

# SÉRIE HK

POUR LES APPLICATIONS  
DE SEMI-REMORQUES ET DE BATTERIES URBAINES



LE CONCEPT DE DURABILITÉ  
DANS LE TRANSPORT FRIGORIFIQUE ÉLECTRIQUE

RÉFRIGÉRATION ENTIÈREMENT ÉLECTRIQUE POUR TOUS LES VÉHICULES,  
DES PLUS PETITS AUX PLUS GRANDS.  
PLUS DE 40 ANS D'EXPERTISE FRIGOBLOCK DANS LA RÉFRIGÉRATION  
DE TRANSPORT À ENTRAÎNEMENT TOUT ÉLECTRIQUE.  
RÉSEAU DE SERVICES ET DE CONCESSIONNAIRES,  
ÉTENDU ET HAUTEMENT QUALIFIÉ.

## Contenu

SÉRIE HK : UN MODÈLE POUR CHAQUE APPLICATION 4  
SÉRIE HK : RÉPONDRE AUX BESOINS PAR UNE INNOVATION DURABLE 5  
L'INNOVATION DURABLE : SIMPLICITÉ. PUISSANCE. EFFICACITÉ. 6  
CONTRÔLE INTELLIGENT : POUR RÉDUIRE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE 8  
UN CHOIX FLEXIBLE : POUR RÉPONDRE À VOS BESOINS PRÉCIS 9  
INFORMATIONS TECHNIQUES 10  
DÉCOUVREZ LA GAMME ÉLECTRIQUE COMPLÈTE 12

# LA TECHNOLOGIE DE DEMAIN DISPONIBLE DÈS AUJOURD'HUI

Les exploitants de flottes de véhicules frigorifiques ont toujours été confrontés à des défis importants.

Depuis que la glace existe, ils se sont attachés à livrer des cargaisons thermosensibles toujours en parfait état de conservation. Aujourd'hui, s'ajoutent à cette exigence fondamentale :

- l'économie de fonctionnement,
- la capacité à répondre à des besoins évoluant rapidement,
- la durabilité environnementale.

La série HK entièrement électrique satisfait constamment toutes ces exigences, dans un monde devenu plus compétitif et exigeant vis-à-vis du respect de l'environnement, et ce grâce à sa technologie unique.

### COÛT TOTAL DE PROPRIÉTÉ

En optant pour la série HK, vous bénéficiez d'un retour sur investissement rapide, grâce à un fonctionnement plus économe en carburant et une disponibilité accrue.

### UTILISATION DE L'ÉQUIPEMENT

Les caractéristiques de conception innovantes de la série HK permettent d'avoir accès à toutes les zones et offrent une capacité de charge améliorée, une fiabilité élevée et une protection exceptionnelle de la cargaison. En d'autres termes, vous bénéficiez d'un taux d'utilisation accru de vos actifs.

### LA NOUVELLE CONCEPTION REND L'INSTALLATION ET L'ENTRETIEN PLUS FACILES GRÂCE À UN ACCÈS SIMPLIFIÉ

Inutile de s'inquiéter des futures réglementations environnementales ; la série HK est leader sur le marché en termes de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et des émissions sonores.

### FLEXIBILITÉ

Découvrez la série HK et le pouvoir de choisir ; vous pourrez même décider de la configuration du compartiment et du type de véhicule.

**EXPLOREZ LA SÉRIE HK ET DÉCOUVREZ LE MODÈLE IDÉAL  
POUR RÉPONDRE À VOS BESOINS SPÉCIFIQUES.**

# SÉRIE HK

## À CHAQUE APPLICATION SON MODÈLE

Sa descente en température, ainsi que sa récupération extrêmement rapides, rendent la série HK idéale pour les livraisons à arrêts multiples.

Les évaporateurs sans intrusion vous permettent d'utiliser la totalité de votre espace de chargement disponible. Une capacité massive jusqu'à 18 500 W à 0 °C assure une protection totale des cargaisons les plus sensibles.



