

**Furnace
Tracker®**

insight
software

Furnace Surveying

MANUAL DE USUARIO

Edición 3

MA5583A



A Fluke Company

Furnace Tracker®

insight
software

Furnace Surveying

Manual de Usuario

Edición 3



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 1
Derry
NH 03038
EE.UU.
Tel. +1-603-537-2680
Fax +1-603-537-2685
Email sales@datapaq.com
www.datapaq.com

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.

© Datapaq Ltd., Cambridge, Reino Unido 2015

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 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.

CONTENIDO

7 *Introducción*

8 Componentes del sistema

9 *Hardware básico*

9 Registrador de datos

11 Bastidor de evaluación

11 Barrera térmica

11 Sondas de termocupla

13 *Configuración de una evaluación*

13 Clases de horno y Especificaciones de control

15 Factores de corrección

23 *Realización de una evaluación de uniformidad de temperatura*

24 Uso del Asistente

33 Visualización en tiempo real al usar telemetría

34 Finalizando la recolección de datos en tiempo real

35 Protección por contraseña

37 *Análisis*

37 Uso de los Resultados de los análisis

41 El informe impreso

45 *Más funciones útiles de Insight*

45 Marcadores de evento

46 Importar del portapapeles

47 Enviando un archivo-paq por correo electrónico

47 Registro de actividades

49 *Solución de problemas*

Introducción

En el sistema de Evaluación de hornos de Datapaq®, el software Insight™ se utiliza para realizar una **Evaluación de uniformidad de temperatura** para evaluar la exactitud y uniformidad del calentamiento dentro de un horno: Con termocuplas calibradas colocadas en puntos estratégicos en el horno (normalmente en un accesorio o bastidor construido especialmente), la temperatura fija es aumentada en valores sucesivos, permitiendo que el tiempo de horno se estabilice en cada punto antes de aumentar al siguiente punto de ajuste. Las reales temperaturas registradas por las termocuplas en el perfil de temperatura medido son comparadas con cada conjunto de temperaturas y sus límites de tolerancia especificados. Insight también lleva a cabo automáticamente una serie de otros análisis sobre los datos de temperatura, incluyendo los necesarios para cumplir la norma AMS 2750E.

El software Insight Furnace Surveying permite el uso simultáneo de **múltiples registradores** para registrar datos durante la Evaluación de uniformidad de temperatura – de este modo usted puede monitorear el horno con más termocuplas de lo que es posible al usar un solo registrador.

Mientras el sistema está recolectando datos, se pueden usar la **telemetría** cableada o por radio para controlar las temperaturas registradas en tiempo real para ver los eventos críticos como la estabilización de temperatura en cada uno de los puntos de ajuste y siempre que se haya alcanzado el tiempo de evaluación en cada punto de ajuste.

Potentes capacidades de **creación de informes** permiten al usuario generar informes personalizados impresos según la norma AMS 2750E, incluyendo cualquiera o todos los resultados de los análisis o los datos de temperatura sin procesar.

Este manual contiene las siguientes secciones:

- Hardware básico (pág. 9) – Consideraciones generales relativas al uso del registrador, bastidor de evaluación, barreras térmicas y sondas de termocupla, incluyendo sus especificaciones y su cuidado y mantenimiento.
- Configuración de una evaluación (pág. 13) – Preparación para clasificar la exactitud de un horno mediante la definición de clases de horno, y configurar factores de corrección para el registrador y las termocuplas a fin de asegurar la exactitud de las mediciones.
- Realización de una evaluación de uniformidad de temperatura (pág. 23) – Todas las etapas de correr la evaluación, usando el software Insight.
- Análisis (pág. 37) – Usando Insight para analizar los datos de la evaluación de uniformidad de temperatura y para generar un informe personalizado.

- Más funciones útiles de Insight (pág. 45) – Otros aspectos de Insight especialmente útiles para Evaluación de hornos.
- Solución de problemas (pág. 49) – Ciertos potenciales problemas y sus probables soluciones.

El manual específico incluido con el registrador de datos, y el *Furnace Tracker sistema general manual de usuario*, deben ser leídos junto con este manual. Estos manuales proporcionan información sobre la operación de un sistema Tracker en general, y sobre la operación del registrador, incluyendo:

- Instalación del Insight y establecimiento de la comunicación entre el registrador y la PC.
- Restablecimiento del registrador con nuevos parámetros de recolección de datos.
- Descargar los datos recogidos a la PC.
- Uso de telemetría
- Solución de problemas del registrador.

Para mayores detalles sobre el uso del software Insight, consulte el sistema de Ayuda en pantalla disponible cuando se instala el software.

Componentes del sistema

Un típico sistema de Evaluación de hornos comprende:

- Registrador de datos, con cable de comunicaciones y cargador; el registrador con opción de radio-telemetría incluye un transmisor interno.
- Antena de transmisión de alta temperatura
- Manual de usuario de Registrador de datos (específico para el modelo del registrador).
- Receptor (solo para la opción de radio-telemetría).
- Antena receptora.
- Barrera térmica (no se requiere si se usa un registrador externo al horno).
- Sondas de termocupla.
- *Furnace Tracker sistema general manual de usuario*.
- *Furnace Tracker Furnace Surveying manual de usuario*.
- Software de Evaluación de hornos Insight.

Hardware básico

Para usar el registrador de datos, y para otro hardware de propósito especial, consulte la documentación suministrada con ellos.

Registrador de datos

Dependiendo de su proceso de evaluación, usted puede elegir usar un registrador en una de dos maneras:

- **Internamente** al horno: el registrador está protegido por una barrera térmica y permanece junto al bastidor de evaluación dentro del horno durante la evaluación. Si es necesario, el sistema de radio telemetría TM2I puede usarse para observar el desarrollo del perfil de temperatura en tiempo real.
- **Externamente** al horno: el registrador permanece fuera del horno, con las termocuplas colgando del horno al registrador; si es necesario, los datos que está recolectando el registrador pueden transmitirse directamente a la PC a través del cable de comunicaciones (o Bluetooth si está disponible), de modo que el perfil de temperatura puede observarse en tiempo real. Cualquier registrador Datapaq adecuado puede utilizarse externamente, pero el **registrador XDLI2** está diseñado específicamente para este propósito (y no puede usarse internamente).

Consideraciones generales

- **Use cables de extensión y cables de compensación de alta calidad** para la conexión desde el registrador al horno externo, preferentemente del mismo lote.
- Si se usan termocuplas de metal noble tipo-R o tipo-S, se puede usar un cable de compensación, pero **sólo un alambre de metal noble asegurará una total exactitud**. Esto es particularmente importante si una variación significativa de temperatura se da a lo largo del cable.
- Cuando se usa termocuplas de aislamiento mineral en un horno al vacío a una temperatura relativamente alta, asegúrese de que el diámetro del cable sea lo suficientemente grande para evitar una falla del aislamiento de óxido de magnesio, pero lo suficientemente pequeño para que el cable se pueda doblar alrededor del accesorio de prueba. Estos requisitos generalmente se cumplen en **termocuplas con aislamiento mineral de 2-mm de diámetro, tipo-N**.

- Si el registrador de datos se usa externamente al horno, **minimice el número de enchufes y tomas u otras conexiones** en los cables de extensión o los cables de compensación. En los hornos al vacío y autoclaves no es posible evitar tales conexiones, pero siempre revise la condición de las tomas en la pared interna del horno, y limpie con un cepillo de alambre de diámetro pequeño si está oxidado.
- Si el registrador de datos se usa externamente al horno, y si está conectado a la red de electricidad mediante su cargador y/o mediante una PC conectada a la red eléctrica, pueden desarrollarse bucles de tierra en el sistema y causar datos erráticos (vea la pág. 49). En este caso, un **opto-aislador** Datapaq (número de parte CS3091) debe conectarse entre el registrador y la PC (no necesario con el registrador XDLI2, que tiene circuitos de protección incorporado). Si usa el **registrador Datapaq TP3**, este problema se soluciona usando **comunicación Bluetooth** entre el registrador y la PC en lugar de una conexión física (vea *Registrador de datos Datapaq TP3 manual de usuario*).

Prácticas óptimas con el registrador XDLI2

El Datapaq XDLI2 es un registrador de gran exactitud que utiliza una unidad de compensación de unión fría especialmente diseñada para minimizar errores. Pero tenga en cuenta que...

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

Estabilización de la temperatura

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

Alimentación del registrador

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

Uso y conexión de las termocuplas

- Para un fácil uso, el XDLI2 utiliza tomas de termocupla. Para asegurar una exactitud máxima, los cables de extensión y los de compensación suministrados por Datapaq tienen enchufes del mismo fabricante que el de las tomas. Si usted suministra sus propios cables de conexión, procure **asegurarse de que todos los cables y enchufes sean del mismo fabricante**.
- El XDLI2 aceptará enchufes subminiatura para termocuplas, pero para una mayor exactitud **se recomienda enchufes estándar**.

Bastidor de evaluación

El usuario suministrará un bastidor (o accesorio) para sostener las termocuplas del sistema en posiciones adecuadas para el horno individual. Si trabaja con la norma AMS 2750E, consulte los detalles de esa especificación para conocer el número y las ubicaciones de las termocuplas en el bastidor.

Barrera térmica

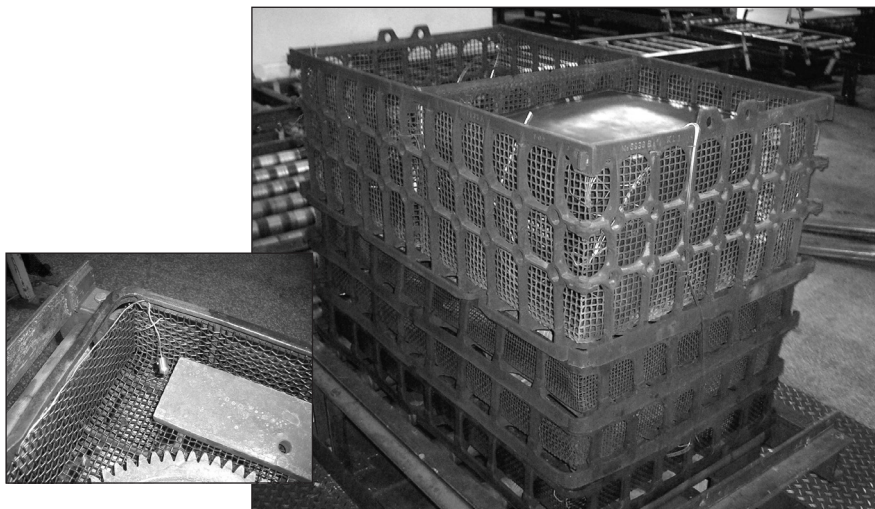
No se requiere una barrera térmica si el registrador se usa externamente al horno, como con (por ejemplo) el registrador XDLI2.

