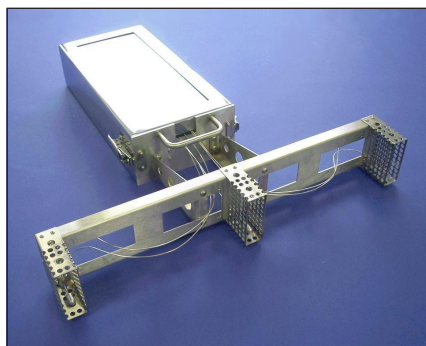


# Furnace Tracker® CAB Surveyor

## GUIA DO USUÁRIO

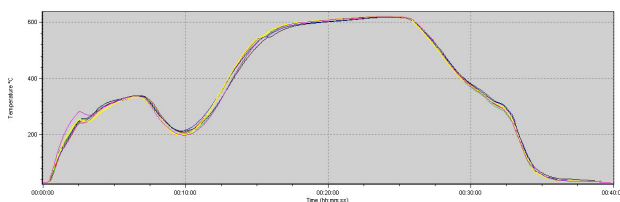


O desempenho do forno em geral é monitorado usando o perfil de temperatura do produto quando ele passa pelo forno. O sistema Datapaq® CAB Surveyor, entretanto, monitora o forno em si ao colocar um posicionador de levantamento instrumentado padrão para coletar dados de temperatura. Os resultados do perfil de temperatura obtidos a partir dele são então comparados com o levantamento básico do forno para avaliar se as condições do forno permanecem dentro do limite tolerado ou se estão variando muito em relação ao ideal, de modo que a qualidade do produto seja afetada.



O conjunto de equipamentos do Surveyor é composto por um coletor de dados Datapaq 9000 protegido por uma barreira térmica e fica conectado rigidamente a um conjunto de braços nos quais estão distribuídos seis termopares. Os termopares terminam em dampers térmicos de alumínio que minimizam as flutuações de calor transitórias, bem como simulam perfis dos produtos que o usuário consegue reconhecer. A análise dos dados de temperatura é realizada no software Insight™

CAB Surveyor.



*Curva de temperatura de um processo CAB típico.*

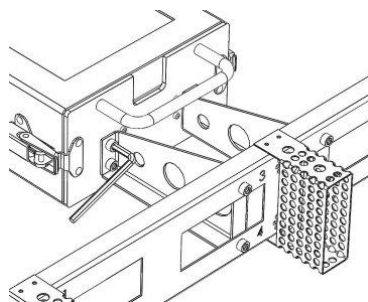
Um processo CAB apropriado normalmente envolve dois ciclos de aquecimento. O primeiro é no secador (para secar a solução 'flux' no produto), onde a

temperatura pode atingir o pico a 180–350°C. O estágio seguinte é em um forno de brasagem a nitrogênio em que a temperatura em geral atinge o pico por volta de 600°C. O processo normalmente leva de 30 a 45 minutos, sendo que o ciclo de secagem leva 25% desse tempo.


# Montando o sistema

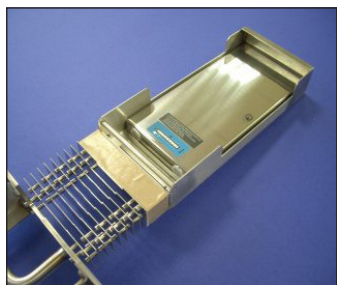
## 1 Prenda os braços na placa

Usando as quatro chaves Allen fornecidas, encaixe os braços do Surveyor na placa da barreira térmica.



## 2 Defina os fatores de correção do termopar

Antes de encaixar os termopares, informe os dados de calibração do termopar (do certificado de calibração fornecido) no software Insight: com o software no modo Técnico (selecionado ao iniciar), execute o Assistente de fatores de correção (clique em  ou selecione Arquivo > Novo > Fatores de correção, ou Editar > Configurar fatores correção do termopar) e siga as instruções do assistente.



