



**TRANE®**

# Kälteanlagensteuerung

*Intuitives Echtzeit-Management*



**IR** Ingersoll Rand®

# Übernehmen Sie die Kontrolle über Ihre Kühlanlage

Steigende Energiekosten und schwierigere Betriebsbedingungen veranlassen Unternehmen dazu, höhere Investitionsrenditen anzustreben, also mehr mit weniger zu erreichen. Weitere Anforderungen wie Umwelt- und Sicherheitsregulierungen zwingen Unternehmen dazu, mit Ressourcen wie Kapital, Mitarbeitern und Infrastruktur sorgfältig umzugehen.

Gemäß dem Joint Research Centre (JRC) der Europäischen Kommission entfallen 11 % des elektrischen Energieverbrauchs in den 27 EU-Mitgliedsstaaten auf Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage. Kühlanlagen können mehr als 7 % des Energieverbrauchs eines typischen Gebäudes ausmachen.

## Budgeteinteilung

Unternehmen mit reduzierten Budgets sehen sich immer größeren Schwierigkeiten gegenüber, größere Investitionsprojekte zu finanzieren. Um Kosten zu reduzieren, wird vielleicht an der Systemwartung gespart.

## Betriebskosten

Der Betrieb eines Kühlsystems gehört zu den größten Kostenfaktoren eines Betriebsbudgets. Es ist angesichts der ständig steigenden Energiekosten extrem schwierig, diese Ausgabe Jahr für Jahr konstant zu halten.

## Leistungsziele

Immer höhere Zielvorgaben erfordern einen effizienteren, effektiveren und längeren Betrieb von Einrichtungen. Der daraus resultierende Leistungsdruck auf die Kühlanlage kann zu höheren Betriebskosten und einer geringeren Leistung führen.

## Regulierungen

Umweltinitiativen fordern einen nachhaltigen Betrieb. In vielen Industriezweigen wie der Nahrungsmittel- und Pharmabranche gehört eine weitere Nachverfolgbarkeit zu den Regulierungsanforderungen.





## Von der Steuerung zur Optimierung

Mit einer geeigneten Regelung lässt sich eine optimale Leistung der Kühlanlage erreichen, die zu höherer Systemeffizienz und reduzierten Lebenszykluskosten führt. Dank seines unübertroffenen Wissens auf dem Gebiet der Kühlsysteme für Gewerbegebäude konnte Trane die folgende Bandbreite hochentwickelter Regellösungen entwickeln:

### EcoSet

Die meisten Kühlmaschinen sorgen das ganze Jahr über für eine konstante Wassertemperatur, unabhängig von jahreszeitlich bedingten Schwankungen der Kühllast. Die Lösung von Trane optimiert die Kühlmaschinenleistung, indem sie diese Änderungen nachverfolgt und den Sollwert der Kühlwassertemperatur anpasst, um die Effizienz der Kühlmaschine zu erhöhen.

### OptiPlant

Wenn Installationen mit zwei luftgekühlten Kühlmaschinen betrieben werden, laufen diese oft nicht unter Volllast und in einigen Fällen sogar nur mit einer Leistung von 50 %. Trane OptiPlant passt die Anzahl der laufenden Kühlmaschinen an die jeweiligen Kühlanforderungen an und kann damit Laufzeiten erheblich reduzieren.

