



# Tracer Summit

---

Sistema de Automação Predial





## Visão Geral

---

O Sistema de Automação Predial (BAS) Tracer Summit oferece o controle predial através de um sistema único e integrado. Temperatura, iluminação, programação horária, consumo de energia e outras características controláveis podem ser programadas e gerenciadas pelo Tracer Summit.

Um Sistema de Automação Predial Tracer Summit típico consiste em unidades de controle predial (BCUs) e PCs com o software Tracer Summit. As BCUs oferecem controle predial centralizado pela comunicação com os equipamentos prediais, como equipamentos de aquecimento, ventilação e ar condicionado (HVAC). O operador predial utiliza um PC e/ou o display do operador (*touch screen*) na BCU para executar as tarefas do operador do sistema. O PC se comunica com as BCUs através de uma rede Ethernet. O acesso remoto ao sistema pode ser feito através de um modem na BCU ou de uma conexão à Internet através do Tracer Summit WebOPS ou do Tracer ES.

O software Tracer Summit torna requisitos complexos em operações simples, consistentes e confiáveis. Um sistema Tracer Summit pode controlar qualquer tipo de equipamento HVAC, mas oferece os benefícios adicionais de um sistema de Conforto Integrado quando está interligado ao equipamento HVAC da Trane. Além disso, um sistema Tracer Summit também pode se conectar a outros sistemas prediais, tais como alarmes de incêndio, sistemas de segurança e controle de sala limpa.

### Pacotes add-on

O software para PC Tracer Summit está disponível com quatro pacotes de software add-on: pacote Tracer 100/Tracker Communications, pacote Building Management, pacote Enterprise Management e pacote Tracer Summit Critical Control System. Para informações sobre os três primeiros pacotes, ver *Capacidades adicionais da estação de trabalho* na página 10.

O pacote Tracer Summit Critical Control System é uma versão aprimorada do software Tracer Summit que oferece o gerenciamento completo do ambiente para áreas com regulamentação FDA. Ver o catálogo de produto do *Tracer Summit Critical Control System* (BAS-PRC017-EN) para mais informações.

### Produto relacionado

O *Tracer Summit Energy Services* é um produto relacionado aos sistemas Tracer Summit e está disponível para atender às necessidades crescentes do gerenciamento predial. Para mais informações, ver o item *Produto relacionado* na página 14.

### Especificações

Veja as especificações do produto para os sistemas Tracer Summit na página 15.

™ © Os seguintes produtos são marcas ou marcas registradas das suas respectivas empresas: CenTra-Vac, Climate Changer, Horizon, IntelliPak, Integrated Comfort, Precedent, ReliaTel, Series R, TCM, Tracer, Tracer Summit, Trane, Traq, UCP1, UCP2, VariTrac, VariTrane, Voyager da Trane; Adobe e Acrobat da Adobe Systems Incorporated; ARCNET da Datapoint Corporation; BACnet da ASHRAE; LonTalk e LonMark da Echelon Corporation; MODBUS da Schneider Automation, Inc.; Windows e Internet Explorer da Microsoft Corporation.

# Índice

---

<b>Visão Geral</b> .....	<b>2</b>
<b>Características e Vantagens</b> .....	<b>4</b>
Facilidade de operação .....	4
Facilidade de manutenção .....	5
Controle da planta de chillers .....	5
Controle da área .....	5
Visualizador de tendências .....	5
Sobrecmando programado .....	5
Sistema de volume de ar variável (VAV) .....	5
Controle da qualidade do ar interno .....	5
Programação customizada .....	5
Gerenciamento de múltiplas instalações. ....	5
Sistema avançado de alarmes .....	6
Programação horária .....	6
Controle de fumaça .....	7
Migração .....	6
Integração do Sistema .....	7
<b>Arquitetura do Sistema</b> .....	<b>8</b>
<b>Interface do Operador</b> .....	<b>9</b>
PC .....	9
Display do operador .....	11
Tracer Summit WebOPS .....	11
Tracer ES .....	11
<b>Controle predial</b> .....	<b>12</b>
<b>Controle da unidade</b> .....	<b>13</b>
Chillers Trane .....	13
Equipamento de ar da Trane .....	13
Equipamentos unitários da Trane .....	13
Controladores Trane instalados em campo .....	13
<b>Produtos relacionados</b> .....	<b>14</b>
Tracer Summit Energy Services .....	14
Tracer Summit Tenant Services .....	15
<b>Especificações</b> .....	<b>15</b>
PC .....	15
BCU .....	15
Comunicações .....	15
BACnet PICS-BCU .....	18
BACnet PICS-PC .....	19

## Características e Vantagens

O sistema Tracer Summit foi desenvolvido para oferecer as soluções necessárias para proprietários de edifícios e operadores diários. O sistema pode ser rapidamente instalado, programado e colocado em funcionamento com operação confiável. Uma interface de usuário amigável, combinada com vários aplicativos de sistema pré-configurados, torna isto possível. Os aplicativos trabalham em conjunto para maximizar o conforto das pessoas no edifício, enquanto minimizam o consumo de energia.

### Facilidade de operação

O operador diário é o usuário mais crítico do sistema. Amplos testes de utilização ajudaram a tornar o software para PC Tracer Summit intuitivo e fácil de usar. Os usuários finais testaram o software preliminar em um ambiente de laboratório. As áreas do software que se mostraram difíceis ao uso foram melhoradas até que os usuários pudessem realizar mais facilmente as tarefas diárias comuns.

**Figura 1: Vista do estado do prédio no Tracer Summit**



Estas tarefas incluem:

- Visualização do estado do edifício
- Alteração de setpoints
- Visualização e modificação de programação horária
- Resposta a alarmes
- Visualização de informações do relatório histórico
- Visualização de informações de tendências
- Realização de sobrecomandos programados
- Resolução de problemas

O operador diário pode realizar essas tarefas ao clicar em um botão na barra de ferramentas localizada na parte superior da janela do sistema Tracer Summit (ver a Figura 1).

### Ajuda online

O software para PC inclui um poderoso sistema de ajuda online para auxiliar nas funções do sistema e nas janelas de diálogo e do editor.

### MyTraneControls.com

O MyTraneControls.com é um website gratuito projetado para auxiliar os proprietários e operadores de sistemas Tracer Summit. Os membros se registram no MyTraneControls.com para saber mais sobre seu sistema Tracer Summit através de artigos, FAQs, *webinars*, acesso aos recursos de suporte técnico GCS e oportunidades de treinamento. Os membros podem atualizar seus sistemas com *service packs* cujo *download* pode ser feito no MyTraneControls.com.

### Treinamento do operador diário

O programa de treinamento para o operador diário (nº 4151-0105) oferece até quatro horas de treinamento completo, com avaliações e certificação do usuário. Ele pode ser usado para o treinamento offline e também pode ser acessado a partir do software Tracer Summit como um tutorial ao usuário. Há outros treinamentos disponíveis na *College of Building Automation*.

## Facilidade de manutenção

A ferramenta de serviço opcional Rover pode ser ativada a partir do software Tracer Summit para identificar problemas, testar a funcionalidade, alterar a configuração, criar e editar a programação e monitorar as informações de estado para os controladores de unidade LonTalk no sistema. De um operador na instalação a um técnico a vários quilômetros de distância que usa uma conexão remota, a combinação do software Tracer Summit com uma ferramenta de serviço Rover fornece os dados e a funcionalidade necessárias para a manutenção completa e conveniente do sistema de automação predial.

## Controle da planta de resfriadores

O aplicativo de controle da planta de resfriadores do Tracer Summit oferece controle inteligente e um monitoramento abrangente dos componentes do sistema, incluindo:

- Múltiplos chillers
- Bombas e válvulas relacionadas
- Torres de resfriamento e tanques de gelo

O aplicativo de controle da planta de chillers equilibra a eficiência do sistema e o tempo de operação do equipamento para otimizar o desempenho do sistema. O aplicativo também oferece informações de estado que podem ajudar na resolução de problemas. As informações de estado indicam o que está acontecendo na planta de chillers, assim como o que esperar a seguir, com base nas condições de operação atuais. O programa de controle da planta de chillers é adequado para aplicações de conforto e industriais, e para seqüências de controle que incluem sistemas de chillers com armazenamento térmico e com dois combustíveis.

