

EasyTrack2

MANUAL DE USUARIO

para uso con

insight
software

Edición 2



A Fluke Company

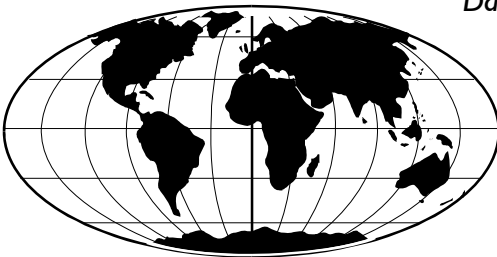
EasyTrack2

Manual de usuario

para uso con

insight
software

Edición 2



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.

Europe & Asia

Datapaq Ltd.,
Lothbury House, Cambridge
Technopark, Newmarket Road,
Cambridge CB5 8PB, UK
Tel. +44-(0)1223-652400
Fax +44-(0)1223-652401
E-mail sales@datapaq.co.uk
www.datapaq.com

North & South America

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



**Directivas de la
Unión
Europea**

Los siguientes tipos de producto

Registrador de datos por termopar EasyTrack2

fabricados 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, RU 2013

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 EasyTrack 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

Introducción 9

Software 11

Instalación 11

Actualización 12

Retiro 12

Uso del software 12

Configuración de las comunicaciones 12

Hardware 15

Registrador de datos EasyTrack2 15

Barrera térmica 18

Aspectos básicos de Insight 21

Interfaz de usuario 21

Barra de herramientas 22

Menú principal 23

Menú de clic derecho 25

Personalización de Insight 26

Corrida de un perfil de temperatura 27

Selección, ubicación y fijación de la sonda 27

Reposición del Registrador de datos 31

Instalación del registrador en la barrera térmica 33

Colocación del sistema en el horno 33

Recuperación del sistema 34

Descarga de datos 34

Uso de telemetría 35

Análisis de datos 37

Inicio del horno y Fin del proceso 38

Ampliación 40

Sobreponiendo otro perfil de temperatura 42

Modos de análisis 42

Administración de archivos	47
Abrir un archivo-paq	47
Guardando un archivo-paq	47
Impresión de un informe	48
Importación de datos de una hoja de cálculo	49
Exportación de datos	49
Características avanzadas	51
Calibración de registrador	51
Temperatura interna del registrador	53
Alarmas de corrida	53
Cuidado y mantenimiento	55
Barreras térmicas y disipadores de calor	55
Registadores de datos	55
Sondas de termocupla	55
Solución de problemas	57
Problemas de comunicaciones con el registrador	57
Mensajes de error de Descarga del registrador	57
Revisión de los datos	57
Diagnóstico del registrador	58
Problemas de impresión	59
Departamento de Servicio de Datapaq	59
ÍNDICE	61

Introducción

Datapaq® EasyTrack2 – incorporando el software Insight™ EasyTrack®, y diseñado específicamente para usarse en la industria de recubrimientos y acabados generales – es un sistema completo para monitorear los perfiles de la temperatura de productos dentro de su horno; la adquisición exacta de datos y potentes técnicas de análisis se combinan con la flexibilidad y facilidad de uso. La potencia y flexibilidad del sistema EasyTrack2 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.

Innovadoras técnicas de análisis ayudan a identificar problemas, afinar el proceso y reducir costos de la corrida.

Este manual contiene información para todos los usuarios de EasyTrack2, desde inexpertos a experimentados. Los capítulos están dispuestos en un orden lógico que explica el sistema EasyTrack2 y la secuencia de eventos para configurar y realizar una corrida de perfil de temperatura. También hay una descripción de las características proporcionadas por el software Insight que complementa la información contenida en su sistema de ayuda en pantalla.

Software – cómo instalar, quitar y ejecutar el software Insight.

Hardware – Describe el registrador de datos EasyTrack2 y las barreras térmicas.

Aspectos básicos de Insight – Describe los aspectos básicos de la interfaz de usuario Insight y la personalización del software.

Corrida de un perfil de temperatura – todas las etapas de la obtención de un perfil, desde conectar las sondas a descargar los datos en el software.

Análisis de datos – Describe las características de análisis de datos proporcionadas por el software Insight, ajuste del inicio del horno y aplicación de zoom.

Administración de archivos – Guardado, carga, impresión y exportación de resultados.

Características avanzadas – Descripción de las características avanzadas de Insight, que cubren la calibración del registrador y las alarmas de corrida.

Cuidado y mantenimiento – cómo cuidar el sistema.

Solución de problemas – lista mensajes de error y describe como probar el registrador de datos y las sondas.

Software

Datapaq Insight requiere la siguiente especificación mínima de la computadora.

- 1 GHz procesador.
- 2 Gb RAM.
- Resolución del monitor: 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.

Verifique que las nuevas PCs o computadoras portátiles que desea usar con EasyTrack2 tengan un puerto USB libre.

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.

Solo puede conectarse un registrador a la PC a la vez. No es posible conectar simultáneamente más de un registrador a diferentes puertos USB en la PC y luego elegir cuál registrador usar.

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 conecta un registrador Datapaq a la PC por primera vez, Windows mostrará un mensaje 'Nuevo hardware encontrado'. Después de unos segundos, Windows mostrará 'Datapaq EasyTrack2', y luego de unos segundos más mostrará 'Su hardware está instalado y listo para usar'. Si se muestra alguna advertencia sobre la autorización de los controladores,

confirmela (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.

2. En la barra de menú del software Insight, seleccione Registrador > Configuración para abrir el diálogo Configuración de las comunicaciones.
3. Haga clic en Prueba.

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

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.

EasyTrack2 encontró en puerto USB

Registrador	EasyTrack2
Versión principal de Firmware	1
Versión menor de Firmware	06
Temperatura máxima	85.0°C
Batería	75%
Número de serie	#50
Rango	-150.0°C a 500.0°C

Sonda	Temp °C
#1	*0C*
#2	*0C*
#3	*0C*
#4	*0C*
#5	*0C*
#6	*0C*
Unión fría	26.7

Diálogo Configuración de las comunicaciones para el registrador EasyTrack2, con la sección Diagnóstico expandida.

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.

Hardware

El hardware del sistema EasyTrack2 comprende:

- Registrador EasyTrack2 Data (incluyendo el cable de comunicaciones).
- Barrera térmica.
- Sondas de termocupla.

Registrador de datos EasyTrack2

El registrador Datapaq EasyTrack2 está diseñado para ofrecer un monitoreo exacto y consistente de su proceso, además de una facilidad de empleo sin igual.

Especificación

Canales	4 – registrador No. de parte ET404I 6 – registrador No. de parte ET606I
Tipo de termocupla	K
Rango de medición	-150 a 500°C
Intervalo de muestra	0.5 s a 60 minutos
Exactitud	±0.5°C
Resolución	0.1°C
Rango de operación	0–85°C
Memoria	4000 puntos de datos por canal – ET404I 6000 puntos de datos por canal – ET606I
Telemetría	Telemetría (serie) cableada, sólo registrador de 6 canales

Batería

El registrador EasyTrack2 requiere una batería de 9V PP3 alcalina.

Es importante usar solo baterías alcalinas de buena calidad, de marca, como Duracell Plus o Procell.

No use baterías de zinc-carbón o zinc-cloruro, baterías recargables, baterías que puedan haber sido usadas previamente, o baterías que hayan excedido su vida en almacenaje.

EasyTrack2 emplea memoria no-volátil, de modo que, incluso cuando se reemplaza la batería, los datos de temperatura almacenados en el registrador no se perderán.



Registrador EasyTrack2, versiones de 4 y 6 canales.

Instalación de baterías

1. Abra el compartimiento de la batería liberando el seguro magnético en dicho compartimiento.
2. Retire la batería vieja tirando suavemente del bloque del conector blanco.
3. Reemplace con una nueva batería alcalina PP3 de 9V.
4. Reinstale la tapa del compartimiento de la batería.

Note que, inmediatamente después de un cambio de batería, no funcionará un restablecimiento manual del registrador; para la primera corrida del perfil después de un cambio de batería el registrador debe ser restablecido usando Insight; vea la página 31.

LED de la batería

El **LED amarillo** del registrador EasyTrack2 indica el estado de batería. Si está destellando, indica que la batería está baja.

Dados los factores que pueden afectar la vida de una batería, obviamente es difícil predecir con exactitud. Los LED en el registrador darán la mejor indicación de cuando la batería está baja.

Si conecta el cable de comunicaciones en el registrador y el LED rojo no destella 5 veces, puede indicar que la batería está baja.

Ahorrando vida de la batería

Para limitar el consumo de energía y maximizar la vida de la batería, el registrador se apagará por sí mismo (todos los LED apagados) en las siguientes situaciones.

- Cuando el cable de comunicaciones es retirado del registrador después de una descarga.
- Cinco minutos después de que el botón rojo Stop ha sido presionado si los datos no han sido descargados.
- Cuando el cable de comunicaciones está conectado al registrador, y el registrador no detecta actividad por 5 minutos.

Para **apagar el registrador manualmente**, presione los botones verde y rojo simultáneamente y manténgalos presionados por 3 s.

Para **encender el registrador**, conecte el cable de comunicaciones o (para comenzar una corrida del perfil) presione el botón verde Start. Si el registrador tiene datos en la memoria que no han sido descargados aún, presionando el botón Start no iniciará una nueva corrida ni borrará datos sino solamente encenderá el registrador; el LED rojo destellará cada 5 segundos para indicar que se necesita descargar datos.

LEDs de estado del registrador

Además del LED amarillo de estado de batería, el registrador EasyTrack2 también está equipado con dos LEDs que muestran el estado del registrador y su memoria.

Rojo	Verde	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 disparo (por botón START o por temperatura)
Destellando junto con LED verde	Destellando junto con LED rojo	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
Apagado	Destellando a Intervalo de muestra	Registrador adquiriendo datos
Destella 5 veces	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
2 destellos rápidos cada segundo	Apagado	El registrador está demasiado caliente para comenzar a registrar (después de presionar el botón Start)

Desecho de baterías y registradores

Siempre cumpla las regulaciones legales aplicables para reciclar y desecho de desperdicios. Para detalles de reciclaje de los productos Datapaq dentro de la Unión Europea, visite www.fluke.co.uk.

Baterías



De acuerdo con la Directiva de Baterías y Acumuladores de la Unión Europea, las baterías usadas que son retiradas del registrador por el usuario deben ser desechadas en un centro de reciclaje apropiado.

Registradores



De acuerdo con la Directiva WEEE de la Unión Europea, los usuarios deben devolver todos los registradores (con o sin baterías) a Datapaq para su desecho al final de su vida útil.

