



Controles

Com ampla compreensão de sua estratégia e requisitos, podemos recomendar e implementar soluções para atingir seus objetivos e reduzir os custos do ciclo de vida do seu sistema HVAC.

Índice

Controles



Controles Trane	03
Arquitetura aberta e segura	04
Soluções inteligentes para prédios inteligentes	05
Controle da Planta de Água Gelada	07
Avanço do controle à otimização	08
Controle da Planta de Água Gelada	09

Serviços para edifícios



Serviços Elite Start™	14
Partida Estendida da Trane	15
Peças e suprimentos HVAC	16
Programa de Verificação das Condições do Chiller	17
Contratos Trane Select™	18
Serviços de controles da Trane	19
Trane Building Advantage	20
Análise química	22
Análise de vibração	23
R'Newal™ do compressor	24
Análise do tubo de corrente induzida	25
Acionador de Frequência Variável	26
Atualização AdaptiView™	27
Soluções acústicas da Trane	28
Gerenciamento do refrigerante	29
Serviços de Aluguel da Trane	30

Controles Trane



O portfólio de produtos de automação e controle Trane oferece uma linha completa de dispositivos que foram desenvolvidos com a engenharia da Trane e da Ingersoll Rand e Centros de Excelência em todo o mundo.

Estes produtos de HVAC da Trane foram desenvolvidos por (e para) especialistas de sistemas HVAC. Esta abordagem exclusiva leva em conta os requisitos do projeto do sistema para as aplicações e para os equipamentos de HVAC. Desta forma, consideramos os equipamentos controlados individualmente e a funcionalidade do sistema de gerenciamento predial (BMS), além do desempenho geral do SISTEMA. Os controladores são pré-programados, pré-testados e podem vir montados de fábrica em nossos equipamentos de HVAC. Isso garante um equipamento altamente confiável e eficiente, enquanto o processo de comissionamento é reduzido a suas tarefas mais simples, economizando, desta forma, tempo e recursos valiosos do local, ao mesmo tempo em que garante o alto desempenho e a confiabilidade dos controles.

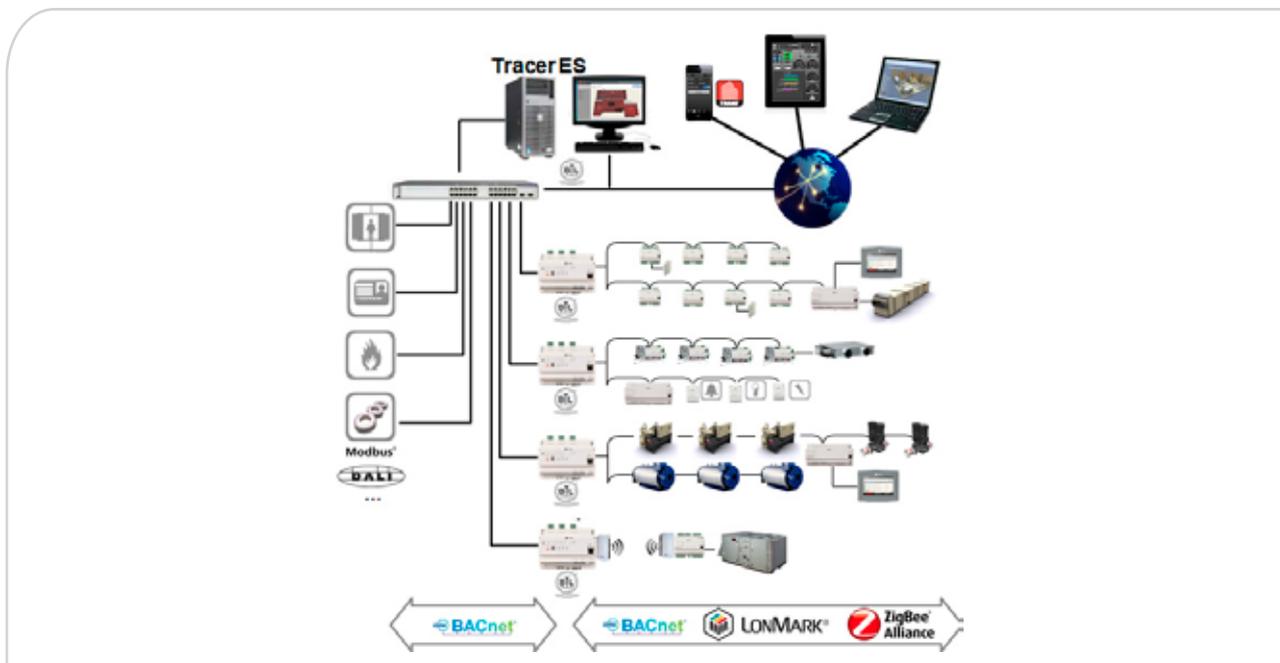
Os controladores da Trane têm bibliotecas de aplicação embutidas avançadas para equipamentos HVAC que foram desenvolvidas no decorrer de mais de 100 anos de experiência. Isso garante aos nossos equipamentos a melhor vida útil e as melhores eficiências. Todas as aplicações de HVAC da Trane são projetadas para melhorar os processos de comissionamento e manutenção, assim como para reduzir o custo operacional total.

Ter o melhor sistema de controles e de melhor desempenho não é o suficiente para garantir que o sistema tenha a melhor eficiência.

No nível de processos, a Trane possui um conhecimento técnico aprofundado de aplicações de sistemas HVAC complexos, tais como o fluxo variável de água gelada no evaporador, armazenamento de gelo, resfriamento livre, sistemas de vazão de ar variável, etc. Cada processo leva em consideração as diferentes necessidades dos clientes, como conforto térmico, temperatura de fornecimento da água gelada/precisão de fluxo, qualidade do ar interno e eficiência energética.

A Trane dá suporte a você para selecionar, projetar e processar as melhores soluções para seu sistema de HVAC. Nossas soluções de controles de HVAC e de edifícios incluem aplicações pré-desenvolvidas, tais como o controle da planta de água gelada, o controle do sistema de vazão de ar variável, a ventilação automática e o controle de qualidade do ar interno. Além do foco total no conhecimento especializado sobre HVAC, as soluções de sistemas de gerenciamento da Trane oferecem total flexibilidade ao dar suporte nativo às tecnologias mais modernas em TI, tais como redes com endereço IP, assim como suporte de manutenção pela web.

