



TRANE®

Refroidisseurs modulaires à condensation par air

FLEX

Version HSE (rendement saisonnier élevé)
Puissance frigorifique 48 - 232 kW



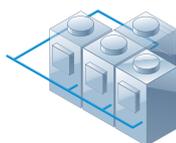
IR Ingersoll Rand®

Solutions Trane série Flex

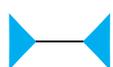
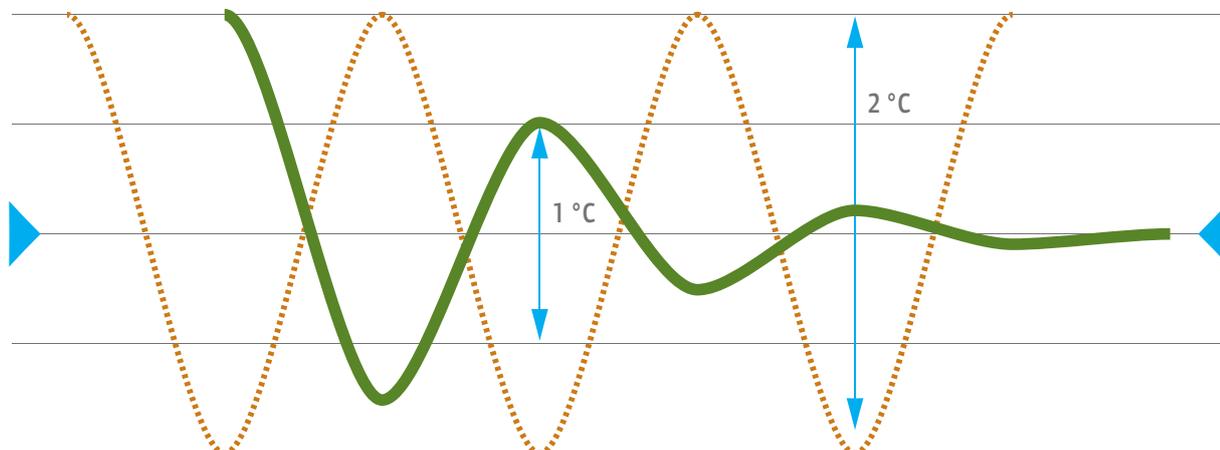
Refroidisseurs modulaires à condensation par air/eau équipés de ventilateurs EC hélicoïdes, de compresseurs Scroll à variateur et de batteries de condensation à microcanaux

Adaptés aux applications modulaires exigeant un rendement saisonnier élevé

Parmi les principales caractéristiques des refroidisseurs Flex HSE figure notamment la modulation continue de la vitesse au moyen d'un variateur, permettant de réguler la puissance en continu. Parce que leur fonctionnement est basé sur la charge frigorifique réelle, le niveau de performances global de ces refroidisseurs est optimisé et leur rendement est maximisé à charge partielle. Ce modèle de refroidisseur est particulièrement adapté aux applications qui exigent une régulation précise de la température de l'eau glacée. Le courant d'appel est réduit afin d'éviter la nécessité de systèmes de démarrage progressif ou de composants supplémentaires pour corriger le facteur de puissance.



Régulation précise de la température



Point de consigne de température



Entraînement à vitesse variable



MARCHE-ARRÊT

Trane : des solutions qui tendent vers l'excellence... Preuve à l'appui

Preuve de performance

Ce symbole signifie que les unités Trane série FLEX ont fait l'objet de nombreux tests dans le centre d'essais CVC de pointe Trane installé en France afin de garantir la conformité de votre unité FLEX aux normes EN 14511-2013 et EN 14825-2016.



Validation des performances de l'unité avant expédition

Avant que l'unité ne soit expédiée vers le site, programmez un test supervisé (en option) dans notre centre d'essais en France. Le centre d'essais Trane peut évaluer les performances de l'unité FLEX selon les paramètres définis par le client. Pour en savoir plus, contactez le bureau de vente local.



