



**TRANE®**

**Wassergekühlte Wasserkühlmaschinen und Wasser-  
Wasser-Wärmepumpen mit Schraubenverdichter**

**CITY**

**IR** Ingersoll Rand.



## EINE INNOVATIVE LÖSUNG

- **HLK für Kapazitäten unter 400 kW**
- **Hochleistungs-Schraubtechnik**
- **Entwickelt für beengte Gebäude und begrenzte Platzverhältnisse**
- **Kontinuierliche Leistungsregelung**
- **Vielseitigkeit in der Anwendung:**
  - ➔ **Komfort**
  - ➔ **Prozesskühlung**
  - ➔ **Heizen**





NACHHALTIG



R1234ze

0 ODP  
Treibhauspotenzial  
bei nahezu 0 (<1)

**EcoWise™**

City-Wasserkühlmaschinen mit Kältemitteln mit einem Treibhauspotenzial bei nahezu 0 sind Teil des EcoWise™-Produktportfolios von Ingersoll Rand, das entwickelt wurde, um deren Auswirkungen auf die Umwelt mithilfe modernster Kältemittel, die ein geringes Treibhauspotenzial sowie einen hocheffizienten Betrieb aufweisen, zu verringern.

Die einzige praktikable Alternative zu den schnell steigenden Kosten für HLKs



# AUFBAU AUF EINEN BLICK

## Adaptive Frequency™ Drive

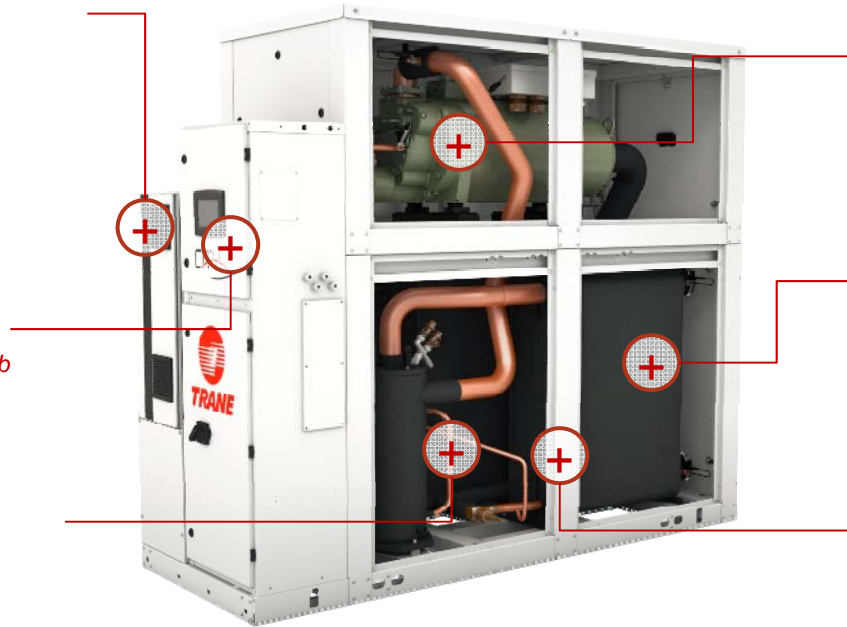
- Branchenführende saisonale Effizienz
- *Energiekosten reduziert*
- Eliminierung des Einschaltstroms
- *Keine Überdimensionierung von elektrischen Komponenten*
- *Niedrigere Installationskosten*

## Regel- und Steuermodule

- Schnellste Steuersysteme der Branche
- Sichere VPF
- Keine Fehlalarme (Adaptive Steuerung)
- Temperaturregelung innerhalb von 0,3 °C
- *Effizienter, zuverlässiger und genauer Betrieb*

## Schalldämmende Platten (optional)

- - 6 dB(A)
- *Niedrige Schallemissionen*



## Trane-Verdichter

- Direktantrieb mit niedriger Drehzahl
- *Hervorragende Lastanpassung*
- *Unerreichte langfristige Zuverlässigkeit*

