



THERMO KING

Manuel de l'utilisateur

A-Series

Groupe frigorifique mono-température

A D V A N C E R

— built from ambition —

Version A

Introduction

Ce manuel est publié dans un but strictement informatif et les informations ainsi proposées ne sauraient être considérées comme exhaustives ou couvrant tous les cas de figure. Pour toute information complémentaire, veuillez consulter l'annuaire du service après-vente Thermo King dans lequel figurent l'adresse et le numéro de téléphone du concessionnaire le plus proche de chez vous.

La garantie de Thermo King ne s'applique pas sur un équipement qui, "de l'avis du fabricant, a été installé, entretenu, réparé ou modifié de manière à affecter son intégrité."

Le fabricant n'a de responsabilité envers aucune personne physique ou morale pour quelque blessure personnelle, dégât sur la propriété ou tout autre dégât direct, indirect, spécial ou consécutif dû à l'utilisation de ce manuel ou de toute autre information, recommandation ou description contenue dans ce manuel. Les procédures décrites dans le présent document doivent être confiées exclusivement à du personnel qualifié. Le non-respect de ces procédures peut endommager le groupe frigorifique Thermo King ou d'autres biens, ou entraîner des blessures.

Bien que l'utilisation et l'entretien de votre groupe frigorifique Thermo King ne présentent aucune difficulté, quelques minutes passées à étudier ce manuel ne seront pas une perte de temps.

Des vérifications avant-trajet régulières, ainsi que des inspections en cours de trajet permettent de limiter les problèmes de fonctionnement. Un programme d'entretien régulier contribuera également à maintenir votre groupe en excellent état de marche. En respectant ainsi les procédures recommandées par le fabricant, vous réaliserez que vous avez acheté le système de contrôle de la température le plus efficace et le plus fiable qui soit.

Tous les besoins relatifs au service après-vente, qu'ils soient majeurs ou mineurs, doivent être traités par un concessionnaire Thermo King pour quatre raisons essentielles :

- Il est équipé des outils recommandés par l'usine pour effectuer toutes les opérations d'entretien.
- Ses techniciens sont formés en usine et agréés.
- Il dispose de pièces de rechange Thermo King authentiques.
- La garantie de votre nouveau groupe frigorifique est valable uniquement si la réparation et le remplacement des composants sont effectués par un concessionnaire Thermo King agréé.

Politique d'informations relatives aux équipements

L'utilisation du présent produit vaut acceptation de la politique d'informations relatives aux équipements Thermo King, qui peut être consultée sur le site : www.europe.thermoking.com. Ce produit est équipé de série d'une fonctionnalité permettant de collecter et de partager des informations relatives aux équipements avec Thermo King. Des conditions particulières peuvent s'appliquer lorsqu'un client a passé un accord avec Thermo King dans ce sens. Les clients qui souhaiteraient s'affranchir de ce système de partage d'informations relatives aux machines avec Thermo King sont tenus de soumettre leur demande par e-mail à l'adresse suivante : Opt-Out@ThermoKing.com.

Licence logicielle

Le produit contient un logiciel dont les droits sont concédés par le biais d'une licence non-exclusive, révocable, limitée et ne pouvant donner lieu à une sous-licence, qui prévoit l'utilisation du logiciel en l'état et aux fins prévues. Toute tentative de suppression, reproduction, rétro-ingénierie ou d'utilisation non autorisée du logiciel est strictement interdite. Le piratage du produit ou l'installation d'un logiciel non approuvé peut avoir pour effet l'annulation de la garantie. Le propriétaire ou l'utilisateur ne doit en aucun cas procéder à une opération de rétro-ingénierie, à la décompilation ou au désassemblage du logiciel, sauf dans le cas où ces activités seraient expressément permises par la réglementation applicable, nonobstant la présente limitation. Le produit peut être équipé de logiciels tiers faisant l'objet de licences distinctes, tel que spécifié dans la documentation fournie avec le produit ou sur la page About (À propos) d'une application mobile ou d'un site Web en lien avec ledit produit.

Assistance d'urgence

Thermo Assistance est un outil de communication multilingue qui vous permet d'entrer directement en contact avec un concessionnaire Thermo King agréé.

Thermo Assistance est un outil d'assistance à utiliser exclusivement en cas de pannes et de réparations nécessaires.

Pour utiliser ce système, munissez-vous des informations suivantes avant d'appeler : (des frais de communication seront appliqués)

- Le numéro de téléphone où vous joindre

- Le type de votre groupe TK
- Réglage de la température du thermostat
- Température ambiante
- La température actuelle du chargement
- Cause probable du problème
- Les informations détaillées concernant la garantie du groupe
- Coordonnées de paiement pour la réparation

Laissez vos nom et numéro de téléphone : un opérateur Thermo Assistance vous rappellera. À cet instant, vous pourrez fournir les détails du service demandé dans l'attente de l'organisation de la réparation.

Aucun paiement ne sera effectué au centre de réparation par les clients couverts par un contrat d'entretien ThermoKare ou bénéficiant d'une garantie de paiement offerte par leur concessionnaire Thermo King local



Belgique	+32 270 01 735
Danemark	+45 38 48 76 94
France	+33 171 23 05 03
Allemagne	+49 695 00 70 740
Italie	+39 02 69 63 32 13
Espagne	+34 914 53 34 65
Pays-Bas	+31 202 01 51 09
Royaume-Uni	+44 845 85 01 101
Kazakhstan	+7 7273458096
Russie	+7 4992718539
Autres	+32 270 01 735

BEA26*

Questions générales et entretien du groupe

Pour des questions d'ordre général, veuillez contacter le concessionnaire Thermo King le plus proche.

Introduction

Allez sur : www.europe.thermoking.com puis sélectionnez l'outil de recherche de concessionnaires pour trouver votre concessionnaire Thermo King local.

Vous pouvez également vous reporter à l'annuaire des services après-vente Thermo King pour obtenir des coordonnées.

Enquête de satisfaction clients

Donnez-nous votre avis !

Vos commentaires nous aideront à améliorer nos manuels. L'enquête est accessible via tout appareil connecté à Internet avec un navigateur Web.

Scannez le QR code, cliquez ou saisissez l'adresse Internet https://tranetechnologies.iad1.qualtrics.com/jfe/form/SV_2octfSHoUJxsk6x?Q_CHL=qr&Q_JFE=qdg pour répondre à l'enquête.



Table des Matières

Sécurité	12
Danger, Avertissement, Attention et Avis	12
Consignes générales de sécurité	13
Fonctionnement Marche/Arrêt automatique	14
Installation de la batterie et acheminement des câbles	14
Fluide frigorigène	16
Huile de réfrigération	17
Premiers secours	17
Autocollants de sécurité et emplacement	19
une utilisation simple	19
Ventilateurs de condenseur et d'évaporateur	19
Fluide frigorigène et huile de compresseur	20
Avertissements concernant les pièces électriques	21
Description du groupe	22
Généralités	22
Moteur thermique	23
Liquide de refroidissement à durée de vie étendue (ELC)	23
EMI 3000	24
Compresseur alternatif Thermo King	24
Vanne limitatrice électronique	25
Système de commande du contrôleur A-Series	25
La mise en marche et l'arrêt de la fonction CYCLE- SENTRY™	25
Fonctionnement en mode Continu	26
Produits télématiques de série	26
Autres fonctions de communication	26

Dégivrage.....	27
Compartiment moteur	28
Ouverture des portes avant	29
Dispositifs de protection du groupe frigorifique	30
Inspection avant-trajet manuelle.....	33
Présentation du contrôleur A-Series	37
Principales caractéristiques du contrôleur A-Series	37
Interrupteur Marche/Arrêt du microprocesseur.....	38
Panneau de commande HMI.....	40
Touches fixes.....	41
Touches programmables	41
Touches de navigation	42
Touche Accepter/Entrée	42
Affichage standard.....	43
Affichage TemperatureWatch	44
Tableau de bord	45
Menu principal.....	47
Instructions d'utilisation.....	48
Mise en marche du groupe	48
Mise à l'arrêt du groupe frigorifique	51
Sélection de la langue.....	52
Logiciel d'exploitation.....	53
Téléchargement rapide	53
Mode Continu	54
Mode Cycle-Sentry	55
Jauge de carburant	58

Commutation du mode Thermique au mode Électrique	59
Commutation du mode Électrique en mode Thermique	62
Modification du point de consigne	64
Mode Dégivrage	66
Mode Congelés	68
Mode Frais	69
Mode Chauffage	70
Mode Nul / Fonctionnement en mode Nul	71
Alarmes	72
Alarmes d'informations	73
Alarmes de vérification	73
Alarmes de mise à l'arrêt	73
Mode PIEK activé	75
Affichage du Menu principal+	76
À savoir	76
Connexion à un périphérique tiers	77
Impression d'un rapport de trajet	78
Procédures de chargement et d'inspection	81
Inspection avant le chargement	81
Inspection après le chargement	83
Inspections en cours de trajet	83
Procédure d'inspection	83
Dépannage d'inspection	84
Caractéristiques techniques	87
Moteur	87
Filtres	89
Système frigorifique	89

Système de commandes électriques	89
Moteur électrique.....	89
Exigences de l'alimentation électrique.....	89
TrackKing	90
Démarrage par raccordement	91
Garantie	95
Calendrier des révisions d'entretien	96
Intervalles d'inspection et d'entretien.....	96
Emplacements des numéros de série	97
Récupération du fluide frigorigène.....	98

Sécurité

Danger, Avertissement, Attention et Avis

Thermo King® recommande de faire réaliser toutes les opérations d'entretien par un concessionnaire Thermo King et de bien connaître les pratiques générales de sécurité.

Des recommandations de sécurités figurent dans le présent manuel le cas échéant (voir exemples ci-dessous). Votre sécurité personnelle et le bon fonctionnement de ce groupe frigorifique dépendent du strict respect desdites précautions.

DANGER

Exemple!

Indique une situation imminente dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner un décès ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

Exemple!

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner un décès ou des blessures graves.

ATTENTION

Exemple!

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des blessures mineures ou modérées et des pratiques contraires à la sécurité.

AVIS

Exemple!

Indique une situation qui peut provoquer des accidents risquant d'endommager des équipements ou des biens.

Consignes générales de sécurité



⚠ DANGER

Risque de blessures!

Toujours garder les mains et les vêtements amples à l'écart des ventilateurs et des courroies lorsque le groupe frigorifique est en marche et que les portes sont ouvertes.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures!

Ne pas appliquer de chaleur sur un système de refroidissement fermé. Avant d'appliquer de la chaleur à un système de refroidissement, vidanger ce dernier. Puis rincer le système de refroidissement à l'eau, et enfin vidanger l'eau. L'antigel contient de l'eau et de l'éthylène glycol. L'éthylène glycol est inflammable et peut s'enflammer si l'antigel est suffisamment chauffé pour faire bouillir l'eau.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures!

Les températures supérieures à 50 °C (120 °F) peuvent causer de graves brûlures. Utiliser un thermomètre infrarouge ou un autre appareil de mesure de la température avant de toucher toute surface potentiellement chaude.

⚠ ATTENTION

Bords acérés!

Les ailettes exposées du serpentin peuvent provoquer des lacerations. Il est préférable de confier les travaux d'entretien sur les serpentins de l'évaporateur ou du condenseur à un technicien Thermo King certifié.

Fonctionnement Marche/Arrêt automatique



⚠ ATTENTION

Risque de blessures!

Le groupe peut démarrer et fonctionner automatiquement à chaque activation. Placer l'interrupteur On/Off (Marche/Arrêt) du microprocesseur du groupe frigorifique sur Off (Arrêt) avant d'inspecter ou de travailler sur l'une des parties du groupe. Noter que seul un personnel qualifié et certifié est autorisé à entretenir votre groupe frigorifique Thermo King.

Installation de la batterie et acheminement des câbles



⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion!

Une batterie mal installée peut provoquer un incendie, une explosion ou des blessures. Une batterie Thermo King approuvée doit être installée et correctement fixée au support de batterie.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion!

Des câbles de batterie mal installés peuvent provoquer un incendie, une explosion ou des blessures. Les câbles de la batterie doivent être installés, acheminés et fixés correctement pour éviter tout frottement ou contact avec des composants pointus, en mouvement ou chauds.

⚠ AVERTISSEMENT**Risque d'incendie!**

Ne pas fixer de conduites de carburant aux câbles de batterie ou faisceaux électriques. Cela risque de provoquer un incendie et causer de graves blessures, voire le décès.

**⚠ AVERTISSEMENT****Risque d'explosion!**

Toujours recouvrir les bornes de la batterie pour empêcher qu'elles n'entrent en contact avec des composants en métal pendant l'installation de la batterie. Tout contact des bornes de la batterie avec du métal risquerait de provoquer l'explosion de la batterie.

⚠ ATTENTION**Procédures d'entretien dangereux!**

Mettre toutes les commandes électriques du groupe sur ARRÊT avant de brancher la batterie afin d'éviter que le groupe ne démarre soudainement et ne provoque des blessures.

AVIS**Domages aux équipements!**

Ne brancher aucun équipement ou accessoire d'un autre fabricant au groupe frigorifique, sauf autorisation de Thermo King. Le non-respect de cette instruction pourrait endommager fortement l'équipement et annuler la garantie.

Fluide frigorigène



Même si les fluides frigorigènes au fluorocarbone sont classés sans danger, soyez prudent lorsque vous travaillez avec des fluides frigorigènes ou près de zones où des fluides frigorigènes sont utilisés.

⚠ DANGER

Gaz dangereux!

En présence d'une flamme nue, d'une étincelle ou lors d'un court-circuit, les fluides frigorigènes dégagent des gaz toxiques susceptibles de provoquer des difficultés respiratoires et d'entraîner des blessures graves voire mortelles.

⚠ DANGER

Dangers liés à la vapeur du fluide frigorigène!