Grand centre d'essais CVC européen Trane

Chambre climatique de 5 000 m³ équipée d'un système sophistiqué de contrôle de l'humidité et de la température ambiante. Quelles que soient les conditions climatiques extérieures, cette chambre permet une simulation d'un large éventail de conditions de fonctionnement :

- Température ambiante : -25 °C/+55 °C
- Température de sortie d'eau : -12 °C/+65 °C (4 °C de moins avec du glycol)
- Humidité : 10 – 90 % max. à une température de bulbe sec de 7 °C.



Solutions Trane série Flex

Description de l'unité

- Refroidisseurs modulaires hautes performances, disponibles en 9 tailles
- Possibilité de combiner jusqu'à 6 unités au sein d'un même système pour atteindre le niveau de puissance recherché
- Compresseurs Scroll à variateur
- Excellent niveau de confort acoustique avec des ventilateurs hélicoïdes équilibrés statiquement et dynamiquement
 - Très faible niveau sonore (en option) : régulation de la condensation et modulation des ventilateurs à vitesse variable, silencieux sur les conduites de refoulement du compresseur et housses d'insonorisation pour compresseurs
- Kit hydraulique (en option) comprenant 1 ou 2 pompes, un vase d'expansion et 3 niveaux de pression de refoulement au choix : 150/250/450 kPa
- Échangeur de chaleur à plaques côté eau avec pressostat différentiel et résistance électrique antigel
- Batteries à microcanaux de condenseur à air, entièrement en aluminium (100 % recyclable)
- Régulation de la pression de condensation avec modulation des ventilateurs à vitesse variable
- Régulateur à microprocesseur
- Détendeur électronique
- Caisson et panneaux en acier galvanisé peint
- Carte de communication RS485

Options montées en usine

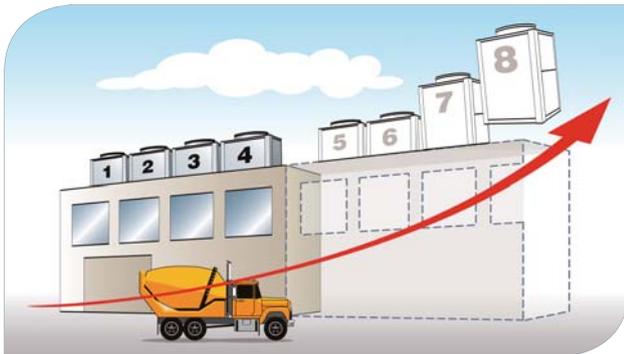
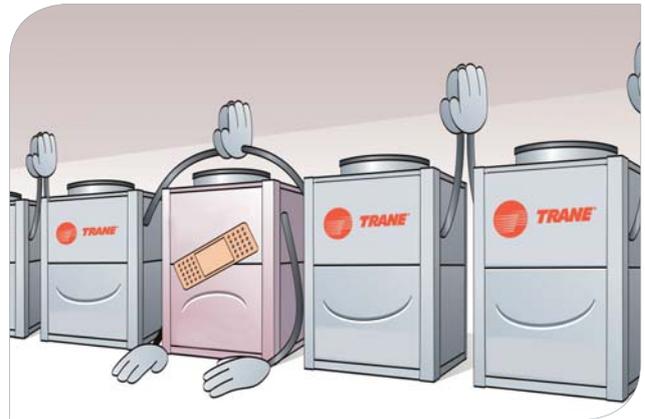
- Pompes à eau à variateur (150/250/450 kPa)
- Correction du facteur de puissance jusqu'à un cos phi de 0,91
- Chauffage électrique avec thermostat sur le coffret électrique
- Système de protection en cas de défaut des phases
- Carte série avec un protocole BACnet™ MS/TP ou TCP/IP
- Passerelle Modbus LonTalk™
- Démarrage progressif (uniquement sur les compresseurs conventionnels)
- Disjoncteurs automatiques
- Kit basse température ambiante extérieure dans des conditions de fonctionnement pouvant atteindre -10 °C
- Ventilateurs à commutation électronique, pression statique élevée (100 Pa)
- Grilles de protection
- Traitement spécial pour batteries de condenseur

Accessoires

- Régulateur multi-systèmes permettant de contrôler jusqu'à 6 refroidisseurs FLEX dans une configuration modulaire
- Housses d'isolation acoustique pour compresseur
- Affichage de contrôle à distance
- Régulateur de débit
- Remplissage d'eau automatique
- Filtre fileté
- Manomètres d'eau
- Amortisseurs anti-vibrations en caoutchouc ou à ressorts

Fonctionnement continu

Grâce à l'activation des multiples unités et au dispositif de régulation spécialement conçu pour ce type d'installation, le système reste à tout moment fiable et opérationnel. En cas de panne, d'entretien ou de réparation d'une unité, le reste continue de fonctionner afin de garantir la fiabilité du système. Contrairement à une unité monobloc, l'ajout d'un seul module permet de restaurer la puissance totale en cas de panne.