## 3 Encaixe o absorvedor de calor

Antes de encaixar os termopares, coloque o absorvedor de calor em seu suporte, conforme é mostrado.

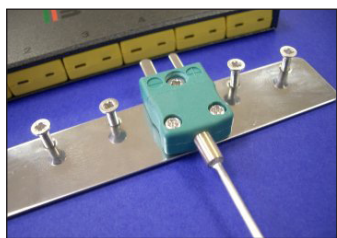
## 4 Encaixe os termopares

Os números dos canais de 1 a 6 estão marcados acima das entradas dos termopares no coletor, de acordo com as posições das sondas no braço do Surveyor; os termopares devem ser

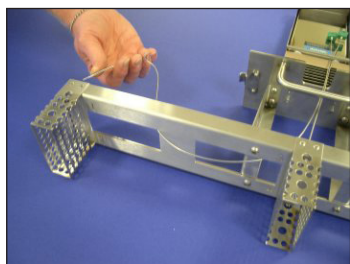
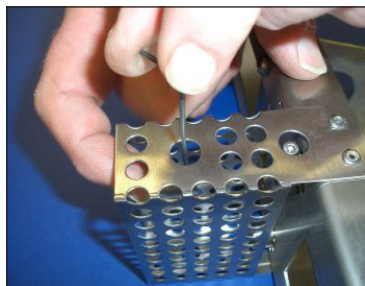
conectados corretamente de acordo com esses números. Encaixe os termopares em seus lugares, um de cada vez, começando com dos dois cabos de termopar mais curto

ocupando as posições centrais (3-4). Primeiro, aparafuse o conector do termopar na base, verificando se a direção do pino da tomada está

correto em relação à entrada do coletor (o pino positivo maior fica para a esquerda, conforme é mostrado) e passe o cabo por baixo da barra de retenção. Rosqueie o termopar em sua bucha de travamento no braço do Surveyor até que fique com



uma elevação de 12 mm para fora da tela protetora. Passe um damper térmico por toda a extensão até o final do termopar e, em seguida, empurre suavemente a sonda para trás até que o parafuso de rosca Allen do damper fique embaixo do orifício de acesso no protetor mais afastado do braço. Trave o damper na posição com a chave; sem apertar em excesso (aperte até sentir resistência, girando apenas mais um quarto ou meia volta). Com o termopar posicionado, prenda-o no braço do Surveyor apertando o parafuso Allen na bucha de travamento, acessível por meio do orifício na tela protetora próxima ao braço. Não aperte em excesso.

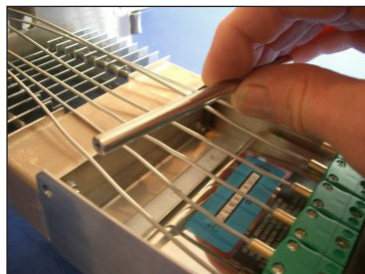


Para as sondas externas, passe o termopar por baixo da barra de retenção, depois pelo quadro à esquerda ou à direita do protetor central. Enrole o cabo do termopar de volta pelo quadro e pela bucha de travamento. Prenda os dampers térmicos conforme é mostrado acima.


Para as sondas externas, passe o termopar por baixo da barra de retenção, depois pelo quadro à esquerda ou à direita do protetor central. Enrole o cabo do termopar de volta pelo quadro e pela bucha de travamento. Prenda os dampers térmicos conforme é mostrado acima.

## **Substituindo um termopar**

- 1** Desparafuse o parafuso de rosca Allen no damper térmico e remova o damper do termopar (devido à corrosão entre o parafuso e o damper de alumínio, talvez seja necessário aquecer o damper para soltá-lo).
- 2** Desparafuse o parafuso Allen na bucha de travamento do termopar.
- 3** Retire o termopar antigo completo, removendo a barra de retenção do termopar, se necessário.
- 4** Caso seja preciso, informe os novos dados de calibração do termopar no software (veja acima), e então encaixe o novo termopar conforme é mostrado acima.

