



Systemes de classe A

Avec les refroidisseurs à condensation par eau Trane



D'excellents rendements certifiés par Eurovent



Eurovent

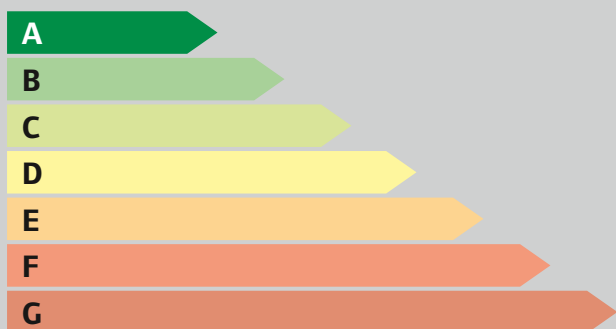
Trane participe aux programmes de certification Eurovent, qui consistent en un contrôle des performances et des caractéristiques des produits par des laboratoires indépendants. Pour vous, c'est la garantie de la performance des équipements, et la confiance apportée par une entreprise qui œuvre en permanence pour satisfaire les attentes de ses clients.

Fonctionnement à pleine charge ou à charge partielle (EER et ESEER)

La certification Eurovent classe les refroidisseurs en fonction de la valeur de leur EER (Energy Efficiency Ratio – rendement en fonctionnement à pleine charge) et de leur ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio – rendement avec une évaluation de la charge partielle).

La valeur de l'ESEER tient compte du fait que, dans un système de conditionnement d'air, les refroidisseurs fonctionnent à charge partielle pendant, en moyenne et selon l'application, une grande majorité du temps.

Les rendements pondérés utilisés pour calculer l'ESEER correspondent à un profil de charge générique pour une application typique de CVC.



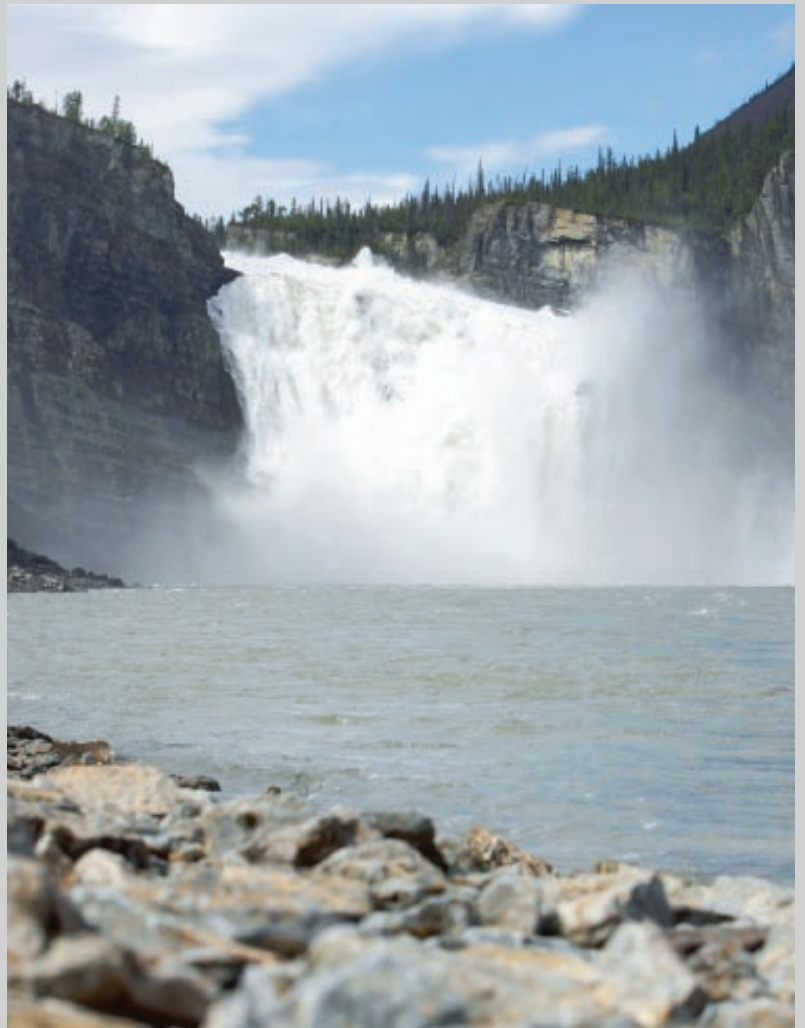
Certifiés de classe A

Tous les refroidisseurs à condensation par eau Trane d'une puissance frigorifique supérieure à 200 kW ont obtenu la certification de « classe A » du programme LCP d'Eurovent.