Arquitetura aberta e segura



A Trane oferece arquitetura aberta e segura do sistema de controle e gerenciamento. O uso de protocolos abertos de forma nativa facilita o comissionamento e a manutenção, assim como garante um sistema escalável e flexível que pode se desenvolver com vários produtos de controle. Ele também permite a integração ao equipamento e a sistemas de gerenciamento predial de terceiros pela rede.

Para comunicações ao nível de sistema, que implicam grandes quantidades de gerenciamento de dados, o BACnet®/IP é usado devido à sua capacidade de comunicação em alta velocidade e largura de banda e à sua facilidade de implementação – quase TODOS os prédios possuem arquitetura de rede Ethernet TCP/IP.

Para comunicações a nível de controlador, as soluções da Trane dão suporte aos protocolos padrão, tais como LonWorks™, Modbus® e BACnet® MS/TP, oferecendo uma ampla linha de soluções de integração de equipamentos e controles de dispositivos da Trane e de terceiros.

Todos os equipamentos de nível de sistema, como o Tracer™ SC, otimizam o desempenho geral de todo o sistema controlado por eles. Eles armazenam e executam amplas sequências de operação, coordenam todas as funções de nível do sistema ao longo de todo o projeto e permitem a comunicação remota por meio de serviços da web ou por e-mail.

O nível do sistema também é responsável pelas funcionalidades de backup e restauração, assim como da coleta de dados para registro.

Para sistemas maiores que apresentem vários controladores no nível de sistema, o Tracer ES™, um Sistema de gerenciamento global da empresa, pode ser aplicado para padronizar a aparência geral do sistema, mesmo com controladores de sistema BACnet® que não sejam os da Trane, assim como podem estender a capacidade geral de arquivamento do sistema, usando tecnologias com base em servidor.



Soluções inteligentes para prédios inteligentes

Controles prediais

Os sistemas de automação predial não precisam ser complexos para serem eficazes. Tipicamente, um sistema de automação predial de uso complexo raramente atinge as eficiências de energia e operacional, já que as capacidades destes sistemas não são utilizadas em sua totalidade.

O sistema de gerenciamento predial (BMS) da Trane requer apenas algumas configurações limitadas com funções predefinidas, como programação horária, reset automático de setpoint, controle local ou menu de alarmes.

Edifícios geralmente exigem o rearranjo do espaço interno. O sistema altamente flexível da Trane é simples de reconfigurar e de personalizar de modo a corresponder às necessidades crescentes dos ocupantes.

Controle na ponta de seus dedos

O BMS da Trane usa as tecnologias da web mais recentes para permitir o acesso através de um navegador da web

a qualquer dispositivo conectado à rede do cliente ou a dispositivos inteligentes usando o aplicativo da Trane.

Economia de energia

A eficiência energética é maximizada sem comprometer o desempenho do sistema ao empregar as estratégias pré-desenvolvidas de HVAC, tais como a ocupação, ambiente, qualidade de ar interna e resfriamento livre.

O BMS da Trane pode otimizar e controlar equipamentos e sistemas auxiliares, como a iluminação, medição de energia e proteção contra a luz do sol.

Gerenciamento de projeto

A Trane pode se responsabilizar pela entrega do BMS completo para atender aos requisitos do projeto.

A equipe da Trane é composta por especialistas em projetos eficientes, instalação e comissionamento de todo o sistema HVAC e também pode fornecer serviços de manutenção contínuos.



Soluções Inteligentes para Prédios Inteligentes

Controles de Equipamentos

Controladores de chiller

Controlador Tracer™ UC800

A última geração de chillers centrífugos e parafuso da Trane usa algoritmos avançados para mantê-los em funcionamento sob as condições mais exigentes nas quais outros chillers simplesmente se desligariam.

Tela colorida sensível ao toque Tracer™

O Tracer UC800 apresenta uma grande interface totalmente colorida e sensível ao toque (de 7 ou 12 polegadas) para operação simples e intuitiva.

Controladores multipropósito

- Controladores para volume de ar variável Tracer™
- Controladores para unidades terminais Tracer™
- Controladores programáveis Tracer™
- Interfaces para chillers e rooftops Tracer™

Controladores instalados em campo

Controladores de unidade programáveis Tracer™

UC400/UC600

Os controladores BACnet programáveis são projetados para trabalhar com o Tracer™ SC e com sistemas BACnet MS/TP de terceiros com alta capacidade de pontos. Uma biblioteca de aplicativos padrão está disponível para garantir a operação livre de problemas, sejam quais forem os requisitos.

Tracer™ SC

Gerenciador do sistema

O gerenciamento contínuo da instalação é uma realidade com esta solução econômica e flexível. Qualquer PC, tablet ou dispositivo conectado pode fornecer acesso à programação.

O Tracer SC elimina a necessidade de um computador e um monitor dedicados. O desempenho do sistema pode ser gerenciado quando e onde for conveniente. A tecnologia de “Apontar e clicar” garante uma simples programação horária, relatórios e aplicações.

As ferramentas intuitivas on-line aumentam o conforto dos ocupantes, aumentam a eficiência e reduzem os custos com energia, contribuindo com a satisfação dos funcionários e com um melhor resultado final.

Tracer ES™

Sistema de Gerenciamento Global

O Tracer ES fornece uma solução baseada na web para o gerenciamento de um ou de vários edifícios a partir de uma única interface.

- A visibilidade do sistema de qualquer local permite o gerenciamento total do status do sistema, de alarmes e programação horária.
- Os relatórios permitem a tomada de decisão em toda a empresa, buscando o desempenho otimizado
- O BACnet® IP permite a fácil integração a outros sistemas

Aplicativo para dispositivos móveis

Obtenha mais liberdade ao mesmo tempo em que mantém um alto nível de controle. O Tracer™ BAS Operator Suite permite a operação de sistemas de controle de edifícios usando um tablet ou um smartphone para:

- Monitorar equipamentos
- Controlar ambientes
- Realizar alterações de setpoint
- Gerenciar alarmes

O Tracer BAS Operator Suite funciona com dispositivos iOS™ e Android™.

Controle da Planta de Água Gelada

Assuma o controle de sua CAG



Os custos com energia cada vez maiores e as condições operacionais fazem com que as empresas busquem um retorno de investimento cada vez maior. Em outras palavras, faz com que queiram ganhar mais com menos. Pressões adicionais, tais como as regulamentações ambientais e de segurança forçam as empresas a permanecerem atentas ao gerenciamento do capital, dos recursos humanos e da infraestrutura.

Alocações de orçamento

Empresas trabalhando com orçamentos reduzidos acham cada vez mais difícil aprovar financiamento para projetos de investimento de capital. Na tentativa de reduzir custos, o gerenciamento do sistema pode sofrer cortes.