## Controle da área

O controle da área coordena equipamentos HVAC e a iluminação para uma área específica do edifício. As unidade de controle e saídas binárias são atribuídos como membros de uma área comum, o que torna fácil alterar setpoints, fazer agendamentos e executar sobreco-mandos através do PC.

## Visualizador de tendências

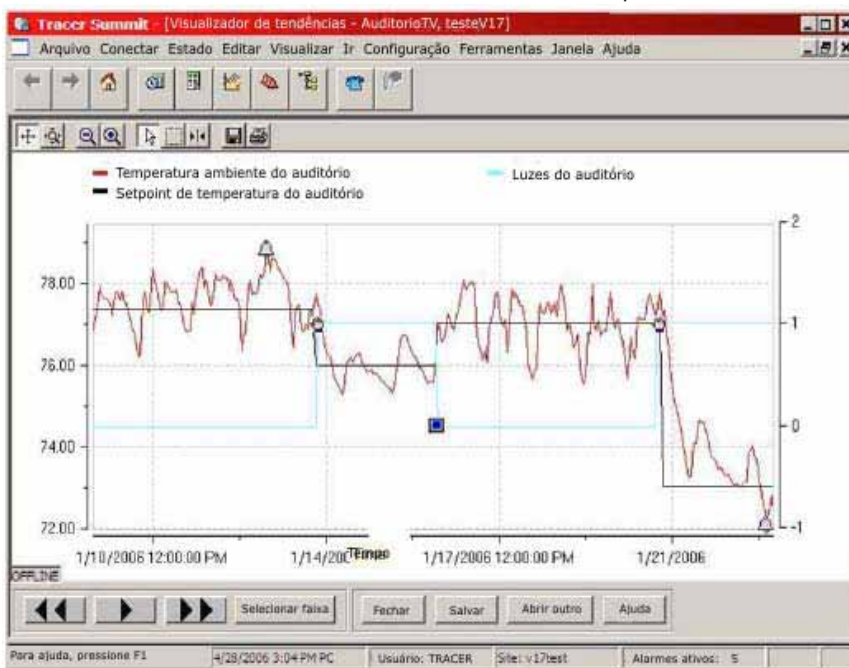
O visualizador de tendências (veja a figura 2) permite que o usuário rastreie dados históricos, cubra alarmes, eventos e sobrecomandos e colete dados de tendências que abrangem longos períodos de tempo. Os dados de tendências são armazenados em um banco de dados no PC.

**Nota:** O PC deve estar on-line e conectado à BCU para capturar os dados contínuos da BCU. A BCU armazena temporariamente os valores de tendências, portanto, se a conexão for perdida por um curto período, não haverá falhas nos dados.

## Sobrecomando programado

Como parte do aplicativo Controle de Área, a facilidade de sobrecomando programado permite que os ocupantes e gereciadores do prédio se sobreponham temporariamente à configuração dos equipamentos de HVAC e iluminação. Os usuários podem executar sobrecomandos a partir do sensor de zona, do display de operador BCU, do software do PC com Tracer Summit ou do Tracer Summit WebOPS.

Figura 2. Visualizador de tendências



### Programação personalizada

Uma poderosa linguagem de programação personalizada (CPL) permite personalizar o sistema para aplicações específicas. Tipicamente, são criadas rotinas de CPL para ordenar equipamentos, calcular setpoints e valores e executar seqüências de desligamento.

### Gerenciamento de múltiplas instalações

Para auxiliar no gerenciamento de locais com múltiplas instalações, o Tracer Summit Enterprise Management Package inclui utilitários que ajudam o operador diário a trabalhar com mais eficiência. Por exemplo, uma tarefa típica é fazer as mesmas alterações ou alterações similares em programações horárias em múltiplos locais. O pacote Enterprise Management oferece a capacidade de executar alterações globais de programações, o que significa que uma simples alteração de programação pode ser duplicada por toda a empresa ou dentro de um grupo de instalações.

### Sistema avançado de alarmes

A facilidade de alarmes avançados do sistema Tracer Summit inclui:

- **Categorias de alarmes:** foram acrescentadas cinco categorias de alarmes opcionais. Os alarmes podem ser categorizados de acordo com sua

gravidade, por exemplo. A filtragem de alarmes permite que os alarmes de uma categoria sejam visualizados ao mesmo tempo. Um botão aparece na barra de tarefas para cada categoria configurada. A quantidade de alarmes para cada categoria é mostrada no botão (veja a figura 3).

- **Mensagens pop-up:** as categorias de alarme podem ser configuradas para disparar mensagens pop-up. Podem ser introduzidos comentários nas mensagens pop-up que aparecem no registro de eventos.
- **Registro de eventos:** foi adicionada uma coluna para o registro de eventos das novas categorias de alarmes e para o campo de comentários. As colunas do registro de eventos podem ser ocultadas e as larguras podem ser ampliadas. A configuração do registro de eventos é salva automaticamente após a configuração.
- **Celular:** o sistema Tracer Summit pode encaminhar mensagens de texto para um telefone celular.

Com a opção do pacote Building Management ou do pacote Enterprise Management adicionada a um sistema Tracer Summit, a transferência de alarmes fora do horário comercial pode ser programada para envio por e-mail a diferentes pessoas. Este utilitário se parece muito com a programação de

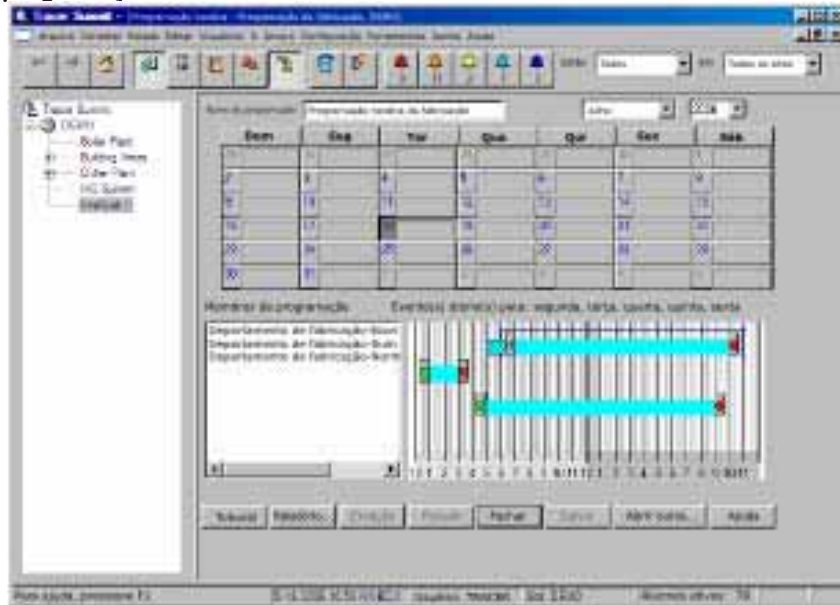
um call center noturno e de fim-de-semana. Quando a mensagem de alarme é recebida, a pessoa de plantão pode utilizar as poderosas facilidades de filtragem do registro de alarmes e eventos do Tracer Summit para auxiliar na resolução de problemas de qualquer equipamento ou do sistema na instalação em questão.

O pacote Building Management e o pacote Enterprise Management permitem a programação flexível das tarefas administrativas do sistema para períodos em que o operador normal do sistema não está no trabalho, por exemplo, à noite. Determinadas tarefas, como a coleta de dados de relatório e alarme a partir de instalações remotas, podem ser agendadas para execução em um horário conveniente ou quando as tarifas telefônicas são menores, se forem usadas conexões discadas.

### Programação horária

A programação horária (veja a fig. 3) é uma das estratégias de economia de energia mais importantes da instalação. Certificar-se de que o equipamento funcione somente quando necessário assegura que o consumo de energia seja minimizado. É possível visualizar a programação para o equipamento que atende a uma área específica do edifício ao visualizar o gráfico para aquela área, clicando a seguir no botão *Programação* na barra de tarefas.

Figura 3: Editor de programação horária





As programações podem ser usadas para:

- Manter o equipamento funcionando em níveis de consumo de energia mínimos nos fins-de-semana e feriados.
- Criar programações excepcionais para quando a programação precisa ser diferente da programação padrão.
- Executar partida e parada otimizadas do equipamento para otimizar o consumo de energia, ao mesmo tempo em que se mantém os requisitos de conforto.
- Alterar setpoints em horários específicos do dia.

