



# Bedieningselementen voor koelinstallatie

*Intuitief realtimebeheer*



# Beheers uw koelinstallatie

Stijgende energiekosten en operationele omstandigheden stimuleren bedrijven om op zoek te gaan naar hogere rendementen op investeringen. Of, anders geformuleerd: om meer te doen met minder. Extra druk, onder andere afkomstig van milieu- en veiligheidsregelgeving, dwingt bedrijven ertoe om waakzaam te zijn als het gaat om de beheersing van kapitaal, personeel en infrastructuur.

Volgens het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek van de Europese Commissie (JRC - Joint Research Centre), dragen verwarmings-, ventilatie- en airconditioningsystemen voor 11% bij aan het verbruik van elektrische energie in de 27 EU-lidstaten. Koelinstallaties kunnen voor meer dan 7% bijdragen aan het gewone energieverbruik in gebouwen.

## Budgettoewijzingen

Bedrijven die werken met gereduceerde budgetten vinden het in toenemende mate moeilijk om financiering te ontvangen voor grote investeringen. Bij de zoektocht naar kostenverlaging kan ook in het onderhoud van systemen gesneden worden.

## Operationele kosten

Het koelsysteem behoort tot de grootste kostenposten van een operationeel budget. Het is enorm moeilijk om deze kostenpost jaar na jaar gelijk te houden, terwijl de energiekosten meedogenloos stijgen.

## Prestatiedoelstellingen

Immer toenemende doelen eisen van de vestiging dat deze efficiënter, effectiever en langer werkt. De daaraan gerelateerde druk op de koelinstallatie kan leiden tot extra operationele kosten of tot lagere prestaties.

## Regelgeving

Initiatieven op het gebied van milieu vragen om een duurzame werking. In veel sectoren, zoals in de voedsel- en farmaceutische industrie, is traceerbaarheid een wettelijke eis.





## Van beheersing naar optimalisatie

Met de juiste beheersinstrumenten kunnen de optimale prestaties van de koelinstallatie gerealiseerd worden. Dit resulteert in een hogere systeemefficiëntie en in lagere kosten gedurende de levensduur. Trane's ongeëvenaarde kennis van commerciële koelsystemen heeft geleid tot de volgende reeks geavanceerde beheeroplossingen:

### EcoSet

De meeste koelmachines produceren het hele jaar door dezelfde watertemperatuur, ongeacht de seizoenswisselingen in de koelbelasting. Trane's oplossingen optimaliseren de koelprestaties door deze wijzigingen bij te houden en het instelpunt van het koelwater aan te passen, zodat de efficiëntie van de koelmachine wordt verbeterd.

### OptiPlant

Wanneer installaties gebruikmaken van twee luchtgekoelde koelmachines, werken ze vaak ver onder de volledige capaciteit. In sommige gevallen werken ze slechts op 50% van hun capaciteit. De OptiPlant van Trane stemt op een bepaald moment het aantal werkzame koelmachines af op de eisen om de bedrijfstijd aanzienlijk te verminderen.

