

 **THERMO KING**

*TSe Serie*

*erhöhte Leistung*



- Überlegene Temperaturregelung
- Überragende Kraftstoffeinsparung
- Vibrationsarmer Flüstermodus
- Verminderte Umweltbelastung

 **Ingersoll Rand**  
Climate Control Technologies

# TSe: bewährtes System für erhöhte Leistung

## Umfassende Temperaturregelung

Mit der Einführung des TSe-Geräts setzt Thermo King einen neuen Standard bei der Transporttemperaturregelung für LKW. Die Kälteleistung bei Dieselmotorbetrieb konnte um 20 % erhöht werden, und der Luftstromvolumen wurde um 10 % verbessert. Durch den hocheffizienten Spiralkompressor erreichen die Geräte eine größere Kälteleistung, die sogar noch effizienter ist als die bei Geräten mit Thermo Kings herkömmlichen Kolbenkompressoren. Eine größere Leistung bedeutet schnellere Abkühlung und Temperaturreückführung.

Dies ist von besonderer Bedeutung für den Ladungsschutz bei Lieferfahrten mit häufigen Türöffnungen. Auch die Leistung im Nachtbetrieb wird durch eine 10 % höhere Kälteleistung im Netzbetrieb verbessert.

Abkühlung/Temperaturreückführung

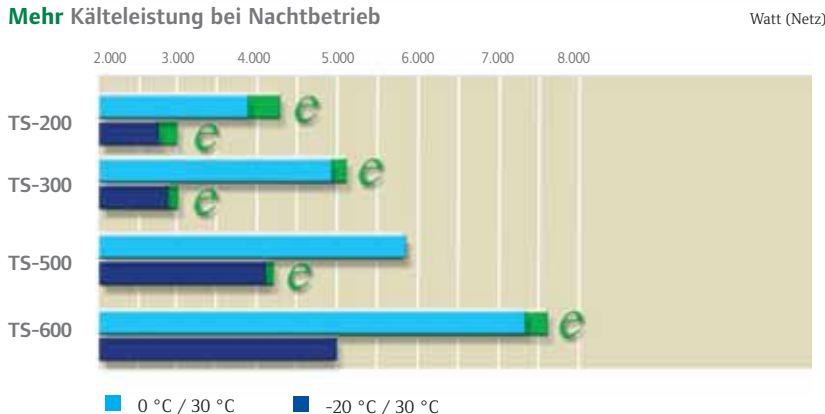


## e ist mehr...

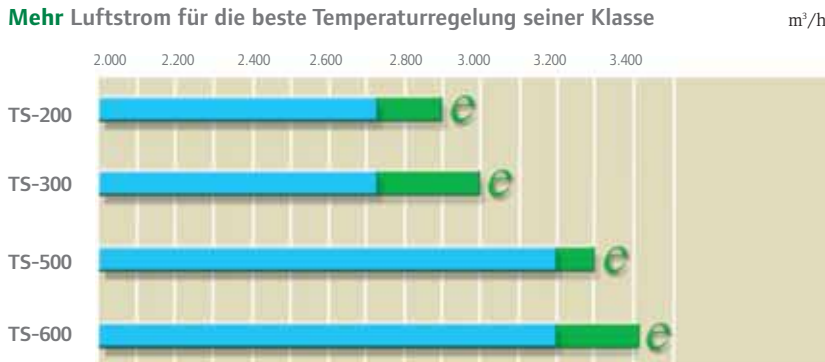
### Mehr Kälteleistung im Fahrtbetrieb



### Mehr Kälteleistung bei Nachtbetrieb

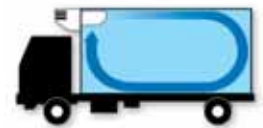


### Mehr Luftstrom für die beste Temperaturregelung seiner Klasse



## Umfassender Ladungsschutz

Gute Temperaturregelung für die gesamte Ladung erfordert mehr als nur Kälteleistung. Sie erfordert ein enormes Luftvolumen und eine enorme Luftgeschwindigkeit. Bei den TSe-Geräten von Thermo King liefern zwei riemengetriebene Hochleistungsventilatoren die so genannte Load-Encircling™-Luftströmung (Luftströmung um die Ladung) sowie einen hervorragenden Luftdurchsatz. So wird eine schnelle Temperaturreückführung nach Türöffnungen gewährleistet, die ausschlaggebend für den Schutz der Ladung bei Lieferfahrten mit hohen Anforderungen ist.