Custos operacionais

Rodar e manter um sistema HVAC é um dos custos mais significativos em qualquer orçamento operacional.

É extremamente difícil manter este gasto direto, ano após ano, quando o custo de energia está subindo sem parar.

Metas de desempenho

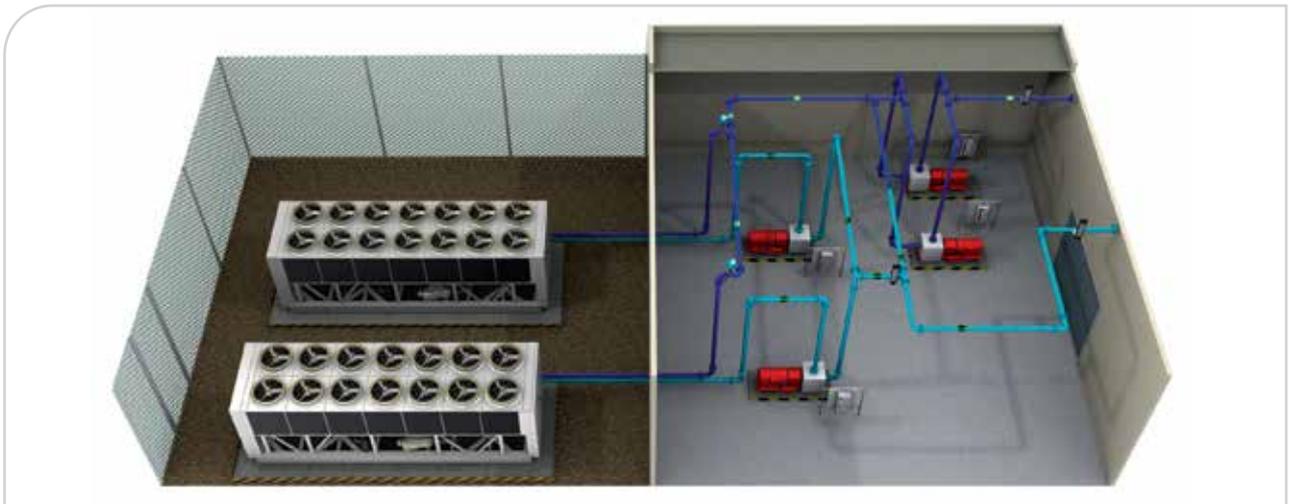
Metas cada vez maiores exigem que as instalações operem de modo mais eficiente, mais eficaz e por mais tempo. A pressão resultante do controle da planta pode levar a custos operacionais maiores ou à redução de desempenho.

Regulamentações

Iniciativas ambientais exigem uma operação sustentável. Em muitos setores, como o alimentício ou o farmacêutico, maior rastreabilidade é um requisito regulamentar.

De acordo com o Centro de Pesquisa Unificado da Comissão Europeia (EC JRC), sistemas de aquecimento, ventilação e ar-condicionado constituem 11% do consumo de energia elétrica nos 27 países membros da UE. CAGs podem consumir mais de 7% de energia de um edifício típico.

Avanço do controle à otimização



Com controles adequados, o desempenho ideal da planta de água gelada pode ser obtido, resultando em um aumento da eficiência do sistema e na redução dos custos no ciclo de vida. O conhecimento incomparável da Trane de sistemas de resfriamento produziu a seguinte linha de soluções de controle avançadas:

Gerenciamento da Planta de Água Gelada (Chiller Plant Control - CPC)

O CPC Trane garante que somente os componentes da instalação necessários operem em seus pontos de maior eficiência, de modo a minimizar os tempos de operação.

O sistema de supervisão avançado da Trane reduzirá os custos operacionais ao equilibrar os tempos de execução dos componentes e notificará os usuários quando uma manutenção programada for necessária.

Otimizador

As soluções mais avançadas de controles da Trane assumem uma perspectiva da instalação, otimizando a operação do sistema como um todo. Fornece uma visão de painel abrangente que permite o controle na ponta de seus dedos e a ação imediata para lidar com desvios operacionais.



Controles da Planta de Água Gelada

Gerenciamento da CAG

O Controle da Planta de Água Gelada - CPC Trane é uma solução de controle avançada recomendada para aplicações com múltiplos chillers. Os componentes do sistema devem trabalhar em harmonia para maximizar o conforto,

a conformidade e o desempenho. Além de controlar os chillers, CPC também controla e sequencia todos os componentes da CAG.

Recursos	Função
Bloqueio de baixo ambiente	Evita que a instalação opere abaixo de uma temperatura ambiente externa predefinida.
Gerenciamento de recuperação de falhas	Inicia automaticamente o próximo chiller na sequência se um chiller em operação falhar.
Controle de sistema avançado	Garante que somente os componentes necessários estejam em operação para atender à carga do sistema.
Manutenção programada	Aconselha quando é chegada a hora de fazer manutenção, com base no tempo estimado ou no tempo de execução.
Operação remota	Fornecer suporte via web e aplicação para tablets e celulares.
Alarme remoto	Gera alarmes personalizáveis e fornece notificação por e-mail.
Tendências de dados	Exibe graficamente as tendências importantes para rápida interpretação e gera registros de tendências.

Otimizador

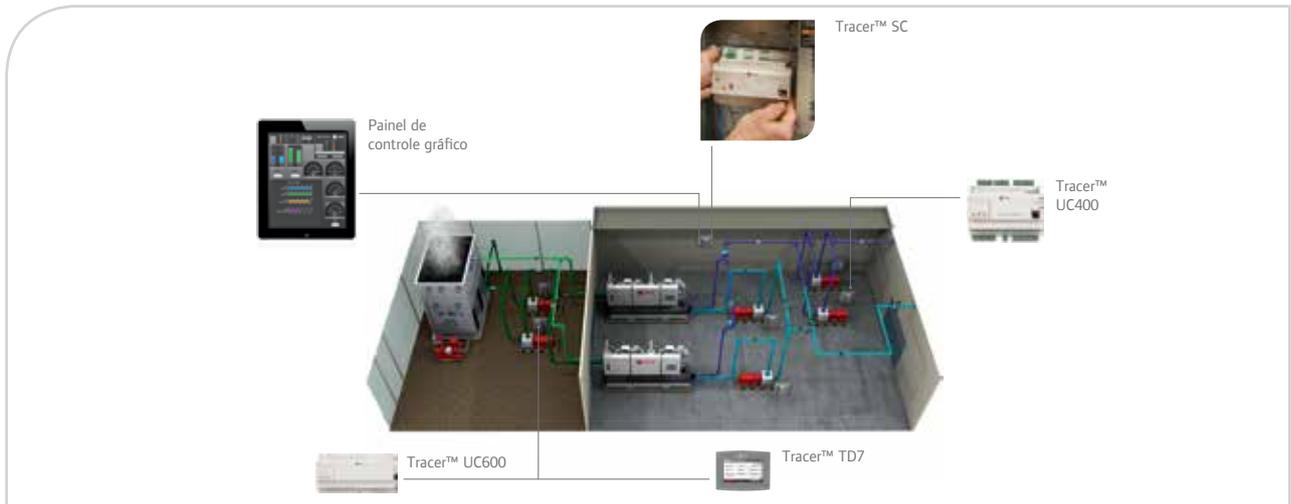
O otimizador é uma solução de controle adaptável e plenamente escalável que pode otimizar o desempenho da CAG. Esta solução de controle fornece dados de

gerenciamento adicionais com painéis de gerenciamento personalizáveis.