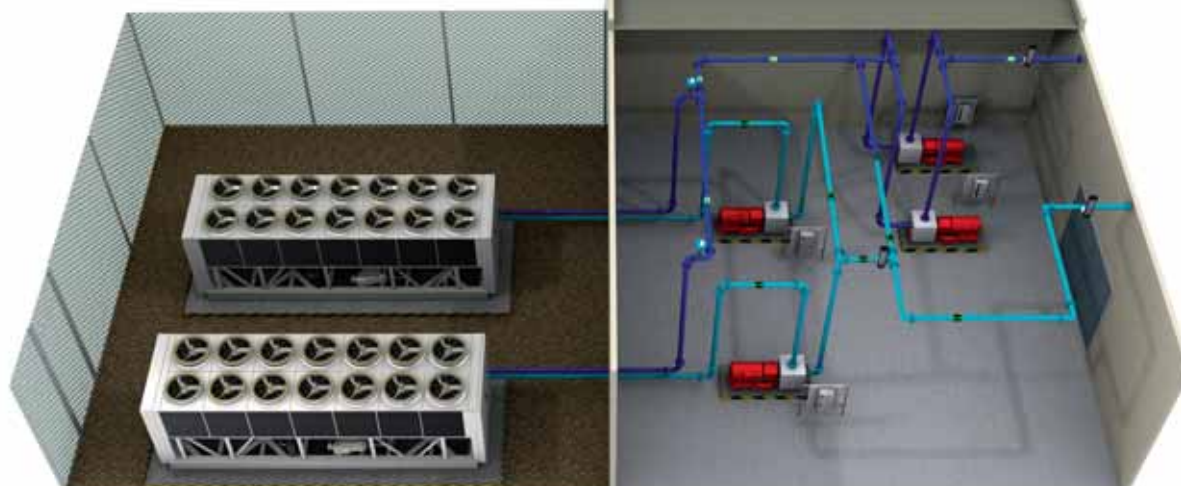
### Chiller Plant Manager

De Chiller Plant Manager van Trane garandeert dat alleen de vereiste onderdelen van de installatie op hun meest efficiënte punt werken, zodat de bedrijfstijd verminderd wordt. Trane's geavanceerde toezichtstelsel reduceert de operationele kosten door de bedrijfstijd van de onderdelen in balans te brengen. Het systeem stelt gebruikers op de hoogte wanneer er gepland onderhoud moet worden uitgevoerd.

### Chiller Plant Optimizer

Trane's meest geavanceerde beheeroplossingen bekijken de installatie op een holistische wijze en optimaliseren de werking van het volledige systeem. De Chiller Plant Optimizer biedt een uitgebreid dashboard waarmee het beheer binnen handbereik komt en waarmee u snel actie kunt ondernemen om afwijkingen in het proces op te lossen.

Grafische weergave van de Chiller Plant Manager



# EcoSet

Deze beheeroplossing bestaat uit het verhogen van de temperatuur van het instelpunt wanneer het gebouw gebruikmaakt van een lagere capaciteit dan de ontwerpbelasting. Het produceren van koelwater op een hogere temperatuur leidt tot een verlaging van de druk op de compressor. Hierdoor neemt het energieverbruik af. Met deze oplossing kunnen tot vier koelmachines beheerd worden. De oplossing is uitermate geschikt om comfort te bieden in kantoorgebouwen waar ontvochtiging niet vereist is.

KENMERKEN	FUNCTIE
EcoSet	Stemt de werking van de installatie af op prevalerende omstandigheden, waardoor het jaarlijkse energieverbruik met 3-10% wordt gereduceerd.
Plannen van koelmachines (optioneel)	Schakelt de koelmachine op een bepaald moment van de dag in om de energiebesparingen te verhogen en om slijtage van de compressor te verminderen.

## Besparingen bewijzen het

### Langere levensduur van apparatuur

De EcoSet-oplossing zorgt voor minder werk voor de compressor, voor minder slijtage en voor een langere levensduur van de onderdelen.

### Lagere operationele kosten

Elke temperatuursverhoging van koelwater met één graad (°C) leidt tot een reductie van het energieverbruik van circa 3%. Het jaarlijkse energieverbruik kan met wel 10% verminderd worden.

## CASESTUDY

### De uitdaging van de klant

Een kantoorgebouw in Nice, met een oppervlakte van 8 000 m<sup>2</sup>, maakt acht maanden per jaar gebruik van twee koelmachines van 320kW voor de airconditioning. Er werd gezocht naar energiebesparingen en een lagere koolstofuitstoot.

### De oplossing van Trane

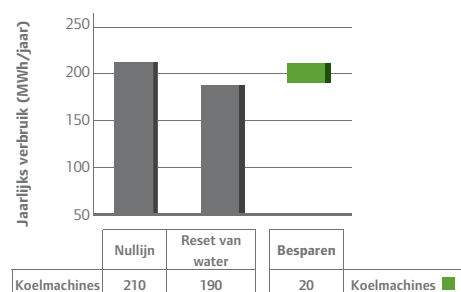
De EcoSet-oplossing van Trane paste perfect bij de behoeften van de toepassing met een constante stroming, waarbij de koelmachines bij een lage belasting gebruikmaken van een hogere toevoertemperatuur.

### Behaalde voordelen

- Verbeterde efficiëntie van de koelmachine.
- Een reductie van het jaarlijkse energieverbruik met 20MWh.
- Jaarlijkse besparing op nutskosten van 10% voor het gebruik van de koelmachine.