Barrera térmica

Las especificaciones de barreras térmicas para uso con el sistema EasyTrack2 son las siguientes.

Barrera térmica TB0250

Para uso con un sistema **típico** EasyTrack2.

Temp. °C	100	150	200	250	300
Duración (min.)	360	180	120	75	40
Dimensiones	Altura 111 mm	Ancho 185 mm	Longitud 260 mm	Peso 2.6 kg	
Disipador de calor	1 × TB9550				

Barrera térmica TB5000-HT

Para uso con EasyTrack2 en procesos de **alta-temperatura**, como PTFE o Dacromet.

Temp. °C	100	150	200	250	300	400
Duración (horas)	14.5	6.5	4.5	3.5	3.0	0.3
Dimensiones	Altura 130 mm	Ancho 190 mm	Longitud 292 mm	Peso 6.2 kg		
Disipador de calor	2 × TB1001					

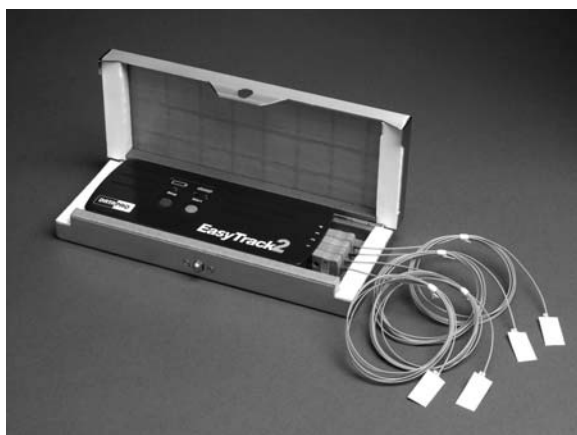


Barreras térmicas EasyTrack2 y sus disipadores de calor: barrera estándar, TB0250 (izquierda); barrera de alta temperatura, TB5000-HT (derecha).

Barrera térmica TB2037

Para uso con EasyTrack2 donde se requiera una barrera térmica de **baja altura**.

Temp. °C	100	150	200	250	300
Duración (min.)	30	18	13	–	9
Dimensiones	Altura 31 mm	Ancho 90 mm	Longitud 229 mm	Peso 0.6 kg	
Disipador de calor	–				



Barrera térmica EasyTrack2 TB2037 para aplicaciones de baja altura, con registrador de datos y termocuplas en posición.

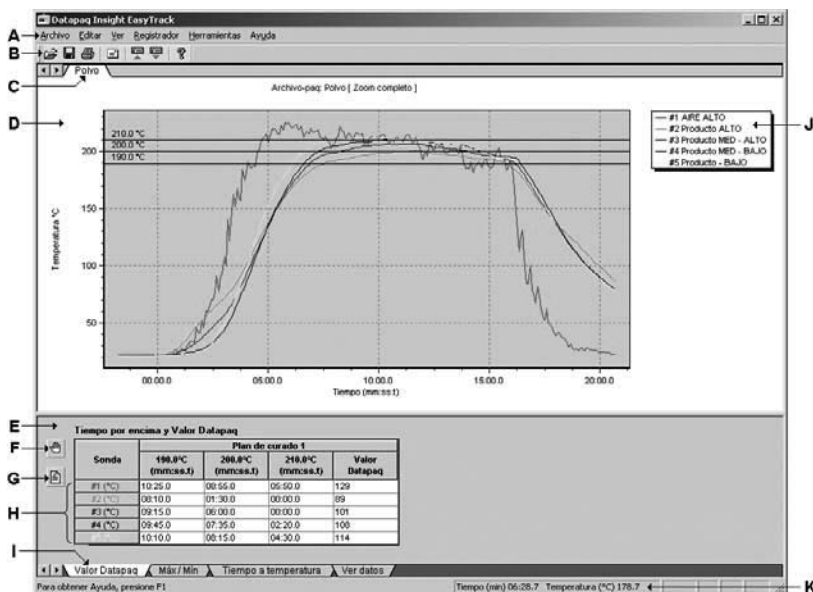
Aspectos básicos de Insight

Este capítulo trata los aspectos básicos del software Insight, describiendo la interfaz de usuario, la barra de herramientas y los menús, y las formas de personalizar el software.

Interfaz de usuario

La interfaz de usuario usa el formato estándar de Microsoft Windows™, lo que permite a los usuarios operar el software Insight rápida y fácilmente mediante el ratón.

En la página siguiente se muestra una pantalla típica. Observe la forma en que la pantalla está dividida horizontalmente en dos: la mitad superior que contiene los datos en forma gráfica y la mitad inferior que muestra los datos en forma numérica. Una barra separadora divide las dos presentaciones de los datos, y puede moverse hacia arriba o hacia abajo para cambiar las proporciones relativas que ocupa cada vista.



Interfaz de usuario de Insight.

A	Barra de menú – muestra las opciones disponibles de menú.	G	Botón Nombres de sonda – permite especificar los nombres de sonda.
B	Barra de herramientas – contiene botones para acceder a funciones del software de uso regular.	H	Botones de sonda – permiten retirar las sondas de la pantalla. Haciendo clic izquierdo se alterna entre quitar o mostrar la sonda. Un clic derecho selecciona una sonda en aislamiento.
C	Nombre de archivo – muestra el nombre del archivo actualmente abierto.		
D	Ventana de gráficos – muestra los datos en forma gráfica.	I	Ficha Análisis – muestra el nombre del modo actual de análisis. Haga clic en estas fichas para seleccionar el modo de análisis de interés.
E	Ventana de análisis – muestra los resultados numéricos calculados para el modo de análisis actual.	J	Clave de sondas – con la correspondencia del color usado para las sondas con sus nombres y números.
F	Botón Opciones – permite configurar los parámetros para el actual modo de análisis.	K	Barra de estado – muestra las coordenadas del cursor del ratón en el gráfico tiempo/temperatura.

Barra de herramientas

Cada botón de la barra de herramientas proporciona un acceso con un sólo clic a las principales funciones del software.



Abrir archivo-paq

Abre un archivo previamente guardado, referido como un archivo-paq. Vea el capítulo sobre Administración de archivos (p. 47).

Guardar archivo-paq

Guarda los resultados en un archivo-paq. Vea el capítulo sobre Administración de archivos (p. 47).

Imprimir archivo-paq

Imprime un informe para el archivo-paq actual. Vea el capítulo sobre Administración de archivos (p. 48).

Enviar archivo-paq

Abre un nuevo mensaje de correo electrónico en su programa de correo predeterminado con el archivo-paq actualmente mostrado (o seleccione Archivo > Enviar en el menú principal; vea a continuación).

Reponer registrador

Repone el registrador de datos para una nueva corrida del perfil. Vea el capítulo Corrida de un perfil de temperatura (p. 31).



Descargar del registrador

Descarga los resultados del registrador en el software. Vea el capítulo Corrida de un perfil de temperatura (p. 34).



Acerca de

Muestra el cuadro de diálogo Acerca de, que indica la versión del software y los detalles de contacto de Datapaq.

Menú principal

El menú principal del software, en la barra de menú, tiene seis opciones que se describen a continuación:

Archivo

Este menú proporciona opciones para cargar, guardar e imprimir los archivos-paq:

- **Abrir** – Abre un archivo-paq previamente guardado. Vea el capítulo sobre Administración de archivos (p. 47).
- **Guardar** – Guarda los resultados en un archivo-paq. Si el archivo-paq no ha sido guardado previamente, se le pedirá que especifique un nombre de archivo. Si el archivo-paq ha sido guardado previamente, cualquier cambio se guarda al archivo existente.
- **Guardar como** – Guarda los resultados en un archivo-paq y le pide un nombre de archivo.
- **Importar del portapapeles** – Abre el Asistente de pegar portapapeles, que le guía a través del proceso de seleccionar datos en una aplicación de hoja de cálculo e importarlos a un archivo-paq nuevo o existente. Vea el capítulo sobre Administración de archivos (p. 47).
- **Imprimir** – Imprime un informe para el archivo-paq actual en la impresora predeterminada.
- **Vista preliminar** – Muestra en pantalla una vista preliminar del informe impreso.
- **Opciones de impresión** – Le permite configurar un título y márgenes para el informe. Vea el capítulo sobre Administración de archivos (p. 48).
- **Enviar** – Abre un nuevo mensaje de correo electrónico en su programa de correo predeterminado con el archivo-paq actualmente mostrado. En caso de que el destinatario del correo no tenga Insight, el correo contiene un enlace al software gratuito Paqfile Viewer (de www.datapaq.com) con el que podrá ver el perfil de temperatura.

- **(Archivos usados más recientemente)** – Los nombres de archivo de los ocho últimos archivos-paq usados se agregan al menú. Si selecciona alguno de estos, se abre el respectivo archivo-paq.
- **Salir** – Sale del software Insight.

Editar

Este menú proporciona opciones para exportación de datos, modificación de notas o nombres de sonda o ajuste del inicio del horno.

- **Copiar** – Exporta un archivo-paq. Vea el capítulo sobre Administración de archivos (p. 49).
- **Notas** – Le permite introducir notas y otra información para su archivo-paq. Esta información se incluye en el informe impreso.
- **Nombres de sonda** – Le permite introducir nombres para las sondas de un archivo-paq. Estos nombres se muestran en el gráfico y en el informe impreso.
- **Memos** – Los memos le permiten anotar sus resultados directamente en el gráfico.
- **Ajustar inicio del horno** – Le permite colocar marcadores para el inicio del horno y el fin del proceso en un archivo-paq. Vea el capítulo Análisis de datos (p. 37).

Ver

Este menú proporciona acceso a opciones del modo de análisis, mostrando el zoom completo y las opciones de mostrar u ocultar la barra de herramientas y la barra de estado.

- **Sobreponer** – Sobrepone dos perfiles de temperatura en el mismo gráfico para fines de comparación. Vea el capítulo Análisis de datos (p. 37).
- **Opciones de análisis** – Le permite introducir parámetros y mostrar opciones para el modo actual de análisis. Vea el capítulo Análisis de datos (p. 37).
- **Mostrar zoom completo** – Ajusta el zoom del gráfico para mostrar todos los datos en el archivo-paq. Vea el capítulo Análisis de datos (p. 40).
- **Mostrar zoom de proceso** – Fija el zoom del gráfico para que muestre todos los datos entre el inicio del horno y el final del proceso. Vea el capítulo Análisis de datos (p. 40).
- **Barra de herramientas** – Muestra u oculta la barra de herramientas.
- **Barra de estado** – Muestra u oculta la barra de estado.