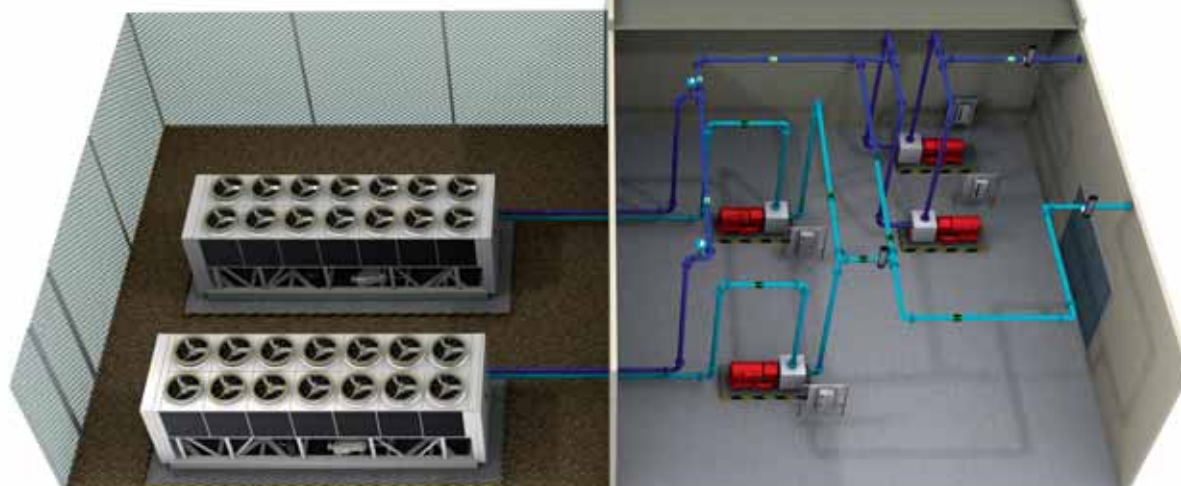
### Chiller Plant Manager

Trane Chiller Plant Manager gewährleistet, dass nur die erforderlichen Komponenten unter den effizientesten Bedingungen betrieben werden, um Laufzeiten zu minimieren. Das hochentwickelte Überwachungssystem von Trane reduziert Betriebskosten, indem Laufzeiten von Komponenten ausgeglichen und Anwender benachrichtigt werden, wenn planmäßige Wartungen erforderlich sind.

### Chiller Plant Optimizer

Die modernste Regellösung von Trane überwacht Anlagen ganzheitlich und optimiert den Betrieb des gesamten Systems. Der Chiller Plant Optimizer stellt eine umfassende Dashboard-Ansicht zur Verfügung, mit der Sie die Anlage unmittelbar steuern können, und fordert Sie bei Abweichungen der Betriebsparameter zu entsprechenden Maßnahmen auf.

Grafische Ansicht des Chiller Plant Managers



# EcoSet

Diese Steuerlösung sieht ein Anheben der Solltemperatur vor, wenn das Gebäude bei geringeren Lastbedingungen betrieben wird. Eine Produktion von Kühlwasser mit höherer Temperatur verringert die Belastung des Verdichters und reduziert den Energieverbrauch. Mit dieser Lösung lassen sich bis zu vier Kühlmaschinen betreiben. Sie eignet sich ideal für Bürogebäude, in denen keine Entfeuchtung erforderlich ist.

LEISTUNGSMERKMALE	FUNKTION
EcoSet	Passt den Anlagenbetrieb an vorherrschende Bedingungen an und reduziert damit den jährlichen Energieverbrauch um 3 bis 10 %.
Wasserkühlmaschinenplanung (optional)	Beginnt Betrieb der Kühlanlage zu einer bestimmten Tageszeit, um Energieeinsparungen zu erhöhen und die Abnutzung des Verdichters zu reduzieren.

## Bei den Einsparungen zeigt sich die Wahrheit

### Längere Lebensdauer der Anlage

Die Lösung für die EcoSet reduziert die Belastung des Verdichters, verringert damit Abnutzungserscheinungen und erhöht die Lebensdauer von Komponenten.

### Reduzierte Betriebskosten

Jedes Grad (°C) Erhöhung der Kühlwassertemperatur reduziert den Energieverbrauch um etwa 3 %. Der jährliche Verbrauch lässt sich um bis zu 10 % reduzieren.

## FALLSTUDIE

### Kundenherausforderung

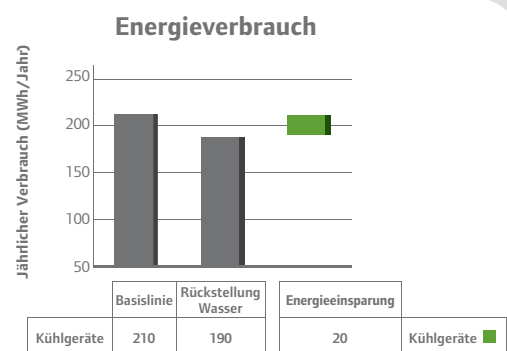
In einem Büro in Nizza mit einer Fläche von 8 000 m<sup>2</sup> werden acht Monate im Jahr zwei 320-kW-Kühlmaschinen zur Klimatisierung betrieben. Das Büro hatte die Absicht, seinen Energieverbrauch und Kohlendioxidausstoß zu reduzieren.

### Die Lösung von Trane

Die Trane-Lösung für die EcoSet wird den Anforderungen nach einem konstanten Durchfluss gerecht, indem Kühlmaschinen verwendet werden, die bei geringerer Last mit einer höheren Zuflusstemperatur arbeiten.

