

# Coletor de dados Tpaq6

MANUAL DO USUÁRIO  
para Kiln Tracker®

*para uso com*

**insight**  
software

Edição I





A Fluke Company

# Coletor de dados Tpaq6 Manual do usuário para Kiln Tracker®

para uso com

**insight**  
software

Edição I



*A Datapaq® é o fabricante líder mundial de instrumentação para monitoramento de temperatura de processos. A empresa mantém-se na liderança por estar em desenvolvimento contínuo de seus sistemas Tracker avançados e fáceis de usar.*

#### **Europa e Ásia**

Datapaq Ltd.  
Lothbury House, Cambridge Technopark  
Newmarket Road  
Cambridge CB5 8PB  
Reino Unido  
Tel. +44-(0)1223-652400  
Fax +44-(0)1223-652401  
Email [sales@datapaq.co.uk](mailto:sales@datapaq.co.uk)  
[www.datapaq.com](http://www.datapaq.com)

#### **América do Norte e do Sul**

Datapaq, Inc.  
3 Corporate Park Dr., Unit 1  
Derry  
NH 03038  
EUA  
Tel. +1-603-537-2680  
Fax +1-603-537-2685  
Email [sales@datapaq.com](mailto:sales@datapaq.com)  
[www.datapaq.com](http://www.datapaq.com)



## Directivas da União Europeia

Os seguintes tipos de produto

Coletor de dados de termopar Tpaq6

fabricado pela Datapaq Ltd.

Lothbury House, Cambridge CB5 8PB, Reino Unido

estão de acordo com as exigências das normas da União Europeia conforme é mostrado a seguir.

Directiva 2004/108/EC Compatibilidade Electromagnética (EMC)

*Padrão aplicado*

EN61326-1: 2006 – Equipamento do Grupo I, Classe B (somente a seção de emissões), e Imunidade do Local da Indústria (somente a seção de imunidades).

CFR47: 2007 Classe A – Código de Regulamentações Federais: Parte 15 Subparte B, Dispositivos de radiofrequencia, radiadores não intencionais.

**Conformidade com RoHS** O equipamento de monitoramento de temperatura Datapaq está isento da norma da UE 2002/95/EC (restrição ao uso de certas substâncias nocivas em equipamentos elétricos e eletrônicos) sob a categoria 9, de instrumentos de controle e monitoramento. Este produto Datapaq, entretanto, usa componentes e processos de fabricação em conformidade com RoHS.



© Datapaq Ltd., Cambridge, Reino Unido 2009

Todos os direitos reservados

A Datapaq Ltd. não faz representações ou oferece garantias de qualquer tipo relacionadas aos conteúdos aqui presentes e especificamente está isenta de qualquer garantia implícita de comercialização ou adequação para qualquer propósito em particular. A Datapaq Ltd. não se responsabilizará por quaisquer erros contidos aqui ou por danos incidentais ou de consequência em relação ao fornecimento de equipamentos, desempenho ou uso do software da Datapaq, do hardware associado ou deste material.

A Datapaq Ltd. reserva-se o direito de revisar esta publicação de tempos em tempos e fazer alterações no conteúdo aqui presente, sem obrigação de notificar qualquer pessoa a respeito dessas revisões ou alterações.

Datapaq eo logotipo Datapaq e Kiln Tracker são marcas registradas da Datapaq. Microsoft e Windows são marcas registradas da Microsoft Corporation.

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

# AVISOS DE SEGURANÇA

Para uso seguro do equipamento Datapaq, sempre:

- Procure seguir as instruções fornecidas.
- Observe qualquer sinal de aviso mostrado no equipamento em si.



Indica **risco em potencial**.

No equipamento Datapaq isso normalmente avisa sobre alta temperatura, mas onde você vir o símbolo, consulte o manual para saber mais detalhes.



Avisos de **altas temperaturas**.

Onde houver esse símbolo no equipamento Datapaq, a superfície do equipamento pode estar excessivamente quente (ou excessivamente fria) e isso pode causar queimaduras de pele.

# CONTEÚDO

## **9** *Introdução*

## **11** *Coletor de dados Tpaq6*

- 12** Especificações do coletor Tpaq6
- 13** Ações do botão de parada/início
- 14** LEDs do coletor
- 14** Baterias
- 18** Descarte do coletor e suas baterias
- 19** Cuidado e manutenção do coletor

## **21** *Usando o coletor com o Software Insight*

- 21** Instalação/remoção do Insight
- 23** Configuração de comunicações
- 25** Apagando o coletor
- 27** Descarregamento de dados
- 29** Especificação do início do forno-túnel
- 29** Complementação da documentação

## **31** *Uso de telemetria com cabo*

- 32** Apagando o coletor para uma rodada usando telemetria
- 33** Exibição em tempo real durante a rodada
- 34** Encerramento da rodada

## **35** *Identificação e solução de problemas*

- 35** Problemas de comunicação do coletor
- 35** Mensagens de erro de descarregamento do coletor
- 36** Verificação de dados
- 36** Diagnósticos do coletor
- 37** Teste das sondas do termopar

**38 Problemas de impressão**

**38 Departamento de serviço Datapaq**



# Introdução

Datapaq® Kiln Tracker®, acompanhado do software Insight™, é um sistema completo para monitorar os perfis de temperatura de produtos em seu forno-túnel. Uma aquisição precisa de dados e poderosas técnicas de análise são combinadas com flexibilidade e facilidade de uso. O poder e a flexibilidade do sistema Tracker o tornam uma ferramenta perfeita para o monitoramento de temperatura de processo, desde comissionamento e resolução de problemas até otimização de processo, garantindo uma qualidade consistente do produto e o máximo em eficiência. As características de temperatura atuais podem ser comparadas rapidamente com as curvas de referência armazenadas anteriormente para detectar anormalidades de operação – e técnicas de análise inovadoras ajudam a identificar problemas, fazer ajuste fino no processo a reduzir os custos de cada rodada.

Uma opção de impressão permite que o usuário gere relatórios, incluindo os resultados da análise.

O equipamento do sistema Tracker básico é composto por:

- Coletor de dados (incluindo o cabeamento de comunicações e o carregador) (pág. 11).
- Barreira térmica e sondas de termopares (não abordados neste documento; consulte o manual relacionado fornecido com seu sistema).

Este manual é para sistemas Kiln Tracker fornecidos com um coletor de dados Tpaq6 e está voltado para todos os aspectos de como usar o coletor, incluindo sua operação com telemetria por saída serial. Há ainda orientação sobre como configurar o software Insight. Informações completas sobre como usar o software estão contidas no sistema de Ajuda on-line disponível quando o aplicativo está instalado. Para obter informações sobre como escolher e usar a proteção térmica e as sondas de termopar do coletor, bem como instruções passo a passo sobre como coletar dados de perfil de temperatura em um produto enquanto é processado no seu forno-túnel, consulte o manual dedicado ao sistema, fornecido com o mesmo.



# Coletor de dados Tpaq6

O Tpaq6 foi criado para aplicações de forno-túnel como blocos de cerâmica e produtos de cerâmica sanitária em que rodadas de longa duração em altas temperaturas ambiente pedem por uma grande capacidade de memória e equipamentos eletrônicos resistentes. Sua capacidade para 10 mil leituras de dados em cada um dos 6 canais selecionáveis, juntamente a intervalos variáveis de amostra, o torna uma ferramenta de análise poderosa, precisa e detalhada, de forma suprema.