N'inhalez jamais de fluide frigorigène. Faites particulièrement attention lors de l'utilisation de fluide frigorigène ou d'un système frigorifique dans une enceinte fermée ou confinée dépourvue d'un apport d'air régulier. Les réfrigérants provoquent des déplacements d'air pouvant entraîner un appauvrissement en oxygène et aboutir à la suffocation ou à la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Équipement de protection individuelle (EPI) obligatoire!

Lorsqu'un réfrigérant à l'état liquide entre en contact avec l'air, il s'évapore rapidement, gelant tout ce qu'il touche. Portez des gants doublés en butyle ainsi que des vêtements de protection et des protections pour les yeux lors de la manipulation de fluide frigorigène afin de prévenir les gelures.

Huile de réfrigération



Observez les précautions suivantes lorsque vous manipulez des huiles de réfrigération ou que vous travaillez à proximité de tels produits, :

⚠ AVERTISSEMENT

Équipement de protection individuelle (EPI) obligatoire!

Éviter tout contact entre l'huile de réfrigération et les yeux. L'huile peut provoquer de graves blessures aux yeux. Protégez la peau et les vêtements de tout contact prolongé ou répété avec l'huile de réfrigération. Lavez-vous soigneusement les mains et nettoyez vos vêtements après avoir manipulé de l'huile de réfrigération afin d'éviter toute irritation. Il est recommandé de porter des gants en caoutchouc.

Important: *Veillez noter qu'il est recommandé d'évacuer tous les passagers en cas de suspicion de fuite de fluide frigorigène. Veuillez suivre la procédure d'évacuation propre à votre entreprise.*

Premiers secours

FLUIDE FRIGORIGÈNE

- **Yeux** : En cas de contact avec le liquide, rincez immédiatement les yeux à grande eau et appelez aussitôt un médecin.
- **Peau** : Laver la zone touchée avec une grande quantité d'eau tiède. Ne l'exposez pas à la chaleur. Retirez les vêtements et les chaussures contaminés. Entourez les brûlures d'un épais bandage sec et stérile afin d'éviter toute infection. Consultez rapidement un médecin. Lavez les vêtements contaminés avant de les porter à nouveau.
- **Inhalation** : Transportez la victime au grand air et utilisez un appareil de réanimation cardio-pulmonaire ou bien effectuez un bouche-à-bouche pour rétablir la respiration, si nécessaire. Restez auprès de la victime jusqu'à l'arrivée des secours.

Sécurité

- **Gelures** : En cas de gelures, l'objectif des premiers secours est de protéger la zone gelée de toute blessure supplémentaire, de rapidement réchauffer la zone concernée et de maintenir la respiration.

HUILE DE RÉFRIGÉRATION

- **Yeux** : Rincez immédiatement avec de l'eau pendant au moins 15 minutes. Consultez rapidement un médecin.
- **Peau** : Retirez les vêtements contaminés. Lavez-vous soigneusement à l'eau savonneuse. Consultez un médecin si l'irritation persiste.
- **Inhalation** : Transportez la victime au grand air et utilisez un appareil de réanimation cardio-pulmonaire ou bien effectuez un bouche-à-bouche pour rétablir la respiration, si nécessaire. Restez auprès de la victime jusqu'à l'arrivée des secours.
- **Ingestion** : Ne provoquez pas de vomissements. Contactez immédiatement le centre antipoison ou le médecin le plus proche.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

- **Yeux** : Rincez immédiatement avec de l'eau pendant au moins 15 minutes. Consultez rapidement un médecin.
- **Peau** : Retirez les vêtements contaminés. Lavez-vous soigneusement à l'eau savonneuse. Consultez un médecin si l'irritation persiste.
- **Ingestion** : Ne provoquez pas de vomissements. Contactez immédiatement le centre antipoison ou le médecin le plus proche.

ACIDE DE BATTERIE

- **Yeux** : Rincez immédiatement avec de l'eau pendant au moins 15 minutes. Consultez rapidement un médecin. Lavez-vous la peau à l'eau savonneuse.

CHOC ÉLECTRIQUE

Intervenez IMMÉDIATEMENT lorsqu'une personne s'est électrocutée. Demandez rapidement une assistance médicale, si possible.

La source d'électrocution doit être immédiatement supprimée, soit en coupant le courant, soit en éloignant la victime de la source. Si le courant ne peut pas être coupé, le câble doit être sectionné avec un outil isolé, comme une hache avec un manche en bois ou un sectionneur de câble dont les poignées sont fortement isolées. Les secouristes doivent porter des gants isolés électriquement et des lunettes de protection, et éviter de regarder les câbles au moment où ils sont sectionnés. L'éclair produit lors de sa coupure peut provoquer des brûlures, voire une cécité.

Si la victime doit être éloignée d'un circuit sous tension, tirez la victime avec un matériel non-conducteur. Utilisez du bois, une corde, une ceinture ou un marteau pour tirer ou pousser la victime le plus loin possible du courant. **NE TOUCHEZ PAS** la victime. Le courant électrique circulant dans le corps de la victime pourrait vous électrocuter. Après avoir éloigné la victime de la source d'alimentation, vérifiez immédiatement son pouls et sa respiration. Si vous ne sentez pas son pouls, procédez à une réanimation cardio-pulmonaire. Si le pouls bat, la respiration peut être rétablie par un bouche-à-bouche. Appelez l'aide médicale d'urgence.

ASPHYXIE

Transportez la victime au grand air et utilisez un appareil de réanimation cardio-pulmonaire ou bien effectuez un bouche-à-bouche pour rétablir la respiration, si nécessaire. Restez auprès de la victime jusqu'à l'arrivée des secours.

Autocollants de sécurité et emplacement

une utilisation simple

L'autocollant de fonctionnement est situé sur votre HMI ou le contrôleur à distance arrière (le cas échéant). Cet autocollant vous donne les informations pour accéder à/télécharger le manuel d'utilisation de votre groupe frigorifique et toute autre documentation d'assistance, et ce dans plusieurs langues.

Figure 1. Autocollant de fonctionnement



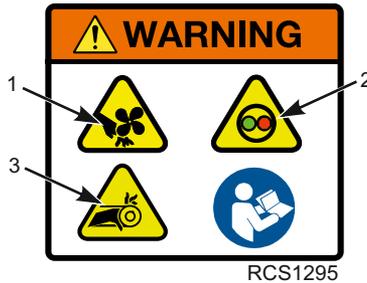
BEN525

Ventilateurs de condenseur et d'évaporateur

Prenez connaissance des emplacements des plaques signalétiques d'avertissement suivants :

- Sur la cloison
- Sur le carter de la courroie
- À l'arrière du caisson de l'évaporateur

Figure 2. Plaque signalétique des avertissements du ventilateur



1.	<p>Ventilateurs en rotation : Risque de blessure ! Attention à la lame du ventilateur lorsque ce dernier fonctionne. Tenez vos mains, cheveux, vêtements et tout autre objet éloignés du ventilateur. Avant de procéder à des inspections ou de travailler sur une partie du groupe frigorifique</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Appuyez sur la touche Arrêt du panneau de commande HMI. 2. Ouvrez les portes du compartiment moteur. 3. Placez l'interrupteur Marche/Arrêt sur Arrêt.
2.	<p>Mode Marche/Arrêt automatique : risque de blessure ! Le groupe frigorifique peut démarrer et fonctionner automatiquement à tout moment sans avertissement. Avant de procéder à des inspections ou de travailler sur une partie du groupe frigorifique</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Appuyez sur la touche Arrêt du panneau de commande HMI. 2. Ouvrez les portes du compartiment moteur. 3. Placez l'interrupteur Marche/Arrêt sur Arrêt.
3.	<p>Courroie en rotation : risque de blessure ! Courroie en rotation. Tenez-vous éloigné. Avant de procéder à des inspections ou de travailler sur une partie du groupe frigorifique</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Appuyez sur la touche Arrêt du panneau de commande HMI. 2. Ouvrez les portes du compartiment moteur. 3. Placez l'interrupteur Marche/Arrêt sur Arrêt.

Fluide frigorigène et huile de compresseur

La plaque signalétique du fluide frigorigène est située sur la porte intérieure du châssis.

Figure 3. Plaque signalétique du fluide frigorigène ou de l'huile du compresseur



Avertissements concernant les pièces électriques

Figure 4. Plaque signalétique des avertissements des risques magnétiques



Figure 5. Plaque signalétique d'avertissement de haute tension

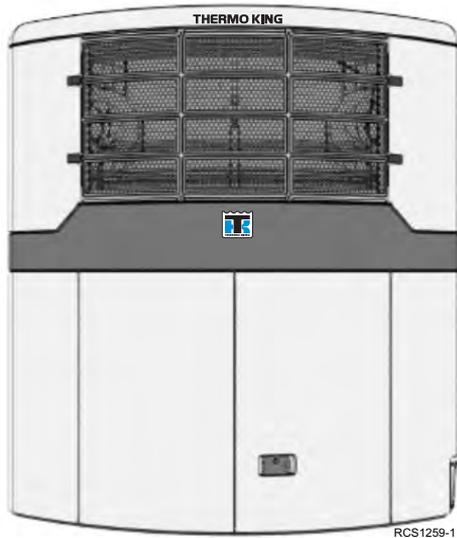


Description du groupe

Généralités

Ce groupe frigorifique A-Series de Thermo King est une unité de refroidissement/chauffage pour semi-remorques monobloc, autonome, alimentée par un moteur thermique/électrique. Ce groupe frigorifique se monte à l'avant de la semi-remorque, l'évaporateur passant à travers la paroi avant. Il est doté d'un contrôleur à microprocesseur entièrement programmable, spécialement conçu pour les applications transport frigorifique, une toute nouvelle architecture DDE (Diesel Direct Electric), un moteur thermique Thermo King silencieux et un compresseur à pistons X430 de Thermo King.

Figure 6. Illustration du groupe frigorifique A-Series Thermo King

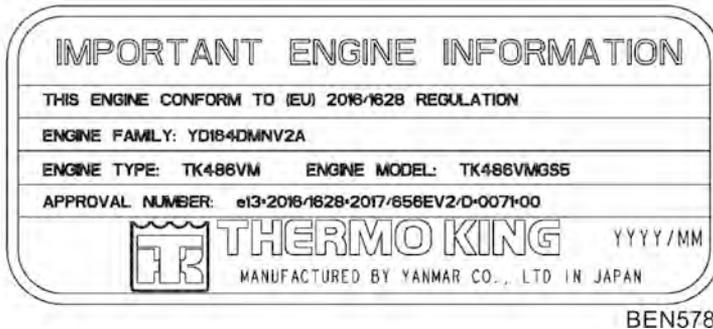


Moteur thermique

Ce groupe frigorifique pour semi-remorques utilise un moteur thermique à injection directe à 4 cylindres refroidi à l'eau. Le moteur est couplé au compresseur par un embrayage centrifuge. La poulie de l'embrayage est reliée par une courroie qui transfère la puissance à un ensemble génératrice/moteur électrique qui fournit le courant CC nécessaire au fonctionnement des systèmes électriques 12 V CC et 48 V CC. Une deuxième courroie actionne la pompe à eau du moteur.

Ce groupe frigorifique pour semi-remorques est conforme à la réglementation européenne 2016/1628 (ou NRMM Phase V). Pour déterminer si un moteur est conforme à la norme NRMM Stage 5, le modèle du moteur doit être indiqué sur la plaque signalétique de ce dernier (située sur le moteur installé derrière les portes de service de la semi-remorque). Ci-dessous un exemple de plaque signalétique de moteur

Figure 7. Plaque signalétique de moteur pour EMNR



Liquide de refroidissement à durée de vie étendue (ELC)

L'ELC (liquide de refroidissement longue durée) est utilisé de série. L'intervalle d'entretien pour l'ELC est de 12 000 heures ou cinq ans. Une plaque signalétique sur le vase d'expansion permet d'identifier les groupes utilisant un liquide de refroidissement longue durée. Le nouveau liquide de refroidissement à durée de vie étendue de Chevron est ROUGE au lieu des liquides de refroidissement VERT ou VERT-BLEU utilisés actuellement.

Description du groupe

AVIS

Contamination du système!

Ne pas ajouter de liquide de refroidissement traditionnel "VERT" ou "BLEU-VERT" dans les systèmes de refroidissement utilisant du liquide de refroidissement longue durée "ROUGE" , sauf en cas d'urgence. En cas d'ajout de liquide de refroidissement classique au liquide de refroidissement longue durée, celui-ci devra être changé au bout de 2 ans au lieu de 5 ans.

Remarque: L'utilisation de liquide de refroidissement 50/50 prémélangé à durée de vie étendue (ELC) est recommandé pour s'assurer de la présence d'eau déminéralisée. Si vous choisissez du liquide de refroidissement concentré pur (100 %), ajoutez de l'eau déminéralisée ou distillée plutôt que de l'eau du robinet afin de préserver l'intégrité du système de refroidissement.

EMI 3000

EMI 3000 est un kit à intervalles d'entretien espacés. Il s'agit d'un équipement de série. Le kit EMI 3000 comprend les principaux éléments suivants :

- Ensemble filtre à air et filtre à air Cyclonic 3 000 heures EMI
- Filtre à carburant 5-micron 3 000 heures EMI
- Filtre à huile à double élément 3 000 heures EMI
- Huile minérale API CI-4
- ELC (liquide de refroidissement à durée de vie étendue) cinq ans ou 12 000 heures

La solution EMI permet d'étendre les intervalles d'entretien standard pour le filtre à air, l'élément de filtre à air, le filtre à carburant et le filtre à huile à double élément à 3 000 heures, ou 2 ans, selon la première échéance.

Remarque: Même s'ils sont dotés du kit EMI 3 000, les groupes requièrent une inspection régulière conformément aux recommandations d'entretien de Thermo King.

Compresseur alternatif Thermo King

Ce groupe frigorifique pour semi-remorques est équipé d'un compresseur à pistons Thermo King X430 à 4 cylindres de 492 cm³ (30,0 po³) à cylindrée variable.

