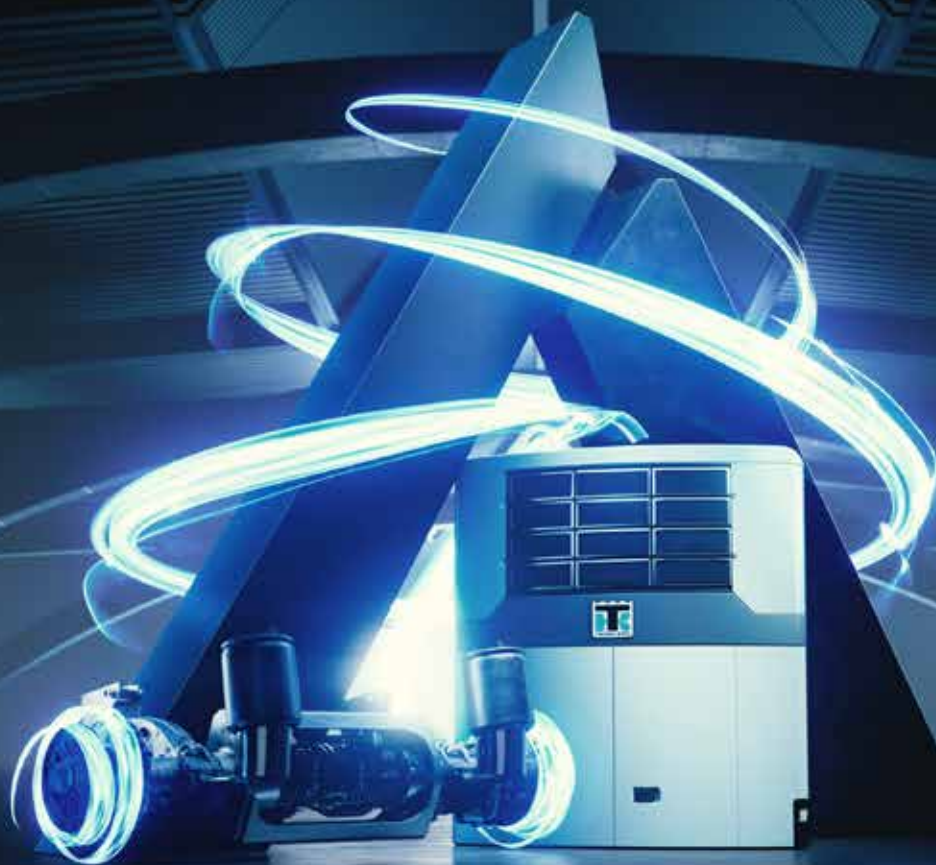


AXLEPOWER

— alimenté par la route —



SYSTÈME DE RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE POUR DES LIVRAISONS
EN ZONES URBAINES ET INTERRÉGIONALES ÉCORESPONSABLES

La réfrigération alimentée par une énergie gratuite et durable

CONTENU

ALIMENTEZ VOTRE GROUPE FRIGORIFIQUE À PARTIR DE LA ROUTE	P. 4
Fournissez une énergie verte, durable et récupérée à votre flotte	
REFROIDISSEMENT DES SEMI-REMORQUES TOTALEMENT FLEXIBLE	P. 6
Améliorez votre flotte et maintenez une flexibilité opérationnelle	
RÉDUCTION DU NIVEAU SONORE ET DE LA POLLUTION DE L'AIR	P. 7
Des livraisons en centre-ville simplifiées	
CONTRÔLE AUTOMATIQUE DE LA CHARGE DE LA BATTERIE	P. 8
La gestion intelligente de l'alimentation optimise vos performances	
COMMUTATION INTELLIGENTE ENTRE LES MODES DE CHARGE	P. 10
Conduisez sans distraction avec la gestion intelligente de l'alimentation	
LA TECHNOLOGIE ADVANCER AXLEPOWER DÉVOILÉE	P. 12
Plongez à l'intérieur du système	
SUIVI DE LA PERFORMANCE DE LA BATTERIE EN TEMPS RÉEL	P. 14
Pour vous aider à garder un œil sur tout	
TESTÉ SUR LA ROUTE POUR VOUS	P. 16
La batterie adaptée à vos besoins	
THERMO KING ET BPW : DES EXPERTS DANS LEURS DOMAINES RESPECTIFS	P. 18
Une collaboration entre deux leaders de l'industrie	
UNE ASSISTANCE PROFESSIONNELLE À VOTRE SERVICE 24/7	P. 19
Une tranquillité d'esprit, en toute circonstance	



RÉCUPÉREZ L'ÉNERGIE PERDUE POUR ALIMENTER VOTRE GROUPE FRIGORIFIQUE

Une grande quantité d'énergie est dissipée lorsque vos véhicules sont sur la route. Cette énergie peut être récupérée et utilisée pour maintenir votre chargement 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.

