

Registrador de datos Tpaq6

MANUAL DE USUARIO
para Kiln Tracker®

para uso con

insight
software

Edición I



A Fluke Company

Registrador de datos Tpaq6 Manual de usuario para Kiln 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
Email sales@datapaq.co.uk
www.datapaq.com

Norte y Sud América

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



Directivas de la Unión Europea

Los siguientes tipos de producto

Registrador de datos por termopar Tpaq6

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 Kiln 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

9 *Introducción*

11 *Registrador de datos Tpaq6*

- 12** Especificaciones del registrador Tpaq6
- 13** Acciones de pulsadores
- 14** LEDs del registrador
- 14** Baterías
- 18** Desecho del registrador y las baterías
- 19** Cuidado y mantenimiento del registrador

21 *Uso del registrador con Insight Software*

- 21** Instalar/quitar software Insight
- 23** Configuración de las comunicaciones
- 25** Reposición del registrador de datos
- 27** Descarga de datos
- 29** Especificación de inicio de horno/kiln
- 29** Completando la documentación

31 *Uso de telemetría cableada*

- 32** Restableciendo el registrador para una corrida usando telemetría
- 33** Visualización en tiempo real durante la corrida
- 34** Finalización de la corrida

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** Prueba de sondas de termopar

38 Problemas de impresión

38 Departamento de servicio de Datapaq

Introducción

Datapaq® Kiln Tracker®, incorporando el software Insight™, es un sistema completo para monitorear los perfiles de temperatura de productos dentro de su horno kiln; la exacta adquisición de datos y las poderosas técnicas de análisis se combinan con la 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 opción de impresión permite al usuario crear informes, incluyendo los resultados del análisis.

El hardware básico del sistema Tracker comprende:

- Registrador de datos (incluyendo cable de comunicaciones y cargador) (pág. 11).
- La barrera térmica y las sondas del termopar (no cubiertas aquí; vea el manual correspondiente suministrado con su sistema).

Este manual es para los sistemas Kiln Tracker suministrados con un registrador de datos Tpaq6, y se enfoca en todos los aspectos de emplear el registrador, incluyendo su operación con telemetría cableada. También hay una guía para configurar el software Insight; el sistema de ayuda en pantalla contiene información completa sobre el uso del software y está disponible al ser instalado. Para obtener información sobre la elección y empleo de la protección térmica del registrador y las sondas de termocupla, así como instrucciones paso a paso sobre como reunir datos del perfil de temperatura en un producto mientras se desplaza a través de su horno kiln, consulte el manual del sistema suministrado.

Registrador de datos Tpaq6

El Tpaq6 es para aplicaciones de bloques de arcilla y de hornos kiln de equipo sanitario donde las corridas de larga duración a altas temperaturas ambiente demandan gran capacidad de memoria y resistente equipo electrónico. Su capacidad para 10,000 lecturas de datos en cada uno de los 6 canales seleccionables, junto con intervalos de muestra variable, la hace una herramienta de análisis muy potente, exacta y detallada.

Las principales características del registrador son:

- Seis canales de termocupla para máxima recolección de datos en cada corrida.
- Gran capacidad de memoria: 60,000 puntos de datos (10,000 por canal) para un análisis detallado del proceso.
- Cortos intervalos de muestra para recolectar la máxima cantidad de datos en un tiempo mínimo.
- Gran exactitud: $\pm 0.3^{\circ}\text{C}/0.5^{\circ}\text{F}$ para cumplir exigentes especificaciones.
- Datos actuales protegidos por memoria no-volátil o advertencia de software si se intenta reponer antes de descargar.



Registrador Tpaq6, mostrando LEDs y botones de arranque/parada (superficie superior), puerto de comunicaciones (borde delantero) y tomas de termocupla (derecha).

- Capacidad de comunicación USB y serie RS232.
- Telemetría cableada para monitoreo en tiempo real en hornos kiln por lote— con funciones completas de análisis y alarmas para advertirle si el proceso está fuera de especificación (solo con el software Insight Kiln Tracker; vea pág. 31).
- Cuatro LEDs de estado para mostrar la precisa actividad del registrador después de la desconexión de la computadora.
- Botones de inicio y parada para fácil control por el usuario.
- Su robusta caja industrial y sus sistemas electrónicos permiten una operación en severos ambientes de trabajo de hornos kiln.
- Reposición por medio de botón START después de descarga para velocidad y simplicidad.