## Wärmetauscher

- Wärmetauscher mit einkreisig gelöteten Platten
- *Maximale Effizienz*

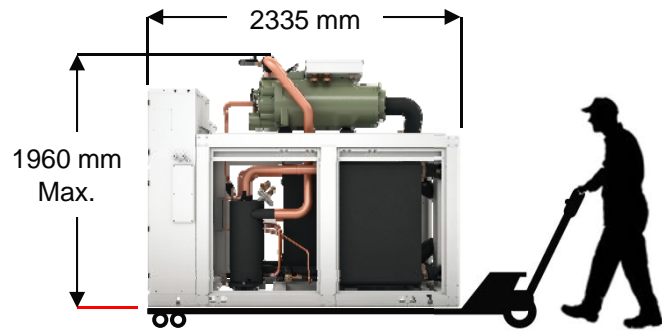
## Kompaktes Design

- Nur 920 mm breit
- *Geeignet für Standardtüren und Aufzüge*
- *Kann leicht bewegt werden*

**Trane-Expertise kompakt**



## KOMPAKTES DESIGN



Leicht zu bewegen mit  
Standard-Gabelhubwagen

Passt durch  
Standardtüren

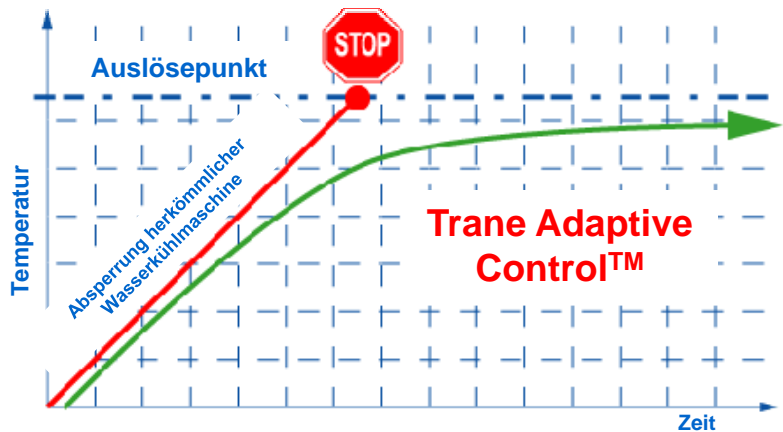


Passt in Aufzüge und Lifte

Optimiert für enge Platzverhältnisse



## STEUERUNGEN



### Effektiver Betrieb

- Branchenführende Algorithmen zur Maximierung von Leistung und Zuverlässigkeit
- Adaptive Control™ zur Vermeidung von Fehlalarmen
- Kapazitäten für schnellen Neustart für maximale Betriebszeit
- Datentrends
- Protokolle aktiver und früherer Alarme
- Standardisierte und benutzerdefinierte Berichte

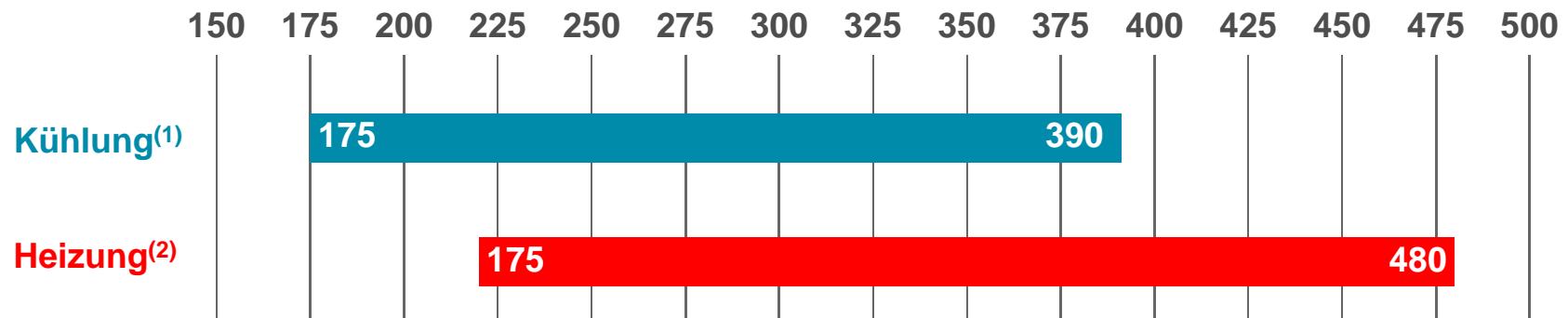
### Intuitive und benutzerfreundliche Bedienoberfläche

