

Coletor de dados XDLI2

MANUAL DO USUÁRIO
para Furnace Tracker®

para uso com

insight
software

Edição I



A Fluke Company

Coletor de dados XDLI2 Manual do usuário para Furnace 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
sales@datapaq.co.uk
www.datapaq.com

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



Directivas da União Européia

Os seguintes tipos de produto

Coletor de dados de termopar XDL12

fabricado pela Datapaq Ltd.

Lothbury House, Cambridge CB5 8PB, RU

estão de acordo com as exigências das normas da União Européia 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 repito dessas revisões ou alterações.

Datapaq eo logotipo Datapaq e Oven 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

7 *Introdução*

9 *Especificações e operação do coletor*

10 Especificações

12 Ações do botão de parada/início

13 LEDs do coletor

14 Baterias

16 Práticas recomendadas com o coletor XDLI2

17 Testes e calibragem

19 *Usando o coletor com o software Insight*

19 Instalação/remoção do Insight

21 Configuração de comunicações

23 Criação do perfil de temperatura

28 Padrões e detalhes do coletor

29 *Uso de telemetria com cabo*

29 Perfil de temperatura usando telemetria com cabo

35 *Identificação e solução de problemas*

35 Problemas de comunicação do coletor

35 Mensagens de erro de descarregamento do coletor

35 Verificação de dados

36 Diagnósticos do coletor

37 Departamento de serviço Datapaq

Introdução

Os sistemas Datapaq® Tracker, incorporando o software Insight™, são uma solução completa para monitorar e analisar o desempenho do seu processo de tratamento de calor – os perfis de temperatura dos produtos no processo e o desempenho do forno em si; técnicas de análise poderosas e aquisição precisa de dados 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 poderosa e flexível permite que o usuário gere e personalize relatórios, incluindo todos ou parte dos resultados da análise ou dados brutos de temperatura.

O coletor XDL12 tem escopo para uma ampla aplicação em processos de tratamento de calor e é especificamente desenvolvido para ficar localizado do lado de fora do ambiente de alta temperatura enquanto monitora e analisa dados em tempo real a partir de termopares localizados dentro do forno. Ele é especialmente adequado para uso com o software Datapaq Insight **Furnace Surveying**, para avaliar a precisão do forno e a uniformidade do aquecimento, assim como a conformidade com o padrão AMS 2750D ou outros.

O hardware recomendado para um sistema básico usando o coletor de dados Datapaq XDL12 inclui:

- Coletor de dados (incluindo o cabeamento de comunicações e o carregador) (pág. 9).
- Sondas de termopares (para conhecer as especificações, consulte a pág. 11; para ter informações de uso, consulte o manual relevante fornecido com seu sistema).

Este manual é para sistemas Datapaq fornecidos com um **coletor de dados XDL12**, e está voltado para todos os aspectos de como usar o coletor. Há ainda orientação sobre como configurar o software Insight. Informações completas sobre como usar o Insight – Furnace Tracker e Furnace Surveying – estão contidas no sistema de Ajuda on-line disponível quando o aplicativo está instalado. Para obter instruções passo a passo sobre como usar o coletor e outros componentes de hardware do sistema para coletar dados de

temperatura durante seu processo, consulte o manual específico do sistema fornecido com o produto.

*Usuários do **Furnace Surveying** deverão usar o manual principalmente para ter familiaridade com as operações básicas do coletor XDL12. Para uso do software Furnace Surveying e o procedimento de realização de uma pesquisa de uniformidade de temperatura, os usuários deverão consultar o **Manual de Usuário do Furnace Surveying** e – especialmente – o **sistema de Ajuda** do software Furnace Surveying.*

Especificações e operação do coletor

O coletor de dados XDL12 é adequado a uma ampla gama de aplicações de tratamento de calor em que é necessário que um coletor opere do lado de fora do ambiente de alta temperatura. A capacidade do XDL12 para 18.000 leituras de dados em cada um dos 12 canais de dados o torna uma ferramenta de coleta de dados altamente poderosa, precisa e minuciosa. Sua capacidade para telemetria com condutores, em conjunto com o software Datapaq Insight, possibilita que os perfis de temperatura sejam observados em sua criação – e que sejam analisados – em tempo real. Uma única instância do Insight suporta simultaneamente até três coletores XDL12 reunindo dados por telemetria com condutores físicos, possibilitando a coleta de 36 canais.