### Erreichte Vorteile

- Höhere Kühlmaschineneffizienz.
- Reduzierung des jährlichen Energieverbrauchs um 20 MWh.
- Jährliche Verbrauchseinsparungen von 10 % für den Kühlanlagenbetrieb.



# OptiPlant

Trane OptiPlant ist die konfigurierbare Regellösung für Komfortkühlsysteme mit zwei luftgekühlten Kühlmaschinen der gleichen Größe in kleinen Gebäuden und Geschäftsräumen. Je nach Kühlwasserbedarf werden der Betrieb der Kühlmaschine und der zugehörigen Hilfsgeräte begrenzt und damit die Betriebskosten gesenkt. Über ein Touchscreen-Display können Sie wichtige Betriebsparameter überwachen und steuern.

LEISTUNGSMERKMALE	FUNKTION
Wasserkühlmaschinenplanung	Beginnt Betrieb der Kühlanlage zu einer bestimmten Tageszeit, um Energieeinsparungen zu erhöhen und die Abnutzung des Verdichters zu reduzieren.
Leistungsbegrenzung	Erlaubt dem Anwender unabhängig von der Last den Betrieb von nur einer Kühlmaschine, wenn die Stromaufnahme begrenzt werden muss.
Sanftanlauf	Verhindert, dass beim Hochfahren zu viel Leistung auf einmal erzeugt wird.
Wasserkühlmaschinen-Rotation	Sorgt für gleiche Betriebszeiten der Kühlmaschinen.
Kommunikationsfunktion	Ermöglicht einen Austausch von Daten mit dem Gebäudemanagementsystem über BACnet™ MSTP.

## Bei den Einsparungen zeigt sich die Wahrheit

### Geringere Installationskosten

Bei der OptiPlant handelt es sich um eine Zusammenstellung an Komponenten, die sich einfach vor Ort installieren lassen.

### Verbesserte Zuverlässigkeit

Dank reduzierter Laufzeiten wird eine höhere Komponentenlebensdauer erreicht.

### Reduzierte Betriebskosten

Eine reduzierte Laufzeit bedeutet eine 15%ige oder höhere Reduzierung des Energieverbrauchs und entsprechend geringere Betriebskosten.

### Attraktive Amortisierung

Bei durchschnittlich großen Bürogebäuden lässt sich eine schnelle Amortisierungszeit von weniger als zwei Jahren erreichen.

## FALLSTUDIE

### Kundenherausforderung

Ein internationales Unternehmen mit Büro- und integrierten Serverräumen in London hatte die Absicht, seine Betriebskosten unter Beibehaltung einer ausreichenden ganzjährigen Kühlkapazität zu reduzieren.

### Die Lösung von Trane

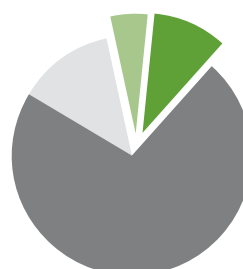
Sequenzielle Einschaltung von Kälteanlagen, um den Betrieb von Kälteanlagen und Hilfsgeräten je nach Kühlwassernachfrage zu begrenzen.

### Erreichte Vorteile

- Reduzierung des Verbrauchs der Pumpe.
- Höhere Kühlmaschineneffizienz bei niedrigerem Kühlbedarf.
- Jährliche Betriebskosteneinsparungen von 15 %.



### Betriebskosteneinsparungen



15 % Einsparungen

- Energiekosten
- Wartungskosten
- Einsparungen bei der Wartung
- Einsparungen beim Energieverbrauch

# Chiller Plant Manager

Trane Chiller Plant Manager ist eine hochentwickelte Steuerungslösung, die für Kühlanlagen mit mehreren Kühlmaschinen empfohlen wird. Systemkomponenten müssen aufeinander abgestimmt sein, um Komfort, Konformität und Leistung zu maximieren. Zusätzlich zu den Kühlsystemen steuert der Chiller Plant Manager auch alle anderen Komponenten einer Kühlanlage sowie ihre Einsatzreihenfolge.

LEISTUNGSMERKMALE	FUNKTION
Sperre niedr. Umgebungstemp.	Verhindert den Betrieb der Anlage unterhalb einer bestimmten Außentemperatur.
Neustartfunktion bei Ausfällen	Startet automatisch die nächste Kühlmaschine in der Reihe, wenn eine laufende ausfällt.
Erweiterte Systemkontrolle	Stellt sicher, dass nur die für die aktuelle Systemlast erforderlichen Komponenten laufen.
Programmierte Wartung	Gibt Hinweise bei fälliger Wartung aufgrund abgelaufener Zeit oder Betriebszeit.
Fernbedienung	Stellt Browser- und Anwendungsunterstützung für Tablets und Mobiltelefone zur Verfügung.
Alarmbenachrichtigung aus der Ferne	Erzeugt konfigurierbare Alarmmeldungen und sendet Benachrichtigungen per E-Mail.
Datentrends	Zeigt wichtige Trends zur schnellen Auswertung grafisch an und erstellt Trendprotokolle.