Vanne limitatrice électronique

La vanne limitatrice électronique (ETV) permet une meilleure régulation du système frigorifique.

- Elle permet au système frigorifique d'optimiser la puissance du moteur dans des conditions de fonctionnement variables.
- Elle fournit une mesure de protection supplémentaire contre les pressions de refoulement élevées.
- Elle protège le moteur contre les arrêts dus à une température de liquide de refroidissement trop élevée.
- Il fournit un moyen de contrôler la température avec précision.

Système de commande du contrôleur A-Series

Le contrôleur A-Series de Thermo King est un système de commande à microprocesseur conçu exclusivement pour un système de transport frigorifique. Le panneau de commande intégré de l'HMI (interface homme-machine) du contrôleur A-Series permet à l'opérateur d'exécuter les fonctions suivantes :

- Allumer et éteindre le groupe frigorifique
- Afficher et changer la langue
- Afficher et changer le point de consigne
- Afficher et lancer le dégivrage
- Afficher l'état du système du moteur, de la réfrigération, de l'alimentation et du contrôle
- Afficher et effacer les alarmes

Le groupe frigorifique fonctionnera soit en mode Cycle-Sentry, soit en mode Fonctionnement continu, selon ce qu'a sélectionné l'opérateur à partir du panneau de commande HMI.

Reportez-vous à « Instructions de fonctionnement » pour plus d'informations sur le contrôleur A-Series.

La mise en marche et l'arrêt de la fonction CYCLE-SENTRY™

Le système d'économie de carburant mise en marche/mise à l'arrêt CYCLE-SENTRY permet de réaliser des économies de fonctionnement maximales. Lorsque le mode CYCLE-SENTRY est sélectionné, le groupe frigorifique se

Description du groupe

met en marche et s'arrête automatiquement pour maintenir le point de consigne, ainsi que garder la batterie chargée.

Fonctionnement en mode Continu

Lorsque le mode Continu est sélectionné, le groupe démarre automatiquement et fonctionne ensuite de façon continue afin de maintenir le point de consigne et d'assurer un débit d'air constant.

Produits télématiques de série

TracKing : Ces groupes frigorifiques sont équipés du dispositif de communication TracKing et de la connectivité Bluetooth®, de série.

***Remarque:** Votre groupe frigorifique peut ne pas avoir une configuration standard et peut donc ne pas inclure cette installation. Contactez votre concessionnaire Thermo King pour plus d'informations.*

Vous pouvez également télécharger l'application en question depuis votre App store pour vous connecter au groupe et assurer sa gestion à partir de votre appareil mobile. Contactez votre représentant Thermo King pour plus d'informations. Se reporter à ("[Caractéristiques techniques](#)," , page 87) pour consulter les caractéristiques techniques.

Ce groupe frigorifique pour semi-remorques est équipé du dispositif de communication TracKing Connected Solutions qui, lorsqu'il est activé, permet d'accéder aux données du groupe frigorifique à distance. Le téléchargement de l'application mobile Thermo King Reefer vous permettra de surveiller et de gérer les paramètres de température et de réfrigération sur la route, à partir de l'entrepôt ou en cabine via Bluetooth®. Contactez votre représentant Thermo King pour plus d'informations relatives à toutes les fonctions et options disponibles avec TracKing Connected Solutions.

Autres fonctions de communication

Connexion par câble : lorsque vous utilisez un ordinateur portable sur lequel est installé WinTrac.™ qui lui est spécifique.

Téléchargement du journal prêt à l'emploi : facilite le téléchargement direct de fichiers - CSV, Pdf - sur une clé USB sans avoir à le formater pour WinTrac.

Service Log : Service Log est un journal installé de série sur ce groupe frigorifique. Il enregistre les événements de fonctionnement, les codes d'alarme et les températures de compartiment à mesure qu'ils se produisent ainsi qu'à des intervalles prédéfinis. Ces informations sont généralement

utilisées pour analyser les performances du groupe frigorifique. Utilisez un port USB pour télécharger les données de Service Log.

Important: *Un téléchargement Service Log peut être utile lorsque vous procédez au diagnostic d'un problème. Par conséquent, il est recommandé d'effectuer un téléchargement Service Log pour aider à diagnostiquer un problème. Il convient de télécharger Service Log avant de contacter le service après-vente Thermo King pour obtenir de l'aide pour diagnostiquer un problème.*

Compliance Log : L'enregistrement des données Compliance Log nécessite l'installation d'une sonde en option. Il est également possible d'installer un commutateur quatre portes. Compliance Log consigne également le point de consigne. Utilisez le port de Compliance Log pour télécharger les données de Compliance Log. Si des sondes de température en option sont installées, les valeurs sont affichées en tant que Température de la sonde d'enregistreur de données (1 ou 2) au niveau des relevés de la sonde.

Port d'imprimante : Ce port sert à imprimer des relevés de test avant-trajet à partir de Compliance Log. Il est situé à l'intérieur du boîtier de commande.

Clé USB : à brancher sur le port USB de série, ce qui évite de devoir déployer câbles et ordinateur portable.

Connexion GPRS : via TracKing™, outil qui permet de gérer en ligne le parc de véhicules et les températures.

Communication sans fil : les clients étant sans cesse plus exigeants s'agissant de la traçabilité de la température, les transporteurs doivent disposer d'une méthode simple et efficace pour accéder aux données critiques.

Dégivrage

En fonctionnement normal, du givre s'accumule progressivement sur les serpentins de l'évaporateur. Le groupe frigorifique utilise du fluide frigorigène chaud pour dégivrer le serpentin de l'évaporateur. Le gaz réfrigérant chaud traverse le serpentin de l'évaporateur et fait fondre le givre. L'eau s'écoule à travers les tubes de drainage de collecte sur le sol. Les méthodes de lancement du dégivrage sont automatiques et manuelles.

Dégivrage automatique : Le SR-3 déclenche automatiquement des cycles de dégivrage programmés ou à la demande. Le HMI peut être programmé pour déclencher des cycles de dégivrage programmés à des intervalles de 2, 4, 6, 8 ou 12 heures. Une demande de cycle de dégivrage survient lorsque la différence entre la température de retour d'air, de sortie d'air et du serpentin de l'évaporateur dépasse une limite donnée. Le groupe frigorifique peut

Description du groupe

entrer dans des cycles de dégivrage aussi souvent que toutes les 30 minutes, si nécessaire.

Dégivrage manuel : En mode de dégivrage manuel, l'opérateur lance un cycle de dégivrage. Se reporter à ("**Mode Dégivrage,**" , page 66)."

Remarque: *Le groupe frigorifique n'effectue pas de cycle de dégivrage manuel tant qu'il n'a pas été activé avec la touche On (Marche), qu'il fonctionne en mode Continu ou CYCLE-SENTRY (ou en mode CYCLE-SENTRY Nul), et que la température de la batterie est inférieure à 45 °F (7 °C) 7 °C (45 °F).*

Compartment moteur

▲ AVERTISSEMENT

Risque de blessures!

Le groupe peut démarrer à tout moment sans avertissement. Appuyer sur la touche OFF (Arrêt) du panneau de commande HMI et placer l'interrupteur On/Off (Marche/Arrêt) du microprocesseur en position Off (Arrêt) avant de procéder à l'inspection ou l'entretien de n'importe quelle pièce du groupe.

▲ ATTENTION

Procédures d'entretien!

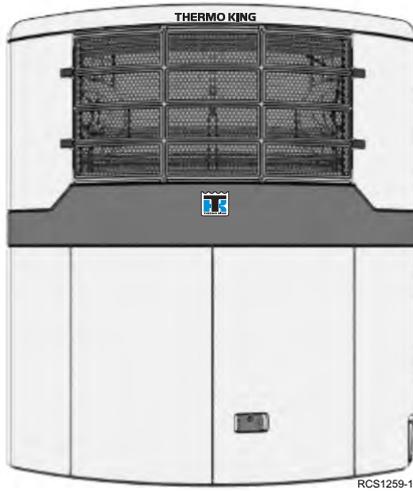
Éteindre le groupe frigorifique avant de vérifier l'huile du moteur.

Les éléments d'entretien suivants peuvent être contrôlés visuellement.

Jauge à huile du moteur thermique : Utilisez la jauge à huile du moteur thermique pour vérifier le niveau d'huile du moteur.

Ouverture des portes avant

Pour ouvrir les portes avant pour accéder au compartiment du moteur, tirez la poignée de la porte. Pour fermer la porte, poussez la porte et verrouillez bien la poignée.



Dispositifs de protection du groupe frigorifique

Sonnerie de préchauffage : La sonnerie de préchauffage retentit lorsque le contrôleur active le relais de préchauffage. Ceci a pour but d'avertir toutes les personnes à proximité du groupe frigorifique que le contrôleur est sur le point de démarrer le moteur.

Commutateur de niveau du liquide de refroidissement : Le commutateur de niveau de liquide de refroidissement se ferme si le niveau du liquide de refroidissement descend en dessous d'un niveau acceptable. S'il reste fermé pendant une durée donnée, le microprocesseur enregistre un code d'alarme.

Sonde de température du liquide de refroidissement du moteur : Le microprocesseur utilise la sonde de température du liquide de refroidissement du moteur pour surveiller la température du liquide de refroidissement du moteur. Si la température du liquide de refroidissement du moteur dépasse un niveau acceptable, le microprocesseur enregistre un code d'alarme. Le microprocesseur peut également mettre le groupe frigorifique à l'arrêt.

Pressostat haute pression : Le pressostat haute pression est situé sur le manomètre de refoulement du compresseur. Si la pression de refoulement du compresseur dépasse le réglage du pressostat, celui-ci ouvre le circuit vers le relais de fonctionnement pour arrêter le groupe frigorifique. Le microprocesseur enregistrera un code d'alarme.

Détendeur haute pression : Cette vanne est conçue pour réduire une pression excessive à l'intérieur du système frigorifique. Elle est située dans la bouteille de liquide. Si le détendeur haute pression s'ouvre, une grande partie du fluide frigorigène sera perdue. Si cela se produit, apportez l'appareil chez un concessionnaire Thermo King.

Commutateur de bas niveau d'huile : Le commutateur de faible niveau d'huile détecte si l'huile baisse en deçà d'un niveau acceptable. S'il reste fermé pendant une période donnée, le microprocesseur arrête le groupe frigorifique et enregistre un code d'alarme.

Commutateur de basse pression d'huile : Le commutateur de faible pression d'huile se ferme si la pression d'huile descend en deçà d'un niveau acceptable. S'il reste fermé pendant une période donnée, le microprocesseur arrête le groupe frigorifique et enregistre un code d'alarme.

Relais de surcharge - Réinitialisation automatique (groupes frigorifiques à alimentation électrique) : Un relais de surcharge protège le moteur électrique/la génératrice. Le relais de surcharge ouvre le circuit sur le moteur électrique si le moteur est en surcharge, pour quelle que raison que ce soit (par exemple, s'il y a une faible tension en ligne ou une alimentation

inadaptée) alors que le groupe fonctionne en mode électrique. Le microprocesseur enregistrera un code d'alarme.

Smart FET : Les Smart FET du microprocesseur protègent certains circuits et composants contre les surintensités.

Fusibles : Les fusibles sont situés dans les faisceaux et dans le module de distribution d'énergie (PDM). Tous les fusibles doivent être entretenus uniquement par des techniciens qualifiés de Thermo King. Contactez votre concessionnaire Thermo King le plus proche pour toute assistance.

Tableau 1. Fusibles de 12 volts dans le faisceau

Fusible	Calibre	Fonction
	60 A	Réchauffeur d'air
	40 A	Fourniture de la charge
	40 A	Solénoïde du démarreur
	20 A	LPM (module basse consommation)
	20 A	HPM (module haute consommation)

Tableau 2. Fusibles 48 V dans le PDM

Fusible	Calibre	Fonction
F8	20 A	Condenseur à turbines côté route
F10	20 A	Condenseur à turbines côté trottoir
F12	20 A	Chargeur CC
F14	20 A	Évaporateur à turbines côté route
F16	20 A	Évaporateur à turbines côté trottoir

Tableau 3. Fusibles 12 V dans le PDM

Fusible	Calibre	Fonction
F1	5 A	Sortie d'alimentation BlueBox
F2	5 A	Sortie d'alimentation LPM
F3	3 A	Sortie tierce
F4	5 A	Sortie d'alimentation PSM
F5	5 A	Sortie d'alimentation HMI

Description du groupe

Tableau 3. Fusibles 12 V dans le PDM (suite)

F6	5 A	Sortie d'alimentation Imprimante
F7	10 A	Sortie d'alimentation ECU

Inspection avant-trajet manuelle

Dans le cadre d'un programme de maintenance préventive destiné à réduire les problèmes de fonctionnement ainsi que les pannes, les inspections avant-trajet occupent une place importante. Effectuer une inspection avant-trajet avant chaque départ avec un chargement réfrigéré.

Remarque: *Les inspections avant-trajet n'ont pas pour but de remplacer les révisions d'entretien régulières.*

Carburant : Vérifiez que la réserve en carburant est suffisante pour assurer le fonctionnement du moteur jusqu'au prochain point de contrôle. Prévoyez une consommation de carburant maximale de 3,8 litres (1 gallon) par heure de fonctionnement du moteur.

ATTENTION

Procédures d'entretien!

Éteindre le groupe frigorifique avant de vérifier l'huile du moteur.

Huile du moteur : Vérifiez le niveau d'huile moteur. Il doit atteindre la marque « Full » (plein) lorsque la jauge d'huile est poussée à fond dans carter d'huile. Ne remplissez pas au-delà de ce repère.

ATTENTION

Risque de blessures!

Éviter tout contact direct avec le liquide de refroidissement lorsqu'il est chaud.