Hay versiones disponibles para uso con termocuplas tipo K, R o S (vea las especificaciones, abajo).

Especificaciones del registrador Tpaq6

Especificaciones generales

Los registradores de alta temperatura (que usan baterías de litio) se identifican por una etiqueta roja en la base.

Longitud 200 mm **Ancho** 98 mm **Altura** 20 mm

Canales	6
Capacidad	10,000 puntos de datos por canal
Temperatura máxima	110°C/230°F
Inicio de recolección de datos	Botón de inicio/parada, subida/descenso de temperatura, tiempo
Protección de datos actuales	Mediante memoria no-volátil, y advertencia de software si se intenta reponer antes de descargar
Comunicaciones	USB o serie (RS232)
Reposición de registrador	Posible después de descarga mediante el botón de inicio (use los mismos parámetros de la corrida)
Batería	Litio de alta temperatura
Vida de la batería ¹	340 hrs
Intervalo de muestra ²	
Sin telemetría	0.1 s a 50 min
Telemetría cableada	1 s a 50 min

¹ Con intervalo de muestra de 1 minuto, a 100°C. La máxima vida de la batería depende del intervalo de muestra y de la temperatura de operación (vea pág. 14).

² Mínimo intervalo con 6 termocuplas en uso, 0.3 s; un intervalo de 0.1-s requiere un máximo de 3 termocuplas usadas; un intervalo de 0.2-s requiere un máximo de 6 termocuplas.

Especificaciones para tipos específicos de termopar

	Tipo K	Tipo R	Tipo S
Color de conector	Verde	Naranja	Naranja
Rango de medición ¹	-100 °C a 1,370 °C -148 °F a 2,498 °F	0 °C a 1,760 °C 32 °F a 3,200 °F	0 °C a 1,650 °C 32 °F a 3,002 °F
Exactitud ²	±0.3 °C/0.5 °F	±1.0 °C a 200 °C ±0.7 °C a 1,000 °C ±1.8 °F a 392 °F ±1.3 °F a 1,832 °F	±1.0 °C a 200 °C ±0.8 °C a 1,000 °C ±1.8 °F a 392 °F ±1.4 °F a 1,832 °F
Resolución	0.1 °C/0.2 °F	0.1 °C/0.2 °F	0.1 °C/0.2 °F

¹ Para la precisión entre -190°C/-310°F y -100°C/-148°F, contacte con Datapaq.

² Usando un intervalo de muestra > 0,8 seconde. Para la precisión cuando usando otros intervalos de muestra, y en otras temperaturas, 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 segundo	Apagado	Batería está al 20% o menos de la carga máxima

LEDs de estado del registrador

Rojo	Significado	Significado
5 destellos, alternando con el LED verde	5 destellos, alternando con el LED rojo	Registrador repuesto correctamente
Destellando, alternando con el LED verde, cada intervalo de muestra	Destellando, alternando 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 junto con LED verde	Destellando junto con LED rojo	La temperatura de la sonda está por encima del punto de disparo y no puede disparar (o, si se ha configurado disparo por descenso, la temperatura está debajo del punto de disparo)
Apagado	Destellando cada intervalo de muestra	Registrador adquiriendo datos
Destella 5 veces (una vez por segundo)	Apagado	Se logró una conexión entre el cable de comunicaciones 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

Baterías

El registrador Tpaq6 es alimentado por cuatro baterías de litio no recargables, No. de parte Datapaq BP0004.

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 vida de una batería, obviamente es difícil predecir su vida con exactitud. 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.

Intervalo de muestra	Temp. máx. del registrador	No. de canales	Vida de la batería (hrs)
< 1 s	100°C/212°F	6	160
3 s	100°C/212°F	6	300
1 min	100°C/212°F	6	330

Retiro/reemplazo de baterías de litio BP0004

Cuando el registrador deja de operar debido a baterías agotadas, deben ser retiradas y desechadas inmediatamente.