O coletor de dados XDL12. Os soquetes do termopar estão na parte de trás da unidade.

Os principais recursos deste coletor são:

- Doze canais termopares para um máximo de coleta de dados em cada rodada.

- Coletores individuais podem ser fornecidos com combinações para diferentes tipos de termopares (veja as especificações, abaixo).
- Grande capacidade de memória: 18,000 pontos de dados em cada canal para uma análise de processo detalhada.
- Alta precisão: $\pm 0,3^{\circ}\text{C}/0,5^{\circ}\text{F}$ (com termopares do tipo K) para estar de acordo com as especificações mais rígidas.
- Dados de alta temperatura protegidos por uma memória não-volátil ou aviso do software caso haja tentativa de reinicialização antes do descarregamento.
- Capacidade de comunicação por USB.
- A aquisição de dados por telemetria com cabeamento para monitorar em tempo real, com funções de análise completas e alarmes para avisar se o processo estiver fora da especificação.
- Capacidade para até três coletores XDL12 para recolher dados por telemetria de cabeamento simultaneamente.
- Quatro LEDs para mostrar o status exato da atividade do coletor e suas baterias.
- Botões de início e parada para facilitar o controle do usuário.
- Alimentado por baterias NiMH recarregáveis.
- Equipamentos eletrônicos e caixa protetora resistentes permitem o uso em ambientes empoeirados.
- À prova de corrupção de dados por problemas de loop-terra.
- Leve e portátil.

Especificações

Cada coletor XDL12 é fornecido de acordo com o pedido, com combinações de até três tipos diferentes de termopares conforme solicitado pelo usuário (veja abaixo). Por exemplo, pode haver a necessidade de usar nove termopares do tipo K ou do tipo N (para medições de forno em um bastidor de inspeção) combinado com três termopares do tipo R ou S (para medições de controle).

Comprimento (incl. alça)	340 mm
Largura	330 mm
Altura	Com apoio para computador: 80 mm Sem apoio para computador: 60 mm
Peso	6,5 kg
Termopares	Combinação de até três tipos possíveis, de acordo com o modelo de coletor fornecido: E, J, K, N, R, S, T; veja abaixo para conhecer os dados. Os soquetes de termopar aceitam plugues do tamanho padrão e miniatura.

Temperatura de operação	0–55°C
Varição de umidade	0–85% sem condensação
Proteção de ingresso	IP50 (resistente a poeira)
Monitoramento em tempo real	Telemetria com cabo (seria) via cabo de comunicações como padrão. Capacidade para até três coletores XDL12 para recolher dados por telemetria de cabeamento simultaneamente.
Intervalo de amostra	1 s a 50 m em incrementos de 1 s
Armazenamento de dados	18.000 pontos de dados por canal
Início da coleta de dados	Botão de início, aumento de temperatura, queda de temperatura, data/hora
Armazenamento de dados pré-disparo	Sim (configurável, veja a pág. 28)
Proteção a dados de alta temperatura	Por memória não volátil e aviso por software se for tentado zerar antes do descarregamento
Comunicação	USB
Compatibilidade com PC/software	Consulte a pág. 19.
Apagar coletor	Possível após o descarregamento, feita pelo botão de início (usando parâmetros da rodada anterior)
Bateria	Conjunto de bateria recarregável NiMH Datapaq
Vida da bateria	60 h de uso contínuo (veja a pág. 14), dependendo do intervalo de amostra e temperatura de operação
Carregador de bateria	Todas as regiões, exceto as Américas – CH0070 Américas – CH0075