- Tracer™ UC800 mit TD7 AdaptiView™
- Einfach ablesbarer 7-Zoll-Touch-Farbbildschirm
- Offenes Protokoll – BACnet®, Modbus oder LonTalk
- Trane Intelligent Services (TIS) für das Online-Leistungsmanagement Ihres Systems, 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche

**Leistung, Effizienz und Zuverlässigkeit sind keine Optionen.**



## LEISTUNGSBEREICH



Komfortklimatisierung und -heizung

(1) 12/7 °C Ein-/Ausgang Verdampfer – 30/35 °C Ein-/Ausgang Verflüssiger

(2) 12/7 °C Ein-/Ausgang Verdampfer – 40/45 °C Ein-/Ausgang Verflüssiger

Bis zu 5.1 EER / 6.3 ESEER bei der Kühlung und 6.1 COP bei der Heizung



100 % IG GEEIGNET FÜR SICH ÄNDERNDE ANFORDERUNGEN



### Modular und skalierbar für:

- Einfache Kapazitätserweiterung je nach Entwicklung des Kapazitätsbedarfs
- Optimierte Effizienz des Anlagendesigns durch Teilung der Kapazität mit mehreren Einheiten

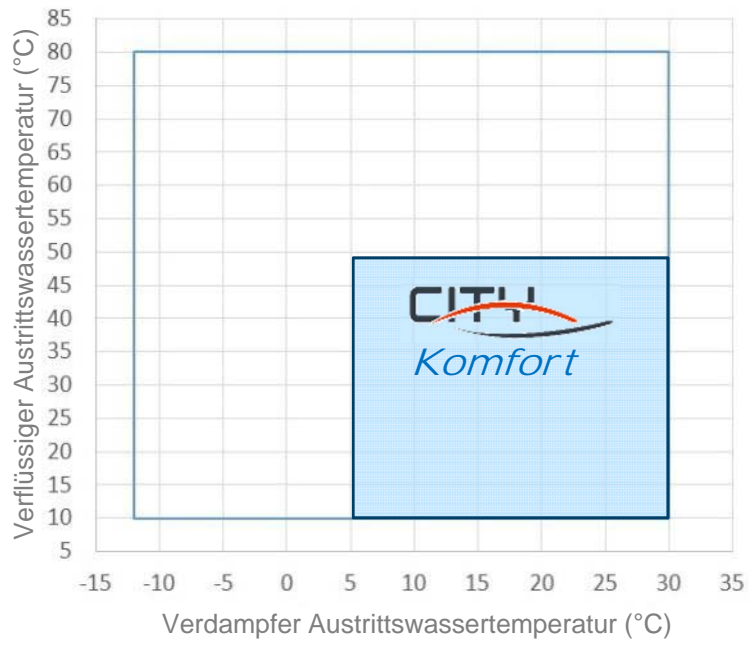
Für die Zukunft planen...





Kältemaschinen und Wasser-Wasser-Wärmepumpe  
Anwendungsbereich

**VIELSEITIGKEIT IN DER ANWENDUNG:**



**CITY** *Komfort*

Optimierter Wirkungsgrad für Anwendungen mit moderatem Komfort beim Kühlen oder Heizen bis 50 °C oder für industrielle Prozessanwendungen bei positiven Temperaturen.