### Controle de fumaça

O software Tracer Summit pode ser usado para controlar um sistema automático de controle de fumaça. Quando usado com um painel de controle de alarme contra incêndio (fornecido por outros fabricantes), o software Tracer Summit pode ajudar a proteger os ocupantes ao controlar o fluxo de fumaça em uma emergência. Além do controle de fumaça com um painel de controle de incêndios, o bombeiro pode ver o estado do controle de fumaça e implementar alterações, conforme a necessidade.

Para detalhes, ver o guia de aplicações *Engineered Smoke Control System for Tracer Summit*, BAS-APG001- EN.

### Migração

Os sistemas Tracer existentes podem migrar facilmente para as tecnologias atuais do sistema Tracer Summit. A atualização de um sistema Tracer 100 oferece benefícios que incluem comunicações de rede, interface de usuário em estado-da-arte e a capacidade de conexão a controladores de próxima geração. Para instalações nas quais as atualizações de sistema são proibitivas, os sistemas Tracer Summit permitem também a integração de sistemas Tracer 100 e Tracker Legacy. Um sistema Tracer Summit pode se comunicar com a maioria dos controladores nos sistemas Tracer 100 e Tracker. A integração de sistemas antigos na estação de trabalho do Tracer Summit permite que o operador da instalação ou da empresa gerencie todas as instalações com uma única estação de trabalho.

### Integração do sistema

Os sistemas Tracer Summit oferecem opções de sistema aberto que oferecem as seguintes capacidades:

- Permite uma fácil integração de equipamentos e sistemas auxiliares em um único sistema, ou de múltiplos edifícios em uma única rede, que pode ser operada a partir de um único local.
- Assegura propostas competitivas para adições e modificações do sistema.
- Oferece um método fácil para conectar equipamentos da Trane e sistemas do Tracer Summit a outros sistemas BAS ou Sistemas de Controle e Aquisição de Dados (SCADA).

O objetivo de qualquer sistema interoperável é oferecer uma solução econômica, confiável e segura. Ao basear a tecnologia Tracer Summit em protocolos de padrões abertos, este objetivo é facilmente alcançado. O uso de protocolos de padrões abertos assegura suporte a longo prazo, englobando um grande número de fornecedores. A Trane possui experiência no fornecimento de soluções integradas e interoperáveis a milhares de instalações. Esta gama vai de soluções HVAC simples, que combinam controladores Tracer com drives variadores de frequência, a instalações sofisticadas, que combinam vários sub-sistemas prediais. Para mais informações, ver o folheto *Interoperable Solutions* (BAS-SLB004-EN) e o CD *Connections* (BAS-CMC002-EN).

### Suporte a BACnet

Um protocolo aberto e padrão é essencial para a integração de sistemas de controle predial. O sistema Tracer Summit usa o protocolo BACnet para facilitar a comunicação entre as BCUs e o PC do Tracer Summit, e também como um meio de integrar produtos e sistemas, incluindo painéis de incêndio, fumaça e equipamentos BAS ou HVAC de outros fabricantes. A Trane é um membro da BACnet Manufacturers Association e do BACnet Testing Labs. Para mais detalhes sobre o BACnet, ver [www.bacnet.org](http://www.bacnet.org).

### Suporte a LonTalk®

A BCU inclui suporte nativo a controladores baseados em LonTalk. A implementação Trane do LonTalk utiliza mídia física de par trançado. Além dos controladores Tracer, qualquer controlador compatível pode ser incluído em um link LonTalk. Estes dispositivos devem usar transceptores FT-10A ou FT-X1 e suportar SNVTs (*standard network variable types*) LonTalk. Isto permite a fácil integração de dispositivos, como variadores de frequência, iluminação, segurança, umidificadores e caldeiras. A Trane é um patrocinador da LonMark Interoperability Association. Para mais detalhes sobre a LonMark, ver [www.lonmark.org](http://www.lonmark.org).

### Suportes a outros protocolos

Embora o suporte a protocolos abertos seja o método preferencial de integrar sistemas e componentes de sistemas, os gateways também podem ser usados para esta finalidade. Um gateway converte um conjunto de regras de comunicação para outro, permitindo que dispositivos que usam diferentes protocolos transfiram dados entre si. O uso destes gateways oferece a solução ideal para:

- Interface com controladores, como medidores, variadores de frequência, sistemas de alarme contra incêndio e segurança.
- Fornecimento de dados HVAC a um BAS proprietário ou a um sistema SCADA para aplicações industriais.

A bridge de comunicação Tracer Summit é um gateway que permite a uma ampla variedade de dispositivos que usam o protocolo MODBUS RTU se conectar a um sistema de automação predial Tracer Summit usando o BACnet. A bridge também pode ser programada como interface para outros protocolos de comunicação comuns.



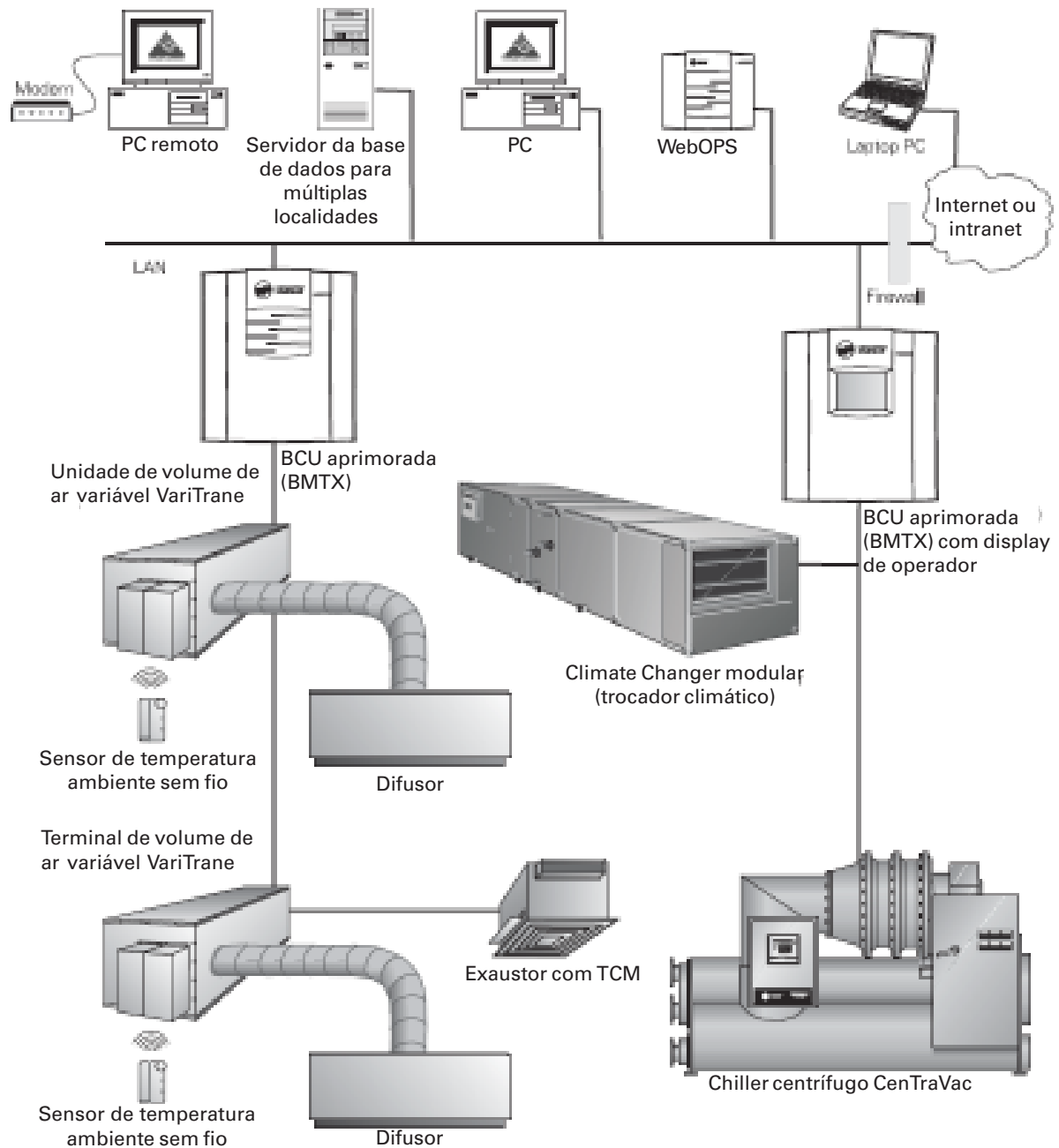
# Arquitetura do Sistema

A arquitetura do sistema Tracer Summit é altamente distribuída (Figura 4). O controle ocorre no nível apropriado do sistema para assegurar a integridade.