Registrador

Este menú proporciona opciones para reponer, descargar y configurar el registrador. Para mayores detalles sobre estas opciones vea el capítulo Corrida de un perfil de temperatura (p. 27).

- **Reponer** – Repone el registrador de datos para una nueva corrida del perfil.
- **Descargar** – Descarga los resultados del registrador en el software.
- **Configuración** – Le permite especificar el puerto de comunicaciones para usar con el registrador, probar las comunicaciones y obtener información de diagnóstico del registrador.

Herramientas

Hay una sola opción, **Opciones**, que le permite personalizar el software Insight y configurar las características avanzadas. Vea posteriormente en este capítulo la personalización del software y consulte el capítulo Características avanzadas (p. 51).

Ayuda

Este menú proporciona acceso a la ayuda en pantalla y al cuadro de diálogo Acerca de.

- **Contenido** – Muestra el contenido de la ayuda en pantalla.
- **Acerca de** – Muestra el cuadro de diálogo Acerca de, que indica la versión del software y los detalles de contacto de Datapaq.

Menú de clic derecho

Si hace clic derecho con el ratón en el gráfico, se muestra el Menú de clic derecho, que contiene las siguientes opciones comúnmente usadas:

- **Sobreponer** – Sobrepone dos perfiles de temperatura en el mismo gráfico para fines de comparación. Vea el capítulo Análisis de datos (p. 37).
- **Ajustar inicio del horno** – Le permite ubicar el inicio del horno en un archivo-paq. Vea el capítulo Análisis de datos (p. 37).
- **Copiar** – Exporta un archivo-paq. Vea el capítulo sobre Administración de archivos (p. 49).
- **Mostrar zoom completo** – Ajusta el zoom del gráfico para mostrar todos los datos en el archivo-paq. Vea el capítulo Análisis de datos (p. 40).
- **Mostrar zoom de proceso** – Fija el zoom del gráfico para que muestre todos los datos entre el inicio del horno y el final del proceso. Vea el capítulo Análisis de datos (p. 40).

Personalización de Insight

Al seleccionar Opciones del menú Herramientas, se muestra el diálogo Opciones globales. Este diálogo contiene cuatro fichas, lo que le permite personalizar el software y configurar las características avanzadas. Esta sección se enfoca en describir las fichas que permiten personalizar el software; estas fichas son General y Unidades. Consulte el capítulo Características avanzadas (p. 51) para detalles sobre la configuración de Características avanzadas de Insight.

General

Esta ficha tiene las siguientes opciones:

- **Mostrar botones grandes en la barra de herramientas** – Reemplaza los pequeños botones predeterminados de la barra de herramientas por otros más grandes.
- **Mostrar puntos de color en las fichas de análisis** – Agrega un punto de color diferente a cada una de las fichas de la Ventana de análisis, haciéndolos más fáciles de identificar.
- **Mostrar mensajes con el Dr. Termocupla** – Los cuadros de mensaje se acompañan por la aparición del divertido Dr. Termocupla.



Unidades

Esta ficha le permite configurar las unidades que usará el software.

- **Unidades de temperatura** – Le permite seleccionar entre grados Centígrados (°C) y grados Fahrenheit (°F).
- **Unidades de tiempo** – Le permite especificar como se muestran los tiempos.

Corrida de un perfil de temperatura

Este capítulo describe todas las etapas de la configuración y corrida de un perfil de temperatura – desde la preparación del registrador de datos y la barrera térmica y la conexión de las sondas hasta la descarga de los resultados al software.

SEGURIDAD

Trate sobre la aplicación del sistema EasyTrack2 con su encargado de Seguridad y Salud.

Use la ropa de protección adecuada.

Los componentes de EasyTrack2 se calentarán después de la prueba, así que manipúelos con cuidado.

Selección, ubicación y fijación de la sonda

Selección de sonda

Las máximas temperaturas para los materiales de aislamiento de cables son:

PTFE	265°C
Fibra de vidrio	500°C continuo
Aislamiento mineral (MI)	1.250°C

Tipo de medición

Se realizarán mediciones de temperatura de aire o de superficie.

Una distribución de sondas de aire que proporciona un panorama de la distribución de temperatura a través del horno permite el ajuste de los calentadores y/o deflectores. Las mediciones en la superficie del producto representan la absorción de calor del aire, determinando el perfil de temperatura/tiempo real a la que está sujeto. Una combinación de sondas de aire y de superficie permite determinar la tasa de absorción de calor, y de este modo permite ajustes para optimizar la eficiencia térmica y la calidad del producto.

*La punta de la sonda de la termocupla **debe** hacer buen contacto mecánico con el producto al monitorear la temperatura de superficie.*

Ubicación de sonda

La geometría del producto y los requisitos térmicos definen la ubicación de las sondas de la termocupla requeridas para la prueba. En algunos casos, es necesario instalar un conjunto de termocuplas para proporcionar cobertura a toda el área del producto. En otros, las sondas se ubican para controlar una parte específica del producto.

Si es necesario, la adquisición de datos puede ser disparada por temperatura, en cuyo caso el disparo se toma normalmente de una sonda de aire. Debe usarse el canal 1 para el disparo.

Fijación de la sonda

Las sondas de termocupla que miden temperatura de aire y/o producto se fijarán a:

- El producto.
- Una muestra reusable de producto (una pieza de prueba).
- Un accesorio de prueba (una estructura que simula el producto, con sondas ubicadas apropiadamente).
- Una combinación de los anteriores.

En la evaluación del rendimiento del horno y para asegurar repetibilidad y facilidad de empleo, deben usarse piezas o accesorios de prueba con termocuplas montadas en forma permanente siempre que sea posible.

Métodos de fijación

Pueden usarse los siguientes métodos.

*La punta de la sonda de la termocupla **debe** hacer buen contacto mecánico con el producto al monitorear la temperatura de superficie.*

Medición de superficie

- **Adhesivo (parche)** – Una sonda autoadhesiva, de respuesta rápida recomendada para todas las piezas de prueba pequeñas, materiales menores que 1.0 mm de espesor y plásticos. Fíjela al producto, pieza de prueba o accesorio de prueba usando cinta adhesiva de alta temperatura. Cuando está fijada a una pieza o un accesorio de prueba reusable, la sonda puede estar recubierta con polvo/pintura permitiendo realizar mediciones de temperatura debajo del recubrimiento que sean confiables y repetibles; esta es una ventaja importante al usar calentadores infrarrojos ya que la absorción de radiación, y por lo tanto el calor, son afectados por el color del recubrimiento.

- **Empernada (arandela)** – Una sonda montada normalmente en forma permanente en una pieza o accesorio de prueba reusable. Proporciona mediciones confiables y repetibles. Fíjela al producto, o a la pieza o accesorio de prueba usando un perno o un tornillo autorroscante.
- **Con sujetador** – Un método rápido y sencillo apropiado para materiales ferrosos y no ferrosos. El producto debe tener una superficie plana y delgada para asegurar un buen contacto térmico.
- **Magnética** – Un método rápido y sencillo apropiado para materiales ferrosos.
- **Soldada** – Una sonda de respuesta rápida montada normalmente en forma permanente en una pieza o accesorio de prueba reusable. Proporciona mediciones confiables y repetibles.

Asegure que las sondas sean desconectadas del registrador de datos si van a soldarse a la pieza de prueba.

Medición de aire

- **Adhesivo (parche)** – Recomendado para uso donde se requiera una respuesta rápida, pero sólo para medición de aire donde las sondas con sujetador o magnéticas no puedan usarse debido a la forma del producto, etc. Asegure el cable al producto, o a la pieza o accesorio de prueba usando cinta adhesiva de alta temperatura asegurando que la sonda esté en el aire y pueda medir la temperatura del aire.
- **Con sujetador** – Un método rápido y sencillo apropiado para materiales ferrosos y no ferrosos. El producto debe tener una superficie delgada y plana para asegurar una fijación permanente.
- **Magnética** – Un método rápido y sencillo apropiado para materiales ferrosos.

Instalación de sonda

La presencia de una sonda en el producto afectará inevitablemente la temperatura del producto: se agrega a su masa térmica y cambia ligeramente las tasas de calentamiento y enfriamiento. Las sondas con gran masa térmica no son apropiadas para usar con productos pequeños y livianos.

La medición de la temperatura de la superficie del producto requiere un buen contacto térmico entre la sonda y el producto. Un mal contacto térmico, en el mejor de los casos causará que se disminuya la tasa a la que el producto calienta la sonda, y en el peor evitará que la sonda alcance la misma temperatura. Asegúrese de que las puntas de la sonda estén limpias antes de fijarlas.

La colocación de una sonda entre la fuente de calor y el producto puede afectar la tasa de calentamiento. Para minimizar el efecto, fije la sonda al lado sin calentar del producto cuando sea posible, y/o reduzca la masa térmica de la sonda.

Debe usarse fibra de vidrio o aislamiento mineral si los cables de la termocupla están cerca de elementos de calentamiento infrarrojos o si están sujetos a temperaturas mayores que 260°C.

Encamine los cables para asegurar que:

- Están fijos en su posición a lo largo de su longitud.
- No se enredan con ningún elemento en el horno.
- No dan sombra térmica al producto.
- No demasiado cerca de elementos calentadores.

Juego de pinza para sonda de EasyTrack2

Para ayudar en la Instalación y retiro de las termocuplas, use el juego de pinza para sonda de EasyTrack2.



Uso del kit conector de sondas.

Este kit está diseñado para usarse con piezas de prueba usadas rutinariamente para monitorea un proceso particular. Con el uso del kit conector de sondas, las termocuplas pueden dejarse fijadas a la pieza de prueba entre corridas. Al realizar otra prueba, las sondas se conectarán automáticamente a los mismos conectores de termocupla en el registrador EasyTrack2, acelerando la configuración y proporcionando condiciones de prueba repetibles.

Para usar el kit conector, enrosque los dos vástagos a través de los dos agujeros en cada conector de termocupla, y asegúrelos usando las dos tapas de extremos suministrados. Para quitar una termocupla, abra cuidadosamente las tapas de fijación, y móntelas nuevamente usando nuevas tapas si es necesario.


