

Registrador de datos XDL12

MANUAL DE USUARIO
para Furnace Tracker®

para uso con

insight
software

Edición I



A Fluke Company

Registrador de datos XDLI2 Manual de usuario para Furnace Tracker®

para uso con

insight
software

Edición I



Datapaq® es el principal fabricante en el mundo de instrumentos de monitoreo de temperatura de procesos. La compañía mantiene su liderazgo mediante un continuo desarrollo de sus avanzados y sencillos de usar sistemas Tracker.

Europa y Asia

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

Norte y Sud América

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



Directivas de la Unión Europea

Los siguientes tipos de producto

Registrador de datos por termopar XDL12

fabricado por Datapaq Ltd.

Lothbury House, Cambridge CB5 8PB, Reino Unido

cumplen los requisitos de las Directivas de la Unión Europea de la forma siguiente.

Directiva 2004/108/EC Compatibilidad electromagnética (EMC)

Normas aplicadas

EN61326-1: 2006 – Equipos de Grupo 1, Clase B (solo sección de emisiones) e Inmunidad de ubicación industrial (solo sección de inmunidad).

CFR47: 2007 Clase A – Código de reglamentos federales: Parte 15 Subparte B, Dispositivos de radio frecuencia, emisores involuntarios de ondas de radio.

Cumplimiento de RoHS El equipo de monitoreo de temperatura de Datapaq está exento de la Directiva 2002/95/EC de la Unión Europea (restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos) bajo la categoría 9 Monitoreo e Instrumentos de control. Sin embargo, este producto Datapaq usa componentes y procesos de fabricación que cumplen la directiva RoHS.



© Datapaq Ltd., Cambridge, Reino Unido 2009

Todos los derechos reservados

Datapaq Ltd. no hace declaraciones y garantías de ninguna clase en absoluto con relación al contenido del mismo y rechaza específicamente cualquier garantía implícita de comerciabilidad o idoneidad para cualquier propósito particular. Datapaq Ltd. no será responsable por errores contenidos en este documento ni por daños incidentales o derivados en relación con el suministro, funcionamiento o uso del software Datapaq, hardware asociado o este material.

Datapaq Ltd. se reserva el derecho de revisar esta publicación de vez en cuando y realizar cambios al contenido del presente sin obligación de notificar a ninguna persona de dichos cambios o revisiones.

Datapaq y el logotipo de Datapaq y Oven Tracker son marcas registradas de Datapaq. Microsoft y Windows son marcas registradas de Microsoft Corporation.

Los manuales de usuario están disponibles en otros idiomas.
Contacte con Datapaq para más detalles.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Para el uso seguro de equipo Datapaq, siempre:

- Siga todas las instrucciones suministradas.
- Observe cualquier señal de alerta mostrada en el equipo mismo.



Indica **riesgo potencial**.

En equipos de Datapaq, normalmente advierte de temperaturas altas, pero cuando vea este símbolo, consulte el manual para información adicional.



Advertencias de **altas temperaturas**.

Donde aparece este símbolo en el equipo de Datapaq, la superficie del equipo puede estar excesivamente caliente (o excesivamente fría) y puede causar quemaduras de piel.

CONTENIDO

7 *Introducción*

9 *Especificaciones y operación del registrador*

10 Especificaciones

12 Acciones de pulsadores

12 LEDs del registrador

14 Baterías

16 Prácticas óptimas con el registrador XDL12

17 Prueba y calibración

19 *Uso del registrador con Insight Software*

19 Instalar/quitar software Insight

21 Configuración de las comunicaciones

23 Corrida de un perfil de temperatura

28 Valores predeterminados y detalles del registrador

29 *Uso de telemetría cableada*

29 Corrida de un perfil de temperatura usando telemetría cableada

35 *Solución de problemas*

35 Problemas de comunicaciones con el registrador

35 Descarga del registrador, mensajes de error

35 Revisión de los datos

36 Diagnóstico del registrador

37 Departamento de servicio de Datapaq

Introducción

Los sistemas Datapaq® Tracker, que incorporan software Insight™, son una solución completa para el monitoreo y análisis del rendimiento de su proceso de tratamiento térmico – los perfiles de temperatura de productos dentro de él y del rendimiento del horno mismo; adquisición de datos exacta y potentes técnicas de análisis se combinan con flexibilidad y facilidad de empleo. La potencia y flexibilidad del sistema Tracker la hacen una herramienta perfecta para monitorear las temperaturas de proceso, desde la puesta en servicio y la solución de problemas hasta la optimización de procesos, asegurando una calidad consistente del producto y una máxima eficiencia.

Las características actuales de la temperatura pueden compararse rápidamente con curvas de referencia guardadas para detectar anomalías de operación – e innovadoras técnicas de análisis ayudan a identificar problemas, afinar el proceso y reducir costos de la corrida.

Una potente y flexible opción de impresión permite al usuario generar y personalizar informes, incluyendo cualquiera o todos los resultados de análisis o datos de temperatura sin procesar.

El registrador XDL12 tiene un amplia aplicación en procesos de tratamiento térmico y está diseñado específicamente para ubicarse fuera del ambiente de alta temperatura mientras monitorea y analiza los datos en tiempo real de termocuplas colocadas dentro del horno. Es particularmente adecuado para usar con software Datapaq Insight **Furnace Surveying**, para evaluar la exactitud y uniformidad de calentamiento de un horno y su conformidad con AMS 2750D o con otras normas.

El hardware para un sistema básico que use el registrador de datos Datapaq XDL12 comprende:

- Registrador de datos (incluyendo cable de comunicaciones y cargador) (pág. 9).
- Sondas de termocupla (vea las especificaciones en la pág. 11; para temas relacionados con su utilización, consulte el manual incluido con su sistema).

Este manual es para sistemas Datapaq suministrados con un **Registrador de datos XDL** y se concentra en todos los aspectos del uso del registrador. También hay pautas para configurar el software Insight; se incluye información completa sobre el uso de Insight – tanto de Furnace Tracker como Furnace Surveying – en el sistema de ayuda en pantalla que está disponible cuando está instalado. Si desea instrucciones paso a paso sobre el uso del registrador y otros componentes de hardware del sistema para reunir datos de temperatura durante su proceso, consulte el manual del sistema suministrado.

Los usuarios de **Furnace Surveying** usarán este manual principalmente para familiarizarse con la operación básica del registrador XDL12. Para el uso del software Furnace Surveying y el procedimiento de realizar una evaluación de uniformidad de temperatura, los usuarios deben consultar el **Manual de usuario de Furnace surveying** y – en especial – el **sistema de ayuda** del software Furnace Surveying.

Especificaciones y operación del registrador

El registrador de datos XDL12 trabaja cómodamente en una amplia variedad de aplicaciones de tratamiento térmico, donde un registrador debe operar fuera del ambiente de alta temperatura. La capacidad del XDL12 para 18,000 lecturas de datos a través de cada uno de los 12 canales de datos lo hace una herramienta de recolección de datos muy potente, exacta y detallada. Su capacidad de telemetría cableada, junto con el software Insight de Datapaq, permiten que se observe y analice el desarrollo de perfiles de temperatura – en tiempo real. Una sola sesión de Insight soportará simultáneamente hasta tres registradores XDL12 que reúnen datos mediante telemetría cableada, permitiendo reunir datos de 36 canales.