HKi



HKe

### CONSTRUIT SUR L'EXPÉRIENCE

Avec plus de 10 000 groupes frigorifiques entièrement électriques en service, aucun autre fabricant n'a plus d'expérience, un portefeuille de produits aussi fourni ou un réseau de service aussi étendu. Nos techniciens hautement qualifiés et certifiés assureront l'entretien préventif, l'approvisionnement en pièces et l'assistance d'urgence. En fait, tout ce dont vous avez besoin pour garder votre flotte en parfait état et votre exploitation à pleine capacité.

### COMMENT CELA FONCTIONNE-T-IL ?

Une génératrice haute performance est directement entraînée par le moteur du véhicule. La génératrice fournit de l'électricité avec des pertes de transfert d'énergie minimales. Dans le cas d'un porteur électrique HV, l'électricité est fournie par le bloc-batteries. La puissance générée est transmise au groupe frigorifique 100 % électrique via un filtre-variateur. Le filtre-variateur module la tension et la fréquence afin que les moteurs électriques du compresseur et des ventilateurs puissent fonctionner avec une régulation et un rendement optimaux.

# SÉRIE HK

## RÉPONDRE AUX BESOINS GRÂCE À L'INNOVATION DURABLE

### QUELS SONT SES AVANTAGES ?

Notre entraînement à génératrice innovant est compact, léger, peu bruyant, à faible émission et très fiable grâce à un nombre réduit de pièces mobiles. De plus, vous bénéficiez de coûts d'exploitation extrêmement bas grâce à un rendement opérationnel de 96 %, le meilleur du marché.

### RÉDUCTION DU COÛT TOTAL DE PROPRIÉTÉ

Les économies réalisées en passant aux produits de la série HK seront supérieures à l'investissement initial, vous offrant un retour sur investissement en moins de 4 ans. Une conception exceptionnellement efficace et un contrôle intelligent permettent de réaliser jusqu'à 60 % d'économies de carburant, tandis que l'utilisation de moins de pièces mobiles se traduit par une plus grande fiabilité et moins de temps d'immobilisation.

### UTILISATION DE L'ÉQUIPEMENT

Grâce à son fonctionnement silencieux, la série HK vous permet d'accéder aux zones où le niveau de bruit doit être maîtrisé. La puissance frigorifique la plus élevée de l'industrie offre les performances de descente en température et de récupération dont vous avez besoin pour les livraisons à arrêts multiples les plus exigeantes. Nos évaporateurs à faible intrusion augmentent l'espace de chargement disponible. L'élimination du besoin d'un moteur à combustion interne crée un groupe frigorifique de faible poids avec une fiabilité incroyablement élevée.

### VIABILITÉ POUR L'AVENIR

Le groupe frigorifique série HK est tout simplement le système le plus durable du marché, avec des prestations allant bien au delà de toutes les réglementations environnementales actuelles. Le secret ? C'est le concept en lui-même : pas de moteur pour éviter les émissions, réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de 60 % et conformité à toutes les exigences relatives aux zones à faibles émissions polluantes sont autant d'atouts appréciables.

Par ailleurs, vous investirez dans un groupe frigorifique qui s'adapte à tous les principaux modèles de véhicules et compatible avec les générations de véhicules futurs, quelle que soit la source d'énergie : GNL, GNC ou traction électrique. Avec plus de 45 ans d'expérience Frigoblock dans les unités entièrement électriques et plus de 150 BEV équipés d'unités Frigoblock, vous pouvez être sûr qu'une flotte équipée de la série HK enverra un message fort aux clients démontrant clairement votre engagement en faveur d'une exploitation durable.

### FLEXIBILITÉ

Quels que soient vos besoins actuels et futurs, la série HK présente la flexibilité nécessaire pour les satisfaire. Choisissez des groupes frigorifiques mono- ou multi-températures, ainsi que les évaporateurs de votre choix parmi dans notre large gamme, et soyez assuré(e) que nous disposons d'un groupe frigorifique doté de la puissance frigorifique appropriée, quels que soient vos besoins en termes de performances. Plus important encore, nos solutions adaptables ont été approuvées par les principaux constructeurs de châssis et, grâce aux liens étroits tissés avec ces différents fournisseurs, nous pouvons échanger avec eux pendant la phase de développement de leurs nouveaux produits.