Os principais recursos deste coletor são:

- Seis canais termopares para um máximo de coleta de dados em cada rodada.
- Grande capacidade de memória: 60 mil pontos de dados (10 mil por canal) para uma análise de processo detalhada.
- Intervalos curtos de amostra para coletar o máximo de dados em um tempo mínimo.
- Alta precisão: de  $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$  para conformidade com especificações rígidas.
- Dados de alta temperatura protegidos por uma memória não-volátil ou aviso do software caso haja tentativa de reinicialização antes do descarregamento.



*O coletor Tpaq6, mostrando LEDs e botões de parada/início (superfície superior), porta de comunicações (extremidade frontal) e soquetes de termopar (direita).*

- Capacidade para comunicação com cabo USB e serial RS232.
- Telemetria por cabo para monitoramento em tempo real em forno-túneis estáticos – com funções de análise completas e alarmes para avisar se o processo estiver fora da especificação (apenas com o software Insight Kiln Tracker; consulte a pág. 31).
- Quatro LEDs de status para mostrar a atividade exata do coletor após desconectar do computador.
- Botões de início e parada para facilitar o controle do usuário.
- Equipamentos eletrônicos e caixa protetora industrial resistentes permitem o uso em ambientes de forno de grande exigência.
- Apagamento com o botão de início após o descarregamento para oferecer mais velocidade e simplicidade.

Há versões disponíveis para uso com os termopares do tipo K, R ou S (consulte as especificações, abaixo).

## Especificações do coletor Tpaq6

### Especificações gerais

Os coletores de alta temperatura (usando baterias de lítio) são identificados por uma etiqueta vermelha na base.

**Comprimento** 200 mm    **Largura** 98 mm    **Altura** 20 mm

<b>Canais</b>	6
<b>Armazenamento</b>	10.000 pontos de dados por canal
<b>Temper. máx. de operação</b>	110 °C
<b>Início da coleta de dados</b>	Botão de início/parada, queda/elevação de temperatura, tempo
<b>Proteção a dados de alta temperatura</b>	Por memória não volátil e aviso por software se for tentado zerar antes do descarregamento
<b>Comunicação</b>	USB ou serial (RS232)
<b>Apagar coletor</b>	Possível após o descarregamento, feita pelo botão de início (usando parâmetros da rodada anterior)
<b>Bateria</b>	VHT de lítio
<b>Vida útil máx. de bateria</b> <sup>1</sup>	340 horas
<b>Intervalo de amostra</b> <sup>2</sup>	
<b>Sem telemetria</b>	0,1 seg. a 50 min
<b>Telemetria com condutores físicos</b>	1 seg. a 50 min

<sup>1</sup> Com intervalo de amostra de 1 minuto, a 100°C. O tempo máximo de vida útil da bateria depende do intervalo de amostra e da temperatura de operação (consulte a pág. 14).

<sup>2</sup> Intervalo mínimo com 6 termopares em uso, 0,3 seg.; um intervalo de 0,1 seg. requer um máximo de 3 termopares usados; um intervalo de 0,2 seg. requer um máximo de 6 termopares.

## Especificações para tipos de termopar específicos

	Tipo K	Tipo R	Tipo S
Cor do conector	Verde	Laranja	Laranja
Varição de medição <sup>1</sup>	-100 °C a 1.370 °C	0 °C a 1.760 °C	0 °C a 1.650 °C
Precisão <sup>2</sup>	±0,3 °C	±1,0 °C a 200 °C ±0,7 °C a 1.000 °C	±1,0 °C a 200 °C ±0,8 °C a 1.000 °C
Resolução	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C

<sup>1</sup> Para dados exatos entre -190 °C e -100 °C, entre em contato com a Datapaq.

<sup>2</sup> Usando o intervalo de amostra > 0,8 seg. Para dados exatos usando outros intervalos de amostra e a temperaturas diferentes das mostradas, entre em contato com a Datapaq.

*Devido ao desenvolvimento contínuo do produto, as especificações estão sujeitas a mudanças sem aviso prévio.*

## Ações do botão de parada/início

Ação	Resultados	Notas
Pressione o botão VERDE.	Início da coleta.	No modo de telemetria também inicia o envio de dados.
Pressione o botão VERMELHO.	Pára a coleta.	Dados retidos na memória. O coletor não pode ser reiniciado até que os dados sejam descarregados. O LED vermelho pisca a cada 5 seg. para avisar que há dados na memória. Se estiver no modo de telemetria, também irá enviar o sinal 'fim de rodada' para encerrar a rodada em tempo real.
Pressione os botões VERDE e VERMELHO juntos e mantenha pressionado por 3 seg.	Desliga o coletor.	Dados retidos na memória.
Pressione o botão VERDE após os dados serem descarregados.	Início da coleta.	As últimas condições redefinidas (intervalo de amostra, seleção de sonda, etc.) são usadas como padrão.

## LEDs do coletor

O coletor é equipado com dois conjuntos de LEDs: dois LEDs mostram o status da bateria e dois mostram o status do coletor e sua memória.

### LEDs de status da bateria

Amarelo	Vermelho	Significam
Piscando uma vez por segundo	Desligado	Bateria a 20% ou menos da carga máxima

### LEDs de status do coletor

Vermelho	Verde	Significam
5 piscadas, alternando com LED verde	5 piscadas, alternando com LED vermelho	Coletor apagado com sucesso
Piscando, alternando com LED verde, no intervalo de amostra	Piscando, alternando com LED vermelho, no intervalo de amostra	Coletor aguardando disparador
Ligado	Piscando no intervalo de amostra	Coletor aguardando disparador, mas um ou mais termopares são de circuito aberto
Piscando junto com LED verde	Piscando junto com LED vermelho	A temperatura da sonda está acima do ponto de disparo e não pode disparar (ou, se o disparo de queda estiver definido, a temperatura está abaixo do ponto de disparo)
Desligado	Piscando no intervalo de amostra	Coletor obtendo dados
Pisca 5 vezes (uma vez por segundo)	Desligado	A conexão entre os cabos de comunicação e o disparador foi feita
Piscando a cada segundo	Desligado	Erro interno
Piscando a cada 5 segundos	Desligado	O coletor tem dados na memória que não puderam ser descarregados

## Baterias

O coletor Tpaq6 está alimentado por quatro baterias de lítio não recarregáveis, código de produto Datapaq BP0004.

### Vida útil da bateria

Para um dado tipo de bateria, a vida da bateria é afetada pelos seguintes fatores.

- **Temperatura de operação** Essencialmente, quanto maior for a temperatura ambiente em que a bateria operar, menor será a vida útil. As baterias que operam por uma grande parte do ciclo do processo em temperaturas relativamente baixas têm uma vida útil maior do que aquelas que operam durante a maior parte do ciclo do processo na temperatura máxima de operação.
- **Intervalo de amostra** Quanto menor o intervalo de amostra, menor a vida útil da bateria. Isso porque a potência da bateria está sendo consumida cada vez que o coletor faz uma leitura. Um intervalo curto de amostra atingirá a quantidade máxima de informações, mas isso deve ser equilibrado com uma carga maior de bateria exigida.
- **Programando e fazendo descarregamento de dados** Quando essas operações são realizadas, é necessário conectar ao computador por meio de um cabo de comunicação e há consumo de energia assim que o cabo é conectado ao coletor. O software avisa ao usuário para desconectar do PC, mas se o coletor for deixado conectado, isso afetará a vida útil da bateria.

