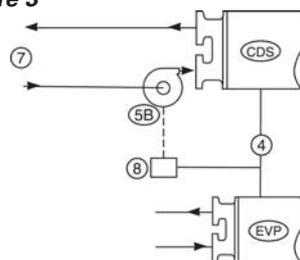
Avantages :

- Possibilité de réduire les coûts de pompage.
- Bonne régulation de la température de la tour.
- Coût initial relativement faible.

Inconvénient :

- Taux d'encrassement plus élevé dû à la vitesse réduite de l'écoulement d'eau du condenseur.

Figure 3



1 = Servomoteur de vanne électrique ou pneumatique

2A = vanne 3 voies ou 2 vannes à papillon

2B = 2 vannes papillon

3 = contrôleur RTHD Evo

4 = Ligne de pression du fluide frigorigène

5A = pompe à eau du condenseur

5B = Pompe à eau du condenseur avec variateur de vitesse

6 = Vers/depus la charge de refroidissement

7 = Vers/depus la tour de refroidissement

8 = Interface de commande électrique

Remarques relatives à l'application

Débit variable de l'évaporateur et boucles d'eau d'évaporateur courtes

Le débit variable de l'évaporateur est une stratégie d'économie d'énergie qui a rapidement été développée lorsque les progrès relatifs aux refroidisseurs et aux technologies de régulation l'ont rendue possible. Grâce à son compresseur de déchargement linéaire et à ses systèmes de régulation Tracer UC800 avancés, le modèle RTHD Evo est parfaitement capable de maintenir la température de sortie d'eau à $\pm 0,28$ °C, même pour des systèmes à débit variable d'évaporateur et à faible volume d'eau glacée.

Il convient de respecter certaines règles de base lors de l'utilisation de ces types de systèmes et de ces méthodes d'économie opérationnelles avec le modèle RTHD Evo. Idéalement, la sonde de régulation de température d'eau glacée doit être installée au niveau de l'alimentation d'eau (sortie). Ainsi, le bâtiment assure un effet tampon et permet un changement progressif de la température de retour d'eau. Si le volume d'eau est insuffisant dans le système pour constituer un tampon adéquat, la température peut être mal régulée, entraînant un fonctionnement irrégulier du système et des cycles de marche/arrêt excessifs du compresseur. Pour garantir un fonctionnement régulier et une régulation précise de la température, la boucle d'eau glacée doit durer au moins 2 minutes. S'il est impossible de respecter cette recommandation et que la température de sortie d'eau doit être régulée précisément, il convient d'installer un ballon d'accumulation ou un tuyau collecteur plus grand pour augmenter le volume d'eau du système.

Pour les applications à débit primaire variable, la variation du débit d'eau glacée ne doit pas dépasser 10 % de la valeur nominale par minute, pour maintenir une température variant de $\pm 0,28$ °C en sortie d'évaporateur.

Pour les applications dont la priorité est l'économie d'énergie et dont la régulation précise de la température est de $\pm 1,1$ °C, le débit par minute peut varier jusqu'à 30 %. Les débits doivent être maintenus entre les valeurs minimale et maximale autorisées pour chaque configuration de refroidisseur.

Installation de refroidisseurs en série

Une autre stratégie d'économie d'énergie consiste à configurer le système autour de refroidisseurs agencés en série, au niveau de l'évaporateur, du condenseur ou des deux. Les économies effectivement réalisables avec de telles stratégies dépendent de la dynamique des applications, et vous pouvez connaître ces économies en contactant votre représentant en solutions systèmes Trane et en appliquant le programme d'analyse de système Trane. Lorsqu'ils fonctionnent simultanément, deux refroidisseurs installés en série pourront avoir un meilleur rendement que deux refroidisseurs en parallèle. Il est également possible d'obtenir des différentiels entrée-sortie de refroidisseur plus élevés, ce qui permet d'exploiter des températures nominales d'eau glacée plus basses et un débit nominal inférieur, et de bénéficier des économies d'installation et d'exploitation qui en découlent. Le compresseur à vis de Trane possède en outre une excellente capacité de « maintien d'une pression différentielle importante », permettant de faire des économies au niveau des boucles d'eau de l'évaporateur et du condenseur.

Au même titre que l'installation en série des évaporateurs, l'installation en série des condenseurs peut permettre de réaliser des économies. Cette méthode peut donner lieu à une réduction des coûts d'installation de pompes et de tours, ainsi que des coûts d'exploitation. L'optimisation du rendement du système nécessite de la part du concepteur une analyse approfondie des questions de performance pour chaque composant du système ; la meilleure approche peut impliquer ou non plusieurs refroidisseurs, ou l'installation en série des évaporateurs et/ou des condenseurs. Il est également possible de parvenir à un équilibre parfait entre l'intégrité de la conception et les coûts d'installation et d'exploitation en contactant un représentant Trane et en appliquant un programme d'analyse de système Trane.

Traitement de l'eau

L'utilisation d'une eau non traitée ou incorrectement traitée dans les refroidisseurs peut provoquer un entartrage, une érosion, de la corrosion ou encore une accumulation d'algues ou de boues. Il est recommandé de faire appel aux services d'un spécialiste qualifié dans le traitement des eaux pour déterminer le traitement éventuel à appliquer. Trane ne saurait être tenue pour responsable de toute situation résultant de l'utilisation d'une eau non traitée ou incorrectement traitée.

Remarques relatives à l'application

Pompes à eau

Si le système doit fonctionner en mode silencieux et sans vibrations, Trane conseille vivement d'utiliser des pompes fonctionnant à 1450 tr/min (50 Hz). Pour le condenseur ou le circuit d'eau glacée, il est déconseillé de spécifier ou d'utiliser des pompes fonctionnant à 3000 tr/min (50 Hz), dans la mesure où ces pompes risquent de générer beaucoup de bruits et de vibrations. En outre, un battement à basse fréquence peut se produire, résultant du léger écart de régime de service à 3 000 tr/min Pompes à eau (50 Hz) et moteurs du refroidisseur.

Remarque importante : la pompe à eau glacée ne doit pas être utilisée pour arrêter le refroidisseur.

Remarques relatives à l'acoustique

Consultez le bulletin technique RLC-PRB006 concernant les données acoustiques/le guide d'installation pour les applications sensibles au bruit pour les refroidisseurs à vis à condensation par eau de Trane. À l'aide des renseignements communiqués dans ce bulletin, contactez un conseiller agréé en acoustique pour qu'il vous aide à concevoir et à exploiter correctement le local technique

Données acoustiques conformément à la norme ISO 3746-1996.

Procédure de sélection

Performance

Nous recommandons à nos client de contacter leur bureau de vente local Trane afin d'obtenir une sélection de performances informatiques précises relatives aux conditions de fonctionnement du projet.

Dessins cotés

Les dessins cotés indiquent les dimensions hors-tout de l'unité. Ils indiquent également les dégagements nécessaires à une maintenance facile du refroidisseur RTHD Evo. Tous les dessins cotés du catalogue sont susceptibles de faire l'objet de modifications. Pour les dimensions détaillées, consultez les plans conformes actuels. A cet effet, contactez le bureau de vente.

Tableaux de caractéristiques électriques

Les caractéristiques électriques du moteur du compresseur sont indiquées dans la partie "caractéristiques" pour chaque taille de compresseur : intensité nominale de fonctionnement (INF), intensité étoile-triangle rotor bloqué (LRAY), facteur de puissance pour les tensions standard pour tous les moteurs triphasés 50 Hz. L'intensité nominale de fonctionnement est basée sur le fonctionnement du moteur à sa pleine puissance nominale. Une plage d'utilisation de tension est indiquée pour chaque tension mentionnée.

Perte de charge de l'évaporateur et du condenseur

Les données de perte de charge sont déterminées grâce au programme de sélection du RTHD.

Numéro de modèle de l'unité

Chiffre 1-2-3-4 : Refroidisseur série RTHD

Chiffre 5 : Usine
E = Europe

Chiffre 6-7 : Taille d'unité
B1-B2-C1-C2-D1-D2-D3-E3

Chiffre 8 : Tension d'alimentation principale
R : 380 V/50 Hz/triphasé +/-5 %
T : 400 V/50 Hz/triphasé +/-10 %
U : 415 V/50 Hz/triphasé +/-5 %

Chiffre 9 : Commande spéciale
X : Configuration standard
S : Fonction commande spéciale

Chiffres 10 et 11 : Séquence de conception
L = L0

Chiffre 12 : Homologations
C : Agrément CE

Chiffre 13 : Agrément d'appareil sous pression
P : Norme PED (Pressure equipment directive)
S : Spécial

Chiffre 14-15 : Taille d'évaporateur
B1-C1-D1-D2-D3-D4-D5-D6-E1-F1-F2-G1-G2-G3

Chiffre 17 : Passes d'eau d'évaporateur
2 : 2 passes
3 : 3 passes
4 : 4 passes
6 : 6 passes

Chiffre 18 : Raccordements hydrauliques d'évaporateur
L : Côté gauche
R : Côté droit

Chiffre 19 : Type des raccordements d'évaporateur
A : Tuyaux rainurés standard
B : Tuyaux rainurés + accouplement

Chiffre 20 : Pression côté eau d'évaporateur
L : Évaporateur 10 bar
H : Évaporateur 21 bar

Chiffre 21-22 : Taille de condenseur
B1-D1-E1-E2-E3-E4-E5-F1-F2-F3-G1-G2-G3

Chiffre 23 : Type de tubes de condenseur
A : Ailettes travaillées - cuivre
B : Alésage lisse - cuivre
C : Alésage lisse - 90/10 Cu/Ni

Chiffre 24 : Passes d'eau de condenseur
2 : 2 passes

Chiffre 25 : Raccordements hydrauliques de condenseur
L : Côté gauche
R : Côté droit

Chiffre 26 : Type des raccordements de condenseur
A : Tuyaux rainurés standard
B : Tuyaux rainurés + accouplement

Chiffre 27 : Pression côté eau de condenseur

L : Condenseur 10 bar
H : Condenseur 21 bar

Chiffre 28 : Température de sortie d'eau au condenseur
A : Standard T < ou = 45 °C
B : HI 45 < T < ou = 50 °C

Chiffre 29 : Particularités du fluide frigorigène
X : Sans
G : Manomètres
V : Vannes d'isolement
B : V+G

Chiffre 30 : Refroidisseur d'huile
X : Sans
C : Avec

Chiffre 31 : Isolation thermique
X : Sans
Q : Pièces froides

Chiffre 32 : Insonorisation
X = Sans

Chiffre 33 : Langue de la documentation
C : Espagnol
D : Allemand
E : Anglais
F : Français
H : Hollandais
I : Italien
M : Suédois
P : Polonais
R = Russe
T : Tchèque
U : Grec
V : Portugais
6 = Hongrois
8 = Turc

Chiffre 34 : Dispositifs de sécurité
X : Standard
B : Soupapes de sûreté doubles
A : B + disque de rupture

Chiffre 35 : Charge de fluide frigorigène
A : Charge complète en usine (R134a)
B : Azote (pas d'huile)
C : Charge d'attente (R134a)

Chiffre 36 : Conditionnement d'expédition
A : Domestique
E : SEI classe 3
F : SEI classe 4a
G : SEI classe 4c

Chiffre 37 : Contrôleur de débit
X : Sans
A : Évaporateur
B : Évaporateur + condenseur

Numéro de modèle de l'unité

Chiffre 38: Test en usine

- A: Test fonctionnel
- B: Inspection par client
- C: Test contradictoire
- D: Test de performance avec rapport
- X: Sans

Chiffre 39 : Type de démarreur

- B : AFD (Variateur de fréquence adaptatif)
- C : AFD + AHF (Variateur de fréquence adaptatif + Filtrage harmoniques avancés)
- Y : Démarreur étoile-triangle à transition fermée

Chiffres 40-41-42 : INF moteur

- 233 : Ampères
- 349 : Ampères
- 455 : Ampères
- 488 : Ampères

Chiffre 43: Type de raccordement à l'alimentation électrique

- A: Bornier
- B: Interrupteur-sectionneur (pas de fusible)
- D: Disjoncteur
- K: Interrupteur-sectionneur et fusibles

Chiffre 44: Protection électrique

- B : Panneau avant
- D: Protection électrique IP20

Chiffre 45: Protection électrique

- X : Pas d'accessoire
- U: Protection de sous-/surtension
- G: Relais de protection contre les défauts de mise à la terre (versions SE/HE/XE uniquement)
- B : U+G

Chiffre 46 : Interface d'opérateur du contrôleur

- T : TD7 / Toutes les langues

Chiffre 47: Interface distante

- X: Sans
- 4: Tracer COMM 4
- 5: Tracer COMM 5 LCI-C (LonTalk)
- 6 : Interface BACnet de niveau unité
- 7 : Interface Modbus de niveau unité

Chiffre 48: Point de consigne eau glacée extérieure + limite d'intensité absorbée

- X: Sans
- 4 Entrée 4-20 mA
- 2: Entrée 2-10 V C.C.

Chiffre 49: Chargement de base externe

- X: Sans
- 4 Entrée 4-20 mA
- 2: Entrée 2-10 V C.C.

Chiffre 50: Fabrication de glace

- X: Sans
- A: Fabrication de glace avec relais
- B: Fabrication de glace sans relais

Chiffre 51 : Relais programmables

- R: Relais programmables

Chiffre 52: Décalage de point de consigne eau glacée

- X: Standard
- T: Décalage de point de consigne eau glacée - température de l'air extérieur

Chiffre 53 : vanne de régulation et INF

- X : Sans
- D : Sortie pression différentielle du refroidisseur et INF
- P : Sortie pression du condenseur (% HPC) et INF
- V : Avec

Chiffre 54 : Entrée de contrôleur de fluide frigorigène

- X : Sans
- A : 100 ppm / 4-20 mA
- B : 1 000 ppm / 4-20 mA
- C : 100 ppm / 2-10 V c.c.
- D : 1 000 ppm / 2-10 V c.c.