AxlePower s'intègre parfaitement à votre flotte existante et offre des performances **silencieuses** et puissantes, qu'il s'agisse de groupes frigorifiques hybrides ou 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.

Alimentez votre groupe frigorifique à partir de la route

Conçu pour récolter l'énergie générée lors du freinage et du roulage d'une semi-remorque, l'AxlePower vous permet d'éteindre le moteur du groupe frigorifique sur presque tous les trajets. Pendant le fonctionnement de routine, l'énergie est capturée et stockée dans l'ensemble AxlePower Energ-e pour être utilisée chaque fois que nécessaire. Un processus qui élimine les émissions de CO₂ du groupe frigorifique de transport, tout en réduisant le carburant nécessaire pour alimenter ce dernier.



LES AVANTAGES
DE L'AXLEPOWER ?
MOINS DE CARBURANT,
MOINS D'ÉMISSIONS
OU MÊME LE TOUT
ÉLECTRIQUE

Accéder aux centres-villes

La possibilité d'éteindre le moteur du groupe frigorifique signifie que les émissions de CO₂ de votre véhicule sont considérablement réduites. Cela permet à votre flotte d'effectuer des livraisons dans les zones à faibles et zéro émissions du centre-ville et de mieux vous préparer aux futures réglementations.

Réaliser des économies de carburant

Avec la capacité de récupérer l'énergie qui serait autrement dissipée lors des phases de descente ou de décélération, AxlePower permet d'économiser potentiellement des milliers de litres de carburant par unité et par an.

Réduire vos frais de fonctionnement

La récupération de l'énergie générée par le freinage permet d'assurer une usure plus lente des plaquettes de frein du véhicule-tracteur et de la semi-remorque. Cela signifie également des intervalles d'entretien plus longs pour votre groupe frigorifique avec une utilisation du moteur considérablement réduite.

Supprimer la prime de durabilité

Capable de fonctionner avec n'importe quel véhicule-tracteur, l'AxlePower rend votre flotte de semi-remorques frigorifiques existante compatible avec les LEZ (zones à faibles émissions polluantes) et les ULEZ (zones à très faibles émissions polluantes), maximisant ainsi votre flexibilité opérationnelle.

Préserver la valeur de revente la plus élevée possible

Avec une flexibilité opérationnelle totale et la capacité de réduire l'usure du moteur de votre groupe frigorifique, AxlePower aide à prolonger considérablement la durée de vie opérationnelle de votre flotte de semi-remorques frigorifiques existante.

Refroidissement des semi-remorques totalement flexible

Grâce à son système de refroidissement indépendant entièrement monté sur la semi-remorque, l'Advancer AxlePower devient un système « prêt à l'emploi » qui vous permet de maximiser la flexibilité de votre flotte.

L'AxlePower fonctionne avec tous les tracteurs, ce qui vous permet de combiner facilement les semi-remorques et les tracteurs pour une intégration sans problème à votre flotte. Le système est entièrement installé sur la semi-remorque, il fonctionne avec n'importe quelle source d'énergie du tracteur : diesel, GNL, GNC, hydrogène ou véhicules entièrement électriques.

En générant et en stockant de l'énergie sur la route, l'AxlePower ne nécessite pas d'infrastructure de charge dédiée. Cela permet d'éviter les temps d'immobilisation supplémentaires associés à la charge de la batterie au dépôt ou pendant le chargement/déchargement, et rend l'AxlePower adapté à tout trajet.



Réduction du niveau sonore et de la pollution de l'air

Les villes européennes se sont engagées à réduire le bruit et la pollution de l'air dans les centres-villes. Avec l'Advancer AxlePower, votre semi-remorque peut exécuter une opération entièrement conforme et silencieuse pour livrer à tout moment, n'importe où.