Especificações para tipos de termopar específicos

	Tipo J	Tipo K	Tipo N
Varição de medição normal	0°C a 800°C	-100°C a 1,370°C	-100°C a 1,300°C
Precisão *	±0.3°C	±0.3°C	±0.4°C
Varição de medição mais baixa	–	-190°C a -100°C	-190°C a -100°C
Precisão *	–	±0.5°C	±0.5°C
Resolução	0,1°C	0,1°C	0,1°C
Cor do soquete (IEC 584)	Preto	Verde	Rosa

	Tipo R	Tipo S	Tipo T
Varição de medição normal	50°C a 1,760°C	50°C a 1,760°C	-100°C a 400°C
Precisão *	±1.1°C	±1.1°C	±0.3°C
Varição de medição mais baixa	-40°C a 50°C	-40°C a 50°C	-196°C a -100°C
Precisão *	±1.8°C	±1.7°C	±0.5°C
Resolução	0,1°C	0,1°C	0,1°C
Cor do soquete (IEC 584)	Laranja	Laranja	Marrom

* Usando o intervalo de amostra > 0,8 s dentro da faixa de temperatura mostrada. Para obter mais detalhes, 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 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, no intervalo de amostra*	Piscando junto com LED vermelho, no intervalo de amostra*	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	Conexão entre o cabo de comunicações (ligado a um PC ativo) e o coletor 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
2 piscadas rápidas por segundo	Desligado	O coletor está muito quente para iniciar a coleta (após pressionar o botão de início)

* O intervalo de piscada estará na verdade na variação de 1 a 5 s.

LEDs de status da bateria

Amarelo	Vermelho	Significam
Piscando a cada 5 segundos	Desligado	Bateria a 20% ou menos da carga máxima, e carregador não conectado
Ligado	Ligado	Bateria em carregamento rápido
Ligado	Desligado	Carregamento rápido concluído, ou Problema com a bateria – não pode ser carregada
Desligado	Desligado	Carregador não conectado, e bateria 20% ou menos de carga máxima
Ligado	Piscando uma vez por segundo	Bateria sendo pré-condicionada devido a temperatura muito alta, muito baixa ou bateria muito descarregada (veja o texto)

Baterias

O coletor usa um conjunto de três células recarregáveis de 1,2V de hidreto de níquel (NiMH). Somente conjuntos de bateria fornecidos pela Datapaq são compatíveis.

A vida útil das baterias recarregáveis de NiMH são de cerca de três anos ou 1.000 ciclos de carga/descarga. O coletor deve ser devolvido à Datapaq para substituição de bateria.

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 em temperaturas altas.

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 fazer previsões exatas, mas uma bateria totalmente carregada pode normalmente atingir 60 horas de coleta de dados usando um intervalo de amostra de 30 segundos. 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.

Recarregamento

Recarregue a bateria conforme a indicação a seguir.

1. Conecte o carregado na saída de energia.
2. Plugue o cabo do carregador no soquete correspondente do coletor.

Uma carga completa será realizada em cerca de 2 horas. O status de indicação de carregamento da bateria é fornecido por LEDs coloridos no coletor (veja acima).

O coletor monitora a bateria de forma inteligente, garantindo que ela nunca seja superaquecida. Dessa forma, ao deixar o carregador conectado ao coletor, o coletor estará sempre em carregamento e pronto para uso. Isso não danificará a bateria ou reduzirá seu tempo de vida útil.

Se a bateria do coletor estiver com pouca carga quando o coletor for necessário rapidamente, ele pode ser conectado à tomada de energia elétrica por meio do carregador e usado imediatamente. A bateria irá então carregar enquanto o coletor estiver em funcionamento. Para garantir o mais alto nível de exatidão, no entanto, é recomendável que o coletor não esteja conectado a tomadas elétricas durante a coleta de dados (consulte a pág. 16).