ADVERTENCIA

Baterías de litio – Riesgo de incendio, explosión y quemaduras graves

*Las baterías de litio son potencialmente peligrosas y requieren gran cuidado en su manejo y almacenamiento. Usted **debe** leer la sección 'Manipulación de baterías de litio', abajo, y la Hoja de datos de seguridad suministrada con las baterías.*

Retire y reemplace las baterías de la manera siguiente.

1. Seleccione una superficie limpia, seca, no conductora; no use una superficie

metálica ni una alfombra anti-estática. Retírese toda joya conductora y colóquela en un lugar apartado. Use protección para los ojos.

2. Retire los cuatro tornillos que retienen la tapa de la batería.
3. Retire detenidamente todas las baterías antiguas, de una en una, desde el compartimiento de batería.

Asegure que las terminales de batería no puedan estar en cortocircuito en ninguna manera – entre sí, con el registrador ni con cualquier otra herramienta. Hay riesgo de explosión.

4. Coloque cada batería por separado en la superficie de trabajo manteniendo una buena separación entre ellas. Marque el área de la superficie de trabajo en donde son colocadas para identificarlas como las baterías antiguas.
5. Asegure que el compartimiento de batería esté limpio y seco, y limpie cuidadosamente los contactos de la batería con un paño o trapo sin pelusas, prestando atención al área de los contactos. No doble ni deforme los contactos.
6. Retire las baterías nuevas de su envase de protección que cumple las recomendaciones de la ONU y consérvelas para su posterior empleo.
7. Instale cuidadosamente cada batería nueva de una en una en el compartimiento de baterías.

Observe la polaridad de las baterías y de los contactos dentro del compartimiento de la batería.

Asegure que los terminales de batería no puedan estar en cortocircuito en ninguna manera – entre sí, con el registrador ni con cualquier otra herramienta. Hay riesgo de explosión.

Siempre reemplace todas las baterías al mismo tiempo.

Nunca use baterías diferentes de las BP0004 suministradas por Datapaq.

8. Verifique nuevamente que las baterías estén instaladas con la polaridad correcta y luego reinstale la cubierta de batería y los tornillos de sujeción.
9. Coloque cuidadosamente las baterías antiguas de una en una en el envase vacío. No permita que entren en cortocircuito.

A continuación vea la información sobre el desecho de baterías de litio.

Manipulación de baterías de litio

ADVERTENCIA

Baterías de litio – Riesgo de incendio, explosión y quemaduras graves

Las baterías de litio son potencialmente peligrosas y requieren gran cuidado en su manejo y almacenamiento.

- **No las ponga en cortocircuito • No trate de recargarlas •**
- **No las conecte a la inversa • No abra las baterías •**
- **No exponga el contenido de la batería al agua •**
- **No sueste nada a la batería • No las incinere •**
- **No mezcle las celdas •**
- **No deje celdas descargadas en el registrador •**

Estas instrucciones deben ser leídas detenidamente por completo y entendidas por toda persona que pueda manejar, reemplazar o desechar las baterías de cloruro de tionilo de litio.

No abra, aplaste ni deforme las celdas de la batería. Si el metal de litio dentro de la celda es expuesto al aire y la humedad, puede producirse una explosión o un incendio. El contenido es inflamable, corrosivo y extremadamente irritante a los pulmones y al sistema respiratorio. El metal de litio y el cloruro de tionilo causan quemaduras químicas al contacto con la piel.

Las baterías de cloruro de tionilo de litio inorgánico BP0004 suministradas por Datapaq, si se usan correctamente, proporcionarán una fuente segura y confiable del energía. Representan la única tecnología actual de baterías que puede satisfacer las demandas de operación a alta temperatura. A diferencia de las baterías más convencionales, las celdas contienen materiales inflamables, y consecuentemente, deben tomarse precauciones de seguridad durante el transporte, almacenamiento, manipulación y desecho. Si las baterías de litio se maltratan, hay un riesgo de fuga del contenido inflamable o una explosión que produzca un incendio.

Cada batería se marca de la manera siguiente:

Advertencia: Riesgo de incendio, explosión y quemaduras graves.

No recargue, desarme, caliente por encima de 145° C, incinere ni exponga el contenido al agua.