Liquide de refroidissement du moteur : Vérifiez que le liquide de refroidissement est doté d'une protection antigel à -34 °C (-30 °F). Ajoutez du liquide de refroidissement si le code d'alarme est actif. Vérifiez et ajoutez du liquide de refroidissement dans le vase d'expansion.

Batterie : Vérifiez que les bornes de la batterie sont bien serrées et exemptes de corrosion.

Inspection avant-trajet manuelle

Remarque: La batterie de tous les groupes frigorifiques pour semi-remorques et pour porteurs s'épuise lentement même lorsque le groupe frigorifique est éteint. La batterie peut se décharger encore plus rapidement si des options du service après-vente ou des périphériques tiers sont raccordés au groupe frigorifique et consomment la puissance de la batterie.

Ce phénomène fait que la batterie se décharge au fil du temps.

À part l'inconvénient évident d'avoir à recharger la batterie, cela risque également d'endommager le matériau de l'élément de batterie et de provoquer une réduction de la vie de la batterie plus importante que ce qui est acceptable.

Afin de vous assurer que la batterie demeure en parfait état lors de périodes d'inutilisation du groupe frigorifique, Thermo King recommande fortement de faire fonctionner le groupe pendant au moins 30 minutes une fois par semaine.

Si la batterie EnergyONE est épuisée après une longue période d'inactivité, elle doit être rechargée à l'aide d'un chargeur de batterie automatique programmable (Thermo King ne recommande pas l'utilisation de chargeurs de batterie manuels sur des batteries sèches).

Si cette recommandation n'est pas respectée, la garantie de la batterie pourra être rejetée.

Autrement, Thermo King propose un panneau solaire en option qui supprimerait la nécessité d'éteindre le microprocesseur pendant les longues périodes de mise à l'arrêt du groupe frigorifique. Pour de plus amples informations, veuillez contacter votre concessionnaire Thermo King local.

Courroies : Vérifiez que les courroies sont en bon état et ajustées à la bonne tension. Pour plus d'informations sur la tension de la courroie, reportez-vous au chapitre « Caractéristiques techniques ».

Éléments électriques : Vérifiez que tous les branchements électriques ont été effectués convenablement. Les fils et bornes doivent être exempts de corrosion, de fissures et d'humidité.

Éléments structurels : Vérifiez que le groupe ne présente pas de fuites de liquide, de pièces mal fixées ou endommagées, ni aucun autre dommage.

Serpentins : Vérifiez que les serpentins du condenseur et de l'évaporateur sont propres et exempts d'impuretés.

- Un nettoyage à l'eau propre devrait être suffisant.

Inspection avant-trajet manuelle

- L'utilisation d'agents de nettoyage ou de détergents est vivement déconseillée en raison de la possibilité de dégradation de la construction.
- Si vous utilisez un dispositif de lavage sous pression, la pression de la buse ne doit pas dépasser 41 bar (600 psi). Pour des résultats optimaux, orientez le jet perpendiculairement à la surface du serpentin. La buse de pulvérisation doit se trouver entre 25 et 75 mm (1 et 3 pouces) de la surface du serpentin.
- S'il est nécessaire d'utiliser un nettoyant chimique ou un détergent, utilisez un produit nettoyant sans acides fluorhydriques et dont le pH se situe entre 7 et 8. Veillez à respecter les instructions de dilution transmises par le fournisseur de détergent. En cas de doute à propos de la compatibilité entre le détergent et la nature des matériaux indiqués ci-dessus, demandez toujours au fournisseur une confirmation écrite de la compatibilité.
- Si vous devez utiliser un nettoyant chimique, vous devez **IMPÉRATIVEMENT** procéder à un rinçage minutieux de tous les composants à l'eau, même si le produit est dit « sans rinçage ».

AVIS

Dommages aux équipements!

En cas de non-respect des directives ci-dessus, vous contribuerez à réduire la durée de vie de l'équipement de façon indéterminée et verrez également votre garantie annulée.

Remarque: *Le transport répété de déchets de viande ou de poisson peut provoquer une corrosion importante des serpentins de l'évaporateur et des tuyauteries des blocs de l'évaporateur au cours du temps, en raison de la formation d'ammoniac. Ceci peut réduire la durée de vie des serpentins. Des mesures supplémentaires appropriées doivent être prises pour protéger les serpentins contre la corrosion agressive qui pourrait résulter du transport de ce type de produits.*

Caisse : Vérifiez que rien n'est endommagé à l'intérieur et à l'extérieur de la caisse de chargement. Toute paroi ou isolation endommagée doit être réparée.

Remarque: *Sur les remorques équipées de groupes homologués pour le transport de produits pharmaceutiques, vérifiez l'intégrité de la gaine d'air en vertu du protocole Thermo King.*

Portes de chargement : Vérifiez que les portes de chargement et les joints d'étanchéité sont en bon état. Les portes doivent se fermer correctement et les joints d'étanchéité doivent être bien en place.

Inspection avant-trajet manuelle

Tuyaux de dégivrage : Vérifiez que les tuyaux de dégivrage sont ouverts et qu'ils sont équipés de vannes Kazoo unidirectionnelles à la sortie de la vidange.

Présentation du contrôleur A-Series

Thermo King a appliqué les dernières avancées en matière de technologie informatique pour développer un dispositif qui contrôle la température et la fonction du groupe frigorifique, et affiche les informations d'exploitation rapidement et avec précision.

L'utilisation du contrôleur A-Series n'a rien de compliqué, mais vous verrez que consacrer quelques minutes à l'étude du contenu de ce manuel ne sera pas du temps perdu.

Figure 8. Contrôleur A-Series



Principales caractéristiques du contrôleur A-Series

Nouveaux logiciel et contrôleur

- Logiciel développé par Thermo King.
- Matériel développé avec un leader mondial de l'électronique.

du système d'installation pour semi-remorque

- Interface intuitive similaire à celle d'un téléphone portable
- Taille d'écran plus large, avec résolution plus élevée et couleurs
- Tableau de bord tout-en-un affiché sur l'écran
- Interface à icônes

Présentation du contrôleur A-Series

- Utilisation plus facile
- Commandes améliorées
- Angle d'orientation du HMI pour une visibilité et une accessibilité totales.

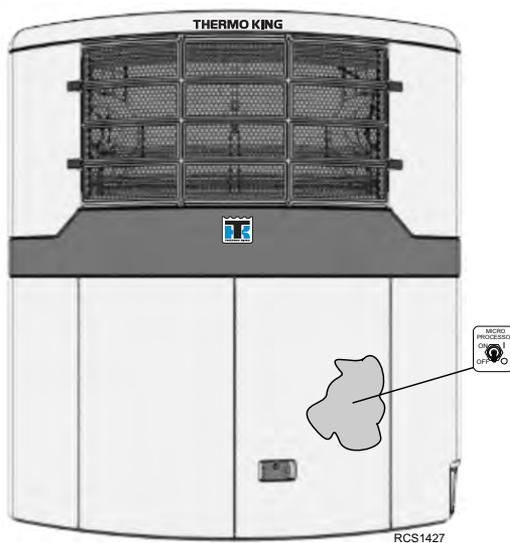
Interrupteur Marche/Arrêt du microprocesseur

L'interrupteur Marche/Arrêt du microprocesseur est situé derrière le panneau inférieur côté route, à l'intérieur du compartiment moteur. Cet interrupteur fournit ou supprime toute alimentation électrique au système de commande à microprocesseur et à tous les circuits électriques.

L'interrupteur doit être en position Marche pour que le groupe frigorifique puisse fonctionner.

L'interrupteur doit être placé en position ARRÊT uniquement lors de l'entretien du groupe frigorifique ou si ce dernier ne doit pas fonctionner pendant une semaine ou plus. Placer l'interrupteur en position ARRÊT permet d'éviter une perte de tension parasite de la batterie et une batterie déchargée.

Figure 9. Interrupteur Marche/Arrêt du microprocesseur



Panneau de commande HMI

⚠ ATTENTION

Risque de blessure !!

Ne pas faire fonctionner le panneau de commandes HMI avant de s'être complètement familiarisé avec ses fonctions.

Le panneau de commande HMI (interface homme-machine) du contrôleur A-Series est utilisé pour faire fonctionner le groupe frigorifique. Le HMI dispose d'un écran et de douze touches tactiles. Cet écran permet d'afficher à la fois du texte et des images.

Figure 10. Détails du panneau de commande du HMI



Détails du clavier			
1.	Touche On (Marche)	6.	Touche programmable 3
2.	Touche Off (Arrêt)	7.	Touche Dégivrage
3.	Écran d'affichage (5,7")	8.	Touche Cycle-Sentry
4.	Touche programmable 2	9.	Touche Accepter/Entrée
5.	Touche programmable 1	10.	Touches de navigation (x4)

Touches fixes

Il existe quatre touches non programmables aux fonctions dédiées.



Touche MARCHÉ: permet d'allumer le groupe frigorifique.



Touche Arrêt: permet d'éteindre le groupe frigorifique.



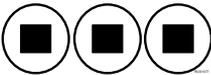
Touche Dégivrage: cette touche permet de lancer un cycle de dégivrage manuel.



Touche CYCLE SENTRY: permet de sélectionner le mode Cycle Sentry ou le mode de fonctionnement Continu.

Touches programmables

Il existe trois touches programmables. La fonction des touches programmables dépend du mode de fonctionnement en cours.



Touches PROGRAMMABLES: les trois touches situées directement sous l'écran sont des touches programmables. La fonction des touches programmables dépend du mode de fonctionnement en cours. Lorsqu'une touche programmable est active, la fonction correspondante est affichée directement au-dessus la touche.

Touches de navigation

Il existe quatre touches de navigation qui permettent à l'opérateur de faire défiler l'écran vers le haut, le bas, la gauche et la droite pour consulter ou modifier un affichage sélectionné.



Touche vers le HAUT: permet de faire défiler le menu d'affichage vers le haut.



Touche vers le BAS: permet de faire défiler le menu d'affichage vers le bas.



Touche vers la GAUCHE: permet de faire défiler le menu d'affichage vers la gauche.



Touche vers la DROITE: permet de faire défiler le menu d'affichage vers la droite.

Touche Accepter/Entrée

La touche centrale permet de confirmer les modifications. Elle permet également de saisir les modifications apportées par l'opérateur.



Touche ACCEPTER/ENTRÉE: permet de confirmer ou de saisir des modifications.

Affichage standard

L'affichage standard est la « base » à partir de laquelle toutes les autres opérations d'affichage sont lancées. L'affichage standard apparaît une fois que la séquence de démarrage du groupe frigorifique est terminée.

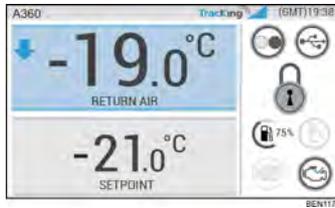
Figure 11. Illustration de l'affichage standard et des descriptions des icônes



Affichage standard et des descriptions des icônes	
1.	Barre d'état : affiche les informations du groupe frigorifique, en haut de l'écran.
2.	Type de modèle/caractéristiques techniques : affiche le type du groupe frigorifique.
3.	Signal TrackKing : affiche la force du signal de télématique.
4.	Heure avec fuseau horaire : affiche l'heure actuelle. Le fuseau horaire indique que vous êtes désormais dans une région avec +/- de l'heure indiquée.
5.	Temp. semi-remorque : affiche la température actuelle du compartiment.
6.	Point de consigne : affiche la température définie par l'utilisateur.
7.	VERROUILLAGE : est personnalisable dans le Menu principal Plus (l'écran par défaut est VERROUILLÉ).
8.	POINT DE CONSIGNE : utilisé pour les fonctions critiques.
9.	SYSTÈME - est personnalisable dans le Menu principal Plus.
10.	TABLEAU DE BORD - Se reporter à la section Tableau de bord pour plus d'informations. ("Tableau de bord," page 45)

Affichage TemperatureWatch

L'affichage standard montre, par défaut, le Temperature Watch, après environ 2 minutes et demie d'inactivité (lorsqu'aucune touche n'est appuyée) et lorsque qu'aucune alarme d'information, de vérification ou de mise à l'arrêt n'est présente. Le symbole de Cadenas sur le tableau de bord de l'écran indique que l'écran est verrouillé.



1. Appuyez sur n'importe quelle touche pour déverrouiller l'écran du système.

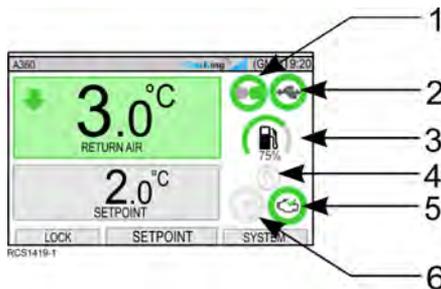


2. Confirmez en sélectionnant « Déverrouiller » sur l'écran.
3. Vous reviendrez à l'affichage standard.

Tableau de bord

Le tableau de bord est situé à droite de l'affichage standard et constitue la plateforme pour le fonctionnement général du système. Comme le tableau de bord d'une voiture, toutes les icônes ont une position définie et ne s'allument que lorsqu'elles sont actives. Cela permet à l'opérateur d'identifier rapidement le mode de fonctionnement du groupe frigorifique, par exemple, Continu, Cycle-Sentry, Thermique ou Électrique.

Figure 12. Illustration de l'affichage standard avec le tableau de bord à droite



Icônes du tableau de bord et leurs descriptions	
1.	Cycle-Sentry: cette icône indique que le groupe frigorifique fonctionne en mode Cycle-Sentry.
2.	État de la connexion USB: cette icône indique qu'une clé USB est connectée au contrôleur A-Series.
3.	Niveau de carburant: cette icône indique le pourcentage de carburant du groupe frigorifique de la semi-remorque (le cas échéant).
4.	<p>Commutation automatique: cette icône indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • lorsqu'elle est allumée, la fonction Commutation automatique activée est définie sur OUI, ce qui permet au groupe frigorifique de passer automatiquement du mode Thermique au mode Électrique lorsque l'alimentation électrique est connectée et disponible. • Lorsqu'elle est éteinte, la fonction Commutation automatique activée est définie sur NON, conservant le groupe frigorifique dans le mode Thermique. Un écran d'invite (Oui/Non) apparaîtra lorsque l'alimentation électrique est connectée et disponible.