Le programme LCP (Groupes de production d'eau glacée) d'Eurovent propose des essais en laboratoire indépendant pour les refroidisseurs à condensation par eau jusqu'à 1500 kW.

Ici, la valeur de l'ESEER est un indicateur important pour l'évaluation de la consommation d'énergie prévue du conditionnement d'air.

Si un système contient plusieurs refroidisseurs, chacun d'eux ne fonctionne quasiment jamais à une charge partielle inférieure à 50%, puisqu'un changement de la charge totale entraînera leur mise en marche ou à l'arrêt individuelle.



Quand devez-vous vous préoccuper du rendement à charge partielle des refroidisseurs ?

Conditionnement d'air avec un refroidisseur	Oui
Refroidissement industriel	Non
Centres de données	Non
Applications à profils de charge constants	Non
Applications à plusieurs refroidisseurs	Non

Trane – spécialistes du rendement des systèmes

Un refroidisseur efficace ne bénéficie d'un soutien optimal qu'à travers un système global efficace.

La GTB Tracer Summit™ de Trane prend en compte :

- le nombre de refroidisseurs dans le système et leur rendement individuel ;
- les composants techniques du système ;
- les conditions de chargement, l'exigence d'utilisation ;
- l'utilisation annuelle et le profil de charge ;
- les conditions environnementales ;
- le type d'application-process-utilisateur ;
- l'âge et l'état des systèmes ;
- le nettoyage et l'état des échangeurs de chaleur.

Une fois que toutes les données ont été évaluées, une stratégie de contrôle est développée pour le système, en collaboration avec l'utilisateur. La « Gestion de production d'eau glacée » (CPM) peut fonctionner avec des modules préprogrammés pour accéder aux 30 ans d'expérience de Trane dans le domaine de la commande des refroidisseurs.

Trane met à votre disposition toute sa connaissance et ses ressources pour que votre GTB devienne un atout économique.



Réduction de l'impact en matière de CO₂

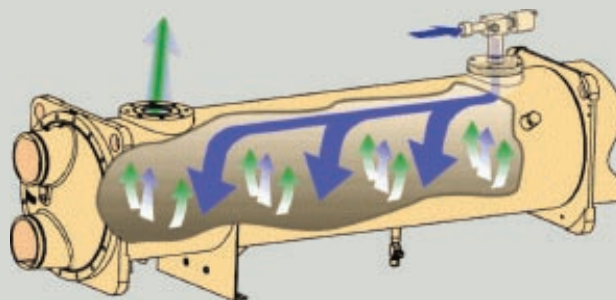


Dans les refroidisseurs compacts, le fluide frigorigène circule dans un circuit hermétique. Trane prend toutes les mesures possibles pour empêcher l'émission de fluide frigorigène dans l'atmosphère. Une production qui respecte les normes de qualité ISO 9001 et ISO 14001 est la base de produits de qualité supérieure. Un circuit de fluide frigorigène optimisé, avec un nombre minimal de points de raccordement et des composants optimisés, garantit l'herméticité du système.

Avec son évaporateur « à ruissellement » breveté, Trane réduit la charge globale de fluide frigorigène. Les refroidisseurs de Trane utilisent une charge en R134a spécifique, dont le ratio est en moyenne de 0,23 kg/kW pour les systèmes de compresseur à vis ou centrifuge.

Cette technologie d'évaporateur innovante peut fonctionner avec des charges frigorifiques inférieures de 30% à 40% aux autres technologies telles que la détente directe ou le noyage. Cela a également une influence directe sur les obligations d'essai de l'opérateur conformément à l'EN 378-1. Si le système présente des points de fuite, il en résulte directement une émission dans l'environnement d'un plus grand volume de fluide frigorigène. Si une intervention de maintenance est nécessaire, les coûts directs et indirects augmentent.

Trane réduit l'impact indirect en matière de CO₂ grâce à des systèmes efficaces et une faible consommation d'énergie primaire. Les circuits hermétiques et les faibles quantités de fluide frigorigène permettent la réduction de l'impact en matière de CO₂ par émission de fluide frigorigène.