Das Load Encircling™-System von Thermo King für vollen Luftdurchsatz



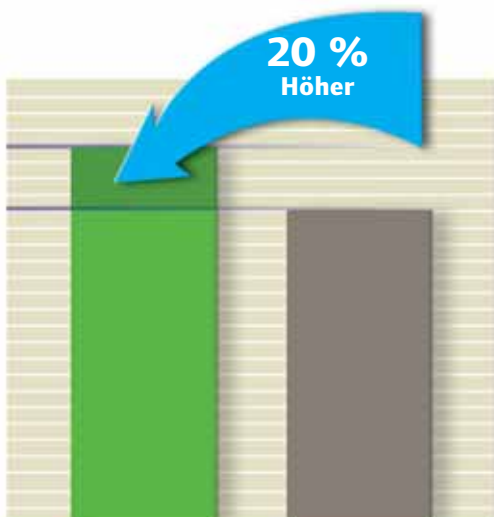
Verhindert Behinderung des Luftstroms



## Geringerer Kraftstoffverbrauch

In einem herkömmlichen Temperaturregelsystem trägt der Kraftstoff bis zu 40 % zu den während der Lebensdauer des Gerät anfallenden Gesamtkosten bei. Thermo King hat beträchtlich in die Forschung und Entwicklung zur Verringerung des Kraftstoffverbrauchs investiert. Durch die Effizienz des Spiralkompressors zusammen mit emissionsarmen Dieselmotoren und riemengetriebenen Ventilatoren wird bis zu 20 % mehr Kälteleistung pro verbrauchtem Liter Kraftstoff erreicht als bei Konkurrenzsystemen.

### Kraftstoffausnutzung (Watt/Liter)



Mitbewerber

## Geringerer Wartungsaufwand

Die Wartung macht einen nicht unbedeutenden Teil der Gesamtkosten während der Lebensdauer eines Temperaturregelsystems aus. Durch das innovative Design der TSe-Geräte von Thermo King fallen weniger Wartungsarbeiten an, wodurch die Wartungskosten gesenkt werden.

Diese Geräte sind serienmäßig mit dem exklusiven EMI-2000-Filter- und -Flüssigkeitspaket von Thermo King ausgestattet, durch das sich die Wartungsintervalle verlängern.

- Ölwechsel alle 2.000 Betriebsstunden
- Kühlwasserwechsel alle 12.000 Betriebsstunden



Ein patentierter Luftschleuderfilter nutzt die Vorteile der Zentrifugalkraft, um Verunreinigungen zu sammeln, wodurch ein Verstopfen des Filterteils verhindert und die Lebensdauer des Filters um das Fünffache verlängert wird.

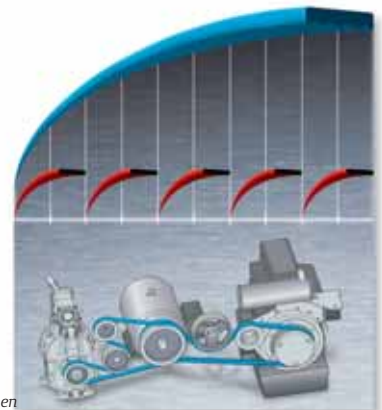


Luftschleuderfilter



Herkömmliche Luftfilter

Ein Antriebssystem mit zwei Riemen erhöht die Lebensdauer des Keilriemens um das Fünffache. Dies senkt die Kosten für Ersatzteile und Arbeitszeit beträchtlich, während die Leistungsfähigkeit des Systems durch die Übertragung eines höheren Drehmoments gesteigert wird.