Para cumplir los requisitos del Control de sustancias peligrosas para la salud 2002 (COSHH), cada envío de una batería incluye una Hoja de datos de seguridad. Cualquier persona que pueda manipular, reemplazar o desechar baterías de cloruro de tionilo de litio debe conocer sobre esta hoja de datos. La hoja debe ser entregada a su Encargado de salud y seguridad para futura referencia; puede conseguir copias adicionales de Datapaq. La hoja contiene detalles sobre **procedimientos de primeros auxilios y lucha contra incendio**.

Transporte y almacenamiento antes del uso

Debido al contenido inflamable, las baterías de cloruro de tionilo de litio se clasifican como Bienes peligrosos bajo las regulaciones de transporte de la ONU. El envase usado para suministrar las celdas cumple las recomendaciones de la ONU y está rotulado de acuerdo con esto. Las baterías deben transportarse sólo dentro de este envase.

Los paquetes conteniendo baterías de litio deben manejarse con cuidado. El manejo rudo puede producir baterías dañadas, lo que puede causar fugas, explosión o incendio.

Al recibir las **no retire** las baterías de litio de sus envases que cumplen las recomendaciones de la ONU. Almacene las baterías dentro de su envase original hasta que sean necesarias.

Las baterías de litio deben almacenarse separadas de todos los otros materiales inflamables.

El área de almacenamiento debe ser fresca, seca, ventilada y resistente a la intemperie. Las temperaturas deben estar generalmente por debajo de 35°C/95°F. No almacene cerca de radiadores ni calderas ni bajo la luz solar directa. Evite las temperaturas de almacenamiento por encima de 75°C/167°F.

Desecho de baterías de litio usadas

Las baterías utilizadas deben desecharse tan pronto como sea posible. Aunque ya no puedan alimentar al registrador, siguen siendo inflamables y tienen energía suficiente para causar un incendio o estallar si entran en cortocircuito. El envase, compatible con las recomendaciones de ONU, debe utilizarse para almacenar las baterías usadas después de retirarlas del registrador y durante su desecho. Las baterías usadas pueden desecharse en el vertedero local, a menos que las regulaciones locales no lo permitan.

El desecho de las baterías en lugares autorizados para el desecho y el tratamiento de desperdicios puede ser mediante enterrado o incineración – pero bajo otras circunstancias **no las deseche en fuego ni las incinere**. Las baterías de litio BP0004 no contienen mercurio, cadmio ni ningún otro metal pesado o material peligroso de acuerdo con las Directivas EC 91/157/EEC y 93/86/EEC.

Desecho del registrador y las baterías



De acuerdo con la directiva WEEE de la Unión Europea, los usuarios deben devolver los **registradores** y las **baterías recargables de NiMH** a Datapaq para su desecho al final de su vida útil. Las baterías de litio pueden ser desechadas por el usuario; vea arriba.

Cuidado y mantenimiento del registrador

Almacénelo en un ambiente libre de polvo.

Se recomienda que los registradores Datapaq sean calibrados al menos una vez al año. El procedimiento de calibración de Datapaq comprende:

- Inspección del registrador, externa e internamente.
- Prueba de ciclo de calor de hasta 14 horas en los propios hornos de Datapaq, hasta 60°C/140°F sin una barrera térmica.
- Prueba de estabilidad, usando una fuente de temperatura estable y diversas temperaturas ambiente.
- Calibración actualizando el firmware de su registrador.
- Emisión de varios tipos diferentes de certificado de calibración – incluyendo aquellos que cumplen los requisitos ISO17025 y AMS2750 – de nuestro laboratorio reconocido por UKAS (United Kingdom Accreditation Service).

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).

Uso del registrador con Insight Software

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

- Elección de barreras térmicas y sondas de termopar apropiadas.
- Instalación del registrador en la barrera.
- 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 instalado en la barrera térmica, 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 que el conjunto registrador/barrera se ha recuperado del horno, usted:

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

Estas etapas se describen abajo.

Instalar/quitar software Insight

La especificación mínima de computadora recomendada para Datapaq Insight es la siguiente:

- 1 GHz 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 COM (serie) o puerto USB libre.
- Microsoft Windows™ XP, Vista, 7, 8 o superior.
- Microsoft Internet Explorer 4 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, de la manera siguiente.