FONCTIONNEMENT SANS MOTEUR

L'alimentation des groupes frigorifiques avec de l'électricité provenant d'une batterie réduit le niveau sonore au minimum.

CONFORT DU CHAUFFEUR

L'arrêt du moteur du groupe frigorifique rend également les livraisons de transport réfrigéré plus agréables pour les conducteurs.

PRÉPAREZ-VOUS POUR L'AVENIR, DÈS AUJOURD'HUI

Le fonctionnement en mode tout électrique permet à chaque semi-remorque AxlePower de répondre aux exigences des zones à très faibles émissions (ULEZ) ou des zones à faibles émissions (LEZ), afin que vous puissiez livrer à tout moment, n'importe où.

LIVRAISONS SILENCIEUSES

L'AxlePower fonctionnant en permanence à l'électricité pendant toute la phase de livraison, le niveau sonore est réduit au minimum, ce qui permet des activités tard le soir ou tôt le matin dans des environnements urbains.

GESTION INTELLIGENTE
DE L'ALIMENTATION

Contrôle automatique de la charge de la batterie

Avec l'AxlePower, vous avez accès à la gestion intelligente de l'alimentation, qui combine un fonctionnement entièrement autonome avec de multiples options pour affiner les performances. Le système offre simplicité et commodité pour une expérience sans tracas à chaque trajet.

AUCUNE INTERVENTION DU CONDUCTEUR

La gestion intelligente de l'alimentation automatise les tâches et ne nécessite aucune intervention du conducteur.

EFFICACITÉ DE CHARGE DE LA BATTERIE

L'AxlePower garantit que cette opération est effectuée de la manière la plus efficace possible, sans intervention manuelle. Le système peut être commuté entre les modes de récupération, passif et actif pour maintenir une charge de batterie minimale.

CONTRÔLE DE GESTION SIMPLIFIÉ

Les responsables de flotte peuvent rapidement définir et ajuster les limites de charge minimale de la batterie, en fonction de la distance et du point de livraison.



INTERACTION EN TEMPS RÉEL

Les paramètres de l'AxlePower peuvent être modifiés à la demande par les responsables de flotte via le portail web TracKing et l'application TK Reefer de Thermo King, ainsi qu'à partir du portail CargoFleet de BPW Group.

GESTION QUOTIDIENNE SIMPLIFIÉE

Les paramètres de charge de la batterie sont définis une seule fois pour s'adapter à vos trajets les plus exigeants et ne sont modifiés que pour les cas exceptionnels.

ÉQUILIBRAGE PRIORITAIRE

La gestion intelligente de l'alimentation vous permet également d'utiliser l'alimentation à quai lorsqu'elle est disponible, en équilibrant soigneusement l'alimentation de la batterie et celle du groupe frigorifique.

GESTION INTELLIGENTE DE L'ALIMENTATION

Commutation intelligente entre les modes de charge

L'AXLEPOWER PEUT ÊTRE COMMUTÉ
ENTRE DIFFÉRENTS MODES :



1

MODE DE RÉCUPÉRATION

L'énergie est récupérée lorsque le véhicule-tracteur freine ou roule en descente, rechargeant la batterie et vous fournissant une énergie sans émission pour alimenter le groupe frigorifique.

Cela n'a aucun impact sur la consommation globale de carburant du véhicule-tracteur, tout en garantissant un fonctionnement électrique continu du groupe frigorifique.

2

MODE PASSIF

Utilisé lorsque la batterie est suffisamment chargée ou lorsque le véhicule frigorifique est employé pour transporter des produits secs et non sensibles à la température.

La cargaison est protégée et la gestion intelligente de l'énergie de l'AxlePower entre dans un état passif jusqu'à ce que l'énergie de l'AxlePower soit à nouveau nécessaire.

3

MODE ACTIF

Le système détecte que la charge de la batterie et la génération d'énergie sont insuffisantes pour alimenter le groupe frigorifique. Le moteur du véhicule devra tirer un peu plus fort, afin que les générateurs d'essieu activés puissent maintenir la vitesse et récupérer suffisamment de puissance.

Cela se fait principalement sur de longues routes plates avec peu de freinage. Le mode actif n'est utilisé que le temps nécessaire et pas une seconde de plus. En montée, ce mode est désactivé pour garantir un impact minimal sur la consommation de carburant du véhicule-tracteur.