Dados os fatores que podem afetar a vida útil de uma bateria, é obviamente difícil prevê-la com exatidão. Os LEDs no coletor darão a melhor indicação de quando a bateria está baixa. Nas condições particulares do usuário, a experiência rapidamente indicará a vida útil média da bateria e um registro deve ser feito das primeiras rodadas, anotando o intervalo de amostra. Para fornecer uma noção, a vida útil máxima da bateria que se pode esperar no coletor Tpaq6 sob as condições mais favoráveis é de 350 horas.

Intervalo de amostra	Temper. de pico no coletor	Nº. de canais	Vida útil da bateria (horas)
< 1 seg.	100°C	6	160
3 seg.	100°C	6	300
1 min.	100°C	6	330

## **Removendo/recolocando a bateria de lítio BP0004**

Quando o coletor pára de operar devido aos esgotamento de baterias, elas devem ser imediatamente removidas e descartadas.

### **AVISO**

#### ***Baterias de lítio – incêndio, explosão e ferimentos graves com queimaduras***

*As baterias de lítio são potencialmente perigosas e exigem grande cuidado no manuseio e no armazenamento. É **necessário** ler a seção “Manuseio de baterias de lítio” (a seguir) e a folha de dados de segurança fornecida com as baterias.*

Remova e substitua as baterias conforme indicado a seguir.

1. Selecione uma superfície de trabalho limpa, seca, não-condutiva; não use uma superfície metálica ou com revestimento antiestático. Retire qualquer acessório pessoal condutor e coloque-o afastado. Use proteção para os olhos.
2. Remova os quatro parafusos que fixam a tampa da bateria.
3. Retire com cuidado cada uma das baterias velhas, uma de cada vez, do compartimento da bateria.

*Verifique se os terminais da bateria não estão em curto de alguma forma: um com o outro, com o coletor ou com qualquer outra ferramenta. Há risco de explosão.*

4. Coloque cada bateria separadamente na superfície de trabalho, mantendo uma boa separação entre elas. Marque a área de superfície de trabalho em que elas são colocadas, para identificá-las como as baterias antigas.
5. Verifique se o compartimento da bateria está limpo e seco e limpe cuidadosamente o contatos da bateria com um lenço ou pano seco sem fiapos com atenção para a área de contato. Não dobre ou entorte os contatos.
6. Retire as novas baterias de sua embalagem protetora com certificação das Nações Unidas (UN) e guarde as embalagens para uso futuro.
7. Instale com cuidado cada nova bateria uma de cada vez no compartimento da bateria.

*Observe a polaridade das baterias e dos contatos dentro do compartimento. Verifique se os terminais da bateria não estão em curto de alguma forma: um com o outro, com o coletor ou com qualquer outra ferramenta. Há risco de explosão.*

*Sempre substitua todas as baterias ao mesmo tempo.*

*Nunca use baterias que não sejam as BP0004 fornecidas pela DataPaq.*

8. Verifique novamente se as baterias estão instaladas com a polaridade correta, em seguida recoloque a tampa da bateria e os parafusos de fixação.
9. Coloque com cuidado as baterias antigas uma de cada vez na embalagem vazia. Não deixe que elas entrem em curto.

Veja abaixo como descartar baterias de lítio.

## Manuseio de baterias de lítio

### AVISO

#### Baterias de lítio – incêndio, explosão e ferimentos graves com queimaduras

*As baterias de lítio são potencialmente perigosas e exigem grande cuidado no manuseio e no armazenamento.*

- **Não coloque em curto • Não tente recarregar •**
- **Não faça conexão reversa • Não abra as baterias •**
  - **Não exponha o conteúdo da bateria a água •**
- **Não solde nada à bateria • Não incinere • Não misture as células •**
  - **Não deixe células descarregadas no coletor •**

*Essas instruções devem ser lidas com atenção e compreendidas em sua totalidade, por qualquer pessoa que poderá possivelmente manusear, substituir ou descartar baterias de cloreto de tionila de lítio.*

Não abra, amasse ou deforme as células da bateria. Se o metal de lítio dentro da célula for exposto a ar e umidade, pode haver explosões ou incêndio. O conteúdo é inflamável, corrosivo e extremamente irritante para os pulmões e para o sistema respiratório. O metal de lítio e o cloreto de tionila causam queimaduras químicas no contato com a pele.

As baterias de cloreto de tionila de lítio inorgânicas BP0004 fornecidas pela Datapaq constituem-se uma fonte de alimentação segura e confiável, quando usadas corretamente. Elas representam a única tecnologia de bateria atual que pode atender às demandas de uma operação em alta temperatura. Ao contrário de baterias mais convencionais, as células de lítio contêm materiais inflamáveis, e consequentemente deve-se tomar precauções durante o transporte, armazenamento, manuseio e descarte. Se as baterias de lítio não forem lidas corretamente, há risco de vazamento do conteúdo inflamável ou uma explosão resultando em incêndio.

Cada bateria está marcada como é mostrado a seguir:

**Aviso: Risco de incêndio, explosão e queimaduras graves.**

**Não recarregue, desmonte, aqueça acima de 110°C, incinere ou exponha o conteúdo a água.**

Para atender às exigências das normas da COSHH (Control of Substances Hazardous to Health) de 2002, cada carregamento de bateria inclui uma folha com informações de segurança. Qualquer pessoa com probabilidade de manusear, substituir ou descartar baterias de cloreto de tionila de lítio devem ter conhecimento sobre o conteúdo desta folha de dados. A folha deve ser passada ao seu coordenador de saúde e segurança para futuras consultas. Você pode obter cópias extras com a Datapaq. A folha contém detalhes sobre **procedimentos de primeiros socorros e combate a incêndio.**

## Transporte e armazenamento antes do uso

Devido a conteúdo inflamável, as baterias de cloreto de lítio são classificadas como produtos nocivos nas normas de transporte das Nações Unidas. A embalagem usada para acomodar as células está de acordo com as exigências da ONU e é etiquetada de forma apropriada. As baterias somente devem ser transportadas com essa embalagem.

As embalagens contendo baterias de lítio devem ser manuseadas com cuidado. Um manuseio descuidado pode resultar na danificação de baterias, causando vazamentos, explosão ou incêndio.

Ao receber o produto, **não retire** as baterias de lítio de sua embalagem feita de acordo com as normas da ONU. Armazene as baterias com sua embalagem original até que seja necessário usá-las.

As baterias de lítio devem ser armazenadas afastadas de qualquer outro material inflamável.

A área de armazenamento deve ser fresca, seca, ventilada e à prova d'água. As temperaturas devem estar geralmente abaixo de 35°C. Não armazene próximo a radiadores ou boilers ou sob luz solar direta. Evite temperaturas de armazenamento acima de 75°C.