El registrador puede ser conectado a la PC por un puerto COM (serie) o un puerto USB. Sólo un registrador puede ser conectado a la vez a los puertos USB de la PC: no es posible conectar simultáneamente más de un registrador a la PC usando puertos USB y luego escoger cuál utilizar.

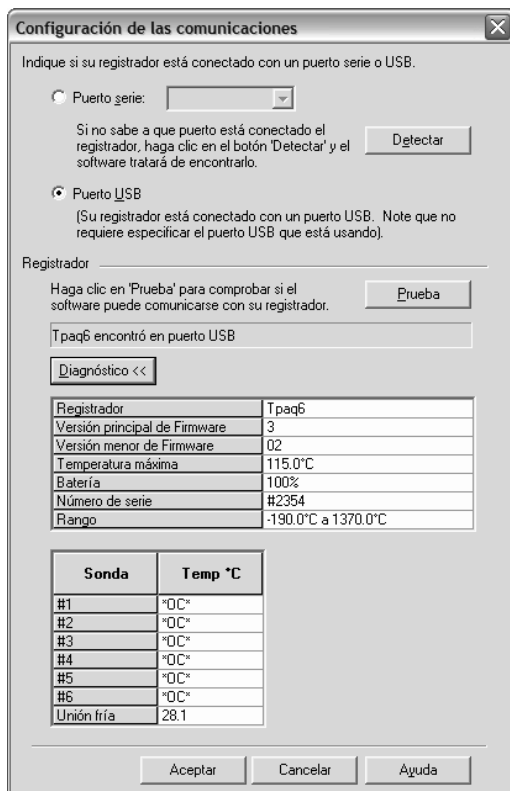
1. Usando el cable de comunicaciones suministrado, conecte el registrador a un puerto COM (serie) o a un puerto USB libre en la PC (para minimizar problemas de comunicaciones, conecte el cable primero a la PC y luego al registrador). El LED rojo en el registrador debe destellar cinco veces para confirmar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

Si está usando USB y se conecta un registrador Datapaq a la PC por primera vez, Windows mostrará un mensaje 'Nuevo hardware encontrado'. Después de unos segundos, Windows mostrará 'Datapaq Paq2I Logger', y luego de unos segundos más mostrará 'Su hardware está instalado y listo para usar'. Si se muestra alguna advertencia sobre firma de controladores, acéptela (los controladores de Datapaq han sido probados, y se instalaron junto con Insight).

Típicas causas de problemas al establecer comunicación

- **Cable de comunicaciones o conectores dañados** – Revise si hay roturas u otros daños. Reemplace el cable.
 - **Cable de comunicaciones no insertado completamente** – Compruebe que se estén usando los enchufes correctos.
 - **Puerto COM incorrecto seleccionado** – Siga el procedimiento indicado abajo para seleccionar el puerto correcto.
2. En la barra de menú del software Insight, seleccione Registrador > Configuración para abrir el diálogo Configuración de las comunicaciones.
 3. Seleccione el tipo de puerto al que está conectado el registrador: puerto USB o COM (serie o RS232). Para un puerto COM, seleccione el número de puerto, o haga clic en Detectar para detectar automáticamente el puerto en uso.
 4. Haga clic en Prueba.

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



Diálogo Configuración de las comunicaciones para el registrador Tpaq6, con la sección Diagnóstico expandida.

ATAJO

Al presionar F4 en el teclado se abre el diálogo Configuración de las comunicaciones, se busca el puerto COM actualmente en uso y se muestra el número de puerto y tipo de registrador (equivalente a hacer clic en Detectar 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.


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.

Reposición del registrador de datos

El registrador de datos necesita ser repuesto como sigue, antes de que pueda recibir datos recientes. (Para restablecer el registrador para una corrida usando telemetría, vea pág. 32.)


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. (Nota – No disponible con el software Insight Lite.)

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.

