



Řídicí systémy chladičích zařízení

Intuitivní správa v reálném čase



Řešení řízení chladicích jednotek

Rostoucí náklady na energie a náročnější provozní podmínky vedou společnosti k tomu, aby usilovaly o větší výnosy z investic, jinými slovy získávat více za méně. Další tlaky, jako jsou ekologické a bezpečnostní předpisy, nutí podniky k bdělosti při řízení kapitálu, lidských zdrojů i infrastruktury.

Podle výzkumného střediska Joint Research Centre Evropské komise (EC JRC) tvoří systémy topení, větrání a klimatizace 11 % spotřeby elektrické energie ve 27 členských státech EU. Chladicí zařízení mohou spotřebovávat více než 7 % obvyklé spotřeby energie budovy.

Vyhrazený rozpočet

Pro společnosti s omezeným rozpočtem je stále náročnější vyhradit prostředky pro kapitálové investiční projekty. Na cestě k nižším nákladům lze ušetřit za údržbu systému.

Provozní náklady

Provoz chladicího systému je jednou z nejvýznamnějších výdajových položek jakéhokoli provozního rozpočtu. Je nesmírně náročné udržovat tento výdaj každoročně na stejné úrovni, když náklady na energii neustále stoupají.

Cíle v oblasti výkonu

Stále se zvyšující cíle vyžadují, aby zařízení pracovala efektivněji, účinněji a déle. Následný tlak na chladicí jednotky může vést ke zvýšení provozních nákladů nebo snížení výkonnosti.

Soulad s předpisy

Ekologické iniciativy vyžadují udržitelný provoz. V mnoha sektorech, například potravinářském či farmaceutickém, vyžadují předpisy další sledovatelnost.





Přechod od řízení k optimalizaci

Pomocí odpovídajících řídicích systémů lze dosáhnout optimálního výkonu chladicího zařízení, což povede k vyšší efektivitě systému a nižším nákladům během životního cyklu. Bezkonkurenční znalosti společnosti Trane v oblasti chladicích systémů vedly k vytvoření následující řady pokročilých řešení řízení.

EcoSet

Většina chladicích jednotek produkuje vodu se stejnou teplotou po celý rok bez ohledu na sezónní změny v zatížení chlazení. Řešení společnosti Trane optimalizuje výkon chladicích jednotek sledováním těchto změn a úpravou nastavené teploty chlazené vody s cílem zlepšit účinnost chladicí jednotky.

OptiPlant

Instalace využívající dvě vzduchem chlazené jednotky často pracují s mnohem nižším než plným zatížením, v některých případech pouze na 50 %. Nástroj OptiPlant společnosti Trane přizpůsobí počet pracujících chladicích jednotek potřebám chlazení v dané chvíli, čímž podstatně sníží dobu chodu.

