

KELLER

*infrared
temperature
solutions*

ITS

N^o1

in terms of
ACCURACY
RELIABILITY
INNOVATION



Aplicación

Laminación de barras

Medida óptica de la temperatura en el laminador

Medida óptica de la temperatura en el laminador

La creciente demandas de las propiedades mecánicas de los productos laminados se hace cada vez más exigente en términos del proceso y de los parámetros de producción. Para este fin, el departamento de calidad especifica tolerancias muy estrechas de la temperatura de laminación. Para poder cumplir con estos altos requisitos, son absolutamente necesarios modernos sistemas de medida modernos y adaptados a los respectivos puntos de medición. El requisito previo para lograr las propiedades deseadas del material a la vez que se maximiza la eficiencia en la producción de alambre, es un adecuado control de la temperatura.

Los pirómetros han demostrado su valía para medir la temperatura de lingotes y barras. Miden la radiación infrarroja de los objetos y calculan la temperatura de acuerdo con la ley de radiación de Planck. La radiación se mide sin contacto desde una distancia segura para evitar el deterioro del pirómetro. En unos pocos milisegundos se registra la temperatura la cual sirve variable de monitor y control para el proceso de calentamiento y laminación.

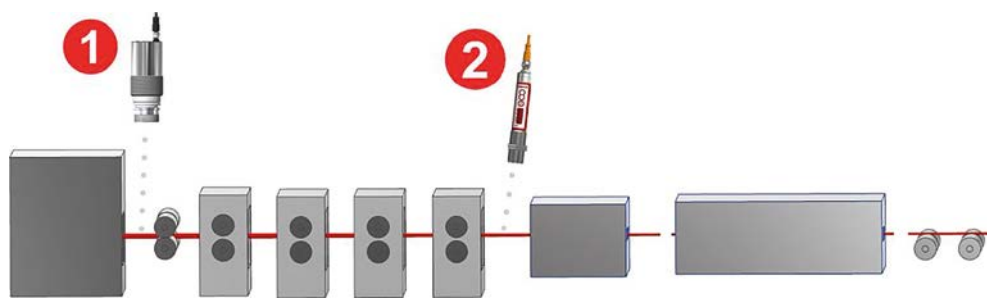
Interferencias relacionadas con el ambiente y el material durante la medición infrarroja

Dado que la medición de temperatura sin contacto se basa en un método de medida óptico, la fiabilidad de la medida de la temperatura en la superficie puede verse fuertemente influenciada por los humos, vapores y polvo interpuestos en el campo visual del pirómetro. Por lo tanto, en este caso es preferible utilizar los pirómetros de dos colores. Incluso si la óptica está sucia o la radiación infrarroja en el campo de visión se ve debilitada hasta en un 90 %, el método de medición basado en la técnica de dos colores sigue proporcionando valores medidos fiables.

La cascarilla y la oxidación en la superficie del material laminado tienen una influencia considerable en la precisión de la medida de la temperatura sin contacto en procesos de laminación. En consecuencia, la emisividad, es decir, la capacidad de emitir radiación del material laminado cambia extremadamente. Sin embargo, una superficie con cascarilla tiene una emisividad más alta en comparación con una



Las incrustaciones y los óxidos modifican significativamente las propiedades de la radiación de los metales.



Puntos de medición de la temperatura en el laminadores de barras

superficie sin cascarilla. Dependiendo de los valores absolutos de temperatura, un pirómetro convencional puede dar una lectura más alta que en una zona sin cascarilla, incluso a una temperatura más baja de la cascarilla.

Para minimizar la influencia de la cascarilla y del óxido en la medida, se desarrolló la llamada función CSD (Detección de superficie limpia). Basado en la técnica de dos colores y en un tiempo de medición muy corto, el algoritmo de software de la función CSD del pirómetro es capaz de filtrar especialmente los valores medidos de la cascarilla y de la superficie libre de óxido. Cuanto más alta sea la calidad de la óptica y cuanto mayor sea la resolución óptica, es decir, cuanto más pequeño es el campo de medición del pirómetro, más probable es que el pirómetro detecte pequeños puntos calientes. Mientras el material laminado pasa por delante del pirómetro, la temperatura real en los puntos limpios es medido e indicada automáticamente medido gracias a la función CSD.

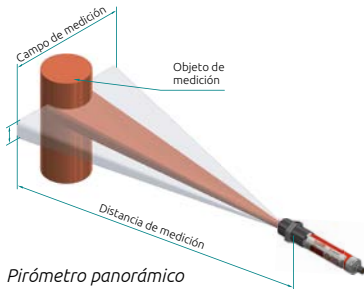


CellaTemp® PX 40 Pirómetro de cociente, con visor a través de la lente y óptica enfocable

Punto de medida después del horno de calentamiento 1

El pirómetro de dos colores CellaTemp® PX 40 se utiliza para medir la temperatura de las palanquillas a la salida del horno de calentamiento. Tiene una alta resolución óptica para detectar de forma fiable la temperatura correcta en los puntos libres de cascarilla y de óxidos de la pieza que pasa desde una distancia de varios metros en combinación con la función CSD. Para alineación óptica, el pirómetro tiene una mira a través de la lente, un puntero láser o una cámara de video. Con la función de cámara, se puede comprobar en cualquier momento y desde la sala de control, el entorno y el punto de medida. A través de la señal de video se visualizan, la marca del campo de medida, y la temperatura medida. Para conexión al sistema de control de la planta, el pirómetro tiene una salida analógica convencional y una moderna interfaz IO-Link normalizada según IEC 61131-9. Esto permite que el pirómetro se integre directamente en el bus de campo sistemas como Profibus, Profinet, EtherCat o EtherNet/IP.