La technologie Advancer AxlePower dévoilée

COMPOSANTS CLÉS DE CETTE SOLUTION TECHNOLOGIQUE

GRUPE FRIGORIFIQUE

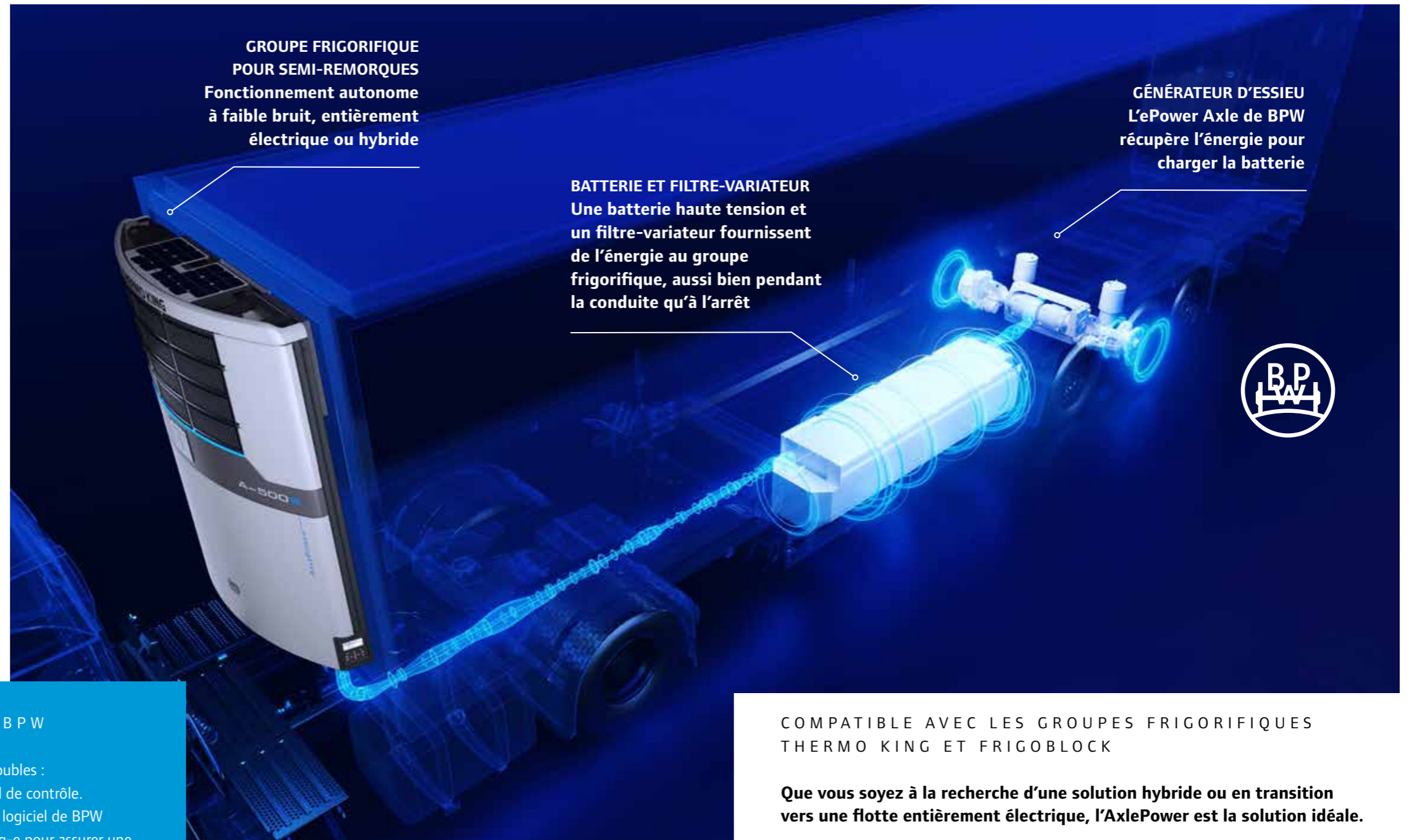
Le groupe frigorifique est alimenté par le pack Energy-e, fonctionnant à 100 % à l'électricité. Cela signifie moins de bruit, moins d'émissions et moins de carburant.

