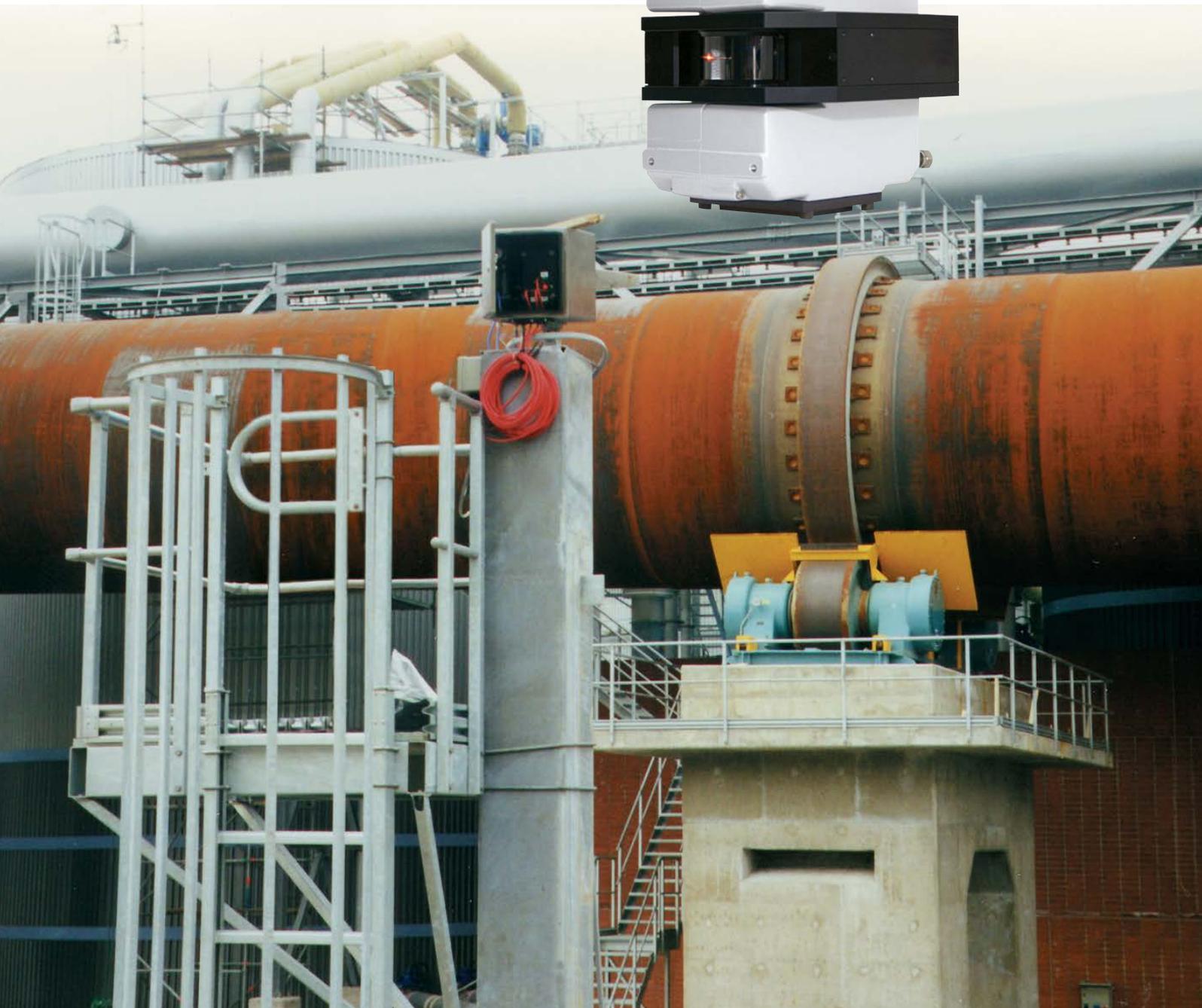


FLUKE®

**Process
Instruments**

Sistema de Monitoreo de Corazas de Hornos Rotatorios CS400

Obtenga la imagen de cada ladrillo en su horno rotatorio en tiempo real
con monitoreo infrarrojo continuo



Sistema de Exploración de Corazas de Hornos Rotatorios

Específicamente diseñado para el monitoreo de hornos rotatorios, el CS400 es una solución completamente integrada que monitorea hornos rotatorios para detectar puntos calientes a la vez que evita daños costosos y tiempos muertos no programados. Opcionalmente, aunque está completamente integrado, los accesorios extienden las capacidades del CS400 al incluir detección de zonas ocultas, monitoreo de la zona de combustión, deslizamiento de llantas y módulos de Entrada/Salida (I/O).