Investissement flexible

Évolutif, le système peut être étendu sur site, qu'il s'agisse d'augmenter le nombre de refroidisseurs (6 au maximum) ou de bénéficier d'une puissance frigorifique maximale.

Faciles à manipuler

Les refroidisseurs Trane Flex HSE sont faciles à soulever et à déplacer. Parfaitement adaptés aux ascenseurs traditionnels, ils constituent le choix idéal pour les bâtiments anciens ou les espaces confinés.

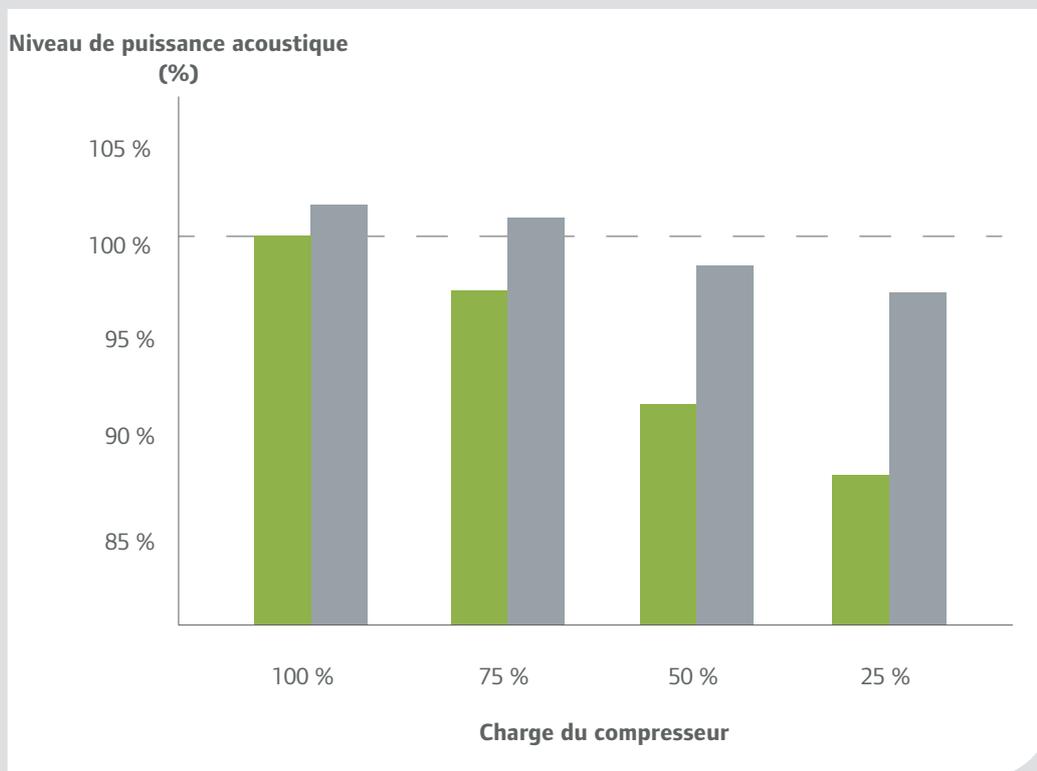


Solutions Trane série Flex



Fonctionnement silencieux

Très faible niveau sonore : régulation de la condensation avec modulation des ventilateurs à vitesse variable, batteries surdimensionnées, silencieux sur les conduites de refoulement du compresseur et caisson insonorisé pour les compresseurs et les diffuseurs Axitop. Le profil innovant des ventilateurs garantit un rendement énergétique optimal et des émissions sonores faibles.