Las principales características del registrador son:

- Doce canales de termocupla para máxima recolección de datos en cada corrida.
- Pueden suministrarse registradores individuales con combinaciones de diferentes tipos de termocupla (consulte las Especificaciones, abajo).
- Gran capacidad de memoria: 18,000 puntos de datos en cada canal para un análisis detallado del proceso.
- Cortos intervalos de muestra para recolectar la máxima cantidad de datos en un tiempo mínimo.
- Alta exactitud: $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ (con termocuplas tipo K) para cumplir con estrictas especificaciones.
- Datos actuales protegidos por memoria no-volátil o advertencia de software si se intenta reponer antes de descargar.
- Capacidad de comunicación USB.
- Telemetría cableada para monitoreo en tiempo real con funciones de análisis completas y alarmas para advertir al usuario si el proceso está fuera de especificación.
- Capacidad hasta para tres registradores XDL12 reuniendo datos mediante telemetría cableada en forma simultánea.
- Cuatro LEDs para indicar el estado exacto de la actividad del registrador y de sus baterías.
- Botones de inicio y parada para fácil control por el usuario.
- Alimentado por baterías recargables NiMH.

- Estuche y sistemas electrónicos robustos permiten una operación en ambientes con mucho polvo.
- A prueba de corrupción de datos a causa de bucles de tierra.
- Liviano y portátil.



Registrador de datos XDL12. Las tomas de termocupla están en la parte posterior de la unidad.

Especificaciones

Cada registrador XDL12 es suministrado según el pedido, con combinaciones de hasta tres diferentes tipos de termocupla según lo solicitado por el usuario (ver abajo). Por ejemplo, pueden ser necesarias nueve termocuplas tipo K o tipo N (para mediciones de horno en un accesorio de evaluación) combinadas con tres termocuplas tipo R o tipo S (para mediciones de control).

Longitud (incluyendo asa)	340 mm
Ancho	330 mm
Altura	Con la base de la computadora: 80 mm Sin la base de la computadora: 60 mm
Peso	6.5 kg

Termocuplas	Combinación de hasta tres tipos posibles, de acuerdo con el modelo de registrador suministrado: E, J, K, N, R, S, T; vea los datos a continuación. Las tomas de termocupla aceptan enchufes estándar y miniatura.
Temperatura de operación	0–55°C
Rango de humedad	0–85% sin-condensación
Protección contra ingreso	IP50 (resistente al polvo)
Monitoreo en tiempo real	Telemetría cableada (serie) mediante cable de comunicaciones como equipo estándar. Capacidad hasta para tres registradores XDL12 reuniendo datos mediante telemetría cableada en forma simultánea.
Intervalo de muestra	1 s a 50 min. en incrementos de 1 s
Almacenamiento de datos	18,000 puntos de datos por canal
Inicio de recolección de datos	Botón START, Subida de temperatura, Descenso de disparo, Fecha/hora
Datos almacenados previos al disparo	Sí (configurable; vea pág. 28)
Protección de datos actuales	Mediante memoria no-volátil, y advertencia de software si se intenta reponer antes de descargar
Comunicaciones	USB
Compatibilidad con PC/software	Vea pág. 19
Reposición de registrador	Posible después de descarga mediante el botón START (usa los parámetros de la corrida previa)
Batería	Paquete de baterías de NiMH recargable de Datapaq
Vida de la batería	60 horas de uso continuo (vea la pág. 14), según el intervalo de muestra y la temperatura de operación
Cargador de batería	Todas las regiones excepto las Américas – CH0070 Las Americas – CH0075

Especificaciones para tipos específicos de termocupla

	Tipo J	Tipo K	Tipo N
Rango de medición normal	0°C a 800°C	-100°C a 1,370°C	-100°C a 1,300°C
Exactitud *	±0.3°C	±0.3°C	±0.4°C
Rango de medición bajo	–	-190°C a -100°C	-190°C a -100°C
Exactitud *	–	±0.5°C	±0.5°C
Resolución	0.1°C	0.1°C	0.1°C
Color de la toma (IEC 584)	Negro	Verde	Rosado

	Tipo R	Tipo S	Tipo T
Rango de medición normal	50°C a 1,760°C	50°C a 1,760°C	-100°C a 400°C
Exactitud *	±1.1°C	±1.1°C	±0.3°C
Rango de medición bajo	-40°C a 50°C	-40°C a 50°C	-196°C a -100°C
Exactitud *	±1.8°C	±1.7°C	±0.5°C
Resolución	0.1°C	0.1°C	0.1°C
Color de la toma (IEC 584)	Naranja	Naranja	Marrón

* Usando un intervalo de muestra > 0.8 seg sobre el rango de temperatura mostrado. Si desea más detalles, contacte con Datapaq.

Debido al continuo desarrollo de productos, las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

Acciones de pulsadores

Acción	Resultados	Notas
Presione el botón VERDE	Se inicia el registro	En modo telemetría también inicia el envío de datos
Presione el botón ROJO	Detiene el registro	Los datos se conservan en memoria. El registrador no puede reiniciarse hasta que se descarguen los datos. El LED rojo destella cada 5 seg. para advertir que hay datos en memoria. Si está en modo telemetría, también enviará una señal de 'final de corrida' para terminar la corrida en tiempo real.
Presione los botones VERDE y ROJO juntos durante 3 seg	Se desactiva el registrador	Los datos se conservan en memoria
Presione el botón VERDE después de descargar los datos	Se inicia el registro	Se usan las condiciones de la última reposición (intervalo de muestra, selección de sonda, etiquetas, etc.) en forma predeterminada

LEDs del registrador

El registrador está equipado con dos conjuntos de LEDs: dos LEDs muestran el estado de la batería, y otros dos el estado del registrador y su memoria.

LEDs de estado de batería

Amarillo	Rojo	Significado
Destellando cada 5 segundos	Apagado	Batería al 20% o menos de la carga máxima, y el cargador no está conectado
Encendido	Encendido	Batería en carga rápida
Encendido	Apagado	Carga completa rápida, o Problema con la batería – no puede cargarse
Apagado	Apagado	El cargador no está conectado, y la batería a más del 20% de la carga máxima
Encendido	Destellando una vez cada segundo	La batería está siendo preacondicionada debido a que está muy caliente, muy fría o muy descargada (vea el texto)

LEDs de estado del registrador

Rojo	Verde	Significado
5 destellos, <i>alternando</i> con el LED verde	5 destellos, <i>alternando</i> con el LED rojo	Registrador repuesto correctamente
Destellando, <i>alternando</i> con el LED verde, cada intervalo de muestra *	Destellando, <i>alternando</i> con el LED rojo, cada intervalo de muestra *	Registrador esperando el disparo
Encendido	Destellando cada intervalo de muestra *	El registrador está esperando el disparo pero uno o más termopares están en circuito abierto
Destellando <i>junto</i> con LED verde, cada intervalo de muestra *	Destellando <i>junto</i> con LED rojo, cada intervalo de muestra *	Todas las sondas están por encima de la temperatura de disparo, por lo que el registro de datos no puede ser disparado por el ascenso de temperatura (o, en el caso de que esté configurado el disparo por descenso de temperatura, todas las sondas están por debajo del punto de disparo)
Apagado	Destellando cada intervalo de muestra *	Registrador adquiriendo datos
Destella 5 veces (una vez por segundo)	Apagado	Se ha realizado la conexión entre el cable de comunicaciones (conectado a una PC activa) y el registrador
Destellando cada segundo	Apagado	Error interno
Destellando cada 5 segundos	Apagado	El registrador tiene datos en memoria que no han sido descargados
2 destellos rápidos cada segundo	Apagado	El registrador está demasiado caliente para comenzar a registrar (después de presionar el botón Start)

* El intervalo de destello está realmente entre 1 y 5 s.