En el corazón del sistema CS400 está el explorador de líneas MP150, que puede explorar hasta 1024 puntos de datos en un solo barrido, y un calefactor que puede ser configurado específicamente para las aplicaciones únicas de los usuarios.

Aplicaciones

- Hornos Cementeros
- Hornos de Cal
- Metales, Procesamiento de Químicos e Incineración de Desperdicios

Ventajas

- Detecta puntos calientes debidos a pérdida, daño o desgaste de refractarios
- Detecta condiciones anormales de operación tales como posición y forma defectuosas de la flama
- Optimiza y administra el mantenimiento del horno
- Extiende la vida operacional del horno y refractarios

Características

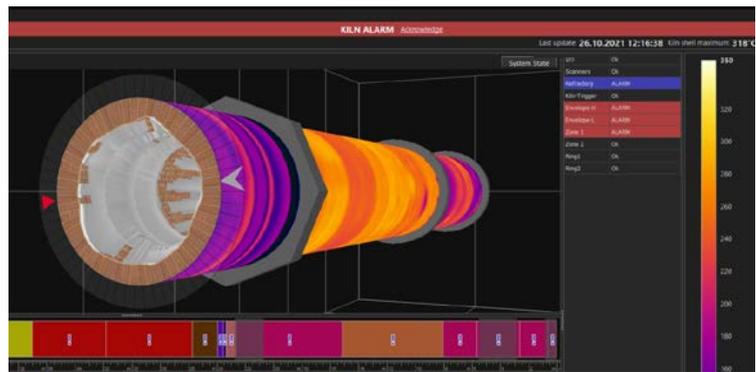
- Mapea la superficie completa del horno y la muestra en formato de termograma en tiempo real
- Detección de puntos calientes con resolución de “un ladrillo” aún en las áreas ocultas
- Salidas de alarma a prueba de fallos para “puntos calientes” (independiente de la PC)
- Comunicaciones Ethernet TCP/IP integradas
- Interfaz con otros programas bajo estándar OPC
- Diseño modular que simplifica la instalación y el servicio
- Todos los datos, alarmas y errores están almacenados y accesibles en una base de datos común
- Ajustes de seguridad multi-nivel
- Soporte para Múltiples Hornos y Exploradores de Líneas
- Vista en 3D del horno rotatorio en tiempo real
- Administración de Refractarios

Accesorios

- Monitoreo de Deslizamiento de Llantas (TSM)
- Módulos I/O
- Paquete de Monitoreo para la Zona de Combustión
- Paquete para Detección de Áreas Ocultas

El CS400 Provee Capacidad Total en el Monitoreo de Hornos

Las temperaturas de coraza de hornos se monitorean a todo lo largo del horno proporcionando una indicación esencial de la salud del material refractario. Se pueden entregar datos de temperatura de las áreas “sombreadas” (ocultas) del sensor principal por medio de sensores puntuales e integrarlos sin complicaciones en una imagen térmica completa. Opcionalmente se puede integrar un sensor para la zona de combustión y el monitoreo del deslizamiento de llantas al sistema de modo que toda la información sea mostrada en una pantalla en el cuarto de control. Todos los eventos, así como los datos de los refractarios y del horno, puede ser observados en una vista en 3D en movimiento en tiempo real opcional.



Robusto y Confiable para el Monitoreo Continuo de Corazas de Hornos Rotatorios

Obtenga la imagen de cada ladrillo en su horno rotatorio en tiempo real con monitoreo infrarrojo continuo que le ayudará a prevenir costosos tiempos muertos y corridas de producción extendidas. Diseñado específicamente para los ambientes agresivos encontrados en los hornos rotatorios, el Sistema de Procesamiento de Imágenes CS400 es una solución totalmente integrada que monitorea los hornos rotatorios continuamente para puntos calientes – ayudando a su equipo a evitar daños costosos y tiempos muertos no planificados.