Présentation du contrôleur A-Series

5.	Fonctionnement en mode électrique: cette icône indique que le groupe frigorifique fonctionne en mode Électrique (le cas échéant).
6.	Fonctionnement en mode thermique: cette icône indique que le groupe frigorifique fonctionne en mode Thermique.

Menu principal

Le menu principal comprend plusieurs sous-menus supplémentaires qui permettent de consulter des informations et de modifier le fonctionnement du groupe.

Pour accéder au menu principal, appuyez sur la touche ACCEPTER/ENTRÉE.

Figure 13. Illustration de l'affichage standard et de l'affichage du menu principal



RCS1431

Utilisez les touches fléchées HAUT, BAS, GAUCHE ou DROITE pour faire défiler les diverses sélections du menu. Lorsque la sélection souhaitée est affichée, appuyez sur la touche ACCEPTER/ENTRÉE.

Une fois que vous avez fait votre sélection, utilisez de nouveau les touches HAUT, BAS et la touche ACCEPTER/ENTRÉE pour visualiser les informations ou modifier le fonctionnement du groupe frigorifique.

Une fois la sélection faite, naviguez jusqu'à l'icône RETOUR et appuyez sur la touche ACCEPTER/ENTRÉE pour revenir à l'affichage standard.

Remarque: Chacun des choix du menu principal sera expliqué en détail plus tard.

Instructions d'utilisation

Mise en marche du groupe

Remarque: L'interrupteur Marche/Arrêt du microprocesseur doit être en position MARCHE pour que le groupe frigorifique puisse fonctionner.

Allumez le groupe frigorifique en appuyant sur la touche Marche.

Remarque: La configuration de la séquence de démarrage du système peut prendre 60 secondes.

Le démarrage et le préchauffage du moteur thermique sont automatiques, que ce soit en mode continu ou Cycle Sentry. Le préchauffage et le démarrage du moteur sont retardés en mode Cycle-Sentry s'il n'est pas nécessaire que le moteur tourne.

Remarque: Si l'alimentation électrique est activée, des messages supplémentaires peuvent s'afficher avant que le moteur ne démarre.

Figure 14. Illustration de la séquence de démarrage du système



Une fois la séquence de démarrage du système terminée, l'affichage standard apparaîtra et le groupe frigorifique démarrera en mode Thermique (si aucune alimentation électrique n'est détectée).

Remarque: *Mode de fonctionnement : le groupe frigorifique conserve en mémoire le dernier mode de fonctionnement configuré par l'utilisateur lorsqu'il est mis sous tension. Cela signifie que si le groupe frigorifique fonctionnait en mode Continu au moment de l'arrêt, une fois de nouveau mis sous tension, il restera en mode Continu.*

Le point de consigne de la température ou d'autres changements du système peuvent désormais être effectués, si nécessaire.

Figure 15. Illustration de l'affichage standard - Groupe frigorifique fonctionnant en mode Thermique et Continu

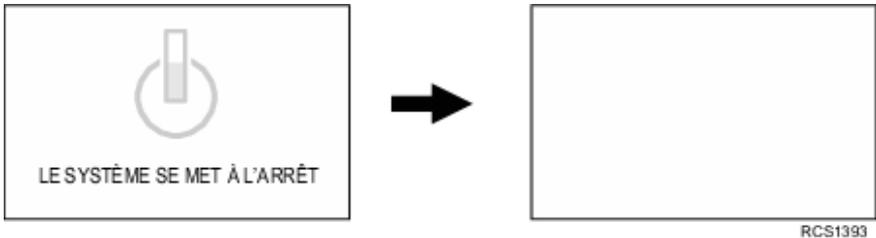


Mise à l'arrêt du groupe frigorifique

Éteignez le groupe frigorifique en appuyant sur la touche Arrêt. Lorsque vous appuyez sur la touche Arrêt, l'écran affiche brièvement « LE SYSTÈME SE MET À L'ARRÊT ». Une fois la séquence de mise à l'arrêt terminée, l'affichage est vierge.

Remarque: Lorsque le groupe frigorifique est mis à l'arrêt à l'aide du contrôleur HMI, aucun contrôle de la température n'est disponible. Si le groupe frigorifique ne doit pas fonctionner pendant une semaine ou plus, le fait de placer l'interrupteur du microprocesseur en position ARRÊT permet d'éviter une perte de tension parasite de la batterie et une batterie déchargée.

Figure 16. Illustration de la séquence de la mise à l'arrêt du système



Sélection de la langue

Une fois le groupe frigorifique allumé et la configuration du système terminée, l'écran de sélection de la langue apparaît (s'il est réglé sur ACTIVÉ).

Remarque: L'anglais est la langue définie par défaut.

Pour changer la langue :

1. Utilisez les touches de navigation pour atteindre la langue de votre choix.
2. Appuyez sur la touche Accepter/Changer ou Annuler.
3. L'affichage standard avec la langue choisie apparaîtra.

Remarque: Si aucune touche n'est sélectionnée dans l'invite de langue pendant 45 secondes, la langue actuelle sera conservée.

Figure 17. Illustration de l'affichage de la sélection de la langue



Si Sélection de la langue n'apparaît pas au démarrage, cela signifie que Changer la langue n'est pas activé. Après avoir suivi les étapes ci-dessous, le sélectionneur de langue sera activé.

Pour changer la langue :

1. Accédez au MENU PRINCIPAL en appuyant sur la touche Accepter/Entrée.
2. Utilisez les touches fléchées pour accéder à LANGUE.



BEN1199

3. Utilisez les touches fléchées pour choisir la langue et appuyez sur la touche Accepter/Entrée.
4. Quittez le menu principal.

Logiciel d'exploitation

Téléchargement rapide

Important: Seul le logiciel d'exploitation spécifique fourni par Thermo King doit être utilisé et téléchargé par un technicien d'entretien Thermo King, sinon le système d'exploitation risque d'être endommagé.



BEN1201

Mode Continu

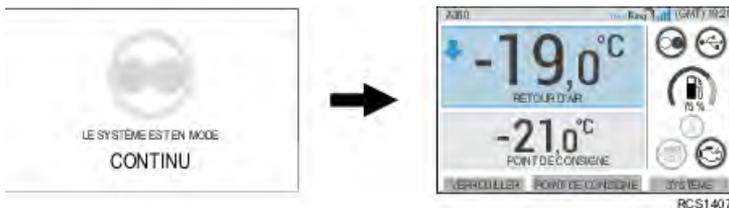
Remarque: Le groupe frigorifique conserve en mémoire le dernier mode de fonctionnement configuré par l'utilisateur lorsqu'il est mis sous tension. Cela signifie que si le groupe frigorifique fonctionnait en mode Continu au moment de l'arrêt, une fois de nouveau mis sous tension, il restera en mode Continu.

1. Lorsque le groupe frigorifique fonctionne et que l'icône Cycle-Sentry est allumée, appuyez sur la touche Cycle-Sentry pour lancer le processus de programmation en mode Continu.
- Après quelques secondes, l'affichage standard revient et l'icône Cycle-Sentry est éteinte.
 - Le groupe frigorifique fonctionne désormais en mode Continu.

Figure 18. Lancement du mode Continu



Figure 19. Illustration du mode Continu



Si le passage à ce mode échoue, le groupe frigorifique retourne en mode Cycle Sentry. Vérifiez les alarmes et réessayez.

Figure 20. Affichage de l'échec de l'opération

Mode Cycle-Sentry

Le mode CYCLE-SENTRY est un système d'économie de carburant mise en marche/mise à l'arrêt qui permet de réaliser des économies de fonctionnement maximales. Lorsque le mode CYCLE-SENTRY est sélectionné, le groupe frigorifique se met en marche et s'arrête automatiquement pour maintenir le point de consigne.

1. Lorsque le groupe frigorifique fonctionne en mode Continu, appuyez sur la touche Cycle-Sentry pour lancer le processus de programmation.

Après quelques secondes, l'affichage standard revient et l'icône Cycle-Sentry s'éteint.

Le groupe frigorifique fonctionne désormais en mode Cycle-Sentry.

Figure 21. Lancement du mode Cycle-Sentry



Figure 22. Illustration du mode Cycle-Sentry



Si le passage à ce mode échoue, le groupe frigorifique retourne en mode Continu. Vérifiez les alarmes et réessayez.

Figure 23. Affichage de l'échec de l'opération



RCS1409

Jauge de carburant

La jauge de carburant affichera le pourcentage de carburant du groupe frigorifique de la semi-remorque, si un capteur de niveau de carburant a été connecté au contrôleur A-Series. Le niveau de carburant en pourcentage est indiqué sur l'écran du contrôleur A-Series, au centre du tableau de bord. L'écran ci-dessous indique le niveau de carburant à 75 %.

Figure 24. Affichage de la jauge de carburant



Commutation du mode Thermique au mode Électrique

⚠ ATTENTION

Risque de blessures!

Le moteur peut démarrer automatiquement chaque fois que le groupe est allumé.

Prise de courant électrique : La prise de courant électrique du groupe frigorifique permet de brancher celui-ci à une source d'alimentation appropriée pour le fonctionnement en mode électrique. La prise de courant se situe à côté du panneau de commande du HMI. Vérifiez que le groupe frigorifique et l'alimentation électrique sont éteints avant de brancher ou de débrancher un cordon d'alimentation.

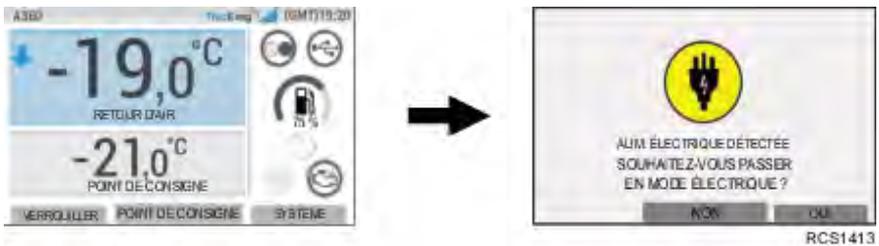
Commutation automatique du mode Thermique au mode Électrique : Le démarrage du moteur électrique est automatique à la fois en mode Continu et en mode Cycle-Sentry, lorsque la fonction Commutation automatique activée est paramétrée sur **OUI** et que l'alimentation électrique est détectée.

Commutation manuelle du mode Thermique au mode Électrique : Le groupe frigorifique devra être commuté manuellement en mode Électrique uniquement lorsque le groupe frigorifique fonctionne en mode Thermique, et que la fonction Commutation automatique activée est réglée sur **NON**.

Pour commuter manuellement en mode Électrique :

1. branchez le cordon d'alimentation à la prise électrique.
2. Allumez la source d'alimentation électrique.
 - Alimentation électrique détectée s'affichera lorsque l'alimentation électrique est connectée et disponible pour le groupe frigorifique lorsqu'il fonctionne en mode Thermique.
3. Commutez du mode Thermique au mode Électrique en appuyant sur la touche 3, située directement sous la case « OUI ».

Figure 25. Illustration de l'affichage de la détection du mode Électrique



Ce qui suit s'affichera brièvement.

Figure 26. Illustration de l'affichage de la programmation en mode Électrique



RCS1412

Commutation du mode Électrique en mode Thermique

Le démarrage et le préchauffage du moteur thermique sont automatiques, que ce soit en mode continu ou Cycle-Sentry. Le moteur préchauffe et démarre dès que le groupe est allumé. Le préchauffage et le démarrage du moteur sont retardés en mode Cycle-Sentry s'il n'est pas nécessaire que le moteur tourne.

Remarque: si le groupe est équipé de l'option de fonctionnement en mode électrique, d'autres messages peuvent s'afficher avant le démarrage du moteur. Se reporter à « Fonctionnement en mode Électrique » pour plus d'informations.

⚠ ATTENTION

Risque de blessures!

Le moteur thermique peut démarrer automatiquement chaque fois que le groupe est allumé.

Le groupe frigorifique peut être commuté manuellement en mode thermique lorsqu'il fonctionne en mode Électrique.

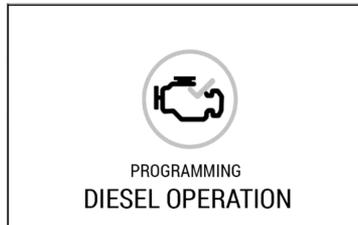
Pour commuter manuellement en mode Thermique :

1. Appuyez sur la touche ACCEPTER/ENTRÉE pour entrer dans le menu principal, et faites défiler jusqu'à l'icône Moteur Thermique et appuyez sur la touche Accepter.



- Le HMI affichera le message « PROGRAMMATION EN MODE THERMIQUE », « DÉMARRAGE DU MOTEUR THERMIQUE ».
- Lorsque le moteur thermique fonctionne, le HMI affichera l'écran « MOTEUR THERMIQUE EN COURS DE FONCTIONNEMENT » pendant 3 secondes, et allumera l'icône du moteur thermique sur le tableau de bord.

Figure 27. Illustration de l'affichage de la programmation en mode Thermique



RCS1255

Figure 28. Remplacement de l'icône Fonctionnement électrique par l'icône Fonctionnement thermique



RCS 1429

Modification du point de consigne

- Appuyez sur la touche 2 sous POINT DE CONSIGNE, vous accédez à l'écran des points de consigne.