Flex HSE (rendement saisonnier élevé)



Flex SE (rendement standard) avec compresseurs Scroll conventionnels

Spécifications générales



FLEX HSE - Caractéristiques générales - Niveau sonore standard (SN)

Modèle		150 ZC	170 ZC	180 ZC	1115 ZC	2135 ZC	2150 ZC	2185 ZC	2215 ZC	2230 ZC
Mode Refroidissement conformément à la norme EN 14511:2013 (1)										
Puissance frigorifique totale	(kW)	48,4	67,8	80,9	114	134	151	183	214	232
Puissance absorbée par les compresseurs	(kW)	13	20	22,1	31	39,3	41,4	47,9	59,9	66,4
EER total		3,02	2,95	3,04	3,08	2,97	2,99	3,05	2,98	2,96
ESEER		4,41	4,47	4,51	4,49	4,27	4,27	4,18	4,11	4,24
Classe EER (Eurovent)		B	B	B	B	B	B	B	B	B
Débit d'eau	(m³/h)	8,3	11,7	13,9	19,6	23,1	26	31,5	36,8	39,9
Perte de charge d'eau	(kPa)	30,5	26,4	35,9	23,7	29	34,2	29,5	42,4	38,3
Rendement saisonnier en mode Refroidissement conformément à la norme EN 14825:2016 (2)										
SEER		4,21	4,34	4,29	4,35	4,11	4,13	4,15	4,12	4,1
η _{s.c}	(%)	165	171	169	171	161	162	163	162	161
Compresseurs										
Nombre de compresseurs		1	1	2	2	2	4	4	4	4
Nombre de circuits frigorifiques		1	1	1	1	2	2	2	2	2
Type de compresseur(s) par circuit		1 compresseur Scroll à vitesse variable		1 compresseur Scroll à vitesse variable + 1 compresseur à vitesse fixe		1 compresseur Scroll à vitesse variable		1 compresseur Scroll à vitesse variable + 1 compresseur à vitesse fixe		
Type de régulation		Régulation continue								
Étage de puissance minimum		37 %	37 %	21 %	23 %	19 %	10 %	9 %	7 %	10 %
Charge de fluide frigorigène	(kg)	8	8,4	12,3	16,5	16,6	23,9	32,1	32,1	32,5
Ventilateurs										
Nombre de ventilateurs		2	2	3	4	4	6	8	8	8
Débit d'air	(m³/h)	35 200	35 200	52 800	70 400	70 400	105 600	140 800	140 800	140 800
Puissance absorbée par ventilateur	(kW)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Puissance acoustique										
Niveau de puissance acoustique (ISO 3744)	(dB (A))	87	92	88	93	95	91	92	94	96
Niveau de pression acoustique à 10 m	(dB (A))	55	60	56	61	63	59	60	62	64
Dimensions et poids										
Longueur	(mm)	2 461	2 461	3 599	2 257	2 257	3 421	4 550	4 550	4 550
Profondeur	(mm)	1 100	1 100	1 100	2 146	2 146	2 138	2 244	2 244	2 244
Hauteur	(mm)	2 179	2 179	2 179	2 175	2 175	2 469	2 458	2 458	2 458
Poids en fonctionnement	(kg)	598	657	954	1 226	1 283	1 897	2 297	2 421	2 543

(1) Température de l'air extérieur : 35 °C - Température de l'eau glacée : 12/7 °C

(2) Conforme aux exigences d'écoconception applicables aux refroidisseurs de confort. Température de l'air extérieur : 35 °C - Température d'entrée/de sortie de l'eau glacée : 12 °C/7 °C η_{s.c} / SEER tel que défini dans la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en matière d'exigences d'écoconception applicables aux refroidisseurs de confort de 2 000 kW - RÈGLEMENT (UE) DE LA COMMISSION N° 2016/2281 en date du 20 décembre 2016