# INNOVATION DURABLE

## FIABILITÉ. PUISSANCE. EFFICACITÉ.

### NOTRE TECHNOLOGIE DE FILTRE-VARIATEUR ÉPROUVÉE

Une conception innovante vous permet d'avoir un vaste choix de profils de fonctionnement, tout en bénéficiant d'une consommation d'énergie réduite et d'une durée de vie prolongée. La technologie de filtre-variateur permet d'optimiser la puissance frigorifique et le contrôle de la température, quelle que soit la vitesse du moteur du véhicule, le tout avec un « petit plus » utile : la montée en puissance ultra-rapide du groupe frigorifique.

### COMMENT SE POSITIONNE-T-IL PAR RAPPORT À LA CONCURRENCE ?

Notre solution de réfrigération électrique offre le meilleur pour vous et pour la planète. La technologie du filtre-variateur établit la norme avec un rendement imbattable, une conception ultra-légère et des puissances frigorifique et calorifique à la pointe de l'industrie, créant ainsi une solution unique de plateforme entièrement électrique.

### FLEXIBILITÉ ET CHOIX

Choisissez le profil d'exploitation qui convient le mieux à votre cargaison, à votre client et à votre environnement : fonctionnement le plus silencieux, consommation d'énergie la plus faible ou puissance frigorifique la plus élevée.



LE PLUS SILENCIEUX



CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE LA PLUS FAIBLE



PUISSANCE FRIGORIFIQUE LA PLUS ÉLEVÉE

### AVANTAGES

L'utilisation innovante de notre système de filtre-variateur signifie des besoins énergétiques réduits, une qualité de charge améliorée et une durée de vie plus longue des composants.



### GÉNÉRATRICE AW

Transforme l'énergie mécanique du moteur du véhicule en électricité pour alimenter le groupe frigorifique HK.

### FILTRE-VARIATEUR

INTÉGRÉ DANS L'UNITÉ

Fournit une tension et une fréquence constantes au groupe frigorifique, indépendamment du régime moteur du véhicule. Garantit un démarrage rapide du groupe frigorifique avec une faible contrainte mécanique. Offre un contrôle optimal de la température avec une consommation énergétique minimale.

### INNOVATION

Le nouveau modèle HK semble inchangé de l'extérieur, mais sa véritable magie réside à l'intérieur. Les nouvelles unités HK offrent une descente en température jusqu'à 20 % plus rapide que la génération précédente. L'intégration transparente de composants électroniques d'alimentation complets dans l'unité a permis de mettre en place un contrôle intelligent pour un rendement remarquable. Des caractéristiques telles que le mode Whisper, la télémétrie interne et la capacité à fonctionner dans des conditions ambiantes élevées répondent à l'évolution des besoins des clients et des réglementations.

### TECHNOLOGIE AXLEPOWER

Une grande quantité d'énergie est dissipée lorsque vos véhicules sont sur la route. Cette énergie peut être utilisée pour maintenir votre cargaison à une température optimale. La technologie AxlePower de Thermo King rétablit l'équilibre : en transformant l'énergie dissipée en une source d'énergie pour la réfrigération des semi-remorques. Développé en partenariat avec BPW, le système bénéficie de décennies d'expérience dans le transport frigorifique.

L'AxlePower s'intègre parfaitement à votre flotte existante et offre des performances silencieuses et puissantes, qu'il s'agisse de groupes frigorifiques entièrement électriques.

Le fonctionnement électrique du système permet de réduire la consommation de carburant et les frais d'entretien. En plus de cela, le système augmente également la flexibilité de votre flotte, rendant possibles les livraisons nocturnes et sur le dernier kilomètre dans les zones à zéro émission de la ville. Avec tous ces atouts, AxlePower est non seulement une source d'alimentation flexible, mais également abordable et durable, pour votre flotte. En associant cette technologie à des capacités de gestion intelligente de l'alimentation, vos chauffeurs peuvent effectuer n'importe quel trajet en toute confiance.

### AVANTAGES

Conçu pour récupérer l'énergie du freinage et des mouvements de la semi-remorque, l'AxlePower vous permet de réduire la consommation d'énergie. Pendant le fonctionnement de routine, l'énergie est capturée et stockée dans l'AxlePower Energy-e Pack pour être utilisée chaque fois que nécessaire. Un processus qui élimine les émissions de CO<sub>2</sub> de l'unité, tout en réduisant le carburant nécessaire pour alimenter cette dernière.