La barrera térmica proporciona la protección térmica y mecánica necesaria para que el registrador de datos se conserve en el ambiente hostil del horno, y hay varias barreras de Datapaq disponibles para adaptarse a diferentes registradores y diferentes duraciones de la evaluación. Consulte el *Furnace Tracker sistema general manual de usuario*, y contacte con Datapaq si es necesario.

La selección de la barrera correcta es importante, ya que debe tener suficiente capacidad térmica para soportar toda la evaluación, incluyendo no solo la subida a los diferentes niveles de temperatura, sino quizás un período de enfriamiento después de salir del horno principal. Por ejemplo, al dejar un horno en enfriamiento rápido sellado, la barrera debe permanecer durante el enfriamiento rápido de aceite hasta que esté lo suficientemente fría para permitir que las puertas de enfriamiento se abran.

Sondas de termocupla

Las termocuplas usadas deben cumplir la norma AMS 2750E u otras especificaciones que se estén utilizando en cuanto a la exactitud, tipo y diámetro.



Una canasta de producto en uso como un bastidor de evaluación para una evaluación de uniformidad de temperatura. Las termocuplas están colocadas en las esquinas y en el centro de la canasta.

Varios tipos de termocupla – de metal noble o base – son adecuados. Las termocuplas tipo-N se están usando cada vez más por ser más estables y menos propensas a la oxidación que las del tipo K, y pueden, dentro de ciertos límites, ser reutilizadas. Consulte también el Manual del usuario del Sistema general del Furnace Tracker.

Usualmente, las termocuplas requerirán un certificado de calibración del fabricante y en algunos casos, la recalibración después de cierto período de tiempo. En la pág. 15 puede encontrar información sobre la creación y aplicación de factores de corrección por termocupla como parte de la evaluación de uniformidad de temperatura.

Configuración de una evaluación

Algunos aspectos importantes de la configuración de su sistema antes de realizar una evaluación de uniformidad de temperatura son:

- Establecer criterios (especificaciones de control) para evaluar la clase de horno del horno para diferentes temperaturas.
- Configurar factores de corrección para asegurar la exactitud de las mediciones tanto del registrador de datos como de las termocuplas.

Clases de horno y Especificaciones de control

Para una temperatura establecida dada, Insight usa los resultados de la Evaluación de uniformidad de temperatura para indicar la **clase de horno** del horno, es decir, la exactitud relativa con la que el horno alcanza y mantiene dicho punto de ajuste de temperatura dado. La clase de horno se usa para indicar el tipo o calidad de producto para el que es adecuado el horno.

Las clases de horno está definidas por una **especificación de control** (como las normas AMS 2750E o BAC 5621) que especifican las tolerancias permitidas en la temperatura real del horno cuando se han fijado para alcanzar un **punto de ajuste de temperatura dado**.

Clase	Tolerancia TUS (°C)	
1	3.00	-3.00
2	6.00	-6.00
3	8.00	-8.00
4	10.00	-10.00
5	14.00	-14.00

Para cada clase de horno, se especifica una tolerancia positiva y una negativa; si el horno debe cumplir esta clase, estas tolerancias no deben ser excedidas. En el ejemplo mostrado, si los resultados de una Evaluación de uniformidad de temperatura (TUS) en un punto de ajuste de temperatura particular están dentro de $\pm 3^{\circ}\text{C}$ de

dicha temperatura, el horno es considerado clase 1 para ese punto de ajuste; si la desviación del punto de ajuste de temperatura es mayor que $\pm 6^{\circ}\text{C}$ pero dentro de $\pm 8^{\circ}\text{C}$, el horno es considerado clase 3 para dicho punto de ajuste.

Los datos de tolerancia se guardan en un **archivo de especificación de control** con una extensión .CSP, ubicado por defecto en el directorio predeterminado de archivos-paq (para revisar la ubicación, o cambiarla, seleccione Herramientas > Opciones > Directorios de archivos-paq).

Creación de un archivo de especificación de control

Use el **Asistente de especificación de control** (seleccione Archivo > Nuevo > Evaluación de hornos > Especificación de control, o Evaluación de hornos > Configurar especificación de control).

El procedimiento es bastante auto explicatorio: ingrese la información requerida por el Asistente de la manera siguiente.

Configuración

Use el Asistente para definir una **especificación de control** que usted puede aplicar después durante una Evaluación de uniformidad de temperatura para determinar la **clase de horno** para temperaturas fijas específicas.

Ingrese un **nombre** para la especificación de control. Este será usado para identificarla, y formará el nombre de archivo por defecto para los datos de especificación.

Haga clic en el botón **Agregar** hasta que haya especificado el número total de clases de horno a ser definido. Luego, por cada clase de horno, ingrese las **tolerancias** positivas y negativas que la Evaluación de uniformidad de temperatura (TUS) permite registrar.

Para quitar una clase de horno, haga clic en ella en la cuadrícula y luego haga clic en **Quitar**.

Para ver o editar los datos que ingresa aquí, después de crear el archivo de especificación de control, ábralo con Archivo > Abrir > Evaluación de hornos > Especificación de control.

Guardar especificación de control

Los datos para su archivo de especificación de control han sido ingresados ahora y usted debe darles un **nombre de archivo**. El nombre de archivo se guardará con extensión .CSP.

Los archivos de especificación de control se guardan por defecto en el directorio predeterminado de archivos-paq, pero usted puede **buscar** un directorio de su elección.

Edición de un archivo existente

Seleccione Archivo > Abrir > Evaluación de hornos > Especificación de control. Esto abre el archivo de especificación de control para edición en el Asistente de especificación de control.

Aplicación de una especificación de control

Se aplica una especificación de control a una Evaluación de uniformidad de temperatura como parte de la ejecución del Asistente de Evaluación de uniformidad de temperatura.

Una Evaluación de uniformidad de temperatura puede tener varias especificaciones de control aplicadas a ella. Para un punto de ajuste de temperatura dada, la Ventana de análisis de Insight mostrará la clase de horno de acuerdo con cada una de las especificaciones. La clase de horno también es

mostrada en el informe impreso (seleccione Archivo > Opciones de impresión, y luego Evaluación de uniformidad y Valores medidos).

Factores de corrección

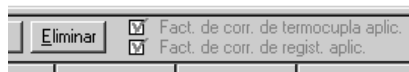
Cuando se realiza una Evaluación de uniformidad de temperatura en un horno, es indispensable que las **termocuplas** y el **registrador** usados para la evaluación se hayan calibrado en forma precisa, y que se hayan establecido factores de corrección de modo que puedan aplicarse a los datos.

Con factores de corrección conocidos para todo el rango de temperaturas de operación, y asumida una relación lineal entre los puntos de ajuste de temperatura adyacentes, pueden aplicarse correcciones a todos los datos de las termocuplas dentro del rango de la temperatura calibrada. Insight almacena estos factores de corrección en un **archivo de factor de corrección**, y la corrección se obtiene aplicando este archivo a los datos:

- Con un **archivo-paq normal**, los factores de corrección se aplicarán a todos los datos que se encuentran dentro del rango de temperatura calibrada.
- En una **Evaluación de uniformidad de temperatura**, los factores de corrección se aplican sólo a los datos relevantes a la evaluación, es decir, entre los puntos de ajuste superior e inferior en la evaluación pero extendiendo este rango para incluir también las tolerancias especificadas para cada punto de ajuste (aunque excluyendo cualquier dato fuera del rango de temperatura calibrada).

Insight guarda archivos de factor de corrección por defecto en el directorio predeterminado de archivos-paq (para revisar la ubicación, o cambiarla, seleccione Herramientas > Opciones > Directorios de archivos-paq).

Si hay factores de corrección (abajo) aplicados actualmente a la evaluación, esto se indica al lado del botón Eliminar en la Ventana de análisis, mostrando también los números de las termocuplas a las que se aplican los factores:



Un archivo-paq no puede tener más de un conjunto de factores de corrección por termocupla o de registrador aplicados a él, ni los mismos factores pueden ser aplicados sucesivamente; por ej., si una medición se corrigió de 302 a 300°C aplicando factores de corrección, no es posible aplicar los factores otra vez para obtener 298°C.


Para protección contra la falsificación de datos de la evaluación de uniformidad y otros, la aplicación, el retiro y la edición de factores de corrección se registra en el **Registro de actividades**.

Factores de corrección por termocupla

Cuando se realiza una Evaluación de uniformidad de temperatura en un horno, es esencial que las termocuplas usadas para la evaluación hayan sido calibradas exactamente. Con frecuencia se suministra el alambre de la termocupla en carretes al usuario final; el proveedor calibra (en un baño de temperatura controlado) una termocupla hecha de una muestra de alambre del carrete. Las mediciones tomadas así indican cuan lejos se desvían las lecturas de la termocupla de un rango de temperaturas fijas conocidas: por ejemplo, a 800°C reales, la termocupla puede leer 801.7°C, y este **factor de corrección por termocupla** (también conocido como ajuste de calibración) de +1.7°C puede aplicarse a las lecturas de la termocupla tomadas a esta temperatura. En la práctica, para permitir variación dentro del carrete, los factores de corrección se miden para muestras del inicio y el final del carrete y estas se promedian para dar un valor de factor de corrección final para un punto de ajuste de temperatura dado.

Los archivos de factor de corrección de registrador tienen una extensión .CAL.

Creación de un archivo de factor de corrección por termocupla

Use el **Asistente de factor de corrección por termocupla**. Para ejecutar el Asistente, haga clic en  – o seleccione:

- Herramientas > Asistentes, o
- Archivo > Nuevo > Evaluación de hornos > Factores de corrección por termocupla, o
- Evaluación de hornos > Configurar factores de corrección por termocupla

El procedimiento es mayormente auto explicativo: 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.

Número de sondas

Especifique el **número de sondas de termocupla** que usará.

Usted puede crear un archivo de factor de corrección de la termocupla que contenga datos para más termocuplas soportadas por el registrador al que se aplicarán. Los datos para cualquier número de termocuplas en exceso de las soportadas por el registrador serán ignorados por ese registrador – pero, si se están usando **múltiples registradores**, se aplicarán los datos de las termocuplas en exceso, en orden, a las termocuplas conectadas al siguiente registrador en la secuencia. Así, un archivo de factor de corrección de la termocupla cubre todas las termocuplas usadas en una Evaluación de uniformidad de temperatura de múltiples registradores (en este caso, el mismo archivo de factor de corrección de la termocupla debe aplicarse a todos los registradores usados).

Mismo carrete o Diferentes carretes

Si sus termocuplas están hechas de alambre de carretes diferentes, tendrán diferentes factores de corrección.

Si todas las termocuplas son del **mismo carrete**, después de hacer clic en **Siguiente** continúe para introducir los datos de calibración.

Si las termocuplas son de **diferentes carretes**, después de hacer clic en **Siguiente** usted especificará cuáles termocuplas vienen de cuál carrete.

Seleccionar termocuplas

Seleccione todas las termocuplas que fueron hechas de un único carrete de alambre (si todas fueran hechas del mismo carrete, haga clic en **Atrás** para regresar a la etapa anterior del Asistente).