Caractéristiques générales

Tableau 1 - Caractéristiques générales

Rendement standard RTHD (Standard Efficiency - SE)		RTHD C1 D6 E5	RTHD C2 D6 E5	RTHD D1 D4 E4	RTHD D2 D1 E1	RTHD D3 D1 E1	RTHD E3 D2 E2
		RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD
		225	250	300	325	350	375
Performances Eurovent (1)		SE	SE	SE	SE	SE	SE
Puissance frigorifique nette (kW)		769	886	1 050	1 145	1 216	1 342
Puissance absorbée totale en mode froid (kW)		149	176	209	221	240	279
EER		5,16	5,03	5,03	5,18	5,06	4,81
ESEER		5,41	5,36	5,09	5,31	5,31	4,93
Alimentation électrique principale	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique en champ libre (dBA)		80	80	78	78	78	82
Données d'application de refroidissement (1)							
Puissance frigorifique brute (kW)		772	891	1 055	1 150	1 221	1 348
Puissance absorbée brute (kW)		142	166	196	209	226	264
EER brut		5,46	5,37	5,37	5,49	5,40	5,11
ESEER brut		6,18	6,32	5,92	6,20	6,16	5,67
Intensité du groupe							
Intensité nominale du groupe (2) (A)		349	349	455	455	455	488
Intensité de démarrage du groupe (2) (A)		480	480	748	748	748	748
Facteur de puissance		0,87	0,87	0,89	0,89	0,89	0,89
Taille fusible (3) (A)		400	400	630	630	630	630
Taille interrupteur-sectionneur (3) (A)		400	400	630	630	630	630
Intensité de court-circuit groupe (kA)		35	35	35	35	35	35
Compresseur							
Code compresseur		C1	C2	D1	D2	D3	E3
Résistance du réservoir d'huile (W)		300	300	300	300	300	300
Évaporateur							
Code évaporateur		D6	D6	D4	D1	D1	D2
Contenance en eau évaporateur (l)		193	193	220	248	248	265
Évaporateur deux passes							
Débit d'eau de l'évaporateur - Minimum (l/s)		23	23	27	32	32	35
Débit d'eau de l'évaporateur - Maximum (l/s)		81	81	97	114	114	124
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré) (mm)		200	200	200	200	200	200
Évaporateur trois passes							
Débit d'eau de l'évaporateur - Minimum (l/s)		15	15	18	21	21	23
Débit d'eau de l'évaporateur - Maximum (l/s)		54	54	64	76	76	83
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré) (mm)		200	200	200	200	200	200
Évaporateur quatre passes							
Débit d'eau de l'évaporateur - Minimum (l/s)		12	12	14	16	16	18
Débit d'eau de l'évaporateur - Maximum (l/s)		40	40	48	57	57	62
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré) (mm)		150	150	150	150	150	150
Évaporateur six passes							
Débit d'eau de l'évaporateur - Minimum (l/s)		-	-	-	-	-	-
Débit d'eau de l'évaporateur - Maximum (l/s)		-	-	-	-	-	-
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré) (mm)		-	-	-	-	-	-
Condenseur							
Code condenseur		E5	E5	E4	E1	E1	E2
Contenance en eau condenseur (l)		132	135	148	167	167	178
Débit d'eau du condenseur - Minimum (l/s)		16	16	19	22	22	24
Débit d'eau du condenseur - Maximum (l/s)		57	57	67	80	80	87
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré) (mm)		200	200	200	200	200	200
Dimensions							
Largeur (mm)		1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
Longueur (mm)		3 290	3 290	3 290	3 290	3 290	3 290
Hauteur (mm)		1 940	1 940	1 940	1 940	1 940	1 940
Poids à l'expédition (kg)		5 570	6 300	5 970	6 110	6 140	6 250
Poids en fonctionnement (kg)		5 891	6 833	6 335	6 522	6 553	6 655
Caractéristiques du système							
Circuit frigorifique		1	1	1	1	1	1
Charge frigorifique R134a (kg)		217	217	211	211	211	211
Charge d'huile (l)		23	23	23	23	23	23
Type d'huile POE				OIL048E ou OIL023E			

(1) Température de l'eau de l'évaporateur : 12 °C / 7 °C - Température de l'eau du condenseur conformément à la norme EN14511:2013

(2) en-dessous de 400 V/3/50 Hz

(3) Fusible en option + interrupteur-sectionneur

Les caractéristiques électriques et les données du système sont sujettes à modification sans préavis. Veuillez consulter les données sur la plaque signalétique du groupe.

Caractéristiques générales

Tableau 2 - Caractéristiques générales

Groupe haute efficacité RTHD (High Efficiency - HE)		RTHD B1 B1 B1	RTHD B2 B1 B1	RTHD C1 D5 E4	RTHD C2 D5 E4	RTHD D1 D3 E3	RTHD D2 F1 F2	RTHD D3 F1 F2	RTHD E3 F2 F3
		RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD
		150	175	225	250	300	350	375	400
Performances Eurovent (1)		HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE
Puissance frigorifique nette	(kW)	545	595	778	896	1 074	1 195	1 278	1 411
Puissance absorbée totale en mode froid	(kW)	99	109	145	170	198	212	228	266
EER		5,49	5,44	5,37	5,26	5,42	5,65	5,60	5,31
ESEER		5,79	5,88	5,68	5,66	5,63	5,88	5,78	5,38
Alimentation électrique principale	V/Ph/Hz	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 en champ libre	(dBA)	80	80	80	80	78	78	78	82
Données d'application de refroidissement (1)									
Puissance frigorifique brute	(kW)	547	597	781	899	1 077	1 199	1 283	1 416
Puissance absorbée brute	(kW)	96	105	139	162	190	202	217	252
EER brut		5,73	5,69	5,61	5,55	5,66	5,95	5,92	5,61
ESEER brut		6,39	6,61	6,34	6,49	6,22	6,63	6,59	6,10
Intensité du groupe									
Intensité nominale du groupe (2)	(A)	233	233	349	349	455	455	455	488
Intensité de démarrage du groupe (2)	(A)	412	412	480	480	748	748	748	748
Facteur de puissance		0,90	0,90	0,87	0,87	0,89	0,89	0,89	0,89
Taille fusible (3)	(A)	315	315	400	400	630	630	630	630
Taille interrupteur-sectionneur (3)	(A)	315	315	400	400	630	630	630	630
Intensité de court-circuit groupe	(kA)	35	35	35	35	35	35	35	35
Compresseur									
Code compresseur		B1	B2	C1	C2	D1	D2	D3	E3
Résistance du réservoir d'huile	(W)	300	300	300	300	300	300	300	300
Évaporateur									
Code évaporateur		B1	B1	D5	D5	D3	F1	F1	F2
Contenance en eau évaporateur	(l)	168	168	220	220	281	394	394	417
Évaporateur deux passes									
Débit d'eau de l'évaporateur - Minimum	(l/s)	19	19	27	27	37	43	43	46
Débit d'eau de l'évaporateur - Maximum	(l/s)	69	69	97	97	134	156	156	168
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré)	(mm)	200	200	200	200	200	250	250	250
Évaporateur trois passes									
Débit d'eau de l'évaporateur - Minimum	(l/s)	13	13	18	18	25	29	29	31
Débit d'eau de l'évaporateur - Maximum	(l/s)	46	46	64	64	89	104	104	112
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré)	(mm)	150	150	200	200	200	200	200	200
Évaporateur quatre passes									
Débit d'eau de l'évaporateur - Minimum	(l/s)	10	10	14	14	18	22	22	23
Débit d'eau de l'évaporateur - Maximum	(l/s)	34	34	48	48	67	78	78	84
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré)	(mm)	100	100	150	150	150	150	150	150
Évaporateur six passes									
Débit d'eau de l'évaporateur - Minimum	(l/s)	-	-	-	-	-	-	-	-
Débit d'eau de l'évaporateur - Maximum	(l/s)	-	-	-	-	-	-	-	-
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré)	(mm)	-	-	-	-	-	-	-	-
Condenseur									
Code condenseur		B1	B1	E4	E4	E3	F2	F2	F3
Contenance en eau condenseur	(l)	106	106	148	148	181	224	224	240
Débit d'eau du condenseur - Minimum	(l/s)	15	15	19	19	25	27	27	30
Débit d'eau du condenseur - Maximum	(l/s)	53	53	67	67	89	97	97	106
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré)	(mm)	150	150	200	200	200	200	200	200
Dimensions									
Largeur	(mm)	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
Longueur	(mm)	3 170	3 170	3 290	3 290	3 290	3 690	3 690	3 690
Hauteur	(mm)	1 850	1 850	1 940	1 940	1 940	1 940	1 940	1 940
Poids à l'expédition	(kg)	4 090	4 090	5 670	5 670	6 150	6 940	6 980	7 120
Poids en fonctionnement	(kg)	4 361	4 361	6 030	6 030	6 612	7 558	7 589	7 767
Données du système									
Circuit frigorifique		1	1	1	1	1	1	1	1
Charge frigorifique R134a	(kg)	182	182	217	217	211	278	278	278
Charge d'huile	(l)	17	17	23	23	23	38	38	38
Type d'huile POE		OIL048E ou OIL023E							

(1) Température de l'eau de l'évaporateur : 12 °C / 7 °C - Température de l'eau du condenseur conformément à la norme EN14511:2013

(2) en-dessous de 400 V/3/50 Hz

(3) Fusible en option + interrupteur-sectionneur

Les caractéristiques électriques et les données du système sont sujettes à modification sans préavis. Veuillez consulter les données sur la plaque signalétique du groupe.

Caractéristiques générales

Tableau 3 - Caractéristiques générales

Groupe extra efficace RTHD (Extra High Efficiency - XE)	RTHD B1	RTHD B2	RTHD C1	RTHD C2	RTHD D1	RTHD D2	RTHD D3	RTHD E3
	C1 D1	C1 D1	D3 E3	E1 F1	G1 G1	G1 G1	G2 G2	G3 G3
	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD
	150	175	225	275	325	350	375	425
Performances Eurovent (1)	XE	XE	XE	XE	XE	XE	XE	XE
Puissance frigorifique nette (kW)	559	614	797	937	1 119	1 203	1 294	1 453
Puissance absorbée totale en mode froid (kW)	98	108	140	160	188	205	218	253
EER	5,69	5,69	5,68	5,86	5,94	5,88	5,94	5,74
ESEER	5,95	6,09	6,09	6,27	6,16	6,21	6,21	5,91
Alimentation électrique principale V/Ph/Hz	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 en champ libre (dBA)	80	80	80	80	78	78	78	82
Données d'application de refroidissement (1)								
Puissance frigorifique brute (kW)	561	616	798	940	1 121	1 206	1 297	1 456
Puissance absorbée brute (kW)	94	103	137	154	183	198	211	246
EER brut	5,94	5,97	5,85	6,11	6,14	6,09	6,15	5,93
ESEER brut	6,58	6,88	6,55	6,93	6,65	6,75	6,73	6,36
Intensité du groupe								
Intensité nominale du groupe (2) (A)	233	233	349	349	455	455	455	488
Intensité de démarrage du groupe (2) (A)	412	412	480	480	748	748	748	748
Facteur de puissance	0,90	0,90	0,87	0,87	0,89	0,89	0,89	0,89
Taille fusible (3) (A)	315	315	400	400	630	630	630	630
Taille interrupteur-sectionneur (3) (A)	315	315	400	400	630	630	630	630
Intensité de court-circuit groupe (kA)	35	35	35	35	35	35	35	35
Compresseur								
Code compresseur	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D3	E3
Résistance du réservoir d'huile (W)	300	300	300	300	300	300	300	300
Évaporateur								
Code évaporateur	C1	C1	D3	E1	G1	G2	G2	G3
Contenance en eau évaporateur (l)	225	225	281	300	563	597	597	656
Évaporateur deux passes								
Débit d'eau de l'évaporateur - Minimum (l/s)	25	25	37	35	-	-	-	-
Débit d'eau de l'évaporateur - Maximum (l/s)	88	88	134	124	-	-	-	-
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré) (mm)	200	200	200	200	-	-	-	-
Évaporateur trois passes								
Débit d'eau de l'évaporateur - Minimum (l/s)	17	17	25	23	39	42	42	47
Débit d'eau de l'évaporateur - Maximum (l/s)	59	59	89	83	140	152	152	172
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré) (mm)	150	150	200	200	250	250	250	250
Évaporateur quatre passes								
Débit d'eau de l'évaporateur - Minimum (l/s)	13	13	18	18	29	32	32	36
Débit d'eau de l'évaporateur - Maximum (l/s)	44	44	67	62	105	114	114	129
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré) (mm)	100	100	150	150	200	200	200	200
Évaporateur six passes								
Débit d'eau de l'évaporateur - Minimum (l/s)	-	-	-	-	20	21	21	24
Débit d'eau de l'évaporateur - Maximum (l/s)	-	-	-	-	70	76	76	86
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré) (mm)	-	-	-	-	150	150	150	150
Condenseur								
Code condenseur	D1	D1	E3	F1	G1	G1	G2	G3
Contenance en eau condenseur (l)	125	125	181	235	321	321	370	400
Débit d'eau du condenseur - Minimum (l/s)	15	15	25	29	34	34	41	45
Débit d'eau du condenseur - Maximum (l/s)	53	53	89	104	123	123	148	163
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré) (mm)	150	150	200	200	200	200	200	200
Dimensions								
Largeur (mm)	1 600	1 600	1 600	1 600	1 800	1 800	1 800	1 800
Longueur (mm)	3 640	3 640	3 290	3 670	3 850	3 850	3 850	3 850
Hauteur (mm)	1 850	1 850	1 940	1 940	2 035	2 040	2 040	2 040
Poids à l'expédition (kg)	4 410	4 410	5 900	6 300	8 070	8 280	8 420	8 690
Poids en fonctionnement (kg)	4 756	4 756	6 355	6 833	8 951	9 196	9 384	9 741
Caractéristiques du système								
Circuit frigorifique	1	1	1	1	1	1	1	1
Charge frigorifique R134a (kg)	217	217	217	233	311	311	311	319
Charge d'huile (l)	17	17	23	38	42	42	42	42
Type d'huile POE	OIL048E ou OIL023E							

(1) Température de l'eau de l'évaporateur : 12 °C / 7 °C - Température de l'eau du condenseur conformément à la norme EN14511:2013

(2) en-dessous de 400 V/3/50 Hz

(3) Fusible en option + interrupteur-sectionneur

Les caractéristiques électriques et les données du système sont sujettes à modification sans préavis. Veuillez consulter les données sur la plaque signalétique du groupe.