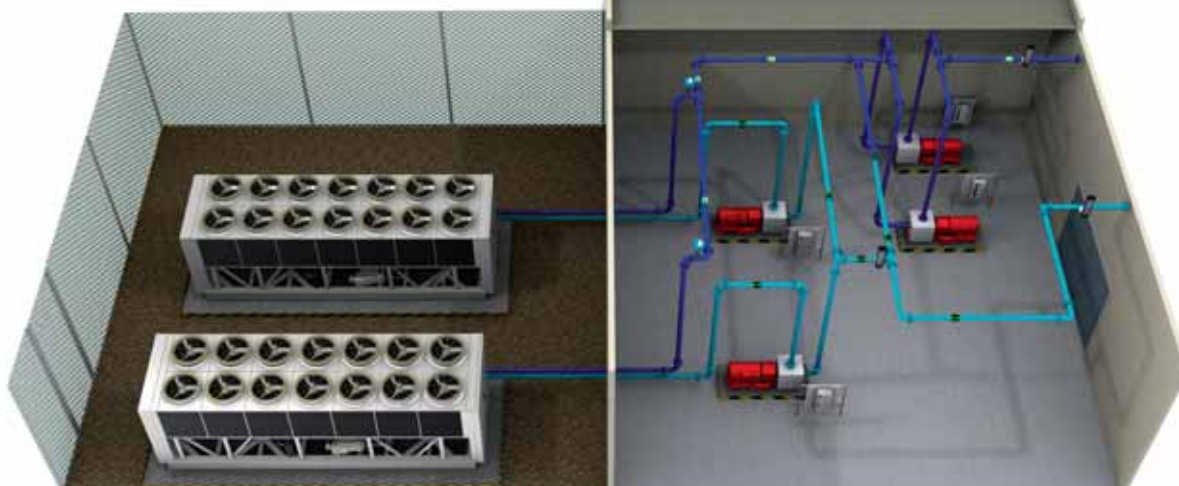
Chiller Plant Manager

Nástroj Chiller Plant Manager společnosti Trane zajišťuje, že jsou v provozu pouze nutné součásti jednotky na nejúčinnější úrovni s cílem minimalizovat dobu chodu. Pokročilý monitorovací systém společnosti Trane snižuje provozní náklady vyvážením doby chodu součástí a upozorňuje uživatele na nutnost provedení plánované údržby.

Chiller Plant Optimizer

Nejpokročilejší řídicí řešení společnosti Trane využívá holistický pohled na jednotku a optimalizuje provoz celého systému. Nástroj Chiller Plant Optimizer poskytuje komplexní pohled řídicího panelu, který přináší ovládání na dosah ruky s možností okamžité akce k vyřešení provozních odchylek.

Grafické zobrazení v systému Chiller Plant Manager



EcoSet

Toto řídicí řešení spočívá ve zvýšení nastavené teploty, pokud je budova provozována při nižším zatížení než jsou projektované podmínky. Výroba chlazené vody s vyšší teplotou snižuje zátěž kompresoru, což vede k nižší spotřebě energie. Pomocí tohoto řešení lze ovládat až čtyři chladicí jednotky. Je ideální pro zajištění komfortu v kancelářských budovách, které nevyžadují vysoušení.

NÁSTROJE	FUNKCE
EcoSet	Přizpůsobuje provoz zařízení převažujícím podmínkám, čímž snižuje roční spotřebu energie o 3 až 10 %.
Plánování chladicích jednotek (volitelné)	Zahazuje provoz chladicí jednotky v určitý čas dne s cílem zvýšit úspory energie a snížit opotřebení kompresoru.

Důkazem jsou úspory

Delší životnost zařízení

Řešení EcoSet snižuje využití kompresoru, čímž snižuje opotřebení a prodlužuje životnost zařízení.

Nižší provozní náklady

Každé zvýšení teploty chlazené vody o jeden stupeň (C°) snižuje spotřebu energie přibližně o 3 %.
Roční spotřebu lze snížit až o 10 %.

PŘÍPADOVÁ STUDIE

Úkol zákazníka

8000 m² kanceláří v Nice využívá ke klimatizaci dvě chladicí jednotky 320 kW osm měsíců ročně. Zákazník usiluje o úspory při spotřebě energie a snížení uhlíkové stopy.

Řešení od společnosti Trane

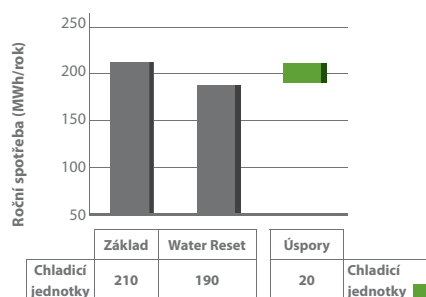
Řešení Trane EcoSet dokonale vyhovuje potřebám aplikace s konstantním průtokem, kdy chladicí jednotky pracují s vyšší teplotou přívodu při nižším zatížení.

Dosažené přínosy

- Vyšší účinnost chladicích jednotek.
- Snížení celoroční spotřeby energie o 20 MWh.
- Každoroční úspory za napájení 10 % za použití chladicích jednotek.