Novas baterias – ou as que não tiverem sido usadas por vários meses – devem ser carregadas por 24 horas antes do uso.

Baterias de NiMH descarregam levemente mesmo quando não estão em uso e precisarão de recarga caso não sejam usadas por mais de três semanas.

Em situações em que as baterias estejam muito frias (abaixo de 0°C), muito quentes (acima de 45°C) ou muito profundamente descarregadas, elas devem ser **pré-condicionadas** antes do carregamento rápido ser iniciado. O pré-condicionamento (carregamento lento) ocorre automaticamente caso seja necessário e é mostrado pelos LEDs de status da bateria (amarelo fixo + vermelho piscante). Se a bateria ainda estiver sendo pré-condicionada após 5 horas, pode haver uma falha. Entre em contato com a Datapaq.

Baixo nível de bateria

Quando a carga de bateria cair para menos de 20% do nível máximo, haverá um aviso pelos LEDs do coletor (pág. 13) e (se estiver conectado ao PC) pelo software Insight.

Desligamento automático

Quando o coletor contém dados de uma rodada anterior que não foram transferidos, ou está indicando erro, o LED vermelho de status do coletor ficará

piscando. Se o coletor for deixado nesse estado há a possibilidade de a bateria acabar e o coletor ser desligado automaticamente após cinco minutos. Na próxima vez em que for ligado, o coletor retornará ao seu estado anterior ao desligamento ou, se o cabo de comunicações estiver conectado, estar pronto para comunicação com o PC.

Práticas recomendadas com o coletor XDL12

O Datapaq XDL12 é um coletor altamente preciso que utiliza uma unidade de junção a frio de compensação, especialmente criada para minimizar o número de erros. Mas observe que...

...as seguintes orientações devem ser seguidas para garantir o máximo em precisão.

Estabilização de temperatura

- Quando estiver realizando um levantamento, **deixe o coletor estabilizar na temperatura ambiente** da área onde será usado (ou seja, próximo ao forno) por 1 hora antes de iniciar a coleta de dados. Essa recomendação é especialmente importante ao trazer o coletor de um ambiente com ar condicionado para um galpão aquecido ou de um ambiente quente para um galpão resfriado.
- **Não coloque o coletor onde possa haver alterações súbitas de temperatura**, por exemplo, onde possa haver uma brisa gerada pela abertura de uma porta ou onde haja saída de ar quente de um forno.

Carregando o coletor

- Enquanto a pesquisa estiver em andamento, sempre que possível **use o coletor somente com sua bateria** – ou seja, se puder evitar, não use o carregador de bateria para fornecer energia ao coletor pela tomada elétrica. Uma bateria totalmente carregada dura pelo menos 60 horas com um intervalo de amostra de 30 segundos e esse período é normalmente muito maior do que é exigido para um levantamento.

Usando e conectando os termopares

- Para facilitar o uso, o XDL12 utiliza soquetes de termopar padrão. Para garantir a mais alta exatidão possível, os cabos de extensão e os cabos de compensação fornecidos pela Datapaq têm plugues do mesmo fabricante

que dos soquetes. Se estiver utilizando seus próprios cabos de conexão, faça o possível para **garantir que todos os cabos e plugues de terminação sejam do mesmo fabricante.**