Büro-  
gebäude



Hotel-  
branche



Fern-  
kälte/  
-wärme



Daten-  
zentren



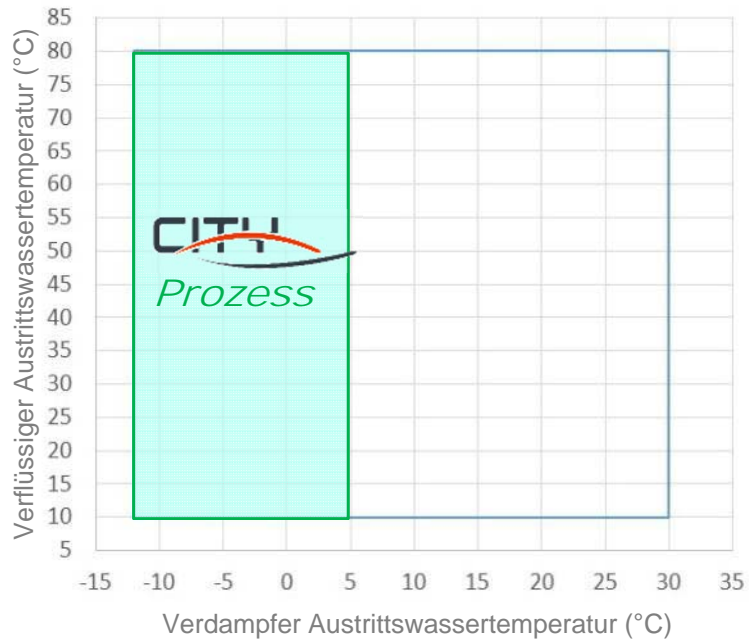
Industrie

**Leistung und Nachhaltigkeit für mehr Komfort**



Kältemaschinen und Wasser-Wasser-Wärmepumpe  
Anwendungsbereich

**VIELSEITIGKEIT IN DER ANWENDUNG:**



**CITH Prozess**

Effizienz optimiert für industrielle Einfrier-  
Prozessanwendungen



Nahrungsmittel und Getränke



Lager  
Kühlraum



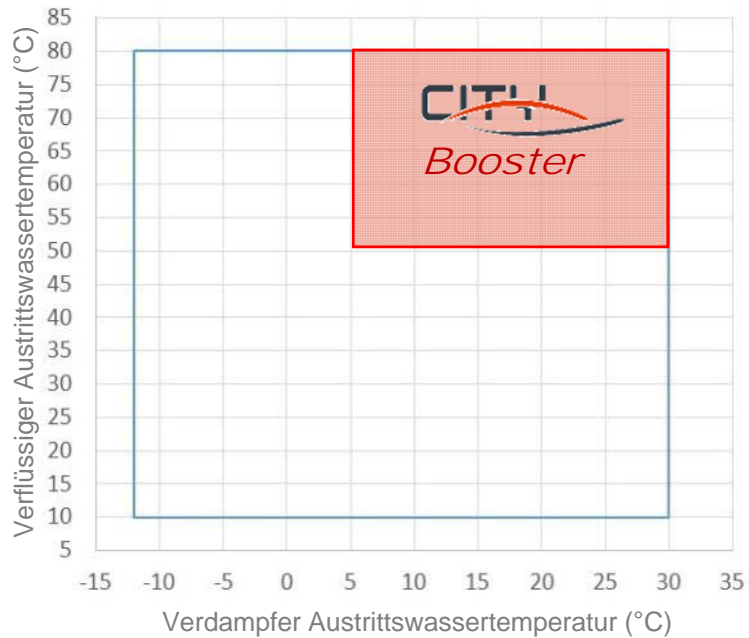
Eis-  
laufbahn

**Nachhaltige Lösung (GWP < 1) mit sicherem Betrieb**



Kältemaschinen und Wasser-Wasser-Wärmepumpe  
Anwendungsbereich

**VIELSEITIGKEIT IN DER ANWENDUNG:**



**CITY** *Booster*

Betrieb und Effizienz optimiert für die Bereitstellung von  
Hochtemperatur-Heißwasser zwischen 50 °C und 80 °C



