

KELLER

*infrared
temperature
solutions*

ITS

NO1

in terms of
ACCURACY
RELIABILITY
INNOVATION



 IO-Link



Sistema de medición CellaInduction

Para la medición rápida, segura y precisa de la temperatura de pernos, bloques, barras de metal o palanquillas en procesos de forja en caliente

Calentamiento por inducción



Las instalaciones de calentamiento por inducción se utilizan normalmente en la fase previa al proceso automático de conformado. Antes de forjar, extruir o laminar, los pernos, bloques, barras de metal o palanquillas se calientan a la temperatura

requerida. Con el fin de obtener una distribución uniforme del calor a través del ancho y la longitud de la pieza de trabajo y, por tanto, una alta calidad de producto, se requiere una monitorización precisa de la temperatura óptima de forjado en caliente.

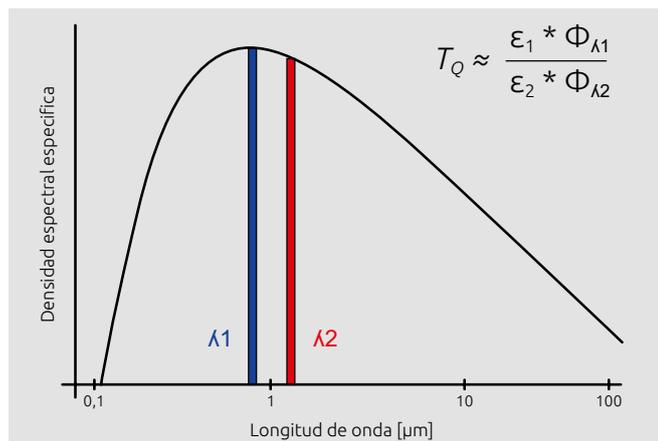
Con el objetivo de alcanzar al mismo tiempo una producción alta y ciclos cortos, es necesario disponer de un sistema que mida la temperatura de la pieza en bruto de forma rápida, segura y no destructiva en el momento de salir del horno de calentamiento.

Medición de temperatura mediante pirómetros

En las instalaciones de calentamiento por inducción se usan termómetros de infrarrojos que miden la temperatura sin contacto y no tienen piezas sometidas a desgaste. Basado en la Ley de Planck, el pirómetro captura la radiación infrarroja emitida desde un objeto y la convierte a un valor de temperatura.

En de milisegundos y desde una distancia segura, detecta la temperatura de una pieza en el momento de salir del horno.

En la medición de temperatura sin contacto se distinguen dos tipos de termómetros de infrarrojos: los espectrales y los de cociente (de dos colores).



Los termómetros de infrarrojos espectrales detectan la radiación infrarroja en una longitud de onda, y los de cociente las intensidades de radiación simultáneamente en dos longitudes de onda. Y de la relación entre las dos intensidades de radiación se determina la temperatura.

Ambos tipos de pirómetros se usan en procesos de calentamiento por inducción. La selección del instrumento adecuado dependerá de la exactitud de medición requerida, la versatilidad deseada del pirómetro, la facilidad de operación y la confiabilidad funcional.

Las ventajas de los pirómetros de cociente

- Proporciona una lectura correcta del valor medido incluso cuando la debilitación de la radiación infrarroja recibida por el sensor alcance un 90 % debido a polvo, vapor o humos o una contaminación del vidrio protector o de la lente del termómetro de infrarrojos
- Alta seguridad operativa gracias a la monitorización de la intensidad de señal y alarma en caso de niveles inadmisibles de contaminación
- Corrección de las fluctuaciones de emisividad del objeto a medir
- El objeto a medir puede incluso ser menor que el campo de medición del pirómetro
- Es mucho más insensible a un ajuste de objetivo y una distancia focal incorrectos

Influencias ópticas

El sistema óptico del CellaTemp® PKL está dotado de lentes de vidrio de alta calidad, optimizadas para los espectros visible e infrarrojo, garantizando que en la distancia de enfoque se reproduzcan con la misma nitidez tanto la radiación infrarroja en el sensor como también el puntero.

Las excelentes características de formación de imágenes de las lentes de precisión garantizan muy alta resolución óptica y mínima sensibilidad a luz dispersa.

Las lentes mejoradas con revestimiento antirreflectante son extremadamente robustas y fáciles de limpiar y por lo tanto idóneas para el uso en entorno industrial agresivo.

Puntero LED

El modelo CellaTemp® PKL está equipado con un puntero LED. El puntero es una herramienta indispensable, especialmente en el caso de los objetos pequeños, para alinear el termómetro de infrarrojos a la zona caliente y ajustar la correcta distancia de enfoque. El puntero LED permanece encendido continuamente ofreciendo un alto grado de seguridad operativa. Gracias a esta posibilidad de controlarlo permanentemente se reconoce fácil y rápidamente cuando el ajuste del objetivo es incorrecto.

La particularidad del puntero patentado es que muestra tanto el punto de enfoque como también la posición exacta y el tamaño verdadero del punto de medición. Gracias al diseño mecánico y óptico de alta precisión el eje geométrico es idéntico respecto al eje óptico, por lo cual el CellaTemp® PKL está libre de paralaje y se evita una desviación del alineamiento de un eje en relación al otro.

La luz LED no representa ningún riesgo de seguridad y de lesiones oculares, contrariamente a lo que sucede con la luz del láser. La innovadora tecnología LED proporciona un punto luminoso muy intenso, garantizando al mismo tiempo un bajo consumo de energía eléctrica. Como el ojo humano tiene la mayor sensibilidad en las longitudes de onda de luz verde, la luz verde le aparece al observador más brillante y nítida que la luz roja.

