

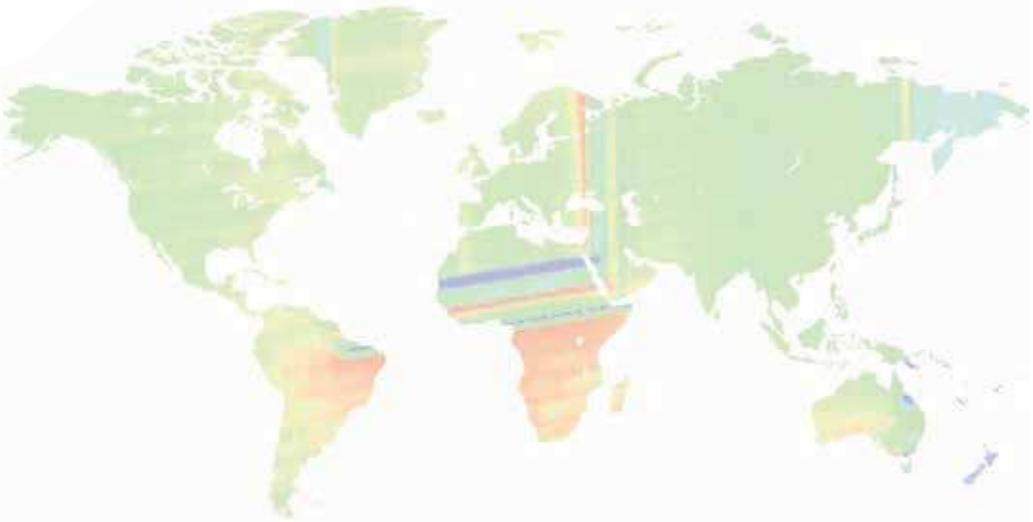
Termografía para automatización y control de procesos

Descubra una amplia variedad de aplicaciones



Índice

1.	Introducción	página 4
2.	La cámara termográfica y su funcionamiento	página 6
3.	Ventajas de la termografía	página 8
4.	Testimonios de nuestros clientes	página 9
5.	Termografía: una amplia variedad de aplicaciones.....	página 28
6.	Selección del fabricante adecuado de cámaras termográficas.....	página 32
7.	Cuéntenos cómo utiliza su cámara termográfica	página 34



FLIR Systems: el líder mundial en cámaras termográficas

FLIR Systems es el líder mundial en el diseño, fabricación y comercialización de sistemas termográficos para una amplia variedad de aplicaciones comerciales y gubernamentales.

Mercados emergentes en rápido crecimiento y organización

El interés por la termografía ha crecido considerablemente en los últimos años en una gran variedad de mercados. Para hacer frente a esta creciente demanda, FLIR Systems ha expandido su organización de manera significativa. Actualmente contamos con más de 4.000 empleados. El trabajo en conjunto de todos estos especialistas en infrarrojos ha generado un volumen de negocios consolidado superior a mil millones de dólares estadounidenses. Esto convierte a FLIR Systems en el mayor fabricante de cámaras termográficas comerciales del mundo.

Instalaciones de fabricación

FLIR cuenta actualmente con seis plantas de fabricación: tres en EE. UU. (Portland, Boston y Santa Bárbara, California), una en Estocolmo, Suecia, otra en Estonia y otra cerca de París, Francia.



FLIR, Suecia



FLIR ATS, Francia



FLIR, Boston, Estados Unidos



FLIR Santa Bárbara, Estados Unidos

Todos los mercados y aplicaciones

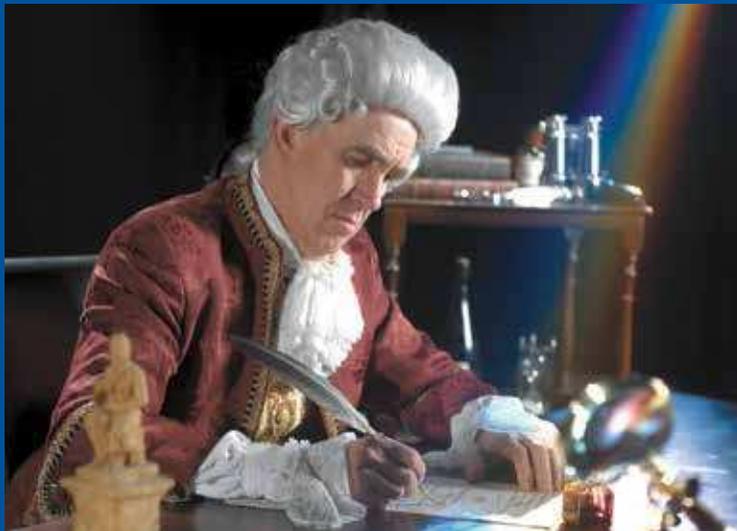
FLIR Systems se centra totalmente en las cámaras termográficas. Ningún otro fabricante produce más cámaras termográficas que FLIR Systems.

FLIR Systems tiene una presencia activa en todos los mercados en los que se usan cámaras termográficas: el de la industria eléctrica y mecánica, el de los edificios, el de la automatización y control de procesos, el marítimo y el de la seguridad son solo algunos ejemplos de mercados en los que las cámaras termográficas de FLIR Systems han demostrado su valía.



2 La cámara termográfica y su funcionamiento

Una cámara termográfica registra la intensidad de la radiación en la zona infrarroja del espectro electromagnético y la convierte en una imagen visible.



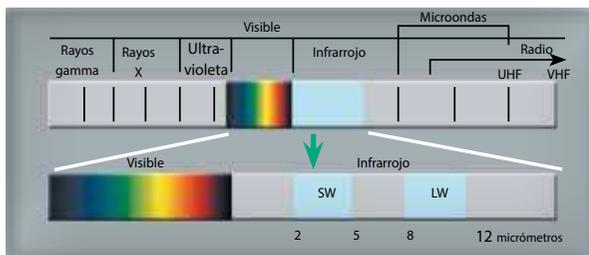
¿Qué son los infrarrojos?

Nuestros ojos son detectores que están diseñados para detectar la radiación electromagnética en el espectro de luz visible. Cualquier otro tipo de radiación electromagnética, como la infrarroja, es invisible para el ojo humano.