Recursos	Função
Otimização da torre de resfriamento/chiller	Calcula a temperatura da água do condensador ideal para minimizar o uso de energia.
Otimização da pressão da bomba	Calcula a pressão mínima que as bombas devem fornecer para satisfazer às cargas mais exigentes.
Aplicações especiais	Capazes de controlar funções avançadas, incluindo o resfriamento livre, recuperação de calor ou armazenamento térmico.
Escalabilidade	O otimizador é totalmente escalável para atender às demandas das instalações mais complexas.
Painel	Monitora o desempenho do sistema.

Controles da Planta de Agua Gelada

Arquitetura



A arquitetura do sistema de controles Trane é construída tendo como base componentes do núcleo de alta tecnologia. Nossas tecnologias de controle são escaláveis para infraestruturas de chillers resfriados a ar ou resfriados a água.

estendidas a qualquer equipamento HVAC. Acessível de qualquer PC, tablet ou dispositivo conectado, o Tracer SC elimina a necessidade de um computador e um monitor dedicados, de modo que você possa gerenciar o sistema onde e quando for conveniente.

Controlador programável Tracer™ UC600

Um controlador de unidade BACnet programável projetado para funcionar com o Tracer SC e sistemas BACnet MS/TP de terceiros. O UC600 apresenta E/S e dimensões para atender às necessidades de controles de diversos arranjos de bomba, torres de resfriamento, e Centrais de Água Gelada.

Gerenciador de sistema Tracer™ SC

Permite que você simplifique o gerenciamento da instalação sem reinventar o sistema todo. Adicionar o Tracer SC ao seu sistema garante uma solução econômica e flexível para a programação e o gerenciamento da planta que podem ser

Controlador programável Tracer™ UC400

O Tracer UC400 é uma solução ideal quando sequências especiais são exigidas. As aplicações de software padrão vêm pré-carregadas de fábrica, simplificando a instalação em campo.

Tela sensível ao toque colorida Tracer™ TD7

Uma tela sensível ao toque colorida diagonal de sete polegadas projetada para o uso interno e externo. Esta solução visualmente intuitiva torna mais rápido e fácil o acesso ao controle confiável oferecido pelo Tracer UC600.

Construído sobre o protocolo BACnet®

Os controles Tracer são construídos com protocolo de comunicação BACnet®. Instale os controles Tracer hoje e você estará pronto para a integração futura de dispositivos de automação predial adicionais, da Trane ou de outros fornecedores.

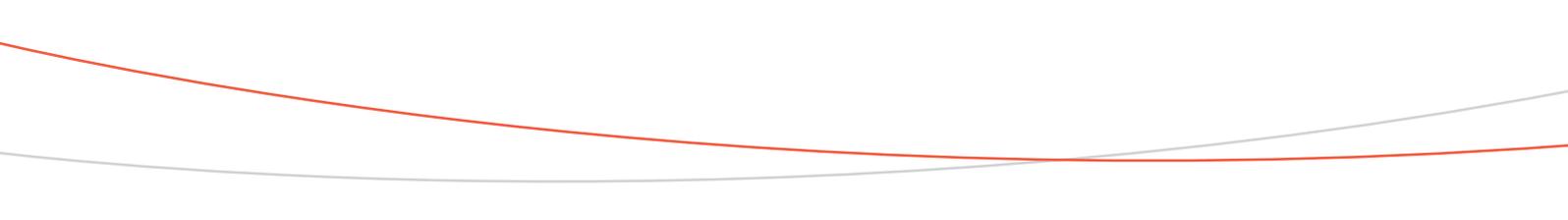


Controles da Planta de Água Gelada

Visão geral da capacidade

		Gerente	Otimizador
RECURSOS			
Interface	Tela do operador local	O	O
	Interface gráfica do operador	X	X
	Painel da CAG	O	X
	Painel de energia	O	O
Dados	Temperaturas do sistema	X	X
	Dados do sistema	X	X
	Dados de desempenho da instalação		X
Local	Painel local	O	O
	Instalação	X	X
	Acesso remoto	O	X
BENEFÍCIOS			
Componente	Redução do tempo de execução do chiller	X	X
	Aumento de eficiência do chiller	X	X
	Redução do tempo de execução auxiliar	X	X
Sistema	Aumento de eficiência do sistema	X	X
	Gerenciamento de falhas	X	X
	Gerenciamento em tempo real	X	X

X = Dois chillers resfriados a ar
O = Opção



Observações

A series of horizontal dotted lines for taking notes.



TRANE



Serviços para edifícios

Os serviços prediais da Trane oferecem uma vasta linha de ofertas que possibilita usufruir dos altos níveis de desempenho dos sistemas em suas instalações.

Seja na instalação de novos equipamentos, na manutenção de sistemas existentes ou na atualização completa de sua infraestrutura, os serviços prediais da Trane oferecem exatamente o conhecimento especializado que você precisa.



Serviços Elite Start™

Soluções para a operação
adequada e otimizada

Benefícios para o cliente

Os serviços de partida da Trane são importantes para assegurar que suas novas aquisições de produtos foram instaladas corretamente e que operam com o máximo de desempenho durante o primeiro ano. Os técnicos autorizados de fábrica da Trane têm acesso ao que há de mais recente em treinamento e ferramentas de manutenção para garantir o desempenho otimizado do projeto de HVAC, assim como sua operação ideal.

Características principais

- Partida – seguir a lista de verificação de engenharia prescrita para garantir que todas as funções do equipamento estejam de acordo com os parâmetros operacionais de maneira eficiente e confiável.
- Operação – desde a partida, garante que os novos produtos Trane funcionem dentro dos parâmetros designados.
- Desempenho – assegura aos clientes que os novos produtos Trane funcionem com máxima eficiência e confiabilidade durante o primeiro ano de serviço. Estes serviços estão disponíveis para todos os produtos da Trane.