PACK ENERG - E

La batterie haute tension offre au moins deux heures d'autonomie et se recharge rapidement. Deux versions, un pack d'autonomie standard (19 kW) ou d'autonomie étendue (38 kW), ont été créées avec l'aide de la télématique du monde réel afin que vous puissiez obtenir la meilleure solution pour votre flotte.

ePOWER AXLE ET LOGICIEL DE BPW

Les caractéristiques de l'ePower Axle de BPW sont doubles : production d'énergie par deux génératrices et logiciel de contrôle. Réalisé en étroite collaboration avec Thermo King, le logiciel de BPW s'intègre parfaitement aux commandes du pack Energy-e pour assurer une gestion optimale de l'énergie. En adhérant aux normes de développement les plus élevées conformément aux réglementations automobiles applicables (ASIL-niveau A), BPW crée un système offrant plus de sécurité et de fiabilité.



**GRUPE FRIGORIFIQUE
POUR SEMI-REMORQUES**
Fonctionnement autonome
à faible bruit, entièrement
électrique ou hybride

BATTERIE ET FILTRE-VARIATEUR
Une batterie haute tension et
un filtre-variateur fournissent
de l'énergie au groupe
frigorifique, aussi bien pendant
la conduite qu'à l'arrêt

GÉNÉRATEUR D'ESSIEU
L'ePower Axle de BPW
récupère l'énergie pour
charger la batterie

COMPATIBLE AVEC LES GROUPES FRIGORIFIQUES
THERMO KING ET FRIGOBLOCK

**Que vous soyez à la recherche d'une solution hybride ou en transition
vers une flotte entièrement électrique, l'AxlePower est la solution idéale.**

HYBRIDE

L'AxlePower est compatible avec une gamme de solutions hybrides Thermo King :

- La gamme des modèles Advancer A-360, A-400 et A-500
- La gamme complète des groupes frigorifiques SLXi mono et multi-températures

ENTIÈREMENT ÉLECTRIQUE

Pour les flottes entièrement électriques, l'AxlePower est compatible avec le tout nouveau Advancer—e et avec le HK de Frigoblock, disponible en versions mono et multi-températures. Une association idéale de contrôle de la température et de rendement énergétique pour les combinaisons de semi-remorques.

Suivi des performances de la batterie en temps réel

PERMET DE RÉDUIRE
« L'ANGOISSE DE LA
BATTERIE FAIBLE »

Avec l'AxlePower, la richesse des informations disponibles dans les Connected Solutions de Thermo King est étendue pour suivre différents aspects des performances de la batterie. Couvrant des paramètres tels que l'état et la charge de la batterie, les données éliminent l'inquiétude des conducteurs et des propriétaires de flotte qui craignent que leur groupe frigorifique soit à court d'énergie à un moment inopportun.

Accessible via le portail Web TracKing et l'application TK Reefer, ainsi qu'à partir du portail CargoFleet du groupe BPW, cette connectivité est facilement personnalisable en fonction des besoins de votre entreprise et fournit des outils de **surveillance**, de **génération de rapports**, et d'**automatisation** :



1 **SURVEILLANCE**
Vous pouvez consulter activement des données telles que le niveau de la batterie et son autonomie restante, afin d'aider les conducteurs et d'éliminer « l'angoisse de la batterie faible ».

2 **CRÉATION DE RAPPORTS**
Vous pouvez y examiner les performances du système, à travers une série de configurations et de fonctions techniques, afin d'optimiser son utilisation future.

3 **AUTOMATISATION**
Cette fonction permet de définir et d'ajuster à distance les paramètres de charge du pack Energ-e, ce qui déclenche des réponses automatisées.

OPTIMISATION AMÉLIORÉE DU NIVEAU DE BATTERIE

- Recevez des notifications de tout changement de niveau de batterie du Pack Energ-e de votre groupe frigorifique électrique
- Accédez à différents modes de générateur d'essieu pour optimiser la charge de la batterie en fonction des différents trajets et conducteurs
- Examinez les données relatives aux sources d'énergie et à l'autonomie des batteries en temps réel, afin d'optimiser la planification logistique