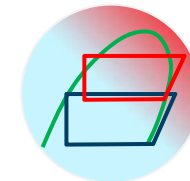
Hoch  
Temperatur  
Heizen



Sanitäres  
Warmwasser



Fern-  
Heizen



Wärmerückgewinnung  
Kaskade

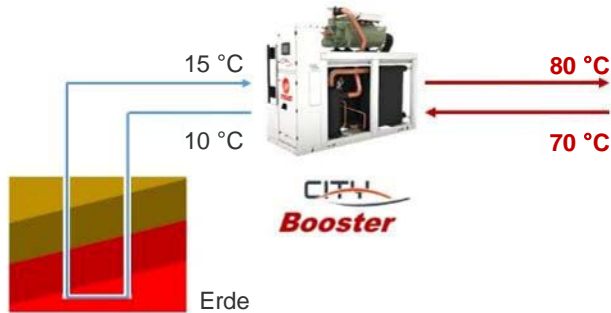
**Eine einzigartige Gelegenheit, auf erneuerbare Energien umzusteigen.**



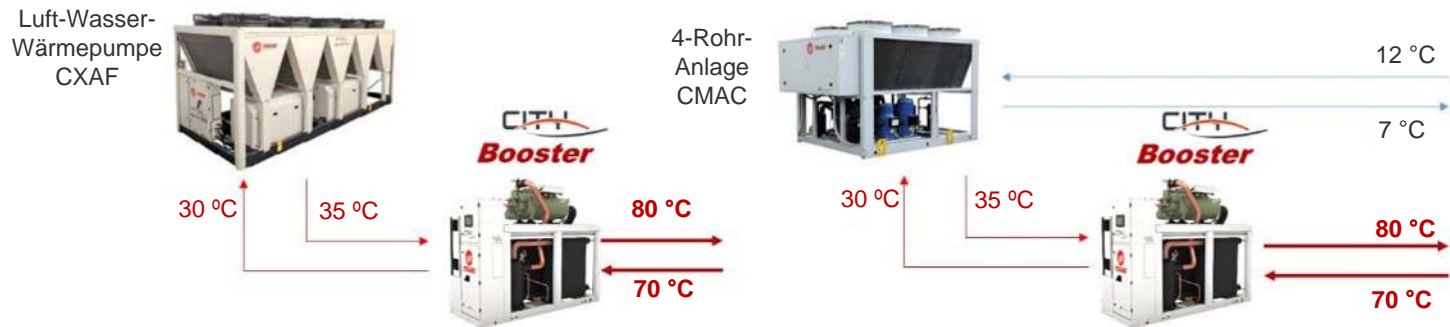
# CITY *Booster*

## VIELSEITIGKEIT IN DER ANWENDUNG:

Erdwärmeheizung



Kaskade mit Wärmepumpe oder 4-Leiter-System

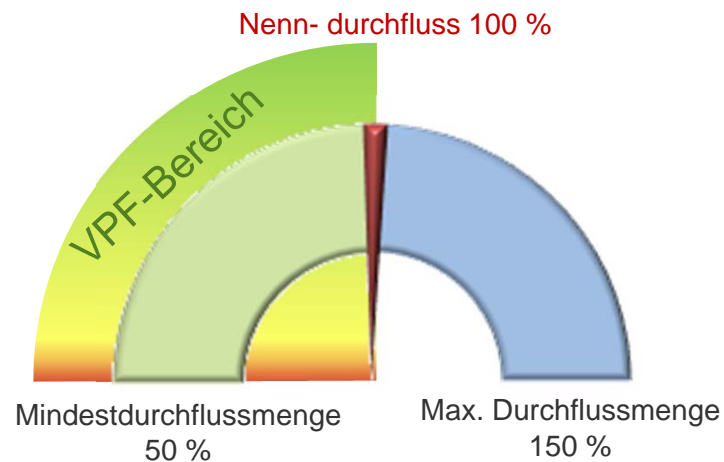




## VARIABLE DURCHFLUSSKOMPATIBILITÄT

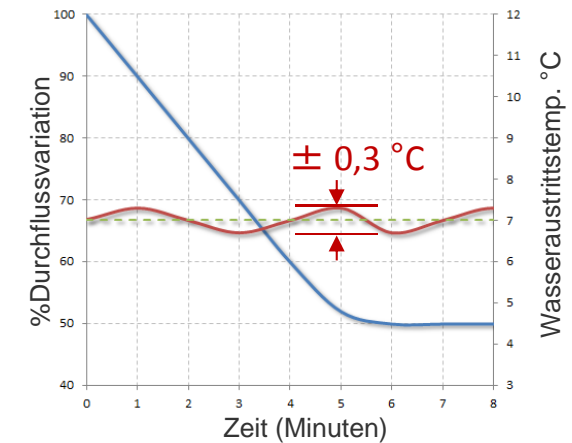
### Verdampfer

- Entwickelt für variablen Primärdurchfluss (VPF)