Caractéristiques générales

Tableau 4 - Caractéristiques générales

Groupe à haut rendement saisonnier RTHD (High Seasonal Efficiency - HSE)	RTHD B1	RTHD B2	RTHD C1	RTHD	RTHD D1	RTHD D2	RTHD D3	RTHD E3
	C1 D1 avec AFD	C1 D1 avec AFD	D3 E3 avec AFD	C2 E1 F1 avec AFD	G1 G1 avec AFD	G1 G1 avec AFD	G2 G2 avec AFD	G3 G3 avec AFD
	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD	RTHD
Performances Eurovent (1)	HSE	HSE	HSE	HSE	HSE	HSE	HSE	HSE
Puissance frigorifique nette (kW)	559	614	797	937	1 119	1 203	1 294	1 453
Puissance absorbée totale en mode froid (kW)	102	111	145	165	195	211	225	261
EER	5,51	5,51	5,50	5,68	5,75	5,69	5,75	5,56
ESEER	7,14	7,20	7,32	7,61	7,71	7,52	7,94	7,83
Alimentation électrique principale	V/Ph/Hz	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 en champ libre (dBA)	80	80	80	80	78	78	78	82
Données d'application de refroidissement (1)								
Puissance frigorifique brute (kW)	561	616	798	940	1 121	1 206	1 297	1 456
Puissance absorbée brute (kW)	98	107	141	159	189	205	218	254
EER brut	5,75	5,77	5,65	5,90	5,94	5,89	5,95	5,73
ESEER brut	8,10	8,32	8,03	8,66	8,59	8,43	8,89	8,74
Intensité du groupe								
Intensité nominale du groupe (2) (A)	218	218	314	314	421	421	421	452
Intensité de démarrage du groupe (2) (A)	< I Max.	< I Max.	< I Max.	< I Max.	< I Max.	< I Max.	< I Max.	< I Max.
Facteur de puissance	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Taille fusible (3) (A)	250 T2	250 T2	400 T2	400 T2	500 T3	500 T3	500 T3	500 T3
Taille interrupteur-sectionneur (3) (A)	315	315	500	500	630	630	630	630
Intensité de court-circuit groupe (kA)	35	35	35	35	35	35	35	35
Compresseur								
Code compresseur	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D3	E3
Résistance du réservoir d'huile (W)	300	300	300	300	300	300	300	300
Taille variateur de fréquence (kVA)	132	132	200	200	250	250	250	315
Filtre harmonique (option)								
Taille filtre harmonique (A)	-	-	-	-	-	-	-	-
Poids filtre harmonique (kg)	-	-	-	-	-	-	-	-
Dimensions filtre harmonique (H x L x I) (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-
Évaporateur								
Code évaporateur	C1	C1	D3	E1	G1	G2	G2	G3
Contenance en eau évaporateur (l)	225	225	281	300	563	597	597	656
Évaporateur deux passes								
Débit d'eau de l'évaporateur - Minimum (l/s)	25	25	37	35	-	-	-	-
Débit d'eau de l'évaporateur - Maximum (l/s)	88	88	134	124	-	-	-	-
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré) (mm)	200	200	200	200	-	-	-	-
Évaporateur trois passes								
Débit d'eau de l'évaporateur - Minimum (l/s)	17	17	25	23	39	42	42	47
Débit d'eau de l'évaporateur - Maximum (l/s)	59	59	89	83	140	152	152	172
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré) (mm)	150	150	200	200	250	250	250	250
Évaporateur quatre passes								
Débit d'eau de l'évaporateur - Minimum (l/s)	13	13	18	18	29	32	32	36
Débit d'eau de l'évaporateur - Maximum (l/s)	44	44	67	62	105	114	114	129
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré) (mm)	100	100	150	150	200	200	200	200
Évaporateur six passes								
Débit d'eau de l'évaporateur - Minimum (l/s)	-	-	-	-	20	21	21	24
Débit d'eau de l'évaporateur - Maximum (l/s)	-	-	-	-	70	76	76	86
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré) (mm)	-	-	-	-	150	150	150	150
Condenseur								
Code condenseur	D1	D1	E3	F1	G1	G1	G2	G3
Largeur (l)	125	125	181	235	321	321	370	400
Longueur (l/s)	15	15	25	29	34	34	41	45
Hauteur (l/s)	53	53	89	104	123	123	148	163
Taille nominale de raccordement d'eau (raccordement rainuré) (mm)	150	150	200	200	200	200	200	200
Dimensions (4)								
Hauteur (mm)	1 690	1 690	1 810	1 810	2 000	2 000	2 000	2 000
Longueur (mm)	3 640	3 640	3 290	3 670	3 850	3 850	3 850	3 850
Largeur (mm)	1 850	1 850	1 970	1 970	2 040	2 040	2 040	2 040
Poids à l'expédition (kg)	4 520	4 520	6 080	6 480	8 260	8 470	8 610	8 880
Poids en fonctionnement (kg)	4 860	4 860	6 534	7 012	9 139	9 384	9 572	9 929
Caractéristiques du système								
Circuit frigorifique	1	1	1	1	1	1	1	1
Charge frigorifique R134a (kg)	217	217	217	233	311	311	311	319
Charge d'huile (l)	18	18	27	42	46	46	46	46
Type d'huile POE	OIL00317							

(1) Température de l'eau de l'évaporateur : 12 °C / 7 °C - Température de l'eau du condenseur conformément à la norme EN14511:2013

(2) en-dessous de 400 V/3/50 Hz

(3) Pour un groupe standard sans filtre harmonique

(4) Fusible en option + interrupteur-sectionneur

Les caractéristiques électriques et les données du système sont sujettes à modification sans préavis. Veuillez consulter les données sur la plaque signalétique du groupe.

Caractéristiques générales

Tableau 5 - Caractéristiques générales

	Code compresseur	Code évaporateur	Code condenseur	Accumulation d'eau d'évaporateur (l)	Accumulation d'eau de condenseur (l)	Charge de fluide frigorigène R134a (kg)	Charge d'huile (l)
150 HE	B1	B1	B1	168	106	182	17
150 XE/HSE	B1	C1	D1	225	125	217	17
175 HE	B2	B1	B1	168	106	182	17
175 XE/HSE	B2	C1	D1	225	125	217	17
225 SE	C1	D6	E5	193	132	217	23
225 HE	C1	D5	FR	220	148	217	23
225 SE/HSE	C1	D3	E3	281	181	217	23
250 SE	C2	D6	E5	193	135	217	23
250 HE	C2	D5	FR	220	148	217	23
275 XE	C2	E1	F1	300	235	233	38
300 SE	D1	D4	FR	220	148	211	23
300 HE	D1	D3	E3	281	181	211	23
325 SE	D1	G1	G1	563	321	311	42
350 HE	D2	D1	E1	248	167	211	23
350 XE/HSE	D2	F1	F2	394	224	278	38
350 SE	D2	G2	G1	597	321	311	42
375 HE	D3	D1	E1	248	167	211	23
375 XE/HSE	D3	F1	F2	394	224	278	38
375 SE	D3	G2	G2	597	370	311	42
400 HE	E3	D2	E2	265	178	211	23
425 XE/HSE	E3	F2	F3	417	240	278	38
	E3	G3	G3	656	400	319	42

Tableau 6 - Débits minimum/maximum de l'évaporateur (l/s)

Code évaporateur	Deux passes			Trois passes			Quatre passes			Six passes		
	Mini.	Maxi	Conn. nominal Taille (mm)	Mini.	Maxi	Conn. nominal Taille (mm)	Mini.	Maxi	Conn. nominal Taille (mm)	Mini.	Maxi	Conn. nominal Taille (mm)
B1	19	69	200	13	46	150	10	34	100	-	-	-
C1	25	88	200	17	59	150	13	44	100	-	-	-
D1	32	114	200	21	76	200	16	57	150	-	-	-
D2	35	124	200	23	83	200	18	62	150	-	-	-
D3	37	134	200	25	89	200	18	67	150	-	-	-
D4	27	97	200	18	64	200	14	48	150	-	-	-
D5	27	97	200	18	64	200	14	48	150	-	-	-
D6	23	81	200	15	54	200	12	40	150	-	-	-
E1	35	124	200	23	83	200	18	62	150	-	-	-
F1	43	156	250	29	104	200	22	78	150	-	-	-
F2	46	168	250	31	112	200	23	84	150	-	-	-
G1	-	-	-	39	140	250	29	105	200	20	70	150
G2	-	-	-	42	152	250	32	114	200	21	76	150
G3	-	-	-	47	172	250	36	129	200	24	86	150

Tableau 7 - Débits minimum/maximum du condenseur (l/s)

Code condenseur	Deux passes		
	Mini.	Maxi	Conn. nominal Taille (mm)
B1	15	53	150
D1	15	53	150
E1	22	80	200
E2	24	87	200
E3	25	89	200
FR	19	67	200
E5	16	57	200
F1	29	104	200
F2	27	97	200
F3	30	106	200
G1	34	123	200
G2	41	148	200
G3	45	163	200

Caractéristiques générales

Tableau 8 - Perte de charge d'eau évaporateur (kPa)

		Débits d'eau (l/s) uniquement pour l'eau																																			
Évap	Passes	Mini.	Maxi	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160			
B1	2	19	69			8	13	18	23	30	37	44	53	62	71																						
B1	3	13	46		15	26	39	55	72	91	113																										
B1	4	10	34	17	37	62	92	129																													
C1	2	25	88			9	13	18	23	28	34	40	47	54	62	70	78	88																			
C1	3	17	59			20	30	41	55	69	86	104	123																								
C1	4	13	44		28	48	71	99	131	168																											
D1	2	32	114					12	15	19	23	27	32	37	42	48	54	60	67	74	81	89	97														
D1	3	21	76			16	23	31	39	48	58	69	81	94	108	122																					
D1	4	16	57			25	38	53	70	89	111	134	160																								
D2	2	35	124					10	13	16	20	24	28	33	38	43	48	54	60	66	72	79	87	94	102												
D2	3	23	83			14	20	26	34	42	51	60	71	82	94	106	119																				
D2	4	18	62			22	33	46	61	78	96	117	139	164																							
D3	2	37	134					10	13	16	19	22	26	30	34	38	42	47	52	57	62	68	73	79	85	92											
D3	3	25	89			12	17	22	29	36	43	51	60	69	79	89	100	112																			
D3	4	19	67			18	28	39	51	65	81	98	116	136	158																						
D4	2	27	97					10	13	17	21	25	30	35	41	47	53	60	66	74	81																
D4	3	18	64			15	23	32	42	53	66	80	95	112																							
D4	4	14	48		21	36	55	76	101	129	161																										
D5	2	27	97					10	13	17	21	26	30	35	41	47	53	60	67	74	82																
D5	3	18	64			15	23	32	42	54	66	80	95	112																							
D5	4	14	48		21	36	55	77	102	130	161																										
D6	2	23	81					10	13	18	23	28	34	40	47	55	62	71	80																		
D6	3	15	54			12	20	30	42	55	70	87	105																								
D6	4	12	40			28	48	72	100	133	170																										
E1	2	35	124					10	13	16	20	24	28	32	37	42	47	53	58	64	71	77	84	91	99												
E1	3	23	83			16	22	29	37	46	56	66	77	89	102	115	130																				
E1	4	18	62			24	36	50	66	84	104	126	149	175																							
F1	2	43	156							10	13	15	18	21	24	27	30	34	37	41	45	49	54	58	63	67	72	78	83	88	94	100					
F1	3	29	104					15	20	26	32	39	46	54	62	71	80	90	101	112	123	136															
F1	4	22	78			25	35	46	59	73	89	105	123	143	163	185																					
F2	2	46	168							11	13	16	18	21	24	27	30	33	37	40	44	48	52	56	60	65	69	74	79	84	89	95					
F2	3	31	112					23	28	34	41	48	55	63	72	81	90	100	110	121	132	144															
F2	4	23	84			22	31	41	53	65	79	94	110	127	146	166	186																				
G1	3	39	140					14	18	22	26	30	35	40	46	51	57	63	70	76	83	91	98	106	114	123	131	140									
G1	4	29	105					19	25	33	41	49	58	68	79	90	102	115	128	142	156	171	187														
G1	6	20	70			28	43	60	79	101	125	151	179	210	243	278																					
G2	3	42	152					15	19	23	26	31	35	40	45	50	55	61	67	73	79	86	93	100	107	115	122	130	139								
G2	4	32	114					22	28	35	43	51	60	69	79	89	100	112	124	136	150	163	178														
G2	6	21	76			37	52	69	88	109	132	156	183	212	242	275																					
G3	3	47	172							15	18	21	25	28	32	36	41	45	50	54	59	65	70	76	81	87	93	100	106	113	120	127					
G3	4	36	129							23	29	35	41	48	56	64	73	82	91	101	111	122	133	145	157	170	183										
G3	6	24	86			30	42	56	71	89	107	127	149	172	197	223	251	280																			