- O XDL12 aceita plugues de termopar em subminiaturas, mas para uma maior exatidão **é recomendável utilizar plugues no tamanho padrão.**
- **Use cabos de extensão e de compensação de alta qualidade** do coletor para a conexão externa do forno, preferivelmente do mesmo lote.
- Se estiver usando termopares de metal nobre do tipo S ou R, o cabo de compensação pode ser usado, mas **somente um fio de metal nobre garantirá uma total exatidão.** Essa informação é particularmente importante se houver uma variação de temperatura significativa na extensão do cabo.
- Quando usar termopares com isolamento mineral em um forno a vácuo em temperaturas relativamente altas, verifique se o diâmetro do cabo é grande o suficiente para impedir a quebra do isolamento de óxido de magnésio, mas pequeno o suficiente para possibilitar que o cabo seja curvado em torno do gabarito de teste. Esses requisitos são normalmente atendidos por **termopares com isolamento mineral do tipo N, com diâmetro de 2 mm.**
- **Reduza o número de plugues e soquetes ou outras conexões** nos cabos de extensão ou compensação. Nos fornos a vácuo e autoclaves não é possível evitar tais conexões, mas verifique sempre a condição dos soquetes na parede interna do forno e limpe com uma escova de fios de pequeno diâmetro se estiverem oxidados.
- **Substitua as conexões** nas paredes internas ou externas do forno se estiverem em más condições ou onde a conexão parecer frouxa.

Testes e calibragem

É recomendável que o coletor seja testado e calibrado pela Datapaq pelo menos uma vez ao ano. Para atender as exigência do padrão AMS 2750D, os coletores devem ser calibrados a cada três meses. O procedimento de calibragem da Datapaq é composto por:

- Inspeção do coletor, externamente e internamente.
- Teste de bateria e carregamento.
- Teste de estabilidade, usando uma fonte de temperatura estável e temperaturas ambiente variadas.
- Calibragem e atualização do firmware do coletor.
- Emissão de certificado, que pode ser rastreado pelos padrões nacionais de calibragem.

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).

Os próprios usuários podem verificar a calibragem do coletor se possuem um instrumento padrão secundário que atenda às exigências do padrão AMS 2750D, Tabela 3.

Usando o coletor com o software Insight

Veja nosso manual dedicado do sistema para ter detalhes completos:

- Escolhendo sondas de termopar apropriadas.
- 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 a conclusão da rodada de perfil, você irá:

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

Esses estágios são descritos abaixo.

Instalação/remoção do Insight

Datapaq Insight usado com o coletor XDL12 requer a seguinte **especificação mínima de computador**.

- 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 USB livre.
- Microsoft Windows™ XP, Vista, 7, 8 ou superior.
- Microsoft Internet Explorer 4 ou superior.

O coletor XDL12 opera apenas com o Datapaq Insight v.6.0 e 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. Isso normalmente aconteceria automaticamente quando o coletor é conectado ao PC: conecte o coletor a uma porta USB livre e ele estará pronto para funcionar.

Até três coletores XDL12 podem ser conectados ao PC simultaneamente ao recolher dados por telemetria com cabo serial (veja a pág.29).

No caso de qualquer problema, observe que o processo deve continuar conforme a indicação a seguir.

1. Usando o cabo de comunicações fornecido, conecte o coletor a uma porta 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 o PC está com um coletor Datapaq conectado pela primeira vez, o Windows exibirá uma mensagem de 'Novo hardware encontrado' e o PC estará pronto para trabalhar com o coletor. 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.
 - **Bateria não carregada** – Recarregue a bateria, verificando se os LEDs de carregamento estão acesos (veja a pág. 13).
2. Na barra de menu do software Insight, selecione Coletor > Configurar para abrir a caixa de diálogo Configurar comunicações.

