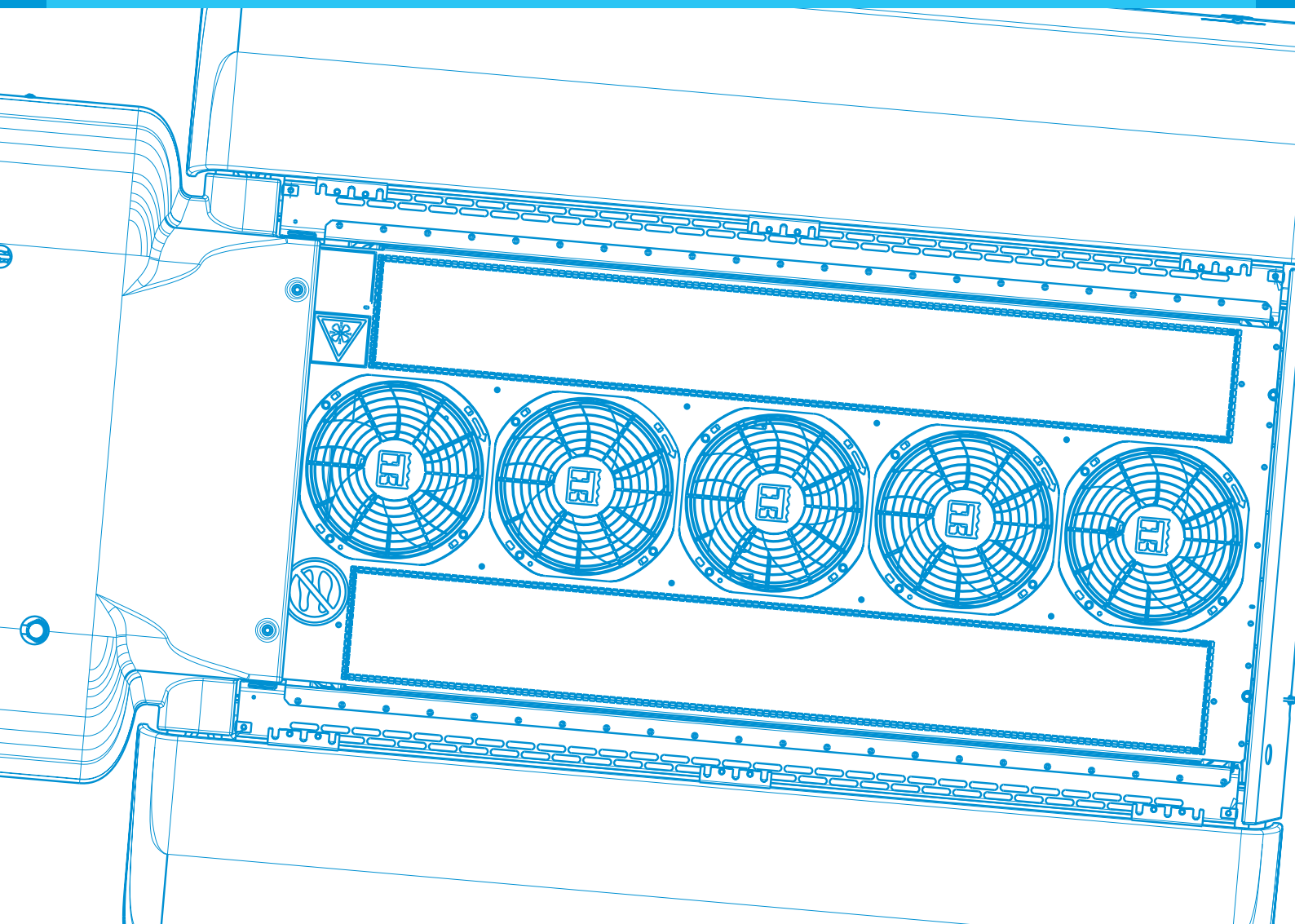


ATHENIA™ MkII POMPES À CHALEUR

GROUPES DE CLIMATISATION (HVAC) ÉLECTRIQUES RÉVERSIBLES AIR/AIR
POUR BUS HYBRIDES ET ÉLECTRIQUES



Haute efficacité en mode refroidissement et chauffage

La gamme de pompes à chaleur électriques Athenia™ MkII offre un moyen plus efficace de chauffage et de refroidissement dans les bus hybrides et électriques grâce à son circuit frigorifique réversible. Elle offre non seulement un confort optimal des passagers en été lorsque le refroidissement est nécessaire, mais aussi pendant les mois d'hiver, lorsque le chauffage est requis.

En mode Chauffage, la pompe à chaleur électrique Athenia™ MkII est capable de transférer la chaleur de l'air extérieur vers la zone des passagers à l'intérieur, avec un coefficient de niveau de performance (COP) allant jusqu'à 4. Cela signifie que pour chaque kW d'électricité consommé à partir des batteries, la pompe à chaleur génère jusqu'à 4 kW de chauffage. En mode Refroidissement, la pompe fonctionne comme un groupe HVAC électrique Athenia™ MkII.