Tableau 9 - Perte de charge d'eau condenseur (kPa)

		Débits d'eau (l/s) uniquement pour l'eau																																			
Cond	Passes	Mini.	Maxi	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160			
B1	2	15	53			10	16	24	34	44	56	70	85																								
D1	2	15	53			11	19	28	39	52	66	81	98																								
E1	2	22	80					12	17	22	28	34	41	49	57	66	76	86	97																		
E2	2	24	87					10	15	19	24	30	36	43	50	58	66	75	84	94																	
E3	2	25	89					10	13	18	22	28	33	40	46	53	61	69	78	87																	
FR	2	19	67			11	17	23	31	39	48	58	69	81	94																						
E5	2	16	57			15	22	31	40	51	63	77	91																								
F1	2	29	104					12	16	20	25	30	36	42	49	55	63	70	79	87	96	106															
F2	2	27	97					14	18	23	29	35	41	48	56	64	72	81	90	100	111																
F3	2	30	106					12	16	20	25	31	36	42	49	56	63	71	79	88	97	106	116														
G1	2	34	123					13	17	21	25	30	35	40	46	52	58	65	72	79	87	95	103	112	121												
G2	2	41	148							16	19	22	26	30	34	39	44	49	54	59	65	71	77	84	90	97	105	112	120	128							
G3	2	45	163							13	16	19	23	26	30	34	38	42	47	51	56	62	67	73	78	85	91	97	104	111	118	125	133				

Caractéristiques électriques

Tableau 10 - Caractéristiques électriques du moteur de compresseur - 50 Hz

Tension nominale (plage de fonctionnement)																								
Type de l'unité	380 V				(361 V - 399 V)				400 V				(380 V - 420 V)				415 V				(394 V - 436 V)			
	Puissance absorbée max. (kW)	Intensité max. (A)	Intensité de démarrage (A)	Facteur de puissance	Puissance absorbée max. (kW)	Intensité max. (A)	Intensité de démarrage (A)	Facteur de puissance	Puissance absorbée max. (kW)	Intensité max. (A)	Intensité de démarrage (A)	Facteur de puissance	Puissance absorbée max. (kW)	Intensité max. (A)	Intensité de démarrage (A)	Facteur de puissance	Puissance absorbée max. (kW)	Intensité max. (A)	Intensité de démarrage (A)	Facteur de puissance	Puissance absorbée max. (kW)	Intensité max. (A)	Intensité de démarrage (A)	Facteur de puissance
225 SE	201	349	456	0,88	209	349	480	0,87	213	349	498	0,85												
250 SE	201	349	456	0,88	209	349	480	0,87	213	349	498	0,85												
300 SE	271	455	711	0,91	280	455	748	0,89	284	455	776	0,87												
325 SE	271	455	711	0,91	280	455	748	0,89	284	455	776	0,87												
350 SE	271	455	711	0,91	280	455	748	0,89	284	455	776	0,87												
375 SE	288	488	711	0,90	301	488	748	0,89	306	488	776	0,87												
150 HE	139	233	391	0,91	145	233	412	0,90	148	233	428	0,88												
175 HE	139	233	391	0,91	145	233	412	0,90	148	233	428	0,88												
225 HE	201	349	456	0,88	209	349	480	0,87	213	349	498	0,85												
250 HE	201	349	456	0,88	209	349	480	0,87	213	349	498	0,85												
300 HE	271	455	711	0,91	280	455	748	0,89	284	455	776	0,87												
350 HE	271	455	711	0,91	280	455	748	0,89	284	455	776	0,87												
375 HE	271	455	711	0,91	280	455	748	0,89	284	455	776	0,87												
400 HE	288	488	711	0,90	301	488	748	0,89	306	488	776	0,87												
150 XE	139	233	391	0,91	145	233	412	0,90	148	233	428	0,88												
175 XE	139	233	391	0,91	145	233	412	0,90	148	233	428	0,88												
225 XE	201	349	456	0,88	209	349	480	0,87	213	349	498	0,85												
275 XE	201	349	456	0,88	209	349	480	0,87	213	349	498	0,85												
325 XE	271	455	711	0,91	280	455	748	0,89	284	455	776	0,87												
350 XE	271	455	711	0,91	280	455	748	0,89	284	455	776	0,87												
375 XE	271	455	711	0,91	280	455	748	0,89	284	455	776	0,87												
425 XE	288	488	711	0,90	301	488	748	0,89	306	488	776	0,87												
150 HSE	142	221	< I Max.	0,98	148	218	< I Max.	0,98	150	213	< I Max.	0,98												
175 HSE	142	221	< I Max.	0,98	148	218	< I Max.	0,98	150	213	< I Max.	0,98												
225 HSE	205	318	< I Max.	0,98	213	314	< I Max.	0,98	217	309	< I Max.	0,98												
275 HSE	205	318	< I Max.	0,98	213	314	< I Max.	0,98	217	309	< I Max.	0,98												
325 HSE	276	429	< I Max.	0,98	286	421	< I Max.	0,98	290	412	< I Max.	0,98												
350 HSE	276	429	< I Max.	0,98	286	421	< I Max.	0,98	290	412	< I Max.	0,98												
375 HSE	276	429	< I Max.	0,98	286	421	< I Max.	0,98	290	412	< I Max.	0,98												
425 HSE	295	457	< I Max.	0,98	307	452	< I Max.	0,98	311	442	< I Max.	0,98												

Les données sont sujettes à modification sans préavis. Veuillez consulter les données sur la plaque signalétique du groupe.

Caractéristiques électriques

Tableau 11 - Raccordements électriques

Type de l'unité	Interrupteur-sectionneur sans fusible (en option)			Interrupteur-sectionneur à fusible (en option)				Disjoncteur (en option)			Bornier (en option)
	Interrupteur-sectionneur (A)	Section de câble d'alimentation		Interrupteur sectionneur (A)	Taille de fusible (A)	Section de câble d'alimentation		Taille disjoncteur (A)	Section de câble d'alimentation		Section de câble d'alimentation Maxi (mm ²)
		Min (mm ²)	Maxi (mm ²)			Min (mm ²)	Maxi (mm ²)		Min (mm ²)	Maxi (mm ²)	Maxi (mm ²)
225 SE	400	185	240	500	400 T2	240	240	630	2x70	2x240	2x300
250 SE	400	185	240	500	400 T2	240	240	630	2x70	2x240	2x300
300 SE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
325 SE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
350 SE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
375 SE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
150 HE	315	150	240	315	250 T2	150	240	400	2x70	2x240	2x300
175 HE	315	150	240	315	250 T2	150	240	400	2x70	2x240	2x300
225 HE	400	185	240	500	400 T2	240	240	630	2x70	2x240	2x300
250 HE	400	185	240	500	400 T2	240	240	630	2x70	2x240	2x300
300 HE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
350 HE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
375 HE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
400 HE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
150 XE	315	150	240	315	250 T2	150	240	400	2x70	2x240	2x300
175 XE	315	150	240	315	250 T2	150	240	400	2x70	2x240	2x300
225 XE	400	185	240	500	400 T2	240	240	630	2x70	2x240	2x300
275 XE	400	185	240	500	400 T2	240	240	630	2x70	2x240	2x300
325 XE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
350 XE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
375 XE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
425 XE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
150 HSE	315	150	240	315	250 T2	150	240	400	2x70	2x240	2x300
175 HSE	315	150	240	315	250 T2	150	240	400	2x70	2x240	2x300
225 HSE	400	185	240	500	400 T2	240	240	630	2x70	2x240	2x300
275 HSE	400	185	240	500	400 T2	240	240	630	2x70	2x240	2x300
325 HSE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
350 HSE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
375 HSE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300
425 HSE	630	2x150	2x300	630	500 T3	2x150	2x300	630	2x70	2x240	2x300

Dimensions

Tableau 12 - Dimensions

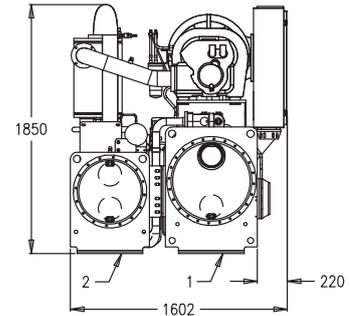
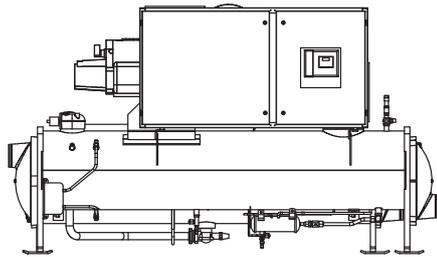
Dimensions de l'unité (mm)			
Type de l'unité	Largeur	Longueur	Hauteur
RTHD 225 SE	1 600	3 290	1 940
RTHD 250 SE	1 600	3 290	1 940
RTHD 300 SE	1 600	3 290	1 940
RTHD 325 SE	1 600	3 290	1 940
RTHD 350 SE	1 600	3 290	1 940
RTHD 375 SE	1 600	3 290	1 940
RTHD 150 HE	1 600	3 170	1 850
RTHD 175 HE	1 600	3 170	1 850
RTHD 225 HE	1 600	3 290	1 940
RTHD 250 HE	1 600	3 290	1 940
RTHD 300 HE	1 600	3 290	1 940
RTHD 350 HE	1 600	3 690	1 940
RTHD 375 HE	1 600	3 690	1 940
RTHD 400 HE	1 600	3 690	1 940
RTHD 150 XE	1 600	3 640	1 850
RTHD 175 XE	1 600	3 640	1 850
RTHD 225 XE	1 600	3 290	1 940
RTHD 275 XE	1 600	3 670	1 940
RTHD 325 XE	1 800	3 850	2 035
RTHD 350 XE	1 800	3 850	2 040
RTHD 375 XE	1 800	3 850	2 040
RTHD 425 XE	1 800	3 850	2 040
RTHD 150 HSE	1 690	3 640	1 850
RTHD 175 HSE	1 690	3 640	1 850
RTHD 225 HSE	1 810	3 290	1 970
RTHD 275 HSE	1 810	3 670	1 970
RTHD 325 HSE	2 000	3 850	2 040
RTHD 350 HSE	2 000	3 850	2 040
RTHD 375 HSE	2 000	3 850	2 040
RTHD 425 HSE	2 000	3 850	2 040

Dimensions et poids

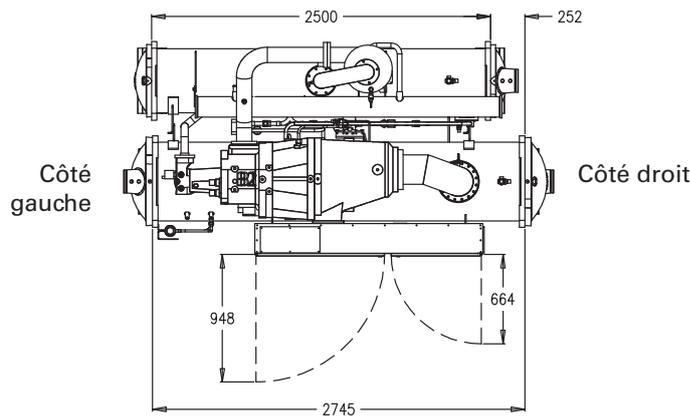
RTHD 150 HE

RTHD 175 HE

Remarque : la configuration de raccordement est disponible côté gauche ou côté droit.