Os três níveis de controle são:

- Interface do operador
- Controle predial
- Controle unitário

Figura 4: Um exemplo típico de arquitetura do sistema Tracer Summit





## Interface do Operador

Os operadores possuem quatro opções para gerenciar seus sistemas de automação predial:

- PC
- Display de operador
- Tracer Summit WebOPS
- Tracer ES

### Estação de trabalho PC

O software para PC Tracer Summit oferece uma interface de usuário gráfica para configurar, operar e modificar o sistema de automação predial. Esta interface, junto com o uso do Microsoft Windows e do Internet Explorer, torna a operação predial tão fácil quanto navegar na World Wide Web.

O software para PC Tracer Summit pode ser executado em um PC localizado no edifício ou a partir de um local remoto. O software também pode ser usado para conectar e monitorar as operações para múltiplos edifícios. Por exemplo, o usuário pode visualizar o estado de um chiller localizado na sala ao lado, enquanto modifica a programação de um edifício que esteja do outro lado da cidade ou do mundo.

O software para PC Tracer Summit é executado sob os sistemas operacionais Microsoft Windows 2000 Professional ou Windows XP Professional. A operação sob o Windows oferece a flexibilidade de executar outros aplicativos populares de comunicações e negócios. Ver os *Requisitos de hardware* na página 15 para mais detalhes sobre a estação de trabalho PC.

O PC com Tracer Summit é a interface mais comum para acessar sistemas de automação predial. As características principais estão descritas nesta seção.



### Processamento de alarmes e registro de eventos

O operador diário deve ser capaz de lidar de modo eficaz com condições anormais. Quando o sistema detecta este tipo de condição, ele encaminha o alarme para o(s) PC(s), pagers, celulares e endereços de e-mail apropriados.

No PC, os alarmes e outros eventos do sistema são armazenados no registro de alarmes e eventos. O registro de alarmes e eventos tem cinco categorias de alarmes opcionais configuráveis que podem ser usadas para filtrar e classificar os alarmes. A classificação pode ser feita, por exemplo, pelo nível de gravidade.

Se outro aplicativo estiver em uso quando ocorrer uma situação anormal, um alarme será indicado na barra de tarefas na parte inferior da tela. Também é possível associar mensagens pop-up aos alarmes para alertar o usuário sobre a condição anormal.

O registro de eventos exibe os dados críticos do alarme, incluindo de qual prédio ele vem e se requer confirmação ou não, além de possíveis comentários introduzidos na caixa de diálogo pop-up.

Os alarmes críticos podem ser configurados com mensagens e gráficos que podem auxiliar na resolução de problemas.

Pode-se usar vários filtros de fácil uso para mostrar apenas os eventos desejados: por exemplo, pode-se usar um filtro para exibir apenas os alarmes de um prédio específico, os alarmes recebidos em um determinado horário ou os alarmes de apenas uma categoria específica.

### Gráficos

O Tracer Summit utiliza gráficos como um meio de visualizar o sistema e mover-se através dele, como se estivesse se deslocando pelo prédio. Os gráficos mostram dados relacionados aos ambientes do prédio, incluindo temperatura, iluminação e outras operações controláveis. Os gráficos podem ser usados para alterar os setpoints e efetuar sobrecomandos à operação do equipamento.

O agrupamento de gráficos possibilita se locomover logicamente de um local para outro dentro do prédio. É possível adicionar botões-alvo aos gráficos para fornecer links às fontes relacionadas.

A árvore de navegação - uma representação hierárquica no estilo de uma árvore que mostra a relação entre todos os gráficos de uma instalação (ver a Figura 1 na página 4) - é uma maneira de se locomover entre os gráficos e os prédios. A árvore de navegação é uma parte padrão de todos os sistemas e pode ser facilmente modificada. Também é possível mover-se através dos botões *Próximo*, *Anterior* e *Início* na barra de menus.

### Biblioteca e edição de gráficos

O software Tracer Summit inclui uma biblioteca de gráficos padrão que representam todos os equipamentos e aplicações da Trane. Além disso, os gráficos 3D padrão oferecem uma representação visual melhor dos equipamentos, junto com informações relevantes sobre eles. Estes gráficos padrão foram testados para oferecer consistentemente um alto nível de qualidade e aplicabilidade.

Também se pode criar gráficos personalizados pela incorporação em desenhos padrão de elementos visuais do prédio, como plantas baixas ou vistas exteriores a partir de desenhos CAD. Os gráficos personalizados também podem incluir fotografias digitais e imagens animadas, como um ventilador em rotação. Os seguintes elementos podem ser incluídos nos gráficos:

- Quaisquer dados disponíveis no sistema, como um valor numérico ou texto
- Valores analógicos que podem mudar de cor com base no desvio de um valor desejado para proporcionar um rápido reconhecimento das questões operacionais

- Texto estático definido pelo usuário, com uma ampla escolha de fontes e cores
- Animação com imagens que representam valores binários e analógicos, GIF animados ou arquivos de vídeo (AVI)
- Texto e imagens em Hyperlink que podem ser adicionados para se movimentar entre os gráficos
- Hyperlink para qualquer arquivo ou aplicativo compatível com o Windows (por exemplo, documentos do Adobe Acrobat, planilhas do Excel e websites externos)
- Múltiplas imagens gráficas em conformidade com os formatos padrões da indústria JPEG, GIF ou BMP, além da biblioteca de imagens de equipamentos HVAC incluída no pacote de software do Tracer Summit
- Representações gráficas de tendências ou de valores em tempo real
- Controles de usuário, que incluem botões, caixas de seleção, listas dropdown e campos de entrada
- Um ícone de mão aparece no sobrecomando, podem muda de tom quando os controles são sobrecomandados.
- Representação do estado do equipamento, por exemplo, um tanque de armazenagem térmica a 40% de sua capacidade.

É possível adicionar dados, textos, sobrecomandos de setpoints e outras informações aos gráficos através do editor Gráfico, que faz parte do pacote de software. Este editor trabalha enquanto o sistema está online e permite que qualquer usuário com o nível de autorização apropriado crie ou modifique os gráficos. As ferramentas disponíveis no editor gráfico podem alinhar elementos gráficos, determinar quais elementos aparecem no topo e executar as funções de cortar, copiar e colar.

### Relatórios e tendências

A visualização de operações do sistema atuais e anteriores oferece informações valiosas. A facilidade de relatórios e tendências do Tracer Summit oferece esta capacidade. As tendências podem apresentar uma ampla variedade de dados de amostra em intervalos regulares, e também dados em tempo real que podem ser visualizados graficamente na tela, impressos e armazenados em disco.

Para criar uma nova tendência, o usuário clica com o botão direito sobre um estado ou ponto de controle (p.ex., temperatura do espaço) em um gráfico e depois seleciona Criar Visualizador de Tendências. Outros pontos podem ser acrescentados à tendência de modo similar.

Relatórios padrão para cada parte do equipamento Trane oferecem uma valiosa fonte de dados para manutenção de registros e resolução de problemas.

Além disso, são fornecidos relatórios padrão para atender a Diretriz ASHRAE 3, *Monitoring of large tonnage chillers*.

Finalmente, podem ser definidos relatórios personalizados para qualquer valor desejado, como relatório de consumo de energia ou de tempo de operação.

### Utilitários do sistema para PC

Além das operações e configuração, o software para PC do Tracer Summit também oferece utilitários para o gerenciamento do sistema.

- Salvar e restaurar

Quando conectado a uma rede de BCUs, o software do PC analisa constantemente o estado da base de dados e atualiza as informações no disco rígido do PC.

As alterações da base de dados feitas pelas outras workstations são automaticamente refletidas em cada PC, sem a necessidade de um servidor central. Se uma BCU passar ao estado *offline*, o software do PC recarrega automaticamente sua base de dados sem a necessidade de intervenção. A base de dados do sistema pode ser arquivada ou salva em backup para armazenagem local ou remota dos dados para o caso de serem necessários para restauração do sistema se houver um problema.