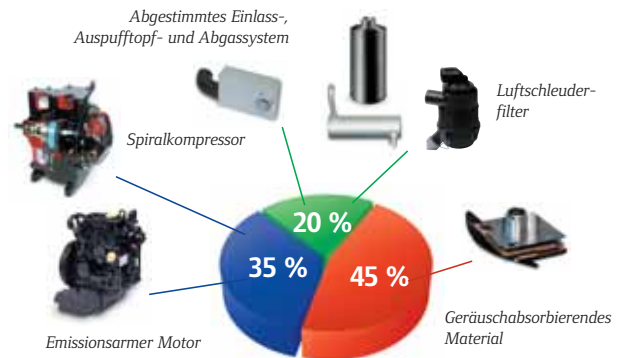
Poly-V-Keilriemen

Normaler V-Keilriemen

## Flüstermodus

Thermo King ist sich bewusst, dass von Fahrzeugen, die häufig in Lärmschutzzonen anliefern, nur eine geringe Lärmbelastung ausgehen darf. TSe-Geräte setzen neue Maßstäbe für niedrige Geräuschpegel ohne Zusatzkosten - indem die Geräuschentwicklung durch Bauteile verringert, kritische Bauteile isoliert und Geräusche mit speziell für diesen Zweck entwickelten Außenverkleidungen absorbiert werden.

## Prozentualer Beitrag zur Verringerung des Geräuschpegels



## Benutzerfreundlicher Smart Reefer®-Regler

Das SMART REEFER-Reglersystem von Thermo King verfügt über eine leicht abzulesende, beleuchtete Anzeige und einfach zu bedienende Sensortasten. Es lässt sich bequem im Fahrerhaus oder in einem wetterfesten Gehäuse auf dem LKW einbauen. Exklusive Software für die Fahrerschulung wie das Lernprogramm von Thermo King ermöglicht eine schnelle und gleichzeitig effektive, interaktive Schulung, um Fahrerfehler zu verringern und einen optimalen Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.



## Spiralkompressor

### Technische VORTEILE

**Hohe Effizienz bedeutet:**

- Hohe Leistung

**Höhere Leistung bedeutet:**

- Schnelle Abkühlung/Temperaturrückführung

**83 % weniger bewegliche Teile bedeuten:**

- Hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer

**Geringerer Kraftstoffverbrauch bedeutet:**

- Größerer Betriebsgewinn

**Weniger Gewicht bedeutet:**

- Höhere Nutzlast

**Keine Kolben bzw. Pleuel bedeuten:**

- Geringere Vibration

### VORTEILE für die Umwelt:

**Geringerer Kraftstoffbedarf bedeutet:**

- Geringeren Kraftstoffverbrauch

**Weniger Kraftstoffverbrauch bedeutet:**

- Weniger Dieselabgase

**Leiserer Betrieb bedeutet:**

- Geringere Lärmemission

**Chlorfreies R-404A bedeutet:**

- Kein Ozonabbaupotential



### Funktionsweise des Spiralkompressors:



Verdichtung in der Spirale entsteht durch das Zusammenspiel einer kreisenden Spirale und einer feststehenden Spirale. Während eine der Spiralen kreist, tritt Gas durch eine äußere Öffnung ein.



Der offene Durchlass wird abgedichtet, wenn Gas in die Spirale hineingezogen wird.



Während die Spirale weiterhin kreist, wird das Gas in einen immer kleineren Raum gedrückt.



Bis das Gas beim zentralen Anschluss ankommt, ist der Hochdruck erreicht.



Tatsächlich befinden sich während des Betriebs alle sechs Gasdurchlässe zu jedem Zeitpunkt in verschiedenen Phasen der Verdichtung. Dies führt zu fast kontinuierlichem Saug- und Hochdruck.

# Hauptfunktionen und Optionen von TSe

## 1- TOTAL KARE

Da Wartungskosten den Großteil der Gesamtkosten während der Lebensdauer eines Temperaturregelsystems ausmachen, bieten wir nun mit Total Kare eine komplette Auswahl von Wartungsprogrammen.