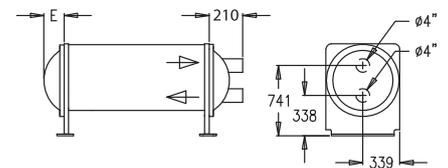
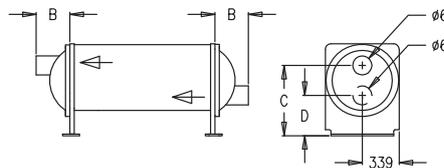
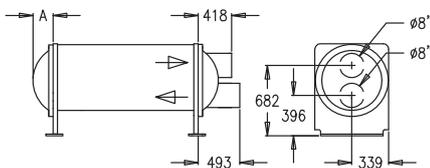
1 = Évaporateur
2 = Condenseur



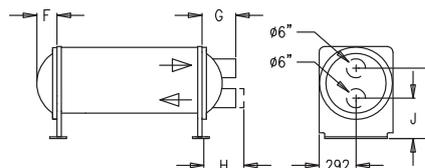
Évaporateur à 2 passes (option)
Côté droit

Évaporateur à 3 passes (standard)
Côté droit

Évaporateur à 4 passes (option)
Côté droit



Condenseur à 2 passes (standard)
Côté droit



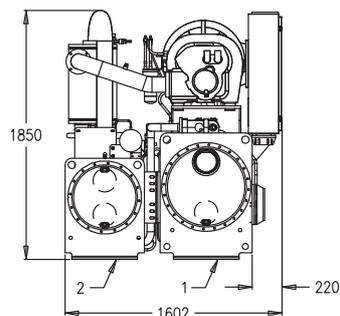
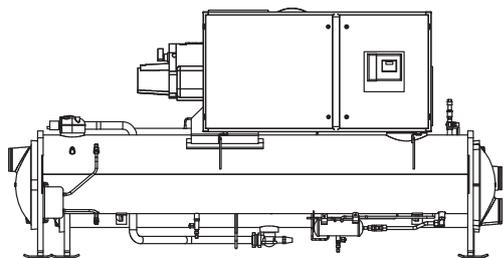
TYPE BOÎTE À EAU	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10 bar	168	213	726	352	163	123	203	203	334	588
21 bar	183	418	711	367	183	148	283	358	348	575

Dimensions et poids

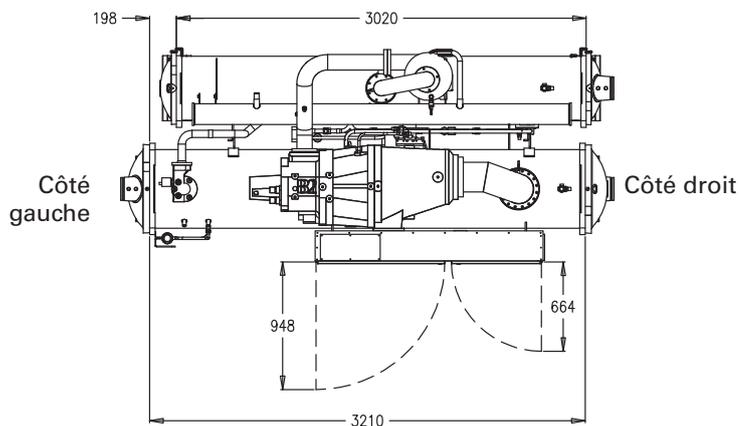
RTHD 150 XE

RTHD 175 XE

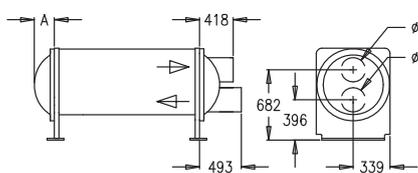
Remarque : la configuration de raccordement est disponible côté gauche ou côté droit.



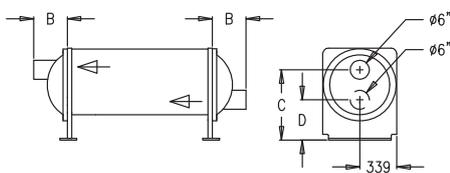
1 = Évaporateur
2 = Condenseur



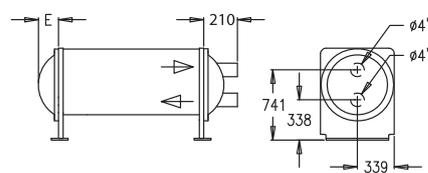
Évaporateur à 2 passes (option)
Côté droit



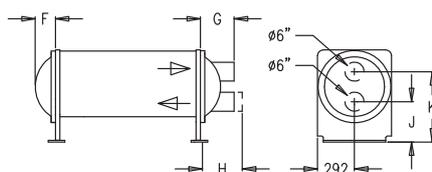
Évaporateur à 3 passes (standard)
Côté droit



Évaporateur à 4 passes (option)
Côté droit



Condenseur à 2 passes (standard)
Côté droit

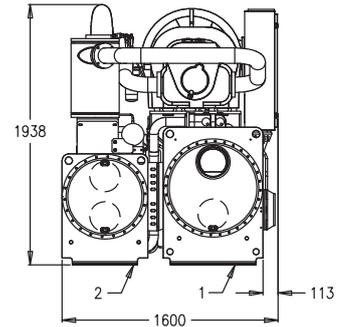
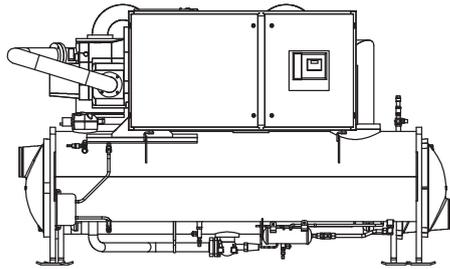


TYPE BOÎTE À EAU	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10 bar	168	213	726	352	163	123	203	203	334	588
21 bar	183	418	711	367	183	148	283	358	348	575

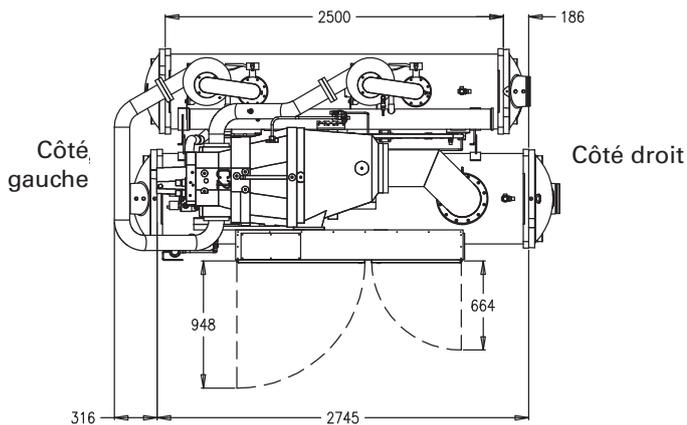
Dimensions et poids

RTHD 225 SE / RTHD 225 HE / RTHD 225 XE
 RTHD 250 SE / RTHD 250 HE / RTHD 300 SE
 RTHD 300 HE / RTHD 325 SE / RTHD 350 SE
 RTHD 375 SE

Remarque : la configuration de raccordement est disponible côté gauche ou côté droit.



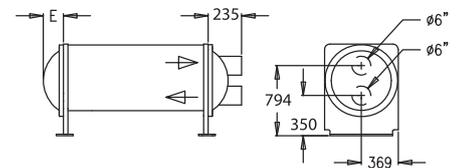
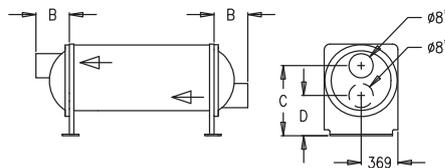
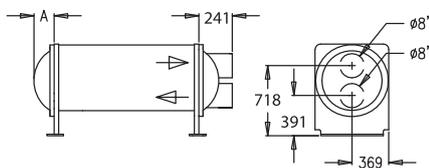
1 = Évaporateur
 2 = Condenseur



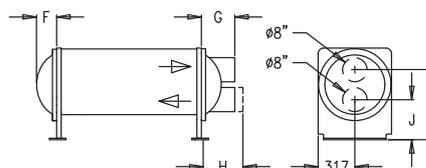
Évaporateur à 2 passes (option)
Côté droit

Évaporateur à 3 passes (standard)
Côté droit

Évaporateur à 4 passes (option)
Côté droit



Condenseur à 2 passes (standard)
Côté droit

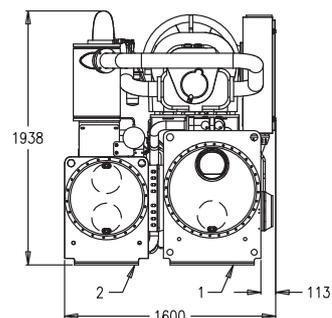
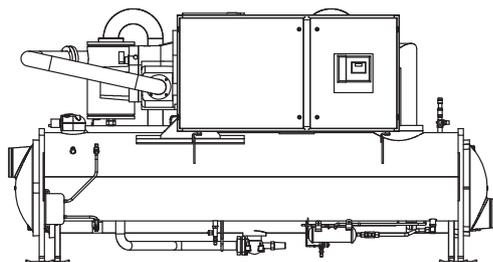


TYPE BOÎTE À EAU	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10 bar	201	230	766	378	181	150	199	199	359	657
21 bar	183	418	750	395	183	178	323	398	373	643

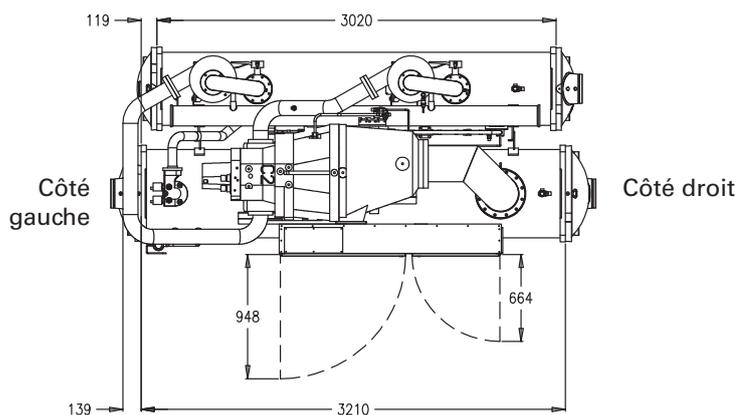
Dimensions et poids

RTHD 275 XE

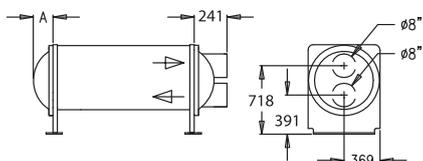
Remarque : la configuration de raccordement est disponible côté gauche ou côté droit.



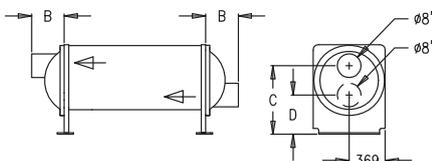
1 = Évaporateur
2 = Condenseur



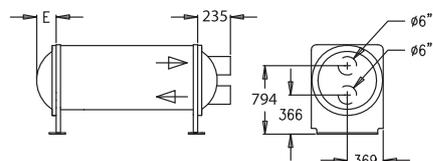
Évaporateur à 2 passes (option)
Côté droit



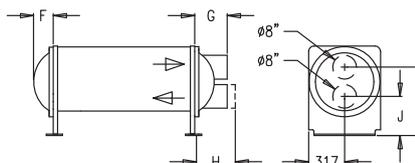
Évaporateur à 3 passes (standard)
Côté droit



Évaporateur à 4 passes (option)
Côté droit



Condenseur à 2 passes (standard)
Côté droit

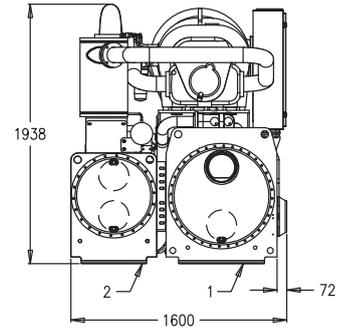
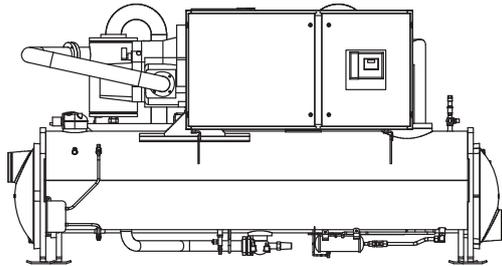


TYPE BOÎTE À EAU	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10 bar	201	230	766	378	181	150	199	199	359	657
21 bar	183	418	750	395	183	178	323	398	373	643

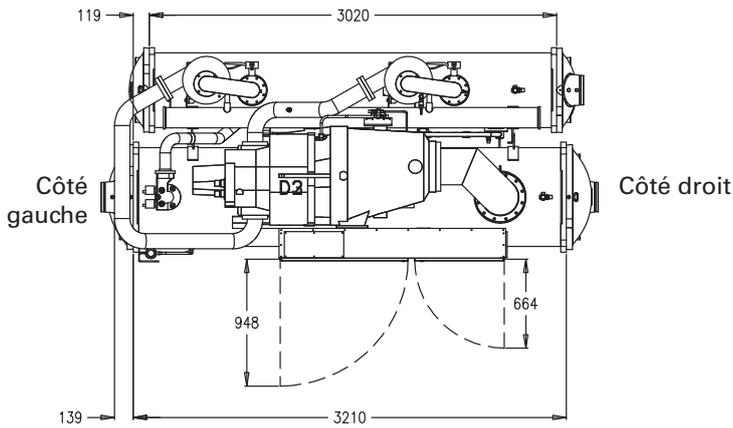
Dimensions et poids

RTHD 350 HE
 RTHD 375 HE
 RTHD 400 HE

Remarque : la configuration de raccordement est disponible côté gauche ou côté droit.