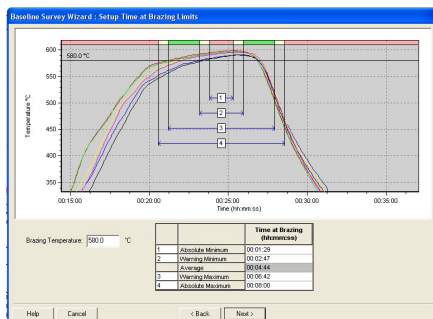
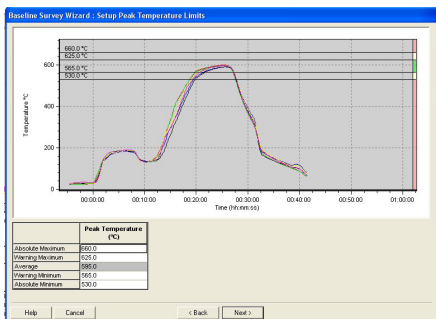


# Princípios do sistema

Quando um dado produto atende a todas as exigências de especificações físicas após a brasagem, o CAB Surveyor é usado para capturar o perfil de temperatura ideal do forno. Esse perfil – o levantamento básico – é em seguida usado como um parâmetro com o qual são feitas comparações em todas as corridas futuras de perfil de temperatura. O Assistente de levantamento básico do Insight orienta-o durante o processo: clique em  ou selecione Arquivo > Novo > Levantamento básico, e siga as instruções.

*Os detalhes completos sobre como utilizar o software Insight estão contidos integralmente no sistema de Ajuda online: acesse-a clicando em Ajuda, em seguida em Conteúdo, no menu principal do Insight. Em seguida, na Ajuda, clique nos títulos de Conteúdo e nos tópicos para expandir e ler os tópicos. Você pode também clicar no botão de Ajuda de qualquer caixa de diálogo – ou pressionar a tecla F1 – para acessar informações de ajuda relevantes à tarefa que está sendo realizada.*

No assistente, defina os limites dentro dos quais o desempenho do forno deve estar. Os critérios usados para acessar o desempenho são: temperatura de pico e o tempo gasto acima da temperatura de brasagem programada. Os limites adequados normalmente levam algumas tentativas para serem estabelecidos, como, por exemplo, as lacunas de produção e a variação no tamanho do produto devem ser levadas em consideração.



*Definindo limites para temperatura de pico (esquerda) e tempo acima para brasagem (direita) durante o Assistente de levantamento básico.*

Um levantamento básico é específico para as condições do forno especificado no momento em que foi criado (configurações de temperatura, velocidade da linha, carregamento, etc.). O carregamento do forno afeta de modo significativo sua temperatura medida: em um forno vazio, a temperatura ficará maior, já que não há nenhum produto para absorver o calor. Para obter resultados mais uniformes, o CAB Surveyor deve ser implantado regularmente nas mesmas condições de carregamento.



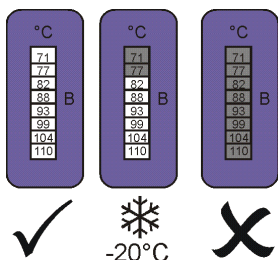
## No forno

Para ambos os levantamentos básicos e de perfil, o equipamento do CAB Surveyor deve ser centralizado na tela protetora, entre os produtos – preferencialmente em um forno completamente carregado. Verifique se a altura do forno é suficiente para caber o sistema CAB Surveyor: a altura do conjunto de equipamentos é de 103 mm.

*O coletor e o absorvedor de calor devem ser removidos da barreira térmica assim que possível após sair do forno. O coletor irá sobreaquecer se for deixado na barreira térmica fechada.*

Com luvas resistentes ao calor, solte os ganchos na frente da barreira térmica e puxe o conjunto do absorvedor de calor e do coletor. Os dados podem ser descarregados do coletor sem precisar desconectar os termopares. Deixe a barreira térmica esfriar por pelo menos 1,25 h antes de reutilizar: deixe-os em um local fresco, de pé em sua base com a extremidade aberta voltada para cima.