Spotřeba energie



OptiPlant

Nástroj Trane OptiPlant představuje přizpůsobené řídicí řešení instalací komfortního chlazení se dvěma vzduchem chlazenými jednotkami stejné velikosti v malých budovách a komerčních prostorách. Na základě požadavku na chlazenou vodu omezuje provoz chladicích jednotek a souvisejícího přídatného zařízení, čímž snižuje provozní náklady. Dotyková obrazovka umožňuje monitorování a ovládání klíčových provozních parametrů.

NÁSTROJE	FUNKCE
Plánování chladicích jednotek	Zahajuje provoz chladicích jednotek v určitý čas během dne s cílem zvýšit úspory energie a snížit opotřebení kompresoru.
Omezení poptávky	Umožňuje uživateli provozovat pouze jednu chladicích jednotku nezávisle na zatížení, pokud je nutné omezit odběr proudu.
Soft Start	Brání využití nadměrné kapacity při spuštění.
Rotace chladicích jednotek	Vyrovňuje dobu provozu jednotek.
Možnost komunikace	Umožňuje sdílení dat se systémy řízení budov prostřednictvím protokolu BACnet™ MSTP.

Důkazem jsou úspory

Nižší náklady na instalaci

Nástroj OptiPlant představuje sadu součástí, které lze snadno nainstalovat v terénu.

Vyšší spolehlivost

Zkrácení doby chodu přispívá k prodloužení životnosti součástí.

Nižší provozní náklady

Kratší doba chodu znamená snížení spotřeby energie o 15 % či více, což má za následek odpovídající snížení provozních nákladů.

Atraktivní návratnost

U kancelářské budovy průměrné velikosti lze dosáhnout rychlé návratnosti investic za méně než dva roky.

PŘÍPADOVÁ STUDIE

Úkol zákazníka

Mezinárodní společnost s kanceláři a integrovanými serverovny sídlící v Londýně požadovala snížení provozních nákladů při zachování dostatečné kapacity chlazení po celý rok.

Řešení od společnosti Trane

Sekvence chladicích zařízení omezuje provoz chladicích jednotek a přídatných zařízení na základě požadavků na chlazenou vodu.

Dosažené přínosy

- Snížení spotřeby čerpadla.
- Zvýšení efektivity chladicích jednotek při snížených požadavcích na chlazení.
- Roční úspora provozních nákladů 15 %.



Úspory provozních nákladů



15% úspory

- Náklady na energii
- Náklady na údržbu
- Úspory za údržbu
- Úspory za energii

Chiller Plant Manager

Nástroj Chiller Plant Manager společnosti Trane je pokročilé řídicí řešení doporučované pro použití u chladicích zařízení s více chladicími jednotkami. Součástí systému musí harmonicky spolupracovat s cílem maximalizovat komfort, soulad s předpisy i výkon. Kromě řízení chladicích jednotek nástroj Chiller Plant Manager rovněž ovládá a kontroluje sekvence všech součástí chladicího zařízení.

NÁSTROJE	FUNKCE
Blokování při nízké okolní teplotě	Brání zařízení v provozu, pokud externí okolní teplota klesne pod přednastavenou hodnotu.
Automatické záskoky a restarty	V případě poruchy provozu některé chladicí jednotky se automaticky spustí další chladicí jednotka v řadě.
Pokročilé řízení systému	Zajišťuje, že jsou v provozu pouze ty součásti, které odpovídají zatížení systému.
Programovaná údržba	Upozornění na nutnost provedení údržby po uplynutí určitého období nebo doby chodu.
Dálkové ovládání	Podpora prohlížečů a aplikací pro tablety i mobilní telefony.
Dálková správa	Generování přizpůsobitelných alarmů a zaslání upozornění e-mailem.
Datové trendy	Grafické zobrazení klíčových trendů pro rychlé vyhodnocení a generování protokolů trendů.