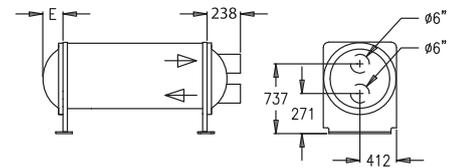
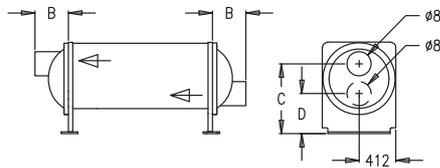
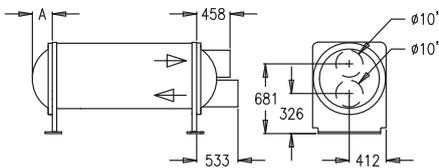
1 = Évaporateur
 2 = Condenseur



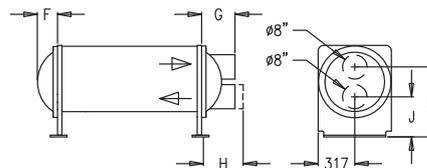
Évaporateur à 2 passes (option)
Côté droit

Évaporateur à 3 passes (standard)
Côté droit

Évaporateur à 4 passes (option)
Côté droit



Condenseur à 2 passes (standard)
Côté droit

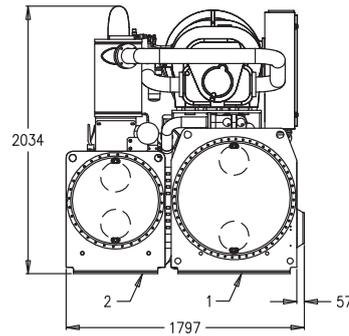
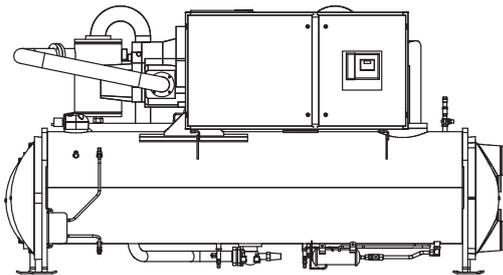


TYPE BOÎTE À EAU	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10 bar	218	238	720	288	189	150	199	199	359	657
21 bar	228	458	708	299	228	178	323	398	373	643

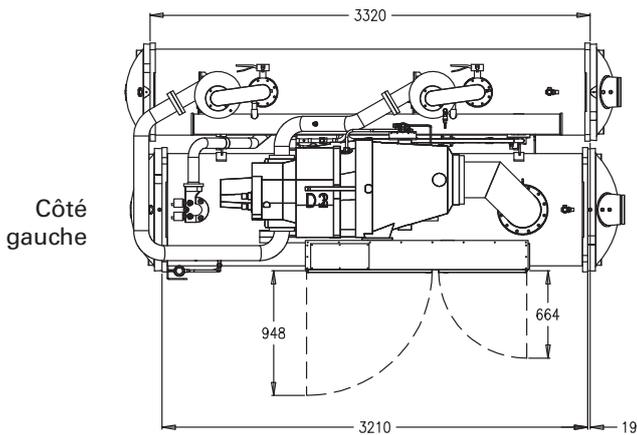
Dimensions et poids

RTHD 325 XE
 RTHD 350 XE
 RTHD 375 XE
 RTHD 425 XE

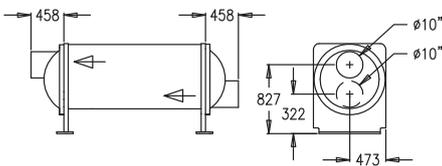
Remarque : la configuration de raccordement est disponible côté gauche ou côté droit.



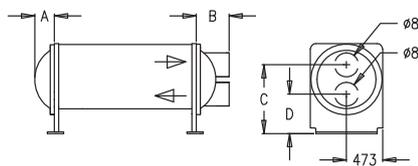
1 = Évaporateur
 2 = Condenseur



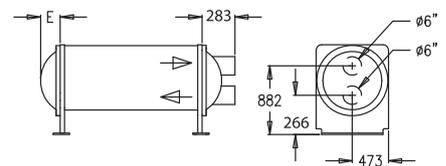
Évaporateur à 2 passes (option)
Côté droit



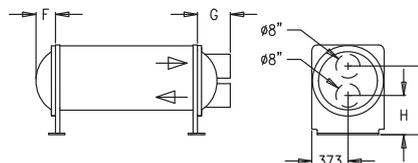
Évaporateur à 3 passes (standard)
Côté droit



Évaporateur à 4 passes (option)
Côté droit



Condenseur à 2 passes (standard)
Côté droit

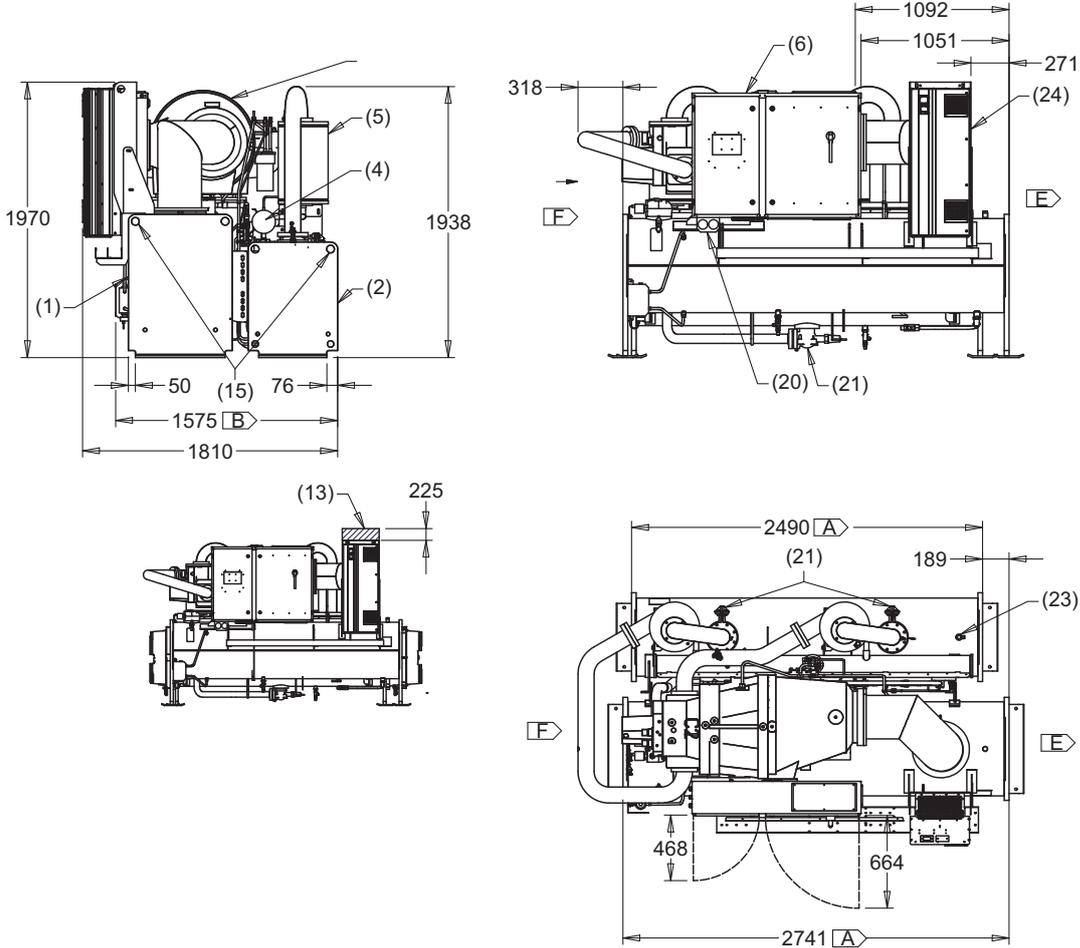


TYPE BOÎTE À EAU	A	B	C	D	E	F	G	H	J
10 bar	238	276	860	289	235	184	232	378	734
21 bar	248	458	854	295	248	188	323	375	736

Dimensions et poids

RTHD 225 HSE

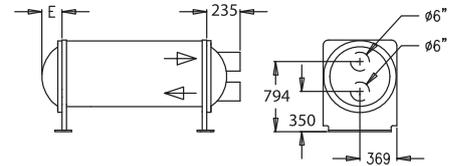
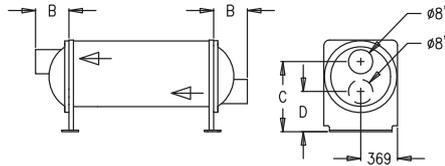
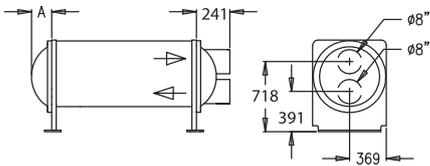
Remarque : la configuration de raccordement est disponible côté gauche ou côté droit.



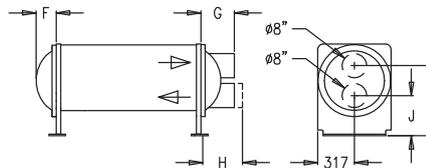
Évaporateur à 2 passes (option)
Côté droit

Évaporateur à 3 passes (standard)
Côté droit

Évaporateur à 4 passes (option)
Côté droit



Condenseur à 2 passes (standard)
Côté droit

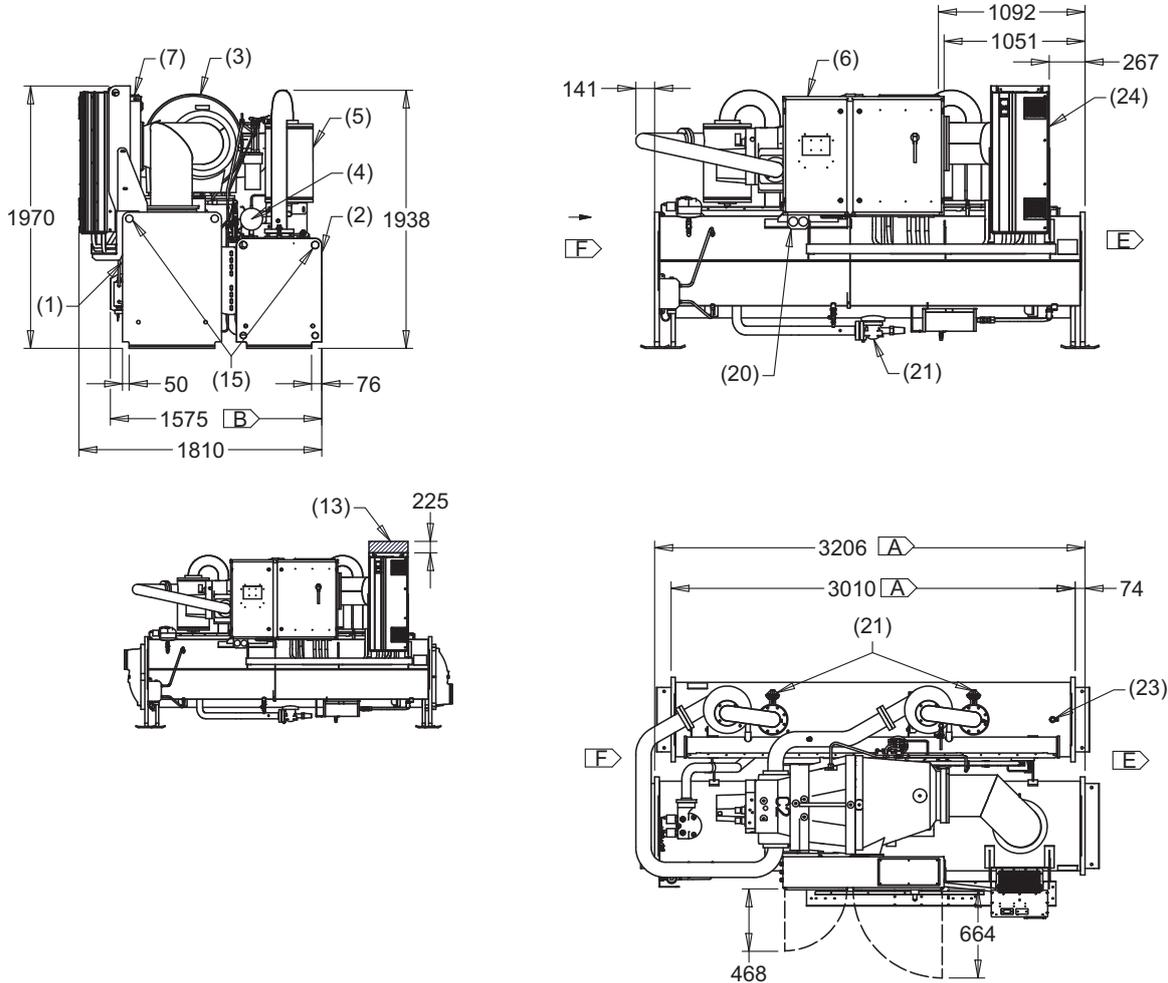


TYPE BOÎTE À EAU	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10 bar	201	230	766	378	181	150	199	199	359	657
21 bar	183	418	750	395	183	178	323	398	373	643

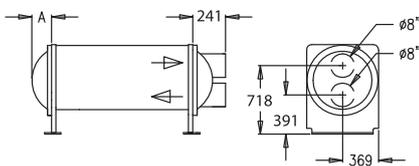
Dimensions et poids

RTHD 275 HSE

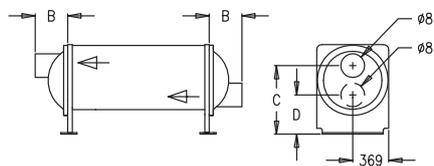
Remarque : la configuration de raccordement est disponible côté gauche ou côté droit.