Évaporateur « à ruissellement »

La maintenance préventive, un élément critique

Le nettoyage automatique des tubes est indispensable pour maintenir l'efficacité maximale des échangeurs de chaleur.

Maintenez tout le temps l'échangeur de chaleur de votre système CVC à son rendement maximal

Dans les systèmes de refroidissement à eau, il est inévitable que les surfaces de l'échangeur de chaleur s'encrassent et finissent par réduire l'efficacité, entraînant une plus grande consommation d'énergie et des coûts d'exploitation plus élevés. Des recherches ont montré qu'une simple couche de tartre de 0,6 mm sur les tubes de condenseur réduisait le rendement de transfert de chaleur de 34% et augmentait la consommation énergétique de 21%.

Le système de nettoyage automatique des tubes de Trane est un système de nettoyage hydromécanique innovant qui fonctionne en continu pour éviter tout encrassement des surfaces de l'échangeur de chaleur. Le résultat : la puissance de fonctionnement et le rendement demeurent constamment à leur

niveau maximal, réduisant la consommation globale d'énergie.

Et il n'est plus nécessaire d'arrêter périodiquement le système CVC pour procéder à un nettoyage long et coûteux à l'aide de produits chimiques.

Comment s'effectue le nettoyage

Le système de nettoyage automatique de Trane est constitué de boulettes en éponge spécialement conçues, qui sont injectées dans l'écoulement d'eau de condensation du refroidisseur et assurent ainsi un nettoyage continu des tubes pendant que le refroidisseur est en marche. L'installation du système est simple et rapide – environ 2 heures sur une installation neuve et à peu près 1 journée sur une installation existante. Il est livré entièrement pré-programmé, avec des réglages qui, si besoin est, peuvent être rapidement et simplement modifiés pour s'adapter aux diverses qualités de l'eau.



Boulettes de nettoyage en éponge

de votre programme de maintenance



À travers une maintenance avec analyse d'huile en laboratoire, Trane propose une option efficace pour l'inspection de votre système. En même temps, l'impact environnemental de l'huile de vidange est réduit, puisque le remplacement régulier de l'huile n'est plus nécessaire.

Une performance constamment élevée tout au long de la durée de vie du refroidisseur

L'huile contenue dans les refroidisseurs de Trane a des fonctions de lubrification, de refroidissement et d'étanchéité. Le volume requis est extrêmement faible et circule grâce à des séparateurs d'huile présentant un taux de séparation de 99%, surtout dans un circuit d'huile interne ; pour un refroidisseur RTHD de 1300 kW, le volume d'huile n'est que de 23 l.

Pour les compresseurs à vis et centrifuges, la gestion de l'huile et l'entretien sont cruciaux pour garantir un long cycle de vie et un fonctionnement efficace du refroidisseur.

Une analyse d'huile annuelle effectuée par le Trane Oil Laboratory permet l'inspection rapide et économique du système frigorifique. L'analyse en laboratoire fournit des informations quant à l'humidité, l'acidité et la quantité de métal dans l'ensemble du système. Les problèmes mineurs peuvent être détectés et rectifiés avant qu'ils ne se développent et ne deviennent des problèmes majeurs.

Caractéristiques générales des refroidisseurs RTWD – RTHD – CVGF pour un usage en intérieur

- ☑ Compresseurs à vis semi-hermétiques de Trane avec commande de la charge continue à entraînement direct sur les refroidisseurs RTWD et RTHD
- ☑ Compresseurs centrifuges à deux étages de Trane avec commande de la charge continue par aubes de guidage en entrée sur les refroidisseurs CVGF
- ☑ Une conception simple et robuste du système, avec peu de pièces mécaniques en mouvement et aucun composant électronique très complexe, permet une espérance de vie de 20 ans ou plus
- ☑ Paliers de compresseurs ne nécessitant aucune maintenance, conçus pour 100 000 heures de fonctionnement
- ☑ Fluide frigorigène R134a pour des hautes puissances et une faible consommation d'énergie
- ☑ Les compresseurs semi-hermétiques à moteur refroidi par les gaz d'aspiration garantissent un circuit de fluide frigorigène hermétique
- ☑ Coffret de démarreur installé en usine, avec un démarreur étoile-triangle pour les courants de démarrage faibles
- ☑ Évaporateur à tube avec la technologie du « ruissèlement » pour des coefficients de performance élevés et pour réduire les charges de fluide frigorigène
- ☑ Rendement extrêmement élevé en fonctionnement à pleine charge ; valeurs d'EER atteignant 6,6
- ☑ Rendement extrêmement élevé en fonctionnement à charge partielle ; valeurs d'ESEER atteignant 7,25
- ☑ Interface de commande de Trane pour assurer toutes les fonctions de régulation et de sécurité, comprenant la logique Adaptive Control, un affichage LCD et divers protocoles de communication