## Descarte de baterias de lítio usadas

As baterias usadas devem ser descartadas assim que possível. Mesmo que não tenham mais capacidade de alimentar o coletor, as baterias continuam inflamáveis e têm energia suficiente para causar um incêndio ou explodir se entrarem em curto. A embalagem que segue as normas da ONU deve portanto ser usada para armazenar as baterias usadas após serem retiradas do coletor e ao serem descartadas. As baterias usadas podem ser descartadas em lixo comum público, a menos que as regulamentações locais proíbam.

O descarte de baterias em locais permitidos de depósito e tratamento de lixo podem ser por enterro ou incineração – entretanto em caso contrário, **não descarte no fogo e não incinere**. As baterias de lítio BP0004 não contêm mercúrio, cádmio ou qualquer outro metal pesado ou outro material nocivo de acordo com as normas da CE 91/157/EEC e 93/86/EEC.

## Descarte do coletor e suas baterias



De acordo com a norma WEEE da UE, os usuários devem devolver **coletores** e **baterias recarregáveis de NiMH** à Datapaq para descarte no final de sua vida útil. As baterias de lítio podem ser descartadas pelo usuário; consulte acima.

## Cuidado e manutenção do coletor

Armazene em um ambiente sem poeira.

É recomendável que os coletores da Datapaq sejam calibrados pelo menos uma vez ao ano. O procedimento de calibragem da Datapaq é composto por:

- Inspeção do coletor, externamente e internamente.
- Teste de ciclo de calor para até 14 h nos fornos da própria Datapaq, até 60°C sem uma barreira térmica.
- Teste de estabilidade, usando uma fonte de temperatura estável e temperaturas ambiente variadas.
- Calibragem e atualização do firmware do coletor.
- Emite um grande número de tipos diferentes de certificados de calibragem – incluindo aqueles que atendem às exigências do ISO17025 e do AMS2750 – de nosso laboratório autorizado pelo UKAS (United Kingdom Accreditation Service).

Nenhuma outra empresa pode oferecer este grau de testes tão detalhado bem como um serviço completo de calibragem. Para calibrar seu coletor, devolva-o para o departamento de manutenção da Datapaq (consulte a página de título para ver os detalhes do contato).



# Usando o coletor com o Software Insight

Veja nosso manual dedicado do sistema para ter detalhes completos:

- Como escolher as barreiras térmicas apropriadas e sondas de termopares.
- Instalando o coletor na barreira.
- Como conduzir uma rodada de curva de temperatura de seu processo.

Antes de coletor ser usado pela primeira vez, você deve:

1. **Instalar** o software Insight.
2. Estabelecer **comunicação** entre o coletor e o computador/software.

Antes de cada rodada de geração de perfil, você irá:

3. **Apague** o coletor para prepará-lo para receber novos dados.

Após o conjunto coletor/barreira ser recuperado do forno, você irá:

4. Fazer o **descarregamento** dos dados do coletor.

Esses estágios são descritos abaixo.

## Instalação/remoção do Insight

A especificação mínima recomendada de computador para o Datapaq Insight é a seguinte.

- 1 GHz processador.
- 2 Gb RAM.
- Monitor com resolução de 1024×768, 256 cores.
- 100 MB de espaço livre em disco rígido.
- Unidade de DVD.
- 1 porta COM (serial) ou USB livre.
- Microsoft Windows™ XP, Vista, 7, 8 ou superior.
- Microsoft Internet Explorer 4 ou superior.

## **Instalação**

*Verifique se você fez login no modo Administrador do Windows.*

Na maioria dos sistemas, a instalação começará automaticamente ao colocar o DVD do Insight na unidade. (Se a instalação não começar, clique no botão Iniciar do Windows e selecione Executar; navegue até a unidade de DVD e execute Setup.exe.)

Siga as instruções na tela. Você precisará ter em mãos o número de licença, que pode ser encontrado em:

- Seu acordo de licença.
- No exterior da caixa de DVD.
- No exterior da embalagem do sistema.

O link do Insight com o coletor deve ser também feito enquanto o Windows está no modo Administrador e portanto é melhor fazer isso nesse momento, como parte do processo de instalação do Insight: conecte o coletor ao PC e siga o procedimento em 'Configurar comunicações' (abaixo). Assim que isso for feito, um operador será capaz de usar o Insight com o coletor conectado ao PC sem estar no modo de Administrador.

## **Atualização**

Não é necessário remover nenhuma versão já existente do software antes de instalar um novo. As configurações e arquivos de dados usados com a instalação atual serão mantidos.

## **Remoção**

Do menu do botão Iniciar do Windows, selecione Configurações e depois Painel de Controle. Clique duas vezes em Adicionar/Remover Programas, selecione Datapaq Insight e clique em Adicionar/Remover.

## **Uso do software**

Os detalhes completos sobre como utilizar o software Insight estão contidos integralmente no sistema de Ajuda on-line: 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.

# Configuração de comunicações

Após o Insight ter sido instalado, é necessário estabelecer comunicações entre o coletor de dados e o PC, conforme descrito a seguir.

*O coletor pode ser conectado ao PC por uma porta COM (serial) ou por uma USB. Apenas um coletor de cada vez pode ser conectado às portas USB do PC: não é possível conectar simultaneamente mais de um coletor ao PC usando portas USB e depois escolher qual usar.*

1. Usando o cabo de comunicações fornecido, conecte o coletor a uma porta COM (serial) ou USB livre no PC (para minimizar problemas de comunicação, conecte o cabo antes ao PC e depois ao coletor). O LED vermelho no coletor deve piscar cinco vezes para confirmar se a conexão entre o cabo e o coletor foi feita.

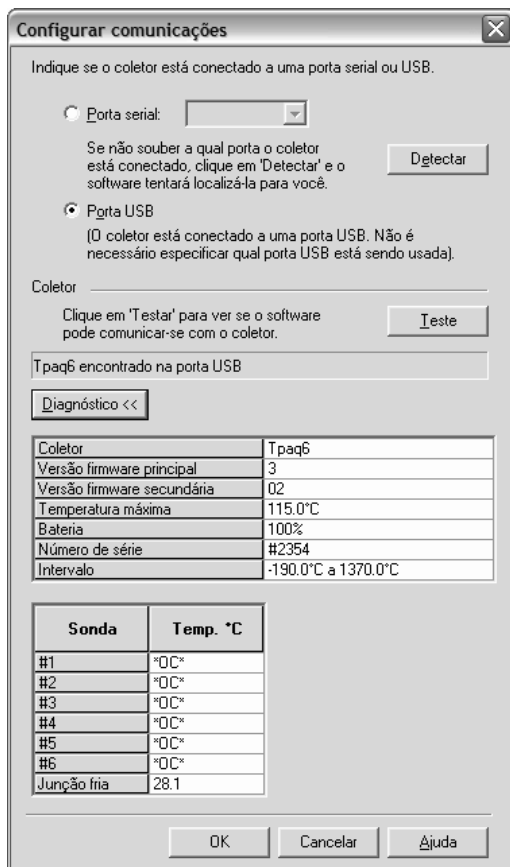
Se estiver usando USB, e se o PC está sendo conectado a um coletor Datapaq pela primeira vez, o Windows exibirá uma mensagem de 'Novo hardware encontrado'. Após alguns segundos, o Windows exibirá 'Datapaq Paq21 Logger', e, após alguns segundos a mais, 'Seu hardware está instalado e pronto para usar'. Se algum aviso for exibido sobre assinatura de driver, confirme-os (os drivers da Datapaq foram testados e instalados durante a instalação do Insight).