## Bei den Einsparungen zeigt sich die Wahrheit

### Reduzierte Energiekosten

Eine Anpassung der optimalen Anzahl der Kühlmaschinen an die Last verbessert die Systemeffizienz und reduziert die Laufzeit der Komponenten, was wiederum Energieverbrauch und Betriebskosten senkt. Einsparungen von bis zu 20 % sind typisch.

### Einfaches Leistungsmanagement

Der Chiller Plant Manager ermöglicht es Ihnen, das

gesamte System Ihrer Kühlanlage einfach zu steuern, zu betreiben und zu erhalten. Funktionen wie Data Trending ermöglichen es Gebäudemanagern, reproduzierbare bewährte Verfahren nachzuvollziehen und in mehreren Gebäuden einzurichten.

### Kürzere Ausfallzeiten

Die Neustartfunktion bei Ausfällen wechselt beim Ausfall einer Kühlmaschine oder Komponente auf die nächstfolgende in der Betriebsreihenfolge. Über die Funktion für die Alarmierung aus der Ferne erzeugte E-Mail-Benachrichtigungen ermöglichen eine schnellere Reaktion und Problembehebung.

## FALLSTUDIE

### Kundenherausforderung

Ein in Frankfurt ansässiges Rechenzentrum hatte die Absicht, die jährlichen Energiekosten für seine drei luftgekühlten 700 kW-Kühlmaschinen zu verringern.

### Die Lösung von Trane

Nach einer Simulation zeigte Trane das Einsparpotenzial auf, das sich durch ein Upgrade des Systems auf freie Kühlung und einen Ersatz veralteter Geräte durch eine umfassende, mit Trane Chiller Plant Manager geregelte Kälteanlage ergeben sollte.

### Erreichte Vorteile

- Mehr als 20%ige Verringerung der zur Kühlung aufgewendeten jährlichen Betriebskosten.
- Vollständige Transparenz der Einrichtung mit webbasierter Schnittstelle, die eine einfache Ansicht, Steuerung und Fehlerbehebung des Systems von überall aus ermöglicht.



# Chiller Plant Optimizer

Trane Chiller Plant Optimizer ist eine vollständig skalierbare und anpassbare Steuerungslösung zur Optimierung der Leistung einer Kühlanlage. Diese Steuerungslösung stellt zusätzliche Managementdaten mit anpassbaren Management-Dashboards zur Verfügung.

LEISTUNGSMERKMALE	FUNKTION
Wasserkühlmaschinen-/Kühlturmoptimierung	Ermittelt die optimale Verflüssigerwassertemperatur zur Minimierung des Energieverbrauchs.
Pumpendruckoptimierung	Ermittelt den minimalen Druck, den die Pumpen aufrecht erhalten müssen, um der anspruchsvollsten Last gerecht zu werden.
Spezialanwendungen	Fähigkeit, erweiterte Funktionen wie freie Kühlung, Wärmerückgewinnung und Wärmespeicherung auszuführen.
Skalierbarkeit	Der Optimizer ist vollständig skalierbar und wird auch den Anforderungen der komplexesten Installation gerecht.
Dashboard	Überwacht die Systemleistung.

## Bei den Einsparungen zeigt sich die Wahrheit

Der Chiller Plant Optimizer unterstützt mehrere Strategien zur Energieeinsparung und stellt detaillierte Leistungsauswertungen zur Verfügung.

### Reduzierte Energie- und Betriebskosten

Höhere Systemeffizienz durch Optimierung von Systemkomponenten. Kühlanlagen-Leistungstrends ermöglichen eine laufende Überwachung der Anlageneffizienz. Neben der reduzierten Betriebsdauer, die die Abnutzung von Komponenten verringert, reduziert die proaktive Wartung Kosten, indem Eingriffe nur geplant werden, wenn diese auch erforderlich sind.

### Höhere Nachhaltigkeit

Der Chiller Plant Optimizer ermöglicht Ihnen einen Leistungserhalt der Kälteanlageninfrastruktur während des gesamten Gebäude-Lebenszyklus. Die intelligenten Funktionen des Systems tragen zu einer Reduzierung Ihrer Umweltbelastung bei.