*Para ver a caixa de diálogo de Configuração de comunicação quando **vários coletores** forem usados, cada coletor deve ser conectado ao PC separadamente.*

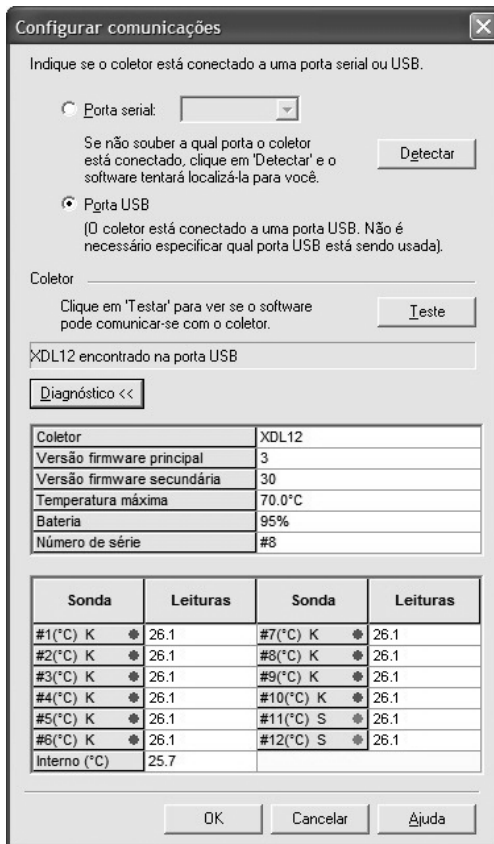
3. Clique em Teste.

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

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.




A caixa de diálogo Configurar comunicações do coletor XDL12, com a seção Diagnóstico expandida.

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.

Criação do perfil de temperatura

*Um uso comum do coletor XDL12 está na realização da **inspeção de uniformidade de temperatura** de um forno para garantir a conformidade com o padrão AMS 2750D ou outros. Nesse caso, os perfis de temperatura (usando a telemetria ou não) serão feitos com o software **Insight Furnace Surveying** usando o Assistente de Inspeção de Uniformidade de Temperatura, e não da forma descrita a seguir. Para usar o assistente, inicie o Insight Furnace Surveying e clique em  – ou selecione Ferramentas > Assistentes, ou Arquivo > Novo > Inspeção de uniformidade de temperatura, ou Furnace Surveying > Inspeção de uniformidade de temperatura.*

*Com o Insight Furnace Surveying, **dois ou três coletores XDL12 podem ser usados juntos** para reunir dados de até 36 canais de dados simultaneamente.*

Isso também é feito usando o Assistente para Inspeção de Uniformidade de Temperatura.


*Para obter detalhes, consulte o **Manual do Usuário do Furnace Surveying** e o sistema de **Ajuda do software**.*

O restante deste capítulo aborda o uso do coletor com o Insight Furnace Tracker (e não com o Furnace Surveying).

Apagando o coletor

O coletor de dados precisa ser apagado, conforme indicação a seguir, antes de receber dados novos. O texto a seguir descreve uma **rodada de perfil sem telemetria**, i.e uma durante a qual o coletor não está conectado ao PC e os dados são transferidos para o PC posteriormente para análise. (Para apagar o coletor para uma rodada usando telemetria, consulte a pág. 30.)

Não é necessário realizar todo o processo de reativação se as opções de reativação anteriores devam ser reutilizadas: consulte a pág. 26.


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.

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. Se o processo de reativação for iniciado em um coletor que contenha dados de uma rodada anterior que não tenham sido transferidos, uma mensagem de aviso será mostrada (e o LED vermelho de status do coletor piscará cada 5 s).

1. Use o cabo de comunicações fornecidos para conectar o coletor a uma porta USB livre no PC.

Para minimizar problemas de comunicação: a) conecte o cabo antes ao PC e depois ao coletor; b) sempre use a mesma porta USB – aquela que foi usada inicialmente para configurar as comunicações (pág. 21).

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. 21). Se o coletor já não estiver carregado, conecte o cabo do carregador de bateria ao coletor.

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. .

Sondas selecionadas Para conservar memória no coletor, clique nos botões relevantes para desmarcar essas sondas que não serão usadas. A sonda 1 deve sempre ser uma das selecionadas.

Telemetria Selecione ‘Sem telemetria’.