Reposición del Registrador de datos

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

*Si la función **Reposición manual** (vea abajo) estaba seleccionada cuando el registrador fue repuesto la última vez usando Insight, y si desea usar esas mismas condiciones de reposición otra vez, no es necesario realizar una reposición con Insight. En lugar de esto, solo presione el botón verde START para comenzar a usar las condiciones previas de reposición.*

*Sin embargo, si la **batería del registrador ha sido cambiada**, la reposición manual no funcionará hasta que el registrador haya sido repuesto otra vez usando Insight; es decir, **debe** usar Insight para reponer el registrador para la primera corrida de perfil inmediatamente después de un cambio de batería.*

*Si está usando un **nuevo registrador EasyTrack2**, debe usar Insight para reponerlo antes de realizar la primera corrida del perfil con él.*

1. Conecte el registrador a la PC.
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 recolectará el registrador. Cuanto menor sea el intervalo de muestra, mejor podrá registrar variaciones en cortos períodos de tiempo en su régimen de temperatura – pero el tiempo total de registro disponible a usted será reducido, y los datos tomarán más tiempo en descargar a la PC después de la corrida.

Estado de 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; reemplace inmediatamente.

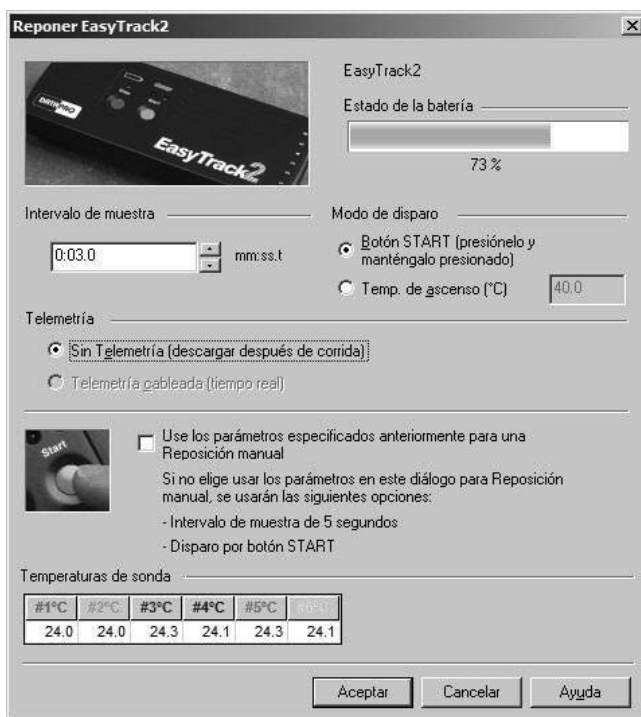
Modo de disparo Seleccione aquí un medio para iniciar el registro de datos del registrador.

Botón START Después de la reposición, comienza el registro de datos cuando el botón verde START del registrador se presiona durante 1 segundo. Compruebe que el LED verde esté destellando para la confirmación de registro.

Ascenso de temperatura El registro de datos comienza cuando la temperatura de la sonda N° 1 se eleva al valor especificado. (Si se ha establecido el modo de disparo por ascenso de temperatura, el registrador registra datos desde el momento en que se desconecta de la PC – pero, una vez que se ha alcanzado la temperatura de disparo, el registrador mantiene sólo un máximo de 60 puntos de datos antes del punto de disparo y descarta cualquier otro). Esto es ideal para disparar el registrador en forma repetible de corrida en corrida.

Reposición manual Si está marcado, cualquier reposición manual posterior (vea p. 31) usará las condiciones de reposición especificadas en este diálogo. Si no está marcado, cualquier reposición manual posterior producirá un intervalo de muestra de 5 s y usará el botón START como modo de disparo.

Temperaturas de sonda Las actuales temperaturas medidas en cada uno de los canales del registrador son mostradas, actualizadas cada 5 segundos. Esto sirve como una comprobación útil de que las termocuplas están trabajando correctamente. (Las temperaturas de la sonda y la temperatura interna del registrador también se muestran en el diálogo Configuración de las comunicaciones; vea la pág. 12).



Diálogo Reponer registrador.

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.

Instalación del registrador en la barrera térmica

Antes de proceder, asegúrese de que la barrera térmica y el registrador se hayan enfriado lo suficiente desde su último uso; verifique la temperatura dentro de la barrera térmica así como en su exterior. Si el sistema será usado nuevamente pronto después de una corrida del perfil, asegúrese de que el rendimiento de la barrera térmica sea adecuado para la temperatura y el tiempo total para el que será usado.

1. Conecte las termocuplas en los enchufes numerados del registrador.
2. Asegure que las superficies de contacto de la barrera estén limpias y sin daños. Es esencial un buen sello entre la barrera térmica y los cables de la termocupla si el registrador de datos debe ser protegido. Coloque el registrador en posición en la barrera (dentro del disipador de calor si se emplea uno), tendiendo los cables de la termocupla a través del material de sello para salir de la barrera por el espacio de recorte, asegurando que estén lado a lado y no cruzándose entre sí.
3. Si el modo de disparo es mediante el botón START, presione y mantenga presionado el botón START por 1 segundo hasta que el LED verde comience a destellar cada intervalo de muestra.
4. Cierre la cubierta asegurando un buen sello alrededor de los cables de la termocupla.

Colocación del sistema en el horno

SEGURIDAD

Trate sobre la aplicación del sistema EasyTrack2 con su encargado de Seguridad y Salud.

Use la ropa de protección adecuada.

Los componentes de EasyTrack2 se calentarán después de la prueba, así que manipúlelos con cuidado.

Cargue la pieza de prueba o el producto de modo que ingrese al horno antes de la barrera térmica y el registrador.

Cuidado de sondas de termocupla

No levante el registrador de datos de los cables de la termocupla. Esto dañará los cables y los conectores.

Al almacenar cables que no se usen, no los enrolle demasiado apretadamente (vea la p. 55).

Comprobación de la luz

Compruebe la altura y ancho mínimos desde el principio hasta el final del proceso para asegurarse de que la luz para el sistema y las sondas de termocupla sea adecuada. Si es necesario, asegure los cables de la termocupla usando cinta de alta temperatura asegurándose que no estén demasiado cerca de los elementos de calentamiento.

Recuperación del sistema

Recupere el sistema tan pronto termine la prueba quitando el disipador de calor (cuando sea apropiado) y el registrador de datos de la barrera térmica en cuanto sea seguro hacerlo (si no quita el registrador de la barrera/disipador de calor calientes, podría dañarse).

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 estén encendidos simultáneamente. Un LED rojo que destella indica datos almacenados en el registrador pero aún no descargados a la PC.

Desconecte las sondas del registrador y permita que la barrera y el disipador de calor se enfríen a la temperatura ambiente.


ADVERTENCIA

No coloque la barrera caliente en ninguna superficie que pueda marcarse, quemarse o fundirse.

Cuando estén fríos, revise la barrera térmica y el disipador de calor para ver si se han dañado (vea la p. 55).

Descarga de datos

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 p. 57.

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. Los datos recién descargados aparecen en pantalla, mostrándose en forma numérica y gráfica.

Uso de telemetría

Además del análisis sin conexión estándar, el análisis en tiempo real mediante la telemetría cableada es posible con el software Insight cuando es usado con el registrador EasyTrack2 de 6 canales.

Así, con termocuplas en el borde posterior del horno y conectadas al registrador fuera del horno, 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.

La corrida de un perfil en tiempo real se realiza básicamente en la misma forma que una corrida normal (sin telemetría) (vea la p. 31), excepto que:

- En el diálogo Reponer, seleccione 'Telemetría cableada.'
- En lugar de desconectar el cable de comunicaciones después de restablecer el registrador, déjelo conectado al registrador y a la PC.

Visualización en tiempo real durante la corrida

Cuando comienza el registro, los datos se muestran en la Ventana de gráficos y análisis, desplazándose en tiempo real a medida que se reciben nuevos datos.

Usted puede ver la pantalla con **zoom** y en forma **panorámica**, como cuando visualiza un archivo-paq (vea p. 40), excepto que haciendo doble clic en el gráfico mostrará solo la parte más reciente de los datos en el gráfico que se está desplazando.

Puede ajustar la posición de **inicio del horno** durante una corrida en tiempo real (seleccione Editar > Ajustar inicio del horno, o usar el menú de clic derecho; vea p. 38).

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 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 completa.

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, como se explica a continuación.

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 arriba.

Los datos que se están reuniendo son **guardados automática y periódicamente** 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 (p. 34), aunque normalmente debe ser suficiente guardar los datos ya recibidos como un archivo-paq nuevo.

Análisis de datos

La Ventana de análisis, debajo del gráfico, muestra los valores numéricos calculados para los datos de cada sonda usando uno de los diferentes modos de análisis:

Valor Datapaq – Confiable medición de la calidad del curado calculada comparando las condiciones recomendadas de curado con las experimentadas realmente.

Máxima/Mínima – Temperaturas máxima y mínima y los tiempos en que ocurrieron.

Tiempo a temperatura – Tiempo para alcanzar las temperaturas seleccionadas por el usuario y tiempo pasado por encima o debajo de cada una de estas.

Ver datos – Tiempo sin procesar y datos de temperatura para cada sonda.

Use las fichas de la parte inferior de la Ventana de análisis para alternar entre los diferentes modos de análisis.

Notará que los siguientes botones se muestran en la Ventana de análisis:



Opciones de análisis

Muestra las opciones del modo actual de análisis (equivalente a seleccionar Ver > Opciones de análisis). Estas opciones permiten especificar los resultados mostrados e introducir parámetros donde sea apropiado. Note que este botón no está disponible en Ver datos.





Nombres de sonda

Muestra un diálogo donde puede introducir los nombres de sonda. Es equivalente a seleccionar Editar > Nombres de sonda.

Antes de describir los modos de análisis, habrá una descripción de la configuración del inicio del horno y de la aplicación de zoom a los datos. Estas características pueden usarse para dar mayor significación a los resultados de los análisis.



Cambiar orden de clasificación

Solo visible cuando otro perfil de temperatura es sobrepuesto en el gráfico (p. 42). Cambia la forma de agrupar los datos de las sondas en la cuadrícula de análisis: haciendo clic  causa que los resultados para cada sonda sean listados por archivo (todos los datos para cada archivo están juntos),  y los agrupa por número de sonda (todos los datos para cada número de sonda están juntos).