El astrónomo Sir Frederick William Herschel descubrió la existencia de la radiación infrarroja en 1800. Su curiosidad por la diferencia térmica entre los distintos colores de la luz le llevó a dirigir la luz solar a través de un prisma de cristal para crear un espectro y, a continuación, midió la temperatura de cada color. Descubrió que dichas temperaturas crecían en progresión desde la parte del violeta hacia la del rojo.

Tras revelar este patrón, Herschel midió la temperatura del punto inmediatamente más allá de la porción roja del espectro, en una región sin luz solar visible. Y, para su sorpresa, halló que esa región era la que mostraba la temperatura más alta.

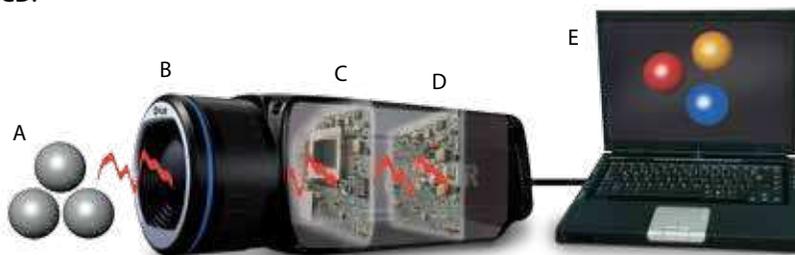
Los infrarrojos están a medio camino entre el espectro visible y las microondas del espectro electromagnético. La fuente principal de radiación de infrarrojos es el calor o la radiación térmica. Cualquier objeto con una temperatura superior al cero absoluto (-273,15 °C o 0 Kelvin) emite radiación en la región infrarroja. Hasta los objetos más fríos que podamos imaginar, como los cubitos de hielo, emiten rayos infrarrojos.



Todos los días estamos expuestos a rayos infrarrojos. El calor de la luz solar, del fuego o de un radiador son formas de infrarrojos. Aunque nuestros ojos no los vean, los nervios de nuestra piel los perciben como calor. Cuanto más caliente es un objeto, más radiación de infrarrojos emite.

La cámara termográfica

La energía de infrarrojos (A) que irradia un objeto se enfoca con el sistema óptico (B) sobre un detector de infrarrojos (C). El detector envía los datos al sensor electrónico (D) para procesar la imagen. Y el sensor traduce los datos en una imagen (E) visualizable en un monitor de vídeo estándar o una pantalla LCD.



La termografía de infrarrojos es el arte de transformar una imagen de infrarrojos en una imagen radiométrica que permita leer los valores de temperatura. Por tanto, cada píxel de la imagen radiométrica es, de hecho, una medición de temperatura. Para ello se incorporan a la cámara termográfica algoritmos complejos. Todos estos elementos componen una cámara termográfica. Y todo esto hace de la cámara termográfica una herramienta perfecta para las aplicaciones de automatización y control de procesos.

3 Ventajas de la termografía

Los técnicos e ingenieros de producción deben hacer frente a una mayor demanda de producción con una calidad constante y un coste inferior. Las cámaras termográficas de FLIR son la herramienta existente más efectiva para la visión infrarroja por ordenador, el control de procesos en circuito cerrado y las imágenes para el control de calidad. Estas cámaras ayudan a validar y aumentar la calidad de los productos y su rendimiento y, de este modo, le añaden una ventaja competitiva y mayor rentabilidad.

Las cámaras termográficas de FLIR:

- Ven el calor producido
- Pueden activar alarmas
- No requieren contacto, son rápidas y fáciles de utilizar
- Realizan inspecciones cuando los sistemas están en funcionamiento
- Identifican y encuentran el problema
- Miden la temperatura
- Almacenan la información
- Le ahorran valioso tiempo y dinero



Inspección de la descongelación del parabrisas de un coche.



Supervisión de una pila de carbón.

FLIR Systems ofrece una amplia gama de cámaras termográficas. Sea cual sea su aplicación de automatización o control de procesos, FLIR dispone de la cámara termográfica que necesita.



4

Testimonios de algunos clientes



FLIR Systems tiene muchos clientes operando en una amplia variedad de mercados. Existe una gran variedad entre los usuarios de las cámaras termográficas de FLIR Systems.

Todos ellos han descubierto los beneficios que ofrece la termografía. Saben que las cámaras termográficas ayudan a ahorrar tiempo y dinero día tras día.

Muchos de ellos han optado por las cámaras termográficas de FLIR Systems. Se han dado cuenta de que FLIR Systems produce los sistemas más avanzados, ergonómicos y fáciles de utilizar.

En las páginas siguientes encontrará algunos breves testimonios de usuarios de cámaras termográficas de FLIR. Estos usuarios son la mejor promoción para la tecnología termográfica y para FLIR Systems.

No somos los únicos que lo decimos. Lea las opiniones de los usuarios de cámaras termográficas de FLIR.



El sistema de alarma termográfica garantiza la seguridad de los niños

Las zonas de facturación de los aeropuertos no parecen lugares peligrosos, pero en realidad extrañan un riesgo superior al que podríamos imaginar. Cada año se producen accidentes en todo el mundo causados por un despiste de los padres, que pierden de vista a sus hijos.

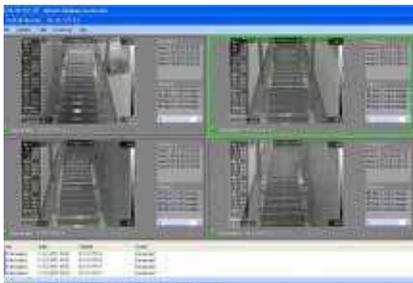
“Hemos llevado a cabo muchas pruebas y este sistema funciona realmente bien”, explica Kaan Türkmen. “Varios de nuestros trabajadores se han subido al sistema y la cinta transportadora se ha detenido en todos los casos”.



Si una región de interés (ROI) alcanza la temperatura umbral, la alarma empieza a sonar.



Las maletas no activan la alarma, incluso aunque se alcance la temperatura umbral. El porcentaje de la región de interés que alcanza esa temperatura es muy reducido.



Esta captura de pantalla del software de FLIR muestra imágenes de las cuatro cámaras termográficas de FLIR que cubren las ocho cintas transportadoras.



Si una persona entra en el área de la cinta transportadora, la alarma de temperatura automática detendrá el sistema de esa cinta.