## Fontes típicas e problemas ao estabelecer comunicação

- **Conectores ou cabos de comunicação danificados** – Verifique se estão quebrados ou com algum outro dano. Substitua o cabo.
- **Cabo de comunicações não foi inserido por completo** – Verifique os soquetes corretos que estão sendo usados.
- **Porta COM errada foi selecionada** – Siga o procedimento abaixo para selecionar a porta correta.

2. Na barra de menu do software Insight, selecione Coletor > Configurar para abrir a caixa de diálogo Configurar comunicações.
3. Selecione o tipo de porta ao qual o coletor está conectada: Porta USB ou COM (serial ou RS232). Para uma porta COM, selecione o número de porta, ou clique em Detectar para detectar automaticamente a porta em uso.
4. Clique em Teste.

Se o coletor for detectado, seu tipo e a porta ao qual está conectado são exibidos.



A caixa de diálogo *Configurar comunicações* do coletor *Tpaq6*, com a seção *Diagnóstico* expandida.

### ATALHO

Pressionar *F4* no teclado abre a caixa de diálogo *Configurar comunicações*, busca a porta atualmente em uso e exibe a porta e o tipo de coletor (equivalente a clicar *Detectar* na caixa de diálogo).

Para obter mais informações sobre o coletor em uso, clique no botão *Diagnóstico* que aparece agora. Os dados adicionais mostram a versão do firmware, a temperatura máxima do coletor interno permitida, o status de carregamento da bateria, o número de série e o escopo de gravação de temperatura. A temperatura atual das sondas (atualizada a cada segundo) também é mostrada – ou circuito aberto (\*OC\*) caso não haja sonda

conectada; a temperatura da junção fria do termopar é efetivamente a temperatura interna atual do coletor.

## **Definição de frequência de fornecimento de eletricidade**


Para aumentar a eficiência da rejeição de ruído do coletor, e assim possibilitar medições mais estáveis, selecione a frequência do fornecimento de eletricidade local conforme indicado a seguir.

1. No software Insight, selecione Ferramentas > Opções e clique na guia Coletor e depois no botão Avançado.
2. Selecione a frequência de 50 ou 60 Hz. 50 Hz é mais comumente usado, mas 60 Hz é usado na América do Norte, vários países na América do Sul e no Japão e na Coreia.

## **Apagando o coletor**

O coletor de dados precisa ser apagado, conforme indicação a seguir, antes de receber dados novos. (Para apagar o coletor para uma rodada usando telemetria, consulte a pág. 32.)

*O procedimento descrito aqui usa a caixa de diálogo Apagar coletor, no software Insight.*


*Se você não está seguro quanto ao processo, você pode usar o Assistente de apagamento do coletor para orientá-lo, passo a passo, por esse estágio de fazer uma curva de perfil de temperatura: Clique  na barra de ferramentas do Insight ou selecione Ferramentas > Assistentes no menu. (NB Indisponível no software Insight Lite.)*

*Qualquer dado armazenado no coletor mas não analisado deve ser descarregado antes de prosseguir, pois apagar o coletor irá apagar permanentemente todos os dados armazenados.*

1. Use o cabo de comunicações fornecidos para conectar o coletor a uma porta COM (serial) ou USB livre no PC. Alinhe o ponto vermelho no soquete do coletor com o ponto vermelho no plugue do cabo.

*Para minimizar problemas de comunicação: a) conecte o cabo antes ao PC e depois ao coletor; b) se estiver usando USB, sempre use a mesma porta USB – aquela que foi usada inicialmente para configurar as comunicações (pág. 23).*

O LED vermelho no coletor deve piscar cinco vezes para confirmar se a conexão entre o cabo e o coletor foi feita (caso não pisque, consulte ‘Configurar comunicações’, pág. 23). Se o coletor já não estiver carregado, conecte o cabo do carregador de bateria no cabo de comunicações.

2. Abra a caixa de diálogo Apagar coletor (clique  na barra de ferramentas do Insight ou pressione a tecla de função F2, ou selecione Coletor > Apagar, da barra de menu) e especifique suas opções de apagamento.

**Intervalo de amostra** Defina o tempo que deve decorrer entre cada conjunto (amostra) de pontos de dados (um ponto de dados para cada sonda) que o coletor irá recolher. Quanto menor for o intervalo de amostra, melhor você será capaz de registrar variações de curto prazo no regime de temperatura – mas o tempo total de gravação disponível para você será reduzido, e a vida útil da bateria pode ser reduzida muito, a ponto de não ser suficiente para um processo longo de forno-túnel. Uma regra geral é definir o intervalo de amostra em 1 minuto por dia de operação, por exemplo, usando um intervalo de 3 minutos para um processo de 3 dias, um intervalo de 15 seg. para um processo de 6 horas. Para conhecer limitações sobre o número de sondas permitidas ao usar um intervalo curto de amostra, consulte a pág. 12.

**Sondas selecionadas** Para conservar memória no coletor, clique nos botões relevantes para desmarcar essas sondas que não serão usadas. O número de sondas disponível e o tamanho da memória do coletor dependem do modelo de coletor usado. A sonda 1 deve sempre ser uma das selecionadas. Para conhecer limitações sobre o número de sondas permitidas ao usar um intervalo curto de amostra, consulte a pág. 12.

**Telemetria** Selecione ‘Sem telemetria’. (Para apagar o coletor para uso com telemetria com cabos, consulte a pág. 32.)

**Calculadora de memória** Calcula o tempo máximo pelo qual o coletor pode recolher dados, dado o intervalo de amostra, o número de sondas e o tamanho da memória do coletor. O tempo disponível pode ser limitado posteriormente pelo nível de carregamento da bateria.

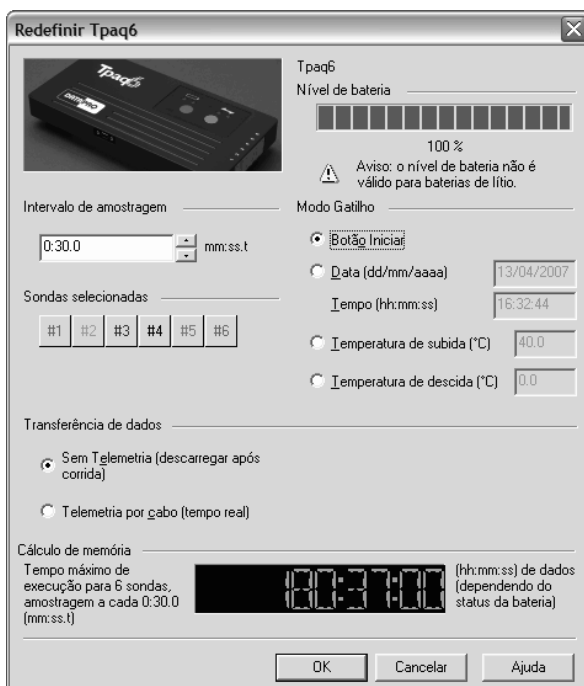
**Status da bateria** Não há exibição do status da bateria disponível para coletores alimentados baterias de lítio. Se tiver dúvidas quanto à capacidade das baterias de realizar um perfil de temperatura (consulte ‘Vida útil da bateria, pág. 14), cancele o procedimento de apagamento clicando em ‘Cancelar’ e substitua as baterias.