### Nachgewiesene Leistung

Detaillierte Dashboards ermöglichen eine genaue Überwachung der Systemleistung und proaktive Wartung. Über die Remote-Alarmfunktion erzeugte E-Mail-Benachrichtigungen ermöglichen eine schnellere Reaktion und Problembehebung.

## FALLSTUDIE

### Kundenherausforderung

Die im Zentrum Dubais angesiedelte Hauptgeschäftsstelle eines internationalen Unternehmens hatte die Absicht, die Kälteanlageninfrastruktur ihres Geschäftsgebäudes zu verbessern. Der Kunde war auf der Suche nach einer Lösung, die sich durch Zuverlässigkeit und Transparenz auszeichnen sollte.

### Die Lösung von Trane

Die drei wassergekühlten 8 000-kW-Kühlmaschinen der Einrichtung werden jetzt mit Trane Chiller Plant Optimizer geregelt, um Systemkomponenten und ihre Einsatzreihenfolge per Fernzugriff steuern zu können.

### Erreichte Vorteile

- 25 % niedrigere Betriebskosten.
- Vollständige Transparenz der Kälteanlage mit individuellen Dashboards zur Überwachung von KPIs (Key Performance Indicators).
- Dynamische Trenderstellung lässt Kunden Probleme analysieren, Grundursachen erkennen und Maßnahmen ergreifen, um Ausfallzeiten zu vermeiden.
- Fernbedienungsfunktionen und über Mobilgeräte bereitgestellte Alarmmeldungen.

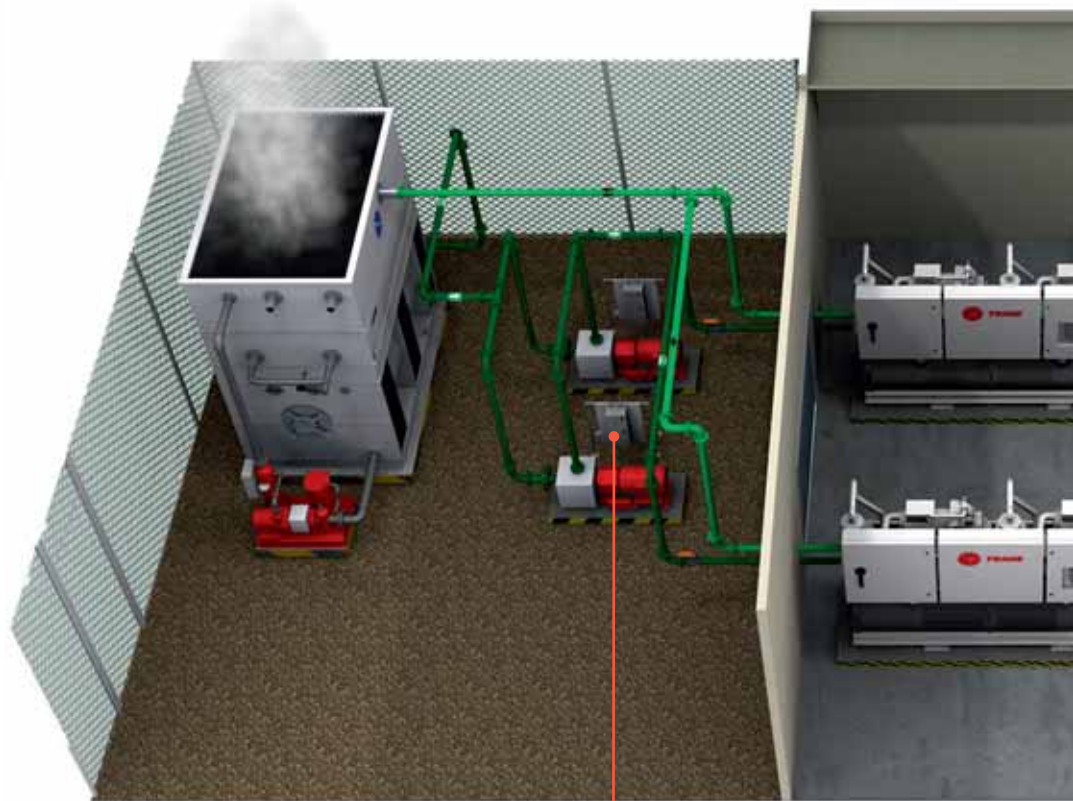


# Architektur der Trane Kälteanlagensteuerung

Die Architektur der Trane-Kälteanlagensteuerung basiert auf zentralen Hightech-Komponenten. Unsere Reglertechnologien sind skalierbar. Das gilt sowohl für wassergekühlte als auch für luftgekühlte Kälteanlageninfrastrukturen.