### Energieverbruik



# OptiPlant

De OptiPlant van Trane vormt de maatwerkoplossing voor het beheer van comfortkoelinstallaties met twee even grote luchtgekoelde koelmachines in kleine gebouwen en bedrijfsruimten. De sequencer zal de werking van de koelmachine en de hulpapparatuur daarvan beperken op basis van de behoefte aan koelwater, waardoor de operationele kosten verlaagd worden. U kunt de belangrijkste operationele parameters bewaken en beheren via een scherm met aanraakbediening.

KENMERKEN	FUNCTIE
Plannen van koelmachine	Schakelt de koelmachine op een bepaald moment van de dag in om de energiebesparingen te verhogen en om slijtage van de compressor te verminderen.
Beperking van behoefte	Stelt de gebruiker in staat om, onafhankelijk van de belasting, niet meer dan één koelmachine in te schakelen in geval het stroomverbruik beperkt dient te worden.
Zachte start	Voorkomt dat tijdens het opstarten overmatige energie verbruikt wordt.
Rotatie van koelmachines	Zorgt dat de bedrijfstijd van alle koelmachines gelijk is.
Communicatiemogelijkheden	Maakt het mogelijk om gegevens te delen met het Gebouwbeheersysteem via BACnet™ MSTP.

## Besparingen bewijzen het

### Lagere installatiekosten

De OptiPlant bestaat uit een serie onderdelen die eenvoudig op locatie kunnen worden gemonteerd.

### Verhoogde betrouwbaarheid

De levensduur van onderdelen wordt, als gevolg van lagere bedrijfstijden, verlengd.

### Lagere operationele kosten

Een lagere bedrijfstijd betekent een reductie in energieverbruik van minstens 15% én de daaraan gerelateerde lagere operationele kosten.

### Aantrekkelijke terugverdientijd

Middelgrote kantoorgebouwen verdienen hun investering zeer snel terug, in minder dan twee jaar.

## CASESTUDY

### De uitdaging van de klant

Een in Londen gevestigd internationaal bedrijf met kantoren en geïntegreerde serverruimten was op zoek naar een mogelijkheid om de operationele kosten te verlagen, terwijl er wel gedurende het hele jaar voldoende koelcapaciteit aanwezig is.

### De oplossing van Trane

De koelinstallaties werden geschakeld, zodat de werking van de koelmachine en hulpapparatuur beperkt werd op basis van de behoefte aan koelwater.

### Behaalde voordelen

- Minder energieverbruik door de pomp.
- De koelmachine werkt efficiënter wanneer er minder gekoeld moet worden.
- Jaarlijkse besparing van 15% op operationele kosten.



### Besparing op operationele kosten



Besparing: 15%

■ Energiekosten

■ Onderhoudskosten

■ Besparingen op  
onderhoudskosten

■ Besparingen op energiekosten

# Chiller Plant Manager

Trane's Chiller Plant Manager is een geavanceerde beheeroplossing die wordt aanbevolen voor koelinstallaties met meerdere koelmachines. De systeemonderdelen dienen gezamenlijk te werken teneinde het comfort, de naleving van wetgeving en de prestaties te maximaliseren. Naast het beheren van de koelmachines zorgt de Chiller Plant Manager ook voor het bedienen en regelen van de volgorde van alle onderdelen van de koelinstallatie.

KENMERKEN	FUNCTIE
Uitschakeling bij lage omgevingstemperatuur	Voorkomt dat de installatie actief is op een temperatuur onder een vooraf ingestelde externe omgevingstemperatuur.
Beheer van herstel bij storingen	Start automatisch de volgende koelmachine in de rij wanneer er bij één sprake is van storingen.
Geavanceerd systeembeheer	Zorgt dat alleen de benodigde onderdelen werken, zodat aan een systeembelasting wordt voldaan.
Gepland onderhoud	Geeft op basis van een verstreken periode of bedrijfstijd aan wanneer er onderhoud moet worden uitgevoerd.
Bediening op afstand	Biedt ondersteuning voor browsers én applicaties voor tablets en mobiele telefoons.
Externe alarmering	Genereert aanpasbare alarmen en stuurt meldingen per e-mail.
Gegevenstrends	Geeft belangrijke trends op grafische wijze weer voor snelle interpretatie en genereert trendlogbestanden.