Důkazem jsou úspory

Nižší náklady na energii

Vyvážením optimálního počtu chladicích jednotek podle zatížení dochází ke zlepšení účinnosti systému a zkrácení doby chodu součástí, což vede k nižší spotřebě energie a nižším provozním nákladům. Běžné jsou úspory až 20 %.

Snadné řízení výkonu

Nástroj Chiller Plant Manager přináší možnost snadného řízení, obsluhy a údržby celého systému

správy chladicího zařízení. Funkce jako datové trendy umožňují správcům zařízení sledování a zavádění opakovatelných osvědčených postupů při správě různých zařízení.

Zkrácení prostojů

Automatické záskoky a restarty přepne provoz z vadné chladicí jednotky či součásti na následující jednotku v řadě. Rychlejší odezvy i vyřešení poruch lze dosáhnout díky e-mailovým upozorněním generovaným funkcí vzdálených alarmů.

PŘÍPADOVÁ STUDIE

Úkol zákazníka

Datové středisko ve Frankfurtu požadovalo snížení ročních nákladů na energii za tři vzduchem chlazené jednotky o výkonu 700 kW.

Řešení od společnosti Trane

Po provedení simulace společnost Trane předvedla potenciální úspory rozšířením systému o funkci volného chlazení a dodatečnou instalací staršího vybavení v rámci komplexního chladicího zařízení řízeného nástrojem Trane Chiller Plant Manager.

Dosažené přínosy

- Více než 20% snížení ročních provozních nákladů vynaložených na chlazení.
- Kompletní vizualizace zařízení s webovým rozhraním umožňujícím snadné sledování, ovládání a řešení potíží v systému z libovolného místa.



Chiller Plant Optimizer

Nástroj Trane Chiller Plant Optimizer je plně škálovatelné a přizpůsobitelné řešení řízení, které přispívá k optimalizaci provozu chladicího zařízení. Toto řídicí řešení poskytuje další údaje o správě pomocí přizpůsobitelných řídicích panelů.

NÁSTROJE	FUNKCE
Optimalizace chladicí jednotky/ chladicí věže	Vypočítává optimální teplotu vody s cílem minimalizovat spotřebu energie.
Optimalizace tlaku čerpadla	Vypočítává minimální tlak, který musí čerpadla vyvíjet při nejvyšším zatížení.
Zvláštní aplikace	Možnost řízení pokročilých funkcí, jako jsou volné chlazení, rekuperace tepla a akumulace chladu.
Škálovatelnost	Nástroj Optimizer je plně škálovatelný a umožňuje splnění požadavků i těch nejsložitějších instalací.
Řídicí panel	Monitoruje výkon systému.

Důkazem jsou úspory

Nástroj Chiller Plant Optimizer podporuje několik strategií úspory energie a poskytuje podrobné vykazování výkonu.

Snížené náklady na energii a provoz

Vyšší efektivita systému je dosažena optimalizací součástí systému: Trendy výkonnosti zařízení umožňují nepřetržité monitorování efektivity zařízení. Kromě toho zkrácená doba provozu snižuje opotřebení součástí a proaktivní údržba šetří náklady plánováním zásahů podle potřeby.

Lepší udržitelnost

Nástroj Chiller Plant Optimizer umožňuje zachování výkonu infrastruktury chladicího zařízení a životnosti budovy. Inteligence poskytovaná systémem přispívá ke snížení dopadu na životní prostředí.

Prokázaný výkon

Podrobné řídicí panely poskytují přesné monitorování výkonu systému a umožňují proaktivní údržbu: Rychlejší odezvy i rychlého vyřešení lze dosáhnout díky e-mailovým upozorněním generovaným funkcí vzdálených alarmů.

PŘÍPADOVÁ STUDIE

Úkol zákazníka

Vedení mezinárodní společnosti v centru Dubaje usiluje o zlepšení provozu infrastruktury chladicích zařízení budovy. Zákazník požaduje řešení, u kterého jsou základem spolehlivost a viditelnost.