Baterías

La vida de las baterías recargables NIMH es cerca de tres años o 1,000 ciclos de carga/descarga. El registrador debe ser devuelto a Datapaq para el reemplazo de la batería.

Vida de la batería

La vida de una batería de un tipo dado es afectada por los siguientes factores.

- **Temperatura de operación** – Esencialmente, a mayor temperatura ambiente en que opera la batería, menor vida tendrá. Las baterías que operan en una gran parte del ciclo del proceso a temperaturas relativamente bajas, tendrán una vida más larga que aquellas que operan para la mayor parte del ciclo de proceso a las máximas temperaturas de operación.
- **Intervalo de muestra** – A menor intervalo de muestra, menor vida de la batería. Esto se debe a la potencia que se consume cada vez que el registrador toma una lectura. Un intervalo pequeño de muestra obtendrá la máxima cantidad de información, pero esto debe balancearse contra la mayor carga de batería requerida.
- **Programación y descarga de los datos** – Cuando estas operaciones se llevan a cabo, es necesario conectarse a la computadora mediante un cable de comunicaciones; la energía se empieza a consumir en cuanto el cable se conecta al registrador. El software advierte al usuario que se desconecte de la PC, pero si el registrador se deja conectado, esto afectará la vida de la batería.

Dados los factores que pueden afectar la duración de la batería, es evidentemente difícil predecirla con exactitud, pero una batería completamente cargada puede durar generalmente más de 60 horas de recolección de datos usando un intervalo de muestra de 30 segundos. Los LEDs en el registrador darán la mejor indicación de cuando la batería está baja. En las propias condiciones del usuario, la experiencia indicará rápidamente la vida típica de la batería; debe mantenerse un registro para las primeras corridas, anotando el intervalo de muestra.

Cargando

Recargue la batería de la siguiente manera.

1. Conecte el cargador en la alimentación eléctrica.
2. Conecte el cable del cargador en la toma de carga del registrador.

Una carga completa se obtiene aproximadamente en 2 horas. La indicación del estado de batería/carga es proporcionada por LEDs de color en el registrador (vea arriba).

El registrador monitorea en forma inteligente la batería, asegurando que jamás de sobrecargue.

Es decir, si dejamos al cargador conectado al registrador, el registrador siempre estará en carga y listo para usar. Esto no dañará la batería ni reducirá su vida útil.

Si la batería del registrador está baja y se necesita el registrador rápidamente, puede conectarse al suministro eléctrico mediante el cargador y usarse de inmediato. La batería se cargará mientras el registrador está funcionando. Sin embargo, para asegurar el más alto nivel de exactitud, se recomienda que el registrador no se conecte a la red eléctrica durante la recolección de datos (ver pág. 16).

Baterías nuevas – o baterías que no han sido usadas por varios meses – deben ser cargadas 24 horas antes de usarlas.

Las baterías NiMH se descargan lentamente incluso cuando no están en uso y necesitarán cargarse si se dejan sin usar por más de tres semanas.

Donde las baterías estén muy frías (por debajo de 0°C), muy calientes (encima de 45°C) o demasiado descargadas, deben ser **acondicionadas previamente** antes de iniciar la carga rápida. El preacondicionamiento (carga lenta) ocurre automáticamente si es necesaria, y se indica por los LED de estado de la batería (amarillo continuo + rojo destellando). Si la batería aún se está acondicionando después de 5 horas, puede haber una falla; contacte a Datapaq.

Bajo nivel de batería

Si la carga de la batería cae a 20% del nivel máximo, será indicado por los LED del registrador (pág. 13) y (si está conectado a la PC) por el software Insight.

Apagado automático

Si el registrador contiene datos de una corrida anterior que no han sido descargados, o si está indicando un error, el LED rojo de estado del registrador destellará. Si el registrador se deja en este estado, existe el potencial de que la batería se descargue, y en consecuencia, que el registrador se apague automáticamente después de cinco minutos. Al encenderlo posteriormente, el registrador retornará a su estado previo al apagado o, si el cable de comunicaciones está conectado, quedará listo para comunicarse con la PC.

Prácticas óptimas con el registrador XDL12

El Datapaq XDL12 es un registrador de gran exactitud que utiliza una unidad de compensación de unión fría especialmente diseñada para minimizar errores. Pero tenga en cuenta que...

...debe revisar la siguiente guía de instrucciones para asegurar exactitud máxima.

Estabilización de la temperatura

- Cuando realice una evaluación, **deje que el registrador se estabilice a temperatura ambiente** en el área donde se usará (ej. cerca del horno) por 1 hora antes de iniciar la recolección de datos. Esto es particularmente importante al llevar un registrador de una oficina con aire acondicionado a un espacio cálido, o de una oficina cálida a un espacio frío.
- **No coloque el registrador donde pueda haber cambios de temperatura repentinos**, ej. donde pueda ingresar una bocanada de aire por una puerta abierta o donde haya aire caliente proveniente de un horno.

Alimentación del registrador

- Mientras se realiza la evaluación, si es posible **haga funcionar el registrador sólo desde su batería** ej. si se puede evitar, no use el cargador de batería conectado a la red eléctrica para alimentar al registrador. Una batería completamente cargada durará 60 horas con un intervalo de muestra de 30 segundos, lo que es generalmente más de lo que requiere una evaluación.

Uso y conexión de las termocuplas

- Para un fácil uso, el XDL12 utiliza tomas de termocupla. Para asegurar una exactitud máxima, los cables de extensión y los de compensación suministrados por Datapaq tienen enchufes del mismo fabricante que el de las tomas. Si usted suministra sus propios cables de conexión, procure **asegurarse de que todos los cables y enchufes sean del mismo fabricante**.
- El XDL12 aceptará enchufes subminiatura para termocuplas, pero para una mayor exactitud **se recomienda enchufes estándar**.
- **Use cables de extensión y cables de compensación de alta calidad** para la conexión desde el registrador al horno externo, preferentemente del mismo lote.

- Si se usan termocuplas de metal noble tipo-R o tipo-S, se puede usar un cable de compensación, pero **sólo un alambre de metal noble asegurará una total exactitud**. Esto es particularmente importante si una variación significativa de temperatura se da a lo largo del cable.
- Cuando se usa termocuplas de aislamiento mineral en un horno al vacío a una temperatura relativamente alta, asegúrese de que el diámetro del cable sea lo suficientemente grande para evitar una falla del aislamiento de óxido de magnesio, pero lo suficientemente pequeño para que el cable se pueda doblar alrededor del accesorio de prueba. Estos requisitos generalmente se cumplen en **termocuplas con aislamiento mineral de 2-mm de diámetro, tipo-N**.
- **Minimice el número de enchufes y tomas u otras conexiones** en los cables de extensión o los cables de compensación. En los hornos al vacío y autoclaves no es posible evitar tales conexiones, pero siempre revise la condición de las tomas en la pared interna del horno, y limpie con un cepillo de alambre de diámetro pequeño si está oxidado.
- **Reemplace cualquiera de las conexiones** en las paredes internas o externas del horno si están en mal estado o donde la conexión parezca floja.