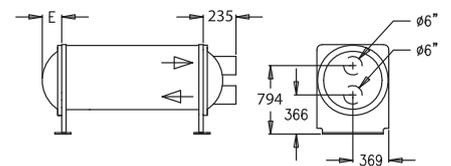
Évaporateur à 2 passes (option)
Côté droit



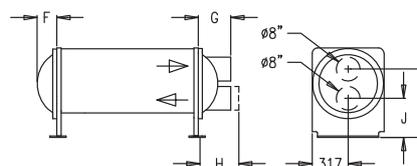
Évaporateur à 3 passes (standard)
Côté droit



Évaporateur à 4 passes (option)
Côté droit



Condenseur à 2 passes (standard)
Côté droit



TYPE BOÎTE À EAU	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
10 bar	201	230	766	378	181	150	199	199	359	657
21 bar	183	418	750	395	183	178	323	398	373	643

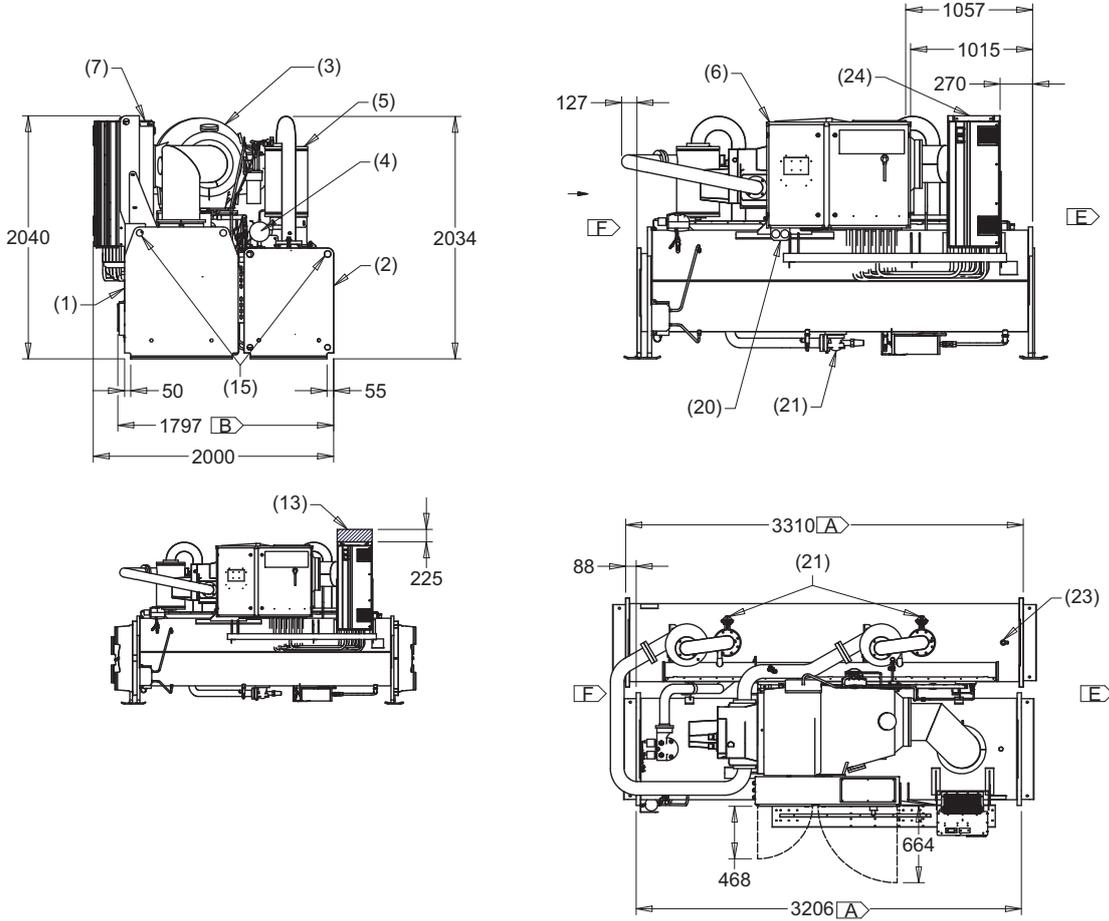
Dimensions et poids

RTHD 325 HSE

RTHD 350 HSE

RTHD 375 HSE

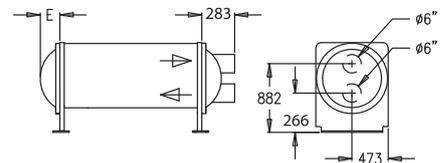
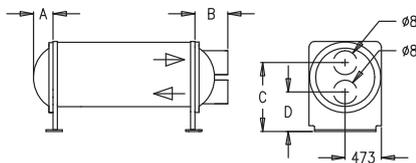
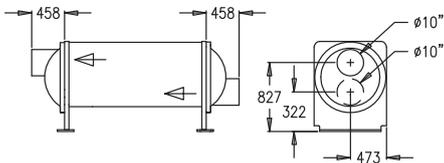
Remarque : la configuration de raccordement est disponible côté gauche ou côté droit.



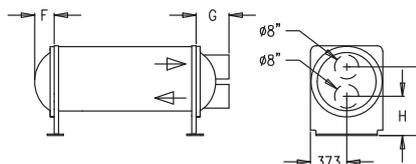
Évaporateur à 2 passes (option)
Côté droit

Évaporateur à 3 passes (standard)
Côté droit

Évaporateur à 4 passes (option)
Côté droit



Condenseur à 2 passes (standard)
Côté droit

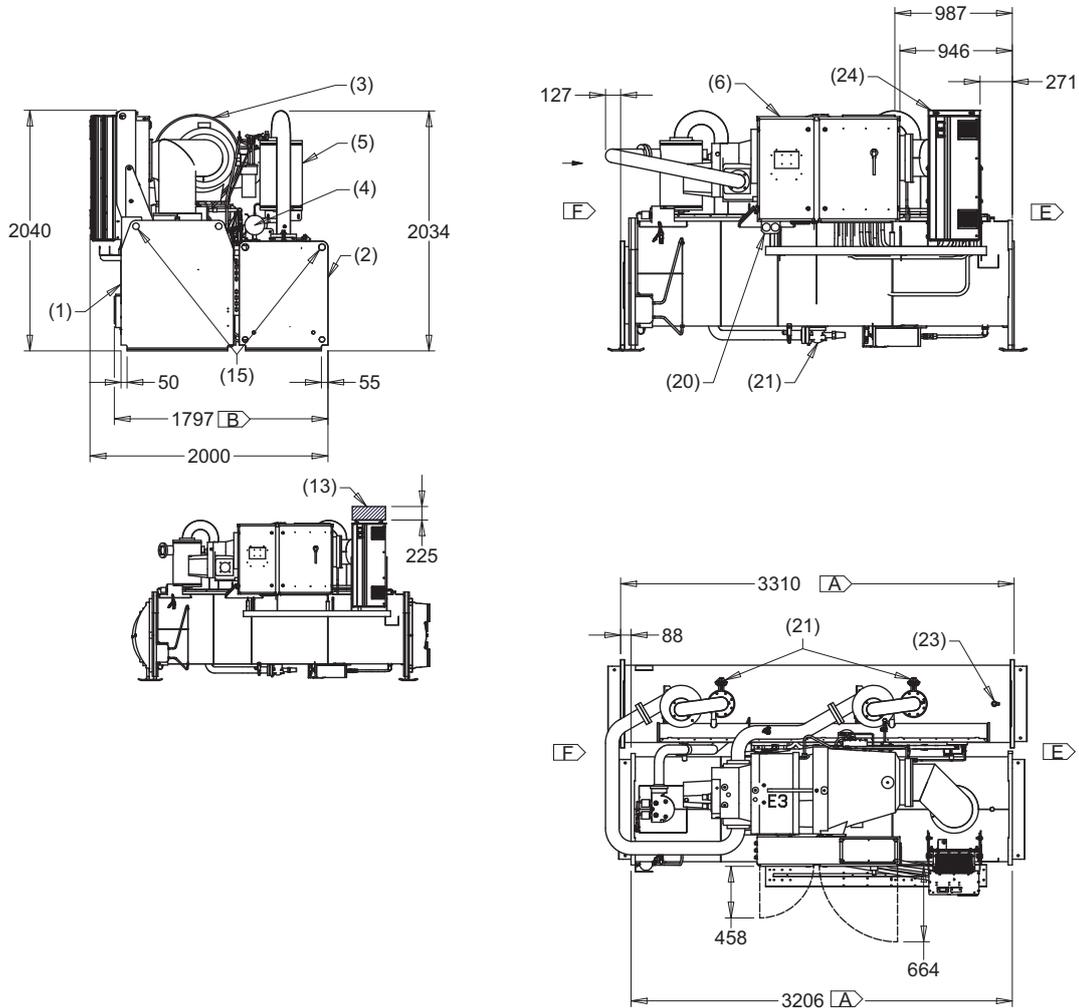


TYPE BOÎTE À EAU	A	B	C	D	E	F	G	H	J
10 bar	238	276	860	289	235	184	232	378	734
21 bar	248	458	854	295	248	188	323	375	736

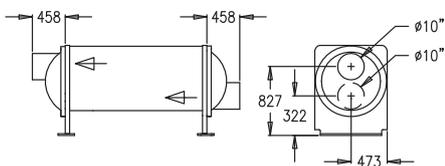
Dimensions et poids

RTHD 425 HSE

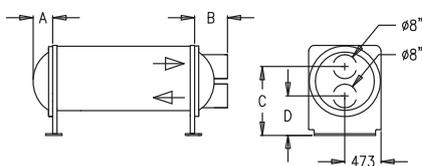
Remarque : la configuration de raccordement est disponible côté gauche ou côté droit.



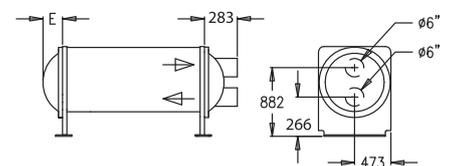
Évaporateur à 2 passes (option)
Côté droit



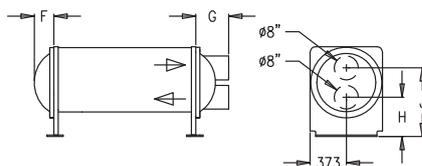
Évaporateur à 3 passes (standard)
Côté droit



Évaporateur à 4 passes (option)
Côté droit



Condenseur à 2 passes (standard)
Côté droit



TYPE BOÎTE À EAU	A	B	C	D	E	F	G	H	J
10 bar	238	276	860	289	235	184	232	378	734
21 bar	248	458	854	295	248	188	323	375	736

Spécifications mécaniques

Général

Les surfaces en acier exposées sont recouvertes d'une peinture blanche RAL 9002 séchant à l'air ambiant avant l'expédition. Chaque unité est livrée avec une charge complète de fonctionnement de fluide frigorigène et d'huile. Des patins isolants moulés en Néoprène sont fournis pour être placés sous chaque point de soutien. Des instructions relatives au démarrage et à l'utilisation par un personnel formé à l'usine sont fournies.

Compresseur et moteur

L'unité possède un compresseur rotatif semi-hermétique à entraînement direct à 3000 tr/min, avec vanne tiroir de contrôle de puissance, résistance de réservoir d'huile et système de débit d'huile pour fluide frigorigène à pression différentielle. Quatre groupes de paliers à roulements lubrifiés sous pression soutiennent l'ensemble tournant. Le moteur est refroidi par gaz d'aspiration, scellé hermétiquement, à induction bipolaire et enroulement en « cage d'écureuil ».

La version HSE est compatible avec un variateur de fréquence adaptatif (Adaptive Frequency Drive - AFD) afin de réguler la vitesse du moteur du compresseur à charge partielle.

Évaporateur-Condenseur

Toutes les plaques tubulaires sont en acier carbone. Les tubes de l'évaporateur et du condenseur doivent être remplaçables individuellement. Les tubes standard sont en cuivre à intérieur travaillé sans soudure et à ailettes extérieures, avec des méplats au niveau de toutes les plaques tubulaires. Les tubes de l'évaporateur ont un diamètre de 25,4 mm. Les tubes de condenseur ont un diamètre de 19,05 mm. Les tubes sont expansés mécaniquement dans les plaques tubulaires. Les tubes de condenseur et d'évaporateur sont fixés mécaniquement aux supports de tubes. Les boîtes à eau sont en fonte ou en acier mécano-soudé, et disponibles avec des raccords Victaulic.

Circuit frigorifique

Un détendeur à commande électronique est fourni pour permettre de conserver un débit de fluide frigorigène correct.

Contrôleur Tracer UC800

Les refroidisseurs Sintesis d'aujourd'hui sont munis de régulations prédictives qui anticipent et compensent les changements de charge. Les autres stratégies de régulation disponibles avec le contrôleur Tracer UC800 sont les suivantes :

Contrôle autoadaptatif à boucle fermée

Il s'agit d'une stratégie de régulation prédictive conçue pour anticiper et compenser les changements de charge. Cette méthode utilise la température d'entrée d'eau de l'évaporateur comme un indicateur de modification de charge.

L'interface de commande a un temps de réponse plus court et maintient les températures de sortie d'eau à un niveau stable.

Charge progressive

Le contrôleur de refroidisseur utilise la méthode de la charge progressive, sauf pendant le fonctionnement manuel. Les réglages importants requis par les modifications de la charge ou du point de consigne sont effectués progressivement, pour que le compresseur ne change pas d'état si ce n'est pas nécessaire. Il procède par filtrage interne des points de consigne pour ne pas atteindre le différentiel d'arrêt ou la limite de demande. La charge progressive est appliquée aux points de consigne de température de l'eau glacée et de limite de demande.

Adaptive Control

L'interface de commande peut gérer de nombreux objectifs, mais elle ne peut le faire simultanément. En général, le premier objectif du contrôleur est de maintenir la température de sortie d'eau de l'évaporateur à un niveau stable.

Dès que l'interface détecte qu'elle ne peut plus garantir cet objectif sans déclencher un arrêt de sécurité, elle se concentre sur le deuxième objectif le plus critique. Lorsque le deuxième objectif n'est plus critique, l'interface reprend la gestion du premier objectif.