Řešení od společnosti Trane

Tři vodou chlazené jednotky o výkonu 8000 kW ovládané pomocí nástroje Trane Chiller Plant Optimizer a součástí sekvenčního systému s možnostmi dálkového ovládání.

Dosažené přínosy

- Snížení provozních nákladů o 25 %.
- Plná viditelnost chladicího zařízení s přizpůsobenými řídicími panely pro sledování klíčových indikátorů výkonu.
- Dynamické zobrazení trendů umožňuje zákazníkovi analyzovat problémy, zjistit základní příčiny a provést opatření, která zamezí prostojům.
- Možnost dálkového ovládání a alarmů prostřednictvím mobilních zařízení.



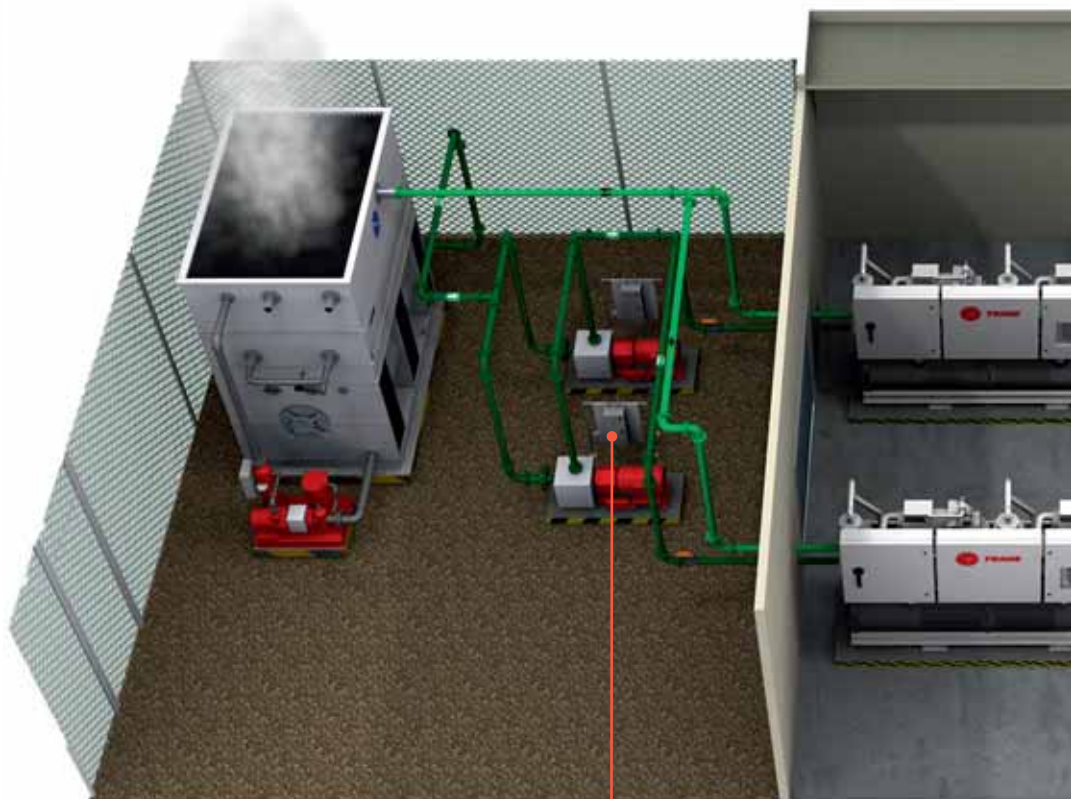
Architektura řídicích systémů chladicích zařízení Trane

Architektura řídicích systémů chladicích zařízení společnosti Trane je postavena na základních technologicky vyspělých součástech.

Naše řídicí technologie jsou škálovatelné pro vodou i vzduchem chlazené infrastruktury.