Prueba y calibración

Se recomienda que los registradores Datapaq sean calibrados al menos una vez al año. Para cumplir con la norma AMS 2750D, los registradores deben calibrarse cada tres meses. El procedimiento de calibración de Datapaq comprende:

- Inspección del registrador, externa e internamente.
- Prueba de batería y carga.
- Prueba de estabilidad, usando una fuente de temperatura estable y diversas temperaturas ambiente.
- Calibración actualizando el firmware de su registrador.
- Emisión de un certificado que pueda ser identificable para normas de calibración nacionales.

Ninguna otra compañía puede ofrecer este grado de detalle en la prueba, así como un servicio de calibración completa. Para calibrar su registrador, envíelo al Departamento de servicio de Datapaq (vea los detalles de contacto en la primera página).

Los mismos usuarios pueden revisar la calibración del registrador si tienen un instrumento estándar secundario que cumpla con los requisitos de la Tabla 3 de AMS 2750D.

Uso del registrador con Insight Software

Vea el manual dedicado a su sistema para mayores detalles sobre:

- Elección de las sondas de termocupla adecuadas.
- Realización de una corrida de perfil de temperatura de un producto instrumentado y el conjunto registrador/barrera a través de su horno o kiln.

Antes de que el registrador esté usado, usted debe:

1. **Instalar** el software Insight.
2. Establecer **comunicación** entre el registrador y la computadora y el software (solo es necesario cuando el registrador se conecta la primera vez).
3. **Reponer** el registrador para prepararlo para recibir datos recientes.

Después de completar la corrida del perfil:

4. **Descargará** los datos del registrador.

Estas etapas se describen abajo.

Instalar/quitar software Insight

Datapaq Insight, cuando se usa con el registrador XDL12, requiere la siguiente **especificación de computadora** mínima.

- 1 MHz procesador.
- 2 Gb RAM.
- Monitor con resolución de 1024 × 768, 256 colores.
- 100 Mb de espacio libre en el disco duro.
- Unidad de DVD.
- 1 puerto USB libre.
- Microsoft Windows™ XP, Vista, 7, 8 o superior.
- Microsoft Internet Explorer 4 o superior.

El registrador XDL12 opera solo con Datapaq Insight v.6.0 o superior.

Instalación

Asegúrese de estar conectado en Windows en modo Administrador.

Para la mayor parte de sistemas, la instalación comenzará automáticamente al colocar el DVD Insight en la unidad. (Si no comienza la instalación, haga clic en el botón Inicio de Windows y seleccione Ejecutar; busque su unidad de DVD drive, y ejecute Setup.exe.)

Siga las instrucciones en pantalla. Necesitará tener al alcance su número de licencia, el que se encuentra en:

- Su acuerdo de licencia.
- La parte exterior de la caja de su DVD.
- La parte exterior del paquete del sistema.

El vínculo del logger con el software Insight también puede realizarse mientras Windows se encuentre en modo de Administrador, y es mejor hacer esto en ese momento como parte de la instalación del software: conectar el logger con la PC y continuar el procedimiento descrito en ‘Configuración de las Comunicaciones’ (abajo). Cuando esto haya sido realizado, el operador podrá hacer uso del software Insight con el logger conectado a la PC sin estar en modo de Administrador.

Actualización

No es necesario retirar una versión existente del software antes de instalar una nueva. Los ajustes y archivos de datos utilizados con la instalación actual serán mantenidos.

Retiro

Desde el menú del botón Inicio de Windows, seleccione Configuración y luego Panel de control. Haga doble clic en Agregar o quitar programas, seleccione Datapaq Insight y haga clic en Agregar o quitar.

Uso del software

Hay detalles completos sobre el uso del software Insight en su sistema de ayuda en línea: para acceder a él, haga clic en Ayuda y luego en Contenido, en el menú principal de Insight. Luego, dentro de Ayuda, haga clic en los títulos y temas de Índice para expandirlos y leerlos.

También puede hacer clic en el botón Ayuda en cualquier diálogo – o presionar la tecla F1 – para mostrar la información de ayuda relevante a la tarea que se está realizando.

Configuración de las comunicaciones

Después de instalar Insight, es necesario establecer comunicación entre el registrador de datos y la PC. Esto sucederá normalmente en forma automática cuando el registrador esté conectado a la PC: conecte el registrador a un puerto USB libre y estará listo para trabajar.

Pueden conectarse hasta tres registradores XDL12 a la PC en forma simultánea cuando se reúnen datos mediante telemetría cableada (vea la pág. 29).

Si surgiera algún problema, observe que el proceso debe continuar de la siguiente manera.

1. Usando el cable de comunicaciones suministrado, conecte el registrador a un puerto USB libre en la PC (para minimizar problemas de comunicaciones, conecte el cable primero a la PC y luego al registrador). El LED rojo en el registrador debe destellar cinco veces para confirmar que se ha realizado la conexión entre el cable de comunicaciones y el registrador.

Si se está conectando un registrador Datapaq a la PC por primera vez, Windows mostrará el mensaje 'Nuevo hardware encontrado' y la PC estará lista para trabajar con el registrador. Si se muestra alguna advertencia sobre la autorización de los controladores, confírmela (los controladores de Datapaq han sido probados y se instalaron cuando se instaló Insight).

Típicas causas de problemas al establecer comunicación

- **Cable de comunicaciones no insertado completamente** – Compruebe que se estén usando los enchufes correctos.
 - **Cable de comunicaciones o conectores dañados** – Revise si hay roturas u otros daños. Reemplace el cable.
 - **Batería sin carga** – Recargue la batería, asegurando que los LEDs de carga estén iluminados (pág. 13).
2. En la barra de menú del software Insight, seleccione Registrador > Configuración para abrir el diálogo Configuración de las comunicaciones.

*A fin de ver el diálogo Configuración de las comunicaciones cuando se utilicen **múltiples registradores**, cada registrador debe conectarse a la PC por separado.*

3. Haga clic en Prueba.

Si se detecta el registrador, se muestran su tipo y el puerto al que está conectado.

ATAJO

Presionando F4 en el teclado se abre el diálogo Configuración de las comunicaciones, se comprueba la comunicación con un registrador, y se muestra el tipo de registrador y otra información (equivalente a hacer clic en Prueba en el diálogo).

Para mayor información sobre el registrador en uso, haga clic en el botón Diagnóstico que se muestra ahora. Los datos adicionales mostrados comprenden la versión del firmware, la máxima temperatura interna del registrador permisible, el estado de carga de la batería, el número de serie y el rango de registro de temperatura. También se muestra la temperatura actual de las sondas (actualizada cada segundo) – o circuito abierto (*OC*) si no hay conectada ninguna sonda; la temperatura de la unión fría del termopar es en efecto la actual temperatura interna del registrador.

Configuración de las comunicaciones

Indique si su registrador está conectado con un puerto serie o USB.

