



# *Präzisions-Klimasteuerung für Hi-tech-Bereiche*

*Die Klimaschränke Jupiter und Mercury*

# Präzise Klimasteuerung – von Trane, dem

## Präzision ohne Kompromisse

Datenzentren, Serverräume und andere Hi-tech-Bereiche sind mehr denn je auf eine absolut zuverlässige Klimasteuerung angewiesen. Wenn die Temperaturen oder die Luftfeuchtigkeit schwanken (und sei es nur geringfügig), kann das zu oft katastrophalen Systemausfällen und Verlusten führen.

Deshalb bietet Trane im Rahmen seines umfassenden Gebäudekomfortprogramms auch hervorragende Lösungen für die präzise Klimasteuerung in Hi-Tech-Bereichen an.

Klimaschränke von Trane sind nicht nur präzise gesteuert. Sie kühlen auch genau da, wo es nötig ist.

## Energieersparnis

Eine Reihe von energiesparenden Ausstattungen, wie z.B. elektronisch gesteuerte Ventilatormotoren, elektronische Expansionsventile, energiesparende Geräte usw. reduzieren die Betriebskosten. Und durch Einsatz modernster elektronischer Steuerungsmöglichkeiten ist der Anteil sensibler Leistung an der Gesamtkühlleistung (Sensible Heat Ratio, SHR) um 90 % höher.



# n Systemlieferanten

## **Flexibilität – die Antwort auf Ihren Bedarf**

Die Klimaschränke der Baureihen Jupiter und Mercury von Trane gibt es in einer sehr großen Bandbreite von Kühlleistungen: von minimal 5 kW bis zu 130 kW. Ganz egal, welchen Kühlbedarf Sie haben, wir haben die richtige Lösung für Sie.

Außerdem bieten die Baureihen die Wahl zwischen vielen verschiedenen Konfigurationen und Luftführungs-Technologien. Sie haben die Wahl zwischen wassergekühlter Direktverdampfungsgeräten, Kaltwasser-, Energiespar- oder Doppelregistergeräten. Auch bei den Ventilatorentypen und Zusatzausstattungen können Sie wählen – alles was Sie brauchen, um genau die Lösung zu bekommen, die sie wollen.

## **Absolute Zuverlässigkeit für Ihre wichtigsten Prozesse**

Dank ausgeklügelter Konstruktion, strenger Labortests und vollständig qualitätsüberwachter Produktionsprozesse können Sie mit einem störungsfreien Betrieb Ihres Klimaschranks von Trane rechnen, und das 24 Stunden am Tag, Tag für Tag...

Im extrem seltenen Fall, dass eine Komponente ausfällt, wird das von der Mikroprozessorsteuerung, die alle Komponenten des Geräts und die Umgebungsparameter laufend überwacht, erkannt und ein Alarm erzeugt. Dieser Alarm kann über Ihr Trane-Gebäudemanagementsystem auch fernübermittelt werden. Notwendige Wartungs- und Reparaturarbeiten können deshalb sofort eingeleitet werden.



Absolute Präzision mit einem nutzerfreundlichen Steuermodul.

• *Präzise* • *Flexibel*

• *Zuverlässig* • *Effizient*

# Trane-Qualität können Sie sehen

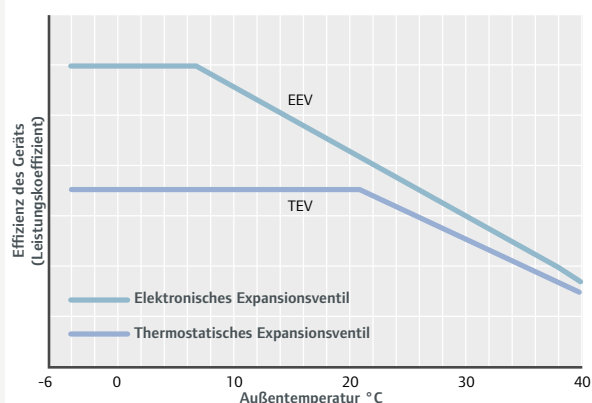


## Äußerste Präzision

Für eine noch präzisere Regelung des Kältemittelflusses sind elektronische Expansionsventile lieferbar, die für weniger Energieverbrauch und absolut stabilen Betrieb sorgen, insbesondere, wenn die Kühllasten oder Verflüssigungstemperaturen stark schwanken.