Grafisches Control Dashboard



## Programmierbarer Geräteregeleler Tracer™ UC600

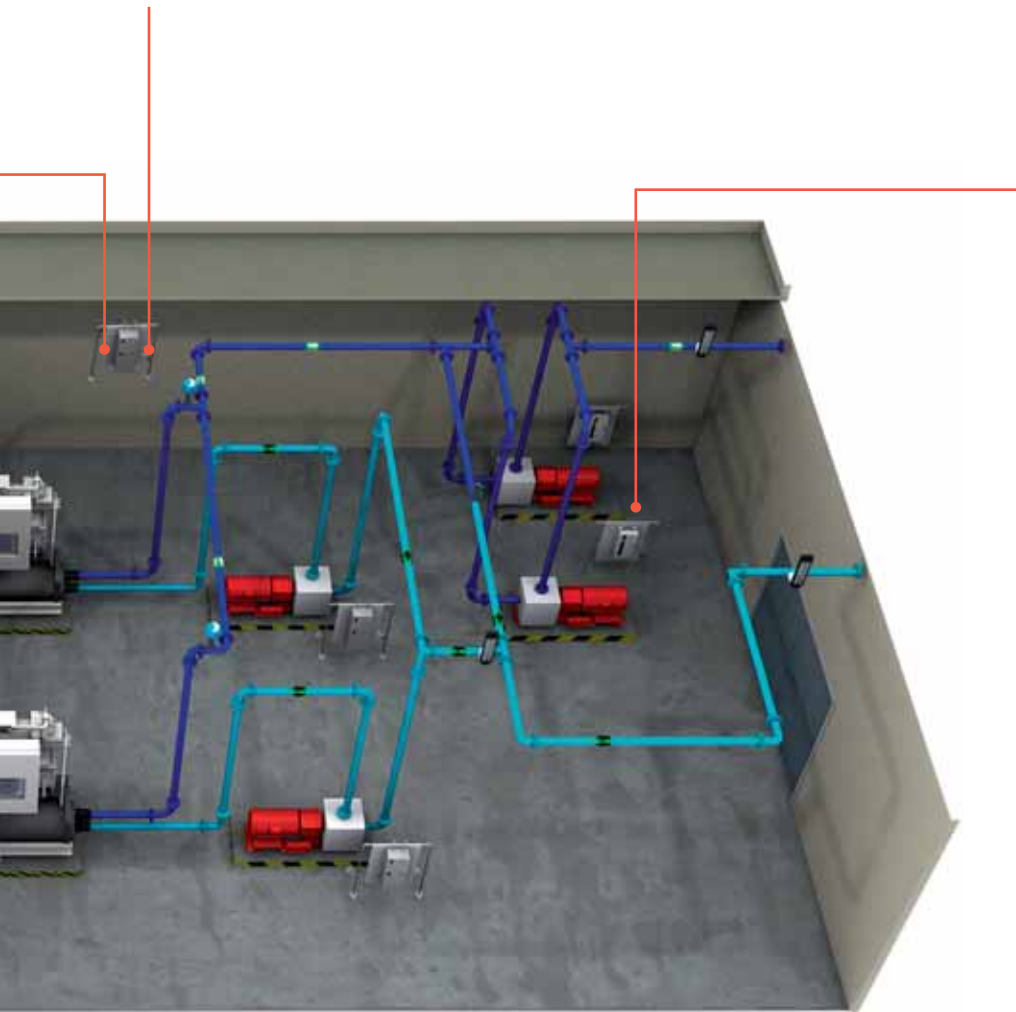
Ein programmierbarer BACnet-Geräteregeleler, ausgelegt für eine Zusammenarbeit mit Tracer SC und BACnet MS/TP-Systemen von Drittanbietern. Der UC600 verfügt über die I/O-Kapazitäten und die Größe, um den Regelanforderungen mehrerer Pumpensysteme, Kühltürme, Trockenkühler und zentraler Anlagen gerecht zu werden.