## Besparingen bewijzen het

### Lagere energiekosten

Door het optimale aantal koelmachines in balans te brengen met de belasting, wordt de systeemefficiëntie verbeterd en de bedrijfstijd van onderdelen gereduceerd. Dat leidt tot een lager energieverbruik en tot lagere operationele kosten. Besparingen tot wel 20% komen veel voor.

### Eenvoudig prestatiebeheer

De Chiller Plant Manager stelt u in staat om eenvoudig het totale systeem van de beheerfuncties van uw

koelinstallatie te bedienen, beheren en onderhouden.

Dankzij functies zoals Gegevenstrends kunnen vestigingsbeheerders herhaalbare best practices volgen en implementeren voor meerdere vestigingen.

### Minder downtime

De functie Beheer van herstel bij storingen schakelt bij storing van een koelmachine of onderdeel daarvan over naar de volgende koelmachine in de rij. Dankzij door Externe alarmering gegenereerde alarmmeldingen per e-mail worden snellere reacties en snelle hersteltijden mogelijk.

## CASESTUDY

### De uitdaging van de klant

Een datacentrum in Frankfurt wilde de jaarlijkse energiekosten voor haar drie luchtgekoelde koelmachines met een vermogen van 700 kW reduceren.

### De oplossing van Trane

Trane toonde, na het uitvoeren van een simulatie, de mogelijke besparingen aan van een upgrade met een vrij koelsysteem en het achteraf toevoegen van verouderde apparatuur in een uitgebreide koelinstallatie die beheerd wordt door Trane's Manager koelinstallatie.

### Behaalde voordelen

- Een reductie van meer dan 20% van de jaarlijkse operationele kosten voor het koelen.
- Volledige visualisatie van de vestiging en een webbased interface waarin het systeem vanaf iedere locatie eenvoudig bekeken en beheerd kan worden en waarin op afstand problemen opgelost kunnen worden.



# Chiller Plant Optimizer

Trane's Chiller Plant Optimizer is een volledig schaalbare en aanpasbare beheeroplossing waarmee de prestaties van de koelinstallatie geoptimaliseerd kunnen worden. Deze beheeroplossing biedt extra beheergegevens in op maat te maken beheerdashboards.

KENMERKEN	FUNCTIE
Optimalisatie van koelmachine/koeltoren	Berekent de optimale temperatuur van het condenswater teneinde het energieverbruik te minimaliseren.
Optimalisatie van pompdruk	Berekent de minimale druk die de pompen dienen te leveren om aan de meest veeleisende belasting te voldoen.
Speciale toepassingen	Kan geavanceerde functies beheren, waaronder Vrije koeling, Warmteterugwinning en Warmteopslag.
Schaalbaarheid	De Optimizer is volledig schaalbaar, zodat aan de eisen van de meest complexe installatie voldaan kan worden.
Dashboard	Bewaakt de systeemprestaties.

## Besparingen bewijzen het

De Chiller Plant Optimizer ondersteunt meerdere strategieën voor energiebesparingen en biedt gedetailleerde prestatierapporten.

### Lagere energiekosten en operationele kosten

De verbeterde systeemefficiëntie is het gevolg van de optimalisatie van systeemonderdelen. De trendweergave van de prestaties van de installatie bieden een middel om voortdurend de efficiëntie van de installatie te bewaken. Naast een lager aantal bedrijfsuren, waardoor slijtage aan onderdelen wordt verminderd, leidt ook proactief onderhoud tot een kostenverlaging omdat alleen interventies worden gepland wanneer dat nodig is.

### Verbeterde duurzaamheid

De Chiller Plant Optimizer stelt u in staat om de prestaties van de infrastructuur van de koelinstallatie of van de levensduur van het gebouw te bestendigen. De kennis die door het systeem wordt opgediept biedt veel manieren om uw invloed op het milieu te beheren.

### Bewezen prestaties

De gedetailleerde dashboards maken nauwkeurige bewaking van de systeemprestaties en proactief onderhoud mogelijk. Dankzij door Externe alarmering gegenereerde alarmmeldingen per e-mail worden snellere reacties en snelle oplossingstijden mogelijk.