Las cámaras termográficas previenen los incendios en una central eléctrica de carbón en Corea

Para evitar el riesgo de que se produzca una combustión espontánea en el sistema transportador de carbón, la empresa Korea East-West Power Company (EWP) ha instalado un sistema de detección de puntos calientes basado en cámaras termográficas.

“Si el carbón bituminoso comenzara a arder, el fuego resultante sería muy peligroso para los trabajadores de la central y es probable que destruyera parte del sistema transportador, pero además provocaría que el sistema de producción eléctrica se detuviera por completo. No podemos permitirnos una situación de este tipo”, afirma Kim Young Min, Director de DCFPC. “Por este motivo instalamos varias cámaras termográficas de FLIR”.



Las imágenes y los datos térmicos de las siete cámaras termográficas de FLIR se envían al PLC y a la sala de control.



El PLC detiene inmediatamente la cinta transportadora y activa el sistema de rociadores cuando se activa la alarma de temperatura.



El sistema termográfico de alerta temprana antiincendios es muy eficaz en la prevención de incendios provocados por el carbón.



Cámaras termográficas de FLIR, montadas en carcasas protectoras, sobre las cintas transportadoras de carbón.

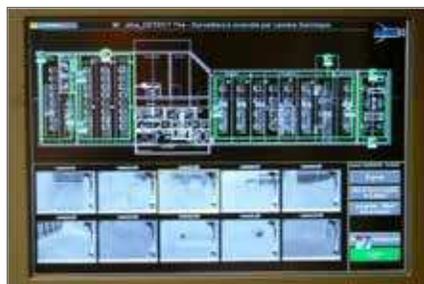
El sistema termográfico de alerta ayuda a garantizar la seguridad en Transpole

El almacenamiento de gas natural puede ser peligroso. Un fuego, por pequeño que sea, puede entrañar un riesgo considerable y provocar una devastadora explosión de gas. La solución reside en un sistema de alerta temprana que utiliza cámaras termográficas de FLIR Systems.

“En la inversión inicial, las cámaras termográficas pueden ser algo más caras que las CCTV y los detectores de humo; sin embargo, dado que no necesitan luz ni ningún otro elemento para funcionar, los gastos de mantenimiento y las facturas de electricidad se mantienen reducidos. Esta solución es también el único sistema que realmente evita incendios, lo que la convierte en el mejor sistema de alarma antiincendios del mercado” explica P. Bourrier, Director de ALOATEC.



Las imágenes en directo emitidas por la termografía de FLIR se muestran en dos pantallas táctiles, una en la entrada del depósito y otra en la oficina principal.



La interfaz de pantalla táctil muestra la vista de planta e imágenes de vídeo térmicas en directo de todas las cámaras termográficas.



Las cámaras termográficas de FLIR supervisan constantemente todas las instalaciones.

La termografía aumenta la productividad y mejora la seguridad en maderas contrachapadas.

Al fabricar chapas y madera contrachapada, es muy importante ablandar los troncos antes de transportarlos a las plantas para el proceso de extracción de madera y su posterior tratamiento.

Las cámaras termográficas detectan la energía térmica y, de este modo, ven a través de la niebla, el vapor, el humo y otros elementos oscurecedores. Mediante el uso de cámaras termográficas, varios de los fabricantes de madera contrachapada más importantes de Norteamérica han implementado sistemas que permiten a los operadores de grúas y cabinas de salida de productos ver a través del vapor y mantener una productividad óptima.



Imagen visual y térmica de la línea de montaje; la cámara de imagen térmica ayuda al operador a ver a través del vapor para completar de forma segura sus tareas.

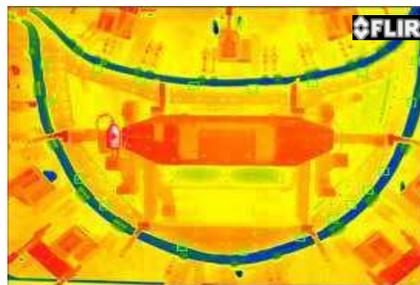


Imagen visual y térmica; el vapor impide ver el tronco, mientras que el depósito de troncos se ve perfectamente en la imagen térmica.

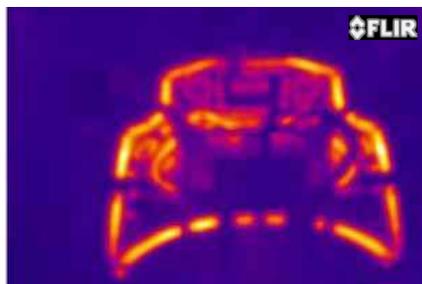


Las cámaras termográficas de FLIR ayudan a garantizar una calidad uniforme en los vehículos FIAT

Los paneles de los coches modernos están formados por dos capas que van pegadas: una de metal en la parte superior y otra de adhesivo estructural en la parte inferior. La temperatura tiene que llegar exactamente a un nivel determinado para que la adhesión sea correcta.

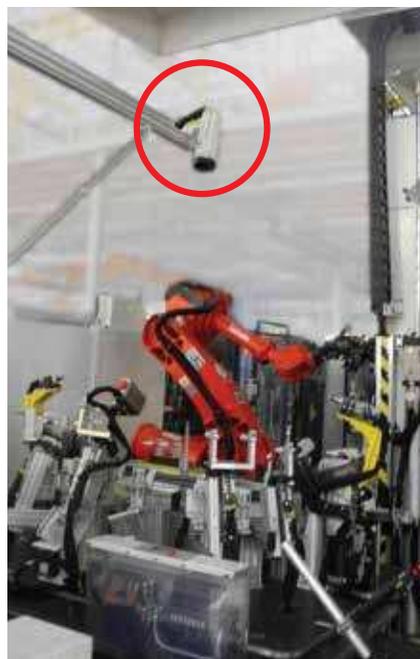


Cada uno de los cuadrados verdes de esta termografía representa un punto de medición (en este caso hay 19). El usuario puede definir tantos puntos de medición como necesite.



Esta termografía muestra el calentamiento por inducción en funcionamiento. Las piezas de metal se calientan desde la temperatura ambiente a 180 °C en cuestión de segundos.