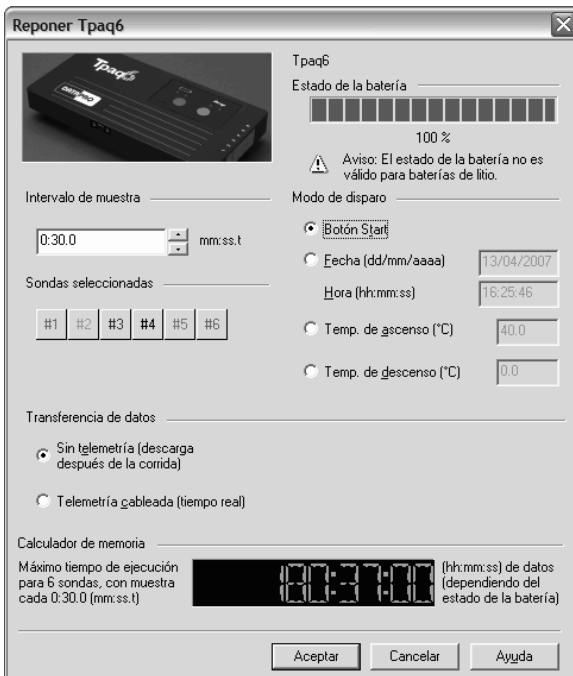
1. Use el cable de comunicaciones suministrado para conectar el registrador a un puerto COM (serie) o puerto USB libre en la PC; alinee el punto rojo en el conector del registrador con el punto rojo en el enchufe del cable.

Para minimizar problemas de comunicaciones: a) conecte el primer cable a la PC y luego al registrador; b) si usa USB, siempre use el mismo puerto USB – el que fue usado inicialmente para configurar las comunicaciones (pág. 23).

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. 23). 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, mejor podrá registrar variaciones de corto plazo en su régimen de temperatura – pero el tiempo total de registro disponible para usted será reducido, y la vida de la batería podría acortarse tanto que no sería suficiente para un proceso largo de horno kiln. 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. Para conocer las limitaciones al número de sondas permitido al usar un Intervalo de muestra corto, vea la pág. 12.



Diálogo Reponer para el registrador Tpaq6.

Sondas seleccionadas Para conservar memoria en el registrador, haga clic en los botones correspondientes para deseleccionar las sondas que no se usarán. El número de sondas disponible y el tamaño de memoria del registrador dependen del modelo de registrador usado. *Siempre debe seleccionarse la sonda 1.* Para conocer las limitaciones al número de sondas permitido al usar un Intervalo de muestra corto, vea la pág. 12.

Telemetría Seleccione ‘Sin telemetría’. (Para reponer el registrador para uso con telemetría cableada, vea la pág. 32.)

Calculador de memoria Calcula el tiempo máximo durante el que el registrador puede reunir datos, dados el intervalo de muestra, el número de sondas y el tamaño de memoria del registrador. El tiempo disponible puede estar limitado además por el nivel de carga de la batería.

Estado de la batería No hay pantalla de estado de batería disponible para registradores alimentados por baterías de litio. Si tiene alguna duda sobre la capacidad de las baterías de realizar una corrida de perfil (vea 'Vida de la batería', pág. 14), aborte el procedimiento de reponer haciendo clic en 'Cancelar' y reemplace las baterías.

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 desciende.


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. Desconecte el cable de comunicaciones del registrador; los LEDs de estado rojo y verde destellarán brevemente en forma alternativa para confirmar que el registrador ha sido repuesto.

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 del registrador rojo y verde 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. (Nota – No disponible con el software Insight Lite.)

1. 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 la pág. 35.

Si ve el mensaje

El registrador se detuvo por sobretemperatura

se ha excedido la temperatura interna máxima permitida del registrador de datos y puede haber sufrido daño. Contacte con DataPaq para asesoría. La razón para la excesiva temperatura, que puede ser el resultado de problemas de operación del proceso o del uso de una barrera térmica inapropiada, debe resolverse antes de que se lleven a cabo corridas de perfil adicionales.

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. (Nota – No disponible con el software Insight Lite.)

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 (de la barra de menú, seleccione Herramientas > Opciones > Alarmas de corrida).

Especificación de inicio de horno/kiln

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/kiln** sea ajustada, puede desear ajustarla ahora: desde la barra de menú, seleccione Proceso > Ajustar inicio de horno/kiln, 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/kiln 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.

Si está usando Insight para Kiln Tracker, y si no se han configurado sondas de horno, puede seleccionar Proceso > Ajustar inicio del horno (o usar el menú de clic derecho) para introducir una duración del proceso; esto agregará un marcador en el gráfico para mostrar el **extremo del horno**. Para eliminar el marcador, establezca la duración a cero. (Nota – No disponible con el software Insight Lite.)