L'unité peut être équipée d'un échangeur réfrigérant /eau pour abaisser la température des batteries. Il travaille de façon indépendante du mode de fonctionnement de l'unité. Il permet de recycler efficacement l'énergie de chauffage

générée par les batteries pendant le fonctionnement du bus et réduit la consommation d'énergie de l'unité en mode chauffage.

Pour réduire la consommation énergétique totale, la pompe à chaleur électrique Athenia™ MkII utilise un compresseur électrique à vitesse variable, avec une modulation de la puissance de chauffage et de refroidissement pouvant atteindre les 60 %. Par ailleurs, la pompe à chaleur HVAC fonctionne indépendamment du régime du moteur (tr/mn).

Pour apporter un confort maximal aux passagers, le système de contrôle CANAIRE® peut gérer jusqu'à trois zones de température avec contrôle de température précis pour les bus simples, articulés et à double articulation. Le groupe peut être équipé d'un capteur de CO₂ intégré pour surveiller la qualité de l'air et assurer une entrée efficace d'air frais dans le bus.

Le système de contrôle CANAIRE® dispose d'un panneau de commande LCD ergonomique, qui permet de contrôler le groupe de climatisation monté sur toit, en parallèle avec un front box dans la zone du conducteur. Grâce à des outils logiciels de services et de diagnostic, les fonctionnalités du système de contrôle peuvent être modifiées en fonction des conditions d'exploitation et des besoins du client.

Impact sur l'environnement

La technologie de pompe à chaleur électrique augmente le rapport puissance-efficacité du groupe et réduit les émissions de CO₂. Afin de respecter encore davantage l'environnement, le groupe Athenia™ MkII série électrique est pré-rempli de fluide frigorigène et équipé d'un circuit hermétique de fluide frigorigène, ce qui permet de réduire les risques de fuite du fluide frigorigène. Pour plus de sécurité, les groupes fonctionnent uniquement avec des fluides frigorigènes non inflammables de classe A1.

Fiabilité

Nous réalisons une batterie de tests fonctionnels et de performance rigoureux, dont les résultats dépassent régulièrement les exigences d'homologation standard des bus (ECE R10.05), afin de valider tous nos équipements frigorifiques destinés au transport dans un environnement contrôlé. Notre usine de fabrication Thermo King est certifiée ISO 9001 : 2008, ISO 14001 : 2004 et BS OHSAS 18001 : 2007. Ceci illustre notre engagement en termes de qualité et de fiabilité.

Facilité d'utilisation et d'entretien

Les pompes à chaleur Athenia™ MkII série électrique sont compatibles avec des toits de bus plats ou ayant un rayon de 7,5 m maximum. Pour augmenter la flexibilité de leur utilisation, les groupes peuvent être fixés par vis ou colle. De plus, tous les groupes sont livrés avec du fluide frigorigène et sont donc prêts pour une utilisation immédiate. Afin de réduire encore davantage les coûts d'installation et faciliter l'installation, le compresseur électrique a été intégré au groupe monté sur toit. Un échangeur de chaleur (réfrigérant/eau) pourra être intégré en option pour maintenir la température idéale de fonctionnement des batteries des bus hybrides et électriques. Ceci permettra à la fois de prolonger leur durée de vie et d'optimiser leur fonctionnement.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE LA SÉRIE ATHENIA™ MkII

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE LA SÉRIE DE POMPES À CHALEUR ÉLECTRIQUES ATHENIA MkII	E-700H	E-960H
Disposition des groupes	Étroite (E)	Étroite (E)
Puissance frigorifique répertoriée ¹ [kW] / [kBtu/h] / [kcal/h]	36 / 123 / 31 000	38 / 130 / 32 700
Puissance frigorifique nominale ² [kW] / [kBtu/h] / [kcal/h]	15,3 / 52 / 13 100 à 50 Hz 19,5 / 66 / 16 800 à 75 Hz	16,0 / 55 / 13 800 à 50 Hz 19,9 / 68 / 17 100 à 75 Hz
Puissance calorifique en PAC, sans l'apport de l'échangeur de chaleur, compresseur à 50 Hz, air à 20 °C	10,9 / 37 / 9 400 à température ambiante +7 °C 7,1 / 24 / 6 100 à température ambiante -5 °C	13,3 / 45 / 11 400 à température ambiante +7 °C 7,4 / 25 / 6 400 à température ambiante -7 °C
Puissance calorifique en PAC, avec l'apport de l'échangeur de chaleur, compresseur à 50 Hz, air à 20 °C	15,0 / 51 / 12 900 à température ambiante +7 °C 10,5 / 36 / 9 000 à température ambiante -5 °C	16,4 / 56 / 14 100 à température ambiante +7 °C 12,1 / 41 / 10 400 à température ambiante -7 °C
Puissance calorifique - serpentin d'eau ³ [kW] / [kBtu/h] / [kcal/h]	19 / 65 / 16 300	19 / 65 / 16 300
Débit d'air de l'évaporateur ⁴ [m ³ /h]	4 920	7 380
Plage d'air neuf [%]	0-100	0-100
Alimentation électrique du compresseur intégré ⁵	Triphasé /360V/45 Hz - 460V/75 Hz A.C.	Triphasé /360V/45 Hz - 460V/75 Hz A.C.
Dimensions du groupe monté sur toit (L x L x H) [mm]	1 850 x 2 925 x 305	1 850 x 2 925 x 305
Type de fluide frigorigène / volume moyen de remplissage [kg]	R407C / 6,5	R407C / 6,5
Poids (froid + chaleur) [kg]	295	300
Système de contrôle (langues)	CANAIRE (EN/DE/CZ/IT/FR/SP)	CANAIRE (EN/DE/CZ/IT/FR/SP)
Compresseur intégré	Compresseur à vitesse variable (45-75 Hz)	Compresseur à vitesse variable (45-75 Hz)
Disponibilité de l'extension de l'évaporateur du groupe dans l'espace conducteur	Oui (EDS-700H)	Oui (EDS-960H)