- Segurança

Um sofisticado sistema de senhas protege o sistema Tracer Summit contra o acesso não-autorizado. Cada operador se registra no sistema e tem acesso somente a aplicativos, editores, objetos e propriedades selecionadas. Um operador com o nível de segurança apropriado pode acessar todos os níveis do sistema e tem a capacidade de alterar senhas.

- Diagnóstico

O Tracer Summit avalia constantemente todos os parâmetros do sistema e informa as condições anormais ao operador. Problemas que vão de uma falha de comunicação devido a um fio rompido até a falha de um sensor são automaticamente detectados e informados.

- Funções de gerenciamento de rede

O software para PC Tracer Summit inclui a capacidade de reset e restauração dos painéis de campo, monitoramento de condições anormais, roteamento da rede e suporte para BACnet.

- Configuração de controladores

O software para PC Tracer Summit pode ser usado para configurar e eliminar falhas de controladores encontradas nos equipamentos da Trane. Esta configuração consiste nos setpoints, tempos mínimos para equipamento ativo e inativo e outros parâmetros definidos pelo usuário.

### Capacidades adicionais do PC

O software para PC Tracer Summit possui quatro pacotes de software add-on que oferecem capacidades adicionais.

Com o Tracer 100/Tracker Communication Package, o PC pode se comunicar e receber alarmes de controladores do sistema Trane anteriores.

O Building Management Package facilita a programação de comunicação do site e os backups da base de dados após o expediente. Este pacote também permite a programação de alarmes na forma de mensagens de e-mail enviadas ao pessoal apropriado. Os e-mails podem ser enviados para qualquer dispositivo que possa receber mensagens de e-mail.

O Enterprise Management Package inclui todas as facilidades dos outros dois pacotes add-on e também permite que as alterações sejam aplicadas em múltiplas localidades. Além disso, o pacote permite que múltiplos PCs compartilhem dados, o registro de eventos e gráficos com um PC central.

O pacote Tracer Summit Critical Control System é uma versão aprimorada do software Tracer Summit que oferece o gerenciamento total do ambiente para áreas com regulamentação FDA, da pesquisa à distribuição. Para mais informações, ver o catálogo de produto *Tracer Summit Critical Control System* (BAS-PRC017-EN).

## Display do operador

O display do operador opcional da BCU do Tracer Summit oferece uma interface fácil de usar para:

- Visualizar informações de estados dos equipamentos e do sistema.
- Modificar programações horárias.
- Alterar setpoints do sistema.
- Visualizar o registro de alarmes e eventos
- Executar sobrecomandos programados.

O display do operador é um display intuitivo com touch screen que está localizado na frente da BCU Tracer Summit. O display do operador possui até imagens gráficas que mostram o tipo de equipamento que está sendo controlado pelo sistema Tracer Summit.

O display do operador da BCU oferece uma forma de executar as alterações de operação diárias no sistema sem um PC nas suas instalações. Se a sua instalação possui múltiplas BCUs, pode-se acessar as informações para todo o sistema Tracer Summit através de um único display do operador.



## Tracer Summit WebOPS

O Tracer Summit WebOPS oferece a capacidade de operar um sistema de automação predial (BAS) Tracer Summit a partir de qualquer PC com um navegador da Web, como o Internet Explorer. O WebOPS acessa dados do sistema em tempo real a partir do sistema Tracer Summit e os envia à interface do navegador da Web. Esta permite o acesso a informações do sistema a partir do interior de uma instalação ou de um local remoto em qualquer parte do mundo usando um navegador da Web ao invés do software Tracer Summit.

Com um WebOPS instalado em um sistema Tracer Summit, qualquer PC com um navegador da Web pode ser usado para:

- Visualizar informações gráficas sobre uma instalação, alterar setpoints e executar sobrecomandos
- Visualizar e alterar programações
- Visualizar e confirmar alarmes
- Visualizar históricos
- Acessar gráficos que já foram criados para um site Tracer Summit

O WebOPS pode ser facilmente adicionado a uma instalação nova ou existente do Tracer Summit. Ele é compatível com instalações do Tracer Summit Versão 13 e superiores com conexões Ethernet, BACnet/IP ou ARCNET.

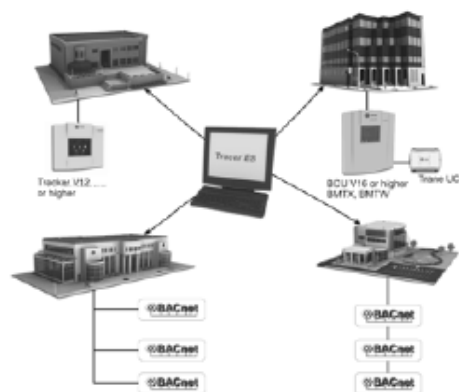


## Tracer ES

O Tracer ES é um software de automação predial baseado na Web que funciona perfeitamente com os sistemas Tracer Summit existentes. Ele simplifica dramaticamente o gerenciamento e a operação de instalações múltiplas, permitindo aos proprietários e operadores uma visão de gestão empresarial de todos os sistemas de controle predial. O Tracer ES permite o acesso a informações sobre qualquer prédio a partir de qualquer PC seguro conectado à Internet.

O Tracer ES proporciona a fácil integração e compatibilidade com um sistema Tracer Summit:

- Conecta-se facilmente à infra-estrutura de TI existente.
- É executado em um servidor central com banco de dados SQL.
- Funciona sem problemas com um sistema Tracer Summit Trane existente.
- Integra-se a qualquer sistema predial BACnet não-Trane.



## Controle Predial

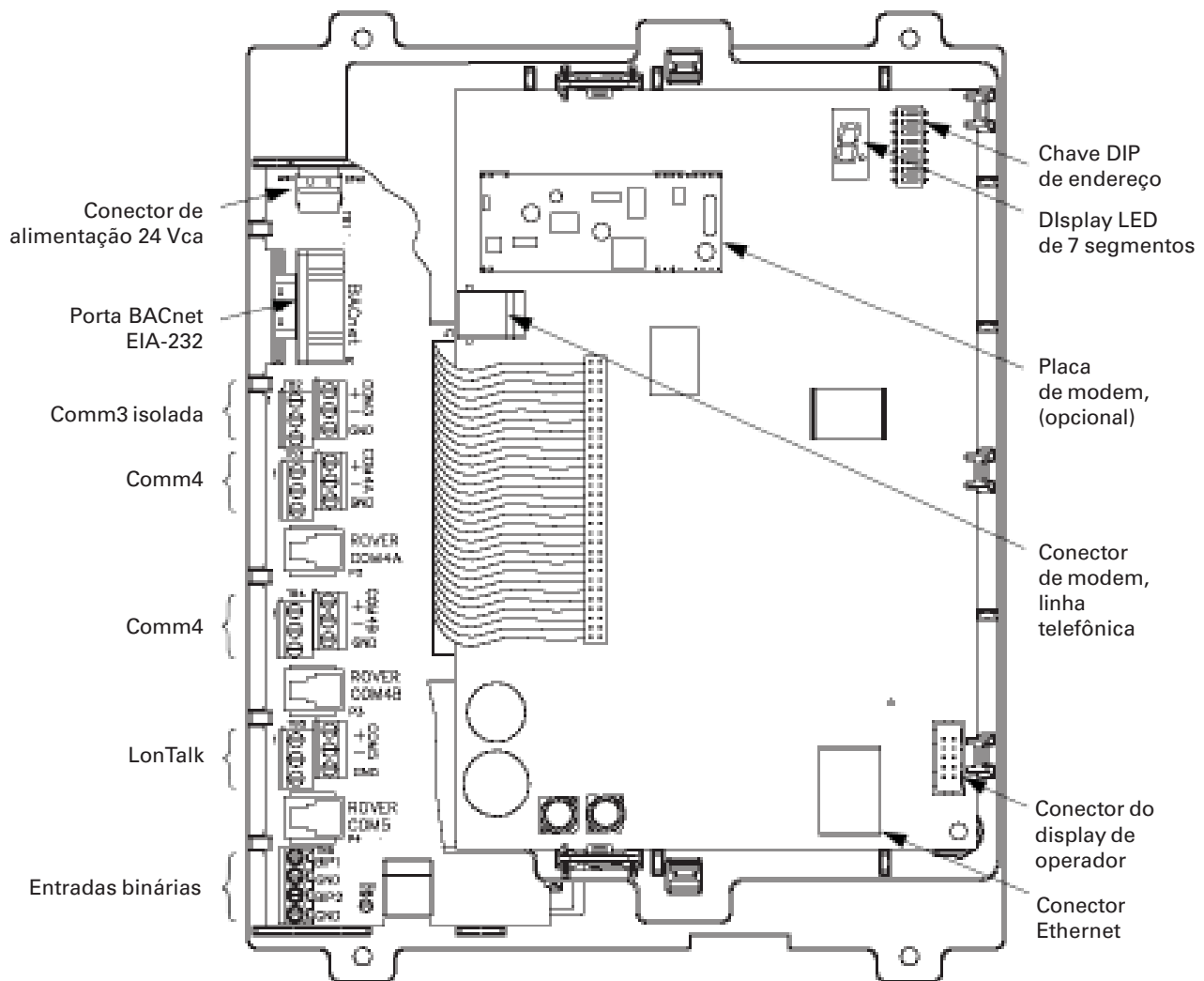
A BCU Tracer Summit é um painel de campo inteligente que se comunica com os controladores unitários. Os controladores unitários oferecem o controle autônomo de um equipamento HVAC.