Die intelligente Steuerung ermöglicht eine genaue Überwachung aller kritischen Parameter. Hohe Zuverlässigkeit, völlige Flexibilität und bessere Leistung sind das Ergebnis.

Zusatzausstattungen, wie Elektroden-Dampfluftbefeuchter, Heißwasser-Nachbeheizung und Heißgas-Nachbeheizung zur Entfeuchtung erleichtern die präzise Regelung von Luftfeuchtigkeit und Temperatur.



### Freie Kühlung

Noch mehr Energieeinsparung bringt die Möglichkeit der "Freien Kühlung" bei Energiespargeräten. Dieses System passt den Betrieb den Außentemperaturen an und kann, je nach örtlichem Klima, den Stromverbrauch um 20 % bis 60 % senken.

### Effizienz

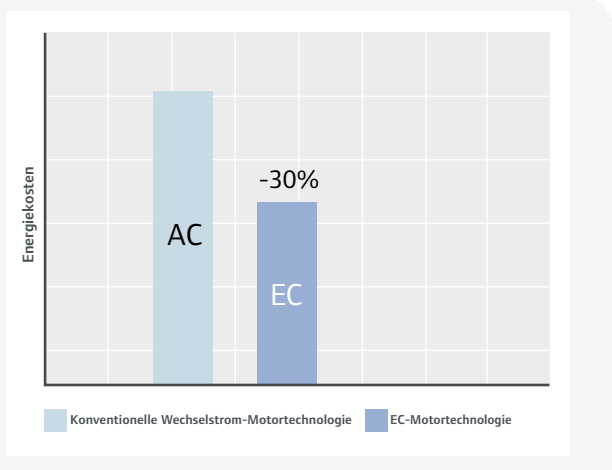
Unsere direkt angetriebenen Steckventilatoren mit elektronisch geregelten (EC-) Motoren benötigen deutlich weniger Strom als Ventilatoren mit normalen Wechselstrommotoren, und zwar bei Kaltwassergeräten bis zu 45 % weniger, bei luftgekühlten Geräten bis zu 60 % weniger. Sie arbeiten vor allem bei Teillast sehr effizient, da die Ventilator Drehzahl während des Betriebs des Geräts vom Mikroprozessor ständig nachgeregelt wird. Außerdem haben EC-Motoren eine längere Lebensdauer

und benötigen weniger Wartung, da Wartungskosten vor allem durch die Bürsten verursacht werden, die es bei EC-Motoren nicht gibt.

### Integration in das Gebäudemanagementsystem

Die Steuergeräte des Geräts sind für die Kommunikation mit allen gängigen Protokollen ausgelegt, die Integration in Ihr Gebäudemanagementsystem ist völlig problemlos.

Sie können von Ihrem Schreibtisch aus die Betriebsparameter überwachen und steuern, oder aufgezeichnete Daten oder die Alarmmeldungen mehrerer Geräte an unterschiedlichen Standorten abrufen. Die Wartungsarbeiten können besser organisiert werden und das Risiko eines teuren Ausfalls wird geringer.



LONMARK®  
SPONSOR



## Für Anwendungen, die nicht ausfallen dürfen

### 1 Elektronisches Expansionsventil

Das Gerät reagiert äußerst sensibel auf Änderungen der Kühllast, von 5 bis 115 % der Nennlast (50 bis 110 % bei thermostatischen Expansionsventilen). Dadurch steigt der Leistungskoeffizient (COP) bei niedrigeren Verflüssigungstemperaturen.

### 2 Elektronisch geregelter Ventilatormotor

EC-Motoren, auch bekannt als bürstenlose Gleichstrommotoren lassen sich einfacher regeln und ermöglichen es außerdem, die Ventilatoren mit variabler Drehzahl anzutreiben. Das bedeutet weniger Stromverbrauch und längere Lebensdauer im Vergleich zu Standard-Wechselstrommotoren.