### SmartFlow-Steuerung

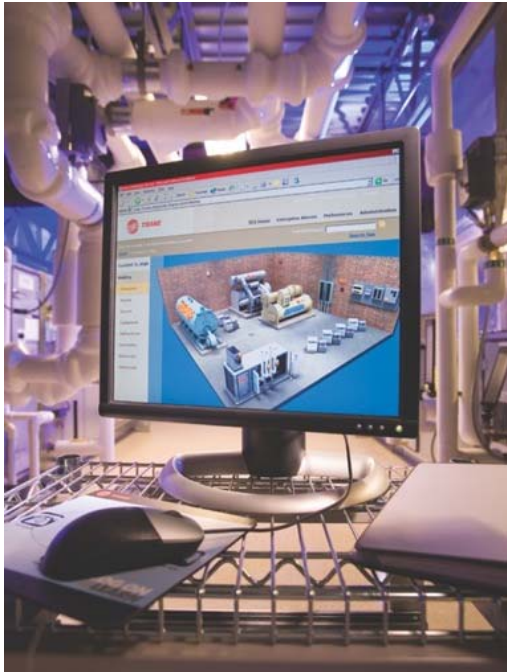
- Algorithmus zur Bewältigung von Variationen von 10 % pro Minute
- Konstante Wassertemperatur in einem Bereich von  $\pm 0,3$  °C
- Übermittlung eines Signals zur Steuerung der Pumpe mit variabler Drehzahl



20 % Reduzierung der Durchflussmenge = 50 % Energieeinsparungen bei Pumpen



## KOMMUNIKATION



- Kompatibel mit allen Gebäudemanagementsystemen und Wasserkühlanlagensteuerungen von Trane
- Kommunikationsschnittstellen
  - BACnet™ IP
  - BACnet™ MSTP
  - ModBus™ RTU
  - LonTalk™ (LCI-C)



Systemoptimierung durch Kommunikation



## TEST

### Umfangreiche Tests

- Betrieb unter extremen Bedingungen sorgt für erstklassige Zuverlässigkeit
- Druckbehälterwiderstand
- Elektromagnetische Kompatibilität (CE-Compliance)
- Finite-Elemente-Analyse für widerstandsfähiges und robustes Aufbau- und Komponentendesign
- Akustik- und Vibrationstests



Leistung und Verlässlichkeit sind kein Zufall



## QUALITÄTSSTANDARDS



### CE-Compliance

- Druckgeräte-Richtlinie (PED) 97/23/EG
- Maschinenrichtlinie (MD) 2006/42/EG
- Niederspannungsrichtlinie (LV) 2006/95/EG
- Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) 2004/108/EG
- Sicherheitsnorm für elektrische Maschinen EN 60204-1
- Elektromagnetische Emissions- und Störsicherheitsnorm EN 61800-3 Kategorie C3
- Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG

### Prozesse zur Qualitätssicherung

- ISO9001
- ISO14001

### Drittanbieter-Zertifikate

- Eurovent

Garantierte Leistung der Investition





## EINE INNOVATIVE LÖSUNG

- **HLK für Kapazitäten unter 400 kW**
- **Hochleistungs-Schraubtechnik**
- **Entwickelt für beengte Gebäude und begrenzte Platzverhältnisse**
- **Kontinuierliche Leistungsregelung**
- **Vielseitigkeit in der Anwendung:**
  - ➔ **Komfort**
  - ➔ **Prozesskühlung**
  - ➔ **Heizen**





**TRANE®**

Copyright ©Ingersoll Rand 2018. Alle Rechte vorbehalten.