Si alguna termocupla ya ha sido configurada, se muestra el **número de carrete** del que proviene.

El Asistente le pedirá que introduzca los datos de calibración para el carrete actual – y el proceso se repetirá para cualquier termocupla restante hecha de diferentes carretes.

Establecer factores de corrección

Introduzca los datos de calibración para sus termocuplas. Los datos que usted ingresa aquí se aplican a todas las termocuplas listadas en el encabezado de este diálogo Asistente.

Haga clic en el botón **Agregar** hasta que haya especificado el número total de **puntos de calibración** de temperatura establecidos para el carrete del que están hechas estas termocuplas.

Luego, para cada punto de calibración, introduzca las **lecturas de temperatura** obtenidas de una termocupla hecha del inicio y el final del carrete. Las **correcciones** se calculan automáticamente mientras usted introduce las lecturas.

Asistente de factor de corrección : Establecer factores de corrección

Factores de corrección. (#1 - #10)

Calibrado por: Notas:

Tipo de termocupla:

Carrete / No.:

Fecha de calibración:

Puntos de calibración

Punto de calibración (°C)	Lectura		Corrección	
	Inicio	Final	Inicio	Final
100.0	101.0	100.7	-1.0	-0.7
200.0	199.2	199.8	0.8	0.2

Se aplicarán factores de corrección a todas las mediciones de termocuplas.
Los factores usados se anotarán en el Registro de actividades.

Ingreso de datos para los factores de corrección por termocupla.

Para quitar un punto de calibración, haga clic sobre él en la cuadrícula y luego haga clic en **Quitar**.

*Para **ver o editar** los datos que usted introduce aquí, después de crear el archivo de factor de corrección de termocupla, ábralo con Archivo > Abrir > Factores de corrección de termocupla.*

Si alguna termocupla continúa sin configurar, después de hacer clic en **Siguiente**, el Asistente le pedirá que introduzca datos adicionales.

Guardar factores de corrección

Los datos para su factor de corrección han sido introducidos y ahora debe darles un **nombre de archivo**. El nombre de archivo se guardará con extensión .CAL.

Los archivos de factor de corrección se guardan por defecto en el **directorio predeterminado de archivos-paq**, pero puede buscar el directorio de su elección.

Usted puede crear un archivo de factor de corrección de la termocupla que contenga datos para más termocuplas soportadas por el registrador al que se aplicarán. Los datos para cualquier número de termocuplas en exceso de las soportadas por el registrador serán ignorados por ese registrador – pero, si se están usando **múltiples registradores**, se aplicarán los datos de las termocuplas en exceso, en orden, a las termocuplas conectadas al siguiente registrador en la secuencia. Así, un archivo de factor de corrección de la termocupla cubre todas las termocuplas usadas en una Evaluación de uniformidad de temperatura de múltiples registradores (en este caso, el mismo archivo de factor de corrección de la termocupla debe aplicarse a todos los registradores usados).

Edición de un archivo de factor de corrección por termocupla existente

Seleccione Archivo > Abrir > Furnace Surveying > Factores de corrección por termocupla. Esto abre el archivo de factor de corrección de termocupla seleccionado para su edición en una versión modificada del Asistente de factor de corrección por termocupla (ver arriba).

Impresión de datos del factor de corrección por termocupla

Para imprimir los datos de un archivo de factor de corrección por termocupla, edite el archivo como arriba y haga clic en Imprimir en el diálogo principal de edición.

Para imprimir los datos del factor de corrección aplicados a la Evaluación de uniformidad de temperatura, seleccione Archivo > Opciones de impresión, elija Evaluación de uniformidad como tipo de informe y active Factores de corrección.

Aplicación de factores de corrección por termocupla

Los factores de corrección se aplicarán normalmente a una evaluación de uniformidad como parte de la ejecución del Asistente de evaluación de uniformidad de temperatura, pero para aplicarlos subsiguientemente (o para cualquier archivo-paq) seleccione Furnace Surveying > Aplicar factores de corrección por termocupla.


Retiro de factores de corrección por termocupla

Seleccione Furnace Surveying > Quitar factores de corrección por termocupla para quitar el efecto de los factores de corrección de la evaluación de uniformidad de temperatura o archivo-paq mostrados actualmente. El gráfico y los datos de los análisis se actualizan en la forma correspondiente.

Factores de corrección de registrador

Los archivos de factor de corrección de registrador tienen una extensión .LCF.

Creación de un archivo de factor de corrección de registrador

Use el **Asistente de factor de corrección de registrador**. Para ejecutar el Asistente, haga clic en  – o seleccione:

- Herramientas > Asistentes, o
- Archivo > Nuevo > Evaluación de hornos > Factores de corrección de registrador, o
- Evaluación de hornos > Configurar factores de corrección de registrador, o
- Herramientas > Opciones > Registrador > y haga clic en ‘Configuración’ en la cuadrícula de calibración.

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

*Ciertos modelos de registrador Datapaq, como el TP3, pueden **almacenar información de calibración internamente**. Si su registrador es de este tipo, el Asistente le guiará a través del proceso de decidir si crear un archivo de factor de corrección del registrador usando la información almacenada en el registrador, o si introducirla manualmente.*

El Asistente procede de la siguiente manera.

Número de sondas

Especifique el **número de sondas de termocupla** que usará.

Para ver o editar los datos que usted introduce aquí, después de crear el archivo de factor de corrección, ábralo con Archivo > Abrir > Factores de corrección del registrador.

Información de calibración del registrador

Introduzca los datos de calibración para su registrador:

- **ID del registrador** El ID de 4 dígitos del registrador (número de serie) está en la parte posterior del registrador.
- **Número de certificado de calibración y Notas** Ingrese texto, solo para fines informativos.
- **La calibración expira en** Use el formato dd/mm/aa o (si es diferente) el formato de fecha corta establecido en Windows (en Windows XP, vea el Panel de control > Configuración regional y de idioma).

Para establecer una Advertencia de cuando la calibración del registrador va a expirar, seleccione Herramientas > Opciones > Registrador.

Tipos de termocupla

Especifique si su registrador tiene uno solo o múltiples tipos de termocupla (tipo K, tipo N, etc.).

Para un registrador con un solo tipo de termocupla, usted puede (para información) especificar el tipo aquí: haga clic en la imagen de la termocupla relevante.

Después de hacer clic en **Siguiente**, usted ingresará datos para los factores de corrección de registrador y (en el caso de registradores con múltiples tipos de termocupla) especificará los tipos de termocupla.

Selección termocuplas

Solo tipos de termocupla múltiple.

Especifique uno de los **tipos de termocupla** (tipo K, tipo N, etc.) que usa su registrador: haga clic en la imagen de la termocupla relevante.

Marque todos los **canales de termocupla** que son de dichos tipos.

Si el Asistente ya le ha guiado a través de la configuración de los factores de corrección para cualquiera de otros tipos de termocupla del registrador, esos tipos y sus canales de termocupla correspondiente se muestran aquí con fines informativos.

Después de hacer clic en **Siguiente**, usted ingresará datos para los factores de corrección de registrador para los canales que ha especificado aquí y luego continuará con el ingreso de datos del factor de corrección del registrador para cualquier tipo de termocupla restante.

Configurar factores de corrección del registrador

Haga clic en el botón **Agregar** hasta que haya especificado el número total de **puntos de ajuste de temperatura**, después ingrese las respectivas **lecturas reales** para cada sonda, tomadas del certificado de calibración de su registrador.

Si está agregando factores para un 2do o posterior tipo de termocupla, los puntos de ajuste de temperatura pueden ser diferentes de aquellos de los otros tipos de termocupla.

Para quitar un punto de ajuste, haga clic sobre él en la cuadrícula y luego haga clic en **Quitar**.

Para ver o editar los datos que usted introduce aquí, después de crear el archivo de factor de corrección, ábralo con Archivo > Abrir > Factores de corrección del registrador.

Después de hacer clic en **Siguiente**, usted podrá elegir entre:

- (solo con múltiples tipos de termocupla) continuar para ingresar los datos del factor de corrección del registrador para cualquier tipo de termocupla restante, o
- guardar los datos que ha ingresado.

Guardar factores de corrección de registrador

Los datos para su archivo de factor de corrección de registrador han sido ingresados ahora y usted debe darles un **nombre de archivo**. El nombre de archivo se guardará con extensión .LCF.

Los archivos de factor de corrección se guardan por defecto en el directorio predeterminado de archivos-paq, pero usted puede **buscar** un directorio de su elección

Edición de un Archivo de factor de corrección de registrador existente

Seleccione Archivo > Abrir > Evaluación de hornos > Factores de corrección del registrador. Esto abre el archivo de factor de corrección de registrador seleccionado para edición en el Asistente de factor de corrección de registrador.

Impresión de datos del factor de corrección de registrador

Para imprimir los datos del factor de corrección aplicados a la Evaluación de uniformidad de temperatura, seleccione Archivo > Opciones de impresión, elija Evaluación de uniformidad como tipo de informe y active Factores de corrección.

Aplicación de factores de corrección de registrador

Los factores de corrección de registrador se aplicarán normalmente a una evaluación de uniformidad como parte de la ejecución del Asistente de evaluación de uniformidad de temperatura, pero para aplicarlos subsiguientemente (o para cualquier archivo-paq) seleccione Evaluación de hornos > Aplicar factores de corrección de registrador.

Quitando factores de corrección de registrador

Seleccione Evaluación de hornos > Quitar factores de corrección de registrador para quitar el efecto de los factores de corrección del registrador de la evaluación de uniformidad de temperatura o archivo-paq mostrados actualmente. El gráfico y los datos de los análisis se actualizan de la forma correspondiente.

Realización de una evaluación de uniformidad de temperatura

El proceso se lleva a cabo usando el Asistente de evaluación de uniformidad de temperatura que lo guía a través del proceso de configurar el software y el registrador para la evaluación, realizar la corrida del perfil e iniciar el análisis de los datos. El Asistente también puede usarse en un archivo-paq (perfil de temperatura) existente adecuado para analizar los datos de la evaluación que ya han sido reunidos.

Al ejecutar una nueva evaluación de uniformidad en un horno, las etapas principales del Asistente son:

- Especifique el **número de termocuplas** que se están usando, y si esto implica **múltiples registradores** o solo uno.
- Especificar los **puntos de ajuste de temperatura** cuya exactitud medirá usted, y seleccionar las **especificaciones de control** (pág. 13) contra las cuales se clasificará la exactitud.
- Seleccionar el método para determinar la **estabilización de temperatura** en cada punto de ajuste, y el **tiempo de evaluación** durante el cual se miden las temperaturas.
- Aplicar **factores de corrección** por termocupla (pág. 15) para una medición exacta.
- Configurar **alarmas/alertas** para indicar cuándo las temperaturas se estabilizan o sobreimpulsan.
- Especificar el uso de **telemetría serie o de radio** (o ninguna).
- **Restablecer el registrador** especificando parámetros de recolección de datos.
- Aplicar **factores de corrección de registrador** (pág. 21) para una medición exacta.
- **Realice la evaluación** pasando el sistema a través del horno. o usando el registrador exterior al horno.
- Para cada punto de ajuste de temperatura, seleccione el **rango de mediciones** en el que se realizará el análisis.