FLEX HSE - Caractéristiques générales - Très faible niveau sonore

Modèle		150 ZC	170 ZC	180 ZC	1115 ZC	2135 ZC	2150 ZC	2185 ZC	2215 ZC	2230 ZC
Mode Refroidissement conformément à la norme EN 14511:2013 (1)										
Puissance frigorifique totale	(kW)	47,7	65	79,3	110	130	144	181	210	222
Puissance absorbée par les compresseurs	(kW)	13,9	21	23,5	32,8	41,3	45,3	51,4	63,9	70,9
EER total		3,17	2,93	3,16	3,14	2,99	2,97	3,24	3,07	2,95
ESEER		4,58	4,63	4,71	4,79	4,17	4,19	4,25	4,29	4,15
Classe EER (Eurovent)		A	B	A	A	B	B	A	B	B
Débit d'eau	(m³/h)	8,2	11,2	13,6	18,9	22,3	24,9	31,1	36,1	38,2
Perte de charge d'eau	(kPa)	29,6	24,3	34,5	22,1	27	31,4	28,9	40,8	35,1
Rendement saisonnier en mode Refroidissement conformément à la norme EN 14825:2016 (2)										
SEER		4,33	4,27	4,36	4,34	4,14	4,1	4,31	4,25	4,1
η _{s.c}	(%)	170	168	171	171	163	161	169	167	161
Compresseurs										
Nombre de compresseurs		1	1	2	2	2	4	4	4	4
Nombre de circuits frigorifiques		1	1	1	1	2	2	2	2	2
Type de compresseur(s) par circuit		1 compresseur Scroll à vitesse variable		1 compresseur Scroll à vitesse variable + 1 compresseur à vitesse fixe		1 compresseur Scroll à vitesse variable		1 compresseur Scroll à vitesse variable + 1 compresseur à vitesse fixe		
Type de régulation		Régulation continue								
Étage de puissance minimum		37 %	37 %	21 %	23 %	19 %	10 %	9 %	7 %	10 %
Charge de fluide frigorigène	(kg)	8	8,4	12,3	16,5	16,6	23,9	32,1	32,1	32,5
Ventilateurs										
Nombre de ventilateurs		2	2	3	4	4	6	8	8	8
Débit d'air	(m³/h)	24 640	24 640	36 960	49 280	49 280	73 920	98 560	98 560	98 560
Puissance absorbée par ventilateur	(kW)	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Puissance acoustique										
Niveau de puissance acoustique (ISO 3744)	(dB (A))	82	87	83	88	90	86	86	89	91
Niveau de pression acoustique à 10 m	(dB (A))	50	55	51	56	58	53	54	57	59
Dimensions et poids										
Longueur	(mm)	2 461	2 461	3 599	2 257	2 257	3 421	4 550	4 550	4 550
Profondeur	(mm)	1 100	1 100	1 100	2 146	2 146	2 138	2 244	2 244	2 244
Hauteur	(mm)	2 179	2 179	2 179	2 175	2 175	2 469	2 458	2 458	2 458
Poids en fonctionnement	(kg)	782	841	1 192	1 518	1 651	2 373	2 881	3 005	3 127

(1) Température de l'air extérieur : 35 °C - Température de l'eau glacée : 12/7 °C

(2) Conforme aux exigences d'écoconception applicables aux refroidisseurs de confort. Température de l'air extérieur : 35 °C - Température d'entrée/de sortie de l'eau glacée : 12 °C/7 °C η_{s.c} / SEER tel que défini dans la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en matière d'exigences d'écoconception applicables aux refroidisseurs de confort de 2 000 kW - RÈGLEMENT (UE) DE LA COMMISSION N° 2016/2281 en date du 20 décembre 2016



Trane® est une marque d'Ingersoll Rand®. Ingersoll Rand (NYSE : IR) améliore la qualité de vie en créant des environnements durables et confortables où règne l'efficacité. L'alliance de notre personnel et de nos marques, telles que Ingersoll Rand®, Trane®, Thermo King® et Club Car®, contribue à améliorer la qualité de l'air et le confort dans les habitations et les bâtiments, à transporter et à assurer la protection des aliments et denrées périssables, à sécuriser les logements et locaux commerciaux, ainsi qu'à augmenter l'efficacité et la productivité industrielles. Nous sommes une entreprise internationale dont la mission est de construire un monde de progrès durable et de résultats constants.



trane.eu

ingersollrand.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.
Trane bvba, Lenneke Marelaan 6, 1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgique, ON 0888.048.262 - RPR Bruxelles

Nous nous sommes engagés à promouvoir des pratiques d'impression respectueuses de l'environnement et qui réduisent les déchets au minimum.

© 2017 Trane – Tous droits réservés
CG-SLB043-FR Juillet 2017