En el corazón del sistema CS400 está el Explorador de Líneas MP, el cual provee de imágenes térmicas de orilla a orilla, en tiempo real, así como mediciones de temperatura para procesos continuos de modo que pueda obtener una imagen completa de su aplicación.

Para garantizar una operación confiable en los ambientes agresivos de los hornos, el explorador de líneas MP está diseñado con una carcasa robusta de aluminio fundido con provisiones para purga de aire y enfriamiento por agua.

La caja protectora incluye una ménsula ajustable para montaje para alinear el explorador a lo largo del eje del horno, un riel de montaje para permitir una instalación rápida del explorador, conexiones rápidas para la purga de aire y enfriamiento por agua y una ventanilla frontal de reemplazo sencillo.



La caja protectora del explorador de líneas se monta en la parte superior de una torre.

Software del Sistema CS400

El Software Amigable con el Usuario Provee una Fácil Configuración y Puesta en Marcha

El Sistema de Procesamiento de Imágenes para Hornos Rotatorios CS400 cuenta con un software diseñado específicamente el cual depende de puertos Ethernet estándar. Ya que la interfaz gráfica de usuario está diseñada específicamente para aplicaciones en hornos rotatorios, el software es fácil de configurar y de usar requiriendo muy poca capacitación del operador. Con una variedad de opciones y accesorios, el sistema CS400 se expande para convertirse en una herramienta completa de monitoreo de hornos rotatorios.

Configuración Rápida

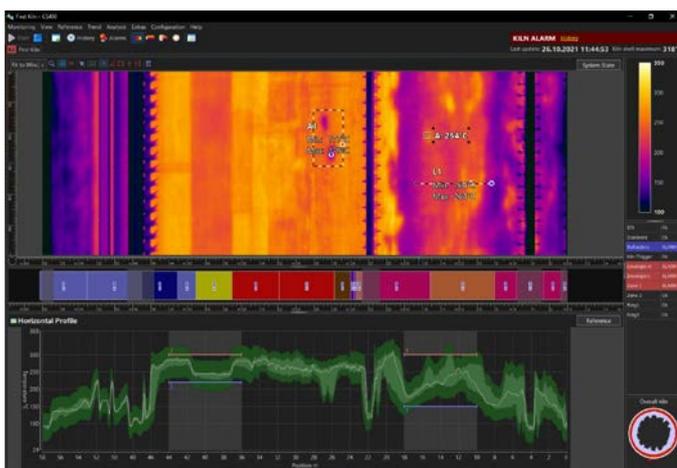
Usando un juego de pantallas de configuración intuitivas, los operadores pueden registrar con facilidad las dimensiones físicas del horno y la posición del explorador de líneas. Una vez establecido, el software muestra la configuración resultante y se encarga de los cálculos del perfil de temperatura.

Monitoreo de Áreas Ocultas Integrado

Sensores puntuales pueden ser configurados rápidamente para abarcar cualquier área sombreada (oculta) creada por las llantas o por obstrucciones físicas tales como construcciones o postes de energía. Todos los sensores se configuran desde una pantalla y, ya que el software detecta cualquier conflicto y notifica al operador, los errores de configuración están virtualmente eliminados.

Imagen Térmica de la Coraza del Horno

El CS provee una imagen térmica de toda la superficie de la coraza del horno, con una función de acercamiento (zoom) que permite un examen detallado de las áreas de interés. El rango de temperatura, las paletas de color y las zonas de alarma son fácilmente configurados dentro de un software amigable con el usuario. Otra información útil tal como temperatura de la zona de combustión, tiempo de giro y la temperatura interna del explorador se muestran en la barra de estado para proporcionar un estado completo del sistema sin necesidad de cambiar entre pantallas.



Análisis Histórico de Datos

Capturas instantáneas de la temperatura de la coraza del horno se toman a intervalos definidos por el usuario y se almacenan para revisión posterior. Los datos pueden ser vistos como termogramas, como gráficas de líneas para monitorear la degradación gradual del refractario u otros cambios.