## CASESTUDY

### De uitdaging van de klant

Een internationaal bedrijf met het hoofdkantoor in het centrum van Dubai wilde de prestaties van de infrastructuur van de koelinstallaties in het gebouw verbeteren. De klant was op zoek naar een oplossing waarin betrouwbaarheid en zichtbaar resultaat centraal staan.

### De oplossing van Trane

De drie watergekoelde koelmachines in de gebouwen, elk met een vermogen van 8 000 kW, werden voorzien van een Chiller Plant Optimizer van Trane, waarmee de werking en volgorde van de systeemonderdelen beheerd kunnen worden. De koelmachines zijn ook op afstand te bedienen.

### Behaalde voordelen

- Operationele kosten met 25% verlaagd.
- Volledig inzicht in de koelinstallatie dankzij aangepaste dashboards waarin de belangrijkste prestatie-indicatoren (KPI's) bijgehouden kunnen worden.
- Dankzij dynamische trendvolging kan de klant problemen analyseren, grondoorzaken vaststellen en acties ondernemen om downtime te voorkomen.
- Mogelijkheid tot beheer op afstand en tot alarmering via mobiele apparaten.



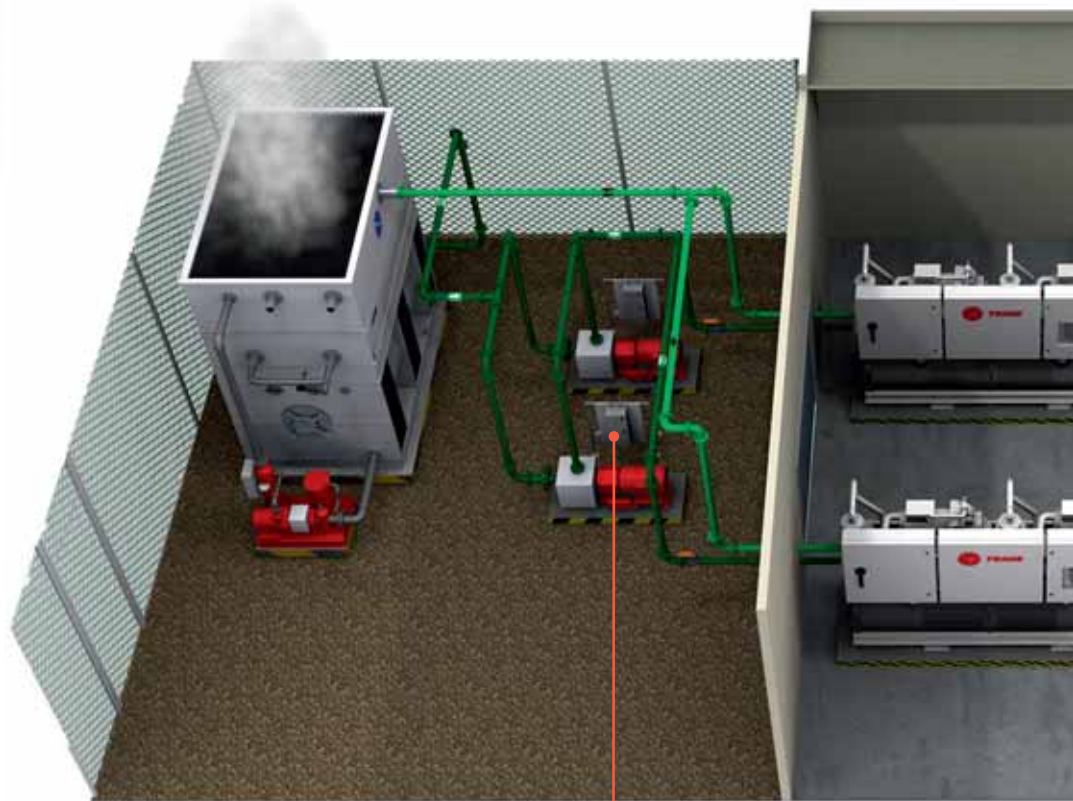
# Architectuur van bedieningselementen voor Trane's koelinstallaties

De architectuur van de bedieningselementen voor Trane's koelinstallaties is gebouwd rondom technologisch hoogwaardige kernonderdelen.