Para mayores antecedentes sobre los procedimientos involucrados, consulte el manual de su registrador, el sistema de ayuda de Insight y el Manual del Sistema general del Furnace Tracker.

Uso del Asistente

El Asistente de evaluación de uniformidad de temperatura le lleva a través de los pasos necesarios para realizar su evaluación.

Para ejecutar el Asistente, haga clic en – o seleccione:

- Herramientas > Asistentes, o
- Archivo > Nuevo > Furnace Surveying > Evaluación de uniformidad de temperatura, o
- Furnace Surveying > Evaluación de uniformidad de temperatura

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.

Realizar medición de horno o Seleccionar archivo-paq existente

Para proporcionar datos de evaluación, elija aquí si **llevar a cabo mediciones de perfil de temperatura en su horno ahora**, o usar datos ya reunidos y almacenados en un **archivo-paq existente u otro archivo de datos**.

Si elige llevar a cabo mediciones ahora, su próximo paso será especificar parámetros para la evaluación.

Si elige realizar mediciones ahora, su siguiente paso será especificar el número de sondas a usar.

Seleccionar archivo-paq a usar – si usa datos existentes

Elija una fuente para sus datos de evaluación existentes:

- Use el **archivo-paq actual**, es decir, el mostrado actualmente en pantalla.
- **Cargar de archivo**, es decir, especificar un archivo-paq en disco.
- **Importar** datos sin procesar de otra fuente. Estos deben estar en el formato correcto.

Haga clic en **Examinar** para ubicar archivos-paq y archivos de datos; las listas mostradas para selección comprenden archivos en el directorio de archivos-paq predeterminado, pero también puede buscar archivos guardados en otro lugar.

Número de sondas

Especifique si usará **múltiples registradores** o solo uno para la evaluación, y el total del **número de sondas de termocupla** que será usado.

Si está usando **telemetría cableada (serie)**, puede conectar múltiples registradores a la PC simultáneamente solo conectando todos a puertos USB; si la conexión para telemetría cableada es mediante puerto COM (serie), solo puede conectarse un registrador.

Si está usando **sondas de termocuplas de control**, cuyos datos no deben usarse en el análisis de Evaluación de uniformidad de temperatura, haga clic en los botones relevantes para **deseleccionar aquellas sondas** que no se usarán.

Omitir termocuplas de control del análisis también puede ser seleccionado después de completar la evaluación usando el diálogo Opciones de análisis.

Especificar puntos de ajuste de temperatura

Haga clic en el botón **Agregar** hasta que haya especificado el número total de **puntos de ajuste** de temperatura a usarse en la evaluación, y luego para cada valor introduzca su **tolerancia**, es decir, la cantidad aceptable de desviación de la actual temperatura del horno de su temperatura establecida. Los valores de tolerancia positivos y negativos (es decir, la desviación permisible encima y debajo del punto de ajuste) son fijados por separado.

Para quitar un punto de ajuste, haga clic sobre él en la cuadrícula y luego haga clic en **Quitar**.

Seleccione las **especificación de control** (vea la pág. 13) que deben usarse durante la evaluación. La lista de archivos de especificación de control mostrados para selección son los contenidos en el directorio predeterminado de archivos-paq, pero usted también puede **Buscar** otros archivos ubicados en otro lugar.

Redondeo de mediciones hacia arriba y hacia abajo Marque esta opción para redondear las mediciones al grado más próximo según especificación ASTM E29 que usa las siguientes reglas:

- Si el siguiente dígito más allá del último lugar a ser mantenido es menor que 5, redondear hacia abajo – por ejemplo, 30.4° se convierte en 30°
- Si el siguiente dígito más allá del último lugar a ser mantenido es mayor que 5, redondear hacia arriba – por ejemplo, 30.6° se convierte en 31°
- Si el siguiente dígito más allá del último lugar a ser mantenido es exactamente 5, redondear al número entero par más próximo – por ejemplo, 41.5° se convierte en 42° y 52.5° se convierte en 52°

Cuando se aplica el redondeo, esto se anota encima de los resultados en la Ventana de análisis, en el informe impreso y en el Registro de actividades.

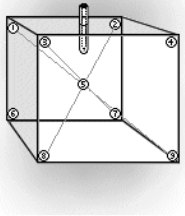
El redondeo también puede aplicarse o quitarse posteriormente.

Especificar estabilización y tiempo de evaluación

Para cada punto de ajuste de temperatura, la temperatura registrada del horno debe haberse estabilizado durante un período antes de que comience el tiempo de evaluación (vea abajo); este es un requisito de (por ejemplo) la norma AMS 2750E. Seleccione aquí el método que Insight usará para determinar cuando la temperatura registrada del horno se ha estabilizado en cada uno de los puntos de ajuste de temperatura seleccionados:

- **Estabilización por tiempo** Después de que todas las temperaturas de sonda estén en tolerancia, Insight espera un tiempo especificado (10 minutos por defecto) antes de comenzar el tiempo de evaluación.
- **Estabilización por temperatura** Después de que todas las temperaturas de sonda estén en tolerancia, y un número especificado de ellas (5 por defecto) hayan estado dentro de un rango de temperatura especificado (5°C por defecto) por un tiempo especificado (10 minutos por defecto), comenzará el tiempo de evaluación.

Tiempo de evaluación mínimo Especifica la longitud de tiempo sobre la cual la evaluación examinará los datos de temperatura en cada punto de ajuste; es decir, el período para el cual se espera que la temperatura sea estable después de que se ha alcanzado el punto de ajuste.



Especificar estabilización y tiempo de evaluación

Estabilización por tiempo

Cuando todas las termocupas están dentro de tolerancia, espere T minutos antes de que comience la evaluación.

T: mins

Estabilización por temperatura

Cuando todas las termocupas están en tolerancia, N de ellas deben estar dentro de $\pm M^{\circ}\text{C}$ por un período de T minutos antes de que comience la evaluación. Especificar N, M y T abajo:

N: M: $\pm^{\circ}\text{C}$ T: mins

Para cada punto de ajuste se le pedirá que seleccione un rango de mediciones en que deben realizarse los cálculos de la evaluación. Especifique la mínima duración de las mediciones usadas para cada punto de ajuste.

Tiempo mínimo de evaluación: hh:mm:ss

Ayuda
Cancelar
< Atrás
Siguiente >

Especificar el método usado para determinar la estabilización.

Aplicar factores de corrección por termocupla

Puede aplicar factores de corrección (pág. 15) para mejorar la exactitud de los datos de temperatura registrados por las **termocuplas**.

Elija una opción (las opciones mostradas dependen de las selecciones realizadas antes en el Asistente):

Usar factores de corrección por termocupla en archivo-paq Si su evaluación está usando un archivo-paq existente que ya tiene factores de corrección aplicados, puede usar estos. Se muestra la ruta del archivo del factor de corrección.

Aplicar factores de corrección por termocupla desde archivo Puede elegir aplicar factores de corrección desde cualquier archivo de factor de corrección por termocupla – si está realizando mediciones de horno como parte del Asistente, o si está usando un archivo-paq existente (con factores de corrección por termocupla aplicados o no). Haga clic en **Examinar** para ubicar un archivo de factor de corrección; la lista mostrada para selección comprende archivos en el directorio de archivos-paq predeterminado, pero también puede buscar archivos guardados en otro lugar.

No aplicar factores de corrección por termocupla Puede elegir no aplicar factores de corrección en esta etapa. Pueden ser aplicadas posteriormente.



Se le advertirá si los factores de corrección no cubren todo el rango de temperatura de la evaluación. Si ignora la advertencia y usa los factores de corrección de todas maneras, esto se registrará en el Registro de actividades. Por ejemplo, puede mostrarse la advertencia si la evaluación se realizó entre 200 y 1200°C pero los factores de corrección sólo fueron medidos entre 100 y 1000°C.

Después de hacer clic en **Siguiente**:

- Si su evaluación está usando un **archivo-paq existente**, continuará para seleccionar datos para los puntos de ajuste de temperatura.

- Si está realizando **mediciones del horno**, continuará para configurar alarmas/alertas y preparar el registrador para recibir datos.

Configuración de alarma/alerta

Pueden establecerse alarmas/alertas que registran si ciertas condiciones son detectadas cuando se están realizando mediciones de horno. Estas son especialmente útiles si se está usando telemetría, es decir, durante una evaluación en tiempo real.

Verificar sobreimpulso Si se usa telemetría, se muestra un diálogo de alarma de sobreimpulso cuando las temperaturas registradas por una o más termocuplas exceden un punto de ajuste de temperatura en más del valor de tolerancia especificado. Un sobreimpulso puede considerarse un error crítico, invalidando una evaluación; puede decidirse abandonar la evaluación si ocurre una alarma. Después de que se ha completado la evaluación y descargado los datos (ya sea que se haya usado telemetría o no), un sobreimpulso causará que se muestre una alarma en la ficha Alarmas de la Ventana de análisis.

Informar cuando las sondas estén en tolerancia Si se usa telemetría, se mostrará un diálogo de alerta cuando todas las termocuplas estén dentro de sus tolerancias especificadas para el punto de ajuste de temperatura actual.

Informar sobre estabilización Si se usa telemetría, se mostrará un diálogo de alerta cuando las mediciones de termocupla se hayan estabilizado en cada punto de ajuste de temperatura de acuerdo con el método (tiempo o temperatura) seleccionado anteriormente en el Asistente.

Informar cuando se alcance el tiempo de evaluación Si se usa telemetría, se mostrará un diálogo de alerta cuando el horno haya mantenido su temperatura establecida por el tiempo especificado (usualmente 30 minutos) después de que haya ocurrido la estabilización.

Seleccione Restablecer registrador o Modo de escucha del registrador

Normalmente, usted seleccionará **Restablecer registrador** aquí.

Sin embargo, si está usando telemetría, y la visualización de los datos fue interrumpida (por ejemplo, por una falla de energía en la PC), usted puede reanudar la visualización reiniciando el Asistente de evaluación de uniformidad de temperatura y reingresando la información según sea necesario. Luego debe seleccionar **Modo de escucha del registrador** aquí; en este caso, se le pedirá que agregue cualquier factor de corrección del registrador y luego será llevado directamente a la pantalla en tiempo real de los datos que se están recibiendo.



*En caso de una interrupción, la recolección de datos y el almacenamiento por el registrador continuarán sin pausa, así que debe tener cuidado para **descargar resultados del registrador** (en vez de usar los datos en tiempo real) posteriormente en el Asistente.*

Ubicar termocuplas

Asegúrese de que las termocuplas estén ubicadas correctamente en el bastidor (accesorio) de evaluación de acuerdo con la norma AMS 2750E u alguna otra especificación de control en uso. La fotografía en el diálogo Asistente es de un accesorio de evaluación típico y su disposición en la termocupla.