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 O indicador de carregamento informa tanto o percentual atual de carga cheia que tem a bateria do coletor quanto um relatório baseado em cores:

VERDE Carga suficiente para realizar uma análise.

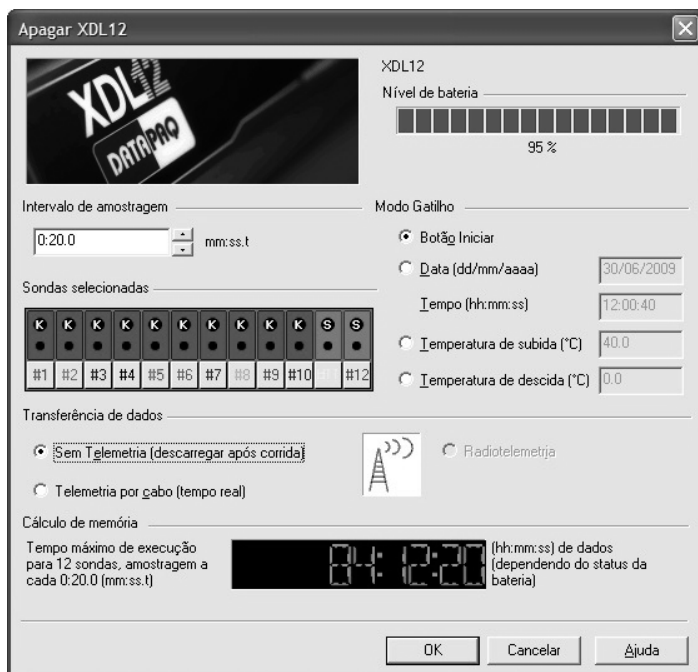
AMARELO Pode ser suficiente para uma análise, mas a bateria está ficando fraca.

VERMELHO Carregamento de bateria insuficiente: recarregue imediatamente.

O nível de carregamento da bateria não será exibido se o coletor estiver em carregamento: desconecte o carregador para verificar o status da bateria.

Baterias de NiMH descarregam levemente mesmo quando não estão em uso e precisarão de recarga caso não sejam usadas por mais de três semanas.

Se tiver dúvidas, interrompa o procedimento clicando em “Cancelar” e recarregue o coletor.



A caixa de diálogo Apagar para o coletor XDL12.

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.

Queda de temperatura A gravação de dados é iniciada quando a temperatura da sonda n°. 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.


Usando as opções de reativação anterior


O XDL12 retém o ultimo conjunto de opções de reativação programado. Dessa forma, não é necessário realizar todo o processo de reativação se as mesmas opções devam ser reutilizadas. Com isso, basta pressionar o botão Iniciar para começar a coleta de dados com as mesmas opções de reativação de antes (se o modo de disparo estava definido para data e hora, a coleta começará imediatamente). Os dados de temperatura que ainda estavam no coletor e que foram transferidos serão apagados (se o coletor contiver dados que não foram transferidos, uma rodada não poderá ser realizada a menos que os dados sejam transferidos ou o procedimento de reativação seja realizado).

As opções de reativação anteriores serão perdidas se a bateria for removida. Quando forem substituídas, as opções de reativação padrão são: 1-s intervalo de amostra, todos os canais selecionados, botão de início como modo de disparo.

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.

1. Se já não estiver conectado, 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.

*Uma mensagem de aviso será mostrada se o coletor tiver parado de gravar dados devido **descarregamento de bateria**. Os dados gravados até aquele ponto estarão preservados.*

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 'paqfile' (selecione Arquivo > Salve ou Salvar como).

É possível definir que sejam disparados alarmes durante o descarregamento de um coletor para avisar que foram registrados dados incompletos durante a rodada de perfil devido a esgotamento de bateria (da barra de menus, selecione Ferramentas > Opções > Executar alarmes). Isso fará com que o coletor seja desligado, preservando os dados já recolhidos.