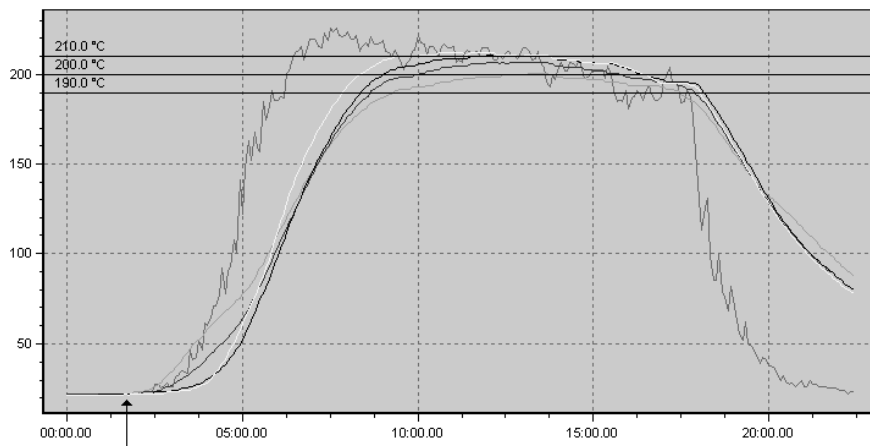
Antes de describir los modos de análisis, habrá una descripción de configuración del **inicio del horno**, **haciendo zoom** en los datos y **sobreponiendo** perfiles en el gráfico. Estas funciones pueden usarse para dar mayor significado a los resultados de los análisis.

Inicio del horno y Fin del proceso

Especificando el inicio y el final de los datos útiles de temperatura, como se describe abajo, puede usar el zoom del proceso (p. 40) para excluir del análisis y del informe impreso cualquier dato no deseado en el inicio y final del perfil de temperatura.

Inicio del horno

Para algunos procesos, habrá un retardo entre el tiempo en que el registrador comienza a registrar datos y el inicio del proceso real, es decir, el punto desde el cual se requieren registrar el tiempo y la temperatura. Esto puede compensarse ajustando la posición de **inicio del horno** en los datos registrados.



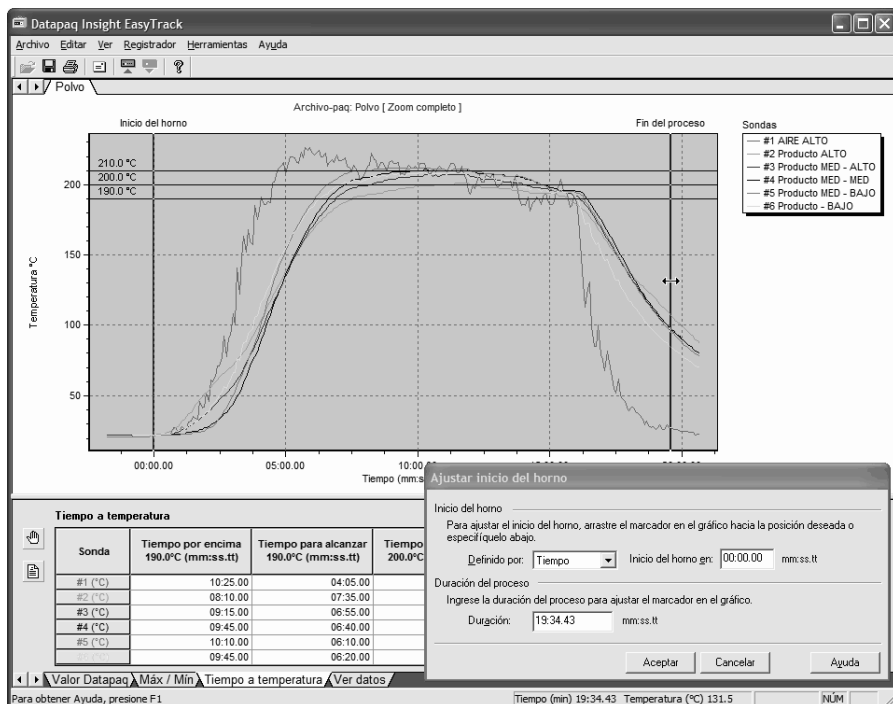
Archivo-paq mostrando el retardo antes del inicio del proceso real.

El ejemplo de arriba muestra un retardo, desde el tiempo cero hasta cuando se inicia el proceso real (indicado por la flecha en la figura), de aproximadamente 1 minuto 30 segundos.

Para corregir esto, haga lo siguiente:

1. Haga clic derecho con el ratón en el gráfico y seleccione Ajustar inicio del horno o seleccione Editar > Ajustar inicio del horno desde el menú.

- Se visualiza el diálogo Ajustar inicio del horno y se muestra la actual ubicación del inicio del horno como un marcador negro vertical en el gráfico.
- Con el diálogo aún abierto, haga clic en el marcador de inicio del horno y arrástrelo a la posición, que cree le dará la mejor ubicación para el inicio del horno. Para aumentar la exactitud de este procedimiento, puede hacer zoom en los datos con el ratón, como se describe en la siguiente sección. Luego de haber ubicado el marcador de inicio del horno, haga clic en Aceptar para fijar el nuevo inicio del horno.



El diálogo Ajustar inicio del horno muestra marcadores para el inicio de horno y el final del proceso en el gráfico.

Además de usar el marcador de inicio del horno en el gráfico para configurarlo, el diálogo Ajustar inicio del horno tiene campos que permiten dicha configuración. Estos campos permiten configurar el inicio del horno introduciendo una compensación de tiempo desde la ubicación actual de inicio del horno o cuando se alcanza una temperatura particular.

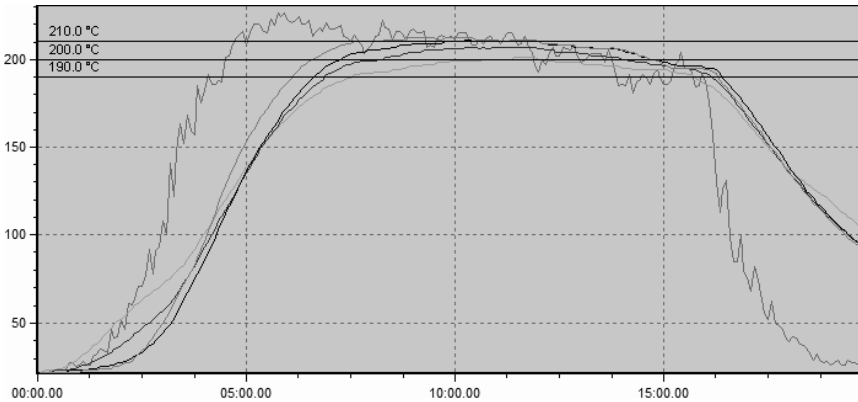
Tiempo – El campo Definido por debe estar fijado en Tiempo y la compensación de tiempo debe escribirse en el campo Inicio del horno en. (Note

que el campo Inicio del horno en se actualiza automáticamente cuando arrastra el marcador de inicio del horno en el gráfico para configurar el inicio del horno).

Temperatura – El campo Definido por debe fijarse e Temperatura y la temperatura debe especificarse en el campo Inicio del horno en. Cuando haga clic en Aceptar, se ubicará el inicio del horno cuando una de las sondas alcance o exceda primero la temperatura especificada.

Fin del proceso

Ingresando una **duración del proceso** (contada desde la posición de inicio del horno), usted define efectivamente un final de proceso, que luego es marcado en el gráfico. En forma alternativa, haga clic en el marcador de **fin del proceso** en el gráfico y arrástrelo a su ubicación.

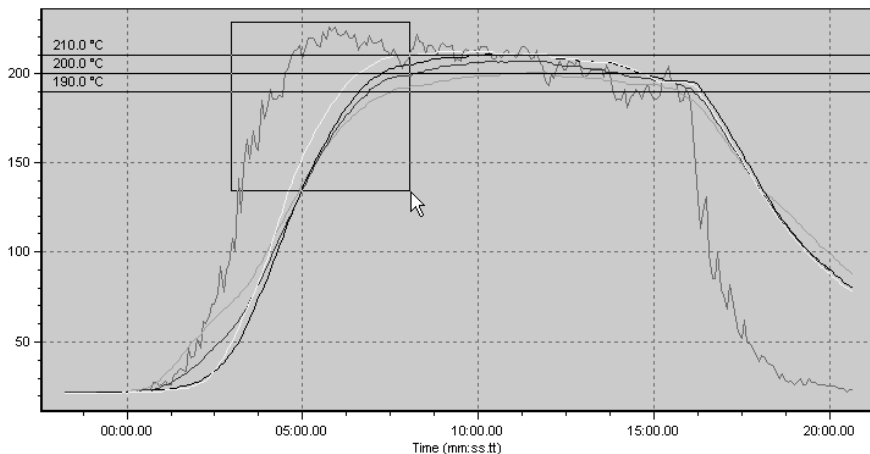


El archivo-paq después del inicio del horno y el fin del proceso ha sido configurado. La vista Zoom del proceso ha sido seleccionada, de modo que el perfil se muestra solo desde el inicio del horno al final del proceso.

Ampliación

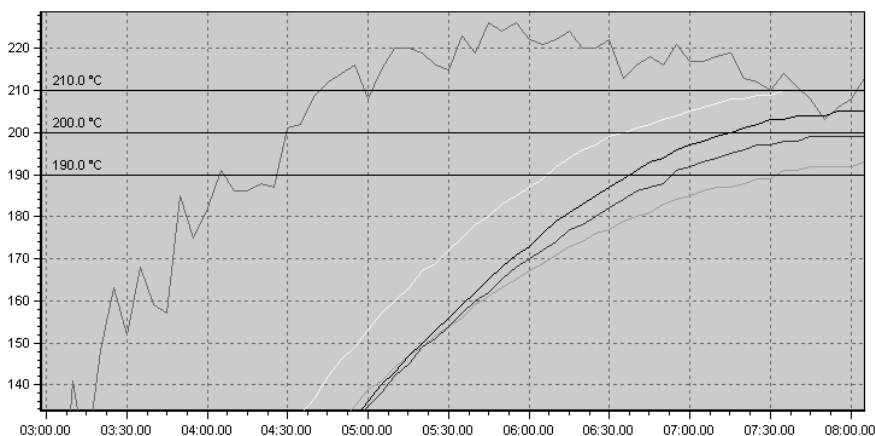
Pueden ampliarse ciertas secciones del gráfico de interés particular para proporcionar una vista mayor del gráfico con el análisis numérico correspondiente enfocado en dicha área particular. Esto se logra haciendo zoom en los datos con el ratón.

Usando el ratón, coloque el cursor en la esquina superior izquierda de la sección del gráfico a ser ampliada, confirmando la ubicación con las coordenadas X-Y del ratón en la esquina inferior derecha de la barra de estado. Viendo la barra de estado para confirmar la ubicación del ratón, arrastre el cursor dibujando un rectángulo que encierra el área a ser ampliada.



Aplicación de zoom en progreso con el ratón.