Solución

Los termómetros de infrarrojos de la serie CellaTemp® PKL fueron desarrollados especialmente para cumplir óptimamente con los requisitos especiales para la medición de la temperatura en aplicaciones de calentamiento por inducción. Este diseño compacto con la rosca M30 ofrece opciones de instalación fáciles, incluso en espacios reducidos. Con tiempos de respuesta a partir de 2 ms, los pirómetros cumplen con el tiempo de respuesta corto necesario para el rechazo de las palanquillas o para la rápida regulación de temperatura.

Los termómetros de infrarrojos de la serie CellaTemp® PKL disponen de un puntero LED, que permanece encendido continuamente, para controlar el ajuste del objetivo al objeto a medir y mostrar exactamente la distancia correcta de enfoque y el tamaño y la posición del blanco. La función DTD (Discontinuous Temperature Detection) se usa para detectar automáticamente la temperatura de las piezas en bruto, independientemente de sus tamaños y la velocidad con la que pasan.

Mediante el gran display LED se puede controlar la temperatura en el sitio, incluso desde algunos metros de distancia. Mediante el teclado se pueden ajustar todos los parámetros de configuración directamente en el dispositivo.

Además de la salida analógica 0/4-20 mA para controlar la velocidad de avance y la potencia de calentamiento, los pirómetros disponen de un contacto de conmutación para controlar las válvulas de rechazo de palanquillas cuyas temperaturas se encuentren fuera del rango admisible. El termómetro de infrarrojos de cociente CellaTemp® PKL 68 tiene dos contactos de conmutación independientes para descartar directamente las palanquillas y separar las demasiado calientes de las demasiado frías.

Con rangos de medición entre 180 °C y 2500 °C, nuestras diferentes variantes de pirómetros cubren los rangos de temperatura necesarios para hierro y no metales. Dependiendo del tamaño del objeto y de la distancia de montaje, hay dos variantes ópticas disponibles.

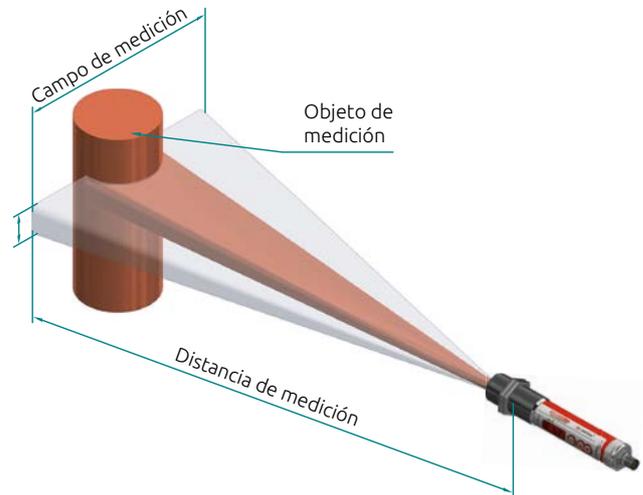
El modelo CellaTemp® PK 29 está equipado con un filtro especial para el bloqueo de la radiación UV lo cual evita que las medidas de tempera-

tura se vean afectadas por la luz natural. Este termómetro de infrarrojos también responde de manera sustancialmente menos sensible a la radiación externa reflejada procedente por ej. de objetos calientes cercanos que los pirómetros convencionales que trabajan a longitudes de onda corta. El CellaTemp® PKL 29 se usa para medir las temperaturas de aluminio, latón, cobre, bronce y metales brillantes a bajas temperaturas.

Para objetos con temperaturas por encima de 500 °C es recomendable usar el CellaTemp® PKL 38 que trabaja a longitudes de onda corta < 1 µm y que es menos sensible a fluctuaciones de emisividad.

En procesos que requieren una precisión de medición y seguridad operativa altas, se usa preferentemente el modelo de termómetro de infrarrojos de cociente CellaTemp® PKL 68.

El campo de medición del termómetro de infrarrojos de cociente CellaTemp® PKL es rectangular, y el blanco se puede mover libremente dentro del campo de medición. Esto permite una medición de temperatura segura, incluso cuando el objeto o el punto de medición caliente varían sus posiciones. Además, un campo de medición rectangular facilita el ajuste del objetivo del pirómetro.



Sistemas de medición

Modelo	Rango de medición	Distancia de enfoque	Campo de medición en la distancia de enfoque	Método de medición	Campo de medición
PKL 29 AF 1	180 - 1200 °C	290 mm	Ø 6,2 mm	espectral	○
PKL 28 AF 1	250 - 1600 °C	210 mm	Ø 1,4 mm		○
PKL 28 AF 2		1000 mm	Ø 6,7 mm		○
PKL 38 AF 1	500 - 2500 °C	210 mm	Ø 1,2 mm		○
PKL 38 AF 2		1000 mm	Ø 5,6 mm	○	
PKL 63 AF 1	650 - 1600 °C	210 mm	4,1 x 0,6 mm	de cociente	□
PKL 63 AF 2		1000 mm	18,5 x 2,7 mm		□
PKL 68 AF 1		210 mm	Ø 1,2 mm	○	
PKL 68 AF 2		1000 mm	Ø 5,6 mm	○	

Utilice nuestra "Calculadora del campo de medición" en la sección "Herramientas" en nuestra página web para calcular el diámetro del campo de medición.

Accesorios



Cable blindado
VK 02/L AF 1: 5 m
VK 02/L AF 2: 10 m



Juego de soportes de montaje
PS 11/U

KELLER

Creating Solutions

infrared
temperature
solutions

ITS



- 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