OPTIMISATION DE LA FLOTTE

- Utilisez des informations sur l'état de la batterie, l'autonomie et le temps de charge complet pour mieux gérer les niveaux d'utilisation de la flotte
- Visualisez clairement et en temps réel l'ensemble de votre flotte de semi-remorques, ainsi que l'état de fonctionnement de ces dernières
- Analysez les performances historiques de vos groupes frigorifiques électriques et bénéficiez d'une traçabilité complète des opérations de votre flotte

PROTECTION DU CHARGEMENT

- Changez de manière proactive et à distance la source d'énergie si l'électricité seule ne suffit pas pour respecter une fenêtre de livraison spécifique
- Maintenez la visibilité sur le niveau de batterie de votre groupe frigorifique électrique et prenez des mesures proactives pour protéger le chargement, si nécessaire

PRÉVENTION DES TEMPS D'IMMOBILISATION

- Grâce à une visibilité totale de toutes les alarmes déclenchées, vous pouvez prendre des mesures immédiates pour éviter d'autres dommages et réduire les temps d'immobilisation
- Les applications Connected Solutions ne se contentent pas de détailler ce qui se passe, elles vous recommandent également la mesure suivante à adopter

OPTIMISATION DES FLUX LOGISTIQUES

- Connaissez en temps réel l'état « attelé/dételé » de vos semi-remorques, pour vous assurer que le bon chargement est toujours affecté au bon véhicule
- Personnalisez le comportement du groupe frigorifique à distance, en fonction de l'état du chargement, de l'emplacement du véhicule et de l'état du groupe frigorifique électrique
- Obtenez les informations nécessaires pour définir la stratégie de charge idéale pour votre flotte, afin d'optimiser davantage la planification des trajets des véhicules

Testé sur route pour vous

Lors du développement de l'AxlePower, Thermo King a mis à profit des années de données sur les machines du monde réel pour comprendre comment nos équipements sont utilisés et exploités. Cela nous a permis d'acquérir une connaissance approfondie de certains facteurs, allant de la durée de fonctionnement quotidienne à la gestion de la température des caisses.

LIVRAISONS URBAINES 100 % ÉLECTRIQUES

Utilisez tous les véhicules-tracteurs appropriés de votre flotte pour la distribution en centre-ville, tout en conservant toujours la bonne température, même lors de longs arrêts ou d'une circulation très dense.

TRAJETS INTERRÉGIONAUX

Faites le trajet entre les centres de la chaîne d'approvisionnement et les centres de distribution locaux en toute confiance, en sachant que l'énergie non thermique est toujours disponible à la demande pour toute livraison.

TRAJETS LONGUE DISTANCE

Pour aider à minimiser les arrêts de nuit, l'AxlePower permet aux conducteurs d'effectuer des trajets inter-dépôts sur de longues distances de la manière la plus économique possible afin de maximiser votre rentabilité.

Sur la base de ces scénarios, nous avons créé deux options de pack Energ-e distinctes :

PACK D'AUTONOMIE STANDARD

Adapté à la plupart des scénarios, ce pack dispose d'une batterie robuste et fiable capable d'assurer plusieurs trajets par jour :

- Prend en charge la période régulière de temps stationnaire associée aux livraisons
- Permet de conduire des véhicules de gammes typiques dans les zones à faibles émissions (LEZ)
- Possibilité de se brancher sur l'alimentation à quai à tous les emplacements de chargement et de déchargement

PACK D'AUTONOMIE ÉTENDUE

Ce pack offre deux fois plus d'autonomie à vos groupes frigorifiques pour garantir la sécurité du chargement :

- Supporte les longues périodes d'arrêt dans un trafic dense
- Permet de parcourir de longues distances dans les LEZ
- Maximise les économies en collectant une plus grande quantité d'énergie aux points d'alimentation à quai

Thermo King et BPW : des experts dans leurs domaines respectifs

L'INNOVATION ET L'EXCELLENCE EN ACTION

L'AxlePower réunit le générateur d'essieu, le stockage d'énergie, le système de gestion de l'énergie et le groupe frigorifique développés par deux leaders mondiaux dans leurs domaines respectifs :



Groupe BPW : fondé en 1898, BPW est un spécialiste des trains de roulement et un partenaire de mobilité de premier plan, avec un réseau mondial de partenaires de service présents dans plus de 60 pays.

UNE TECHNOLOGIE FIABLE

Basé sur une analyse détaillée des profils d'exploitation et des besoins en réfrigération, ce partenariat s'appuie sur des décennies d'expérience en matière de transport frigorifique efficace.