Luego de haber seleccionado los datos, suelte el botón del ratón y el gráfico mostrará los datos seleccionados:



Datos seleccionados ampliados.

Para regresar al **zoom completo**, donde todos los datos se muestran en el gráfico, haga clic derecho en el gráfico y seleccione **Mostrar zoom completo** desde el menú, o seleccione **Ver > Mostrar zoom completo**, o presione **F5** o haga doble clic en el gráfico.

Para mostrar el **zoom de proceso**, es decir, para restringir los datos mostrados en el gráfico a aquellos entre el inicio del horno y el final del proceso (p. 38): haga clic derecho en el gráfico y seleccione **Mostrar zoom de proceso** desde el menú

emergente, o seleccione Ver > Mostrar zoom de proceso del menú principal, o presione F6.


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

Sobreponiendo otro perfil de temperatura

Sobreponer otro perfil de temperatura en su gráfico es útil para fines de comparación, y para revisar que los perfiles individuales se encuentren dentro de los límites especificados.

- Para seleccionar y sobreponer otro perfil, seleccione Ver > Sobreponer del menú principal, o seleccione Sobreponer del menú gráfico de clic derecho.
- Para seleccionar las curvas que deben sobreponerse, haga clic en Agregar y busque los archivos requeridos. Activa o desactive la visualización de cada curva con la casilla de verificación Mostrar. Haga clic en Examinar junto al archivo seleccionado para reemplazarlo con otro.

Para que la sobreposición sea significativa, es esencial que la ubicación de inicio del horno (p. 38) sea exactamente la misma para todas las curvas.

Los **números de sonda** y **nombres de sonda** en los archivos-paq sobrepuestos se conservan sin cambios: se muestran en la Clave de sondas al lado del gráfico, y pueden verse y modificarse en el diálogo Editar nombres de sonda (haga clic en  en la Ventana de análisis). Los trazos para todas las sondas de un número de sonda dado se muestran con el mismo color pero en un tono diferente.

Modos de análisis

EasyTrack2 usa cuatro diferentes modos para analizar datos de temperatura.

Valor Datapaq

El Valor Datapaq es una estadística desarrollada y con copyright de Datapaq. Proporciona una indicación única de calidad de curado durante un proceso particular de recubrimiento, y puede ayudar a optimizar el rendimiento total del producto. Insight compara el tiempo y la temperatura de curado recomendados por el fabricante del recubrimiento con los valores reales de tiempo y temperatura experimentados por el producto y para cada ubicación de sonda, genera un número – el Valor Datapaq – que indica el grado de conformidad. Los Valores Datapaq son los siguientes:

Valor Datapaq	Descripción	Significado
< 100	El tiempo y la temperatura experimentados no alcanzaron las recomendaciones del fabricante.	Hubo un curado insuficiente.
100	El tiempo y la temperatura experimentados cumplieron las recomendaciones del fabricante.	El curado fue correcto.
> 100	El tiempo y la temperatura experimentados excedieron las recomendaciones del fabricante.	Hubo sobrecurado.

Como con otros datos del perfil de temperatura, el Valor Datapaq debe usarse junto con pruebas complementarias de aseguramiento de calidad. Llevando a cabo pruebas reconocidas (por ej., adhesión, cámara de niebla salina, resistencia al impacto) y comparando los resultados de estas con los correspondientes Valores Datapaq obtenidos, se puede establecer una banda de aceptación de Valores Datapaq (por ej., 80–120) que luego pueden usarse durante el control de proceso del día a día para demostrar que el recubrimiento se está curando de acuerdo a especificación.

El Valor Datapaq no es lineal, es decir, un valor de 200 no implica que la velocidad a la que el producto se mueve a través del horno pueda ser doblada, o que la temperatura de horno pueda ser reducida a la mitad. En su lugar, es necesario hacer pequeños ajustes a la velocidad de línea o a la temperatura y monitorear el cambio resultante en Valor Datapaq para optimizar la calidad y el rendimiento total del producto.


Parámetros

Un plan de curado dado recomendado por un fabricante de recubrimientos normalmente incluye tres opciones de curado:

- Temperatura de umbral **medio** y tiempo.
- Temperatura de umbral **bajo** sobre un tiempo mayor.
- Temperatura de umbral **alto** durante un tiempo más corto.

También están definidos por el fabricante para cada plan de curado:

- Temperatura **mínima**, debajo de la cual no ocurre el curado.
- Temperatura **máxima**, encima de la cual se daña el recubrimiento.

Estos valores se introducen como parámetros en el diálogo Opciones de análisis de Valor Datapaq. Para mostrar este diálogo, haga clic en el botón  cuando se muestre el Valor Datapaq en la Ventana de análisis (o seleccione Ver > Opciones de análisis).

Para mostrar los resultados de una opción de curado dada, seleccione su casilla de verificación Tiempo encima. El Valor Datapaq calculado siempre se muestra en los resultados.

Haga clic en Aceptar y los resultados se muestran en la Ventana de análisis:

- **Tiempo encima** – tiempo pasado por encima de cada temperatura de umbral.
- **Valor Datapaq** – indica la calidad de curado

Valor Datapaq

Parámetros

	BAJO		MED		ALTO		Temp Mín (°C)	Temp Máx (°C)
	<input checked="" type="checkbox"/> Tiempo por encima Temp	Tiempo	<input checked="" type="checkbox"/> Tiempo por encima Temp	Tiempo	<input checked="" type="checkbox"/> Tiempo por encima Temp	Tiempo		
1	190.0	12:00.0	200.0	10:00.0	210.0	09:00.0	180.0	220.0

Aceptar Cancelar Ayuda

Opciones de análisis de Valor Datapaq.

Máximo/Mínimo

Este modo de análisis muestra las temperaturas máxima y mínima registradas, y los tiempos a los que corresponden.


Para seleccionar los resultados que desea mostrar, haga clic en el botón (o seleccione Ver> Opciones de análisis) para mostrar el diálogo Opciones de análisis.

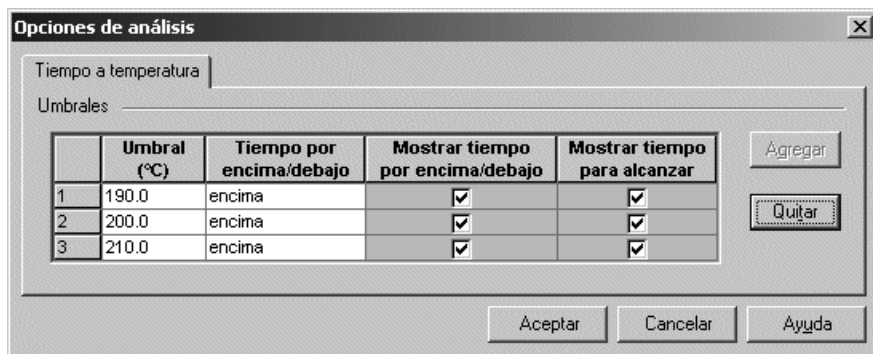
Los resultados mostrados en la Ventana de análisis para estos modos de análisis son:

- **Temperatura máxima** – la mayor lectura de temperatura de una sonda dada. Es útil para indicar cuando el producto alcanza una temperatura demasiado alta
- **Tiempo de alcance de máxima** – Tiempo después de iniciar la corrida del perfil en el que se registró la temperatura máxima de la sonda.
- **Temperatura mínima** - Menor lectura de temperatura de una sonda dada. Es útil para indicar cuando el producto no excede una temperatura mínima requerida durante ciertas etapas del proceso.
- **Tiempo de alcance de mínima** – Tiempo después de iniciar la corrida del perfil en el que se registró la temperatura mínima de la sonda.

Tiempo a temperatura

Este modo de análisis calcula el tiempo tomado para alcanzar las temperaturas seleccionadas de usuario y el tiempo pasado por encima o por debajo de cada una de estas temperaturas de umbral.

Para definir los umbrales, haga clic en el botón  (o seleccione Ver > Opciones de análisis) para mostrar el diálogo Opciones de análisis:



	Umbral (°C)	Tiempo por encima/debajo	Mostrar tiempo por encima/debajo	Mostrar tiempo para alcanzar
1	190.0	encima	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	200.0	encima	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	210.0	encima	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Opciones de análisis de Tiempo a temperatura.

Define las temperaturas de umbral que usted desea usar y si desea mostrar el tiempo pasado por encima o por debajo de estos umbrales. Selecciona también si estos resultados - y el tiempo tomado para alcanzar los umbrales - se mostrarán o no en la Ventana de análisis.

Los resultados mostrados en la Ventana de análisis para estos modos de análisis son:

- **Tiempo encima/debajo** – Tiempo pasado por encima o por debajo de cada umbral.
- **Tiempo alcanzado** – Para el tiempo por encima, es el tiempo dentro de la corrida en que se alcanzó la temperatura de umbral. Para el tiempo por debajo, es el tiempo dentro de la corrida en que el umbral se encontraba debajo.

Ver datos

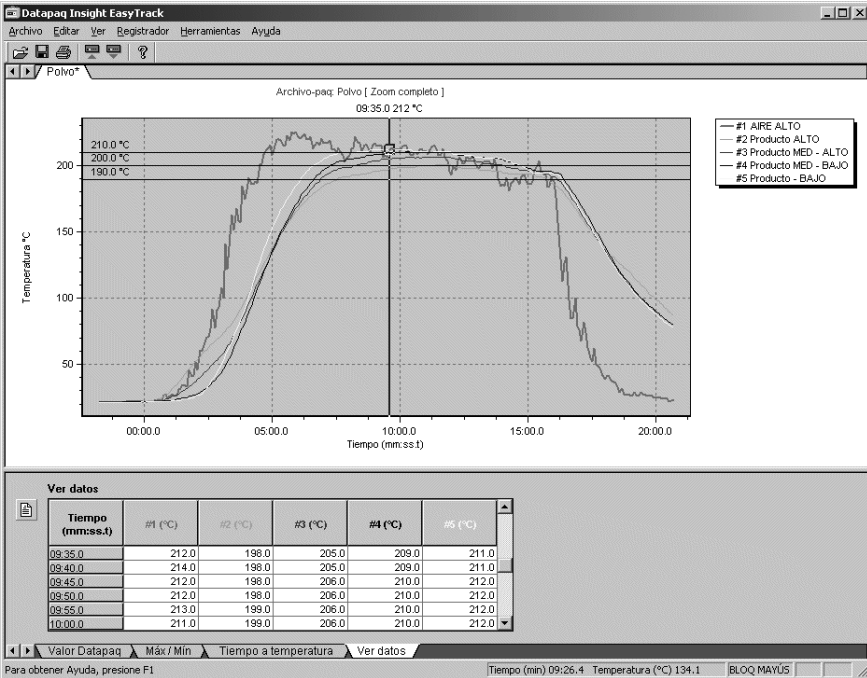
Este modo de análisis muestra los datos de tiempo y temperatura sin procesar para cada sonda, tal como son recogidos por el registrador.