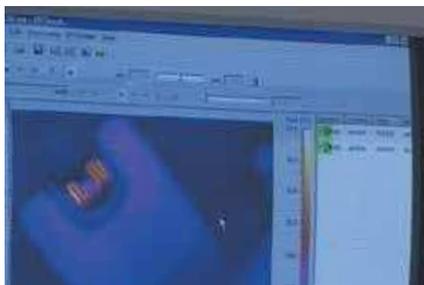
Roberto Ricca, Director de Ventas de Inprotec, se muestra muy satisfecho con la calidad de la cámara termográfica de FLIR. "Nos ofrece con exactitud los datos térmicos detallados que se requieren para este tipo de aplicación".



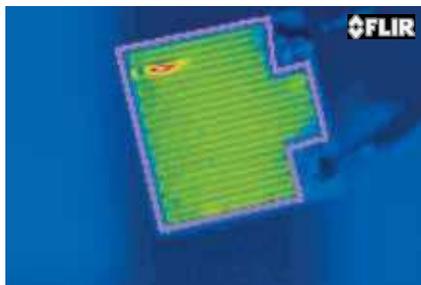
Los técnicos de Inprotec han colocado la cámara termográfica en un punto exterior con una protección resistente.

Control de calidad de resistencias 100% garantizado con cámaras termográficas de FLIR

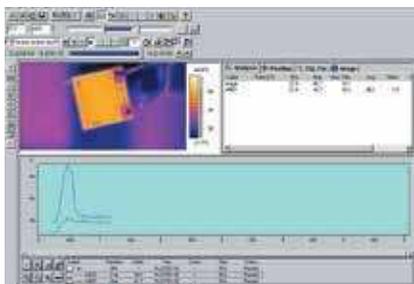
La reducción del índice de averías de los componentes electrónicos es fundamental para aquellas empresas que quieren ofrecer un producto perfecto a sus clientes. La única manera de garantizar esta reducción es comprobar cada componente de manera individual con el fin de ofrecer un control de calidad 100% garantizado.



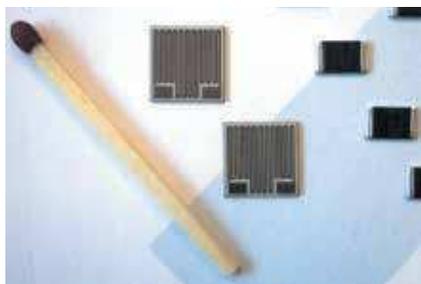
Control completamente automatizado gracias a la cámara termográfica de FLIR Systems.



Resistencia defectuosa controlada con una cámara termográfica



La cámara termográfica de FLIR Systems detecta incluso el defecto más pequeño de una resistencia.



Resistencias 100% perfectas producidas por Isabellenhütte-Heusler.

"La termografía ha resultado ser el método perfecto para garantizar que nuestros estándares de calidad son incluso más altos que antes", afirma Mr. Eichman, Jefe de Producción de Isabellenhütte.

Controles sanitarios automáticos en granjas lecheras utilizando cámaras termográficas de FLIR

Uno de los grandes problemas que tienen que afrontar hoy en día las granjas lecheras es una enfermedad denominada mastitis. Se trata de una inflamación persistente en las ubres de las vacas. Esta infección de la glándula mamaria potencialmente mortal es la enfermedad más común entre el ganado lechero.

“Me sorprendió descubrir que un productor lechero pierde actualmente una cantidad que oscila en promedio entre los 20.000 y los 60.000 euros cada año debido a la mastitis. Esto es mucho dinero. Por lo tanto, nos dispusimos a encontrar una solución para este problema: un sistema automático de detección temprana basado en la tecnología termográfica”.



Las dos cámaras termográficas de FLIR graban imágenes de las ubres de las vacas desde los dos lados.



El software de análisis automático utiliza algoritmos para detectar el desarrollo de mastitis en las termografías de las ubres de las vacas.



Para proteger la cámara FLIR A310 frente a las condiciones adversas de una granja lechera, las cámaras están montadas en una carcasa impermeable con sistema automático de limpieza de ventanas.

¡Los barriles “Erdinger Weissbräu” contienen cerveza gracias a la termografía!

Erdinger es célebre por su estricta política de calidad. Sus procesos de producción se someten a una estricta supervisión, desde la selección y aceptación de materias primas hasta el llenado y la maduración. La termografía desempeña un papel fundamental.



Un barril lleno de lejía tiene una temperatura superior que otro lleno de cerveza. Gracias a la termografía resultó fácil identificar los barriles con un contenido incorrecto mediante la medición de su temperatura.



La cámara termográfica (en la parte superior izquierda de la imagen) comprueba cada barril que pasa.

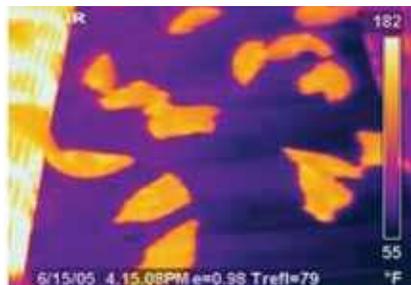


Termografía de un barril lleno de cerveza.

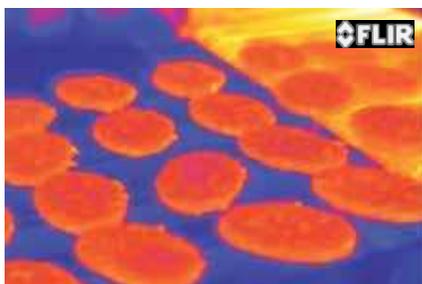
Una cámara termográfica de FLIR Systems ahora mide la temperatura de cada barril antes de que abandone la cinta transportadora de la instalación de llenado. Si la cámara termográfica identifica un barril con una temperatura diferente, se activará una alarma y la cinta transportadora se detendrá automáticamente. En ese momento un operador podrá retirar el barril.

Cámaras termográficas en la industria alimentaria

En la industria alimentaria, es esencial controlar cuidadosamente la temperatura de los productos perecederos en el proceso de producción, transporte, almacenamiento y venta.



La medición de temperaturas por infrarrojos y la termografía se utilizan para detectar frituras de pollo semicrudas. Si se encuentra alguna, se detiene la línea y se retira ese producto.



Termografía para comprobar que las hamburguesas están bien hechas mediante la medición de su temperatura



La termografía muestra botellas que se rellenan automáticamente. Las botellas que están rellenas por encima o por debajo del nivel se pueden retirar.