Puerto serie:

Si no sabe a que puerto está conectado el registrador, haga clic en el botón 'Detectar' y el software tratará de encontrarlo.

Puerto USB
(Su registrador está conectado con un puerto USB. Note que no requiere especificar el puerto USB que está usando).

Registrador

Haga clic en 'Prueba' para comprobar si el software puede comunicarse con su registrador.

XDL12 encontró en puerto USB

Registrador	XDL12
Versión principal de Firmware	3
Versión menor de Firmware	30
Temperatura máxima	70.0°C
Batería	95%
Número de serie	#8

Sonda	Lecturas	Sonda	Lecturas
#1 (°C) K	26.1	#7 (°C) K	26.1
#2 (°C) K	26.1	#8 (°C) K	26.1
#3 (°C) K	26.1	#9 (°C) K	26.1
#4 (°C) K	26.1	#10 (°C) K	26.1
#5 (°C) K	26.1	#11 (°C) S	26.1
#6 (°C) K	26.1	#12 (°C) S	26.1
Interna (°C)	25.6		


Diálogo Configuración de las comunicaciones para el registrador XDL12, con la sección Diagnóstico expandida.

Fijación de la frecuencia de alimentación eléctrica

Para aumentar la eficiencia del rechazo del ruido del registrador, y por lo tanto, proporcionar mediciones más estables, seleccione la frecuencia del suministro local de la electricidad de la manera siguiente.

1. En Insight software, seleccione Herramientas > Opciones y haga clic en la ficha Registrador y luego en el botón Avanzado.
2. Seleccione la frecuencia de 50 o 60 Hz. 50 Hz es la más usada, pero 60 Hz se usa en América del norte, varios países de Sudamérica y en Japón y Corea.

Corrida de un perfil de temperatura

*Un uso típico del registrador XDL12 es la **evaluación de uniformidad de temperatura** de un horno para asegurar el cumplimiento de las normas AMS 2750D u otras. en este caso, se correrán perfiles de temperatura (usando telemetría o no) con el software **Insight Furnace Surveying** y utilizando el Asistente de evaluación de uniformidad de temperatura, y no como se describe a continuación. Para usar el Asistente, ejecute **Insight Furnace Surveying** y haga clic en  – o seleccione Herramientas > Asistentes, o Archivo > Nuevo > Evaluación de uniformidad de temperatura, o Furnace Surveying > Evaluación de uniformidad de temperatura.*


*Con **Insight Furnace Surveying**, **pueden usarse dos o tres registradores XDL12 juntos** a fin de reunir datos de hasta 36 canales de datos en forma simultánea. Esto también se obtiene usando el Asistente de evaluación de uniformidad de temperatura.*

*Para obtener más detalles, consulte el **Manual de usuario de Furnace Surveying** y el **sistema de Ayuda**. del software.*

El resto de este capítulo cubre el uso del registrador con Insight Furnace Tracker (no con Furnace Surveying).

Reposición del registrador de datos

El registrador de datos necesita ser repuesto como sigue, antes de que pueda recibir datos recientes. A continuación se describe una **corrida del perfil sin telemetría**, es decir, una corrida durante la cual, el registrador no está conectado a la PC, y los datos se descargan a la PC posteriormente para análisis. (Para restablecer el registrador para una corrida usando telemetría, vea la pág. 30).


El procedimiento descrito aquí usa el diálogo Reponer registrador del software Insight. Si no está seguro del proceso, puede usar en su lugar el Asistente de Reponer registrador para guiarle paso a paso a través de esta etapa de la corrida de un perfil: haga clic en  en la barra de herramientas de Insight, o seleccione Herramientas > Asistentes del menú.

Cualquier dato almacenado en el registrador pero todavía no analizado debe ser descargado antes de continuar, ya que al reponer el registrador se borrarán permanentemente todos los datos almacenados en él. Si se inicia el proceso de Reponer en un registrador que contiene datos de una corrida anterior que no han sido descargados, se mostrará un mensaje de advertencia (y el LED rojo de estado del registrador destellará cada 5 segundos).

1. Use el cable de comunicaciones suministrado para conectar el registrador a un puerto USB libre en la PC; alinee el punto rojo en el conector del registrador con el punto rojo en el enchufe del cable.

Para minimizar problemas de comunicaciones: a) conecte el primer cable a la PC y luego al registrador; b) siempre use el mismo puerto USB – el que fue usado inicialmente para configurar las comunicaciones (pág. 21).

El LED rojo en el registrador debe destellar cinco veces para confirmar que se ha realizado la conexión entre el cable de comunicaciones y el registrador (si no destella, vea ‘Configuración de las comunicaciones’, pág. 21). Si el registrador no está cargado ya, conecte el cable del cargador de batería al conector del cargador en el cable de comunicaciones.

2. Abra el diálogo Reponer registrador (haga clic en  en la barra de herramientas Insight, o presione la tecla de función F2, o seleccione Registrador > Reponer de la barra de menú) y especifique sus opciones de reposición.

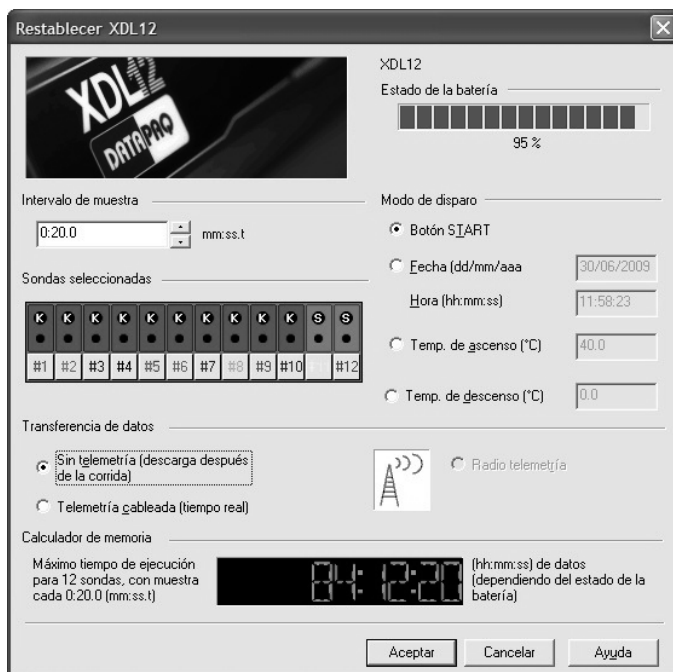
Intervalo de muestra Ajuste el tiempo que debe transcurrir entre cada conjunto (muestra) de puntos de datos (un punto de datos por cada sonda) que reunirá el registrador. Cuanto más corto el intervalo de muestra, más fácilmente se registrarán variaciones de corto plazo en el régimen de temperatura – pero el tiempo de registro total disponible será reducido, los datos tomarán más tiempo para descargarse a la PC después de una corrida, y la vida de la batería podría acortarse tanto, que podría no ser suficiente para algún proceso particularmente largo. Para procesos más prolongados, una regla práctica es establecer el intervalo de muestra en 1 minuto por día de operación, es decir, usar un intervalo de 3 minutos para un proceso de 3 días o un intervalo de 15 segundos para un proceso de 6 horas.