Si desea detalles de las termocuplas y su modo de conexión, consulte el Manual del usuario del Sistema general del Furnace Tracker.

Conectar cable de comunicaciones

Ahora está preparado para realizar una corrida del perfil de temperatura en el horno usando su accesorio de evaluación. Primero necesita reponer el registrador de datos para prepararlo para recibir datos recientes.

Si se están usando **múltiples registradores**, el diálogo mostrará un número para el registrador que debe ser conectado: el primer registrador a ser conectado = 1, etc.

Comience usando el cable de comunicaciones suministrado y conecte el registrador de datos a un puerto COM (serie) 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 cable–registrador.

Si está usando **telemetría cableada (serie)**, puede conectar múltiples registradores a la PC simultáneamente solo conectando todos a puertos USB; si la conexión para telemetría cableada es mediante puerto COM (serie), solo puede conectarse un registrador.

Después de hacer clic en **Siguiente** en este diálogo, el Asistente obtendrá parámetros de reposición del registrador.

Para detalles sobre el uso del registrador, consulte el manual correspondiente.

Carga de batería

Se muestra el tipo de registrador conectado.

Si se están usando **múltiples registradores**, el diálogo mostrará un **número secuencial** de identificación para el registrador conectado actualmente así como el **número de serie** del registrador.

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

VERDE Carga suficiente para realizar una corrida.

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

ROJO Insuficiente carga de batería; recargar inmediatamente.

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

Con los registradores Datapaq 9000 y XDL12, puede completarse una carga completa en dos horas; con el registrador Tpaq21, una carga completa toma 2–3 horas.



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

La indicación no es válida para baterías de litio.

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

Seleccionar telemetría

Si su registrador de datos admite telemetría – la capacidad de transmitir datos a su computadora en tiempo real, es decir, mientras están siendo reunidos – podrá seleccionar aquí el modo a usar:

- **Sin telemetría** Los datos son reunidos por el registrador y almacenados internamente – hasta que son descargados a la PC después de completar la corrida.
- **Telemetría serie** Los datos son transmitidos directamente a la PC, mientras son reunidos, mediante el cable de comunicaciones.

- **Radio telemetría** Los datos son transmitidos a la PC, mientras son reunidos, mediante un transmisor de radio en el registrador y un receptor conectado a la PC.

Si se están usando **múltiples registradores**, la selección realizada aquí se aplica a todos los registradores. Si un registrador conectado posteriormente no cuenta con un transmisor y se ha seleccionado 'Radio telemetría' aquí, se mostrará una advertencia pero el registrador puede seguir usándose.

Si está usando **telemetría cableada (serie)**, puede conectar múltiples registradores a la PC simultáneamente solo conectando todos a puertos USB; si la conexión para telemetría cableada es mediante puerto COM (serie), solo puede conectarse un registrador.

Seleccionar sondas e Intervalo de muestra

Si se están usando **múltiples registradores**, el diálogo mostrará un **número secuencial** de identificación para el registrador conectado actualmente así como el **número de serie** del registrador.

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 registrador empleado (vea su manual específico del registrador).

- **Sonda I (o, si se están usando multiples registradores, la primera sonda en la secuencia) siempre debe ser una de las seleccionadas.**

Si se están usando **múltiples registradores**, los números de sonda mostrados serán ajustados para hacerlos funcionar secuencialmente en todos los registradores. Por ejemplo, si se usan dos registradores de 10 canales, las sondas para el registrador 2 serán numeradas 11–20 – y la sonda 11 debe estar insertada en la toma de la sonda 1 del registrador, etc.

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. Este **intervalo de muestra** normalmente se especifica por la especificación de control en uso (por ejemplo, AMS 2750E). 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. Sin embargo, con el registrador Datapaq suministrado, la capacidad de memoria no es un problema. Al usar **telemetría** para recolección de datos en tiempo real, se usa normalmente un intervalo de 10 segundos para evitar un gran retardo entre las señales de entrada.

El **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.

Seleccionar modo de disparo

Seleccione aquí un modo de disparo, es decir, los medios que iniciarán el registro de datos del registrador.

- **Sin disparo** El registro de datos comienza en cuanto se completa la reposición y el cable de comunicaciones ha sido desconectado del registrador. (No disponible para todos los tipos de registrador.)
- **Botón Start** Después de la reposición, el registro de datos se inicia cuando se presiona por 1 segundo el botón verde START del registrador.

- **Fecha y hora** El registro de datos se inicia a una fecha y hora especificadas. La fecha actual aparece en forma predeterminada.
- **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 cualquier sonda alcanza el valor especificado. (Si se ha establecido el modo de disparo por ascenso o descenso 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.)

Aplicar factores de corrección de registrador



Si se están usando múltiples registradores, el diálogo mostrará un número secuencial de identificación para el registrador conectado actualmente así como el número de serie del registrador.

Ciertos registradores pueden fijarse para que apliquen factores de corrección de registrador a los datos automáticamente a medida que se descargan, pero este ajuste es ignorado por el Asistente, que usará la selección realizada aquí..

Puede aplicar factores de corrección de registrador para mejorar la exactitud de los datos de temperatura registrados por el registrador. (Los factores de corrección por termocupla son aplicados en una etapa anterior del Asistente.)

Elija una opción:

- **Usar factores de corrección de registrador de versión anterior** Se muestra si se detectan factores de corrección de registrador de una previa instalación de Insight.
- **Aplicar factores de corrección de registrador desde archivo** Puede elegir aplicar factores de corrección desde cualquier archivo de factor de corrección de registrador – si está realizando mediciones de horno como parte del Asistente, o si está usando un archivo-paq existente (con factores de corrección aplicados o no). Haga clic en **Examinar** para ubicar un archivo de factor de corrección de registrador; la lista mostrada para selección comprende archivos en el directorio de archivos-paq predeterminado, pero también puede buscar archivos guardados en otro lugar.
- **No aplicar factores de corrección de registrador** Puede elegir no aplicar factores de corrección de registrador en esta etapa. Pueden ser aplicadas posteriormente (vea la pág. 21).

Después de hacer clic en **Siguiente** en este diálogo, el Asistente **repondrá el registrador**.

El registrador se ha repuesto

El registrador ha sido repuesto y está preparado para que usted inicie su corrida de perfil. El intervalo de muestra y el modo de disparo que usted ha establecido son confirmados aquí.

Eventos que dependen de su uso de telemetría:


- **Sin telemetría** – Desconecte el cable de comunicaciones del registrador y los LEDs de estado rojo y verde destellarán brevemente en forma alternativa para confirmar que el registrador ha sido repuesto.
- **Telemetría serie** – Deje el cable de comunicaciones conectado y haga clic en Aceptar.
- **Radio telemetría** – Desconecte el cable de comunicaciones del registrador y conéctelo al receptor; los LEDs de estado rojo y verde del registrador destellan brevemente en forma alternativa para confirmar que el registrador ha sido repuesto; haga clic en Aceptar.

Conecte las termocuplas al registrador según su número de canal correcto.

Si el modo de disparo es mediante el botón START, presione y mantenga presionado el botón START del registrador por 1 segundo hasta que el LED verde comience a destellar cada intervalo de muestra.

En este punto, cargue el registrador en la barrera térmica, si se está usando.

Después de hacer clic en **Siguiente**, realice la corrida de evaluación de la siguiente manera:

- Si **no está usando telemetría**, lleve a cabo su corrida del perfil y luego siga usando el Asistente para descargar las mediciones del horno.
- Si está **usando telemetría serie o radio telemetría**, el Asistente desaparecerá mientras la corrida está en proceso. El gráfico y la cuadrícula de análisis se actualizarán en tiempo real mientras se reciben los datos, y usted podrá usar el diálogo **Herramienta en tiempo real** para comprobar los paquetes individuales de datos mientras se reciben, así como el estado del registrador (haga clic en  en la barra de herramientas, o seleccione Ver > Herramienta en tiempo real); vea abajo. Termine la corrida conectando el cable de comunicaciones en el registrador, presionando el botón STOP del registrador o seleccionando Registrador > Detener modo tiempo real del menú principal. Luego aparece nuevamente el Asistente.
- Con **telemetría serie**, usted continuará para seleccionar datos para los puntos de ajuste de temperatura.
- Con **radio telemetría**, primero seleccionará si descarga las mediciones del horno o no.

Si usa un sistema de barrera térmica, consulte el Manual de usuario del Sistema general del Furnace Tracker para detalles sobre la instalación del registrador en la barrera térmica, colocar el sistema en el horno y recuperarlo.

Si se están usando **múltiples registradores**, y registradores adicionales aún deben ser conectados, el Asistente le pedirá conectar el siguiente.

Si el registrador final ha sido conectado y repuesto, el diálogo muestra un **resumen de los detalles del registrador**: número en secuencia, número de serie, número y tipo de termocuplas, color de enchufe de termocupla IEC y el rango de los números de termocuplas asignados a cada registrador. Puede **imprimir un informe** del resumen.

Selección del método de descarga de radio telemetría

Si ha usado radio telemetría, es posible usar los datos de medición del horno recibidos durante la corrida del perfil para los análisis de evaluación de uniformidad. Para esto, seleccione **Usar resultados en tiempo real**.

Sin embargo, mientras los datos son guardados en forma interna en el registrador durante la corrida, usualmente es preferible en lugar de eso, descargar los datos del registrador a la PC después de que la corrida ha finalizado. Esto significa que hay menos riesgo de perder puntos de datos debido a pérdidas en la transmisión. Para esto, seleccione **Descargar resultados**.

Descargar del registrador

Ahora está preparado para descargar datos del registrador.

Si se están usando **múltiples registradores**, se le pedirá **descargar cada registrador en orden**, y a su vez se le dará la identificación de cada registrador como número secuencial y número de serie. Note, sin embargo, que – incluso si los registradores están conectados en el orden incorrecto – Insight identificará correctamente los datos de cada registrador y asignará el número correcto de sonda a los datos de cada sonda.

Comience usando el **cable de comunicaciones** suministrado, conecte el registrador a un puerto COM (serie) 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 cable–registrador.

Después de hacer clic en **Siguiente** en este diálogo, comenzará la descarga.

Descarga completada

Los datos del perfil de temperatura de su corrida ahora han sido descargados del registrador a la PC. La desconexión del cable de comunicaciones preserva la carga en la batería del registrador.

Si se están usando **múltiples registradores**, y registradores adicionales aún deben ser descargados, el Asistente le pedirá descargar el siguiente.