- Si vous appuyez sur la touche fléchée HAUT, la valeur augmente de 1 jusqu'à ce que le point de consigne atteigne une limite supérieure.
- Si vous appuyez sur la touche fléchée BAS, la valeur diminue de 1 jusqu'à ce que le point de consigne atteigne une limite inférieure.
- Si vous appuyez et maintenez enfoncée la touche fléchée HAUT ou BAS modifiera les valeurs, jusqu'à ce que la touche soit relâchée.
- Si vous appuyez sur la touche 3 sous CONFIRMER, le message « PROGRAMMATION DU POINT DE CONSIGNE EN COURS, VEUILLEZ PATIENTER » s'affichera.
- Si la modification est prise en compte, le HMI affichera « POINT DE CONSIGNE MODIFIÉ ».
- Si la modification n'est pas prise en compte, le HMI affichera « POINT DE CONSIGNE NON MODIFIÉ ».

Figure 29. Illustration de l'affichage du point de consigne

Mode Dégivrage

Les cycles de dégivrage sont généralement lancés automatiquement selon l'heure et les besoins.

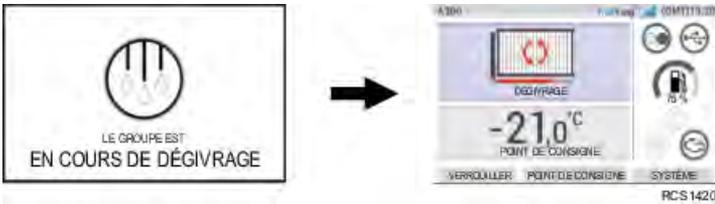
L'opérateur peut également lancer un dégivrage manuel, si nécessaire. Il est possible d'effectuer un dégivrage manuel si le groupe frigorifique fonctionne et si la température de la batterie de l'évaporateur est inférieure ou égale à 7 °C (45 °F).

Remarque: Diverses fonctions, telles que les paramètres du commutateur de porte, peuvent empêcher le dégivrage manuel dans certaines conditions.

- Si les paramètres de dégivrage sont respectés - L'HMI affichera « PROGRAMMATION DU DÉGIVRAGE » suivi de « LE GROUPE FRIGORIFIQUE EST EN COURS DE DÉGIVRAGE ».
- En mode Dégivrage, la case de la température de la semi-remorque sera remplacée par l'information de dégivrage. De plus, la case de la température de la semi-remorque et le tableau de bord deviendront « violets ».
- Par ailleurs, la température du retour d'air (température de la semi-remorque) sera remplacée par l'icône du serpentin et d'une roulette de taille moyenne en haut, et une barre de progression représentant le temps de dégivrage restant en bas.

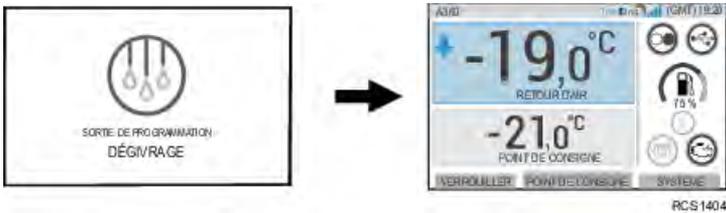
Figure 30. Illustration de l'affichage du mode Dégivrage





Lorsque le dégivrage est terminé, le HMI affiche « FIN DE PROGRAMMATION DÉGIVRAGE » pendant 2 secondes avant de revenir à l'affichage standard.

Figure 31. Illustration de l'affichage de la fin de l'opération de dégivrage



Le HMI affichera « DÉGIVRAGE NON DISPONIBLE », si les paramètres de dégivrage ne sont pas respectés.

Figure 32. Illustration de l'affichage en cas d'échec de dégivrage



Mode Congelés

- Le groupe frigorifique entre, par défaut, dans le mode Congelés lorsque la température de la semi-remorque est inférieure ou égale à $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ou $-40\text{ }^{\circ}\text{F}$. Ces limites peuvent être modifiées dans le menu de l'accès réservé.
- La case TEMP. SEMI-REMORQUE et le tableau de bord (icônes allumées) deviendront « bleus », ce qui indique que la température de cette zone de la semi-remorque est en mode « Congelés ».
- La flèche pointant vers le bas sur le côté gauche de l'écran indique que le groupe frigorifique est en mode Refroidissement.

Figure 33. Illustration de l'affichage Mode Congelés



Mode Frais

- Le groupe frigorifique entre, par défaut, dans le mode Frais lorsque la température de la semi-remorque est supérieure à -4 °C et inférieure ou égale à 10 °C. Ces limites peuvent être modifiées dans le menu de l'accès réservé.
- La case TEMP. SEMI-REMORQUE et le tableau de bord (icônes allumées) deviendront « **verts** », ce qui indique que la température de cette zone de la semi-remorque est en mode « Frais ».
- La flèche pointant vers le bas sur le côté gauche de l'écran indique que le groupe frigorifique est en mode Refroidissement.

Figure 34. Illustration de l'affichage Mode frais



Mode Chauffage

- Le groupe frigorifique entre, par défaut, dans le mode Chauffage lorsque la température de la semi-remorque est supérieure à 10 °C. Ces limites peuvent être modifiées dans le menu de l'accès réservé.
- La case TEMP. SEMI-REMORQUE et le tableau de bord (icônes allumées) deviendront « **rouges** », ce qui indique que la température de cette zone de la semi-remorque est en mode « Chauffage ».
- La flèche pointant vers le haut sur le côté gauche de l'écran indique que le groupe frigorifique est en mode Chauffage.

Figure 35. Illustration de l'affichage du mode Chauffage



Mode Nul / Fonctionnement en mode Nul

Le groupe frigorifique entrera dans le mode Nul, une fois que la température de la semi-remorque aura atteint le point de consigne lorsqu'il fonctionnera en mode Cycle-Sentry. Dans le mode Nul, le moteur thermique s'arrêtera, mais le microprocesseur continuera à surveiller la température du compartiment de la semi-remorque. Si la température varie de deux degrés au-dessus ou en dessous du point de consigne, le moteur thermique redémarre automatiquement pour ramener la température du compartiment de la semi-remorque dans la plage autorisée.

- La case TEMP. SEMI-REMORQUE deviendra **grise**, ce qui indique que le groupe frigorifique de la semi-remorque fonctionne en mode « Nul / Fonctionnement en mode Nul ».

Figure 36. Illustration de l'affichage du mode Nul



Alarmes

Le microprocesseur surveille en continu les performances du système et génère un code d'alarme lorsqu'il détecte une condition anormale. Les alarmes indiquent à l'utilisateur ou au technicien l'origine d'un problème.

Plusieurs alarmes peuvent être présentes à la fois. Toutes les alarmes générées sont stockées en mémoire jusqu'à ce qu'elles soient supprimées par l'opérateur ou le technicien. Documentez toutes les occurrences d'alarme et signalez-les au technicien chargé de l'entretien.

Important: *Enregistrez toujours tous les codes d'alarme qui se produisent - dans l'ordre où ils se produisent - ainsi que toute autre information pertinente. Ces informations sont extrêmement précieuses pour le personnel d'entretien.*

VÉRIFICATION DU SYSTÈME REQUISE s'affichera pour alerter l'opérateur que le groupe frigorifique a généré une alarme.

Figure 37. Illustration de l'affichage de vérification du système



RCS1395

Trois types d'alarmes peuvent s'afficher :

- **Alarmes d'informations**
- **Alarmes de vérification**
- **Alarmes de mise à l'arrêt**

Alarmes d'informations

L'icône INFORMATIONS s'affichera dans la fenêtre du point de consigne.



Alarmes de vérification

L'icône VÉRIFIER LES ALARMES ACTIVES s'affichera dans la fenêtre du point de consigne.

Figure 38. Illustration de l'affichage standard avec l'icône de vérification d'alarme



Alarmes de mise à l'arrêt

L'icône ALARME ACTIVE s'affichera au centre de l'écran et le contrôle de la température sera désactivé.

- La case TEMP. SEMI-REMORQUE et POINT DE CONSIGNE seront grisés.
- La touche programmable (1) commute à la fonction « Alarmes ».
- La barre d'état et le tableau de bord (icônes allumées) deviendront « rouges » .

Si aucune mesure n'est prise, l'icône ALARME ACTIVE s'affichera dans la fenêtre du point de consigne.

Figure 39. Illustration des affichages de l'alarme active et des informations sur les alarmes



Mode PIEK activé

L'icône du mode PIEK ACTIVÉ s'affichera dans la fenêtre du point de consigne.

Lorsque le mode Piek Activé est activé, aucun changement de couleur ne survient dans le tableau de bord.

Figure 40. Illustration de l'icône PIEK activé



Affichage du Menu principal+

À savoir

L'affichage du Menu principal+ comprend des informations supplémentaires sur le système, auxquelles a accès l'opérateur.

Figure 41. Illustration de l'affichage du Menu principal+



Figure 42. Illustration de l'affichage du menu principal+ d'une alarme

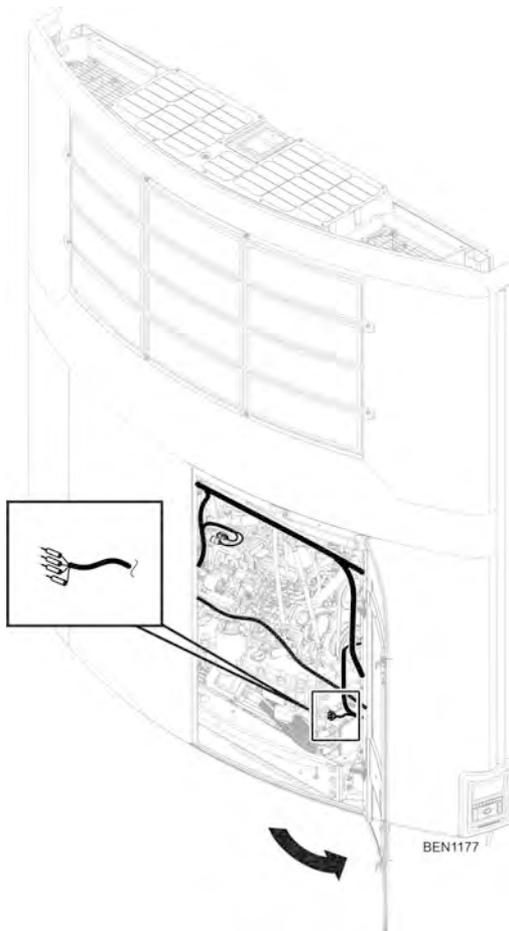


Figure 43. Illustration de l'affichage de l'état du système du menu principal+



Connexion à un périphérique tiers

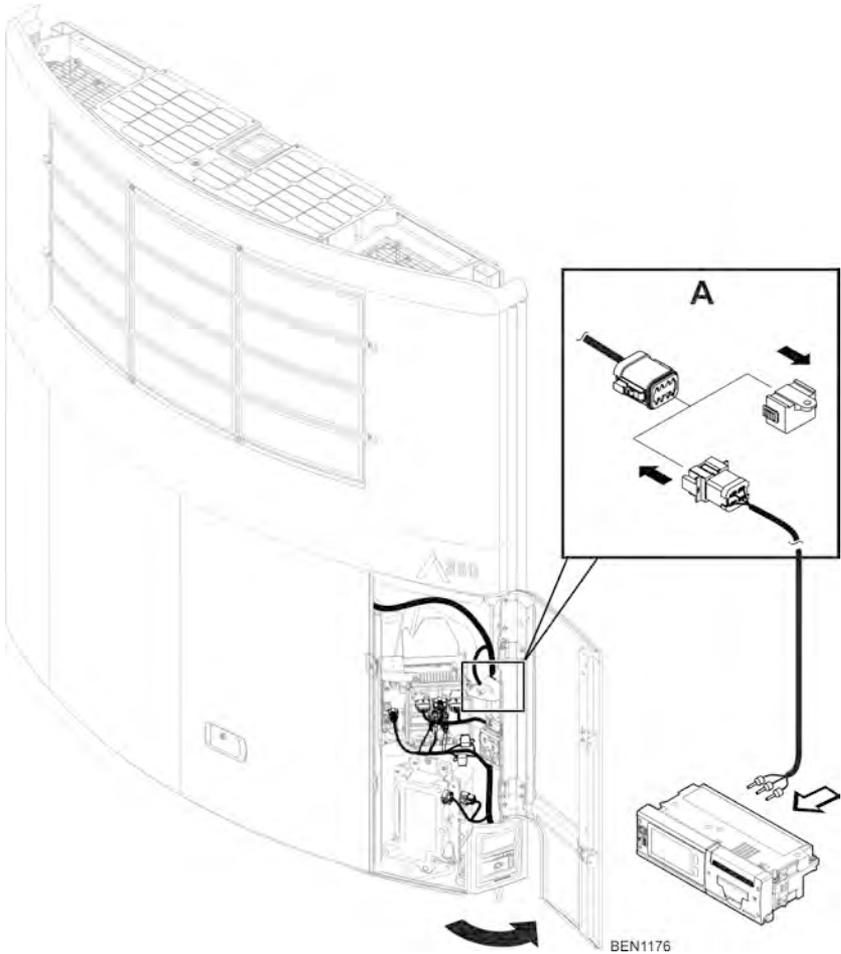
Tous les groupes frigorifiques de semi-remorques A-Series sont équipés de points de connexion de périphérique dédiés pour les appareils externes. Seuls ces points de connexion doivent être utilisés, car ils empêchent la décharge/l'épuisement de la batterie EnergyONE pendant les périodes d'inactivité du groupe frigorifique. L'emplacement des connexions électriques est illustré ci-dessous. Veuillez vous reporter aux instructions de connexion de votre périphérique tiers pour plus d'informations.



Impression d'un rapport de trajet

L'imprimante optionnelle de l'enregistreur de données TouchLog de Thermo King vous permet d'imprimer des données telles que les numéros d'identification du contrôleur à microprocesseur du groupe frigorifique, les dates et heures, le point de consigne et les données des sondes en option de Compliance Log. Si aucune sonde n'est connectée, les données imprimées montrent les mêmes informations sans les données de la sonde.

1. Localisez le connecteur de l'imprimante. Il est situé à l'intérieur de la porte du groupe frigorifique (près du contrôleur A-Series) comme indiqué ci-dessous.