Redémarrage rapide

Le contrôleur permet au refroidisseur Sintesis de procéder à un redémarrage rapide. Un redémarrage rapide est effectué en cas de coupure de courant pendant le fonctionnement. De même, si le refroidisseur s'arrête sur un diagnostic à réarmement automatique et que le diagnostic s'efface plus tard, un redémarrage rapide se produit.

Commande AdaptiSpeed

La régulation de la vitesse est désormais optimisée de façon mathématique et contrôlée de façon simultanée. Grâce aux performances accrues du contrôleur UC800, le refroidisseur peut fonctionner plus longtemps à haut rendement, avec une stabilité supérieure.

Débit primaire variable (Variable Primary Flow - VPF)

Les systèmes à eau glacée dont le débit varie via les évaporateurs du refroidisseur ont attiré l'attention des ingénieurs, des entrepreneurs, des propriétaires d'immeubles et des opérateurs. La modification du débit d'eau réduit l'énergie consommée par les pompes, tout en n'ayant qu'un impact limité sur la consommation énergétique du refroidisseur. Cette stratégie peut être une source significative d'économies d'énergie, en fonction de l'application.

Interface de l'opérateur TD7

L'afficheur TD7 standard fourni avec le contrôleur Trane UC800 se compose d'un écran LCD 7" tactile qui permet de définir et gérer toutes les données de fonctionnement. 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.

Caractéristiques mécaniques

L'affichage inclut les caractéristiques et fonctionnalités suivantes :

- Montée en usine sur la porte du panneau de commande
- Écran tactile résistant aux UV
- Température de fonctionnement entre -40 °C et 70 °C
- Protection IP56
- Certification CE
- Émissions : norme EN55011 (Classe B)
- Immunité : norme EN61000 (Industrielle)
- 7" de diagonale
- 800 x 480 pixels
- LCD TFT avec une luminosité de 600 nits
- Affichage graphique en couleur 16 bits
- Caractéristiques de l'afficheur :
 - Alarmes
 - Rapports
 - Paramètres du refroidisseur
 - Paramètres de l'affichage
 - Outil graphique
 - Prend en charge 15 langues

Schéma 4 - Photo du TD7



Intégration système

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 groupes. Les signaux du contact auxiliaire de la pompe à eau glacée ou le contrôleur de débit sont reliés au système de verrouillage du débit d'eau glacée. Les signaux émis par une horloge ou un autre type de dispositif distant sont transmis au dispositif d'arrêt automatique externe.

- Auto/Arrêt - Un système de fermeture de contact sur site permet de mettre en marche ou d'arrêter le groupe.
- Interferrouillage externe - Un système d'ouverture de contact sur site connecté à cette entrée permet d'arrêter le groupe. Une réinitialisation manuelle du microprocesseur du groupe 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 système de contrôle compliqué. 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 que le refroidisseur à eau autonome et peut avoir des caractéristiques optionnelles supplémentaires :

- Commande de fabrication de glace.
- Point de consigne d'eau glacée externe et point de consigne de limite de demande 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 d'avertissement, mode limite de refroidisseur, compresseur en marche et régulation Tracer.

Interface BACnet

- Les régulations du Tracer TD7 peuvent être configurées pour les communications BACnet en usine ou sur site. Ceci permet au contrôleur du refroidisseur de communiquer via un réseau BACnet MS/TP. Les points de consigne du refroidisseur, les modes de fonctionnement, les alarmes et les statuts peuvent être gérés et contrôlés par le biais du BACnet. Les régulations du Tracer TD7 se conforment au profil BACnet B-ASC, comme défini par la norme ASHRAE 135-2004.
- Interface de communication LonTalk (LCI-C)
- L'interface de communication pour refroidisseur LonTalk® est disponible en option montée en usine ou sur site. Cette interface est une carte de communication intégrée qui permet au contrôleur du refroidisseur de communiquer par le biais d'un réseau LonTalk. L'interface LCI-C est capable de contrôler et surveiller les points de consigne du refroidisseur, les modes de fonctionnement, les alarmes et les statuts. L'interface Trane LCI-I propose des points de consigne supplémentaires qui vont au-delà du profil de refroidisseur standard LONMARK® permettant d'accroître l'interopérabilité et de prendre en charge une gamme plus importante d'applications système. Ces points supplémentaires sont appelées extensions ouvertes. Le dispositif LCI-C est certifié pour le profil de fonctionnement de refroidisseur LONMARK 8040 Version 1.0, et est conforme à la technologie à topologie libre des systèmes de communication LonTalk FTT-10A.

L'interface Modbus de la régulation du Tracer TD7 peut être configurée en usine ou sur site pour les communications Modbus. Ceci permet au contrôleur du refroidisseur de communiquer en tant que dispositif esclave sur un réseau Modbus. Les points de consigne du refroidisseur, les modes de fonctionnement, les alarmes et les statuts peuvent être gérés et contrôlés par un dispositif maître Modbus.

Caractéristiques mécaniques

Tracer Summit

Les capacités de régulation offertes par le système de gestion technique centralisée Tracer Summit™ de Trane pour les centrales de refroidissement sont uniques sur le marché. 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 RTAF. Notre logiciel de gestion technique de centrale de refroidissement intègre toutes 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).
- Démarrages séquentiels des refroidisseurs visant à optimiser le rendement énergétique global de la centrale de refroidissement
 - Fonctionnement individuel des refroidisseurs selon différents modes (basique, pic de charge ou variation de la charge), en fonction de la puissance et du rendement requis
 - Rotation automatique de fonctionnement individuel des refroidisseurs visant à équilibrer le temps de fonctionnement (et l'usure) entre les refroidisseurs
 - Évalue et sélectionne la consommation d'énergie la plus basse du point de vue du système global
- Documentation conforme à la réglementation.
- Collecte des informations et élaboration de rapports conformément aux directives « ASHRAE Guideline 3 ».
- 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.

Démarrateur étoile-triangle (RTHD SE, HE, XE) monté sur le groupe

Le démarreur est configuré pour un démarrage étoile-triangle, monté en usine et complètement précâblé au moteur du compresseur et au coffret de régulation. Le démarreur réduira l'intensité de démarrage de 33 % INFL. Un transformateur de puissance 600 VA monté et câblé en usine fournit toute l'alimentation de commande du groupe (120 V c.a. secondaire) et alimente le module UC800 (24 V c.a. secondaire). En option, le démarreur peut disposer d'un disjoncteur, d'un interrupteur-sectionneur à fusible et d'un interrupteur-sectionneur sans fusible. Tous les éléments du démarreur seront logés dans un panneau IP54, avec porte à charnières pour permettre au client de faire les branchements électriques

Variateur de fréquence adaptatif (RTHD HSE)

Le RTHD HSE intégrera un variateur de fréquence adaptatif (AFD) monté, testé et câblé en usine. Le fabricant choisira le convertisseur de fréquence en fonction du courant actuel du moteur au chargement maximum du groupe et lancera le démarrage et l'accélération du refroidisseur ainsi que le fonctionnement à charge partielle.

L'enceinte AFD sera de type IP54 standard et pourvue d'un système de refroidissement de l'air composé d'un ventilateur sous le cadre de l'AFD, sans aucun obstacle à la circulation d'air

Filtre harmonique (en option)

L'AFD peut être équipé d'un filtre harmonique, dimensionné par le fabricant selon la taille du compresseur, avec une capacité minimum de 5 % de la DHT (Distorsion Harmonique Totale). Le plateau drainant aura un taux de protection minimum IP23 et pourra être intégré au cadre de l'AFD.

Le filtre doit être conforme aux normes EMC EN 55011-1A.

Le filtre harmonique aura pour but d'éviter une augmentation de la déperdition de chaleur dans l'installation (transformateurs, câbles), en gardant les courants harmoniques à un niveau bas afin d'éviter une surcharge du transformateur et une température de câble élevée.

Options

Interrupteur sectionneur

En option, le démarreur peut disposer d'un disjoncteur, d'un interrupteur-sectionneur à fusible et d'un interrupteur-sectionneur sans fusible.

L'interrupteur-sectionneur est également interverrouillé mécaniquement pour couper l'alimentation provenant du démarreur avant l'ouverture de sa porte.

Charge d'azote

L'unité est livrée avec une charge d'attente d'azote à la place du fluide frigorigène (pas de charge d'huile).

Charge d'attente

L'unité est livrée avec une charge d'attente de R134a et une charge complète d'huile.

Isolation

Toutes les surfaces soumises à des températures basses sont recouvertes d'une couche d'Armaflex de 19 mm (K=0,28), y compris les boîtes de l'évaporateur et les boîtes à eau, la ligne d'aspiration et le carter moteur.

Tubes de condenseur en cupronickel

Les tubes de condenseur en cupronickel sont disponibles pour des applications particulières. Les tubes en cupronickel 90/10 ont un diamètre de 3/4 PO et l'épaisseur de leur paroi est de 0,035 PO.

Caractéristiques mécaniques

Relais programmables (alarmes et états)

Le Tracer UC800 offre une indication flexible d'alarme ou d'état du refroidisseur à un emplacement distant via une interface câblée à une fermeture de contact sec. Quatre relais sont disponibles pour cette fonction et ils sont fournis (en général accompagnés d'une sortie relais Quad LLID) dans le cadre de l'option de sortie du relais d'alarme. Les événements/états susceptibles d'être attribués aux relais programmables sont énumérés dans le manuel d'installation RLC-SVX018.

Chargement base externe

Principalement conçu pour les besoins de régulation du conditionnement d'air industriel, le chargement de base permet de déclencher le démarrage et le chargement immédiats d'un refroidisseur jusqu'à un point de consigne de limite d'intensité absorbée réglable à distance ou de l'extérieur, sans tenir compte du différentiel de démarrage ou d'arrêt ni de la régulation de température de sortie d'eau. Cette fonctionnalité accroît la flexibilité du refroidisseur, qui peut ainsi être pré-démarré ou pré-chargé en prévision d'une application à charge lourde. Elle permet aussi de maintenir un refroidisseur en ligne entre des conditionnements d'air industriel, alors que la régulation de la température de sortie d'eau déclencherait normalement un cycle.

Interface Summit

Le module Tracer UC800 propose une interface en option entre le refroidisseur et un système de gestion technique centralisée (GTC) Summit de Trane. Un dispositif intelligent de niveau inférieur de communication permet d'assurer une fonction de « passerelle » entre le refroidisseur et Summit.

Interface de communication LonTalk

Le module Tracer UC800 offre une interface de communication LonTalk (LCI-C) en option entre le refroidisseur et un système de gestion technique centralisée (GTC). Un dispositif intelligent de niveau inférieur LCI-C permet d'assurer une fonction de « passerelle » entre le protocole LonTalk et le refroidisseur.

Interface de communication Modbus

Le module UC800 offre une interface de communication Modbus totalement intégrée (en option) qui permet d'assurer une fonction de « passerelle » entre le protocole Modbus et le refroidisseur.

Interface de communication BACnet

Le module UC800 offre une interface de communication Modbus totalement intégrée (en option) qui permet d'assurer une fonction de « passerelle » entre le protocole BACnet et le refroidisseur.

Contrôle de fabrication de glace

Le Tracer UC800 accepte une entrée de fermeture de contact pour débiter la fabrication de glace. Une fois en mode de fabrication de glace, le compresseur fonctionne à pleine charge (pas de point de consigne bas) et continue de fonctionner jusqu'à ce que les contacts de fabrication de glace s'ouvrent ou que la température de retour d'eau atteigne le point de consigne d'arrêt de fabrication de glace. S'il a terminé sur le retour du point de consigne, le Tracer UC800 ne permettra pas au refroidisseur de redémarrer jusqu'à ce que le contact de fabrication de glace soit ouvert.

Contact de machine à glace

Le Tracer UC800 fournit une fermeture de contact de sortie qui peut être utilisée comme un signal pour le système que la fabrication de glace est en fonctionnement. Ce relais sera fermé lorsque la construction de la glace est en cours et ouvrira quand la construction de la glace a été terminée par le Tracer UC800 ou le verrouillage à distance. Il permet de signaler au système les modifications nécessaires pour passer à la fabrication de glace ou pour passer de ce mode à un autre.

Point de consigne eau glacée externe

Le Tracer UC800 acceptera un signal d'entrée 2-10 V c.c. ou 4-20 mA, pour régler le point de consigne d'eau glacée à partir d'un emplacement distant.

Point de consigne externe de limite d'intensité absorbée

Le Tracer UC800 acceptera un signal d'entrée 2-10 V c.c. ou 4-20 mA pour régler le point de consigne de limitation de courant à partir d'un emplacement distant.

Sortie de pression proportionnelle du condenseur

Le Tracer UC800 fournit une sortie analogique 2-10 V c.c. pour indiquer la pression du condenseur de coupure haute pression (HPC).

HPC proportionnelle = (pression du condenseur/point de consigne de coupure haute pression)*100

Sortie INF proportionnelle du compresseur

Le Tracer UC800 fournit une sortie analogique 0-10 V c.c. pour indiquer le % INF de courant de phase moyenne de démarrage du compresseur. 2-10 V c.c. correspond à 0-120 % INF.



Trane optimise les performances des bâtiments dans le monde entier. Division de Ingersoll Rand, le leader en conception et réalisation d'environnements axés sur la fiabilité et le confort avec un haut rendement énergétique, Trane propose une large gamme de systèmes de régulation et CVC sophistiqués, de services complets et de pièces de rechange pour la gestion des bâtiments. Pour de plus amples renseignements, rendez-vous sur le site : www.Trane.com

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.

© 2014 Trane Tous droits réservés
RLC-PRC045A-FR Mai 2014

Nous nous engageons à promouvoir des techniques d'impression respectueuses de l'environnement qui réduisent les déchets.