¹ - Simulée dans des conditions de 40 °C/40 °C/95 % à 75 Hz

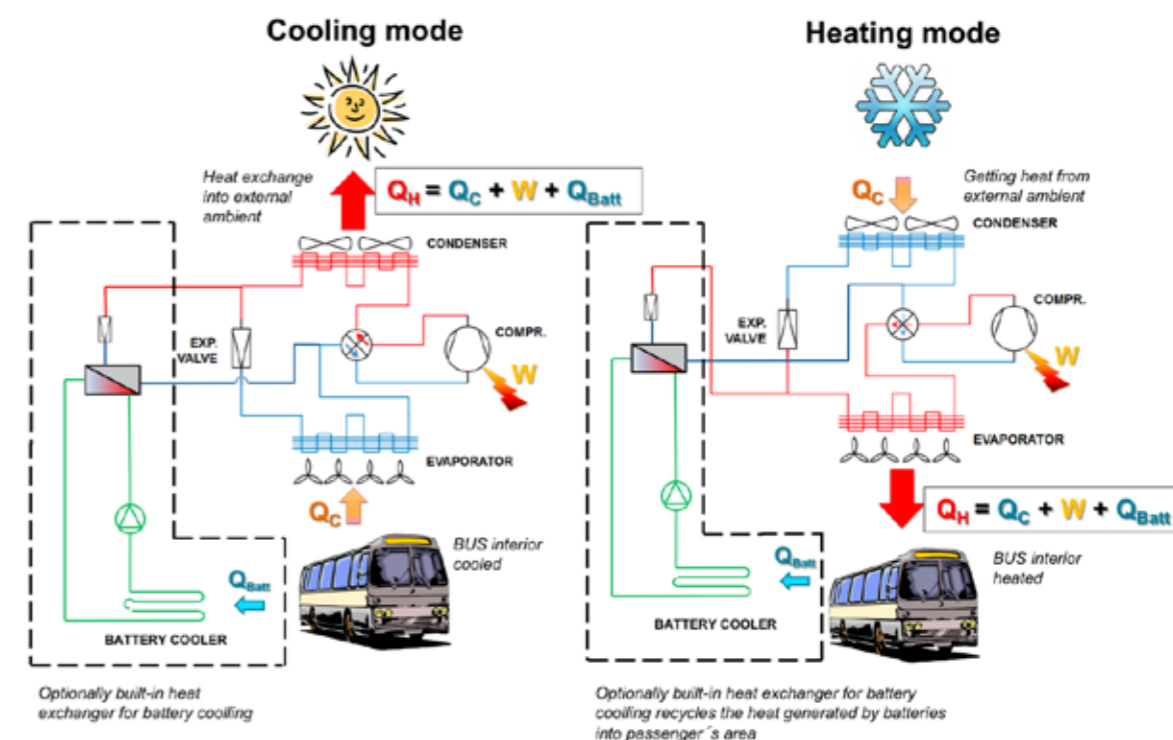
² - Mesurée dans des conditions de 35 °C/27 °C/19 °C

³ - Mesurée dans des conditions de +20 °C/+60 °C/16,7 l/h

⁴ - Puissance de soufflage direct pour les turbines sans balai

⁵ - Mesurée dans des conditions de 35 °C/27 °C/19 °C

Reversible heat pump operating modes





Thermo King est une marque Ingersoll Rand®. Ingersoll Rand (NYSE:IR) améliore votre qualité de vie en instaurant des environnements confortables, durables et efficaces. Notre personnel et les marques de notre famille – y compris, Ingersoll Rand®, Thermo King®, Trane® et Club Car® – collaborent pour contribuer à améliorer la qualité de l'air et le confort dans les habitations et bâtiments, le transport et la protection des aliments et denrées périssables, ainsi que l'efficacité et la productivité industrielles. Ingersoll Rand est une entreprise internationale qui s'engage à favoriser un monde de progrès et de résultats durables.



ingersollrand.com

Ingersoll Rand - Lenneke Marelaan 6, B-1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgique

© 2015 Ingersoll-Rand Company Limited TK 70034 (10-2015)-FR