Accesorios del Sistema CS400

Monitoreo de Deslizamiento de Llantas (TSM)

Los sensores TSM y las cajas de conexión requeridas para activar el sistema pueden ser adquiridos como un accesorio. Este sistema lleva el registro del deslizamiento de las llantas y puede ser configurado para generar alarmas en límites definidos por el usuario. El TSM está completamente integrado con el software del sistema y es capaz de un extenso análisis histórico de datos.

Módulos I/O

El hardware opcional de módulos I/O provee de entradas y salidas digitales, así como salidas analógicas. Estas pueden ser utilizadas para control de ventiladores y como alarmas caliente/frío como fuera necesario.

Paquete de Monitoreo para la Zona de Combustión

Cuando se instala el paquete opcional de Monitoreo para la Zona de Combustión, los operadores pueden monitorear las condiciones de la crítica área en la zona de combustión directamente en el software del CS. La temperatura se muestra junto con la temperatura de la coraza del horno y todos los datos se registran y se marcan con la hora para un análisis posterior. El juego consiste de un sensor puntual de relación de dos colores para "ver a través" de los gases de combustión, una caja protectora y todo el hardware necesario para realizar su instalación.

Juego para Monitoreo de Áreas Ocultas

El software CS puede recibir determinados pirómetros de Fluke Process Instruments para monitorear las áreas del horno que están ocultas del explorador de líneas principal. Los datos se integran completamente en un mismo termograma tanto para presentarlo en tiempo real como para análisis posterior de los datos. Por conveniencia, el sensor usado más comúnmente y todos los accesorios necesarios se proveen como un juego.

Kit de Administración de Refractarios

El Kit de Administración de Refractarios está basado en un sistema de administración de datos mejorado que puede monitorear los ladrillos instalados – incluyendo el acomodo, almacenamiento y analizar todos los datos necesarios para indicar el desgaste de los refractarios durante su uso. Los datos son referidos al horno y al refractario.

Ejemplo de los datos ingresados por el usuario son: fecha del último mantenimiento, tipos de ladrillos y sus propiedades, ladrillo/refractario, nombres de zonas y posiciones.

Interfaz de usuario intuitiva para introducir datos por medio de listas desplegables predefinidas, así como rastreo histórico que incluye todos los datos relacionados a los refractarios y al horno rotatorio, datos de mantenimiento, fecha/hora y registro de cambios realizados por nombre de usuario.

Esta característica permite una visualización de recorrido completo que ayuda a decidir cuándo hacer el cambio de refractarios de un horno cementero.

Vista en 3D

El módulo de visión en 3D ayudará a entender todos los datos del horno y su medio ambiente, incluyendo la visualización en directo del horno rotatorio, de vida de anillos y zonas (con hardware opcional), aún para la "vista en tiempo real" no relacionada con refractarios, lo que forma parte del sistema CS estándar.

Especificaciones

Rango de Temperatura	100 a 650 °C
Resolución de Temperatura	0.1 K
Precisión	± 0.5% de la lectura o ± 3 °C
Detección de área medida	510 : 1 (2 mRad IFOV) (50% de energía)
Tasa de Muestreo	1024 puntos de datos (2048 para el CS402)
Motor del explorador	MTBF: 40,000 horas (Tiempo Medio Antes de Falla)
Temp. ambiente de operación	-40 a 45 °C (sin enfriamiento externo)
Temp. indicador de posición	-25 a 230 °C
Alarmas de zona	Software: ilimitado; Hardware: 3
Velocidad de rotación del horno	Hasta 10 rpm
Accesorio TSM	Soporta hasta 6 llantas
Accesorio Módulos I/O	32 módulos, hasta 16 salidas digitales por módulo
Accesorio Zona de Combustión	Pirómetro de Relación Endurance 600 a 1800 °C, caja de conexiones, 15 m cable alta temperatura, Thermo jacket, compuerta protectora, tubo de mira, adaptador ajust. p/tubo, base montaje ajustable, regulador flujo/presión aire
Accesorio Monitoreo de Áreas Ocultas	Sensor MI3LTH (-40 a 600 °C) con 8 m cable alta temperatura, acc. purga de aire, base de montaje ajustable