### 3 Sicherheit und Zuverlässigkeit

Direktverdampfungsgeräte sind dank Ihrer Spiralverdichter besonders zuverlässig und effizient. Sicherheit

und Zuverlässigkeit können durch eine ganze Reihe von Zusatzausstattungen weiter verbessert werden: Feuer-, Rauch- und Wasserleck-Detektoren. Externe Fühler für Alarmlmeldungen für zu hohe Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit, verschmutzte Filter, Hochleistungsfilter usw.

### 4 Sichere und einfachere Wartung

Alle wichtigen Komponenten sind vom Frontpaneel des Geräts aus einfach zugänglich. Ein inneres und ein äußeres Türpaneel gewährleisten Sicherheit, kontinuierlichen Betrieb und reduzierten Schalldruckpegel bei Wartungsarbeiten.

### 5 Moderne Steuerung

Über das einfach zu bedienende Steuermodul mit Grafikdisplay lassen sich viele Parameter, Berichte und Alarmsignale überwachen und steuern.

Dank der lokalen Netzwerkfähigkeit können die Geräte in verschiedensten Konfigurationen verbunden werden.

fen



# Technologien und Wahl der Luftströmung

## Direktverdampfung, luftgekühlt

Einfaches Direktverdampfungsgerät, kann unabhängig betrieben werden.

## Direktverdampfung, wassergekühlt

Einfaches Direktverdampfungsgerät mit wassergekühltem Verflüssiger. Vermeidet bei bestimmten Gebäudekonfigurationen lange Kühlleitungsstrecken.

## Geräte mit Doppelkühlregistern, wasser- oder luftgekühlt

Diese Geräte arbeiten als wasser- oder luftgekühltes Direktverdampfungsgerät, können aber auch an einen Kaltwasserkreis angeschlossen werden. Die Direktverdampfung kann nachts eingesetzt werden, wenn die Kühlmaschine abgeschaltet ist. Das 2. System im Gerät dient auch der Ausfallsicherung.

## Energieeinsparung

Das Gerät kann in 3 verschiedenen Betriebsmodi betrieben werden:

- **Sommer:** es arbeitet als wassergekühltes Direktverdampfungsgerät.
- **Zwischensaison:** Wassergekühlte Direktverdampfung + freies Kühlen. Wenn es draußen kühler wird, wird die Luft sowohl mit Kältemittel als auch mit Wasser gekühlt. Das Wasser fließt durch ein Zwischenregister im Verdampferregister bevor es durch den Wasserverflüssiger fließt, dadurch wird der Verdichter weniger beansprucht.
- **Winter, 100 % freies Kühlen:** wenn es draußen kalt genug ist, können die Verdichter abgeschaltet werden und es fließt nur Wasser durch das Register.

## Kaltwasser

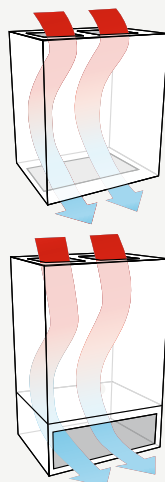
Wird an eine Kühlmaschine angeschlossen.

### Verschiedene

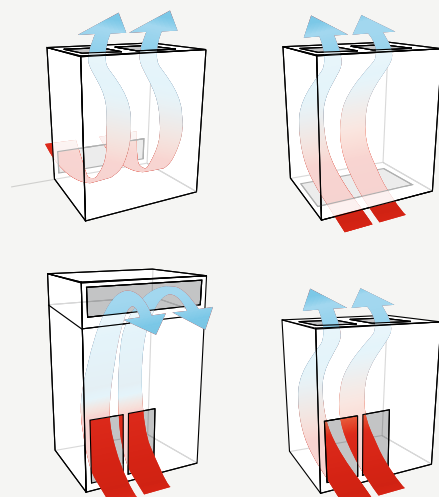
### Luftströmungskonfigurationen

Wir sagen Ihnen, welche Strömungskonfiguration für Sie am besten ist – die Wahl hängt zum Beispiel davon ab, ob Sie einen Doppelboden haben, welche Art von Wärmelasten anfallen, wie teuer die Installation sein darf.