**Modo de disparo** Selecione aqui um meio de iniciar a gravação de dados do coletor.

*Botão de início* Após apagar os dados, a gravação de dados é iniciada quando o botão de início verde do coletor é mantido pressionado por 1 segundo.

*Data e hora* A gravação de dados é iniciada na data e hora especificadas. A data atual é exibida por padrão. Este modo de disparador não está disponível se o número de rodadas está definido como mais de uma (veja abaixo).

*Elevação de temperatura* A gravação de dados é iniciada quando a temperatura de qualquer sonda sobe para o valor especificado.



*A caixa de diálogo Apagar para o coletor Tpaq6.*


**Queda de temperatura** A gravação de dados é iniciada quando a temperatura da sonda nº. 1 atinge o valor especificado enquanto está em queda.


3. Após clicar em OK, o coletor é apagado e uma caixa de mensagem confirma o intervalo de amostra e o modo de disparo definido.
4. Desconecte o cabo de comunicações do coletor; os LEDs de status do coletor piscam rapidamente em vermelho e verde alternadamente para confirmar o apagamento do coletor.

## Descarregamento de dados

Se a aquisição de dados tiver que ser interrompida manualmente, mantenha pressionado o botão de parada vermelho do coletor até que os LEDs de status do coletor vermelho e verde estejam acesos simultaneamente. Um LED vermelho de status do coletor piscando a cada 5 segundos indica que há dados armazenados no coletor mas ainda não foram descarregados para o PC.

*O procedimento descrito aqui usa a caixa de diálogo Descarregamento de coletor do software Insight.*

*Se você não está seguro quanto ao processo, você pode usar o Assistente de descarregamento do coletor para orientá-lo, passo a passo, por esse estágio de fazer uma curva de perfil de temperatura: clique  na barra de ferramentas do Insight ou selecione Ferramentas > Assistentes no menu. (NB Indisponível no software Insight Lite.)*

1. Conecte o coletor ao PC com o cabo de comunicações. O LED vermelho no coletor deve piscar cinco vezes para confirmar se a conexão entre o cabo e o coletor foi feita.
2. Abra a caixa de diálogo Descarregar coletor (clique  na barra de ferramentas ou pressione a tecla de função F3, ou selecione Coletor > Descarregar na barra de menu) e aguarde enquanto os dados são descarregados para o PC. Para obter uma explicação sobre qualquer mensagem de erro gerada durante este processo, consulte a pág. 35.

*Se você vir a mensagem*

***Coletor interrompido devido a sobretemperatura***

*a temperatura interna máxima permitida do coletor de dados foi ultrapassada, e o equipamento pode ter sofrido danos. Entre em contato com a Datapaq para obter auxílio. O motivo pelo excesso de temperatura, que pode ser o resultado de problemas operacionais do processo ou o uso de uma barreira térmica inadequada, deve ser resolvido antes de outras rodadas de perfil serem realizadas.*

3. A caixa de diálogo Selecionar processo é então exibida para que você possa escolher um arquivo de processo para aplicar aos resultados. Se foram atribuídos nomes ao arquivo de processo e seus componentes, eles são mostrados quando o arquivo de processo é selecionado. Clique em 'Sem processo' se você não desejar aplicar um arquivo de processo. (NB Indisponível no software Insight Lite.)

*Se você normalmente não desejar aplicar um arquivo de processo aos resultados, poderá optar por não exibir a caixa de diálogo Selecionar processo imediatamente após o descarregamento (na barra de menus, selecione Ferramentas > Opções > Arquivo de processo); um arquivo de processo ainda poderá ser aplicado subsequentemente.*

4. Os dados recém-descarregados são mostrados na tela e podem ser exibidos (numérica e graficamente), analisados e impressos conforme a necessidade; consulte o sistema de Ajuda on-line do Insight. Salve os dados como 'pafile' (selecione Arquivo > Salve ou Salvar como).

É possível definir que sejam disparados alarmes durante o descarregamento de um coletor, para avisá-lo de que foram registrados dados incompletos durante a rodada de perfil (da barra de menus, selecione Ferramentas > Opções > Executar alarmes).

## Especificação do início do forno-túnel

Se você não aplicou um arquivo de processo ou se o arquivo de processo aplicado não especificava que a **posição inicial do forno/forno-túnel** fosse ajustada, você talvez deseje ajustar a posição inicial do forno/forno-túnel agora: na barra de menu, selecione Processo > Ajustar início do forno/forno-túnel, ou use o menu de atalho.

Isso é bastante útil pois possibilita que diferentes paqfiles, i.e. dados de diferentes rodadas de perfil de temperatura, sejam comparados uns com os outros. Se você não deseja ajustar o início do forno/forno-túnel nesse momento, ainda poderá fazê-lo a qualquer momento no futuro.

*Para obter uma explicação do início do forno/forno-túnel, e como ajustá-lo, clique em Ajuda na caixa de diálogo Ajustar início do forno/forno-túnel.*

Se estiver usando o Insight para Kiln Tracker, e se nenhuma zona de forno-túnel estiver configurada, você pode selecionar Processo > Ajustar início do forno-túnel (ou usar o menu de atalho) para entrar uma duração para o processo. Com isso um marcador será adicionado no gráfico para mostrar o **final do forno-túnel**. Para remover o marcador, defina a duração como zero. (NB Indisponível no software Insight Lite.)

## Complementação da documentação

Na barra de menus, selecione Editar > Notas para inserir o nome do operador e qualquer **informação adicional** que você pode desejar registrar sobre a rodada de perfil. Essas informações serão salvas com o paqfile e também aparecerão em seu **relatório impresso** (selecione Arquivo > Opções de impressão).

É possível ver as informações sobre o coletor e o processo de coleta de dados do paqfile (incluindo hora/data, modo de disparo e temperatura interna máxima do coletor) podem ser vistos na caixa de diálogo Propriedades do paqfile (selecione Arquivo > Propriedades, ou clique com o botão direito do mouse no gráfico e selecione a partir do menu pop-up). (NB Indisponível no software Insight Lite.)

*Para conhecer outros recursos do software Insight – particularmente a análise de dados e o uso de arquivos processo – consulte o sistema de Ajuda on-line (na barra de menu do Insight, selecione Ajuda > Conteúdo).*

# Uso de telemetria com cabo

Além da análise off-line padrão, é possível fazer uma análise em tempo real por **telemetria com cabo (serial)** com o software Insight quando usado com um forno-túnel intermitente ou periódico (um processo em lotes).

Sendo assim, com os termopares com cabos de dentro do forno-túnel e presos ao coletor fora do forno-túnel, os dados recolhidos pelo coletor são transmitidos via cabo de comunicações diretamente ao PC, e com isso pode-se observar o desenvolvimento do perfil de temperatura à medida que os dados são recebidos, ou seja, em tempo real.

*A telemetria não está disponível com o software Insight Lite.*

Alguns processos de forno-túnel podem ter longas durações. Nessas instâncias, a telemetria possibilita que você identifique possíveis problemas durante o processo e faça os devidos ajustes. Você pode então usar um segundo sistema para confirmar que a ação de solução foi satisfatória.