La termografía es ante todo una herramienta de control de la calidad. El control de la calidad y la salubridad de los productos de carne cocinada representa un excelente uso de esta tecnología. Una cámara termográfica fija puede registrar, por ejemplo, la temperatura de las frituras de pollo a medida que salen de un horno continuo para cinta transportadora.

FLIR garantizan que los vehículos producidos en Ford Genk funcionan correctamente.

Tres cámaras termográficas de FLIR instaladas en Ford Genk, en Bélgica, realizan comprobaciones sobre la temperatura de los elementos térmicos del parabrisas delantero y trasero y la salida de ventilación del aire acondicionado.

“Antes de instalar estos sistemas automáticos en Ford Genk, los vehículos se analizaban de forma manual. Los sistemas de análisis automático son mucho más rápidos y confiables. Las cámaras termográficas de FLIR son la herramienta perfecta para este tipo de análisis, ya que son precisas y confiables y no tienen gastos de mantenimiento”, explica Arthur Knuyssen, Director del Departamento de Control de Calidad de Ford Genk.



La cámara termográfica de FLIR se utiliza para comprobar el funcionamiento del sistema de aire acondicionado.



El controlador lógico programable (PLC) compara los datos de las mediciones con los parámetros definidos previamente.



Ford Genk tiene tres cámaras termográficas de FLIR para realizar comprobaciones sobre la temperatura del sistema térmico del parabrisas delantero y trasero y del sistema del aire acondicionado. Las ubicaciones de las cámaras termográficas se marcan en rojo.

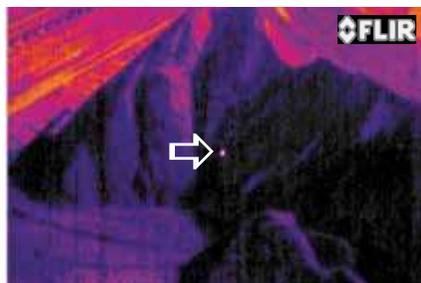
Las cámaras controlan el riesgo de incendio en emplazamientos de almacenaje de pilas de carbón

Cuando el carbón se almacena en grandes pilas, existe el riesgo de que se produzcan incendios espontáneos. Como siempre, más vale prevenir que curar. Una cámara termográfica de FLIR Systems ayuda a garantizar la seguridad en Nástup Mines Cooperation en Tusimice, República Checa.

Se seleccionaron las cámaras termográficas de FLIR Systems debido a la amplia experiencia de la empresa en una gran variedad de aplicaciones de supervisión térmica continua.



Cámara termográfica de FLIR Systems montada en un mástil sobre Nástup Mines Cooperation.



Capa superior de una pila de carbón con un punto caliente como posible punto de combustión.



Esta termografía, tomada por una cámara termográfica de FLIR montada en la parte superior de un mástil, muestra dos pilas de carbón separadas por una zona de carga.

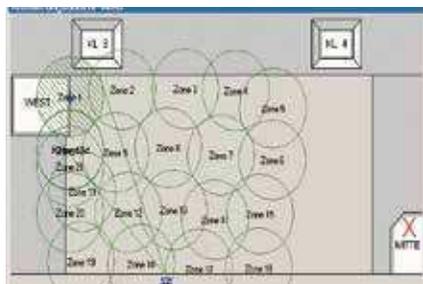
Cámaras para la detección y prevención de incendios en depósitos de residuos sólidos

Cuando se almacenan, los residuos son potencialmente inflamables: la autocombustión, el calentamiento debido a la presión, las reacciones químicas espontáneas que se forman entre los residuos y la formación de gas metano son potenciales desencadenadores de incendios.



Las cámaras termográficas de FLIR Systems son las cámaras preferidas para la detección y prevención de incendios en depósitos de residuos sólidos

La termografía muestra puntos calientes en los residuos. Esto implica un peligro relacionado con una autocombustión espontánea.



La zona del depósito de residuos se divide en zonas. La cámara termográfica de FLIR analiza todas las zonas.



Sala de control de un depósito de residuos. Si la cámara termográfica detecta un punto caliente, se activa una alarma.

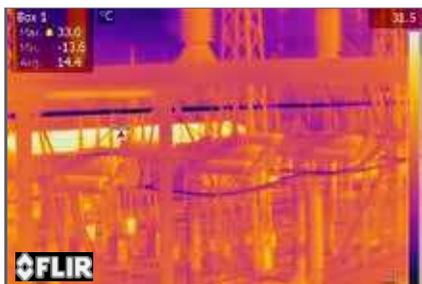


Cámaras termográficas que supervisan subestaciones eléctricas

Los hospitales y otros servicios de urgencias dependen de la electricidad; por tanto, un error eléctrico prolongado podría costar vidas. Este es el motivo por el cual las empresas de electricidad y el gobierno de Noruega están supervisando las subestaciones eléctricas con cámaras termográficas.



Cuatro cámaras termográficas supervisan los componentes más importantes de la subestación. Si alguno de los puntos que están en el campo de visión de la cámara detecta una temperatura superior a la temperatura umbral determinada previamente, se activará una alarma.

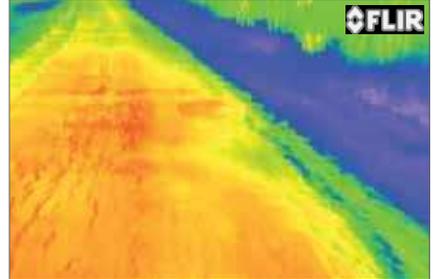


El sistema de alarmas de temperatura permite a los operadores de la sala de control alertar al personal de mantenimiento de Lyse Energy acerca de la existencia de problemas antes de que estos se conviertan en costosas averías.

“Las cuatro cámaras termográficas de FLIR que están incorporadas al sistema de alarma supervisan continuamente las partes más importantes de la subestación”, explica Mikke Ståhl, Jefe de Ventas de Noralarm. “Si alguna de las partes del equipo supervisado supera la temperatura umbral, se activará una alarma”.

Las cámaras termográficas de FLIR determinan el estado de las carreteras en Finlandia

Las carreteras en Finlandia constan de un total de 78.141 kilómetros de autopistas, carreteras pavimentadas y carreteras de gravilla. Supervisar y mantener esas carreteras puede ser un desafío en un país en el que las temperaturas en invierno descienden hasta los $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ y los días son tan cortos.