El perfil de sonda actualmente seleccionado está engrosado en el gráfico y en la Clave de sondas a la derecha del gráfico.

Para seleccionar un perfil diferente de sonda, haga clic sobre él en el gráfico.

Arrastre la barra del cursor a través del gráfico para obtener datos precisos de tiempo y temperatura para una sonda específica. Estas se muestran numéricamente:

- En el gráfico encima de la parte superior de la barra de cursor
- En la cuadrícula de datos en la Ventana de análisis. La cuadrícula se desplaza cuando el cursor se mueve, con la primera línea de datos en la cuadrícula correspondiendo a la posición actual del cursor.



Modo de análisis de Ver datos.


En forma similar, al desplazar la tabla de datos, se mueve el cursor a través del gráfico.

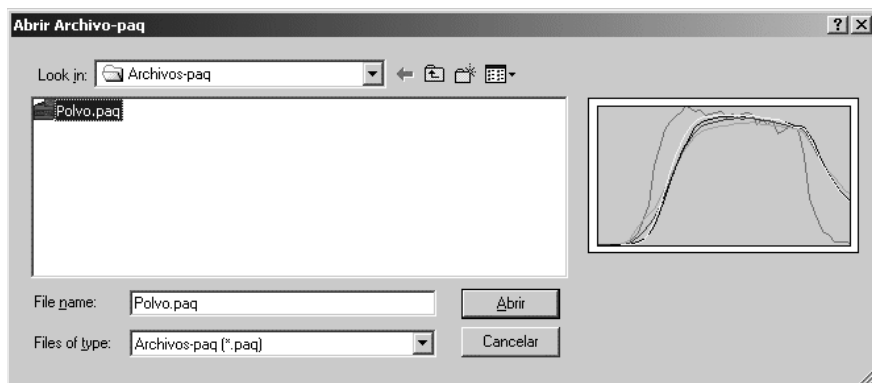
Haciendo zoom en una región del gráfico (arrastre un rectángulo desde la parte superior izquierda hasta la parte inferior derecha) reubica el cursor al centro de la región aumentada de tamaño. Regrese a la vista normal haciendo doble clic en el gráfico, clic derecho y seleccionando Mostrar zoom completo, o seleccionando Ver > Mostrar zoom completo, o presionando F5.

Los valores al inicio de los datos pueden ser negativos. Esto se debe a que el inicio del horno ocurre después de que el registrador comenzó a registrar datos.

Administración de archivos

Abrir un archivo-paq

1. haga clic en el  botón en la barra de herramientas o seleccione Archivo > Abrir. Se mostrará el diálogo Abrir archivo-paq:




Diálogo Abrir archivo-paq.


- Cuando hace clic en un nombre de archivo, se muestra una vista previa del archivo-paq para ayudarle a encontrar el archivo que desea cargar.
2. Haga clic en Abrir con el archivo seleccionado para abrirlo.

Guardando un archivo-paq

Nuevo archivo-paq

Si recién ha descargado un archivo-paq pero aún no lo ha guardado, haga clic en el botón  en la barra de herramientas, seleccione Archivo > Guardar o Archivo > Guardar como y se mostrará el diálogo Guardar archivo-paq.


Archivo-paq existente

Si hay actualmente un archivo-paq en el software, que ha sido previamente guardado, haciendo clic en el botón  en la barra de herramientas o seleccionando Archivo > Guardar, guarda sus cambios a dicho archivo-paq. Si

selecciona Archivo > Guardar como, se muestra el diálogo Guardar archivo-paq donde puede guardar sus cambios al archivo con un nombre de archivo diferente.

Si especifica un nombre de archivo, en el diálogo Guardar archivo-paq, que ya existe, se le pregunta si desea sobrescribir el archivo. Si selecciona Sí, el archivo es sobrescrito. Si selecciona No, se le permite introducir un nombre de archivo alternativo.

Impresión de un informe

Haga clic en el  botón en la barra de herramientas o seleccione Archivo > Imprimir. Insight imprime un informe que contiene los gráficos y resultados de análisis en la impresora predeterminada.

Vista preliminar

Seleccionando Archivo > Vista preliminar, se muestra el formato del informe en pantalla.

Opciones de impresión

Seleccionando Archivo > Opciones de impresión se muestra un cuadro de diálogo donde puede especificar el título y los márgenes del informe. Luego de configurado, el título y los márgenes del informe se usan para todos los informes.

Notas

Seleccionando Editar > Notas, se muestra un diálogo donde puede introducir la siguiente información, que se incluye en el informe impreso para el actual archivo-paq:

- **Notas** – Notas que pueden usarse para describir el archivo-paq.
- **Nombre del operador** – Nombre del operador que corrió el perfil. En forma predeterminada, Insight asigna en forma predeterminada el operador que se conectó en Windows.
- **Compañía** – Donde pueden especificarse el nombre de su compañía o la de su cliente.
- **Sitio** – Donde puede especificarse el sitio en que se corrió el perfil.
- **Proceso** – Donde puede especificar información sobre su proceso.
- **Producto** – Donde puede especificar información sobre el producto que se está curando.

Esta información se almacena en el archivo-paq cuando éste es guardado.

Importación de datos de una hoja de cálculo

Usted puede seleccionar datos de una hoja de cálculo e importarlos a un archivo-paq nuevo o a uno existente. Esto se logra ejecutando el **Asistente de pegar portapapeles** (seleccione Archivo > Importar del portapapeles).

El procedimiento es mayormente auto explicatorio: introduzca información según se la solicite el Asistente y haga clic en Siguiente al final de cada etapa. El Asistente procede de la siguiente manera.

Copiar al portapapeles

En esta primera etapa del Asistente, abra su aplicación de hoja de cálculo, seleccione el rango requerido de datos de temperatura, y cópielo al portapapeles de Windows.

Pegar

Al hacer clic en Pegar, Insight interpreta el contenido del portapapeles de Windows y muestra las primeras mediciones.

Si los datos en el portapapeles no están en el formato correcto, se visualizará un mensaje de error.

Información de archivo-paq

Para hacer los datos adecuados para un archivo-paq, ingrese el intervalo de muestra y las unidades de temperatura de los datos originales.

Si desea, agregue los nombres de sonda, y la fecha y la hora para los datos originales; use el formato de fecha dd/mm/aa o (si es diferente) el formato corto de fecha de Windows (en Windows XP, vea Panel de control > Configuración regional y de idioma).

Crear o combinar

Elija si las mediciones pegadas deben usarse para crear un nuevo archivo-paq o para combinarlas con un archivo-paq existente.

Si se están combinando, especifique si se van a:

- Combinar con el archivo-paq actual (el que se muestra en pantalla), o
- Cargar un nuevo archivo-paq al cual combinar las mediciones pegadas; busque el archivo-paq requerido.

Si las mediciones importadas se combinan con un archivo-paq existente, los nuevos datos se asignan a números adicionales de termocupla. Por ejemplo, si se combinan con un archivo-paq con sondas numeradas del 1 al 6, las sondas importadas serían numeradas desde el 7 hacia adelante.

Exportación de datos

Insight le permite exportar datos desde el archivo-paq actual. Haga clic derecho en el gráfico y seleccione Copiar, o seleccione Editar > Copiar y se mostrará el diálogo Copiar al portapapeles.

Puede exportar sus datos del perfil de temperatura, los resultados de los análisis o el gráfico a fin de usarlos en otras aplicaciones. Seleccione el tipo de datos para exportar, y el formato que desea usar. La información se coloca en el

portapapeles de Windows y puede ser pegada en (por ejemplo) un procesador de textos, una hoja de cálculo o una aplicación de edición de mapas de bits.

Las opciones disponibles son:

- **Resultados de los análisis** – Exporta los análisis de datos realizados en los datos reunidos. Se incluye todo el contenido de la cuadrícula de análisis en el momento de la exportación, de modo que debe seleccionar el modo de análisis que desea exportar antes de abrir el diálogo Copiar al portapapeles.
- **Mediciones sin procesar** - Exporta los datos de temperatura/tiempo tal como son recogidos por el registrador. Todos los datos sin procesar del perfil son exportados, independientemente del zoom del gráfico.

Debajo de Exportar cada, seleccione la proporción de los datos sin procesar para exportar. De este modo, introduzca '1' para exportar cada punto de datos o (por ej.) '5' para exportar cada cinco.

Escoja si desea incluir un encabezado del archivo con los datos exportados; esto es necesario si quiere importar los datos posteriormente en Insight Oven Tracker.

- **Gráfico** – Exporta una imagen de mapa de bits del gráfico.
- **Texto** – Exporta datos como texto simple.
- **CSV** – Exporta datos en formato Valores separados por comas – útil para pegar en aplicaciones de hoja de cálculo(Observable bien que este formato no se pegará en Microsoft Word ni en la mayoría de editores de texto).

Características avanzadas

El diálogo de Opciones globales de Insight tiene dos fichas que permiten configurar características avanzadas en el software. Para mostrar el diálogo Opciones globales, seleccione Herramientas > Opciones. Las fichas que dan acceso a estas características avanzadas son las de Registrador y Alarmas de corrida.

Calibración de registrador

Cuando Insight se comunica con un registrador (lo repone, descarga de él, o realiza una configuración de las comunicaciones), automáticamente almacena el modelo del registrador, su ID (número de serie) y el número de sondas que tiene el registrador. Esta información se muestra en la ficha Registrador en el cuadro de diálogo Opciones globales.

Además, la ficha Registrador le permite introducir la información de calibración para su(s) registrador(es), y ser advertido cuando se requiera una recalibración.

Para esto, haga clic en el botón Agregar para agregar información para un nuevo registrador, e introduzca:

- **ID del registrador** – Introduzca el ID del registrador como se muestra en el campo ID del último registrador. Si está en blanco, debe introducir el número de serie de cuatro dígitos en la parte posterior de su registrador.
- **Certificado de calibración número** – Su registrador incluirá un Certificado de calibración. Introduzca el número del certificado para su registrador (note que esto es opcional).
- **Tipo de sonda** – Para registradores EasyTrack2, este siempre es el tipo K de termocupla (note que esto es opcional).
- **Calibración expira en** – Fecha en la que expira la calibración del registrador.