Onze regeltechnologieën zijn schaalbaar voor infrastructuren met watergekoelde en luchtgekoelde koelinstallaties.



Grafisch regedashboard



## Tracer™ UC600-programmeerbare regeleenheid

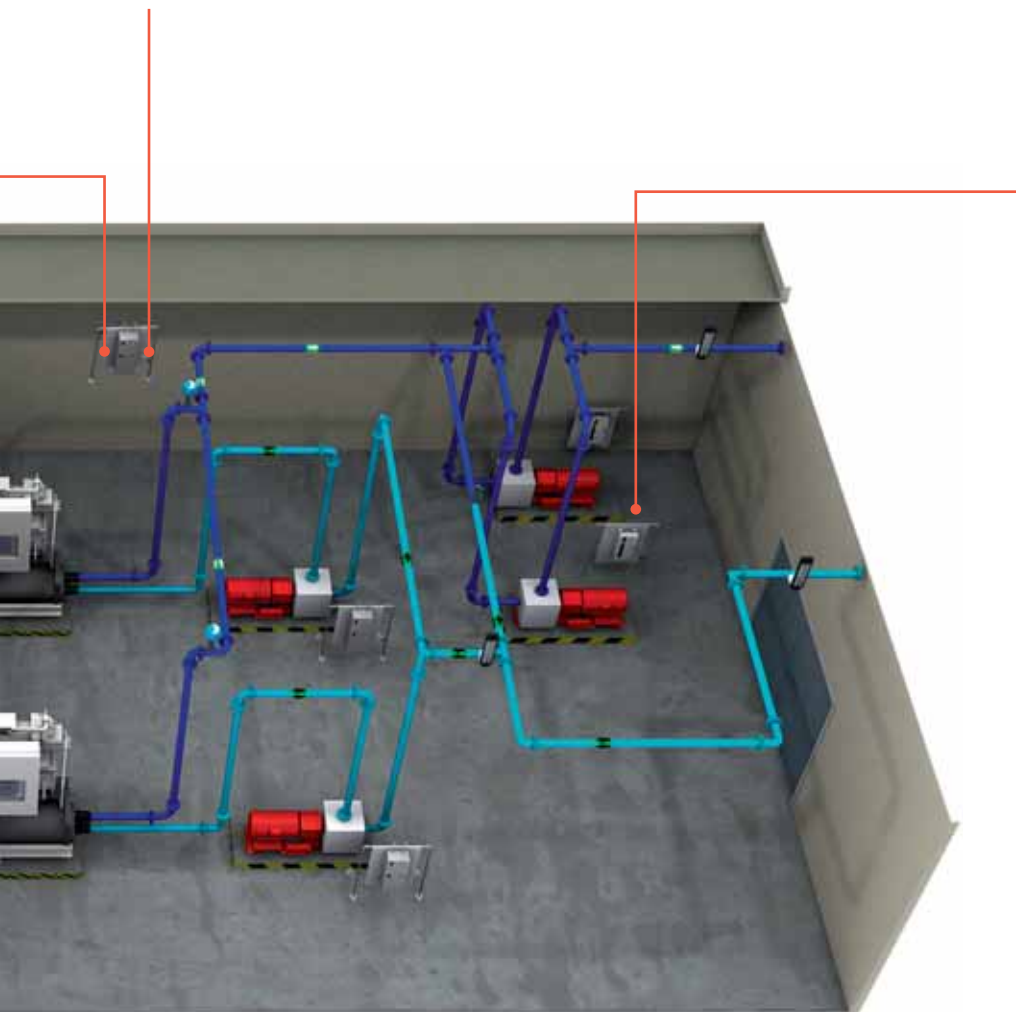
Een programmeerbare BACnet-regeleenheid, ontwikkeld voor samenwerking met de Tracer SC en met BACnet MS/TP-systemen van derden. De UC600 beschikt over de I/O en omvang om aan de regelbehoeften voor installaties met meerdere pompen en voor koeltorens, droge koelmachines en centrale installaties te voldoen.