Sondas seleccionadas Para excluirlas del perfil de temperatura, haga clic en los botones pertinentes para deseleccionar las sondas que no serán

usadas. Se muestran el tipo de termocupla de cada sonda y el color de su toma. Siempre debe seleccionarse la sonda 1.

Telemetría Seleccione 'Sin telemetría'.

Calculador de memoria Calcula el tiempo máximo para el cual el registrador puede recolectar datos, dados el intervalo de muestra y el tamaño de memoria del registrador. El tiempo disponible puede estar limitado además por el nivel de carga de la batería.



Diálogo Reponer para el registrador XDL12.

Estado de la batería El indicador de carga da el porcentaje actual de carga completa de la batería del registrador y un informe codificado por color:

VERDE Carga suficiente para realizar una corrida.

AMARILLO Puede ser suficiente carga para una corrida, pero está bajando.

ROJO Insuficiente carga de batería; recargar inmediatamente.

El nivel de carga de la batería no se mostrará si el registrador está cargándose: desconecte el cargador para verificar el estado de la batería.

Las baterías NiMh (Nickel Metal Hydride) del registrador se descargan lentamente incluso cuando no están en uso y necesitarán cargarse si se dejan sin usar por más de tres semanas.

Si tiene cualquier duda, cancele el procedimiento haciendo clic en ‘Cancelar’ y recargue el registrador.

Modo de disparo Seleccione aquí un medio para iniciar el registro de datos del registrador.

Botón START Después de la reposición, comienza el registro de datos cuando el botón verde START del registrador se presiona durante 1 segundo.

Fecha y hora El registro de datos comienza en una fecha y hora especificadas. La fecha actual aparece en forma predeterminada. Este modo de disparo no está disponible si el número de corridas está fijado a más de uno (vea abajo).

Ascenso de temperatura El registro de datos comienza cuando la temperatura de cualquier sonda alcanza el valor especificado.

Descenso de temperatura El registro de datos comienza cuando la temperatura de la sonda N° 1 alcanza el valor especificado mientras descende.

3. Después de hacer clic en Aceptar, el registrador es repuesto y un cuadro de mensaje confirma el intervalo de muestra y el modo de disparo que usted ha establecido.

Uso de opciones previas de reponer


El equipo XDL12 mantiene el último juego programado de opciones de reponer. Es decir, no será necesario realizar todo el procedimiento de reposición si se van a emplear las mismas opciones. En su lugar, solo presione el botón START para comenzar la recolección de datos con las mismas opciones de Reponer que antes (si el modo de disparo estaba fijado a fecha y hora, el registro comenzará de todos modos inmediatamente). Los datos de temperatura que aún se conservan en el registrador y que ya han sido descargados serán sobrescritos (si el registrador contiene datos que no han sido descargados, no podrá realizarse una corrida a menos que los datos sean descargados o que se realice el procedimiento de Reponer).


Las opciones previas de Reponer se perderán si se retira la batería. Cuando es reinstalada, las opciones predeterminadas de Reponer son: Intervalo de muestra 1 s, todos los canales seleccionados, botón START como modo de disparo.

Descarga de datos

Si debe detenerse manualmente la adquisición de datos, presione y mantenga presionado el botón rojo STOP del registrador hasta que los LEDs de estado rojo y verde del registrador estén encendidos simultáneamente. Un LED de

estado rojo que destella cada 5 segundos indica datos almacenados en el registrador pero aún no descargados a la PC.

El procedimiento descrito aquí usa el diálogo Descarga del registrador del software Insight. Si no está seguro del proceso, puede usar en su lugar el Asistente de Descarga del registrador para guiarle paso a paso a través de esta etapa de la corrida de un perfil: haga clic en  en la barra de herramientas de Insight, o seleccione Herramientas > Asistentes del menú.

1. Si no está conectado ya, conecte el registrador a la PC con el cable de comunicaciones. El LED rojo en el registrador debe destellar cinco veces para confirmar que se ha realizado la conexión entre el cable de comunicaciones y el registrador.
2. Abra el diálogo Descarga del registrador (haga clic en  en la barra de herramientas, o presione la tecla de función F3, o seleccione Registrador > Descargar de la barra de menú) y espere mientras los datos son descargados a la PC. Para una explicación de cualquier mensaje de error generado durante este proceso, vea pág. 35.

*Se mostrará un mensaje de advertencia si el registrador ha dejado de registrar datos a causa de una **batería descargada**. Los datos grabados hasta ese momento serán conservados.*

3. Aparecerá el diálogo Seleccionar proceso para que pueda elegir un archivo de proceso que aplicar a los resultados. Si ha dado nombres al archivo de proceso y a sus componentes, éstos se mostrarán cuando el archivo de proceso sea seleccionado. Haga clic en 'Sin proceso' si no desea aplicar un archivo de proceso.

Si normalmente no va a querer aplicar un archivo de proceso a los resultados, puede optar por no mostrar el diálogo Seleccionar proceso inmediatamente después de una descarga (de la barra de menú, seleccione Herramientas > Opciones > Archivo de proceso); un archivo de proceso todavía puede ser aplicado posteriormente.

4. Los datos recientemente descargados aparecerán en la pantalla y podrán ser visualizados (numérica y gráficamente), analizados e impresos si lo desea; consulte el sistema de ayuda en pantalla de Insight. Guarde los datos como un 'archivo-paq' (seleccione Archivo > Guardar o Guardar como).

Puede fijar alarmas que se disparen durante una descarga del registrador para advertirle sobre datos incompletos registrados durante la corrida del perfil a causa de una batería faltante (de la barra de menú, seleccione Herramientas >

Opciones > Alarmas de corrida). Esto causará que el registrador se apague, conservando los datos ya reunidos.

Especificación de inicio de horno

Si no ha aplicado un archivo de proceso, o si el archivo de proceso que aplicó no especificó que la **posición de inicio del horno** sea ajustada, puede desear ajustarla ahora: desde la barra de menú, seleccione Proceso > Ajustar inicio de horno, o use el menú de clic derecho.

Esto puede ser valioso ya que permite que diferentes archivos-paq, es decir, datos de diferentes corridas de perfiles de temperatura, sean comparados entre sí. Si no desea ajustar el punto de inicio del horno en este momento, puede hacerlo en cualquier momento posterior.

Para una explicación del inicio del horno y cómo ajustarlo, haga clic en el diálogo Ajustar inicio del horno.

Valores predeterminados y detalles del registrador

Con Insight se pueden establecer valores predeterminados para varias de las variables del registrador. Seleccione Herramientas > Opciones > Registrador (y haga clic en 'Avanzada' para acceder a ciertas funciones):

- Número predeterminado de sondas.
- Frecuencia del suministro eléctrico local.
- Capacidad para almacenar datos previos al disparo (datos registrados antes del punto de disparo especificado durante la reposición; máximo c. 100 puntos de datos).

En la ficha Registrador del diálogo Opciones globales también puede encontrar el **modelo** y el **número de identificación** del registrador; ingresar la información de **calibración** y ser advertido cuando debe realizarse una recalibración.

Para mayores detalles del uso de este diálogo, consulte la ayuda en pantalla de Insight.

Para características adicionales del software Insight – en particular sobre análisis de datos y el uso de archivos de proceso – consulte el sistema de ayuda en pantalla (en la barra de menú de Insight, seleccione Ayuda > Contenido).