Las imágenes térmicas tomadas a final de primavera son muy valiosas para los equipos de reparación de carreteras, ya que muestran la ubicación del deshielo de la estructura subyacente de la carretera.



Un pavimento de calidad (imagen de la izquierda) proporciona una imagen térmica muy homogénea, la imagen de la derecha muestra signos de grietas y humedad en el asfalto.



Este dispositivo especial para comprobar puentes incluye una cámara termográfica de FLIR con una lente de gran angular de 90° .

“Con una cámara termográfica de FLIR se puede localizar la presencia de agua en la superficie de la carretera que es imperceptible para el ojo humano”, explica el cofundador de Saarenketo y Director General de Roadscanners.

Cámaras termográficas para supervisión de subestaciones

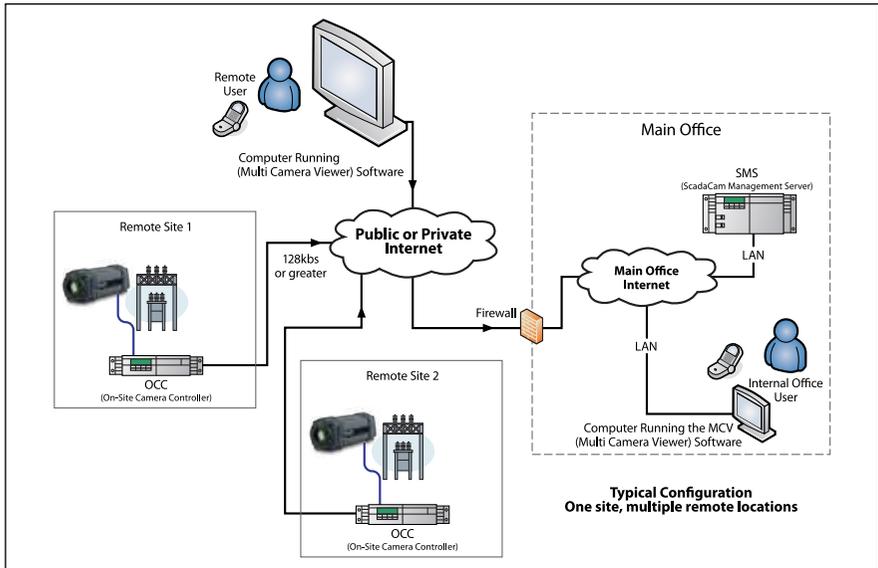
Al usar cámaras termográficas de FLIR y software de automatización, se pueden detectar remotamente fallos inminentes de equipamientos y seguridad en subestaciones eléctricas en cualquier momento, tanto de día como de noche.



Las instalaciones eléctricas de alto voltaje tienden a calentarse antes de fallar. Al someter a este equipo de alto voltaje a una supervisión continua con cámaras termográficas se pueden evitar estas costosas averías.

Una gran empresa de servicios descubrió una varilla de buje caliente en el transformador de una subestación y la reparó con un coste de solo 12.000€. Un problema similar que tuvo lugar antes de que esta empresa implantara el programa de termografía provocó un error catastrófico que costó más de 2.250.000 €.

Visión general esquemática del sistema de supervisión de la subestación

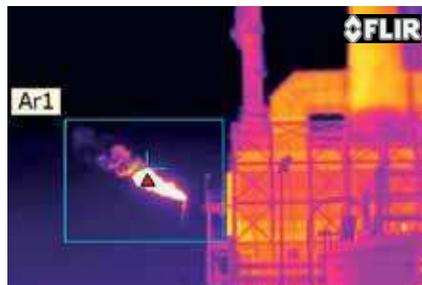


Cámaras termográficas para la supervisión de quemadores

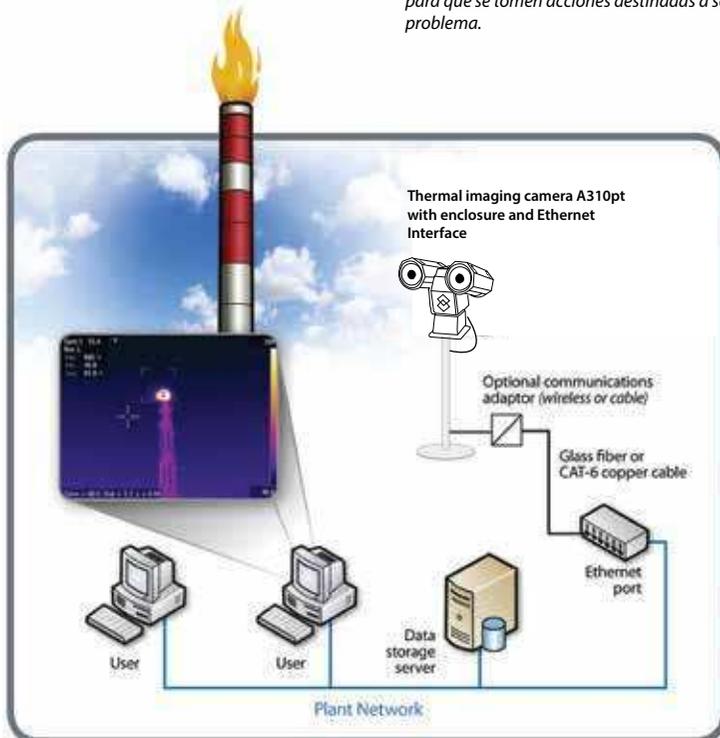
Muchas industrias utilizan quemadores de gases residuales para deshacerse de estos subproductos no deseados. Las cámaras termográficas son una herramienta ideal de supervisión, ya que permiten una supervisión remota automatizada 24 horas al día, los 7 días de la semana.



Aunque no se puede ver a simple vista, una cámara termográfica puede controlar si una llama está quemando o no.

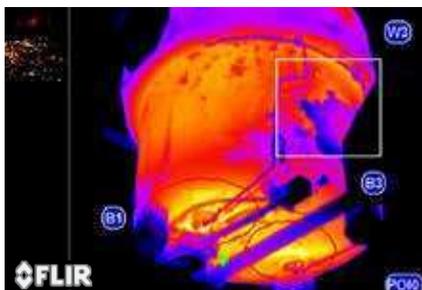


Si la llama no está quemando, los gases pueden entrar en la atmósfera. Si esto ocurre, se activa una alarma para que se tomen acciones destinadas a solucionar el problema.