DES PERFORMANCES HARMONISÉES

Avec des composants testés de manière exhaustive, chaque aspect d'AxlePower a été optimisé pour fonctionner dans une symétrie parfaite et coordonnée.

UN VASTE RÉSEAU D'ASSISTANCE

Les clients d'AxlePower peuvent avoir toute confiance envers les deux plus grandes entreprises de services dans les domaines de la technologie des essieux et du transport frigorifique.



TE THERMO KING

Le leader mondial des systèmes du transport sous température dirigée, avec un vaste portefeuille de solutions de refroidissement innovantes et durables.

Le partenariat idéal

Étant l'une des premières entreprises à transformer l'essieu en un nouveau compartiment moteur, à développer un essieu à entraînement électrique et un essieu générateur, BPW est le partenaire idéal pour aider Thermo King à concrétiser sa vision d'un transport frigorifique sans émission.

En retour, l'AxlePower de Thermo King donne à BPW l'occasion de faire progresser sa propre mission qui consiste à aider les clients à économiser du carburant et à réduire les émissions de CO₂, tout en augmentant la disponibilité des équipements. Une solution unique mise à disposition par deux leaders technologiques, soutenus par un réseau de service dense et hautement qualifié.



Une assistance professionnelle à votre service 24/7

La combinaison du réseau international de concessionnaires Thermo King et de la vaste infrastructure d'entretien de BPW garantit que vous serez toujours prêt à travailler.

LE RÉSEAU DE CONCESSIONNAIRES THERMO KING, C'EST :

- Plus de 500 points de service agréés dans 75 pays
- 1 400 techniciens dûment formés et agréés
- Des points de service ouverts tous les jours de l'année – trouvez le plus proche de chez vous sur dealers.thermoking.com
- Une gamme flexible de contrats d'entretien qui couvrent tout, des tâches administratives à la surveillance en temps réel 24/7 de votre flotte

AVEC BPW, VOUS BÉNÉFICIEZ DE :

- Un accès aux pièces de rechange pour votre semi-remorque, à tout moment
- Un réseau de pièces de rechange couvrant plus de 170 filiales et 3 200 partenaires de service dédiés à une assistance rapide et garantissant la disponibilité des pièces

PROTÉGEZ ET AMÉLIOREZ VOTRE INVESTISSEMENT AXLEPOWER AVEC DES PIÈCES DE RECHANGE D'ORIGINE THERMO KING ET BPW

L'AxlePower aide à équiper votre flotte pour un avenir plus économe en carburant et durable. C'est pourquoi vous devez être sûr que chaque composant a été rigoureusement testé selon les normes les plus élevées possibles, notamment :

- Le pack batterie, avec le besoin potentiel de mise à niveau ou de remplacement en fonction de la demande
- Les pièces de rechange, y compris le générateur d'essieu et le filtre-variateur

Avec des pièces d'origine Thermo King et BPW, vous êtes toujours certain que la fiabilité et la durabilité sont intégrées de série.

AXLEPOWER ALIMENTÉ PAR LA ROUTE

— Alimentez votre groupe frigorifique à partir de la route

Faites fonctionner votre groupe frigorifique
électriquement 100 % du temps

— Réfrigération entièrement durable

Un groupe frigorifique alimenté par de l'énergie électrique
récupérée signifie un fonctionnement entièrement électrique

— Maximisez la flexibilité de la flotte

Refroidissement autonome avec une technologie
indépendante du véhicule-tracteur

— Investissez dans la fiabilité

Combinez la technologie éprouvée de deux leaders du marché

— L'intelligence en toute simplicité

Les capacités de gestion intelligente vous permettent
d'utiliser le système en toute confiance et facilité



RENDEZ-VOUS SUR
TKADVANCER.COM
POUR EN SAVOIR PLUS

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 contrôlée. Depuis 1938, Thermo King fournit des solutions de transport sous température contrôlée pour diverses applications, parmi lesquelles les semi-remorques, les caisses de porteurs, les bus, le fret aérien, les conteneurs maritimes, et les wagons ferroviaires.

Pour plus d'informations

europe.thermoking.com
tkadvancer.com

Trouvez le concessionnaire le plus proche de chez vous

dealers.thermoking.com

TRANE
TECHNOLOGIES