### Nach unten

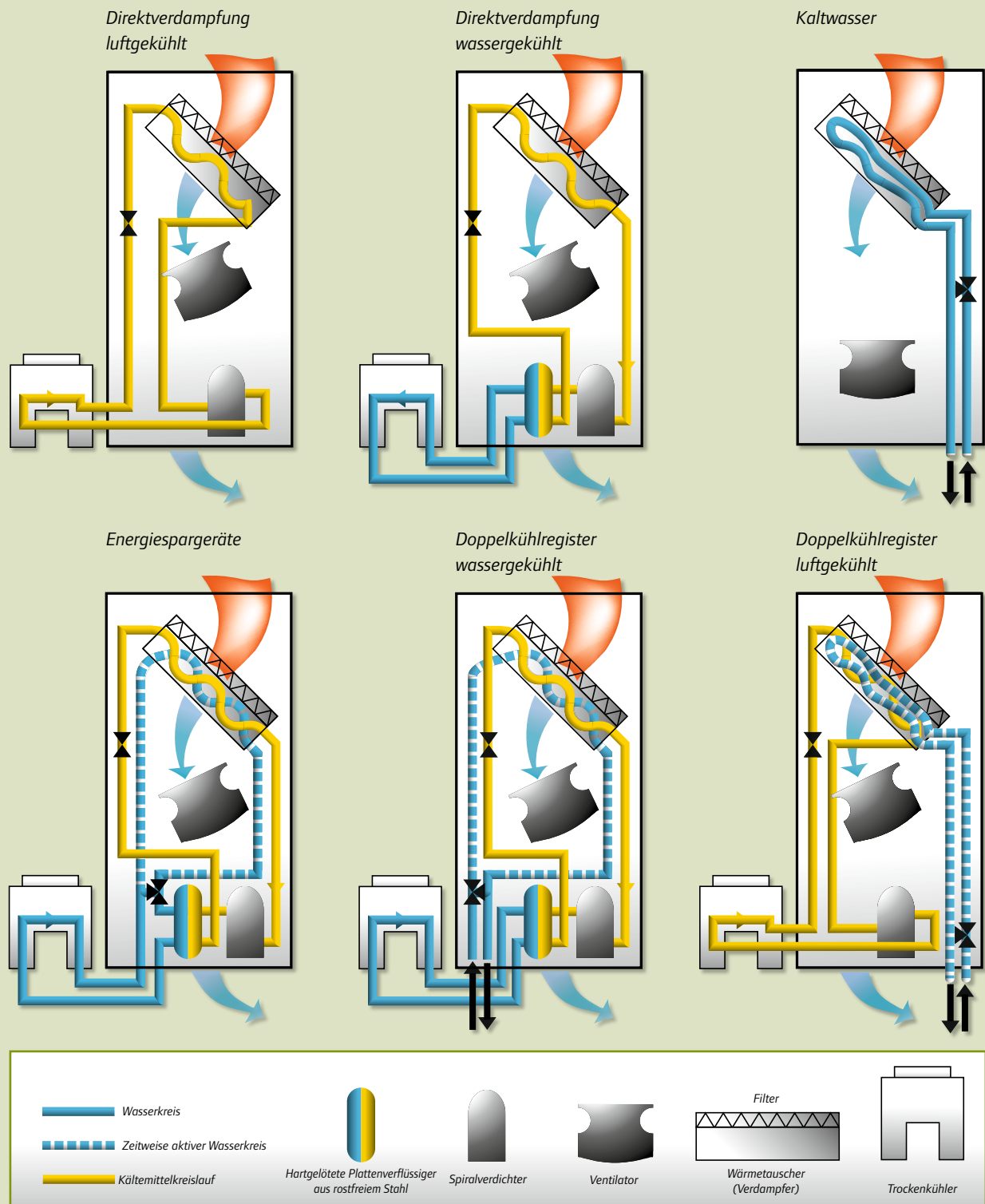


### Nach oben





## Wahl der Technologie





## *Ein Lieferant für jeden Bedarf am Bau*

*Wenn Sie sich für eine Kühlmaschine von Trane entscheiden, erhalten Sie nicht nur ein Spitzenprodukt. Sie erhalten auch die erforderliche Kompetenz, um Ihr gesamtes HLK-System optimieren, die Gesamtbetriebskosten Ihres Gebäudes minimieren und gleichzeitig bestmöglichen Komfort bereitstellen zu können.*

### **Heizungs-, Belüftungs- und Klimatechniksysteme**

Je nach Gebäudetyp oder Prozess benötigen Sie unterschiedliche Kühlmaschinen, Luftbehandlungsgeräte oder Endgeräte. Und hier ist Trane der richtige Partner für Sie. Als einer der weltweit führenden Hersteller von HLK-Geräten haben wir die passende Lösung. Außerdem können Sie sich darauf verlassen, dass sie optimal zu Ihren Klimaschränken passt, da sie mit denselben Protokollen und Steuermechanismen arbeiten. Damit die Klimatrühen und Luftbehandlungsgeräte von Trane in Trane-Gebäudemanagementsysteme integriert werden können, werden sie mit werkseitig montierten Steuerungen geliefert.

### **Gebäudemanagementsysteme**

Das **Tracer Summit™**

Gebäudemanagementsystem bietet Überwachung und Steuerung mit Hilfe eines einzigen, integrierten Systems. Seine benutzerfreundliche grafische Oberfläche in Verbindung mit den vorinstallierten Funktionen und Standardprotokollen erlauben Ihnen, die Leistung Ihres Gebäudes effizient zu steuern. Mit **Tracer Summit™** können Sie die Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Belüftung und den Energieverbrauch Ihres Gebäudes auch bei schwierigsten Anforderungen steuern. Bedienungsfreundliche, integrierte und zuverlässige Steuermodule von höchster Qualität sind der Schlüssel für eine maximale Effizienz und eine größtmögliche Lebensdauer Ihres Gebäudekomfortsystems.

*Sorgenfrei,  
weil absolut zuverlässig*

*Beruhigende Gewissheit bei Service und Ersatzteilen  
Umfassende Dienstleistungen, die so effizient und verlässlich sind wie  
unsere Geräte, sind für uns bei Trane selbstverständlich.*

### **Elite Start™**

Ausrüstung und Geräte von Trane werden von qualifizierten Technikern in Betrieb genommen, die in unseren Werken geschult wurden. Die Inbetriebnahme durch Trane stellt nicht nur sicher, dass das System ordnungsgemäß installiert, sondern dass die Konfiguration und Feinabstimmung auch entsprechend Ihren Anforderungen vorgenommen wird.

### **Betrieb und Wartung**

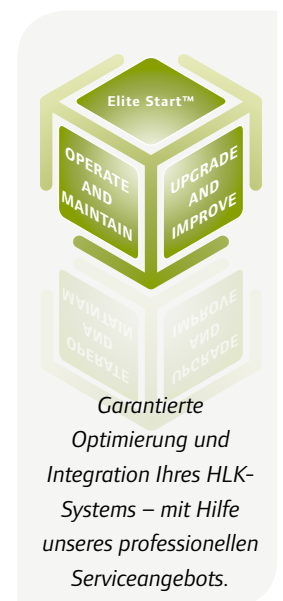
Damit Ihre Trane-Ausrüstung mit größtmöglicher Effizienz arbeitet, stellt Trane seine technische Kompetenz für die Wartung und Reparatur Ihres Systems zur Verfügung. Mit unserer umfangreichen HLK-Ersatzteilpalette, die sowohl Trane-spezifische als auch generische Teile umfasst, und mit Hilfe unseres hochmodernen Logistiknetzes können wir raschen und zuverlässigen Service gewährleisten. Das Ergebnis? Auch wenn Ihre

Ausrüstung ausnahmsweise einmal ausfällt, bleibt die Ausfallzeit auf ein absolutes Minimum beschränkt.