## 2- CYCLE-SENTRY

Hält den Motor an, wenn keine Kühlung gebraucht wird, und startet neu, wenn Kühlung oder Batterieaufladung benötigt wird.

- Kraftstoffeinsparungen von bis zu 80 %
- Längere Lebensdauer der Bauteile
- Geringere Wartungskosten

## 3- VERLÄNGERTE WARTUNGSINTERVALLE

Mithilfe des EMI-2000 von Thermo King werden Ihre Wartungsintervalle verlängert und Ihre Betriebskosten wie folgt verringert:

- Reduzierte Reinigungs- und Entsorgungskosten
- Reduzierte Umweltauswirkungen durch weniger Ölrreste und weniger Abfall
- Verlängerte Lebensdauer des Motors durch verbesserte, hochleistungsfähige Filter
- Um bis zu 40 % reduzierte planmäßige Wartungskosten

## 4- HOCHLEISTUNGSBATTERIE VON THERMO KING

Die Hochleistungsbatterie von Thermo King wurde speziell für Transportkühlanwendungen entwickelt. Es ist die einzige Batterie, die Thermo King für seine Systeme empfiehlt. In ihr kommen neue Silber- und Calcium-Technologien zur Anwendung, die eine weit höhere Leistung ermöglichen als bei herkömmlichen Autobatterien. Die Hochleistungsbatterie von Thermo King minimiert Ihre Kosten und maximiert die Sicherheit und Zuverlässigkeit unterwegs. Sie ist vollkommen wartungsfrei, und ihre Lebensdauer ist 20 % länger als die von herkömmlichen Batterien.



## 5- GARANTIEDECKUNG

- Umfassende Garantie im ersten Jahr
  - Garantie auf Hauptbestandteile im 2. Jahr.
- Gilt nur für ausgewiesene Komponenten



## 6- THERMAX-SYSTEM

- Schnellerer Defrostvorgang

## 7- DAS (DATENERFASSUNGSSYSTEM)

Hochleistungsfähiges Datenaufzeichnungssystem. Protokolliert Temperaturen, Sollwerte, Betriebsarten und externe Ereignisse.

- Daten können auf den Computer heruntergeladen oder über einen Drucker ausgedruckt werden
- Arbeitet unabhängig vom Geräteregler
- 512 K-Speicher speichert Daten von mehr als einem Jahr
- Bietet dem Kunden absolute Qualitätskontrolle
- Bietet eine Überprüfungsmöglichkeit für korrekte Anwendung
- Zugelassen nach EN-12830, CE-Kennzeichnung und IP-65
- Bis zu sechs unabhängige Sensoren
- Automatische Ein- und Abschaltung zum Schutz der Gerätebatterie

## 8- TKDL

- Benutzerfreundliche Temperaturschreiber für alle temperaturgeregelten Systeme
- Einfaches Transferieren der Daten auf den PC
- Auf Knopfdruck Ausdruck von Liefer- und Fahrtdaten
- Zugelassen nach EN-12830, CE-Kennzeichnung und IP-65
- Bis zu vier unabhängige Sensoren und 512K Speicher



## 9- WINTRAC (DATENANALYSESOFTWARE)

Wintrac ist ein benutzerfreundliches Management-Softwarepaket in mehreren Sprachen, das auf Windows basiert. Mit Wintrac können Daten von allen Thermo King-Datenaufzeichnungsgeräten übertragen und gelesen werden. Wintrac gibt schnelle und einfache Antworten auf alle Ihre Fragen im Zusammenhang mit der Leistung des Temperaturregelgeräts und der Ladungstemperatur während der Fahrt.

## 10- FLEETWATCH

Benutzerfreundliche Software, die Flottenmanagern eine benutzerdefinierte automatische Berichterstellung ermöglicht.