A BCU varre todos os controladores unitários para atualizar as informações e coordenar o controle predial, incluindo os sub-sistemas prediais, como as plantas de chillers.

Um site pode ter múltiplas BCUs e PCs conectados em uma rede local (LAN). A LAN permite gerenciar estes componentes diversos como um único sistema.

A BCU é acomodada em um compartimento de proteção que permite fácil acesso à terminação e às principais placas de circuito (ver a Figura 5).

Figura 5: Componentes da placa da BCU BMTX



## Controles unitários

---

O sistema Tracer Summit oferece controle centralizado para equipamentos HVAC da Trane e outros equipamentos de nível unitário. O software Tracer Summit suporta os seguintes equipamentos Trane:

### Chillers Trane

- Chillers CenTraVac com um controlador UCP2 ou Tracer CH530
- Chillers CenTraVac série R com um controlador UCP2 ou Tracer CH530
- Chillers Scroll com um controlador IntelliPak, classic ou Scroll Manager Module (SMM)
- Chillers por absorção com controlador UCP2, classic ou Horizon
- Chillers com condensação a ar e com condensação a água série R

### Equipamentos de ar da Trane

- VariTrane com controles de volume de ar variável da Trane (VAV II, III, e IV) ou controlador VAVTrane VV550
- Sistema VAV VariTrac II
- Fan-coils com controlador de unidade terminal (TUC) da Trane ou controlador Tracer ZN510 ou ZN520
- Unidades de ventilação com controlador de unidade terminal (TUC) ou controlador Tracer ZN520
- Equipamentos de tratamento de ar com controles PCM, UPCM, Tracer MP580 ou Tracer AH540

### Equipamentos unitários Trane

- Unidades de ar condicionado rooftop Voyager
- Unidades de ar condicionado IntelliPak
- Heat pumps com controlador de unidade terminal (TUC) da Trane, controlador Tracer ZN510 ou controlador Tracer ZN524
- Unidades de ar condicionado rooftop Precedent com controles ReliaTel

### Controladores Trane instalados em campo

- Módulo de controle programável (PCM)
- Módulo de controle programável universal (UPCM)
- Módulo de controle do termostato (TCM)
- Controlador unitário terminal Trane (TUC)
- Controlador de loop Tracer
- Controlador programável Tracer MP581
- Controlador Tracer MP501 (multi-finalidade)
- Módulo de entrada/saída Tracer MP503
- Controlador de zona Tracer ZN511
- Controlador de zona Tracer ZN517
- Controlador de zona Tracer ZN521
- Controlador de zona Tracer ZN523
- Controlador de zona Tracer ZN524
- Controlador de equipamento de tratamento de ar Tracer AH541
- Controlador VAV Tracer VV551
- Controlador de chillers Tracer CH531

## Produto relacionado

### Tracer Summit Energy Services

O Tracer Summit Energy Services é um produto de software para gerenciamento de energia e geração avançada de relatórios que é usado com o sistema de automação predial Tracer Summit. Ele oferece ferramentas de monitoramento, análise, tendências, benchmark e alocação de consumo e de custos de energia para seu negócio, junto com meios para criação de relatórios a partir destes dados. Sua finalidade é auxiliá-lo a ter um gerenciamento mais eficiente das operações e despesas relacionadas à energia para que sua organização possa melhorar sua produtividade e lucratividade. Ele foi projetado para usuários técnicos e não-técnicos. A Figura 6 mostra um exemplo do software Energy Services.

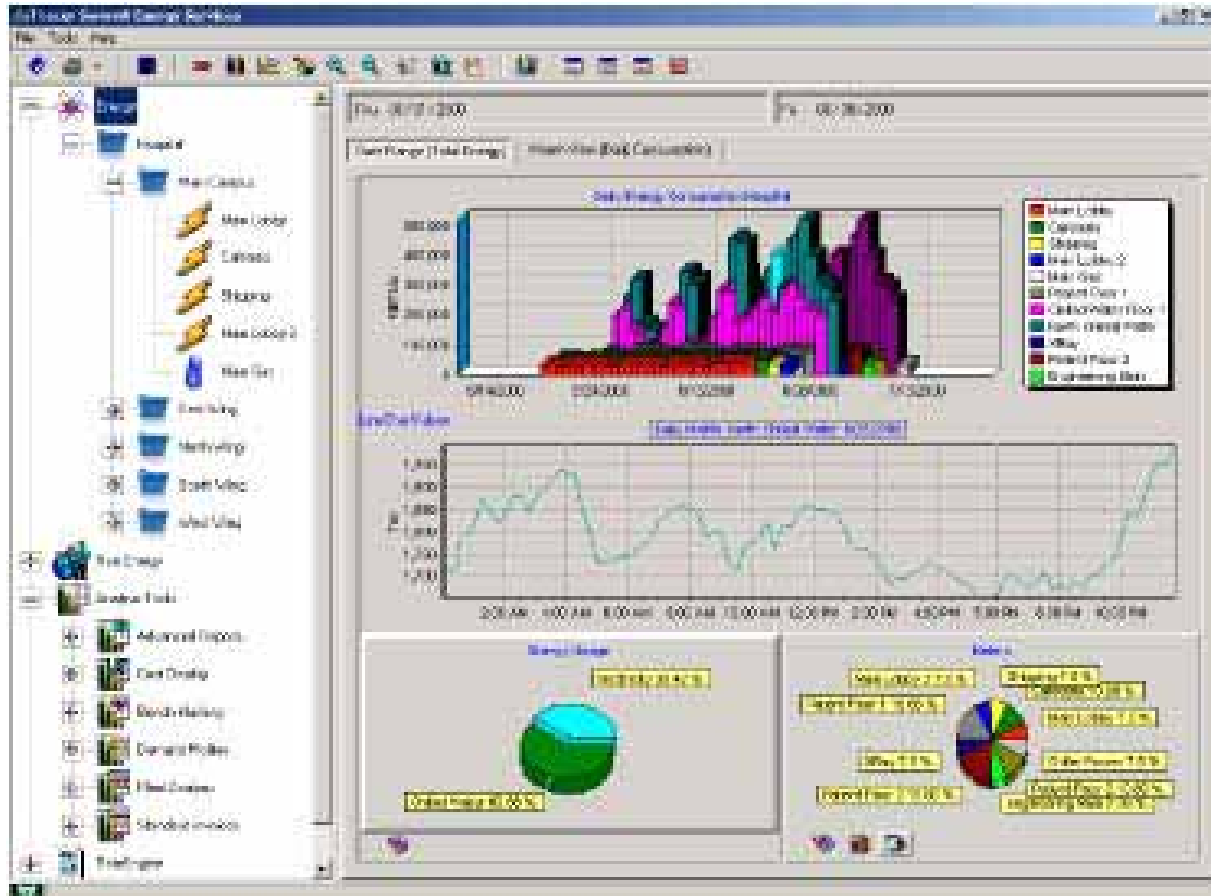
Existem duas opções disponíveis para o Tracer Summit Energy Services: o Energy Manager e o Energy Analyst. O Energy Manager oferece uma plataforma básica para permitir o rastreamento, a análise, a alocação de custos, benchmarking e tarifação de medidores e sub-medidores de energia, bem como pontos sem energia, como dados meteorológicos. O Energy Analyst oferece ferramentas mais abrangentes para o gerenciamento de energia para permitir uma análise profunda, relatórios e análise da planta.