Soporte rodante de punto de medición y malla de alambre 2



Pirómetro panorámico con campo de medición rectangular

Al medir la temperatura del alambrrón, este puede oscilar. El pirómetro bicolor CellaTemp® PKL 63 con óptica panorámica es excelente para este tipo de medidas tan exigentes. El pirómetro tiene un campo rectangular de medida. Este campo se genera de forma totalmente óptica sin elementos móviles y por lo tanto

sin desgastes. El principio de medida de dos colores permite que el tamaño del objeto a medir sea más pequeño que el campo de medida. El objeto a medir puede moverse dentro o lde campo de medida de la óptica panorámica. Esto asegura una medida fiable de la temperatura de objetos en movimiento, como alambres oscilantes. Gracias al campo rectangular de medida, un pirómetro panorámico resulta mucho más fácil de alinear.

El puntero LED integrado ilumina de forma continua y ofrece un alto grado de seguridad operacional debido a la opción de control permanente. La característica especial de la luz patentada del puntero de es que indica tanto la distancia de medición correcta como la posición exacta y tamaño real del campo rectangular de medida.

El CellaTemp® PKL 63 dispone de una interfaz IO-Link digital, en paralelo a la salida analógica. Esto permite conectar y evaluar fácilmente todos los dispositivos utilizados en el sistema, además de los valores medidos, los datos de diagnóstico y las instrucciones de mantenimiento.

Medida portátil de temperatura

El pirómetro portátil CellaPort PT 143 se utiliza para el medir temperaturas de forma móvil. Gracias a su óptica panorámica, la alineación es precisa y muy fácil de realizar. Con la función ATD (Detección automática de temperatura), la detección se realiza de forma automática. Lo único que necesita el usuario es apuntar al objeto a medir. La medición comienza y finaliza automáticamente. Tan pronto como se ha grabado una medida correcta, suena una breve señal acústica. Para posterior análisis de medición, se puede usar el software CellaView para registrar y analizar los diversos datos de medición.

Sistema de medida

| Sistema de medida | PX 40-K001 | PKL 63-K002 | PT 143 AF 1 |
|------------------------|---|---|--|
| | | | |
| Pirómetro | PX 40 AF 3/L | PKL 63 AF 2 | PT 143 AF 1 |
| Modelo | Estacionario | Estacionario | Portátil |
| Rango de medida | 650 – 1700 °C | 650 – 1600 °C | 650 – 1700 °C |
| Ayuda de puntería | Puntero láser | Puntero LED | A través de lentes |
| Punto de medida | Redondo | Rectangular | Rectangular |
| Rango espectral | 0,95 / 1,05 μm | | |
| Montaje | PA 83-010 | PK 01-007 | - |
| Alcance del suministro | Pirómetro Cable de conexión VK 02/L AF1 (5 m) Montaje PA 83-010 | Pirómetro Cable de conexión VK 02/L AF1 (5 m) Montaje PK 01-007 | Pirómetro Maletín de transporte Cargador |

Montajes

Montaje PA 83-010

Consta de:

- Barrera de polvo PZ 10/T
- Collar de montaje PZ 20/L AF
- Camisa de refrigeración, sell. PA 20/M AF1
- Tubo intermedio PZ 20/C
- Purga de aire PZ 20/A AF1
- Soporte PB 08/Q AF1
- Brida PB 08/R AF1



Montaje PK 01-007

Consta de:

- Tubo suplementario ZA 01/Q-35 AF1
- Purga de aire PS 01/A AF1
- Collar de montaje PS 11/K-35 AF2



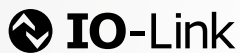


- Headquarters
- Sales and Service Center
- Sales abroad



Keller HCW GmbH
Infrared Temperature Solutions (ITS)
Carl-Keller-Straße 2-10
49479 Ibbenbüren-Laggenbeck
Germany

www.keller.de/its
Tel. +49 (0) 5451 850
Fax +49 (0) 5451 85412
its@keller.de



Sales and Service Center



Utiles y Máquinas Industriales, S.A.

Polig Ugaldeguren I Parc P3-II Pab 7
48170 ZAMUDIO (Spain)
Tfn: 00.34.944 466 250
Fax: 00.34.944 160 541
Email: info@umi.es

Avda. de Madrid, 43
28850 TORREJON DE ARDOZ
Tfn: 00.34.916 784 648
Fax: 00.34.916 784 366
Email: madrid@umi.es