Partida Estendida da Trane

Fundação para os edifícios de alto desempenho

Benefícios para o cliente

Garante o desempenho do sistema no primeiro ano

Garanta que seu sistema HVAC terá um bom começo com a Partida Estendida da Trane. Essa é a melhor forma de validar instalação adequada e assegurar o maior nível de desempenho durante aquele tão importante primeiro ano de operação.

A Partida Estendida da Trane vai além da garantia e inclui cinco serviços essenciais e três serviços opcionais que criarão uma linha de base para o sistema para gerar uma forte fundação para o alto desempenho do edifício.

1. Validação de Instalação e Partida

A maioria das falhas de HVAC que ocorre no início da vida útil do sistema ocorre no primeiro ano de operação.

2. Monitore Parâmetros Críticos e Ajuste Configurações do Sistema

O monitoramento da operação do primeiro ano e de parâmetros críticos é crucial durante os meses de início das operações. Isso garantirá que seu investimento está apropriadamente integrado ao seu ambiente, fornecendo o melhor desempenho e uso de energia eficiente.

Características principais

A linha de base para edifícios de alto desempenho: doze meses de serviços de valor agregado
Partida Estendida da Trane – 5 mais 3

5 Serviços Essenciais

- Inspeção pós-instalação
para validar que a instalação e a partida foram realizadas de acordo com as especificações de fábrica.
- Relatório de testes
uma análise das características operacionais atuais de seu equipamento. Será uma referência “como instalado” para detectar mudanças de desempenho em anos posteriores.
- Inspeção de verificação
medir parâmetros críticos, fazer os ajustes de configuração de controle da unidade e corrigir quaisquer desvios operacionais.
- Análise do óleo do chiller (Opcional)
para verificar amostras, indicar quaisquer desvios e recomendar ações corretivas.
- Alterações dos filtros (Opcional)
de acordo com as recomendações da Trane para maximizar o fluxo e a eficiência do sistema.

3 Serviços Opcionais

- Análise de vibrações
para estabelecer uma referência comparativa para identificar posteriormente uma variedade de falhas futuras, como desalinhamento de eixos, defeitos nos rolamentos ou problemas elétricos do motor.
- Manter-se conectado
para monitorar remotamente alarmes críticos, fornecer verificação periódica dos links de comunicação e produzir relatórios de atividades de alarmes críticos.
- Treinamento de operador
seus operadores recebem treinamento no local quanto aos melhores procedimentos de operação e manutenção para garantir a operação segura, confiável e eficiente de seu sistema.



Ter a peça certa para suas necessidades é apenas parte da história

Desde peças originais da Trane de precisão a peças genéricas, a Trane oferece um vasto inventário de peças para atender às necessidades dos clientes. Isto significa encontrar a peça certa para você, independentemente de quem a fabricou. Se você estiver procurando compressores, controles, suprimentos elétricos, acessórios de HVAC, produtos químicos ou ferramentas e equipamentos de teste, podemos dar a você uma vantagem competitiva.

Logística de ponta

Temos a infraestrutura para encontrar, entregar e até mesmo instalar a peça necessária em qualquer lugar do mundo com o mínimo de tempo de inatividade. A Trane tem o compromisso de fornecer a você o melhor valor, corroborado pela infraestrutura logística mais avançada e uma rede de distribuição altamente eficiente.

- Centro de Peças Principais, em Curitiba - Paraná,
- Plataformas logísticas nas fábricas da Trane.
- Centros locais de peças para garantir que todas as suas necessidades de peças serão atendidas.

Facilidade na negociação

- É simples entrar em contato com um especialista de manutenção da Trane.
- Um parceiro leal e confiável.
- Uma fonte de fornecimento única para peças originais da Trane e genéricas, simplificando os processos de compra e faturamento.

Conhecimento especializado

- Com mais de 90 anos de experiência, a Trane se destaca no setor como uma referência em termos de inovação, alta qualidade e serviços eficientes.

Peças e suprimentos HVAC

- Os profissionais altamente qualificados da Trane fornecem a solução certa para suas necessidades específicas, não importando qual seja o seu sistema, orçamento ou necessidades de marca.

Rápido e eficiente

- Acesso fácil às informações sobre as peças e cotações rápidas.
- O sistema de gerenciamento do inventário on-line oferece visibilidade em tempo real dos níveis de inventário de todos os escritórios de vendas da Trane.
- Localizado estrategicamente próximo de centros transportadores, o Centro de Peças de Curitiba permite o processamento de pedidos tardios com entrega ágil e confiável.

Preços competitivos

- Para peças da Trane e genéricas.
- Para os custos de envio, graças aos centros de peças estrategicamente localizados e à nossa extensa rede de distribuição.

Proximidade com o cliente

O profundo entendimento das necessidades dos clientes nos ajuda a oferecer soluções rápidas e eficientes através de: Três lojas de Partes e Peças localizadas em SP, RJ e BA, além de Escritórios Comerciais em Porto Alegre, Curitiba, Campinas, Belo Horizonte e Brasília. Fornecimento de peças, suprimentos e pequenos equipamentos de HVAC. Os profissionais da Trane Supply são treinados para oferecer o suporte que os clientes necessitam.



Programa de Verificação das Condições do Chiller

Benefícios para o cliente

Desempenho confiável e eficiente e baixos custos operacionais estão diretamente ligados à forma como é feita a manutenção de seu chiller da Trane. O Programa de Verificação das Condições do Chiller Trane é uma avaliação de todas as etapas da situação de desempenho do momento para seu equipamento. Com as informações corretas em mãos, seu especialista em manutenção da Trane analisará a situação atual e fornecerá a você um relatório detalhado com sugestões para a melhoria do desempenho do chiller.

Características principais

A Trane oferece um programa básico ou extenso. Ambos os programas incluem uma análise de amostra de óleo em um laboratório para avaliar a presença de desgaste nos componentes e comparar os parâmetros atuais de óleo às especificações originais

O programa extenso inclui as análises de vibração e de corrente para verificar as condições internas dos tubos do trocador de calor e do compressor, respectivamente. A inspeção termográfica adicional fornece um status imediato do painel eletrônico.

Todos os sinais de deterioração serão registrados durante as diversas inspeções. Seu especialista da Trane poderá sugerir a melhor solução para consertar quaisquer problemas e restaurar rapidamente as melhores condições operacionais de seu chiller Trane.