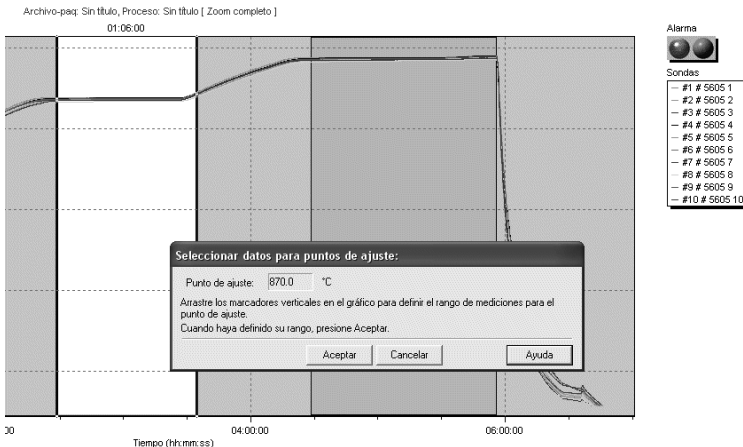
Seleccionar datos para puntos de ajuste

Con el perfil de temperatura mostrado en pantalla, el rango de mediciones a ser usado para cada punto de ajuste de temperatura puede seleccionarse directamente en el gráfico.

Insight calcula lo que estima son las mediciones que deben usarse para el punto de ajuste y dibuja marcadores verticales en el gráfico en el inicio y final del rango, con el área comprendida entre ellos de color blanco. **Arrastre los marcadores** a su ubicación para seleccionar el rango de mediciones que desea usar. La duración del rango (el tiempo de evaluación) se muestra encima del gráfico (en rojo si la duración de las mediciones seleccionadas es menor que el tiempo de evaluación mínimo especificado). Puede aplicarse un zoom al gráfico para ayudar a precisar la ubicación de los marcadores.

Las líneas horizontales en el gráfico dentro de cada uno de los rangos de puntos de ajuste muestran la tolerancia permitida en temperatura para dicho punto de ajuste.

Cuando las mediciones para un punto de ajuste han sido seleccionadas, haga clic en **Siguiente** para repetir el proceso para los puntos de ajuste sucesivos.



Seleccionando el rango de datos a utilizarse para un punto de ajuste de temperatura.

Cuando la evaluación se ha completado, puede proseguir y analizar y guardar los datos de la evaluación (pág. 37).

Visualización en tiempo real al usar telemetría

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 del 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, excepto que:

- Haciendo doble clic en el gráfico (o seleccionando Zoom en tiempo real desde el menú Ver o menú de clic derecho) se muestran 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 ajustar la ubicación de **inicio del horno** mientras hay una corrida en tiempo real en progreso.

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 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).

Mientras la corrida de radio telemetría está en progreso, puede usar el diálogo **Herramienta en tiempo real** para comprobar la integridad de los paquetes de datos a medida que son recibidos, así como el estado de los registradores y (si está usando el sistema de radio telemetría TM21) los receptores (haga clic en  en la barra de herramientas, o seleccione Ver > Herramienta en tiempo real).

Si ve el mensaje El registrador se detuvo por sobretemperatura, se ha excedido la temperatura interna máxima permitida del registrador 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.

Finalizando la recolección de datos en tiempo real

Puede desear **terminar la recolección de datos** cuando el registrador sea retirado del horno: presione y mantenga presionado el botón STOP 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.

En forma alternativa, seleccionando Registrador > Detener modo tiempo real, puede terminar o pausarla mientras hay una corrida de telemetría aún en progreso. 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 transmitiendo, puede **reanudar la reunión de datos transmitidos** (seleccione Registrador > Modo de escucha del registrador). Después de que se han recibido los primeros paquetes de datos, los datos comienzan a ser visualizados en las ventanas de gráficos y análisis. Este segundo período (y cualquier período subsiguiente) de reunión de datos también puede ser terminado y guardado como un archivo-paq separado, como arriba.

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.

Si está usando telemetría, y si se **interrumpe** la visualización de los datos (por ejemplo, por una falla de alimentación a la PC), puede reanudarla reiniciando el Asistente de la Evaluación de uniformidad de temperatura; vea la pág. 24.

Protección por contraseña

Como lo requiere la norma AMS 2750E, se puede proteger por contraseña a Insight a fin de evitar que personal no autorizado ejecute el software. También puede proteger por contraseña contra el cierre de Insight mientras está usando telemetría.

Para fijar la protección por contraseña, seleccione Herramientas > Opciones > General, marque las opciones requeridas, y haga clic en 'Contraseña' para definir la contraseña.

En esta ficha del diálogo, también puede proteger por contraseña contra la alteración de las selecciones en el mismo diálogo Opciones globales: haga clic en 'Contraseña' e introduzca su contraseña en ambos cuadros. Aparece un mensaje de advertencia en rojo junto al botón 'Contraseña', y los ajustes en todas las páginas del diálogo se vuelven inmodificables. A fin de mantener la protección por contraseña, debe hacer clic en 'Aceptar' para cerrar el diálogo. Para permitir la modificación de las Opciones globales: haga clic en 'Contraseña' e introduzca la contraseña; el mensaje de advertencia cambia a color negro.

Las contraseñas tienen en cuenta las mayúsculas y minúsculas pero no requieren un número mínimo de caracteres.

Para quitar la contraseña, fije la contraseña nuevamente, sin introducir nada en ambos cuadros.

Análisis

Cuando la Evaluación de uniformidad de temperatura (pág. 23) se ha completado – con el perfil de temperatura de la evaluación mostrado en pantalla y el rango de mediciones para cada punto de ajuste de temperatura seleccionado (pág. 32) – los datos del análisis se muestran debajo del gráfico en la Ventana de análisis en la **ficha Evaluación de uniformidad de temperatura**.

Uso de los Resultados de los análisis

Desde el cuadro desplegable encima de la cuadrícula, seleccione el **punto de ajuste de temperatura** cuyos datos se mostrarán. La duración del rango – el **tiempo de evaluación** – se muestra al costado. El rango del punto de ajuste se resalta en el gráfico (en blanco, en forma predeterminada; vea abajo).

Evaluación de uniformidad		Punto de ajuste 1 (870.0 °C)		Tiempo de evaluación: 01:06:00 (hh:mm:ss)		[Editar] [Eliminar]				
Resultados	#1 (°C)	#2 (°C)	#3 (°C)	#4 (°C)	#5 (°C)	#6 (°C)	#7 (°C)	#8 (°C)	#9 (°C)	#10 (°C)
Clase de horno										
Mínimo (°C)	876.5	876.1	875.0	875.0	870.8	871.3	869.8	865.1	873.3	869.3
Máximo (°C)	880.1	889.3	887.3	886.9	883.1	885.3	885.0	879.0	886.7	885.3
Media (°C)	877.4	877.0	876.7	876.7	874.3	872.4	871.6	868.2	875.3	871.6
Diferencia (°C)	13.6	13.2	12.3	11.9	12.3	14.0	15.2	13.9	13.4	16.0
Diferencia máxima (°C)	◀ -25.0 ▶									
Desviación de valor establecido (°C)	-28.1 -6.5	-19.3 -6.1	-17.3 -5.8	-16.9 -5.8	-13.1 -8.8	-15.3 -1.3	-15.0 -0.2	+9.0 -4.9	+16.7 -3.3	+15.3 -0.7
Peq	0.39	0.46	0.59	0.61	1.02	1.10	1.12	1.26	0.75	1.12
Peq total	◀ -0.54 ▶									
Tempo (hh:mm:ss)										
02:28:30	876.6	876.2	875.1	875.0	870.8	871.4	869.8	865.1	873.3	869.3
02:28:40	876.6	876.3	875.1	875.0	870.9	871.5	869.9	865.1	873.3	869.3
02:28:50	876.6	876.2	875.1	875.0	870.9	871.4	869.9	865.2	873.4	869.4

◀ | Máx / Mín | Tempo a temperatura | Subida / Descenso | Gradientes | Diferencia máxima | Evaluación de uniformidad de temperatura | Área bajo la curva | Ver datos | Alarmas | ▶

Para obtener Ayuda, presione F1 Tiempo (hr) 01:05:51 Temperatura

La Ventana de análisis mostrando datos de un primer punto de ajuste de temperatura de una evaluación de uniformidad.

En la **parte superior de la cuadrícula de análisis** se muestra, para cada termocupla, los siguientes **valores calculados** para el rango de datos que cubren el tiempo de evaluación del punto de ajuste elegido:

- **Clase de horno** – la clase de horno (o clases) alcanzada(s) por el horno para el punto de ajuste de temperatura seleccionado, de acuerdo con las especificaciones de control aplicadas (vea la pág. 13).
- La temperatura **mínima** dentro del rango de mediciones usada para cada punto de ajuste (los valores **más bajos** se muestran **en negrita**).
- La temperatura **máxima** dentro del rango de mediciones usada para cada punto de ajuste (los valores **más altos** se muestran **en negrita**).
- La **media** de las mediciones de temperatura para cada punto de ajuste.
- **Diferencia** – el rango de mediciones de temperatura usado para cada punto de ajuste (la **mayor** diferencia se muestra **en negrita**).

- **Diferencia máxima** – la mayor temperatura medida de cualquier termocupla menos la menor temperatura medida en cualquier termocupla; las termocuplas relacionadas están marcadas en esta fila de la cuadrícula, unidas por una línea horizontal.
- **Desviación del valor establecido** – máximas diferencias (positivas y negativas) entre el punto de ajuste y los valores medidos (la **mayor** desviación se muestra **en negrita**).
- **Máx. desviación del valor establecido** – valores de desviación como arriba, pero dados solo para las sondas que tienen los valores positivo y negativo más altos; si todos los valores son positivos (o si todos son negativos), se da el valor más pequeño positivo (o negativo).
- **Tiempo de recuperación** – tiempo entre la primera termocupla alcanzando el límite de temperatura de tolerancia inferior y la última termocupla que alcance dicho límite; las termocuplas en referencia están marcadas en esta fila en la cuadrícula, unidas por una línea horizontal.
- **P_{pk} y P_{pk} en general** (es decir, para todas las sondas como un grupo) – verifica que el actual rendimiento de un sistema cumple un estándar especificado. En la mayoría de casos, un valor mayor que 1.33 es aceptable.

En la **parte inferior de la cuadrícula** de análisis están los **valores medidos** para cada punto de datos dentro del tiempo de evaluación del punto de ajuste elegido. Use la barra de desplazamiento para ver todos los valores; los resultados calculados para el punto de ajuste permanecen visibles en la parte superior de la cuadrícula.

Si la parte inferior de la cuadrícula de análisis no está visible, arrastre y levante la barra separadora entre las ventanas de gráficos y análisis. La visualización de los valores medidos también puede desactivarse en las Opciones de análisis (vea abajo).

Haga clic en **Editar** para cambiar el rango de mediciones (y así el tiempo de evaluación) usado para cada punto de ajuste de temperatura: en el gráfico, arrastre los marcadores verticales a su posición según sea necesario; el gráfico puede ser ampliado para ayudar a precisar la ubicación de los marcadores (para opciones de zoom, vea el sistema de Ayuda: Menú > Ver > Zoom).


Haga clic en **Eliminar** para quitar el punto de ajuste actualmente seleccionado del gráfico y del análisis.