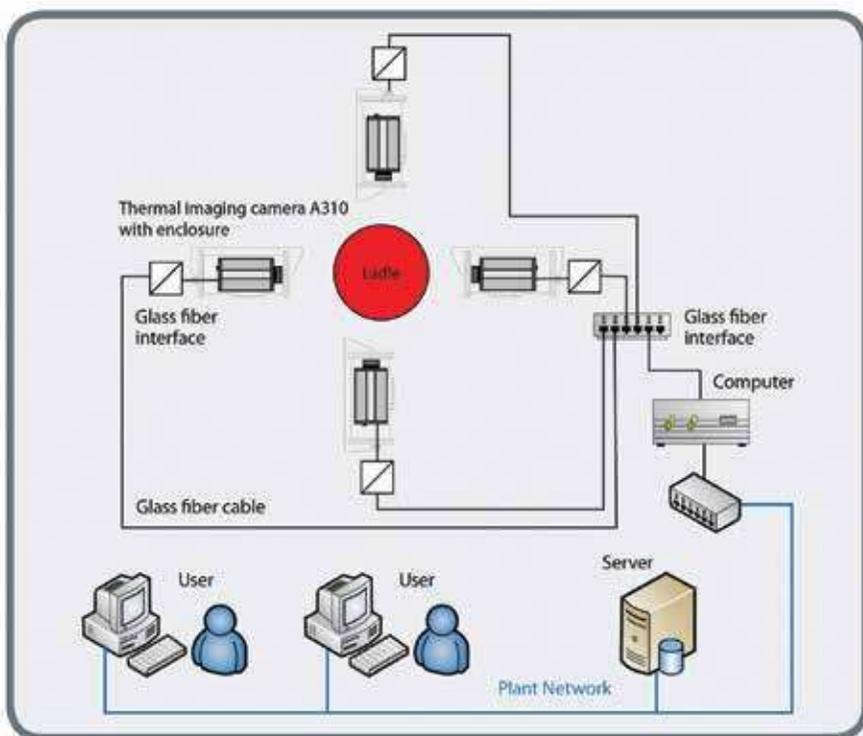


Supervisión del material refractario de las ollas de una planta de fundición

Las ollas de acero de las plantas de fundición tienen una vida útil limitada. Si los revestimientos refractarios se desgastan o se rompen debido a los choques, la parte exterior de una olla puede verse expuesta a temperaturas excesivas.

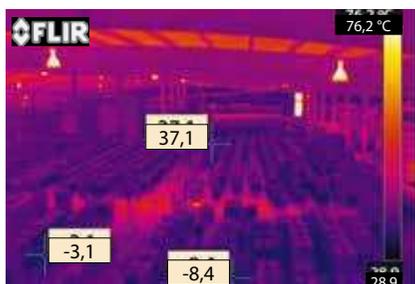


Las cámaras termográficas pueden detectar puntos calientes en la olla que advierten de un error mucho antes que una inspección visual. Esto permite retirar las ollas del servicio antes de que se produzca un accidente.



Cámaras termográficas para proteger activos de almacenes

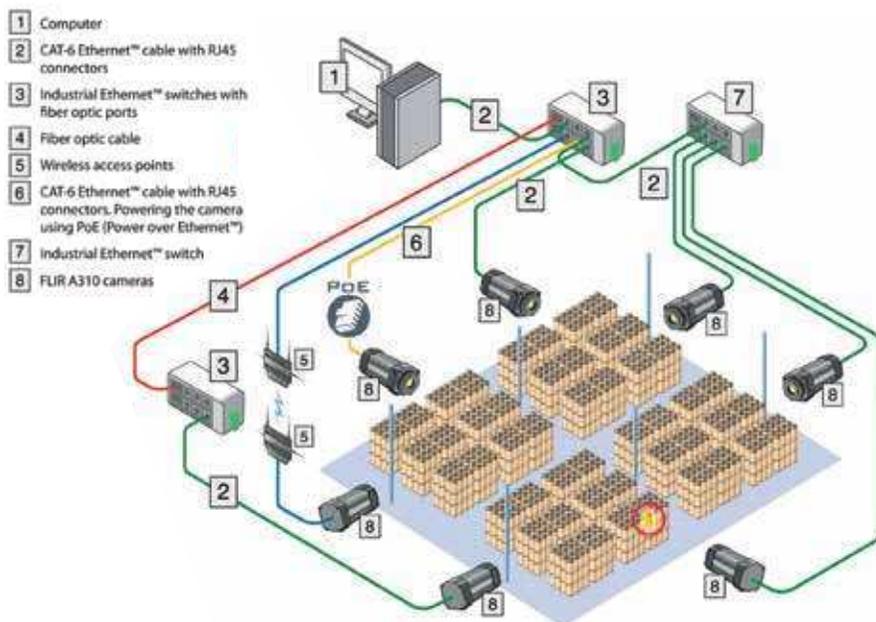
Las cámaras termográficas de FLIR proporcionan una respuesta temprana a los puntos calientes que se detectan. Esto es importante para todos los tipos de almacenes. Al detectar los puntos calientes en una etapa temprana, se pueden evitar incendios en los almacenes.



Zona de almacenamiento de residuos peligrosos en la que se muestran las lecturas de dos puntos térmicos seguros (-3,1 y -8,4 °C) y una lectura de 37,1 °C, anormalmente elevada.

Una imagen posterior de la misma zona muestra que la lectura anormal se ha incrementado más, lo que hace que suene la alarma.

Visión general esquemática



5 Imagen térmica: una amplia variedad de aplicaciones

La cantidad de personas que descubren los beneficios de las cámaras termográficas está en aumento; por ello, los volúmenes han subido y los precios están bajando. Como consecuencia, se están implantando cámaras termográficas en una cantidad creciente de mercados. FLIR Systems tiene la cámara adecuada para cada aplicación.



Industria eléctrica / mecánica

En entornos industriales, la termografía se usa para detectar puntos calientes que pueden generar fallos en instalaciones eléctricas y mecánicas.

Gracias a la detección de anomalías en una fase temprana, es posible evitar averías de producción y ahorrar dinero.