Grafický řídicí panel



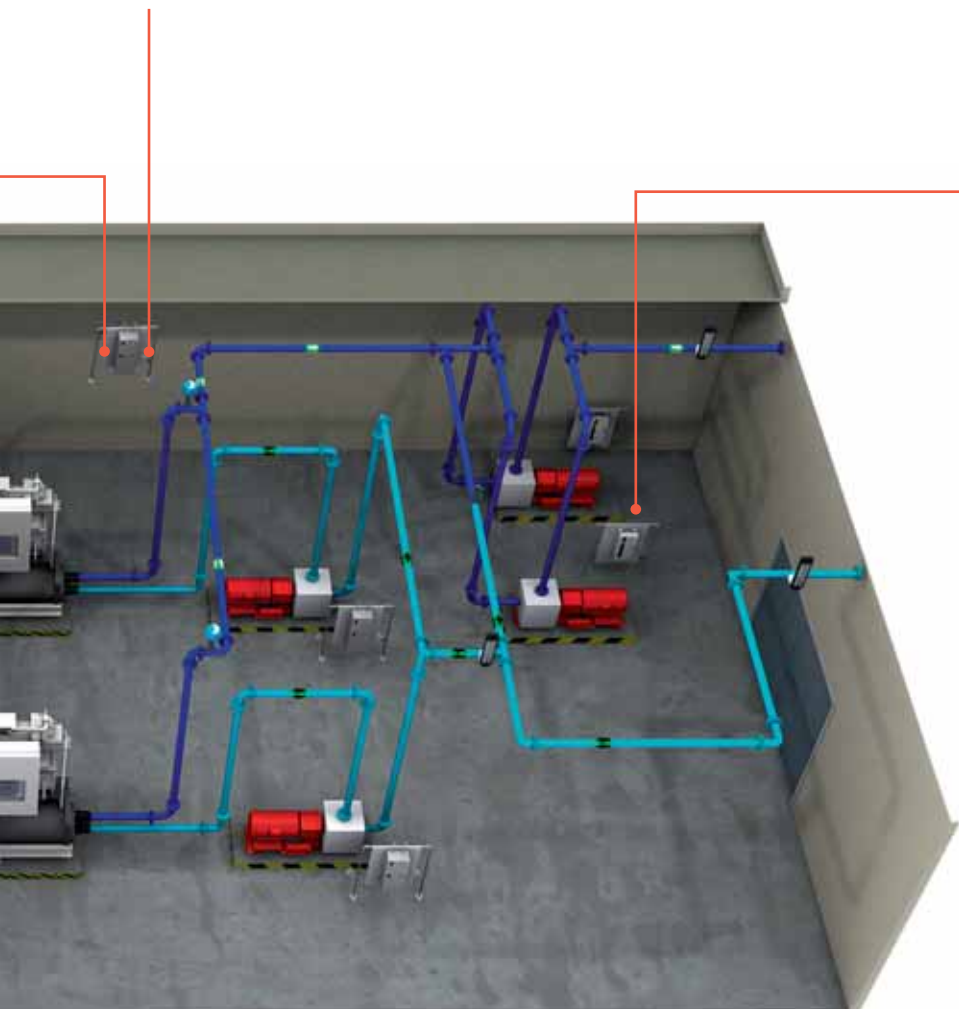
Programovatelný řídicí modul Tracer™ UC600

Programovatelný řídicí modul jednotky BACnet je navržen pro spolupráci s jednotkou Tracer SC a systémy BACnet MS/TP jiných společností. Modul UC600 je vybaven vstupy a výstupy a má velikost odpovídající potřebám na řízení v uspořádání s více čerpadly, u chladicích věží, suchých chladičů a centrálních jednotek.