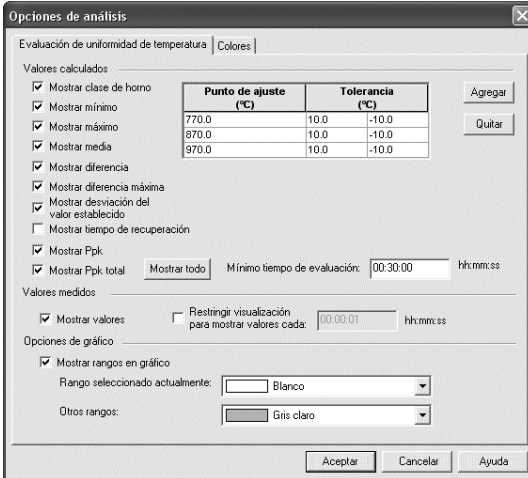
Si los **factores de corrección por termocupla** y/o los **factores de corrección de registrador** (pág. 15) se aplican actualmente a la evaluación, esto se indica junto al botón Eliminar, mostrando también los números de las termocuplas a las que se aplican los factores:



Si los datos del perfil de temperatura se importan desde el portapapeles (pág. 46) y se combinan con una Evaluación de uniformidad de temperatura, los nuevos datos se asignan a números adicionales de termocupla. Estos datos se muestran en la parte inferior de la cuadrícula de análisis pero no están incluidos en los cálculos del análisis.

Opciones de análisis y alarmas

Para abrir el diálogo Opciones de análisis para la Evaluación de uniformidad de temperatura, haga clic en  en la Ventana de análisis, o seleccione Ver > Opciones de análisis.



Valores calculados

Punto de ajuste (°C)	Tolerancia (°C)	
770.0	10.0	-10.0
870.0	10.0	-10.0
970.0	10.0	-10.0

Valores medidos

Opciones de gráfico

El diálogo Opciones de análisis para una Evaluación de uniformidad de temperatura.

Seleccione individualmente si mostrar cada uno de los valores calculados: clase de horno, mínimo, máximo, medio, diferencia, diferencia máxima, desviación del valor establecido, max. desviación del valor establecido, tiempo de recuperación, P_{pk} y P_{pk} en general.

Haga clic en el botón **Agregar** para especificar puntos de ajuste adicionales. Para quitar un punto de ajuste, haga clic sobre él en la cuadrícula y luego haga clic en **Quitar**.

La **tolerancia** para cada punto de ajuste – es decir, la cantidad aceptable de desviación de la actual temperatura del horno de su temperatura establecida – ya ha sido especificada durante la corrida del Asistente de evaluación de uniformidad de temperatura, pero también puede editarla aquí (así como el valor del punto de ajuste mismo) Los valores de tolerancia positivos y negativos

(es decir, la desviación permisible encima y debajo del punto de ajuste) son fijados por separado. Si la desviación del punto de ajuste excede la tolerancia, se dispara una alarma.

Especifique un **tiempo de evaluación mínimo** sobre el cual la evaluación examinará los datos de temperatura en cada punto de ajuste; es decir, el período para el cual se espera que la temperatura sea estable después de que se ha alcanzado el punto de ajuste. Si el tiempo de evaluación real escogido (vea 'Editar', arriba) está debajo de este valor, el tiempo se muestra encima del gráfico en rojo en lugar de en negro.

Seleccione si desea **mostrar los valores medidos** (en la parte inferior de la cuadrícula de análisis), y si desea **restringir los valores indicados** a un intervalo especificado, mostrando un valor (por ejemplo) cada minuto en lugar de mostrar todo valor medido (esta frecuencia está todavía dentro de la especificación AMS 2750E, pero hará que los datos aparezcan menos 'ruidosos'); el intervalo será un múltiple del intervalo de muestra (NB esto afecta solo la visualización; los cálculos del análisis usan todos los valores registrados).

Puede **Verificar sobreimpulso**. Si se selecciona esta opción, el rango de valores medidos mostrado para cada punto de ajuste de temperatura se extiende hacia atrás en el tiempo para incluir valores que puedan haber sobreimpulsado la tolerancia permitida para dicho punto de ajuste antes de las temperaturas registradas estabilizadas. El punto de inicio para esta extensión de valores se define especificando una **temperatura a ser sustraída del punto de ajuste**: así, si el punto de ajuste es 950°C, y se sustraen 20°C, los valores mostrados serán extendidos atrás hasta el punto en que la primera sonda excede 930°C (indicado en el gráfico por un fondo reticulado). Si los datos mostrados incluyen valores que exceden el punto de ajuste + tolerancia, se dispara una alarma. El rango de mediciones usado para analizar el rendimiento en cada punto de ajuste de temperatura (y así, también el tiempo de evaluación) no son alterados por usar la marca de sobreimpulso. Los valores medidos que son agregados a la cuadrícula de datos por la marca de sobreimpulso están marcados en la cuadrícula por un punto negro •.

*Si se usa telemetría, también es posible **Verificar sobreimpulso en tiempo real**, mientras hay una evaluación en progreso, seleccionando esta opción en el Asistente de evaluación de uniformidad de temperatura.*

Si una o más de las sondas usadas en la Evaluación de uniformidad de temperatura actual fueran **termocuplas de control**, cuyos datos no deben usarse en el análisis, haga clic en los botones relevantes para **deseleccionar dichas sondas**. No serán usadas en cálculos de análisis.

Omitir termocuplas de control del análisis también puede ser seleccionado mientras usted está configurando la evaluación con el Asistente de evaluación de uniformidad de temperatura.

Elija si desea **resaltar los rangos de punto de ajuste de temperatura** en el gráfico; colores usados para el rango actualmente seleccionado y para los otros rangos son seleccionables.

Elija si desea mostrar líneas de marcadores horizontales para los **límites de tolerancia de temperatura** para cada punto de ajuste de temperatura.

Guardando un análisis

Un análisis puede ser guardado como un archivo-paq. Hay un directorio predeterminado en el que se almacenan los archivos-paq, pero puede buscar el directorio de su elección.

Para guardar el análisis actual, seleccione Archivo > Guardar, o Archivo > Guardar como > Archivo-paq.

Para abrir una Evaluación de uniformidad de temperatura existente, seleccione Archivo > Abrir > Archivo-paq.

El informe impreso

Usted puede crear un informe impreso personalizado de la evaluación de uniformidad de temperatura. Para especificar la información que desea incluir, seleccione Archivo > **Opciones de impresión**. Para imprimir el archivo, haga clic en **Imprimir** en el diálogo Opciones de impresión, o seleccione Archivo > Imprimir del menú principal. Si lo desea puede obtener una vista previa con Archivo > Vista preliminar.

*El informe impreso incluye secciones a ser llenadas después de la impresión: para aprobado/desaprobado, firma certificada, etc. Los ajustes elegidos en Opciones de impresión son efectivos en forma global, es decir, permanecen en vigor para todos los archivos hasta que se cambien nuevamente. Los ajustes no son guardados dentro de los archivos individuales de evaluación de uniformidad de temperatura. Para usar el diálogo Opciones de impresión con otros aspectos de Insight, consulte el sistema de ayuda: Menú > Archivo > Opciones de impresión. Usted también puede especificar el contenido de su informe e imprimirlo en un proceso paso a paso usando el **Asistente de informes**.*

Las fichas del diálogo Opciones de impresión contienen las siguientes opciones.

Secciones del informe

Bajo **Tipo de informe**, seleccione **Evaluación de uniformidad**. Esto le permite imprimir un informe que incluya los detalles prácticos de la evaluación, los valores calculados y los elementos marcados bajo Información adicional (vea abajo).

Puede ser útil dejar Evaluación de uniformidad seleccionado en forma predeterminada: si actualmente se muestra una evaluación de uniformidad en pantalla, se imprimirá un informe de la evaluación; si cualquier otro archivo-paq se muestra actualmente, se imprimirá un informe completo (gráficos y resultados de análisis).

Debajo de **Información adicional** usted puede seleccionar:

- **Gráfico** Muestra el gráfico.
- **Valores medidos** Muestra los valores de temperatura para cada punto de datos.
- **Factores de corrección** Muestra los datos del factor de corrección por termocupla. (Para imprimir solamente los factores de corrección, seleccione Archivo > Horno > Furnace Surveying > Factores de corrección.)
- **Registro de actividades** Muestra el Registro de actividades (ver pág. 47). (Para imprimir el Registro de actividades solo, seleccione 'Registro de actividades' debajo de 'Tipo de informe' en este diálogo.)

Haga clic en **Evaluación de uniformidad** para elegir opciones adicionales para imprimir un informe de Evaluación de uniformidad de temperatura.

Esquema

Título del informe Puede introducir un título que aparezca en el informe (vea abajo).

Márgenes Define las distancias desde el área de texto a los bordes de la página.

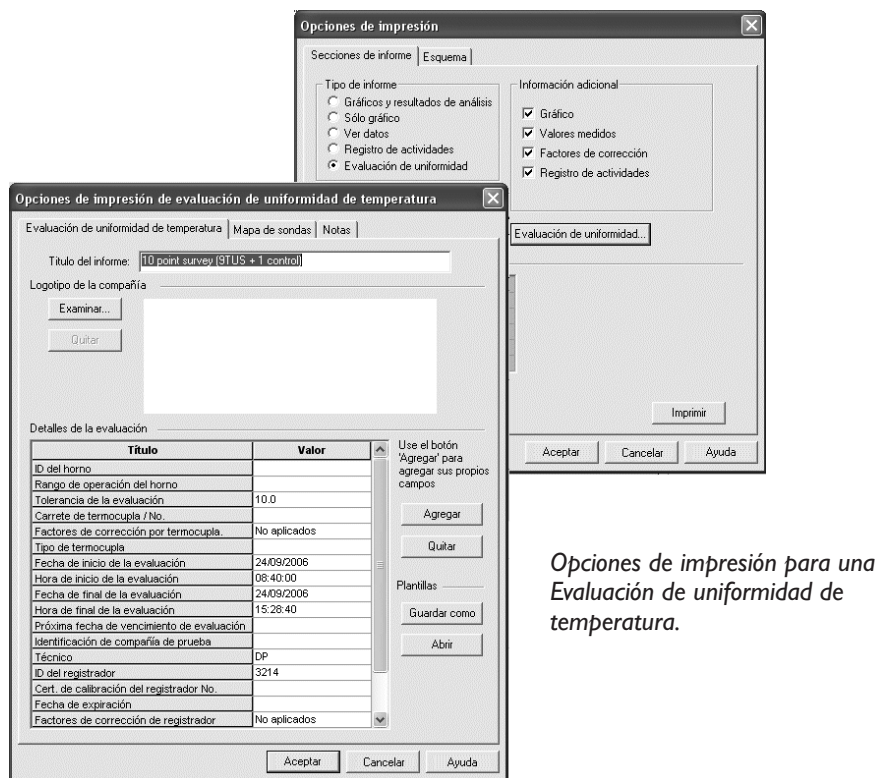
Opciones de impresión de Evaluación de uniformidad de temperatura

Las fichas en el diálogo Opciones de impresión de la Evaluación de uniformidad de temperatura contienen las siguientes opciones adicionales.