### Tracer™ SC systeemregelaar

Stelt u in staat om het gebouwbeheer te stroomlijnen zonder daarvoor het gehele systeem opnieuw uit te vinden. Uitbreiding van uw systeem met de Tracer SC is een flexibele, kosteneffectieve oplossing voor het programmeren en beheren van koelinstallaties. Tracer SC kan aan alle HVAC-apparatuur worden toegevoegd. Tracer SC is toegankelijk via elke pc, elke tablet en elk aangesloten apparaat en maakt een speciale computer met monitor overbodig. U kunt uw systeemprestaties dus beheren waar en wanneer het u uitkomt.



### Tracer™ UC400

#### programmeerbare regeleenheid

Tracer UC400 is een ideale oplossing wanneer een speciale volgorde nodig is. De standaard softwaretoepassingen worden vooraf ingesteld in de fabriek, waardoor installatie op locatie wordt vereenvoudigd.



### Tracer™ TD7-kleurenaanraakscherm

Een 7 inch kleurenaanraakscherm voor binnen- en buitengebruik. Dankzij deze visuele, intuïtieve oplossing hebt u sneller en eenvoudiger dan ooit toegang tot de betrouwbare bediening die de Tracer UC600 u biedt.

### Gebouwd op BACnet®

De Tracer-bedieningselementen zijn gebouwd op het open BACnet®-protocol voor communicatie van gegevens. Installeer vandaag nog de Tracer-bedieningselementen van Trane en u bent klaar voor integratie van extra apparaten voor gebouwautomatisering van Trane en van andere leveranciers in de toekomst.

# Expertise binnen handbereik

Of u nu advies nodig hebt voor het eerste systeemontwerp of voor het bedienen en onderhouden van uw koelinstallatie: Trane heeft de ervaring die nodig is om u gedurende de levenscyclus van uw gebouw te ondersteunen.

## Het voordeel van Trane

Trane staat wereldwijd bekend als toonaangevend bedrijf op het gebied van HVAC-systemen met meer dan 100 jaar uitgebreide kennis van hoe gebouwen werken. De oplossingen van Trane leiden tot optimalisatie van binnenomgevingen. We beschikken over een uitgebreid portfolio met efficiënte verwarmings-, ventilatie en airconditioningsystemen, gebouwtechnieken, ondersteuning voor onderdelen en geavanceerde bedieningselementen.

Bij Trane gaat een bedieningsoplossing veel verder dan de automatisering van de koelinstallatie. De oplossing reageert op de behoeften van individuele componenten, brengt daaraan verbonden afwijkingen in kaart en zorgt voor een volledig gecoördineerde werking. De geoptimaliseerde systeemprestaties resulteren in meer comfort en veiligheid en in lagere beheerskosten en operationele kosten.

## Mobiele bediening

De Tracer™ BAS Operator Suite bestaat uit mobiele apps waarmee u op nagenoeg elke locatie gebouwen kunt controleren en beheren. Het resultaat voor u: meer vrijheid en meer rust.

- Bewaak apparatuur en systeemprestaties. Beoordeel eenvoudig de staat van uw systemen dankzij afbeeldingen en animaties.
- Bekijk actieve en oudere systeemalarmen, beoordeel de ernstgraad, stel de oorzaak vast en voeg notities voor anderen toe.
- Onderneem actie! Reageer op actieve/oude oproepen door instelpunten aan te passen en apparatuur en bezitneming te overschrijven.

De Tracer BAS Operator Suite is geschikt voor iPhone®, iPod touch® en iPad® en voor Android™-toestellen.



# Geen zorgen om geoptimaliseerd gebouwbeheer

Uw gebouw is een complex, aan elkaar gekoppeld geheel van systemen. Allerlei kleine veranderingen kunnen in de loop der tijd grote veranderingen in comfort, rendement en veiligheid veroorzaken. Trane's onderhoud voor bedieningssystemen voor koelinstallaties vormt uw strategie om alles in optimale staat te houden.



## Trane Intelligent Services (TIS)

Trane kan van dag tot dag de gegevens van uw gebouw controleren. Wij kunnen uw personeel automatisch waarschuwen wanneer de temperatuur, de druk of het energieverbruik afwijkt van uw gewenste parameters.