### Systemsteuergerät Tracer™ SC

Ermöglicht es Ihnen, den Managementaufwand einer Einrichtung zu reduzieren, ohne das gesamte System neu erfinden zu müssen. Wenn Sie Tracer SC in Ihr System integrieren, erhalten Sie eine flexible, kosteneffektive Lösung für die Programmierung und Steuerung der Kühlanlagen, die sich auch auf HLK-Geräte erweitern lässt. Da der Zugriff über jeden PC, jedes Tablet und jedes Gerät mit Internetanschluss möglich ist, benötigt Tracer SC keinen eigenen Computer oder Monitor. Sie können die Systemleistung daher nach Bedarf jederzeit und ortsunabhängig überwachen und steuern.



### Programmierbarer Geräterepler Tracer™ UC400

Tracer UC400 ist eine ideale Lösung, wenn spezielle Reihenschaltungen benötigt werden. Standard-Softwareanwendungen werden bereits im Werk geladen, wodurch die bauseitige Installation vereinfacht wird.



### Tracer™ Touchscreen-Vollfarbdisplay TD7

Ein 7 Zoll (17,8 cm) großes Touchscreen-Farbdisplay für den Einsatz in Innenräumen und im Freien. Diese visuell intuitive Lösung lässt Sie schneller und einfacher denn je auf die zuverlässigen Regelfunktionen des Tracer UC600 zugreifen.

### Basierend auf BACnet®

Tracer-Regler basieren auf dem offenen Datenkommunikationsprotokoll BACnet®. Installieren Sie noch heute die Trane Tracer-Regler und einer zukünftigen Integration zusätzlicher Gebäudeautomatisierungsgeräte von Trane oder anderen Anbietern steht nichts mehr im Wege.

# Sofort verfügbares Know-how

Trane verfügt vom erstmaligen Systemdesign bis hin zu Betrieb und Wartung über das Know-how und die Supportleistungen, die Sie über den gesamten Lebenszyklus Ihres Gebäudes hinweg benötigen.

## Der Trane-Vorteil

Trane ist als weltweit führendes Unternehmen bekannt und verfügt über mehr als 100 Jahre Erfahrung in der Gebäudeverwaltung. Lösungen von Trane verbessern den Raumkomfort mit einem breiten Angebot an energieeffizienten Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungslösungen, mit Serviceleistungen und Wartungsverträgen für Gebäude, mit Ersatzteilen und mit hochmoderner Steuerungstechnik.

Bei Trane geht eine Steuerungslösung weit über die Automatisierung der Kälteanlage hinaus. Sie geht auf die Anforderungen einzelner Komponenten ein, berücksichtigt inhärente Anomalien und gewährleistet einen vollständig koordinierten Betrieb. Eine optimierte Systemleistung führt zu mehr Komfort und Sicherheit sowie reduzierten Betriebs- und Gesamtkosten.

## Mobile Steuerung

Die Tracer™ BAS Operator Suite stellt mobile Apps bereit, mit denen Sie Gebäude von nahezu überall aus überwachen und verwalten können, sodass Sie mehr Freiheit und eine beruhigende Sicherheit genießen.

- Überwachen Sie die Geräte- und Systemleistung. Mit grafischen Darstellungen und Animationen können Sie den Zustand Ihres Systems einfach erfassen.
- Schauen Sie sich aktive und historische Systemalarmmeldungen an, bewerten Sie ihren Schweregrad, ermitteln Sie die Ursache und hinterlassen Sie Kommentare für andere.
- Handeln Sie! Reagieren Sie auf Heiß-/Kaltmeldungen mit der Anpassung von Sollwerten und Umgehung von Geräten und Belegungsmeldungen.

Die Tracer BAS Operator Suite ist mit iPhone®, iPod touch®, iPad®- und Android™-Geräten kompatibel.



# Beruhigende Sicherheit für ein optimiertes Gebäudemanagement

Ihr Gebäude ist ein komplexes, vernetztes System. Die kleinen Veränderungen, die sich im Laufe der Zeit ergeben, können den Komfort, die Wirtschaftlichkeit und die Zuverlässigkeit deutlich verändern. Die Wartung der Kälteanlagenregelsysteme durch Trane ist der beste Weg, ihre volle Leistungsfähigkeit zu erhalten.



## Trane Intelligent Services (TIS)

Trane kann die Daten Ihres Gebäudes auf Tagesbasis überwachen und automatisch Ihre Mitarbeiter alarmieren, wenn Temperatur, Druck oder Energieverbrauch von den gewünschten Parametern abweichen.

Unsere Technologieservices beruhen auf einer Kombination aus Trane-Technologie, proprietärer Analyse und unseren detaillierten Branchenkenntnissen. Die Daten Ihres Gebäudes, die mittels Steuerungssystemen von Trane oder Drittanbietern erzeugt und übermittelt und über Tracer SC an uns übertragen werden, bilden die Basis für den TIS-Support.