Uso de telemetría cableada


Además del análisis sin conexión estándar, es posible un análisis en tiempo real mediante telemetría cableada (serie) con el software Insight cuando se usa con un horno tipo kiln intermitente o periódico (proceso en lote).

Así, con termocuplas en el borde posterior del horno kiln y conectadas al registrador fuera del horno kiln, los datos que están siendo reunidos por el registrador son transmitidos mediante el cable de comunicaciones directamente a la PC, y se puede observar como se desarrolla el perfil de temperatura a medida que se reciben los datos, es decir, en tiempo real.

Con el software Insight Lite no hay telemetría disponible.

Para procesos que requieran más de 12 canales de datos disponibles con un solo registrador XDL12, Insight tiene la capacidad de reunir y analizar datos mediante telemetría cableada de hasta tres registradores XDL12 en forma simultánea (vea abajo).

Corrida de un perfil de temperatura usando telemetría cableada

*Un uso típico del registrador XDL12 es la **evaluación de uniformidad de temperatura** de un horno para asegurar el cumplimiento de las normas AMS 2750D u otras. en este caso, se correrán perfiles de temperatura (usando telemetría o no) con el software **Insight Furnace Surveying** y utilizando el Asistente de evaluación de uniformidad de temperatura, y no como se describe a continuación. Para usar el Asistente, ejecute **Insight Furnace Surveying** y haga clic en  – o seleccione Herramientas > Asistentes, o Archivo > Nuevo > Evaluación de uniformidad de temperatura, o Furnace Surveying > Evaluación de uniformidad de temperatura.*

*Con **Insight Furnace Surveying**, pueden usarse dos o tres registradores XDL12 juntos a fin de reunir datos de hasta 36 canales de datos en forma simultánea. Esto también se obtiene usando el Asistente de evaluación de uniformidad de temperatura.*

*Para obtener más detalles, consulte el **Manual de usuario de Furnace Surveying** y el **sistema de Ayuda**. del software.*

El resto de este capítulo cubre el uso del registrador con Insight Furnace Tracker (no con Furnace Surveying). Siguiendo el procedimiento en este capítulo, usará los diálogos Reponer registrador y Descarga del registrador para correr un perfil de temperatura usando telemetría cableada.


La corrida de un perfil en tiempo real se realiza esencialmente de la misma manera que una corrida normal (sin telemetría) (vea la pág. 23, y en el manual dedicado a su sistema), pero además:

- El **cable de comunicaciones** se deja conectado al registrador.
- Puede aplicarse un **archivo de proceso** antes que comience la corrida para que los datos puedan entenderse más fácilmente cuando aparecen en pantalla (no disponible con software Insight Furnace Surveying).
- Mientras la corrida está en progreso, la **visualización en tiempo real** de los datos de entrada puede personalizarse como se desee, y puede comprobarse el estado del registrador.

Restableciendo el registrador para una corrida usando telemetría cableada

El registrador de datos necesita ser repuesto como sigue, antes de que pueda recibir datos recientes.

El procedimiento descrito aquí usa el diálogo Reponer registrador del software Insight.


Si no está seguro del proceso, puede usar en su lugar el Asistente de Reponer registrador para guiarle paso a paso a través de esta etapa de la corrida de un perfil: haga clic en  en la barra de herramientas de Insight, o seleccione Herramientas > Asistentes del menú.

Cualquier dato almacenado en el registrador pero todavía no analizado debe ser descargado antes de continuar, ya que al reponer el registrador se borrarán permanentemente todos los datos almacenados en él.

1. Use el cable de comunicaciones suministrado apropiado para conectar el registrador con un puerto USB en la PC.

Para minimizar problemas de comunicaciones: a) Conecte el primer cable a la PC y luego al registrador; b) siempre use el mismo puerto USB – el que fue usado inicialmente para configurar las comunicaciones (pág. 21).

El LED rojo en el registrador debe destellar cinco veces para confirmar que se ha realizado la conexión entre el cable de comunicaciones y el registrador (si no destella, vea ‘Configuración de las comunicaciones’, pág. 21).

2. Abra el diálogo Reponer registrador (haga clic en  en la barra de herramientas Insight, o presione la tecla de función F2, o seleccione Registrador > Reponer de la barra de menú), seleccione telemetría cableada, y especifique sus otras opciones de reposición (vea la pág. 23).
3. Después de hacer clic en Aceptar, el registrador es repuesto y un cuadro de mensaje confirma el intervalo de muestra y el modo de disparo que usted ha establecido.
4. Deje el cable de comunicaciones conectado con el registrador y haga clic en Aceptar.
5. Los LED de estado rojo y verde del registrador destellan brevemente en forma alternativa para confirmar la reposición del registrador; haga clic en Aceptar.
6. Aparecerá el diálogo Seleccionar proceso para que pueda elegir un archivo de proceso que aplicar a los resultados. Si ha dado nombres al archivo de proceso y a sus componentes, éstos se mostrarán cuando el archivo de proceso se seleccione en la lista. Haga clic en 'Sin proceso' si no desea aplicar un archivo de proceso. (Un archivo de proceso le permite ver el perfil de temperatura en relación con las zonas del horno mientras el perfil aparece en pantalla durante la corrida. Consulte el software Insight para una introducción a los archivos de proceso: presione la tecla de función F1, o seleccione Ayuda > Contenido de la barra de menú, y haga clic en la sección 'Archivos de proceso: Horno, Receta, Producto'.)

Usted puede especificar que se solicite una **contraseña** si se trata de cerrar Insight durante una corrida de telemetría en tiempo real: en la barra de menú seleccione Herramientas > Opciones> General.

Visualización en tiempo real durante la corrida

Después de que los primeros paquetes de datos se han recibido, comienzan a ser mostrados en las ventanas de gráficos y análisis, desplazándose en tiempo real mientras los datos se van recibiendo. Puede cambiar la forma en que se muestran los datos con la ficha Ejes del diálogo Opciones de gráfico (del menú de clic derecho, o en el menú principal seleccione Ver > Opciones de gráfico): debajo de Telemetría, especifique cuanto de los datos recién recibidos se muestran, y si sólo desea ver cierto rango de temperatura (eje Y), centrado en los últimos datos.

Puede hacer **zoom** en la visualización como al ver un archivo-paq, (vea el sistema de ayuda en pantalla), excepto que:

- Haciendo doble clic en el gráfico (o seleccionando Zoom en tiempo real desde el menú Ver o menú de clic derecho) se muestra sólo la parte de los datos recibida más recientemente en el gráfico desplazable (vea arriba).
- Los modos de Zoom guardado no están disponibles.

Si el **eje Y** no se ha fijado centrado (vea arriba), el zoom predeterminado del eje Y cambia mientras se reciben más datos, para acomodar todos los datos recibidos.

Para **mover el gráfico** a través del área de visualización, mantenga presionada la tecla Mayús (Shift) y arrastre el puntero del ratón.

Puede sobreponer una o más **curvas de tolerancia/ideales** en el gráfico para comparar con los datos mientras son recibidos (seleccionar Ver > Sobreponer) (no disponible con software Insight Furnace Surveying). Otros archivos-paq no pueden ser sobrepuestos.