2. Enlevez le couvercle du connecteur.
3. Connectez le connecteur de l'imprimante (du faisceau de l'imprimante) à ce connecteur de l'imprimante.
4. Connectez les fils épissés à l'autre extrémité du faisceau de l'imprimante à l'emplacement de raccordement à l'arrière de l'imprimante.
5. Se reporter au manuel de l'utilisateur de votre TouchPrint TK 61009-11-OP, disponible sur [le site Web du manuel de l'utilisateur EMEA](#) (ou le

Instructions d'utilisation

manuel de l'imprimante tierce) pour les instructions de configuration et d'utilisation.

Remarque: Pour plus d'informations sur l'imprimante TouchPrint ou l'enregistreur de données TouchLog, contactez votre concessionnaire Thermo King.

Procédures de chargement et d'inspection

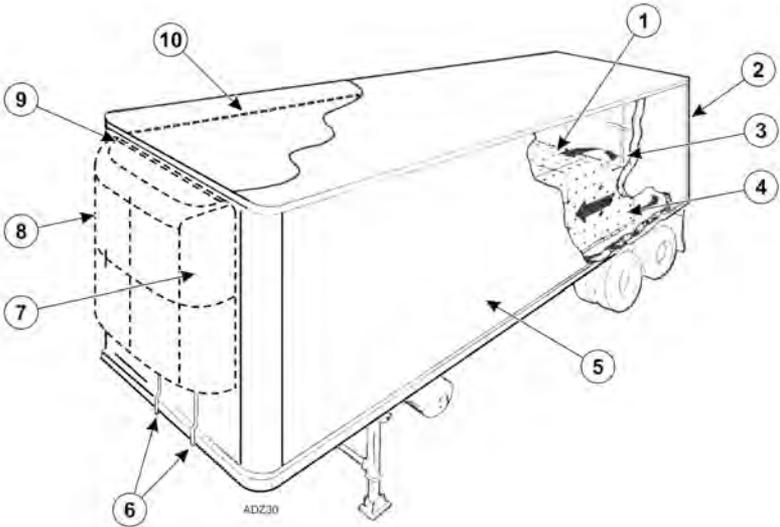
Le présent chapitre décrit les inspections pré-chargement, les procédures de chargement, les procédures post-chargement, les inspections post-chargement et les inspections en cours de trajet. Les groupes frigorifiques Thermo King sont conçus pour maintenir la température de chargement des produits pendant le transport. Suivez ces procédures d'inspection du chargement et en cours de trajet pour réduire les problèmes de température.

Inspection avant le chargement

1. Procédez au prérefroidissement des marchandises avant le chargement. Notez toute irrégularité sur le manifeste.
2. Vérifiez l'état de tous les joints de portes et des portes d'évent. Assurez-vous qu'il n'y a aucune fuite d'air.
3. Inspectez l'extérieur et l'intérieur de la remorque. Assurez-vous que :
 - Les revêtements et l'isolation ne sont pas endommagés et n'ont pas de jeu
 - Les parois, conduites d'air, claires-voies de plancher et planchéiages en T ne sont pas endommagés
 - Les tuyaux de dégivrage ne sont pas obstrués
 - Les claires-voies de plancher ne sont pas obstruées
4. Vérifiez que la température de point de consigne est adaptée à votre chargement. Procédez au prérefroidissement approprié de la remorque.
5. Supervisez le chargement des produits pour vous assurer que l'espace laissé autour des marchandises est suffisant. La circulation de l'air autour du chargement ne doit pas être obstruée.

Remarque: *Si l'entrepôt n'est pas réfrigéré, faites fonctionner le groupe frigorifique avec les portes fermées jusqu'à ce que le chargement soit prêt à être chargé. Ensuite, éteignez le groupe frigorifique, ouvrez les portes de chargement et chargez les marchandises. Lorsque la marchandise est chargée, fermez les portes de la remorque et redémarrez le groupe frigorifique. Le groupe frigorifique peut être exploité avec les portes de la caisse de chargement ouvertes si le camion est reculé dans un entrepôt réfrigéré et que les joints de la porte du quai s'adaptent bien autour de la remorque.*

Figure 44. Considérations concernant le chargement



1.	Hauteur de chargement correcte (remorques sans gaines)	6.	Tuyaux de dégivrage non obstrués
2.	Portes et joints étanches	7.	Bonne circulation de l'air extérieur
3.	Bonne circulation de l'air autour du chargement	8.	Inspection du groupe
4.	Température adéquate de la marchandise (avant le chargement)	9.	Joints étanches
5.	Parois et isolation intérieures/extérieures en bon état	10.	Hauteur maximale du chargement

Inspection après le chargement

Les inspections post-chargement garantissent que le chargement a été correctement effectué. Pour effectuer une inspection après le chargement :

1. Inspectez les sorties de l'évaporateur pour vérifier qu'elles ne sont pas obstruées.
2. Éteignez le groupe frigorifique avant d'ouvrir les portes de la caisse de chargement pour maintenir un fonctionnement efficace

Remarque: *Le groupe frigorifique peut être exploité avec les portes de la caisse de chargement ouvertes si le camion est reculé dans un entrepôt réfrigéré et que les joints de la porte du quai s'adaptent bien autour de la remorque.*

3. Effectuez une vérification finale de la température de chargement. Si le chargement est trop chaud ou trop froid, inscrivez une dernière remarque sur le manifeste.

Important: *Les marchandises sont pré-refroidies à la température appropriée avant de procéder au chargement. Le groupe frigorifique est conçu pour maintenir la température et non pour refroidir un chargement dont la température est supérieure à celle appropriée.*

4. Fermez les portes de la caisse de chargement ou surveillez leur fermeture. Assurez-vous qu'elles sont correctement verrouillées.
5. Vérifiez que le point de consigne est réglé à la température indiquée sur le manifeste.
6. Si le groupe frigorifique a été arrêté, redémarrez-le en suivant la procédure de démarrage appropriée. Voir le chapitre « Instructions de fonctionnement » du présent manuel.
7. Démarrez un cycle de dégivrage manuel 30 minutes après le chargement. Reportez-vous à la procédure « Dégivrage manuel » du présent manuel.

Inspections en cours de trajet

Effectuez l'inspection en cours de trajet suivante toutes les quatre heures. Cela aidera à minimiser les problèmes liés à la température.

Procédure d'inspection

1. Vérifiez que le point de consigne est correct.
2. Vérifiez la mesure relevée pour la température de retour d'air. Elle doit être comprise dans la plage de températures souhaitée.

Procédures de chargement et d'inspection

3. Lancez un cycle de dégivrage manuel après chaque inspection en cours de trajet.

Dépannage d'inspection

1. Si une valeur de température ne se situe pas dans la plage de températures souhaitée, reportez-vous au tableau de dépannage ([Tableau 4, page 85](#)). Corrigez le problème, tel qu'indiqué.
2. Répétez l'inspection en cours de trajet toutes les 30 minutes jusqu'à ce que la température du compartiment soit comprise dans la plage de températures souhaitée. Arrêtez le groupe si la température du compartiment ne se trouve pas dans cette plage de températures souhaitée lors de deux inspections consécutives réalisées à 30 minutes d'intervalle, notamment si la température du compartiment s'éloigne du point de consigne.
3. Contactez immédiatement le Concessionnaire Thermo King le plus proche ou votre entreprise.
4. Prenez les mesures nécessaires pour maintenir la température du chargement et protéger les marchandises.

AVIS

Perte de chargement!

Arrêter le groupe frigorifique si la température du compartiment reste supérieure à la plage de températures souhaitée du point de consigne lors de deux inspections consécutives réalisées à 30 minutes d'intervalle. Contacter le centre Concessionnaire Thermo King ou le siège de votre entreprise immédiatement. Prendre les mesures nécessaires pour maintenir la température du chargement et protéger les marchandises.

Procédures de chargement et d'inspection

Tableau 4. Dépannage d'inspection

Problème : une valeur de la température de retour d'air se trouve en dehors de la plage de températures désirées du point de consigne.	
Cause	Solution
Le groupe frigorifique n'a pas eu le temps de refroidir pour corriger la température.	<p>Reportez-vous à l'historique du journal de chargement. Recherchez les enregistrements de chargement supérieurs à la température, le compartiment de chargement correctement pré-refroidi, la durée du trajet, etc. Corrigez le problème, tel qu'indiqué. Continuez à surveiller la température de retour d'air jusqu'à ce que la valeur se trouve dans la plage de températures désirée du point de consigne.</p> <p>Remarque: <i>Assurez-vous que les marchandises sont correctement refroidies avant de charger dans la remorque. Si une « cargaison chaude » est chargée dans la remorque et que le groupe frigorifique est utilisé pour refroidir au point de consigne, il faudra plus de temps pour refroidir et corriger la température, et l'évaporateur pourra éventuellement s'obstruer en raison de l'humidité accrue dans le compartiment de la remorque.</i></p>
La charge de fluide frigorigène du groupe frigorifique peut être faible.	Vérifiez le niveau de fluide frigorigène via le regard de la bouteille de liquide. Si vous ne voyez pas de liquide via le regard de la bouteille de liquide, cela peut indiquer que la charge en fluide frigorigène est basse. Un technicien frigoriste compétent est nécessaire pour ajouter du fluide frigorigène ou réparer le système. Contactez le concessionnaire Thermo King ou le centre d'entretien agréé le plus proche, ou appelez l'assistance téléphonique Thermo King Cold Line pour toute aide. Consultez la table des matières pour les informations sur la Cold Line.
Le groupe frigorifique est en mode Dégivrage ou vient de terminer un cycle de dégivrage.	Surveillez la température de retour d'air après que le cycle de dégivrage est terminé pour voir si la température revient dans la plage de températures désirée du point de consigne.
L'évaporateur est obstrué par du givre.	Lancez un cycle de dégivrage manuel. Le cycle de dégivrage se terminera automatiquement une fois terminé. Continuez à surveiller la température de retour d'air jusqu'à ce que la valeur se trouve dans la plage de températures désirée du point de consigne.
Circulation d'air incorrecte dans le compartiment de chargement.	Inspectez le groupe frigorifique et le compartiment de chargement pour déterminer si les ventilateurs de l'évaporateur (3) fonctionnent et permettent une bonne circulation de l'air. Une mauvaise circulation de l'air peut être due à un chargement incorrect des marchandises, au déplacement du chargement ou, en fonction du groupe frigorifique, au glissement de la courroie du ventilateur ou à une défaillance des ventilateurs électriques. Corrigez le problème, tel qu'indiqué. Continuez à surveiller la température de retour d'air jusqu'à ce que le problème soit corrigé.

Procédures de chargement et d'inspection

Tableau 4. Dépannage d'inspection (suite)

Problème : une valeur de la température de retour d'air se trouve en dehors de la plage de températures désirées du point de consigne.	
Cause	Solution
Le groupe frigorifique n'a pas démarré automatiquement.	Déterminez la raison pour laquelle il ne démarre pas. Corrigez le problème, tel qu'indiqué. Continuez à surveiller la température de retour d'air jusqu'à ce que la valeur se trouve dans la plage de températures désirée du point de consigne.
Groupes multi-températures uniquement- Le groupe frigorifique est utilisé pour refroidir/chauffer chargement mono-température et n'a pas la capacité de refroidir toute la semi-remorque.	Une unité multi-température peut ne pas avoir la capacité de refroidissement ou de chauffage nécessaire pour maintenir une plage de température spécifique dans toute une remorque.

Caractéristiques techniques

Moteur

Modèle : A-360 A-400 et A-500	Thermo King TK486VMGS5 (conforme à la norme NRMM Phase V) Thermo King TK486VEGS5 (conforme à la norme NRMM Phase V)
Type de carburant	Le carburant diesel doit être conforme à la norme EN590
Capacité d'huile	Carter 12,3 litres (13 quarts) et filtre à huile Remplissez jusqu'au repère de plein de la jauge à huile
Type d'huile	Huile multigrade à base de pétrole : API Type CI-4, ACEA Classe E3 Huile synthétique multigrade : API Type CI-4, ACEA Classe E3 (après le premier remplacement d'huile)
Viscosité de l'huile recommandée (selon la température ambiante)	De -10 à 50 °C (de 14 à 122 °F) : SAE 15W-40 (Synthétique) De -15 à 40 °C (de 5 à 104 °F) : SAE 15W-40 De -15 à 40 °C (de 5 à 104 °F) : SAE 10W-30 (Synthétique ou mélange synthétique) De -25 à 40 °C (de -13 à 104 °F) : SAE 10W-40 De -25 à 30 °C (de -13 à 86 °F) : SAE 10W-30 De -30 à 50 °C (de -22 à 122 °F) : SAE 5W-40 (Synthétique) Moins de -30 °C (-22 °F) : SAE 0W-30 (Synthétique)
Régime moteur nominal	A-360 : 1 200 et 1 450 tr/min A-400 : 1 050, 1 200 et 1 450 tr/min A-500 : 1 050, 1 200, 1 450 et 1 900 tr/min
Thermostat du liquide de refroidissement du moteur	71 °C

Caractéristiques techniques

Type de liquide de refroidissement du moteur	<p>Liquide de refroidissement conventionnel : liquide de refroidissement conventionnel (antigel) est vert ou bleu-vert. GM 6038M ou équivalent, mélange antigel à faible teneur en silicates, 50/50 antigel/eau, ne doit jamais dépasser 60/40.</p> <p>Important: <i>Ne mélangez pas les liquides de refroidissement conventionnels et l'ELC. Liquide de refroidissement à durée de vie étendue (ELC) : l'ELC est rouge. Les groupes contenant de l'ELC comportent une plaque signalétique ELC sur le vase d'expansion. Utilisez une concentration 50/50 de l'un des équivalents suivants : Texaco ELC (7997, 7998, 16445, 16447), Havoline Dex-Cool® (7994, 7995), Havoline XLC pour l'Europe (30379, 33013), Shell Dexcool® (94040), Shell Rotella (94041), Saturn/General Motors Dex-Cool®, Caterpillar ELC, Detroit Diesel POWERCOOL® Plus</i></p>
<h3 style="background-color: black; color: white; padding: 5px;">AVIS</h3> <p>Contamination du système!</p> <p>Ne pas ajouter de liquide de refroidissement traditionnel "VERT" ou "BLEU-VERT" dans les systèmes de refroidissement utilisant du liquide de refroidissement longue durée "ROUGE" , sauf en cas d'urgence. En cas d'ajout de liquide de refroidissement classique au liquide de refroidissement longue durée, celui-ci devra être changé au bout de 2 ans au lieu de 5 ans.</p>	
<h3 style="background-color: black; color: white; padding: 5px;">AVIS</h3> <p>Dommmages aux équipements!</p> <p>Ne pas utiliser d'antigel automobile à haute teneur en silicates.</p>	
Capacité du système de refroidissement	5,3 litres (5,6 quarts)
Pression au bouchon du radiateur	0,83 bar (12 psi) (88 kPa)
Entraînement	Directement raccordé à l'embrayage du compresseur et à la courroie du moteur électrique/de la génératrice, et de la courroie à la pompe à eau.