### ENERG-E PACK

La batterie haute tension offre au moins 2 à 8 heures d'autonomie et se recharge rapidement. Choisissez entre deux offres, un pack d'autonomie standard (19 kWh) et un pack d'autonomie étendu (38 kWh), pour créer la meilleure solution pour votre flotte.

### GÉNÉRATEUR D'ESSIEU

L'ePower Axle de BPW délivre l'énergie pour charger la batterie.

# CONTRÔLE INTELLIGENT

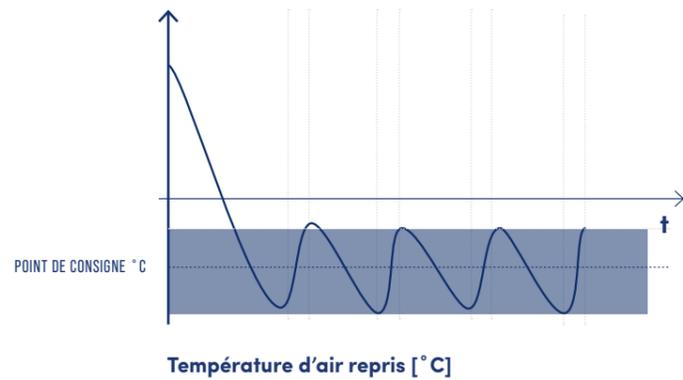
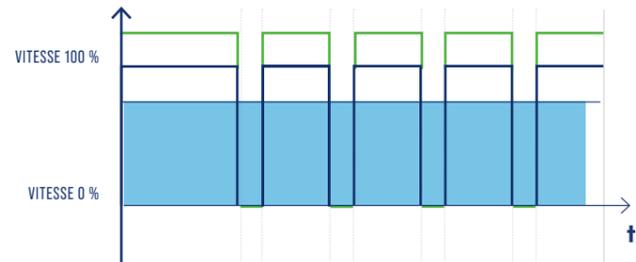
## POUR RÉDUIRE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Obtenez jusqu'à 80 % de rendement en plus grâce au contrôle variable de la vitesse du moteur disponible sur les unités i. Cette fonctionnalité permet à nos clients de réduire davantage leur consommation d'énergie par rapport à la génération précédente et aux autres unités du marché.

### Groupes frigorifiques traditionnels/R

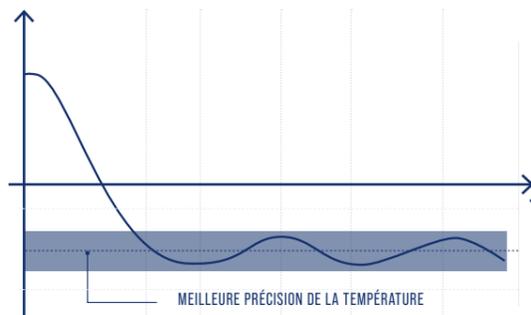
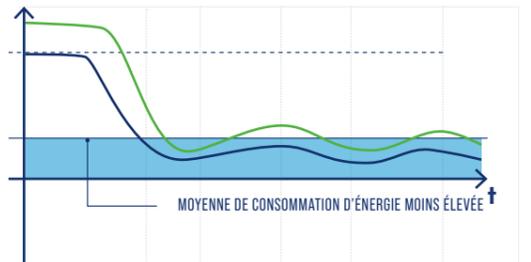
Commande de moteur marche-arrêt

Consommation du compresseur [kW]  
Vitesse du compresseur [%]



### Unités i

Contrôle de vitesse du moteur entièrement variable



# UN CHOIX FLEXIBLE

## POUR RÉPONDRE À VOS BESOINS PRÉCIS

### UN CHOIX FLEXIBLE

L'unité Frigoblock HK peut être combinée avec un maximum de deux évaporateurs déportés ultra-plats de quatre tailles différentes. Vous pouvez choisir entre plusieurs compartiments ou utiliser des évaporateurs déportés pour augmenter la puissance dans un compartiment partagé.