Puede ajustar la posición de **inicio del horno** mientras hay una corrida en tiempo real en progreso (seleccione Proceso > Ajustar inicio del horno, o use el menú de clic derecho).

Los cálculos mostrados en la **Ventana de análisis** para el modo de análisis de datos elegido se actualizan constantemente mientras se reciben nuevos datos. Como para las corridas no realizadas en tiempo real, los cálculos se efectúan sólo en el área actualmente aumentada que se muestra en el gráfico. Sin embargo, si el gráfico se está desplazando y mostrando sólo la parte recibida más recientemente de los resultados, los cálculos de los análisis se realizarán como en la vista de zoom completo.

Si desea ver otro **archivo-paq** mientras el registrador está en modo de escucha, es decir, mientras los datos se están recibiendo y mostrando en tiempo real, primero debe detener el modo tiempo real (vea 'Finalización de la corrida', abajo).

Finalización de la corrida

Para **terminar o pausar la recolección de datos** mientras hay una corrida de telemetría aún en progreso, seleccione Registrador > Detener modo tiempo real. Los datos siguen siendo reunidos por el registrador, pero ya no son recibidos en tiempo real por Insight (descárguelos del registrador después de que ha terminado la corrida para recuperar todos los datos). Los datos gráficos y numéricos recibidos hasta ese punto permanecen en pantalla, disponibles para visualización y análisis, y pueden guardarse como un archivo-paq.

Mientras el registrador aún está operando, puede **reanudar la reunión de datos** por Insight: seleccione Registrador > Modo de escucha del registrador). Este segundo período (y cualquier período subsiguiente) de reunión de datos también puede ser terminado y guardado como un archivo-paq separado, como se mencionó anteriormente.

Si está activado **Autoguardar** (seleccione Herramientas > Opciones > General), los datos que están siendo reunidos son automáticamente guardados en forma periódica durante una corrida de telemetría. Si el sistema falla durante

la corrida, la próxima vez que se ejecute Insight, se mostrará automáticamente la última versión auto guardada de los datos, y usted puede elegir guardarlos como un archivo-paq.

Cuando la corrida esté completa, asegúrese de que los datos recibidos por Insight hayan sido **guardados como un archivo-paq**. Si desea, puede descargar los datos conservados en el registrador (pág. 26), aunque normalmente debe ser suficiente guardar los datos ya recibidos como un archivo-paq nuevo.

Solución de problemas

Problemas de comunicaciones con el registrador

- **Cable de comunicaciones no introducido completamente** – Compruebe que se estén usando los enchufes correctos.
- **Cable de comunicaciones o conectores** – Revise si hay roturas u otros daños.
- **Baterías descargadas** – Recargue las baterías, asegurándose que los LED de carga estén iluminados (vea pág. 13).

Para minimizar problemas de comunicaciones:

- **Conecte el primer cable a la PC** y luego al registrador.
- **Siempre use el mismo puerto USB** – el que fue usado inicialmente para configurar las comunicaciones (pág. 21).

Descarga del registrador, mensajes de error

Mensaje de error	Acción
Insuficientes lecturas en el registrador	Revise el punto de ajuste de disparo (hora o temperatura). Revise si la batería del registrador requiere carga. Revise los ajustes de fecha/hora en la computadora. Revise las sondas y sus conexiones. Reponga el registrador y pruebe las sondas (vea 'Diagnóstico del registrador', abajo).
El registrador se detuvo por baja batería	Reemplace o recargue las baterías y repita la corrida del perfil.
Memoria llena del registrador	La recolección de los datos puede haberse detenido antes de completar la corrida: revise el período de reunión de datos y el intervalo de muestra antes de reponer el registrador para otra corrida (vea 'Reposición del registrador de datos', pág. 23).

Revisión de los datos

Las sondas de termopar generalmente son confiables, pero los daños resultantes de un uso o manejo inadecuado pueden producir lecturas erróneas. Si sospecha que pueden haberse introducido datos no válidos en su perfil de temperatura (archivo-paq), seleccione la ficha Ver datos en la Ventana de análisis del software Insight para ver los datos sin procesar mientras se descargan del

registrador. Los diferentes tipos de datos no válidos que pueden estar contenidos en un archivo-paq se muestran en la cuadrícula de análisis de la forma siguiente.

- *OC* Circuito abierto.
- *NA* Datos de telemetría no recibidos.
- *LO* La temperatura medida estaba por debajo del rango del registrador.
- *HI* La temperatura medida estaba por encima del rango del registrador.
- *** No se puede realizar el cálculo (no necesariamente porque los datos no sean válidos). No aparece en el modo de análisis Ver datos.

Las sondas con un circuito abierto intermitente pueden producir perfiles erráticos y con puntas. Note que las puntas son inevitables cuando las sondas se desconectan de un registrador de datos durante una corrida. Las causas típicas de datos no válidos o discontinuos son:

- El termopar se está desprendiendo del registrador.
- Conexión defectuosa.

Las lecturas inconsistentes con las de otras sondas pueden ser causadas por un cortocircuito (vea ‘Diagnóstico del registrador’, más adelante). Debe reemplazarse la sonda afectada.

Diagnóstico del registrador

Ejecutar el diagnóstico del registrador de datos proporciona información sobre el estado del registrador y los medios para probar las sondas del termopar. Los cortocircuitos y los circuitos abiertos pueden ser revelados: a veces, estos son intermitentes, y pueden ser una función de la temperatura y/o velocidad de cambio de la temperatura, o pueden ser causados por doblar el cable de la sonda.

1. Conecte el registrador a la PC (para minimizar problemas de comunicaciones, conecte el cable primero a la PC y luego al registrador). El LED rojo en el registrador debe destellar cinco veces para confirmar que se ha realizado la conexión entre el cable de comunicaciones y el registrador.
2. Conecte un conjunto completo de sondas de termopar al registrador, dejándolo a temperatura ambiente.
3. En la barra de menú del software Insight, seleccione Registrador > Configuración de las comunicaciones para abrir el diálogo Configuración de las comunicaciones.
4. Haga clic en Prueba.
5. Si se detecta el registrador, aparece la sección Diagnóstico del diálogo (vea pág. 22). El cuadro de lista de temperatura identifica todos los canales de sonda disponibles, la temperatura o el estado indicados, y la temperatura de la unión fría interna.

6. Compruebe que todas las sondas indiquen la misma temperatura. Reemplace cualquiera que muestre *OC* (circuito abierto), o que tenga lecturas inconsistentes que indican un cortocircuito intermitente.
7. Coloque las sondas dentro de un tazón de agua caliente y compruebe que todas muestren un aumento similar en temperatura. Reemplace cualquiera que muestre temperatura ambiente ya que indica un cortocircuito. Si cualquier sonda muestra una temperatura significativamente menor que el ambiente, su conector puede estar orientado incorrectamente en el enchufe del registrador.
8. Haga clic en Aceptar para cerrar el diálogo.

Departamento de servicio de Datapaq

Si no puede resolver el problema, contacte con el Departamento de Servicio de Datapaq (vea los detalles de contacto en la primera página).

Europa y Asia

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

Norte y Sud América

Datapaq, Inc.
3 Corporate Park Dr., Unit 1
Derry, NH 03038
EE.UU.
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



www.datapaq.com