Contratos Trane Select™

Contratos amplos de manutenção
para sistemas HVAC



24h/dia, 7 dias/semana



Manutenção



Cobertura das peças



Gerenciamento da vida útil

Benefícios para o cliente

Melhor custo total de propriedade

- A manutenção planejada garante que seu sistema HVAC esteja funcionando no melhor de sua eficiência, fornecendo até 12% de economia de energia.
- Seu equipamento receberá inspeções regulares, manutenção preventiva e calibração adequada. Qualquer problema em potencial será corrigido antes de qualquer pessoa em seu edifício o perceber.
- Ao escolher seu nível de cobertura, você sabe exatamente quais serviços e peças serão cobertos.
- Não há surpresas com relação aos gastos.

Tranquilidade total

- A Trane cuida de suas necessidades.

Características principais

Com nossos planos de manutenção estendida, a Trane é seu provedor de soluções de manutenção ideal para proteger seu investimento de instalação de HVAC. Os Contratos Trane Select são personalizados para se adequar às necessidades de seu sistema de HVAC e aos requisitos da empresa.

Eles oferecem quatro níveis diferentes de cobertura – de planos de manutenção preventiva a manutenção ampla.



Serviços de controles da Trane

Contratos amplos de manutenção para sistemas de controles prediais

Benefícios para o cliente

A manutenção regular dos controles resultará no conforto contínuo dos ocupantes e nos menores custos possíveis de operação e de manutenção. Ao monitorar regularmente e ao ajustar seus sistemas de controle da Trane existentes, você também poderá operar sem falhas de emergência. A Trane tem o conhecimento técnico para otimizar a segurança, o conforto e a eficiência de todos os componentes mecânicos e eletrônicos de seu sistema HVAC. Podemos ajudá-lo a gerenciar seus sistemas prediais para garantir sua operação ideal. Com o plano de Serviços de Controles da Trane, cada minuto que passa gera economia de energia e melhora seu custo de propriedade.

Características principais

Seu prédio é um conjunto de sistemas complexo e inter-relacionado. Com o passar do tempo, várias pequenas mudanças podem causar grandes alterações nos níveis de conforto, eficiência e segurança. A manutenção da Trane para sistemas de controle predial é a sua estratégia para manter tudo otimizado.

Nossos especialistas treinados podem aconselhá-lo sobre qual impacto cada mudança terá. Eles também podem monitorar seu sistema e identificar pistas, tais como o desvio de 1 °C como sendo causado por um vazamento de 10% em algum lugar do sistema. O mais importante é que nossos engenheiros tratarão de seu sistema de controles prediais como um todo integrado e quando mudanças forem necessárias, eles tomarão as ações de programação apropriadas para garantir que não haja efeitos negativos em algum outro lugar do sistema.

Necessidades do cliente	Serviços	Equipamentos	Controladores	Aplicações	Interfaces de usuário
Sistemas otimizados dando segurança, conforto e eficiência: - Escritórios comerciais - Resfriamento distrital - Educação - Cuidado com a saúde - Ciências biológicas - Alojamentos - Indústria - Institucional - Varejo	- Custo de propriedade - Manutenção - Atualização - Substituição - Peças - Auditoria - Treinamento	- Terminais de água resfriada - Volume de ar variável - Unidades de tratamento de ar - Telhados - Chillers a água - Torres de resfriamento - Refrigeradores a seco - Propulsores de frequência variável	- ZN 523/ZN 525 - CH 530 - EX2 - MP 501/503 - PIC - MP 581 - BMTX	- Controle inteligente de local - Controle da instalação do chiller - Controle da instalação da caldeira - Resfriamento livre e recuperação de calor - Sistemas de volume de ar variável	- Estação de trabalho de BMS - Servidor da web - Tela sensível ao toque - Sensor de parede



Trane Building Advantage

Benefícios para o cliente

Seu prédio e seu sistema de HVAC representam um dos investimentos de capital mais significativos de sua organização. No lado da operação, 40 a 60% do total de seu orçamento com energia vai na execução daquela instalação de chiller. Nossa missão com a Vantagem Predial da Trane é clara: levar a você os serviços, ferramentas, equipamento e conhecimento técnico para transformar seu edifício em termos de custo, desempenho e impacto ambiental positivo.

Nossos clientes medem os sistemas de HVAC com base em sua confiabilidade, eficiência e impacto ambiental. O conjunto de soluções de melhorias a que chamamos de Vantagem Predial foi desenvolvido para fornecer os resultados tanto no âmbito de componentes individuais quanto no de instalação.

Características principais

A Vantagem Predial da Trane transformará seu sistema de HVAC em vantagens de negócios estratégicas:

Confiabilidade

- Analisa seu sistema existente e fornece diagnósticos detalhados e recomendações
- Desenvolve um plano de manutenção proativo
- Reduz o risco de panes
- Estende a vida do equipamento

Eficiência

- Identifica e permite a economia de energia em seu sistema
- Atualiza o equipamento e atende às metas de retorno sobre o investimento
- Melhora os equipamentos existentes através da manutenção e da reforma

Ambiente

- Gerencia o uso de recursos de energia escassos
- Reduz a pegada de carbono
- Atende aos requisitos regulatórios
- Otimiza a qualidade do ambiente de trabalho





Cada uma de nossas três estratégias – Analisar – Otimizar – Modernizar – tem o suporte de uma linha de soluções.

Analisar:

extrair dados chave de seu sistema e usá-los para tomar decisões informadas.

Análise de óleo, teste dos tubos, análise de vibrações, análise da instalação do chiller, medição, teste de vazamento de refrigerante, monitoramento de refrigerante

Otimizar:

conseguir a operação ideal de seu equipamento existente.

Renovação do compressor, melhoria do trocador, limpeza do trocador, correção do fator de potência, redução de ruídos, gerenciamento do refrigerante

Modernizar:

usar intervenções direcionadas com as tecnologias mais atuais para atualizar parte de seu sistema ou todo ele.

Acionamento de Frequência Adaptável, Reforma de Controles do Chiller, Gerenciador da Instalação do Chiller, Atualização do Chiller, OptiPlant.





Análise química

O laboratório químico da Trane desenvolveu o conhecimento técnico especializado para a análise de vários tipos de fluidos encontrados em sua instalação de HVAC.

Realizar análises regulares com engenheiros de serviço especializados ajuda a reduzir os custos de manutenção e a garantir a eficiência e a confiabilidade do equipamento. Problemas podem ser encontrados e consertados antes de se tornarem graves.