Evaluación de uniformidad de temperatura

Puede introducir un **título de informe**. Si tiene un logotipo de su compañía que desea incluir, haga clic en **Examinar** para ubicar el archivo. Cualquier título y logotipo introducidos serán considerados en forma predeterminada.

Se incluyen los **detalles de la evaluación** que ya forman parte del archivo. Puede agregar texto para otros listados en la forma que desee.



Opciones de impresión para una Evaluación de uniformidad de temperatura.



Haga clic en **Agregar** para agregar campos adicionales suyos a la lista. Para quitar un campo que haya agregado, haga clic en él en la cuadrícula y luego haga clic en **Quitar**.

Cualquier nuevo campo agregado puede guardarse en un **archivo de plantilla de detalles de evaluación**. Haga clic en **Guardar como** para crear un archivo de plantilla basado en los detalles actuales, o en **Abrir** para aplicar una plantilla existente. Los archivos de plantilla de detalles de evaluación llevan una extensión .RTM.

Cada vez que se cree o abra un archivo de plantilla, su contenido se convierte en el nuevo contenido predeterminado; es decir, la lista de detalles para una nueva evaluación incluirá los nuevos campos. El contenido de los campos no es parte de la plantilla.

Mapa de sondas

Puede introducir **nombres** descriptivos para las sondas.

Si tiene una **fotografía** del producto – en formato BMP, JPG o GIF – puede insertarla aquí para identificación y referencia. Si es necesario, haga clic en  para **girarla** (en el sentido del reloj, 90° en una vez) Para **quitar** una foto, haga clic en .



Usted puede visualizar un **accesorio de evaluación 3D** en el cual pueden colocarse las sondas. Seleccione la **forma del accesorio** (cubo, cilindro o prisma hexagonal). Para mover una sonda entre las caras del accesorio, haga clic en ella y luego use las teclas del cursor de flecha arriba y flecha abajo del teclado, y arrástrela con el ratón hasta su posición final. Haga clic en cualquier otro lugar en la imagen y use el cursor del ratón para girarla en tres dimensiones. Una flecha muestra la dirección de desplazamiento Haga clic en **Vista grande** para ver una vista ampliada de la imagen del producto en una ventana separada – y luego ajuste el tamaño de la ventana como desee arrastrando los bordes de la ventana o maximizándola. Esto le permitirá ver las sondas más fácilmente y ubicarlas en forma más precisa.

Ahora puede mostrar las ubicaciones relativas de las sondas arrastrando los marcadores amarillos de sondas a su ubicación en el diagrama o la imagen; la ubicación es mucho más simple si se usa una **fotografía del producto**.

Para agregar fotos de ubicaciones de sondas individuales, que están vinculadas a las posiciones de la sonda en la foto principal, haga clic en Fotos de la sonda Los nombres de sonda, ubicaciones e imagen pueden ser guardados juntos en el archivo de producto. Haga clic en **Guardar** para guardar cualquier cambio que haya realizado a los detalles actuales, **Guardar como** para crear un nuevo archivo que contenga los detalles actuales, o **Abrir** para aplicar los detalles contenidos en un archivo existente.

Los cambios hechos aquí a la información de la sonda se vuelven parte de los detalles de proceso del archivo de evaluación de uniformidad; por ejemplo, aparecerán en la ficha Producto del diálogo Detalles de proceso (en el sistema de Ayuda, consulte 'Archivos de proceso: horno, receta, producto').

Notas


Introduzca cualquier nota que desee registrar sobre la evaluación. Estas son adicionales a cualquier nota introducida en el diálogo Editar notas que también se incluyen en el informe impreso. Si tiene una foto – en formato BMP, JPG o GIF – que desee incluir con las notas, puede insertarla aquí. Si es necesario, haga clic en  para **girarla** (sentido horario, 90° a la vez). Para **quitar** una foto, haga clic en .

Más funciones útiles de Insight

Insight es una herramienta analítica integral y con muchas funciones para uso con procesos de tratamiento térmico. Si desea una descripción completa de las funciones y su utilización, consulte el sistema de Ayuda del software. Las funciones descritas a continuación son de uso o importancia especiales para evaluaciones de uniformidad de temperatura.

Marcadores de evento

Para marcar eventos específicos mientras suceden durante una corrida de telemetría en tiempo real, puede insertar marcadores de evento en cualquier punto durante la corrida:

1. Mientras el evento ocurre, haga clic en el botón marcador de eventos  en la barra de herramientas principal o seleccione Editar > Agregar marcador de eventos.
2. Aparecerá el diálogo Agregar memo, con **Memo de línea vertical** seleccionado en forma predeterminada.
3. Introduzca cualquier **texto** para el memo, seleccione un **color** para la línea y haga clic en Aceptar.
4. Se marca una ubicación en el eje tiempo/distancia del gráfico mediante una línea vertical, gruesa y de color; el texto del memo aparece cuando el cursor es situado sobre la línea.

Edición de memos

1. Para obtener el diálogo Editar memo puede:
 - Hacer clic derecho en el memo en el gráfico y seleccione 'Editar', o
 - En el Menú principal seleccionar Editar > Memos y luego Haga clic en el texto del memo que desea modificar, y haga clic en Editar (o doble clic en el texto).
2. Modifique el texto, o cambie el color de fondo (sólo para memos de cuadro), o cambie el memo a/desde un memo de línea vertical
3. Haga clic en Aceptar.

Desde el diálogo Memos también puede quitar memos o agregar nuevos.

Moviendo memos

Memo de cuadro Mueva el puntero del memo manteniendo presionada la tecla Control mientras hace clic en la punta de flecha y la arrastra a una nueva posición; el cuadro y el puntero se mueven juntos. Si es necesario, mueva el cuadro solo manteniendo presionada la tecla Control mientras hace clic dentro del cuadro y lo arrastra; la punta de flecha permanece fija en su nueva posición.

Memo de línea vertical Mueva la línea del marcador manteniendo presionada la tecla Control mientras hace clic sobre la línea y la arrastra.

Ocultando memos

En la ficha Opciones de perfil del diálogo Opciones de gráfico (desde el menú Ver o menú de clic derecho), desactive **Memos visibles**.

Impresión

Cuando el gráfico es impreso, los memos de cuadro aparecen como lo hacen en pantalla. Los memos de línea vertical aparecen con sus textos visualizados.

Importar del portapapeles

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 > Utilidades > 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.

Al combinar, puede aplicar factores de corrección por termocupla a las mediciones importadas; busque el archivo de factor de corrección por termocupla.



Si las mediciones importadas se combinan con un archivo-paq existente:

- Los datos nuevos se asignan a **números adicionales de termocuplas**. 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.
- El archivo-paq tendrá entradas agregadas a su **Registro de actividades** para indicar que algunas de las sondas eran importadas y (si se usaron) que los factores de corrección por termocupla se aplicaron a las mediciones importadas.
- Puede tener que ajustar la **alineación de sonda** para las mediciones importadas si no corresponden con el eje de tiempo de los datos existentes; seleccione Proceso > Ajustar alineación de sonda.

Para importar datos en forma integral de un archivo existente con formato .TXT o .CSV, seleccione Archivo > Utilidades > Importar de archivo.

Para exportar datos de una evaluación de uniformidad u otro archivo-paq, use zoom para restringir la pantalla a los datos requeridos, y seleccione Editar > Copiar.

Enviando un archivo-paq por correo electrónico

Para enviar la evaluación de uniformidad actualmente visualizada (u otro archivo-paq) como un correo electrónico, seleccione Archivo > Enviar. Esto abrirá un nuevo mensaje de correo electrónico en su programa de correo predeterminado con el archivo-paq adjuntado.

Registro de actividades

El Registro de actividades está contenido dentro de una Evaluación de uniformidad guardada (u otro archivo-paq) y resume los eventos principales en la historia del archivo-paq que pueden haber afectado la integridad de los datos. Los eventos se listan en el orden en que sucedieron. La fecha/hora del evento y

el operario responsable se muestran a menos que no sea apropiado para la entrada.

Para ver el Registro de actividades, seleccione Archivo > Propiedades para abrir el diálogo Propiedades de archivo-paq, y haga clic en Registro de actividades.

El diálogo Propiedades de archivo-paq también está disponible desde el menú de clic derecho en el gráfico.

Para imprimir el Registro de actividades, seleccione Archivo > Opciones de impresión desde el menú principal.

Solución de problemas

Algunos problemas potenciales y sus probables soluciones se describen a continuación.

Se ha alcanzado la estabilización en uno o más puntos de ajuste de temperatura, pero la estabilización en el siguiente punto toma tanto tiempo que el registrador de datos está a punto de superar su máxima temperatura permitida (se muestra una alarma).

Retire el sistema del horno inmediatamente para evitar dañar el registrador. Realice la evaluación posteriormente, comenzando con el punto de ajuste de temperatura que causó el problema, y continúe con cualquier otro punto de ajuste por encima de él. Mientras tanto, el horno puede usarse en los puntos de ajuste inferiores si se alcanzaron sus tolerancias requeridas.

Al ejecutar una Evaluación de uniformidad con telemetría, y con alertas establecidas para estabilización y mínimo tiempo de evaluación, las alertas no aparecen inclusive si la estabilización para el tiempo especificado se ha alcanzado claramente.

Verifique que haya deseleccionado las termocuplas sin uso cuando restablezca el registrador como parte del Asistente de evaluación de uniformidad de temperatura (etapa 'Seleccione sondas e intervalo de muestra', pág. 29).

Al ejecutar una Evaluación de uniformidad con telemetría, falla la recepción de señales a ciertas temperaturas, pero el registrador descarga posteriormente todos los datos de la evaluación.

Verifique la especificación de la PC (especialmente de computadoras portátiles antiguas), ya que la PC puede no tener suficientes recursos en el mismo punto de cada evaluación, haciendo aparecer como que el problema está relacionado con la temperatura. La especificación recomendada es como mínimo un procesador de 1 GHz, 2 Gb de RAM y 100 Mb de espacio libre en el disco duro.

Si el registrador de datos se usa externamente al horno, y si está conectado a la red de electricidad mediante su cargador y/o mediante una PC conectada a la red eléctrica, pueden captarse datos erráticos.

Aísle el sistema de la red eléctrica operando el registrador y o la PC (según sea necesario) con la alimentación de su batería interna. Si el problema se resuelve, es porque es causado por el desarrollo de bucles de tierra. En este caso, un opto-aislador Datapaq (número de parte CS3091) debe conectarse entre el registrador y la PC (no necesario con el registrador XDL12, que tiene circuitos de protección incorporado). Si usa el registrador Datapaq TP3, este problema se soluciona usando comunicación Bluetooth entre el registrador y la PC en lugar de una conexión física (vea *Registrador de datos Datapaq TP3 manual de usuario*).

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