Systémová řídicí jednotka Tracer™ SC

Umožňuje optimalizovat správu budov bez nutnosti opětovného vytváření celého systému. Přidání jednotky Tracer SC do systému představuje flexibilní a nákladově úsporné řešení programování a správy chladicích jednotek, které lze rozšířit na libovolné zařízení HVAC. Jednotka Tracer SC umožňuje přístup z libovolného počítače, tabletu či jiného připojeného zařízení, což eliminuje potřebu speciálního počítače a monitoru. Provoz systému tak můžete spravovat z libovolného místa a v libovolný čas.



Tracer™ UC400

Programovatelný řídicí modul

Tracer UC400 je ideálním řešením, pokud požadujete zvláštní sekvence. Standardní softwarové aplikace jsou dodávány již předem zavedené z výroby, což usnadňuje instalaci v terénu.



Barevná dotyková obrazovka Tracer™ TD7

Barevná dotyková obrazovka s úhlopříčkou 7 palců je určena k vnitřnímu i venkovnímu použití. Toto vizuálně intuitivní řešení více než kdy jindy urychluje a usnadňuje přístup ke spolehlivému řízení pomocí systému Tracer UC600.

Postaveno na BACnet®

Řídicí systémy Tracer jsou postaveny na otevřeném datovém komunikačním protokolu BACnet®. Instalací řídicích systémů Tracer od společnosti Trane se již dnes můžete připravit na budoucí integraci dalších systémů automatizace budov jak od společnosti Trane, tak od jiných dodavatelů.

Odbornost na dosah ruky

Od počátečního návrhu po provoz a údržbu má společnost Trane odborné znalosti k poskytování podpory, kterou vaše budovy potřebují po celou dobu životnosti.

Výhody spolupráce se společnostmi Trane

Společnost Trane je považována za celosvětovou špičku v oblasti systémů HVAC s více než stoletými rozsáhlými znalostmi fungování budov. Řešení společnosti Trane umožňují skutečnou optimalizaci vnitřních prostor. Společnost nabízí široké portfolio energeticky úsporných systémů vytápění, ventilace a klimatizace a také stavební služby, dodávky náhradních dílů a moderní ovládací zařízení.

Pro společnost Trane znamená řešení řízení více než jen automatizaci chladicího zařízení. Je odpovědí na potřeby jednotlivých součástí, odstraněním vzniklých anomálií a zajištěním zcela koordinovaného provozu. Optimalizovaný výkon systému přispívá k vyššímu pohodlí a bezpečnosti společně s nižšími náklady na vlastnictví a provoz.

Mobilní ovládání

Sada Tracer™ BAS Operator Suite přináší mobilní aplikace, které umožňují monitorování a správu budov prakticky odkudkoli, což vám přináší svobodu i klidnou mysl.

- Monitorování vybavení a výkonu systému. Grafické znázornění a animace usnadňují posouzení stavu systémů.
- Zobrazení aktivních a historických alarmů systému, posouzení závažnosti, určení příčiny s možností přidávání poznámek pro ostatní uživatele.
- Reagujte! Reagujte na požadavek na vysokou/nízkou teplotu seřízením nastavených hodnot a potlačením zařízení a přizpůsobením aktuálním požadavkům.

Sadu Tracer BAS Operator Suite lze využít v zařízeních iPhone®, iPod touch®, iPad® a Android™.



Klid pro optimální správu budov

Vaše budova je komplexní, vzájemně propojená sada systémů. Postupem času může spousta drobných změn způsobit velkou změnu v komfortu, efektivitě provozu a bezpečnosti. Údržba řídicích systémů chladicích zařízení společnosti Trane je strategickým faktorem pro optimalizaci provozu.



Inteligentní služby Trane TIS

Služby Trane mohou každodenně monitorovat údaje z vaší budovy a automaticky upozornit zaměstnance, pokud se teplota, tlak či spotřeba energie odchýlí od požadovaných parametrů.

Naše technologie využívající služby jsou poskytovány prostřednictvím kombinace technologií společnosti Trane, vlastních analýz a našich hlubokých znalostí v oboru. Údaje z budovy generované a odesílané řídicími systémy Trane či jiných společností, které získáváme z jednotky Trane SC, jsou základem podpory TIS.