- Nahtlose Kommunikationsverbindung, die das Sammeln und Organisieren der Ausgabedaten von den DAS- und TKDL-Datenaufzeichnungsgeräten von Thermo King ermöglicht
- Automatische Verteilung der Datenaufzeichnungs-Ausgabedaten auf einfache, auswählbare Berichte, die Sie für Ihre Arbeit benötigen
- Leicht verständliche und benutzerfreundliche Berichte



## Lebenskostenkontrolle

1- Garantierte Wartungsverträge	<input checked="" type="checkbox"/>
2- Cycle-Sentry Start-/Stopp-Regelungssystem	<input checked="" type="checkbox"/>
3- Verlängerte Wartungsintervalle durch EMI 2000	<input checked="" type="checkbox"/>
4- Hochleistungsbatterie von Thermo King	<input checked="" type="checkbox"/>
5- Garantiedeckung	<input checked="" type="checkbox"/>
6- TherMax-System	<input checked="" type="checkbox"/>

## Datenerfassung und -übertragung

7- DAS (Datenerfassungssystem)	<input type="checkbox"/>
8- TKDL Datenerfassung	<input checked="" type="checkbox"/>
9- Wintrac Datenanalysesoftware	<input checked="" type="checkbox"/>
10- FleetWatch Flottenmanagement-Software	<input checked="" type="checkbox"/>
11- TracKing Überwachung und Ladungskontrolle	<input checked="" type="checkbox"/>

## Ladungsschutz

12- SMART REEFER-Fahrerhausregler	<input checked="" type="checkbox"/>
13- Automatische Phasenkorrektur	<input checked="" type="checkbox"/>
14- Automatische Umschaltung zwischen Diesel-/Netzbetrieb	<input checked="" type="checkbox"/>
15- Türschalter	<input checked="" type="checkbox"/>

● Standardausstattung

○ Option: werkseitig installiert

■ Option: vom Händler mitgeliefert

## 11- TRACKING

Komplette Frachtüberwachung und Flottenverfolgung auf Knopfdruck

- Kontrolle empfindlicher Ladung über das Internet
- Bessere Fahrzeugauslastung
- Geringere Betriebskosten
- Erhöhte Kundenzufriedenheit
- Erhöhte Sicherheit und geringere Versicherungsrisiken
- TracKing ist optional mit einem Total Kare-Servicevertrag erhältlich
- TracKing ist kompatibel mit allen Thermo King-Datenloggern und -Sattelauflegerreglern
- [www.tktracking.com](http://www.tktracking.com)



## 12- SMART REEFER-FAHRERHAUSREGLER

- Vereinfachte Tastatur verhindert Fehler beim Betrieb des Systems
- Sichtbare Bestätigung der Sollwerteinstellungen zum Schutz der Ladung
- Verbesserte Temperaturregelung
- Geräteselbsttest für geringere Ausfallzeiten
- Alarmcodes für vereinfachte Fehlerdiagnose
- Programmierbare Funktionen zur Einrichtung ladungsspezifischer Betriebsbedingungen

## 13- AUTOMATISCHE PHASENKORREKTUR

- Verhindert umgekehrte Drehrichtung der Ventilatoren im Netzbetrieb
- Ladungsschutz

## 14- AUTOMATISCHE UMSCHALTUNG ZWISCHEN DIESEL-/NETZBETRIEB

- Automatischer Start des Dieselmotors bei Ausfall des Netzbetriebs
- Manueller Umgehungsschalter für Fahrbetrieb
- Automatischer Schutz der Ladung (ohne manuelles Eingreifen)

## 15- TÜRSCHALTER





- Magnetischer Türschalter minimiert Schwankungen der Frachttemperatur
- Ladungsschutz



## Einzigartige Software zur Fahrerschulung

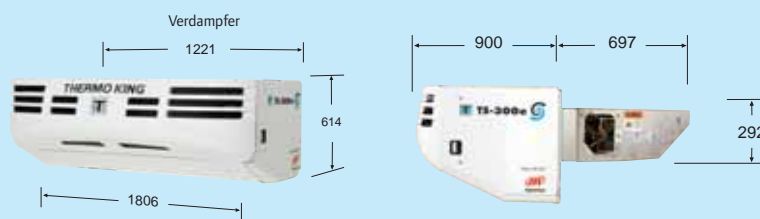
Das Lernprogramm von Thermo King für die Fahrerschulung mit „Professor Kool“ ermöglicht eine schnelle und gleichzeitig effektive, interaktive Schulung, um Fahrerfehler zu verringern und einen optimalen Betrieb des Geräts zu gewährleisten.