Onze diensten op basis van technologie worden aangeboden via een combinatie van Trane-technologie, eigen analysetechnieken en een diepgaande kennis van de industrie. De gegevens van uw gebouw, die gegenereerd en verstuurd worden via hulpmiddelen die al dan niet van Trane afkomstig zijn en die via Tracer SC aan ons worden aangeleverd, vormen de basis voor TIS-ondersteuning.

Onze monteurs kunnen kleine problemen op afstand diagnosticeren en zelfs verhelpen, voordat ze zich ontwikkelen tot grote problemen.

TIS bevat tevens een proces voor voortdurende verbetering.

Analisten van Trane kunnen de gegevens van uw gebouw gebruiken voor het in kaart brengen en prioriteren van mogelijke upgrades die u helpen om omstandigheden te realiseren en te behouden die energiezuinig, kosteneffectief en productiebevorderend zijn - de kenmerken van highperformancegebouwen.

## Lokale service en technische ondersteuning

Trane biedt oplossingen voor het beheren van koelinstallaties en gebouwen aan via onze wereldwijde kantoren. Naast de advisering op het gebied van systeemontwerp, projectmanagement en inbedrijfstelling kunnen we gedurende de levensduur van uw gebouw lokale ondersteuning bieden:

- Technische ondersteuning in noodgevallen.
- Onderhoud om te zorgen dat uw systeem betrouwbaar blijft werken.
- Een volledige serie vervangende onderdelen in ons lokale magazijn.
- Systematische upgrades en verbeteringen.

De gegevens die gegenereerd worden door de Tracer-beheersinstrumenten kunnen, in regio's waarin compliancerapportage noodzakelijk is, gebruikt worden om rapporten en andere documenten op te stellen. Ook kunnen ze gebruikt worden om uw duurzaamheid aan mogelijke investeerders te bewijzen.

**Installeer beheersinstrumenten van Trane voor uw koelinstallaties. U krijgt een partner die uw gebouwen permanent verbetert.**



# Highperformancegebouwen

Uw missie. Uitgevoerd.

Efficiënte systemen

Regeling

Diensten

Kant-en-klaaroplossingen

Bedieningselementen van Trane voor koelinstallaties		Reset	Sequencer (*)	Manager	Optimizer
<b>KENMERKEN</b>					
Interface	Display voor lokale bediener	●	●	○	○
	Grafische interface voor bediener			●	●
	Dashboard voor koelinstallatie			○	●
	Dashboard voor energieverbruik			○	○
Gegevens	Systeemtemperaturen	●	●	●	●
	Systeemgegevens			●	●
	Gegevens over prestaties van installatie				●
Locatie	Lokaal scherm	●	●	○	○
	Vestiging			●	●
	Toegang op afstand			○	●
	Trane Intelligent Services (TIS)			○	○
<b>VOORDELEN</b>					
Component	Verlaging van actieve bedrijfstijd van koelmachine	○	●	●	●
	Toename van efficiëntie van koelmachine	●	●	●	●
	Verlaging van actieve bedrijfstijd van ondergeschikte apparatuur	○		●	●
Systeem	Toename van systeemefficiëntie			●	●
	Storingsbeheer		●	●	●
	Real-time beheer			●	●

(\*) Twee luchtgekoelde koelmachines

○ Optie



Trane® is een merk van Ingersoll Rand®. Ingersoll Rand (NYSE:IR) verhoogt de kwaliteit van leven door het creëren van comfortabele, duurzame en efficiënte omgevingen. Onze mensen en merken, zoals Ingersoll Rand®, Trane®, Thermo King® en Club Car®, werken samen om de luchtkwaliteit in woningen en gebouwen te verbeteren, voedingsmiddelen en bederfelijke producten te vervoeren en beschermen en de industriële productiviteit en efficiëntie te vergroten. Wij zijn een mondiale onderneming die zich inzet voor een wereld van duurzame vooruitgang en blijvende resultaten.



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

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

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

Het beleid van Trane richt zich op een continue verbetering van producten en productspecificaties en Trane behoudt zich het recht voor om het product en specificaties te allen tijde zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.  
Trane bvba, Lenneke Marelaan 6, 1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgium, ON 0888.048.262 - RPR Brussels

Wij drukken milieuvriendelijk op kringlooppapier om verspilling tegen te gaan.

© 2014 Trane – Alle rechten voorbehouden  
BAS-SLC011-NL April 2014