Unsere Techniker können kleinere Probleme per Fernzugriff diagnostizieren und sogar beheben, bevor sie zu größeren Problemen werden.

TIS stellt zudem einen Prozess zur laufenden Verbesserung einer Anlage zur Verfügung.

Trane-Analysten können die Daten Ihres Gebäudes verwenden, um potenzielle Upgrades zu identifizieren (und zu priorisieren). Damit werden Bedingungen geschaffen und erhalten, die energie- und kosteneffektiv sind und zur Produktivität beitragen – die Gütezeichen hochleistungsfähiger Gebäude.

## Örtliche Serviceleistungen und Technischer Support

Trane vertreibt Lösungen für Kälteanlagen und Gebäudesteuerung über unsere Zweigstellen in der ganzen Welt. Neben der Beratung hinsichtlich des Systemdesigns, des Projektmanagements und der Bereitstellung der Lösung können wir über die gesamte Lebensdauer eines Gebäudes hinweg auch örtliche Supportleistungen anbieten:

- Technischer Service für Notfälle.
- Wartung, damit Ihr System dauerhaft zuverlässig arbeitet.
- Eine vollständige Palette von Ersatzteilen im Lager vor Ort.
- Systematische Upgrades und Verbesserungen.

Von Tracer-Reglern erzeugte Daten lassen sich nutzen, um Berichte und andere Dokumentationen zu erstellen, die eventuell als Beleg für die Konformität benötigt oder von potenziellen Investoren als Nachhaltigkeitsnachweise angefordert werden.

**Installieren Sie eine Kälteanlagensteuerung von Trane. Gewinnen Sie einen Partner, der Gebäude nachhaltig verbessern kann.**



# Hochleistungsgebäude

Ihre Mission.

Effiziente Systeme

Regel- und Steuermodule

Services

Schlüsselfertige Lösungen

	Trane Kälteanlagensteuerung	Rücksetzen	Sequenzsteuerung (*)	Manager	Optimierung
	<b>LEISTUNGSMERKMALE</b>				
<b>Oberfläche</b>	Lokales Bedienfeld	●	●	○	○
	Grafische Bedienerschnittstelle			●	●
	Kälteanlagen-Dashboard			○	●
	Energie-Dashboard			○	○
<b>Daten</b>	Systemtemperaturen	●	●	●	●
	Systemdaten			●	●
	Anlagenleistungsdaten				●
<b>Standort</b>	Lokales Bedienfeld	●	●	○	○
	Anlage			●	●
	Fernzugriff			○	●
	Trane Intelligent Services (TIS)			○	○
	<b>VORTEILE</b>				
<b>Komponente</b>	Reduzierung der Kühlanlagenlaufzeit	○	●	●	●
	Erhöhung der Kühlanlageneffizienz	●	●	●	●
	Reduzierung der Hilfssystemlaufzeit	○		●	●
<b>System</b>	Steigerung der Systemeffizienz			●	●
	Fehlermanagement		●	●	●
	Echtzeit-Management			●	●

(\*) Zwei luftgekühlte Kühlmaschinen

○ Option



Trane® ist eine Marke von Ingersoll Rand®. Ingersoll Rand (NYSE:IR) sorgt durch die Herstellung komfortabler, nachhaltiger und energieeffizienter Umgebungen für eine bessere Lebensqualität. Unsere Mitarbeiter und unser Markenportfolio – darunter Ingersoll Rand®, Trane®, Thermo King® und Club Car® – tragen gemeinsam dazu bei, die Qualität und Behaglichkeit der Luft in Häusern und Gebäuden, den Transport und Schutz von Nahrungsmitteln und verderblichen Waren sowie die industrielle Produktivität und Effizienz zu steigern. Wir sind ein globales Wirtschaftsunternehmen, das sich zu nachhaltigem Fortschritt und dauerhaftem Erfolg verpflichtet hat.



[engineer.trane.com](http://engineer.trane.com)

[trane.com](http://trane.com)

[ingersollrand.com](http://ingersollrand.com)

Im Interesse einer kontinuierlichen Produktverbesserung behält Trane sich das Recht vor, Konstruktionen und Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Trane bvba, Lenneke Marelaan 6, 1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgium, ON 0888.048.262 - RPR Brussels

Wir verwenden umweltbewusste Druckverfahren, durch die Abfall reduziert wird.

© 2014 Trane – Alle Rechte vorbehalten  
BAS-SLC011-DE April 2014