# TS<sub>e</sub> - Technische Daten

		TS-200e		TS-300e		TS-500e		TS-600e	
									
<b>Kälteleistung:</b> Nutzkälteleistung des Aggregats unter ATP-Bedingungen bei 30 °C Umgebungstemperatur									
Rückluft zum Verdampfer		0 °C	-20 °C	0 °C	-20 °C	0 °C	-20 °C	0 °C	-20 °C
Leistung bei Dieselbetrieb	W	6.600	4.000	7.300	4.300	8.400	5.900	10.000	6.200
Leistung bei Netzbetrieb	W	4.300	3.000	5.100	3.000	5.800	4.200	7.600	5.000
<b>Luftstrom:</b> bei Schnelllauf-Dieselmotorbetrieb									
Luftstromvolumen bei 0 Pa statische Pressung	m <sup>3</sup> /h	2.900		3.000		3.300		3.430	
Ausblasluftgeschwindigkeit (Luftdurchsatz)	m/s	8,4		8,7		6,6		6,9	
<b>Gewicht:</b> inkl. Geräuschminderungskit									
Modell 30: Kühlen und Heizen bei Dieselmotorbetrieb	kg	421		427		491		500	
Modell 50: Kühlen und Heizen bei Diesel- und Netzbetrieb	kg	450		455		522		526	
<b>Motor:</b> Drei Zylinder, wassergekühlt									
Modell		TK 3.74		TK 3.74		TK 3.95		TK 3.95	
Wartungsintervall	h	2.000		2.000		2.000		2.000	
<b>Kompressor:</b> leichtgewicht. Gehäuse a. Aluminiumlegierung, Spiralkompressor									
Modell		Spiralkomp. TKO 4.0		Spiralkomp. TKO 4.0		Spiralkomp. TKO 6.0		Spiralkomp. TKO 6.0	
Hubraum	cm <sup>3</sup>	65		65		98		98	
<b>Elektromotor</b>									
Spannung / Phase / Zyklen		380/3/50		380/3/50		380/3/50		380/3/50	
Nennleistung	kW	3,7		4,5		6,2		7,5	
<b>Kältemittel:</b> R-404A, kein Ozonabbaupotenzial (ODP), international anerkannt									

## Abmessungen: Millimeter

### TS-200e/ TS-300e



### TS-500e/ TS-600e



Hinweis: Für genaue Angaben zu den Geräteabmessungen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

## Zusammenfassung der Garantie

Die spezifischen Bedingungen der eingeschränkten, zweijährigen Garantie von Thermo King Ireland Ltd. (TK 52506-9-CH) sind auf Anfrage erhältlich. Thermo King kann weder vertraglich noch im Rechtsstreit (einschließlich Haftpflicht und Fahrlässigkeit) für besondere, mittelbare und Folgeschäden, die durch den Einbau oder Gebrauch eines der hier erwähnten Produkte oder aufgrund deren mechanischen Versagens entstehen, haftbar gemacht werden.

Änderungen vorbehalten.

# Ersatzteile und Zubehör

Ab sofort können Sie die Ersatzteile, das Zubehör und die Leistungen, die Sie brauchen, überall und jederzeit schneller und effizienter als jemals zuvor erhalten. Als branchenweit führendes Unternehmen weiß Thermo King, wie wichtig es ist, Bauteile möglichst sofort zur Verfügung zu haben und wie viel von einem erstklassigen Kundendienst abhängt. Aus diesem Grund erweitern wir unsere Produktpalette für Anschlussmärkte sowie unser Dienstleistungsangebot. Unser Ziel ist es, Ihnen ein Komplettlösungspaket bereitzustellen, damit Ihre Geräte länger und mit weniger Ausfallzeiten arbeiten können.