Seguindo o procedimento neste capítulo, você usará as caixas de diálogo Apagar coletor e Descarregar coletor para executar uma curva de temperatura com telemetria por cabo.


A geração de um perfil em tempo real é realizada essencialmente da mesma forma que uma rodada normal (sem telemetria) (consulte a pág. 25, e o seu manual específico para o sistema), mas, além disso:

- O **cabo de comunicações** é deixado preso ao coletor.
- Um **arquivo de processo** pode ser aplicado antes de a rodada ser iniciada para que os dados possam ser prontamente compreendidos enquanto aparecem na tela.
- Enquanto a rodada está em andamento, a **exibição em tempo real** dos dados recebidos pode ser personalizada conforme o desejado, e o status do coletor pode ser verificado.

# Apagando o coletor para uma rodada usando telemetria

O coletor de dados precisa ser apagado, conforme indicação a seguir, antes de receber dados novos.

*O procedimento descrito aqui usa a caixa de diálogo Apagar coletor do software Insight.*


*Se você não está seguro quanto ao processo, você pode usar o Assistente de apagamento do coletor para orientá-lo, passo a passo, por esse estágio de fazer uma curva de perfil de temperatura: Clique  na barra de ferramentas do Insight ou selecione Ferramentas > Assistentes no menu.*

*Qualquer dado armazenado no coletor mas não analisado deve ser descarregado antes de prosseguir, pois apagar o coletor irá apagar permanentemente todos os dados armazenados.*

1. Use o cabo de comunicações fornecido para conectar o coletor a uma porta COM (serial) ou USB livre no PC.

*Para minimizar problemas de comunicação: a) conecte o cabo antes ao PC e depois ao coletor; b) se estiver usando USB, sempre use a mesma porta USB – aquela que foi usada inicialmente para configurar as comunicações (pág. 23).*

O LED vermelho no coletor deve piscar cinco vezes para confirmar se a conexão entre o cabo e o coletor foi feita (caso não pisque, consulte ‘Configurar comunicações’, pág. 23).

2. Abra a caixa de diálogo Apagar coletor (clique  na barra de ferramentas do Insight ou pressione a tecla de função F2, ou selecione Coletor > Apagar, da barra de menu), selecione telemetria por cabo e especifique suas outras opções de apagamento (consulte a pág. 25).
3. Depois de clicar em OK, o coletor é apagado e uma caixa de mensagem confirma o intervalo de amostra e o modo de disparo definido.
4. Deixe o cabo de comunicações conectado ao coletor e clique em OK.
5. Os LEDs de status verde e vermelho do coletor piscam alternadamente para confirmar o apagamento do coletor. Clique em OK.
6. A caixa de diálogo Selecionar processo é então exibida para que você possa escolher um arquivo de processo para aplicar aos resultados. Se foram atribuídos nomes ao arquivo de processo e seus componentes, eles são mostrados quando o arquivo de processo é selecionado na lista. Clique em ‘Sem processo’ se você não desejar aplicar um arquivo de processo. (Um arquivo de processo possibilita que você veja o perfil de temperatura em relação às zonas de estufa à medida que a curva aparece na tela durante a

rodada. Acesse o software Insight para ver uma introdução a arquivos de processo: pressione a tecla de função F1, ou selecione Ajuda > Conteúdo na barra de menu e clique na sessão 'Arquivos de processo: estufa, receita, produto'.)

Você pode especificar que uma **senha** seja solicitada quanto é feita uma tentativa de fechar o Insight enquanto uma rodada de telemetria em tempo real está em andamento: selecione Ferramentas > Opções > Geral na barra de menus.

**Instale o coletor na barreira térmica e coloque o sistema no forno-túnel** conforme está descrito no manual específico do sistema.

## Exibição em tempo real durante a rodada

Após os primeiros pacotes de dados serem recebidos, os dados começam a ser exibidos nas janelas de gráfico e de análise, avançando em tempo real à medida que mais dados são recebidos. Você pode alterar o modo como os dados são exibidos com a guia Eixos da caixa de diálogo Opções do gráfico (no menu de atalho, ou do menu principal selecione Exibir > Opções de gráfico): em Telemetria, especifique a quantidade de dados recebidos recentemente são exibidos, e se você deseja ver apenas uma certa gama de temperatura (eixo y), centrado nos dados mais recentes.

Você pode aplicar o **zoom** à exibição e também quando estiver exibindo um paqfile (consulte o sistema de Ajuda on-line), exceto que:

- Clicando duas vezes no gráfico (ou selecionando o Zoom de tempo real no menu Exibir ou no menu de atalho) mostra apenas a porção de dados recebida mais recentemente no gráfico com rolagem (veja acima).
- Os modos de zoom salvos não estão disponíveis.

Se o **eixo y** não estiver definido como centrado (veja acima), o zoom padrão do eixo y muda à medida que mais dados são recebidos, para acomodar toda a informação recebida.

Para **mover o gráfico** pela área de exibição, mantenha a tecla Shift pressionada e arraste o ponteiro do mouse.

Você pode sobrepor uma ou mais **curvas de tolerância/ideal** no gráfico para comparar com os dados enquanto estão sendo recebidos (selecione Exibir > Sobrepor). Outros paqfiles não podem ser sobrepostos.

É possível ajustar a **posição inicial do forno-túnel** enquanto uma rodada em tempo real está em andamento (selecione Processo > Ajustar início do forno, ou use o menu de atalho).

Os cálculos mostrados na **Janela de análise** para o modo de análise de dados escolhido são atualizados continuamente à medida que novos dados são

recebidos. Para rodadas que não são realizadas em tempo real, os cálculos são realizados apenas na área em zoom no momento mostradas no gráfico. No entanto, se o gráfico tiver rolagem e mostrar apenas a porção de resultados recebidos mais recentemente, os cálculos de análise serão realizados como se estivessem na exibição de zoom total.

Se desejar **exibir outro paqfile** enquanto o coletor está no modo de escuta, ou seja, enquanto os dados estão sendo recebidos e exibidos em tempo real, é preciso antes parar o modo em tempo real (consulte 'Encerramento da rodada', abaixo).

## Encerramento da rodada

Para **encerrar ou pausar a coleta de dados** enquanto uma rodada com telemetria ainda está em andamento, selecione Coletor > Parar modo de tempo real. Os dados então continuam a ser recolhidos pelo coletor, mas não são mais recebidos em tempo real pelo Insight (descarregue do coletor após o encerramento da rodada para recuperar todos os dados). Os dados gráficos e numéricos recebidos até aquele ponto permanecem na tela, disponíveis para exibição e análise, e podem ser salvos como um paqfile.

Enquanto o coletor ainda está em funcionamento, você pode **retomar a coleta de dados** pelo Insight: selecione Coletor > Modo de escuta do coletor. Essa segunda sessão (e qualquer sessão subsequente) de coleta de dados pode ser também encerrada e salva como um arquivo paqfile separado, conforme a descrição acima.

Se o **AutoSalvar** estiver ativado (selecione Ferramentas > Opções > Geral), os dados sendo recolhidos são salvos de modo automático periodicamente durante uma rodada de telemetria. Se o sistema falhar durante a rodada, a última versão de AutoSalvar dos dados é exibida automaticamente na execução seguinte do Insight, e você pode então escolher salvá-lo como paqfile.