### SOUFFLAGE UNIDIRECTIONNEL



RE 42-1  
Compatible avec le modèle HKe uniquement

### SOUFFLAGE BIDIRECTIONNEL



RE 11-2



RE 22-2



RE 44-2

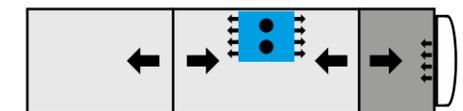
Compatible avec le modèle HKe uniquement

### OPTIONS DE CONFIGURATION MULTIPLES

Configuration possible en 2 zones - HKi/e



Configuration possible en 3 zones - HKe



Compatible avec le modèle HKe uniquement

# INFORMATIONS TECHNIQUES

PERFORMANCES		HKe	HKi
PUISSANCE FRIGORIFIQUE NETTE DU SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION À UNE TEMPÉRATURE AMBIANTE DE 30 °C			
Capacité en mode électrique 0 °C	W	17 200	18 500
Capacité en mode électrique -20 °C	W	9 500	10,000
TEMPÉRATURE DU CHAUFFAGE DU COMPARTIMENT +2 °			
Capacité en mode électrique (indépendant de la température de l'air extérieur)	W	8 600	8 600
Capacité avec gaz chauds (Température de l'air extérieur : -20 °C)	W	20 000	20 000
AIR - INDÉPENDANT DU RÉGIME MOTEUR DE L'UNITÉ			
Température ambiante maximum	°C	50	55
Volume de débit d'air à 0 Pa de pression statique	m³/h	5 300	6 400
Projection d'air	m	9	10
DONNÉES TECHNIQUES			
GÉNÉRIQUE			
Fluide frigorigène		R410A	R410A
Contrôle		RUF FB2	iSMART RUF FB2
Dimensions (H x L x P)	mm	2 000 x 1 380 x 425	2 000 x 1 380 x 425
Poids	kg	375	400
Pression acoustique (7,5 m) en mode Whisper	dB(A)	65	64
Pression acoustique (7,5 m) en mode Whisper Pro (prochainement)	dB(A)	S/O	< 62
COMPRESSEURS			
Cylindres		4	4
Cylindrée	m³/h	48,2	57,9
ÉCHANGEUR DE CHALEUR			
Surface de l'évaporateur	m²	56	57
Surface du condenseur	m²	63	72
FILTRE-VARIATEUR			
Moteur du compresseur		Mode rapide/lent	Contrôle continu
Ventilateurs		Vitesse fixe	Contrôle continu

GÉNÉRATRICES		AW 22,5	AW 30
Puissance	kVA	22,5	30,0
Tension	V	400	400
Intensité	A	32	43
Dimensions (H x L x P)	mm	187 x 187 x 336	187 x 187 x 411
Poids	kg	49	60

ÉVAPORATEURS DÉPORTÉS		RE 42-1	RE 11-2	RE 22-2	RE 44-2
Volume du débit d'air (conditions ATP)	m³/h	4 000	1 950	3 800	6 800
Jet d'air, sans conduit	m/s	6-7	6-7	6-7	6-7
Ventilateurs		2	1	2	4
Refolement		Simple	Double	Double	Double
Dimensions (H* x L x P)	mm	140 x 2 160 x 680	160 x 720 x 1 120	160 x 1 160 x 1 120	140 x 2 160 x 1 020
Poids	kg	52	46	74	92

\* peut être encastré de 40 mm dans la toiture  
Sujet à modifications techniques sans préavis.



# DÉCOUVREZ LA GAMME ÉLECTRIQUE COMPLÈTE

DÉCOUVREZ NOTRE GAMME COMPLÈTE DE PRODUITS,  
TOUTES LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET NOTRE VASTE  
RÉSEAU DE SERVICE DISPONIBLE 24 H/24, 7 J/7 ET 365 J/AN  
**SUR [WWW.FRIGOBLOCK.COM](http://WWW.FRIGOBLOCK.COM)**



FRIGOBLOCK GmbH est une marque de Thermo King®. Thermo King – par Trane Technologies (NYSE:TT), innovateur mondial dans le domaine du climat, est le leader mondial des solutions de transport durable sous température dirigée. Depuis 1938, Thermo King fournit des solutions de transport sous température dirigée pour diverses applications, parmi lesquelles les semi-remorques, les caisses de porteurs, les bus, le fret aérien, les conteneurs maritimes et les wagons ferroviaires.