### **Nachrüstung und Verbesserung**

Um bei Ihren Gebäudesystemen und deren Betrieb Energie zu sparen und gleichzeitig maximale Kostenreduzierung zu erreichen, bietet Trane:

- **Trane Select-Verträge**, die exakt auf Ihre Erfordernisse, Ihr Unternehmen und Ihre Anwendung abgestimmt sind. Hierbei gibt es unterschiedliche Leistungsumfänge, die von einem Service "24 Stunden am Tag / 7 Tage pro Woche" bis hin zu einer Abdeckung "aller Ersatzteil- und Arbeitskosten" einschließlich Lebenszyklussteuerung und Wartung reichen.
- **Trane Care Services** bietet Ihnen eine breite Palette von Upgrade-Produkten an, die Ihre Anforderungen bezüglich Zuverlässigkeit, Energieersparnis und Umweltverträglichkeit erfüllen.





### Wie wählen Sie aus?

Es gibt unzählige verschiedene Systeme, Luftbehandlungsgeräte oder Kühlmaschinenausführungen. Wie können Sie die Auswahl einengen und herausfinden, welches HLK-Systemdesign sich für Ihr Gebäude definitiv am besten eignet?

Erstaunlicherweise ist das ziemlich einfach ... mit Unterstützung durch Trane.

Unser System Analyzer™ hilft Ihnen dabei, die Kühllast zu bestimmen und erstellt schon vorab eine Energie- und Kosten-Analyse für jedes Gebäude, jedes System und jede Gerätekombination. Die Software TRACE™ 700 (Trane Air Conditioning Economics) kann für die LEED-Zertifizierung die energetischen und wirtschaftlichen Auswirkungen von praktisch allen Systemkonfigurationen analysieren. Mit ihr können Sie eine breite Palette bearbeiten und ein detailliertes Energieverbrauchsprofil Ihres individuellen Gebäudes erstellen. Im Gegensatz zu stark vereinfachenden, auf Tabellenkalkulation basierenden Energieanalysen führt die Software

TRACE 700 exakte Vergleiche der Auswirkungen der verschiedenen Gebäudeoptionen durch. Sie haben die Möglichkeit, Wirkung und Folgen verschiedener Architekturmerkmale, HLK-Systeme und Gebäudenutzungs- oder Zeitplanszenarien zu testen. Und bei jedem Szenario können Sie die verschiedenen wirtschaftlichen Optionen sehen. Auf Grund dieser Möglichkeiten können Sie mit absoluter Sicherheit wirklichkeitsnahe, auf Lebenszyklus und Kosten basierende Systementscheidungen treffen.

### Nehmen sie Kontakt mit uns auf – wir helfen ihnen

Wir helfen Ihnen bei der Planung, Installation und Verwaltung Ihres nächsten HLK-Systems – damit Sie sich auf Ihr Kerngeschäft konzentrieren können. Unsere Erfahrung und Kompetenz im Bereich Entwurf, Inbetriebnahme und Wartung von HLK-Systemen stellt nicht nur sicher, dass Sie für Ihre Erfordernisse die beste Lösung erhalten – Sie erhalten auch die beruhigende Gewissheit optimaler Effizienz.

Rufen Sie uns an! Sprechen wir miteinander!



Im Interesse einer kontinuierlichen Produktverbesserung behält Trane sich das Recht vor, Konstruktionen und Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Die in dieser Veröffentlichung genannten Geräte dürfen nur von qualifizierten Technikern installiert und gewartet werden. Weiter Informationen finden Sie unter [www.Trane.com](http://www.Trane.com).

Trane bvba: Lenneke Marelaan 6, 1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgien  
ON 0888.048.262 – RPR Brüssel

© 2009 Trane Alle Rechte vorbehalten  
PKG-SLB028-DE, Oktober 2009

Produced on recyclable paper, using environmentally friendly print practices that reduce waste.