Detalles del Sistema CS400

Explorador de Líneas	Explorador de líneas MP150 (2 para el CS402) (incluye todos los cables y conectores requeridos)
Caja	Robusto Gabinete de Acero Inoxidable (2 para el CS402)
Caja de Conexiones del Sistema	2 para el CS402
Indicador de Posición	Sensor de alta temperatura para rotación del horno
Software	Software del Sistema CS400
Servicio de Puesta en Marcha	Puesta en servicio/entrenamiento en campo disponible

Números de Parte CS400

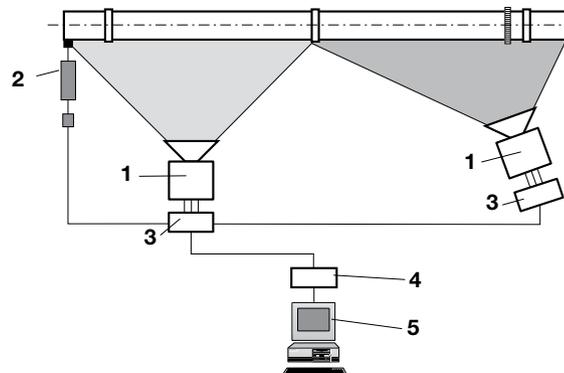
CS401-MP150-KIT	Sistema de Monitoreo de Corazas de Hornos Rotatorios CS400
CS402-MP150-KIT-2	Sistema de dos exploradores para hornos largos
CS403-MP150-KIT-3	CS403 Systema (Sistema de 3 exploradores)
CS404-MP150-KIT-4	CS404 Systema (Sistema de 4 exploradores)
A-CS-CONV-ETH485	Convertidor Ethernet Serial RS485/RJ45 (requerido p/accesorios)
A-CS-TSM-KIT-485	Kit de Hardware para Monitoreo de Deslizamiento de Llantas (TSM)
A-CS-BZ-EN-KIT-485	Paquete de Monitoreo para la Zona de Combustión
A-CS-SM-KIT-485	Juego para Monitoreo de Zonas Ocultas
CS400-SW-STD	CS400 Software estándar
CS400-SW-ADV	CS400 Software avanzado

Fácil Instalación

El explorador de líneas MP150 (1) se instala para ver la porción deseada del horno. El indicador de posición (2) es un sensor inductivo de alta temperatura que sincroniza la imagen térmica con la rotación del horno. La Caja de Conexiones (3) provee la terminación local de cables/alambres. La Caja de Interfaz (4) conecta el explorador de líneas a la PC (5) y contiene fibras ópticas para la conversión a Ethernet. El explorador de líneas se comunica con la PC por medio de fibras ópticas de hasta 2000 m.

Los componentes del Sistema CS400 son fáciles de instalar y reemplazables en campo. Cuando se instalan dos exploradores, se pueden montar en diferentes ángulos de modo que cada uno tenga una vista limpia de la coraza del horno. El software CS combina los datos de cada explorador, proporcionando una sola imagen térmica para mostrar en pantalla y para análisis.

El Sistema CS400 se instala en una PC estándar (con sistema operativo local) sin la necesidad de agregar tarjetas de expansión ni abrir la computadora.



Fluke Process Instruments

América

Everett, WA EE.UU.
Tel: +1 800 227 8074 (EE.UU. y Canadá)
+1 425 446 6300
solutions@flukeprocessinstruments.com

EMEA

Berlin, Alemania
Tel: +49 30 4 78 00 80
info@flukeprocessinstruments.de

China

Beijing, China
Tel: +8610 6438 4691
info@flukeprocessinstruments.cn

Japón

Tokio, Japón
Tel: +81 03 6714 3114
info@flukeprocessinstruments.jp

Asia – Oriente y Sur

Indien Tel: +91 22 62495028
Singapur Tel: +65 6799 5578
sales.asia@flukeprocessinstruments.com

Servicio Mundial

Fluke Process Instruments ofrece servicios incluyendo reparaciones y calibración. Para más información, contacte su oficina local.

www.flukeprocessinstruments.com

© 2021 Fluke Process Instruments
Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.
11/2021 CS400 BR RevA-es