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** fosse ajustada, você talvez deseje ajustar a posição inicial do forno/forno-túnel agora: na barra de menu, selecione Processo > Ajustar início do forno, 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 nesse momento, ainda poderá fazê-lo a qualquer momento no futuro.

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

Padrões e detalhes do coletor

Os padrões para muitas das variáveis do coletor podem ser definidos usando o Insight. Selecione Ferramentas > Opções > Coletor (e clique em 'Avançado' para alguns recursos):

- Número padrão de sondas.
- Frequência da tomada de eletricidade local.
- Capacidade de armazenar dados pré-disparo (os dados registrados antes do ponto de disparo especificado durante o reativação; máximo de c. 100 pontos de dados).

Na guia Coletor da caixa de diálogo Opções Globais você também encontra o **modelo** e o **número de identificação** do coletor, e insira as informações de **calibragem** e seja avisado quando for o momento de recalibragem.

Para obter detalhes completos de como usar a caixa de diálogo, consulte a Ajuda online do Insight.

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.

Para processos que exigem mais de 12 canais de dados disponíveis com um único coletor XDL12, o Insight tem a capacidade de reunir e analisar dados por telemetria com cabo de até três coletores XDL12 simultaneamente (veja abaixo).

Perfil de temperatura usando telemetria com cabo

*Um uso comum do coletor XDL12 está na realização da **inspeção de uniformidade de temperatura** de um forno para garantir a conformidade com o padrão AMS 2750D ou outros. Nesse caso, os perfis de temperatura (usando a telemetria ou não) serão feitos com o software **Insight Furnace Surveying** usando o Assistente de Inspeção de Uniformidade de Temperatura, e não da forma descrita a seguir. Para usar o assistente, inicie o Insight Furnace Surveying e clique em  – ou selecione Ferramentas > Assistentes, ou Arquivo > Novo > Inspeção de uniformidade de temperatura, ou Furnace Surveying > Inspeção de uniformidade de temperatura.*

*Com o Insight Furnace Surveying, **dois ou três coletores XDL12 podem ser usados juntos** para reunir dados de até 36 canais de dados simultaneamente. Isso também é feito usando o Assistente para Inspeção de Uniformidade de Temperatura.*

*Para obter detalhes, consulte o **Manual do Usuário do Furnace Surveying** e o sistema de **Ajuda do software**.*


O restante deste capítulo aborda o uso do coletor com o Insight Furnace Tracker (e não com o Furnace Surveying). 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. 23, 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 (indisponível com o software Insight Furnace Surveying).
- 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 USB livre no PC.

Para minimizar problemas de comunicação: a) conecte o cabo antes ao PC e depois ao coletor; b) sempre use a mesma porta USB – aquela que foi usada inicialmente para configurar as comunicações (pág. 21).

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. 21).

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. 23).

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.

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) (indisponível com o software Insight Furnace Surveying). Outros paqfiles não podem ser sobrepostos.

É possível ajustar a **posição inicial do forno** 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. 26), 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.
- **Bateria não carregada** – Recarregue a bateria, verificando se os LEDs de carregamento estão acesos (veja a pág. 13).

Para minimizar problemas de comunicação:

- **Conecte antes o cabo ao PC** e depois ao coletor.
- **Sempre use a mesma porta USB** – aquela que foi inicialmente usada para configurar as comunicações (pág. 21).

Mensagens de erro de descarregamento do coletor

Mensagem de erro	Ação
Leituras insuficientes no coletor	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).
Coletor parado devido a baixo nível da bateria	Substitua as baterias, então repita a rodada de perfil.
Memória do coletor cheia	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. 23).

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.
- *NA* Dados de telemetria não recebidos.
- *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. Clique em Teste.
5. Se o coletor for detectado, a seção de Diagnóstico da caixa de diálogo é exibida (consulte a pág. 22). 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.
6. 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.
7. 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.
 8. Clique em OK para fechar a caixa de diálogo.

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