As opções Energy Manager e Energy Analyst estão disponíveis como pacotes desktop ou como pacotes Enterprise, dependendo dos requisitos do cliente.

O pacote desktop é mais adequado para aplicações Tracer Summit em um único local ou aplicações em múltiplos locais que possuam uma estação de gerenciamento de energia central. O pacote Enterprise é mais adequado para aplicações em múltiplos locais ou locais com múltiplos usuários.

Para mais informações, consultar o catálogo de produto do Tracer Summit Energy Services (BAS-PRC015-PT).

Figura 6: Exemplo do software Tracer Summit Energy Services





# Especificações

## Workstation PC

### Requisitos de hardware

O software Tracer Summit for Windows é executado em um PC IBM ou compatível. Para o software Tracer Summit padrão, Tracer 100/Tracker Communications Package e Building Communications Package, o PC deve ter o seguinte hardware mínimo:

- Processador Intel® Pentium® 4 521 com tecnologia HT (2.8 GHz, 1 MB L2 Cache, 800 MHz FSB)
- Memória: 512MB de memória DDR2 não-ECC SDRAM
- HD - disco rígido: disco rígidos de 80 GB (7,200 rpm) SATA 3.0 Gb/s
- Drive CD Rom 32X ou superior
- Unidade de disquete: drive de disquete de 1.44 MB, 3,5 polegadas
- Monitor 17" com resolução de 1024 x 768 e 32 bit cor
- Placa de vídeo: vídeo integrado, Intel® GMA950
- Placa de áudio-som: áudio integrado AC97 com alto-falantes
- Placa Ethernet 10/100 Mb
- Mouse óptico
- Mouse pad
- Teclado
- Porta paralela ou USB para impressora

Além disso, é necessário pelo menos um dos seguintes itens para estabelecer uma conexão:

- Um slot PCI ou ISA (para adaptador de rede Ethernet)
- Um modem de no mínimo 33.6 kbaud para workstation remota (opcional)

Os requisitos mínimos de hardware para um PC com o Enterprise Management Package são os mesmos relacionados para o Tracer Summit padrão na seção anterior, com as seguintes exceções:

- Processador Pentium de 700 MHz
- Modem de 56 kbaud

### Requisitos de software

O PC deve ter o seguinte software instalado:

- Microsoft Windows 2000 Professional ou Windows XP Professional
- Internet Explorer versão 5 ou superior
- Microsoft Data Access Components (MDAC) versão 2.8 Service Pack 1 ou superior (normalmente é automaticamente instalado com o Microsoft Windows)

### SQL Server

Se o Pacote Tracer Summit Enterprise Management for usado com um Microsoft SQL Server, o hardware do servidor deve atender aos seguintes requisitos mínimos de hardware e software:

- Servidor Windows 2000 ou 2003
- Base de dados Windows SQL 2000 (Standard ou Enterprise)
- Processador Pentium 933 MHz
- 256 MB RAM
- 10 GB de espaço livre no disco rígido
- recomenda-se UPS

### BCU

#### Requisitos de alimentação

Tensão nominal: 120/230 VAC; 50 ou 60 Hz; monofásico  
Corrente máxima: 1,0 A a 120 VAC com disjuntor dedicado

#### Ambiente de operação

Temperatura: de 32°F a 120°F (0°C a 50°C)

Umidade relativa: de 10% a 90%, sem condensação

#### Ambiente de armazenamento

Temperatura: de -50°F a 150°F (-46°C a 66°C)

Umidade relativa: de 10% a 90%, sem condensação

#### Gabinete

NEMA-1

#### Peso

15 lb (7 kg)

#### Montagem

Montagem em parede com parafusos #10 (5 mm)

A superfície de montagem deve ser capaz de suportar 60 lb (28 kg)

#### Certificação UL

UL-916-PAZX - gerenciam. de energia

UL-864-UUKL - controle de fumaça fabricados

CUL-C22.2 - dispos. sinalização - Canadá

#### FCC

FCC parte 15, Classe A

#### CE

Emissões EN61326:1998 Classe B

Imunidade EN61326:1998 Comercial

Segurança EN61010-1:2001

### Processador

Motorola MCF5272 Cold Fire

### Memória

FLASH 16 MB  
EEPROM 512 kB  
SRAM 1 MB  
SDRAM 8 MB

### Bateria

Não há necessidade de bateria. O clock é mantido por um mínimo de três dias pelo super-capacitor. Todos os outros programas são copiados em memória não-volátil.

### Display do operador (opcional)

Display de cristal líquido (LCD) backlit com adaptador gráfico de vídeo de ¼ (VGA) e touch screen  
4.5 pol. x 3.4 pol. (115,2 mm x 86,4 mm)  
5.7 pol. (144,8 mm) diagonal  
Resolução de 320 x 240 pixels

### Comunicações

#### BACnet

Os sistemas Tracer Summit se comunicam com dispositivos que suportam:

- comunicações baseadas no padrão BACnet ASHRAE/ANSI 135
- ENV1-805-1/ENV-13321-1
- Ethernet dedicada 10BASE-T/100BASE-TX (ISO/IEC8802-3) ou rede compatível com Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)

#### LonTalk

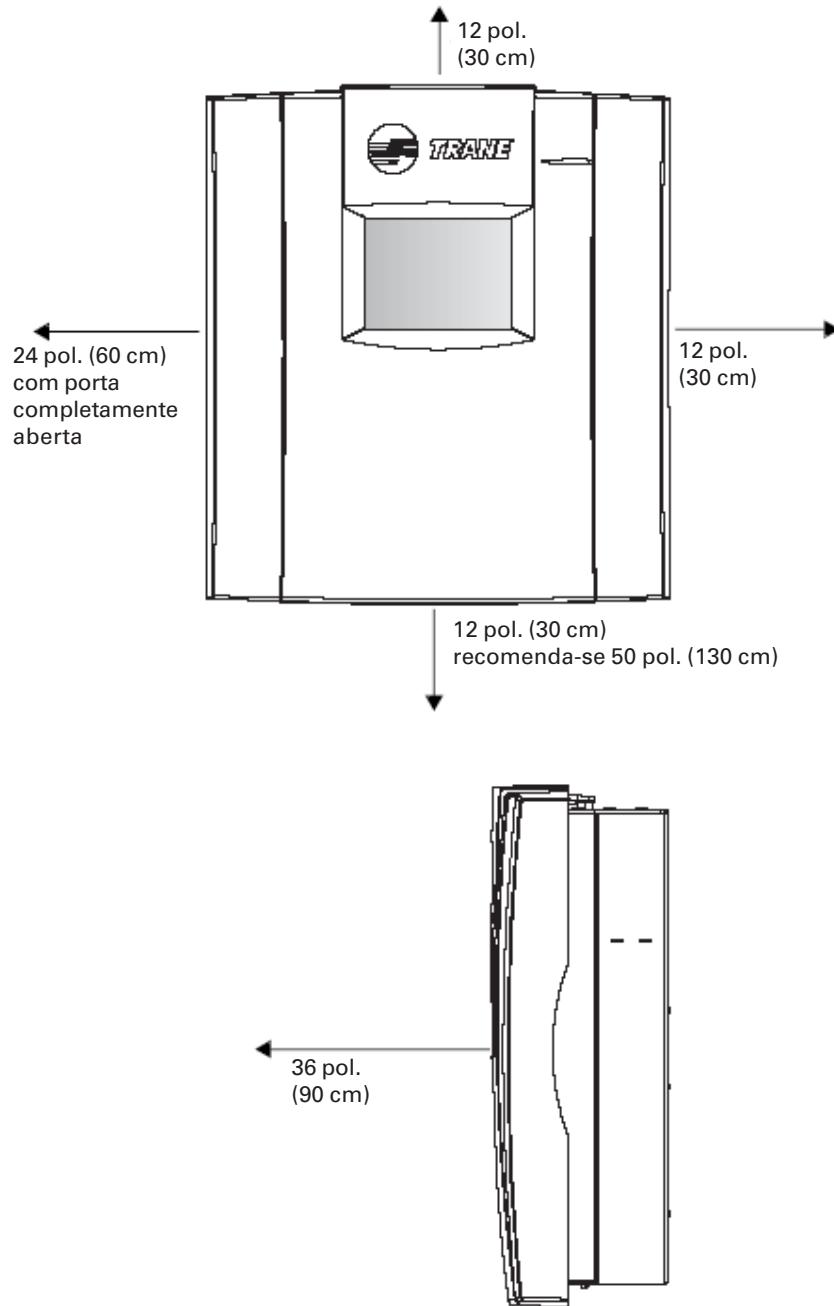
Os sistemas Tracer Summit se comunicam com dispositivos que suportam:

- comunicações baseadas no padrão EIA-709.1 (LonTalk)
- *standard network variable types* (SNVTs) LonTalk
- transceptores FTT-10A ou FT-X1
- mídia física com par trançado

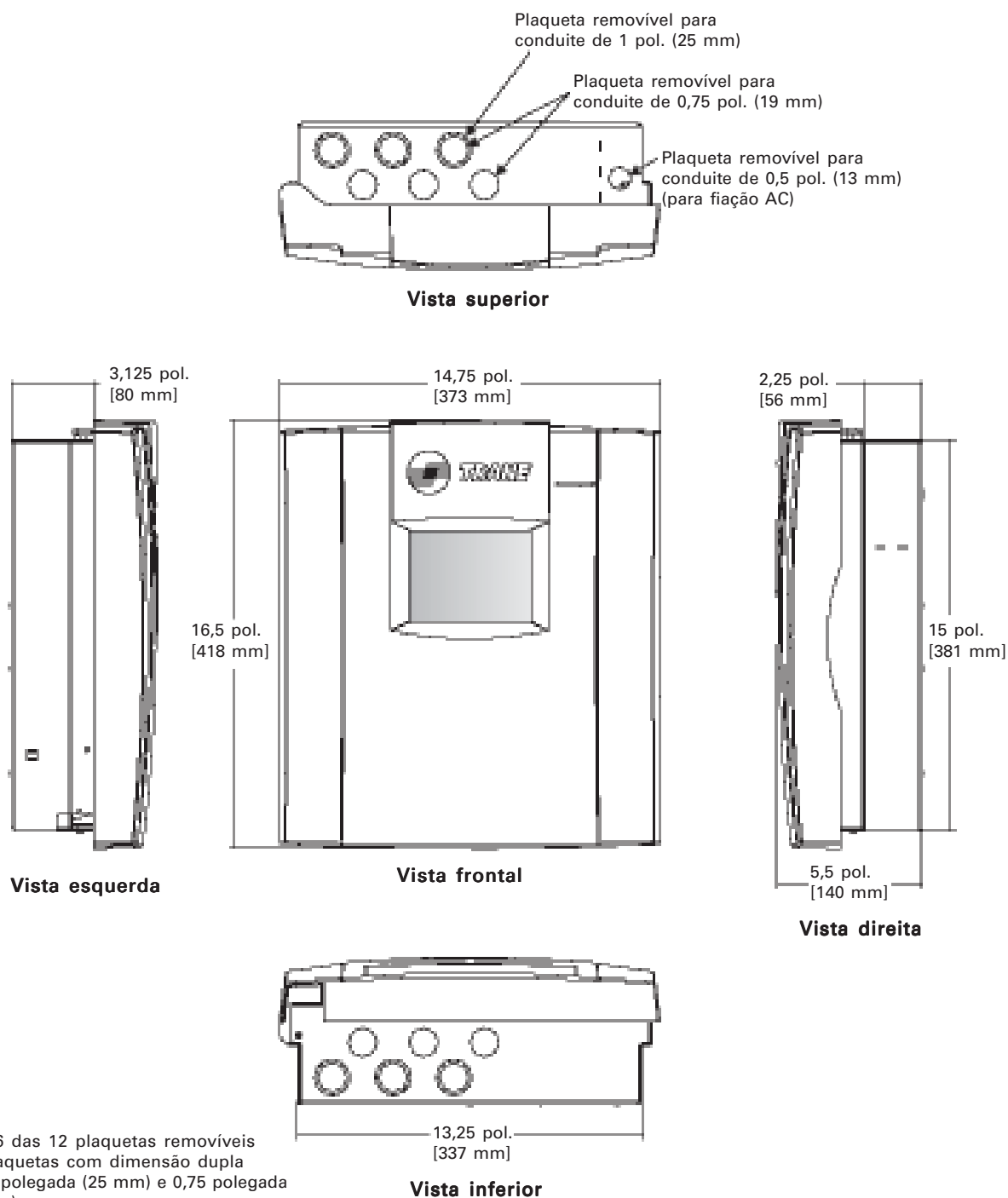
#### MODBUS

Os sistemas Tracer Summit se comunicam com dispositivos que suportam o protocolo MODBUS Remote terminal Unit (RTU) usando a bridge Tracer Summit Communications.

Figura 8: Afastamentos mínimos para o compartimento BCU BMTX



**Figura 9: Dimensões do gabinete da BCU BMTX**



## BACnet PICS-BCU

### Informações básicas

Nome fabricante	Trane
Nome do produto	BCU Tracer Summit
Descrição do produto	Unidade de controle predial Tracer Summit

### Serviços BACnet de aplicativos padrões suportados

Serviço aplicat.	Iniciar	Executar
CreateObject	X	X
DeleteObject	X	X
RealProperty	X	X
ReadPropertyMultiple	X	X
WriteProperty	X	X
WritePropertyMultiple	X	X
ConfirmedPrivateTransfer	X	X
UnConfirmedPrivateTransfer	X	X
ReinitializeDevice		X
TimeSynchronization	X	X
Who-Has		X
I-Have	X	
Who-Is	X	X
I-Am	X	X

## Tipos de objetos padrões suportados

Tipos de objeto	Suporte
Entrada analógica	Criável Apagável
Saída analógica	Criável Apagável
Entrada binária	Criável Apagável
Saída binária	Criável Apagável
Dispositivo	Suportado

### Opções da camada de link de dados

BACnet/IP (Anexo J)
Ethernet (ISO/IEC 8802.3), 10-BASE-T
Ethernet (ISO/IEC 8802.3), 100-BASE-TX
Ponto-a-ponto, EIA-232

### Outras

BACnet/IP (Anexo J)
BBMD
Suporta registro de dispositivo estrangeiro

### Funções especiais

Tamanho máximo da APDU em octetos	474
Solicitações segmentadas suportadas, tamanho da janela	1
Respostas segmentadas suportadas, tamanho da janela	1

### Conjunto de caracteres suportado

ANSI, X3.4

## BACnet PICS-workstation PC

### Informações básicas

Nome fabricante	Trane
Nome do produto	Workstation PC Tracer Summit
Descrição do produto	Workstation PC Tracer Summit

### Serviços BACnet de aplicativos padrões suportados

Serviço aplicat.	Iniciar Executar	
CreateObject	X	
DeleteObject	X	
RealProperty	X	
ReadPropertyMultiple	X	
WriteProperty	X	
WritePropertyMultiple	X	
ConfirmedPrivateTransfer	X	X
UnConfirmedPrivateTransfer	X	X
ReinitializeDevice	X	
TimeSynchronization	X	
Who-Is	X	X
I-Am	X	X

## Tipos de objetos padrões suportados

Tipos de objeto	Suporte
Dispositivo	Suportado

### Opções da camada de link de dados

Ethernet (ISO/IEC 8802.3), 10-BASE-T
Ethernet (ISO/IEC 8802.3), 100-BASE-TX
Ponto-a-ponto, EIA-232

### Outras

BACnet/IP (Anexo J)
BBMD
Suporta registro de dispositivo estrangeiro

### Funções especiais

Tamanho máximo da APDU em octetos	474
Solicitações segmentadas suportadas, tamanho da janela	1
Respostas segmentadas suportadas, tamanho da janela	1

### Conjunto de caracteres suportado

ANSI, X3.4



**Trane do Brasil**  
Av. dos Pinheiros, 565 - Estação  
83.705-570 - Araucária, PR - Brasil

[www.trane.com.br](http://www.trane.com.br)  
[mkt.brasil@trane.com](mailto:mkt.brasil@trane.com)

---

Literatura Número:	BAS-PRC001-PT
Arquivo Número:	PLES-BAS-000-PRC001-0807
Substitui:	BAS-PRC001-PT 1004
Local de Estoque:	Brasil

---

*A Trane tem uma política de melhoria contínua de produtos e dados de produtos e se reserva o direito de modificar projetos e especificações técnicas sem prévio aviso.*