- Fornecimento rápido de resultados
- Gráficos dos dados de teste atuais com os dados de testes passados para fácil comparação
- Interpretações presentes e passadas e recomendações de serviços

Análise do óleo do compressor

- Todos os tipos e formatos de compressor (de rosca, recíproco, helicoidal rotatório e centrífugo)
- Ajuda a estender a vida da carga existente e a manter a eficiência do compressor
- Permite que reparos do compressor sejam agendados para reduzir o tempo de inatividade
- Identifica problemas sem abrir o compressor
- Reduz problemas de descarte do óleo utilizado
- Reduz as emissões de refrigerante
- Os testes padrão incluem: índice ferroso, índice não ferroso, contagem de partículas, espectrometria, tabela de evolução do nível de desgaste, índice de contaminação, presença total de umidade, tabela de evolução do nível de contaminação, índice químico, teste dielétrico, viscosidade a 40 °C, índice de viscosidade, tabela de evolução do nível químico, teste de TAN (número de ácidos total).

Análise do refrigerante

- Detecta os níveis de contaminação. Quando os níveis de contaminante caem além dos valores aceitáveis, recomenda-se ações preventivas.
- Todos os tipos de refrigerante
- Ajuda a estender a vida da carga existente

Análise de Brometo de Lítio

- Detecta desequilíbrio de substâncias
- Ações corretivas são recomendadas, se necessário
- Ajuda a estender a vida da carga existente



Análise de vibração

Benefícios para o cliente

Cada peça de equipamento de HVAC com componentes rotatórios tem sua própria assinatura de vibração. Qualquer mudança nesta assinatura pode ser usada como um meio preciso de identificar problemas em processo de desenvolvimento, como o desgaste do rolamento, desequilíbrio do eixo e a degradação da tolerância do rotor do compressor helicoidal rotatório.

O monitoramento e o sistema de diagnósticos detectarão de modo confiável não apenas problemas em potencial em seus estágios iniciais de desenvolvimento, mas também identificarão o tipo exato de defeito e sua gravidade. A análise de vibração pode identificar problemas muito antes de eles se tornarem perceptíveis.

Características principais

A medição de vibrações e as técnicas de análise usadas pela Trane podem identificar uma grande variedade de falhas em desenvolvimento, tais como o desalinhamento do eixo, defeitos de rolamentos, desequilíbrio ou problemas elétricos do motor.

Sensores sensíveis são instalados em locais cuidadosamente selecionados. O menor desvio ou qualquer comportamento anormal é detectado e registrado. O espectro de vibração de seu equipamento ilustra suas condições internas. Estes gráficos são explicados para você de forma clara e simples. Para ajudá-lo ainda mais, forneceremos a você recomendações em termos de agendamento de manutenção.

Se o relatório da análise de vibração indicar, por exemplo, uma falha iminente do compressor, aconselharemos sobre como planejar-se para a renovação agendada do compressor.



R'Newal™ do compressor

Benefícios para o cliente

Pane do equipamento pode ter consequências desastrosas. Em termos humanos, pode representar desconforto aos inquilinos do prédio, levando à insatisfação e a reclamações.

Em termos financeiros, pode significar reparos extensos e custos de substituição. Mas, com o R'newal™ da Trane, tudo isso pode ser evitado.

O programa R'newal™ da Trane é uma solução de manutenção abrangente projetada para restaurar o desempenho e a confiabilidade do compressor de seu chiller a níveis semelhantes aos de um produto novo.

Características principais

O serviço de R'newal™ restaura seu compressor às especificações e condições operacionais semelhantes às de um produto novo:

- Substituição de peças de qualidade original: rolamentos, gaxetas, válvulas sem retorno, válvulas de controle de capacidade, vedação de aleta, terminais do motor, impulsores.
- Remontagem
- Embalagem: o compressor é pintado e empacotado para o envio ao seu local.



Análise do tubo de corrente induzida

Benefícios para o cliente

- Melhoria na operação e na confiabilidade do equipamento
- Extensão da vida do equipamento
- Custos operacionais reduzidos
- Risco reduzido de panes caras
- Tempo de parada reduzido.

Características principais

A condição dos tubos em uma carcaça e dos tubos do trocador de calor têm um impacto direto na eficiência de seu chiller. Dependendo de seu tamanho, um trocador de calor contém centenas ou milhares de tubos, todos eles passando por tensão mecânica e corrosão química. Os tubos são, portanto, críticos para o desempenho do chiller. Ainda assim, técnicas de manutenção padrão podem verificar quase tudo, exceto estes tubos.

Equipada com as mais recentes ferramentas tecnológicas, a Trane pode detectar, localizar e registrar a corrosão interna e externa, depósitos, desgaste e rachaduras antes de suas consequências começarem a danificar sua instalação.

Esta análise resulta em um relatório detalhado contendo todos os registros, fotografias das zonas com defeito e, o mais importante, recomendações quanto a ações técnicas e práticas necessárias para resolver a situação.

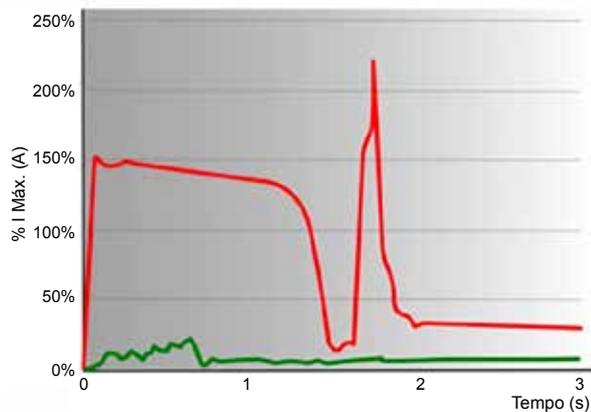


Acionador de Frequência Variável

Benefícios para o cliente

- Reduz os custos com serviços: até 35% de economia de energia
- Dispositivos elétricos de confiança: baixa corrente de entrada
- Correção do fator de potência constante de 0,95
- Baixa distorção harmônica
- Controle avançado: tela colorida sensível ao toque e tendência de dados

Redução na corrente de entrada

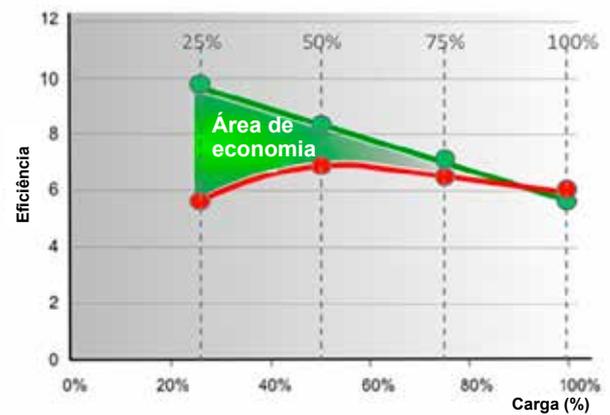


— Com o Acionamento de Frequência Adaptável
 — Sem o Acionamento de Frequência Adaptável

Características principais

Todos os chillers RTHD têm o potencial para o rejuvenescimento graças à reforma com o Acionamento de Frequência Adaptável. A unidade será modificada com o Acionamento de Frequência Adaptável e com o novo controle Tracer.