RTWD avec compresseur à vis

Puissance frigorifique de 236 – 841 kW



Pour plus d'informations au sujet du refroidisseur RTWD de Trane, demandez la brochure RLC-SLB020 à votre bureau de vente local.

Taille unité	Performances*			Dimensions (mm)			Poids (kg)	
	Puissance frigorifique (kW)	Puissance absorbée (kW)	EER	Longueur	Largeur	Hauteur	Poids à l'expédition	Poids en fonctionnement
RTWD 60 HE	236	45	5,2	3210	890	1933	2588	2506
RTWD 70 HE	278	53	5,2	3210	890	1933	2596	2510
RTWD 80 HE	318	61	5,2	3210	890	1933	2673	2576
RTWD 90 HE	367	70	5,2	3225	890	1955	2866	2750
RTWD 100 HE	392	74	5,3	3225	890	1955	2908	2787
RTWD 110 HE	420	78	5,4	3225	890	1955	2946	2821
RTWD 120 HE	455	85	5,4	3225	890	1955	3136	3002
RTWD 130 HE	490	93	5,3	3360	1087	1920	3714	3560
RTWD 140 HE	534	100	5,3	3360	1087	1920	3745	3581
RTWD 160 PE	601	107	5,6	3755	1120	1950	4115	3890
RTWD 180 PE	662	118	5,6	3755	1120	1950	4345	4096
RTWD 200 PE	711	136	5,5	3456	1130	1955	4555	4287
RTWD 220 HE	769	146	5,3	3456	1130	1955	4435	4204
RTWD 250 HE	841	159	5,3	3456	1130	1955	4510	4256

* Température d'entrée/sortie d'eau de l'évaporateur de 12/7°C et température d'entrée/sortie d'eau du condenseur de 30/35°C. Facteur d'encrassement de l'évaporateur = 0,0176 m²K/kW. Facteur d'encrassement du condenseur = 0,044 m²K/kW.

RTHD avec compresseur à vis

Puissance frigorifique de 547 – 1466 kW



Pour plus d'informations au sujet du refroidisseur RTHD de Trane, demandez la brochure RLC-SLB020 à votre bureau de vente local.

Taille unité	Performances*			Dimensions (mm)			Poids (kg)	
	Puissance frigorifique (kW)	Puissance absorbée (kW)	EER	Longueur	Largeur	Hauteur	Poids à l'expédition	Poids en fonctionnement
B1-B1-B1	547	96	5,7	3170	1602	1850	4215	4476
B1-C1-D1	564	95	6	3635	1602	1850	4462	4787
B2-B1-B1	597	105	5,7	3170	1602	1850	4215	4476
B2-C1-D1	616	103	6	3635	1602	1850	4462	4787
C1-D6-E5	773	142	5,5	3292	1600	1938	5797	6077
C1-D5-E4	782	139	5,6	3292	1600	1938	5884	6202
C1-D3-E3	800	137	5,9	3292	1600	1938	6351	6824
C2-D6-E5	892	166	5,4	3292	1600	1938	5797	6077
C2-D5-E4	901	162	5,6	3292	1600	1938	5884	6202
C2-E1-F1	941	154	6,1	3670	1600	1938	6639	7175
D1-D4-E4	1055	196	5,4	3292	1600	1938	5883	6201
D1-D3-E3	1077	191	5,7	3292	1600	1938	6351	6824
D1-G1-G1	1143	183	6,3	3762	1797	2034	8129	8943
D2-D1-E1	1160	210	5,5	3292	1600	1938	6551	6978
D2-F1-F2	1215	202	6	3686	1600	1938	7353	7955
D2-G2-G1	1247	198	6,3	3762	1797	2034	8516	9360
D3-D1-E1	1237	227	5,5	3292	1600	1938	6551	6978
D3-F1-F2	1300	217	6	3686	1600	1938	7353	7955
D3-G2-G2	1342	211	6,4	3762	1797	2034	8666	9555
E3-D2-E2	1349	264	5,1	3292	1600	2034	6676	7134
E3-F2-F3	1417	253	5,6	3686	1600	1938	6790	8326
E3-G3-G3	1466	246	6	3762	1797	2034	8913	9882

* Température d'entrée/sortie d'eau de l'évaporateur de 12/7°C et température d'entrée/sortie d'eau du condenseur de 30/35°C. Facteur d'encrassement de l'évaporateur = 0,0176 m²K/kW. Facteur d'encrassement du condenseur = 0,044 m²K/kW.