## Ersatzteile

Bei Vergleichstests mit Teilen von Mitbewerbern sind Originalersatzteile von Thermo King immer wieder als Sieger hervorgegangen. Thermo King-Ersatzteile wurden für optimale Leistung und maximale Lebensdauer entwickelt. Sie gewährleisten die ordnungsgemäße Funktion Ihrer Geräte und sorgen für Sicherheit und Zuverlässigkeit unterwegs. Bestehen Sie daher stets auf Originalersatzteilen von Thermo King!



## Zur Wartung

Thermo King bietet seinen Kunden die qualitativ besten und beständigsten Wartungsteile an, die derzeit auf dem Markt erhältlich sind. Alle Produkte wurden sorgfältig ausgewählt und entwickelt, damit Ihre Geräte von Thermo King möglichst lange effizient und leistungsfähig arbeiten. Setzen Sie auf Originalprodukte von Thermo King, ... denn Sie werden den Unterschied merken!

## Zubehör

Vervollständigen Sie Ihr Leistungspaket mit Produkten aus dem aktuellen und innovativen Zubehörangebot von Thermo King. Thermo King-Zubehör steigert die Leistung Ihrer Geräte, erhöht die Produktivität und maximiert Sicherheit und Fahrerkomfort. Alle Zubehörteile können entsprechend Ihren individuellen Anforderungen nachgerüstet oder werkseitig eingebaut werden.

## Telematik

Durch Einsatz neuester Technologien bieten Telematiksysteme und -softwareprodukte von Thermo King integrierte Lösungen für die globale Kommunikation und die Verwaltung der Ausrüstung.



## Regler

Mikroprozessorgesteuerte Regler von Thermo King, die speziell für den Einsatz in Transportkühlanwendungen entwickelt wurden, sind branchenweit die beste Lösung, wenn es um Vielseitigkeit und optimale Temperaturregelung geht.

## TOTAL KARE-Serviceverträge

Da Wartungskosten einen Großteil der Gesamtkosten während der Lebensdauer eines Temperaturregelsystems ausmachen, bieten wir mit Total Kare eine komplette Auswahl von Wartungsprogrammen. Thermo King - Total Kare ist die Komplettlösung, die alle Ihre Fragen bezüglich des Flottenmanagements beantwortet und Ihnen ein individuell auf Ihre Anforderungen zugeschnittenes Programm bietet. Fragen Sie einfach nach Thermo King Total Kare und wir sagen Ihnen, was wir noch für Sie tun können.



## Gesamtkostenkontrolle

- \*\*\*\* Rundum-Service
- \*\*\* Erweiterte Garantie
- \*\* Routinewartung
- \* Zentrale Verwaltung

## Ihre Anforderungen + TK<sup>2</sup> Vorteile = Ihr Nutzen

Überall in Europa, 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr.



[www.thermoking.com](http://www.thermoking.com)



Unser Climate Control-Geschäftsbereich bietet Komplettlösungen für Geräte sowie Dienstleistungen zur Verwaltung temperaturgeregelter Lager- und Transportmöglichkeiten für Lebensmittel und andere verderbliche Waren an. Zu unseren Marken gehören Thermo King®, ein weltweiter Marktführer für Temperaturregelsysteme im Transportsektor, und Hussmann®, ein Hersteller von Lebensmittelkühl- und -auslagegeräten.

[www.thermoking.com](http://www.thermoking.com) [www.hussmann.com](http://www.hussmann.com) [www.ingersollrand.com](http://www.ingersollrand.com)

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

**Ingersoll Rand Climate Control Technologies** NCI Building - 4th Floor, Culliganlaan 1B, 1831 Diegem, Belgien  
**Thermo King** Monivea Road, Mervue, Galway, Irland