Completando la documentación

En la barra de menú, seleccione Editar > Notas para introducir el nombre del operario y cualquier **información adicional** que desee registrar acerca de la corrida del perfil. Esto se guardará con el archivo-paq y también aparecerá en su **informe impreso** (seleccione Archivo > Opciones de impresión).

Puede verse información sobre el registrador y el proceso de recolección de datos para el archivo-paq (incluyendo hora/fecha, modo de disparo y máxima temperatura interna del registrador) en el diálogo Propiedades de archivo-paq (seleccione Archivo > Propiedades, o haga clic derecho sobre el gráfico y seleccione desde el menú emergente). (Nota – No disponible con el software Insight Lite.)

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.

Algunos procesos de hornos kiln pueden tener duraciones muy largas. En estos casos, la telemetría puede permitirle identificar los posibles problemas durante el proceso y realizar ajustes. Luego puede utilizar un segundo sistema para confirmar que la acción correctiva ha sido satisfactoria.

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. 25, 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.
- 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

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 COM (serie) o 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) Si usa USB, siempre use el mismo puerto USB – el que fue usado inicialmente para configurar las comunicaciones (pág. 23).

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. 23).

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. 25).
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.

Instale el registrador en la barrera térmica y coloque el sistema en el horno/kiln según se describe en el manual dedicado a su sistema.

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). Otros archivos-paq no pueden ser sobrepuestos.

Puede ajustar la posición de **inicio del horno/kiln** 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. 27), 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.
- **Puerto COM incorrecto seleccionado** – Vea ‘Configuración de las comunicaciones’ (pág. 23) para seleccionar el puerto correcto.

Para minimizar problemas de comunicaciones:

- **Conecte el primer cable a la PC** y luego al registrador.
- Si usa USB, **siempre use el mismo puerto USB** – el que fue usado inicialmente para configurar las comunicaciones (pág. 23).

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 sobretemperatura	Se ha excedido la temperatura interna máxima permitida del registrador y puede haber sufrido un daño grave: solicite consejo a Datapaq.
El registrador se detuvo por baja batería	Reemplace 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. 25).

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.
- *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. Seleccione el tipo de puerto al que está conectado el registrador: puerto USB o COM (serie o RS232). Para un puerto COM, seleccione el número de puerto, o haga clic en Detectar para detectar automáticamente el puerto en uso.

5. Haga clic en Prueba.
6. Si se detecta el registrador, aparece la sección Diagnóstico del diálogo (vea la pág. 24). 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.
7. Compruebe que todas las sondas indiquen la misma temperatura. Reemplace cualquiera que muestre *OC* (cortocircuito), o que tenga lecturas inconsistentes que indican un cortocircuito intermitente.
8. 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.
9. Haga clic en Aceptar para cerrar el diálogo.

Prueba de sondas de termopar

Aunque generalmente los termopares son robustos, pueden dañarse durante su manipulación. Utilice el siguiente procedimiento para confirmar su operación después de la instalación. Observe que esta prueba no es una alternativa a la calibración, pero que destacará las sondas defectuosas, y así evitará desperdiciar una corrida del perfil.

1. Conecte el registrador de datos a la PC con el cable de comunicaciones.
2. Conecte los termopares que deben probarse.
3. En el software Insight, seleccione Reponer > registrador y fije de la manera siguiente:
 - Intervalo de muestra: 0.5 s.
 - Sondas seleccionadas: deseccione cualquiera que no esté en uso.
 - Telemetría: Telemetría cableada.
 - Modo de disparo: Botón START.Haga clic en Aceptar.
4. Siga las instrucciones de Insight.
5. Cuando se muestra el registro de datos en vivo en la pantalla, seleccione la ficha de análisis Ver datos y exponga los termopares a una temperatura conocida (como el agua recién hervida). Las sondas defectuosas darán valores significativamente diferentes de los esperados y deben ser reemplazadas.

Problemas de impresión

- Revise que esté seleccionada la impresora correcta: en la barra de menú, seleccione Archivo > Configurar impresión.
- Revise las conexiones del cable de la impresora.

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



A Fluke Company

www.datapaq.com