CVGF avec compresseur centrifuge à deux étages Puissance frigorifique de 1200 – 3750 kW



Pour plus d'informations au sujet du refroidisseur CVGF de Trane, demandez la brochure CTV-PRC001 à votre bureau de vente local.

Taille unité	Performances*			Dimensions (mm)			Poids (kg)	
	Puissance frigorifique (kW)	Puissance absorbée (kW)	EER	Longueur	Largeur	Hauteur	Poids à l'expédition	Poids en fonctionnement
400	1200-2000	220-340	5,8-6,6	4600	1980	2090	8800	10 090
500	1250-2400	230-430	5,8-6,6	4600	1980	2090	8800	10 090
650	1950-2800	280-480	5,8-6,6	4800	2080	2270	11 000	12 800
800	1950-3450	330-600	5,8-6,6	4950	2300	2520	14 400	17 100
1000	2300-3750	420-650	5,8-6,6	4950	2300	2520	15 800	18 500

* Étant donné le nombre de combinaisons évaporateur-condenseur-compresseur disponibles, seules les valeurs minimum et maximum sont données pour chaque taille d'unité. Température d'entrée/sortie d'eau glacée : 12/7°C et température d'entrée/sortie d'eau au condenseur : 30/35°C Facteur d'encrassement évaporateur et condenseur = 0,044 m² K/kW



Comment choisir ?

Il existe en matière de refroidisseurs des centaines de solutions-système et configurations possibles, qui ont un impact sur les niveaux de rendement possibles. Comment s'y prendre concrètement pour affiner les choix et déterminer avec certitude le système CVC adapté à votre bâtiment ?

Aussi incroyable que cela puisse paraître, c'est extrêmement facile... avec l'aide de Trane.

Notre outil System Analyzer™ aide à estimer les charges du bâtiment et réalise un bilan énergétique et économique préliminaire de pratiquement n'importe quel bâtiment, système et équipement, peu importe la combinaison retenue.

Pour la certification LEED, le logiciel TRACE™ 700 (Trane Air Conditioning Economics) vous aide à analyser l'incidence de pratiquement n'importe quelle configuration de système sur le plan énergétique et économique. Il vous permet de manipuler un large éventail de variables afin de créer un profil détaillé de la consommation d'énergie de votre bâtiment spécifique. À la différence des analyses

énergétiques simplifiées à l'extrême dans un tableur, TRACE 700 compare précisément l'impact des différentes solutions sur le bâtiment. Vous pouvez tester les effets et les conséquences de différents choix concernant les caractéristiques architecturales, les systèmes CVC et les scénarios d'utilisation et de programmation horaire du bâtiment. Par ailleurs, il est possible de visualiser les différentes options économiques pour chaque scénario. À partir de là, vous pouvez prendre, en toute confiance, les décisions appropriées pour votre système, avec une véritable prise en compte du cycle de vie et des coûts.

Contactez-nous – nous sommes là pour vous aider

Nous pouvons vous aider à planifier, installer et gérer votre prochain système CVC, afin que vous vous concentriez sur votre cœur de métier. Notre expérience et notre savoir-faire en conception technique, mise en service et maintenance des systèmes CVC vous apportent non seulement la garantie d'une solution parfaitement adaptée à vos besoins, mais aussi l'efficacité et la sérénité.

Appelez-nous et discutons ensemble.



Trane optimise les performances des immeubles 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 tout complément d'information, rendez-vous sur le site : www.Trane.com.

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

Trane bvba, Lenneke Marelaan 6, 1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgium, ON 0888.048.262 - RPR Brussels

© 2010 Trane Tous droits réservés
RLC-SLB021-FR, mars 2010

Réalisé sur du papier recyclable, en faisant appel à des techniques d'impression respectueuses de l'environnement qui réduisent les déchets au minimum.