### Excedendo a duração térmica especificada



As etiquetas indicadoras de temperatura no absorvedor de calor mostram a temperatura atingida durante o processo. Caso o absorvedor atinja 77°C (a cor das etiquetas não reversível irá mostrar isso), ele deve ser congelado a uma temperatura de -20°C por 24 horas, e depois deixado para retornar à temperatura ambiente.

### RESTRIÇÕES E CUIDADOS

*O aparelho não foi criado para uso em fornos de brasagem a vácuo.*

*O aparelho não deve ser usado com o coletor DataPaq 2000 (incompatibilidade de software).*

*Verifique sempre se há espaço vertical no forno antes de uma corrida.*

*Não execute em um processo CAB mais logo do que 1 h de duração total (incluindo o tempo de descarregamento).*

*Não use por pelo menos 1,25 h após executar uma corrida (o sistema precisa resfriar).*

# ESPECIFICAÇÕES

## **Barreira térmica**

**Extensão total (incl. parte frontal e traseira)** 476 mm

**Largura total (incl. ganchos nas laterais)** 233 mm

**Altura total (no mesmo nível que os braços)** 103 mm

**Peso (incl. absorvedor de calor)** 9,65 kg

**Duração** 1 h, com pico de 600°C

**Duração real** Quatro corridas de 35 a 45 min por dia em forno CAB normal com 1,25 h de resfriamento entre as corridas



## **Conjunto de equipamentos do Surveyor**

**Comprimento total (desde a parte posterior da barreira até a parte frontal dos braços)** 650 mm

**Largura total (largura sobre os braços)** 602 mm

**Altura total (nível dos braços com a parte superior da barreira)** 103 mm

**Peso (incl. absorvedor de calor e braços)** 11,1 kg

## **Números de peça**

- TB4990** Barreira térmica (incl. TB1001 absorvedor de calor)
- TB4989A** Braço do Surveyor (sem sondas ou dampers)
- CS2039** Kit de base-sonda padrão de 6 canais
- PA0919** Termopar de 1,6 mm de diâmetro, 700 mm
- PA0918** Termopar de 1,6 mm de diâmetro, 385 mm
- CS0900** Damper térmico (conjunto de 8)
- TB4991** Sistema de barreira completo incl. termopares
- SW5330** Software de CAB Surveyor Insight
- DP9064** Coletor Datapeq 9000

© Datapaq Ltd., Cambridge, Reino Unido 2006 Todos os direitos reservados

A Datapaq Ltd. não faz representações ou garantias de qualquer tipo com relação ao conteúdo aqui presentes e especificamente está isenta de qualquer garantia implícita de comercialização ou adequação para qualquer propósito em particular. A Datapaq Ltd. não será implicada por erros contidos neste material ou por danos incidentais ou de consequência em relação ao fornecimento, desempenho ou uso de software Datapaq, do equipamento associado ao software ou deste material. A Datapaq Ltd. reserva-se o direito de revisar esta publicação periodicamente e de fazer alterações no conteúdo aqui presente, sem obrigar-se a notificar qualquer pessoa sobre tais revisões ou alterações.

Datapaq eo logotipo Datapaq e Furncae Tracker são marcas registradas da Datapaq.

Os manuais de usuário estão disponíveis em outros idiomas. Entre em contato com a Datapaq para saber detalhes.

---

**Europa e Ásia**

Datapaq Ltd  
Lothbury House,  
Cambridge CB5 8PB, Reino Unido  
Tel: +44-(0)1223-652400  
Fax: +44-(0)1223-652401  
sales@datapaq.co.uk

**América do Norte e do Sul**

Datapaq, Inc.,  
3 Corporate Park Dr., Unit I,  
Derry, NH 03038, EUA  
Tel: +1-603-537-2680  
Fax: +1-603-537-2685  
sales@datapaq.com

[www.datapaq.com](http://www.datapaq.com)