Seleccione si desea ser advertido antes de la expiración de la calibración del registrador, y especifique cuántos días de anticipación debe tener este aviso: si se vence la advertencia, aparecerá un mensaje al abrir Insight, y el registrador debe devolverse a Datapaq para su recalibración.

Por ejemplo:

Opciones globales

General Unidades Activar alarmas Registrador

El número predeterminado de sondas es el número de sondas en el último registrador con el que se comunicó el software.

Número predeterminado de sondas:

Último registrador usado:

ID del último registrador:

Haga clic en 'Agregar' para configurar la información de calibración para su registrador.

	ID del registrador	Número de certificado de calibración	Fecha de expiración de calibración	Tipo de sonda
1	5008	T12345	03/03/2003	K

Mostrar mensaje de aviso de Expiración de calibración del registrador

Aviso de número de días antes de que expire la calibración:

Para quitar la información de calibración del registrador, haga clic en él en la cuadrícula de calibración y luego haga clic en Quitar.

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 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 un certificado localizable para normas nacionales.

Ninguna otra compañía puede ofrecer este grado de detalle en la prueba, así como un servicio de calibración completa.

Para calibrar su registrador, devuélvalo al Departamento de Servicio de Datapaq.

Temperatura interna del registrador

Para estas opciones, haga clic en el botón Avanzado en la ficha Registrador del diálogo Opciones globales. Aquí puede elegir:

- Activar una advertencia si el registrador está muy caliente mientras está siendo repuesto.
- Descargar el perfil de la temperatura interna del registrador para cada corrida del perfil: esto aparece en la Ventana de gráfico y análisis como si fueran datos de una sonda adicional.



El diálogo Avanzado es usado para establecer opciones para la temperatura interna del registrador.

Alarmas de corrida

Se le puede advertir si se detectan los siguientes eventos durante una descarga del registrador, reflejando datos incompletos o no válidos registrados durante la corrida del perfil.

- **El registrador se detuvo por sobretemperatura** - El repetido uso del registrador con pequeños intervalos para enfriamiento puede resultar en una elevación en la temperatura interna del registrador, originando errores de registro y en última instancia, daños severos. Esta alarma advierte si se detuvo la recolección de datos durante una corrida debido a la excesiva temperatura interna del registrador (mayor que 70°C).
- **El registrador se detuvo por baja batería** - Advierte si se detuvo la recolección de datos durante una corrida debido a una batería de registrador agotada.

- **El archivo-paq contiene mediciones no válidas** – Advierte si el archivo-paq contiene datos no válidos como circuitos abiertos (*OC*). Consulte el capítulo Solución de problemas (p. 57) para detalles sobre datos no válidos que puedan presentarse.

Cuando se dispara, una alarma se muestra en dos maneras:

En la Ventana de análisis, aparece una ficha adicional Alarmas, dando información detallada sobre la alarma disparada.

Además, se muestran los Semáforos de estado de alarma en la Ventana de gráficos y también en el informe impreso.

Semáforos de estado de alarma

En forma predeterminada, el software Insight tiene desactivadas todas las alarmas de corrida. Cuando este es el caso, no se muestra ni se imprime ningún semáforo de estado de alarma.

Cuando las alarmas están activadas, pero no han sido disparadas, es decir, que no hubo problemas con la corrida, se muestran los Semáforos de estado de alarma en verde en la Ventana de gráficos. En el informe impreso, tienen la siguiente apariencia:



Cuando las alarmas se han disparado, los Semáforos de estado de alarma se muestran en rojo en la Ventana de gráficos. En el informe impreso, tienen la siguiente apariencia:



Cuidado y mantenimiento

Barreras térmicas y disipadores de calor

Enfriamiento

Después de una corrida, el calor absorbido por la barrera térmica seguirá afectando la temperatura del disipador de calor y el registrador: quítelos de la barrera térmica en cuanto la prueba se haya completado, y déjelos al aire libre para que se enfríen antes de otro uso; en la mayoría de los casos, un enfriamiento toda la noche es suficiente.

Revisión

Cuando estén fríos, revise la barrera térmica y el disipador de calor para ver si se han dañado.

Contacte con Datapaq si el material con cambio de fase del disipador de calor presenta una fuga. Es una sustancia no tóxica similar a la cera que cuando seca es dura, pulverulenta y blanca y tiene un olor ligeramente ácido. Espere hasta que esté seca antes de raspar cualquier material que haya fugado sobre la superficie de la barrera.

Examine la barrera térmica y los disipadores de calor enfriados para ver si se han dañado antes de almacenarlos en un ambiente seco para evitar que el aislamiento absorba agua.

Revise los sellos y el mecanismo de cierre de la barrera térmica y repare cualquier daño antes de un uso posterior.

Registadores de datos

Almacénelo en un ambiente seco y libre de polvo. Retire la batería si no la va a usar por un período prolongado.

Sondas de termocupla

Examine los cables y reemplace cualquiera que tenga daño en el aislamiento.

Cuando enrolle cables para su almacenamiento, asegúrese de que el diámetro de la bobina no sea menor de 40 cm.

Solución de problemas

Problemas de comunicaciones con el registrador

- **Cable de comunicaciones no insertado completamente:** compruebe que se estén usando los enchufes correctos.
- **Puerto COM incorrecto seleccionado:** vea la página 12 para seleccionar el puerto correcto.
- **Cable de comunicaciones o conectores dañados:** revise si hay roturas u otros daños; reemplace el cable.

Mensajes de error de Descarga del registrador

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', p. 58)
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 la batería y luego 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', p. 31).

* Puede configurar alarmas para estos errores dando al archivo-paq una luz de semáforo roja para indicar el problema. Vea el capítulo Características avanzadas (p. 53).

Revisión de los datos

Las sondas de termocupla 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 - el cable de la sonda puede estar dañado.
- *NA* Datos no disponibles.
- *LO* La temperatura medida estaba debajo del rango del registrador.
- *HI* La temperatura medida estaba 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 con puntas y erráticos. 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 discontinuados son:

- La termocupla 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', abajo). Debe reemplazarse la sonda afectada.

Diagnóstico del registrador

Corriendo el diagnóstico del registrador de datos proporciona información sobre el estado del registrador y los medios para probar las sondas de la termocupla. 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 termocupla al registrador, dejándolos 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 número del puerto de comunicaciones al que se debe conectar el registrador, o haga clic en Detectar para auto detectarlo.
5. Haga clic en Prueba.

6. Si se detecta el registrador, aparece la sección Diagnóstico del diálogo (vea la p. 12). 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 indican la misma temperatura. Reemplace cualquiera que muestre *OC* (circuito abierto), o que tenga lecturas inconsistentes que indican un cortocircuito intermitente.
8. Coloque las sondas dentro de un tazón de agua recién hervida y compruebe que todas las sondas muestren un aumento similar en la temperatura hasta 100°C. 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.

Problemas de impresión

- Revise las conexiones del cable de la impresora.
- Asegúrese de que su impresora tenga suficiente tinta.
- Revise el controlador que está usando para su impresora.

Departamento de Servicio de Datapaq

Si no puede resolver su problema, contacte con el Departamento de Servicio de Datapaq (vea la portada para detalles de contacto).

ÍNDICE

- Administración de archivos, 47
- Aislamiento. *Vea* Barrera térmica, Sonda de termocupla.
- Alarmas de corrida, 53
- Ampliación, 40
- Análisis de datos, 37
 - Máximo/Mínimo, 44
 - Tiempo a temperatura, 45
 - Valor Datapaq, 42
 - Ver datos, 45
- Archivo-paq, 57
 - abrir, 47
 - exportación, 49
 - guardando, 47
 - impresión, 48
- Barrera. *Vea* barrera térmica.
- Barrera térmica
 - cuidado y mantenimiento, 55
 - instalación del registrador en, 33
- Batería. *Vea* Registrador de datos.
- Cable. *Vea* Sonda de termocupla.
- Cable de comunicaciones, 57
- Características avanzadas, 51
- Circuito abierto, 58, 59
- Colocación del sistema en el horno, 33
- Computadora
 - especificación, 11
 - Comunicación con la computadora
 - configuración, 58
 - problemas, 57
- Cortocircuito, 58, 59
- Data logger:sample interval, 32
- Datos
 - exportación, 49
 - no válidos, 57
 - sin procesar, 58
 - Ver datos, 45, 57
- Descarga. *Vea* Registrador de datos.
- Disipador de calor
 - cuidado y mantenimiento, 55
- Exportación de datos, 49
- Impresión
 - problemas, 59
- Informe
 - impresión, 48
- Inicio del horno, 38
- Insight
 - aspectos básicos, 21
 - barra de herramientas, 22
 - desinstalación, 12
 - instalación, 11
 - interfaz de usuario, 21
 - menú de clic derecho, 25
 - menú principal, 23
 - personalización, 26
 - retiro, 12
 - sistema de ayuda, 12
 - teclas de atajo, 12, 31, 35
- Intervalo de muestra. *Vea* Registrador de datos.
- Mensajes de error, 35, 57
- PC. *Vea* Computadora.
- Perfil de temperatura, 9, 58
 - corrida, 27
- Puerto COM, 57
- Puerto serie. *Vea* Puerto COM.
- Recuperación del sistema, 34
- Registrador de datos
 - calibración, 51
 - cuidado y mantenimiento, 55
 - descargando datos de, 34, 35, 57
 - diagnósticos, 58
 - EasyTrack, 15
 - estado de batería, 15, 17, 31, 57
 - estado de memoria, 15, 17, 57
 - intervalo de muestra, 17, 31
 - LEDs, 15, 17
 - luces de estado, 15, 17
 - modo de disparo, 31
 - reposición, 31
 - temperatura interna, 57, 59
- Seguridad, 15, 27, 33
- Software. *Vea* Insight.
- Solución de problemas, 57
 - comunicaciones, 57
 - impresión, 59
 - sondas de termocupla, 57, 58
- Sonda de termocupla
 - aislamiento, 27
 - cable, 58
 - cuidado y mantenimiento, 34, 55
 - fijación, 28
 - instalación, 29
 - problemas, 57
 - prueba, 58
 - selección, 27
 - temperatura actual, 59
 - ubicación, 28
- Thermocouple probe:testing, 30
- Ver datos, 45, 57

Europe & Asia

Datapaq Ltd
Lothbury House
Cambridge Technopark
Newmarket Road
Cambridge CB5 8PB
United Kingdom
Tel. +44-(0)1223-652400
Fax +44-(0)1223-652401
sales@datapaq.co.uk

North & South America

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