Filtres

Filtre à huile de moteur	EMI 3 000 heures – Réf. 11-9182
Filtre à carburant	EMI 3 000 heures – Réf. 11-9342
Filtre à air	EMI 3 000 heures – Réf. 11-9955

Système frigorifique

Contactez votre concessionnaire Thermo King pour le service ou l'entretien du système frigorifique.

Système de commandes électriques

Basse tension	De 12,8 V CC à 48 V CC 17–36 V CA
Batterie	Batterie EnergyONE Thermo King (880 CCA), batterie AGM de série.
Fusibles	Consultez votre concessionnaire Thermo King
Charge de la batterie	Groupe mono-température de série - Alternateur Thermo King, type à balais de 12 V, 37 A Option mono-température - Alternateur Thermo King, type à balais de 12 V, 120 A

Moteur électrique

Taille/Type	Vitesse de fonctionnement	Tension/Phase/Fréquence	Intensité à pleine charge
Induction 9,3 kW	1 450 tr/min	400 V, triphasé, 50 Hertz	19,7 A
Induction 9,5 kW	1 740 tr/min	460 V, triphasé, 60 Hertz	17,1 A

Exigences de l'alimentation électrique

Disjoncteur de l'alimentation secteur	400/3/50 460/3/60	32 ampères 32 ampères
Section des câbles d'alimentation	400/3/50	Jusqu'à 15 m, 6 mm ² Plus de 15 m, 10 mm ²

Caractéristiques techniques

	460/3/60	Jusqu'à 15 m, 10 mm ² Plus de 15 m, 16 mm ²
--	----------	--

TrackKing

Plate-forme	ARM Cortex-A8, 300 MHz, 256 Mo de RAM, mémoire Flash de 4 Go, Linux
GSM/GPRS	3G, Sierra HL8548
Connectivité GPS	u-blox NEO-7M
Bluetooth	Bluetooth Classic /Bluetooth Low Energy (BLE) Version 4.0
Ports série	2 ports série externes pour les extensions TrackKing ou des connexions tierces
Puissance d'entrée	12V (valeur nominale)
Batterie de secours	Batterie à cellule unique Li-ion, 3,7 V (valeur nominale), > 2 Ah
Température de stockage environnemental	-40 à +85 °C

Démarrage par raccordement

Si la batterie du groupe frigorifique est déchargée ou épuisée, le groupe frigorifique peut être démarré à l'aide de câbles de démarrage et d'une autre batterie ou d'un autre véhicule. Lors du démarrage d'un groupe frigorifique par raccordement, il convient de respecter les précautions suivantes.

▲ AVERTISSEMENT

Équipement de protection individuelle (EPI) obligatoire!

Une batterie peut être dangereuse. Une batterie renferme un gaz inflammable pouvant prendre feu ou exploser. En cas de décharge rapide, une batterie contient suffisamment d'électricité pour entraîner des brûlures. L'acide de la batterie peut également causer des brûlures. Toujours porter des lunettes de protection ou de sécurité et un équipement de protection personnel lors de la manipulation d'une batterie. En cas de contact avec de l'acide de batterie, rincer abondamment à l'eau et consulter un médecin.

▲ ATTENTION

Risque d'explosion!

Décrocher le semi-remorque de la remorque avant d'utiliser le tracteur pour faire démarrer le groupe frigorifique sur la remorque. Le circuit de masse négatif est complet lorsque le tracteur est accroché à la remorque. Cela peut provoquer des étincelles dangereuses lorsque le raccordement positif est établi à la batterie.

Important: Assurez-vous d'utiliser une batterie de 12 volts pour démarrer le groupe frigorifique. Si vous utilisez un véhicule, assurez-vous qu'il dispose d'une batterie de 12 volts avec un système de masse négative. N'utilisez pas d'appareil d'appoint « à chauffage rapide » ni une source de 24 volts.

Lisez et assimilez l'ensemble de la procédure ci-dessous avant de brancher tout câble de démarrage. Utilisez de bons câbles de démarrage comprenant des fils de calibre 2 (ou plus gros).

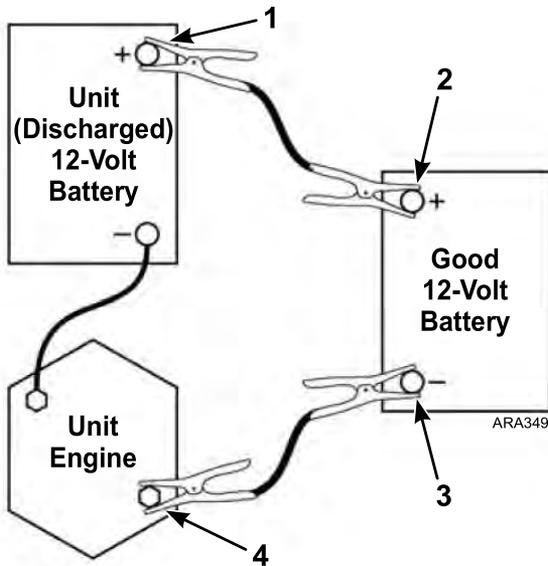
1. Assurez-vous que le groupe frigorifique est éteint. Si vous utilisez un véhicule, assurez-vous que son système d'allumage est également éteint.
2. Ouvrez les portes avant du groupe frigorifique. La batterie se trouve sur le côté gauche du moteur..
3. Vérifiez que la batterie déchargée n'est ni endommagée ni gelée. Ne procédez pas à un démarrage par raccordement si une batterie est

Démarrage par raccordement

endommagée ou gelée. Vérifiez les bouchons filtres afin de vous assurer qu'ils sont serrés.

4. Identifiez les bornes positive (+) et négative (-) de la batterie.
5. Retirez le couvercle rouge de la borne positive (+) de la batterie du groupe frigorifique.

Figure 45. Séquence de raccordement des câbles de démarrage



1.	Borne positive (+) de la batterie du groupe frigorifique
2.	Borne positive (+) de la bonne batterie
3.	Borne négative (-) de la bonne batterie
4.	Boulon de montage du démarreur sur le moteur du groupe frigorifique

6. Raccordez le câble de démarrage positif rouge (+) à la borne positive (+) de la batterie du groupe. Évitez que l'autre extrémité du câble de démarrage ne touche une source conductrice d'électricité.

⚠ AVERTISSEMENT**Risque d'explosion!**

Tout court-circuit du câble de démarrage positif (+) peut provoquer de dangereuses étincelles.

7. Branchez l'autre extrémité du câble de démarrage positif rouge (+) à la borne positive (+) de la batterie sur la bonne batterie.
8. Raccordez le câble de démarrage négatif noir (-) à la borne négative (-) de la batterie sur la bonne batterie. Évitez que l'autre extrémité du câble de démarrage ne touche une source conductrice d'électricité.

⚠ AVERTISSEMENT**Tension dangereuse!**

NE PAS brancher sur le branchement positif du moteur de démarreur, qui se trouve sur la partie supérieure droite du moteur de démarreur.

9. Raccordez le câble de démarrage négatif noir (-) au boulon de montage du démarreur inférieur sur le moteur du groupe frigorifique.
10. Si vous utilisez un véhicule pour démarrer le groupe frigorifique par raccordement, démarrez le véhicule et laissez-le fonctionner pendant quelques minutes. Cela aidera à charger la batterie déchargée.

⚠ DANGER**Risque de blessures!**

Lorsque vous travaillez sur un groupe frigorifique en fonctionnement ou que vous ouvrez/fermez des vannes de service du compresseur, vous devez garder vos mains, vêtements et outils à distance des ventilateurs et/ou des courroies. Des vêtements amples risquent de se prendre dans les pièces en mouvement du groupe (poulies ou courroies) et peuvent causer de graves blessures, voire entraîner la mort.

11. Mettez le groupe frigorifique sous tension et laissez-le démarrer automatiquement ou démarrez-le manuellement. Si le groupe ne se lance pas ou ne démarre pas, contactez un technicien qualifié.

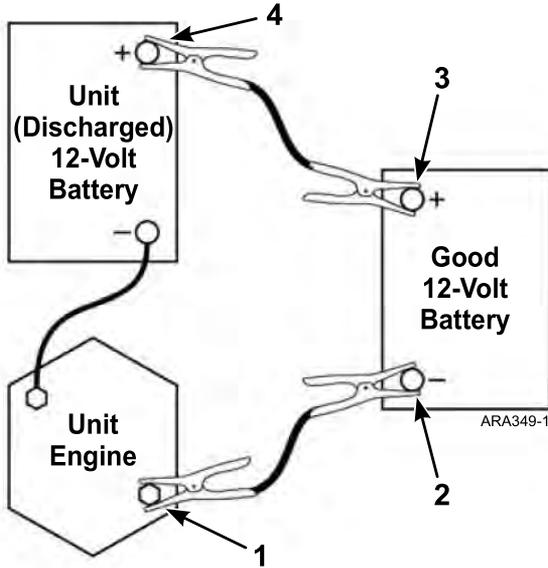
Remarque: Certains groupes frigorifiques équipés de microprocesseurs afficheront un code d'alarme et n'essaieront pas de démarrer tant que la tension de la batterie sera inférieure à 10 V.

12. Après le démarrage de l'appareil, retirez les câbles de démarrage dans l'ordre inverse : noir négatif (-) du boulon de montage du démarreur du groupe frigorifique, négatif noir (-) de la bonne batterie, rouge positif (+)

Démarrage par raccordement

de la bonne batterie et rouge positif (+) de la batterie du groupe (qui était déchargée).

Figure 46. Séquence de débranchement des câbles de démarrage



1.	Boulon de montage du démarreur sur le moteur du groupe frigorifique
2.	Borne négative (-) de la bonne batterie
3.	Borne positive (+) de la bonne batterie
4.	Borne positive (+) de la batterie du groupe frigorifique

Garantie

Les termes de la garantie des groupes frigorifiques pour semi-remorques Thermo King sont disponibles auprès de votre concessionnaire Thermo King local.

Calendrier des révisions d'entretien

Intervalles d'inspection et d'entretien

Les intervalles d'inspection et d'entretien dépendent du nombre d'heures de fonctionnement et de l'ancienneté des groupes. Des exemples sont fournis dans le tableau ci-dessous. Votre concessionnaire préparera un programme adapté à vos besoins.

Carnet d'entretien : Chaque inspection et chaque entretien effectués doivent être consignés sur la fiche d'enregistrement d'entretien du concessionnaire.

Inspection intermédiaire	Maintenance préventive complète	Entretien complet
Entretien A	Entretien B	Entretien C
Toutes les 1 500 heures ou tous les 12 mois (au premier terme échu)	Toutes les 3 000 heures ou tous les 24 mois (au premier terme échu)	Toutes les 6 000 heures ou tous les 48 mois (au premier terme échu)

Avant-trajet	Vérification/entretien des éléments suivants
•	Exécution d'un test avant-trajet
•	Vérifier l'alimentation en carburant
•	Vérifiez et ajustez les niveaux d'huile du moteur/du liquide de refroidissement
•	Vérifiez l'absence de bruits anormaux, vibrations, etc.
•	Vérification visuelle de l'étanchéité du groupe. (carburant, liquide de refroidissement, huile et fluide frigorigène)
•	Inspectez visuellement le groupe frigorifique et assurez-vous de l'absence de pièces endommagées, desserrées ou cassées (y compris au niveau des conduites d'air et des cloisons, si le groupe en est équipé)
•	Inspectez visuellement la ou les courroies
<p>Remarque: Pour d'autres meilleures pratiques, consultez le site Web : www.europe.thermoking.com/best-practices.</p>	

Récupération du fluide frigorigène

Chez Thermo King®, nous mesurons l'importance de protéger l'environnement et de limiter l'impact sur la couche d'ozone dû à l'émission de fluide frigorigène dans l'atmosphère.

Thermo King applique une politique stricte visant à récupérer le fluide frigorigène et à réduire au maximum les pertes de fluide frigorigène dans l'atmosphère.

De plus, le personnel d'entretien doit avoir connaissance des réglementations nationales et locales relatives à l'utilisation de fluides frigorigènes et à la certification des techniciens. Pour de plus amples informations sur les réglementations et les programmes de certification des techniciens, contacter votre concessionnaire local THERMO KING.

Thermo King – by Trane Technologies (NYSE: TT), a global climate innovator – is a worldwide leader in sustainable transport temperature control solutions. Thermo King has been providing transport temperature control solutions for a variety of applications, including trailers, truck bodies, buses, air, shipboard containers and railway cars since 1938. For more information, visit www.thermoking.com or www.tranetechnologies.com.

Thermo King has a policy of continuous product and product data improvements and reserves the right to change design and specifications without notice. We are committed to using environmentally conscious print practices.