Maior Eficiência





Atualização AdaptiView™

Benefícios para o cliente

Se você é o dono de um prédio que tem um chiller CenTraVac™ antigo da Trane, esta é a solução certa para você. A atualização do painel de controle Tracer AdaptiView™ da Trane permite que você atualize seus chillers com os mesmos controles oferecidos nos novos chillers CenTraVac™ da Trane.

O Tracer AdaptiView™ ajuda os operadores a manter a instalação do chiller funcionando em seu nível mais eficiente. Tudo isso é possível por meio de uma interface gráfica de usuário que fornece uma compreensão profunda, em conjunto com tempos de resposta mais rápidos.

- Melhora a produtividade do operador
- Garante a operação contínua utilizando os melhores algoritmos de controle adaptativo do setor
- Otimiza a operação do chiller
- Oferece fácil integração aos sistemas de automação predial graças à flexibilidade do protocolo aberto

Características principais



- 1 Tela grande sensível ao toque completamente colorida para o controle na ponta dos dedos dos subsistemas do chiller
- 2 Acesso instantâneo aos dados operacionais para a análise e resolução de problemas mais rápida
- 3 Atualizações de status imediatas exibem prontamente os parâmetros operacionais mais importantes
- 4 Gráficos de tendências e relatórios de diagnóstico de fácil leitura ajudam a ajustar o controle do chiller
- 5 Algoritmos líderes do setor otimizam o controle em condições em rápida alteração

Especificações

- Braço ajustável e inclinação da tela para melhor visualização
- Protocolos abertos: BACnet, MSTP Lontalk, Comm4, Modbus Slave
- Tampa opcional UV IP56 disponível para uso externo



Soluções acústicas da Trane

Benefícios para o cliente

O distúrbio de ruídos pode ser a fonte de conflitos. Certifique-se de que os ocupantes da instalação e que os vizinhos estejam envolvidos em um ambiente de alta qualidade.

As soluções da Trane podem reduzir os níveis de som em até 6 dB(A), o que corresponde à emissão de ruído reduzida em até 75%.

Características principais

A Trane oferece uma grande variedade de soluções de nível sonoro:

- **Cabine acústica do compressor:** A Trane projetou e fabricou uma cabine específica para seu compressor. Você pode garantir que o ruído ficará contido dentro da cabine.
- **Abafador de descarga do compressor:** Silenciadores propositalmente projetados podem ser ajustados à descarga do compressor.





Gerenciamento do refrigerante

Benefícios para o cliente

- A percepção precoce garante as ações corretivas mais cedo
- Medição proativa 24 horas por dia, 365 dias ao ano
- Redução do impacto de seu prédio e de seu sistema no ambiente e na saúde humana
- Melhoria da operação de seu equipamento.

Vazamentos causam impacto à confiabilidade e à eficiência energética

- Redução do risco de panes caras
- Extensão da vida útil de seu equipamento.

Cargas de refrigerante ideais reduzem a tensão dos componentes

- Conformidade com a regulamentação F-Gas (UE) e/ou códigos do local de trabalho de regulamentação do ozônio (saúde e segurança), bem como outras regulamentações nacionais.

Características principais

Monitor padrão

- Tecnologia: semicondutores
- Alarme visual e sonoro integrado
- Controle multirrefrigerante
- Sensibilidade: 10 ppm
- Conectividade analógica: Relés livres
- Pode ser conectado a um Sistema de Gerenciamento Predial da Trane

Monitor Premium

- Tecnologia: Infravermelho fotoacústico
- Tela de LCD
- Controle multirrefrigerante
- Sensibilidade: 1 ppm
- Conectividade digital: Relés livres, comunicação serial ou de saída analógica de 4-20 mA (RS 232)
- Pode ser conectado a um Sistema de Gerenciamento Predial da Trane

Teste de vazamento

A Trane oferece um procedimento de teste de vazamento personalizado para identificar onde ocorre o vazamento de refrigerante. Este procedimento é parte integrante de qualquer contrato de manutenção da Trane, mas também pode ser solicitado como uma solução de serviço em separado.



Serviços de Aluguel da Trane

Soluções de resfriamento temporárias

Benefícios para o cliente

Os serviços de aluguel da Trane podem fornecer soluções econômicas, rápidas e seguras usando um equipamento moderno e confiável.

Rápido

Como a velocidade da instalação da unidade pode ser extremamente importante para seu negócio, todos os equipamentos de locação da Trane foram ajustados com aprimoramentos que poupam tempo de instalação.

Seguro e confiável

Embora ter o sistema funcionando seja de extrema importância para a operação da sua empresa, a segurança e a confiabilidade do equipamento fornecido também são igualmente importantes. Você pode confiar nos equipamentos modernos da Trane.

Econômica

Não importa a aplicação, a Trane pode oferecer uma solução de resfriamento temporária econômica para a sua organização até que seja possível fazer o reparo ou a substituição do seu equipamento existente.

Características principais

Uma solução temporária de resfriamento manterá seu negócio operacional enquanto você conserta, substitui ou atualiza seu sistema existente.

Nossa equipe de gerentes de contabilidade, engenheiros, técnicos de manutenção e profissionais de logística pode transformar rapidamente o equipamento que você precisa em um sistema de funcionamento simples que excederá suas expectativas.



Trane® é uma marca da Ingersoll Rand. A Ingersoll Rand (NYSE:IR) faz avanços na qualidade de vida, criando ambientes confortáveis, sustentáveis e eficientes. Nosso pessoal e nossa família de marcas — que incluem Ingersoll Rand®, Trane®, Thermo King® e Club Car® — trabalham em conjunto para melhorar a qualidade e o conforto do ar em casas e edifícios, transportar e proteger alimentos e perecíveis e aumentar a produtividade e competência industriais. Somos uma empresa global comprometida com o progresso sustentável e resultados duráveis.



engineer.trane.com

trane.com

ingersollrand.com