Quando a rodada estiver concluída, confirme se os dados recebidos pelo Insight foram **salvos como paqfile**. Se você desejar, poderá descarregar os dados mantidos no coletor (pág. 27), apesar de ser normalmente simples salvar, como novo paqfile, os dados já recebidos.

# Identificação e solução de problemas

## Problemas de comunicação do coletor

- **Cabo de comunicações não foi inserido por completo** – Verifique os soquetes corretos que estão sendo usados.
- **Conectores ou cabos de comunicação danificados** – Verifique se estão quebrados ou com algum outro dano e substitua o cabo.
- **Porta COM errada foi selecionada** – Consulte ‘Configurar comunicações’ (pág. 23) para selecionar a porta correta.

Para minimizar problemas de comunicação:

- **Conecte antes o cabo ao PC** e depois ao coletor.
- Se estiver usando USB, **sempre use a mesma porta USB** – aquela que foi inicialmente usada para configurar as comunicações (pág. 23).

## Mensagens de erro de descarregamento do coletor

Mensagem de erro	Ação
<b>Leituras insuficientes no coletor</b>	Verifique o ponto definido para disparo (tempo ou temperatura). Verifique se a bateria do coletor precisa ser carregada. Verifique as configurações de data/hora no computador. Verifique as sondas e suas conexões. Redefina o coletor e teste as sondas (consulte ‘Diagnósticos do coletor’, abaixo).
<b>Coletor interrompido devido a sobre-temperatura</b>	A temperatura interna máxima permitida do coletor foi ultrapassada e o equipamento pode ter sofrido danos graves: entre em contato com a Datapaq para obter auxílio.
<b>Coletor parado devido a baixo nível da bateria</b>	Substitua as baterias, então repita a rodada de perfil.
<b>Memória do coletor cheia</b>	A coleta de dados pode ter parado antes de a rodada ser concluída: verifique o período de coleta de dados e intervalo de amostra antes de apagar o coletor para outra rodada (consulte ‘Apagamento do coletor de dados’, na pág. 25).

# Verificação de dados

As sondas dos termopares em geral são confiáveis, mas os danos resultantes de uso ou manuseio inadequado pode produzir leituras erradas. Se você suspeita que dados inválidos podem ter sido introduzidos em seu perfil de temperatura (paqfile), selecione a guia Exibir dados na janela de análise do software Insight para exibir os dados brutos descarregados do coletor. Os vários tipos de dados inválidos que podem estar contidos em um paqfile são mostrados na grade de análise conforme é mostrado a seguir.

- \*OC\* Circuito aberto.
- \*LO\* A temperatura medida ficou abaixo da média do coletor.
- \*HI\* A temperatura medida ficou acima da média do coletor.
- \*\* O cálculo não pode ser realizado (não necessariamente porque os dados são inválidos). Não é exibido no modo de análise Exibir dados.

As sondas com um circuito aberto intermitente pode produzir perfis com picos, erráticos. Note que esses picos são inevitáveis quando as sondas são desconectadas de um coletor de dados em execução. As causas típicas de dados inválidos ou interrompidos são:

- Termopar desconectado inesperadamente do coletor.
- Falha na conexão.

As leituras inconsistentes com as das outras sondas podem ser causadas por um curto circuito (consulte 'Diagnóstico do coletor', abaixo). A sonda em questão deve ser substituída.

## Diagnósticos do coletor

Executar o diagnóstico de coletor de dados fornece informações sobre o status do coletor e um meio de testar as sondas do termopar. Curto circuitos e circuitos abertos podem ser revelados: eles às vezes são intermitentes, e podem ser uma função de temperatura e/ou taxa de alteração temperatura, ou causados por um cabo de sonda deformado.

1. Conecte o coletor ao PC (para minimizar problemas de comunicação, conecte o cabo antes ao PC e depois ao coletor). O LED vermelho no coletor deve piscar cinco vezes para confirmar se a conexão entre o cabo e o coletor foi feita.
2. Conecte um conjunto completo de sondas de termopar ao coletor, deixando-os a temperatura ambiente.
3. Na barra de menu do software Insight, selecione Coletor > Configurar comunicações para abrir a caixa de diálogo Configurar comunicações.
4. Selecione o tipo de porta ao qual o coletor está conectada: Porta USB ou COM (serial ou RS232). Para uma porta COM, selecione o número de

porta, ou clique em Detectar para detectar automaticamente a porta em uso.

5. Clique em Teste.
6. Se o coletor for detectado, a seção de Diagnóstico da caixa de diálogo é exibida (consulte a pág. 24). A caixa de listas Temperatura identifica todos os canais de sondas disponíveis, a temperatura ou status indicados, e a temperatura da junção a frio interna.
7. Verifique se todas as sondas estão indicando a mesma temperatura. Substitua qualquer uma com marcação \*OC\* (circuito aberto), ou com leituras inconsistentes indicando um curto circuito intermitente.
8. Coloque as sondas em um recipiente com água quente e verifique se todas elas mostram uma elevação semelhante de temperatura. Substitua qualquer um que mostre temperatura ambiente, pois isso indica curto. Se alguma sonda mostrar uma temperatura significativamente menor do que a ambiente, seu plugue pode estar com a direção incorreta no soquete do coletor ou com fiação indevida.
9. Clique em OK para fechar a caixa de diálogo.

## Teste das sondas do termopar

Apesar de termopares serem geralmente robustos, eles podem ser danificados durante o manuseio. Use o seguinte procedimento para confirmar sua operação após a instalação. Note que esse teste não é uma alternativa à calibragem mas irá destacar sondas com falha e assim evitar uma rodada de perfil desperdiçada.

1. Conecte o coletor de dados ao PC com o cabo de comunicações.
2. Conecte os termopares a serem testados.
3. No software Insight, selecione Coletor > Apagar e defina como instruído a seguir:
  - Intervalo de amostra: 0,5 seg.
  - Sondas selecionadas: desmarque todas as que não estiverem em uso.
  - Telemetria: telemetria com condutores físicos.
  - Modo de disparo: botão de início.Clique em OK.
4. Siga as instruções do Insight.
5. Quando a gravação de dados estiver sendo mostrada ao vivo na tela, selecione a guia de análise Exibir dados e sujeite os termopares a uma temperatura conhecida (por exemplo, água recém-fervida). As sondas em falha terão valores significativamente diferentes dos esperados e devem ser substituídas.

## Problemas de impressão

- Verifique a impressora correta selecionada: na barra de menu, selecione Arquivo > Configurar impressão.
- Verifique as conexões do cabo da impressora.

## Departamento de serviço Datapaq

Se você não for capaz de resolver seu problema, entre em contato com o Departamento de serviço da Datapaq (consulte a página de título para saber os detalhes do contato).



## **Europa e Ásia**

Datapaq Ltd  
Lothbury House  
Cambridge Technopark  
Newmarket Road  
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 1  
Derry, NH 03038  
EUA  
Tel. +1-603-537-2680  
Fax +1-603-537-2685  
sales@datapaq.com

## **China**

Datapaq Ltd  
3rd Floor, Lane 280-6  
Linhong Road  
Shanghai 200335  
China  
Tel. +86(0)21-6128-6200  
Fax +86(0)21-6128-6221  
Fax +86(0)21-6128-6222  
sales@datapaq.com.cn



A Fluke Company

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