Naši technici mohou vzdáleně diagnostikovat a dokonce opravit menší potíže dříve, než se z nich stanou velké problémy.

Součástí služeb TIS je rovněž proces nepřetržitého zlepšování.

Analytici společnosti Trane mohou údaje z budovy použít k identifikaci (a pomoci při určení priorit) potenciálních vylepšení přispívajících k vytvoření a udržení podmínek, které jsou energeticky účinné, nákladově úsporné a podporují produktivitu – jedná se o charakteristické znaky vysoce úsporných budov.

Místní služby a technická podpora

Společnost Trane dodává chladicí zařízení a řešení řízení budov prostřednictvím svých kanceláří v celém světě. Kromě konzultací při návrhu systému, řízení projektů a uvedení do provozu nabízíme místní podporu po celou dobu životnosti budovy:

- Technické služby v nouzových situacích.
- Údržbu zajišťující spolehlivý provoz systému.
- Celý sortiment náhradních dílů v místních skladových zásobách.
- Systematické upgradování a zlepšování.

Data vygenerovaná řídicími systémy Tracer lze použít k vytváření zpráv a další dokumentace, která může být nutná v oblastech vyžadujících vykazování souladu s předpisy nebo může sloužit jako důkaz udržitelnosti pro potenciální investory.

Nainstalujte řídicí systémy chladicích zařízení od společnosti Trane. Získejte partnera pro lepší život ve vašich budovách.



Vysoce úsporné budovy

Vás úkol. Splněn.

Výkonné systémy

Ovládání

Služby

Řešení šitá na míru

	Řídicí systémy chladicích zařízení Trane	Reset	Sequencer (*)	Manager	Optimizer
	NÁSTROJE				
Rozhraní	Místní displej obsluhy	●	●	○	○
	Grafické rozhraní obsluhy			●	●
	Řídicí panel chladicího zařízení			○	●
	Řídicí panel energie			○	○
Data	Teploty systému	●	●	●	●
	Údaje o systému			●	●
	Údaje o výkonu zařízení				●
Umístění	Místní panel	●	●	○	○
	Zařízení			●	●
	Vzdálený přístup			○	●
	Inteligentní služby Trane TIS			○	○
	VÝHODY				
Součást	Zkrácení doby chodu chladicích jednotek	○	●	●	●
	Zvýšení účinnosti chladicích jednotek	●	●	●	●
	Zkrácení doby chodu přidružených zařízení	○		●	●
Systém	Zvýšení účinnosti systému			●	●
	Řešení poruch		●	●	●
	Správa v reálném čase			●	●

(*) Dvě vzduchem chlazené jednotky

○ Možnost



Trane® je značka skupiny Ingersoll Rand®. Ingersoll Rand (NYSE:IR) zlepšuje kvalitu života vytvářením pohodlných, udržitelných a efektivních prostředí. Naši zaměstnanci a skupina našich značek, včetně Club Car®, Ingersoll Rand®, Thermo King® a Trane®, spolupracují na zlepšování kvality a svěžesti vzduchu v domácnostech a budovách, přepravě a ochraně potravin a zboží s krátkou lhůtou trvanlivosti a zvyšují průmyslovou produktivitu a efektivitu. Jsme celosvětově působící společností se závazkem udržitelného rozvoje a dlouhotrvajících výsledků.



engineer.trane.com

trane.com

ingersollrand.com

Společnost Trane se snaží o neustálé zlepšování svých výrobků a vyhrazuje si právo měnit bez upozornění jejich konstrukci a technické parametry. Trane bvba, Lenneke Marelaan 6, 1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgium, ON 0888.048.262 - RPR Brussels

Zavázali jsme se využívat ekologicky šetrné způsoby tisku, při kterých nedochází k plýtvání.

© 2014 Trane – Všechna práva vyhrazena.
BAS-SLC011-CS April 2014