Seguridad

Nuestros clientes de seguridad se benefician de las cámaras termográficas porque les ayudan a proteger frente a intrusos todo tipo de instalaciones, como puertos, aeropuertos, plantas nucleares, almacenes, fincas, etc.

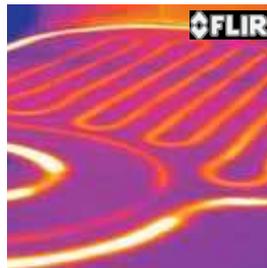


Núcleos y componentes

FLIR Systems también comercializa una amplia variedad de núcleos termográficos que otros fabricantes integran en sus propios productos.

Diagnóstico de edificios

Los profesionales de la construcción buscan pérdidas de aislamiento y otros defectos relacionados con la construcción con cámaras termográficas. La detección y reparación de pérdidas de aislamiento pueden generar un gran ahorro de energía.



Seguridad de fronteras

Los especialistas en seguridad de fronteras protegen sus fronteras frente a contrabandistas y otros intrusos. Con una cámara termográfica, es posible ver a una persona a 20 km de distancia en total oscuridad.

Ciencia e I+D

La termografía también desempeña un papel esencial tanto en la I+D aplicada como en la fundamental. Puede agilizar el ciclo de diseño para que los productos lleguen antes al mercado. Para estas exigentes aplicaciones, FLIR Systems comercializa cámaras termográficas de un rendimiento extremadamente alto.



Sector marítimo

Las cámaras termográficas de FLIR se emplean tanto en yates como en embarcaciones comerciales para la navegación nocturna, la seguridad a bordo, situaciones de hombre al agua y antipiratería.

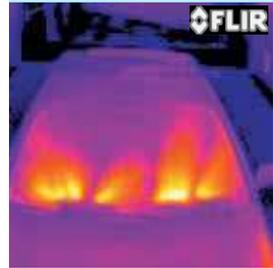


Transporte

Las cámaras termográficas de FLIR se instalan en vehículos para mejorar la visión del conductor. Con ellas, el conductor puede ver hasta cuatro veces más que con los faros. Igualmente, se instalan en vehículos especializados, como camiones de bomberos y vehículos mineros y militares.

Automatización y control de procesos

También se instalan cámaras termográficas para supervisar continuamente procesos de producción y prevenir incendios.

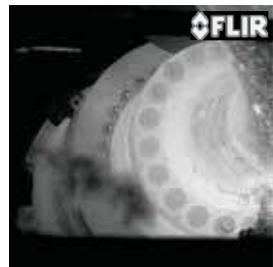


Agentes del orden

Los agentes de policía usan las cámaras termográficas para ver sin ser vistos. Pueden detectar sospechosos fácilmente en total oscuridad sin descubrir su posición.

Proyección óptica de imágenes de gas

Las cámaras termográficas también detectan con facilidad las fugas de gas.





Sistemas personales de visión

Los amantes del aire libre pueden ver con claridad durante la noche con la ayuda de una cámara termográfica.

Lucha contra incendios

Los bomberos pueden ver a través del humo. Estas cámaras les ayudan a encontrar víctimas en una habitación llena de humo y a comprobar si el incendio se ha extinguido bien. Les ayudan a salvar vidas.



Extech

Bajo la marca Extech, FLIR Systems comercializa una línea completa de equipos de pruebas y mediciones.

6

Selección del fabricante adecuado de cámaras termográficas

Como la popularidad de las cámaras termográficas ha aumentado en los últimos años, cada vez hay más empresas fabricantes de este tipo de cámaras.

Independientemente del uso que se le vaya a dar, hay varios aspectos que se deben tener en cuenta al invertir en una cámara termográfica.

La cámara adecuada para un uso determinado

Seleccione el fabricante de cámaras termográficas que le ofrezca una variedad de productos donde elegir. En función del uso que vaya a darle, requerirá una u otra cámara termográfica. Los usuarios que adquieran por primera vez una cámara de este tipo tendrán necesidades diferentes de aquellos que ya hayan descubierto los beneficios de la termografía. Hay disponibles diferentes calidades de imagen. Un fabricante de confianza le ofrecerá una cámara termográfica que se adapte por completo al uso previsto.



Elija un sistema que crezca con sus necesidades

A medida que descubra los beneficios que puede ofrecerle la termografía, no cabe duda de que sus necesidades cambiarán. Recorra a un fabricante que pueda tomar su primera cámara y ofrecerle un modelo más avanzado. Asegúrese de que los accesorios están disponibles. Las lentes son importantes. Algunos usos requieren una lente de gran angular, mientras que otras funcionan mejor con un teleobjetivo.



El software es importante

Es importante contar con el software correcto para prácticamente cualquier aplicación. Le ayudará a analizar sus conclusiones y a obtener informar de ellas. Asegúrese de que el fabricante del hardware puede proporcionarle también el software adecuado.



Servicios

Una vez en funcionamiento, se dará cuenta de que una cámara termográfica es un equipo de vital importancia. Asegúrese de que el fabricante puede brindarle soporte en un breve período de tiempo en caso de que la cámara tuviera algún problema.

Formación

Una cámara termográfica es tan fácil de usar como una cámara de vídeo. Sin embargo, hay algunas consideraciones que debe tener en cuenta. Una cámara termográfica fiable podrá ofrecerle una formación inicial o avanzada de manera que pueda obtener el máximo provecho de ella.



7 Cuéntenos cómo utiliza su cámara termográfica

En las páginas anteriores ha podido leer cómo utilizan las cámaras termográficas de FLIR algunos de nuestros usuarios.

Siempre deseamos conocer nuevas aplicaciones y nuevos testimonios de clientes. Si hace un uso interesante de la cámara, póngase en contacto con nosotros. Estaremos encantados de incluirle en la próxima edición de este documento.

Complete el formulario siguiente, escanéelo y envíelo a info@alava-ing.es o mande el formulario por fax al +34 91 567 26 61.

Empresa : _____
Nombre : _____
Dirección : _____
Código postal : _____
Ciudad : _____
País : _____
Tlf. : _____
Aplicación : _____
Breve descripción : _____

El color del calor
Descubra www.termografia.es



Edificio Antalla
Albasanz, 16
28037 MADRID
Tel. 91 567 97 00
Fax: 91 570 26 61

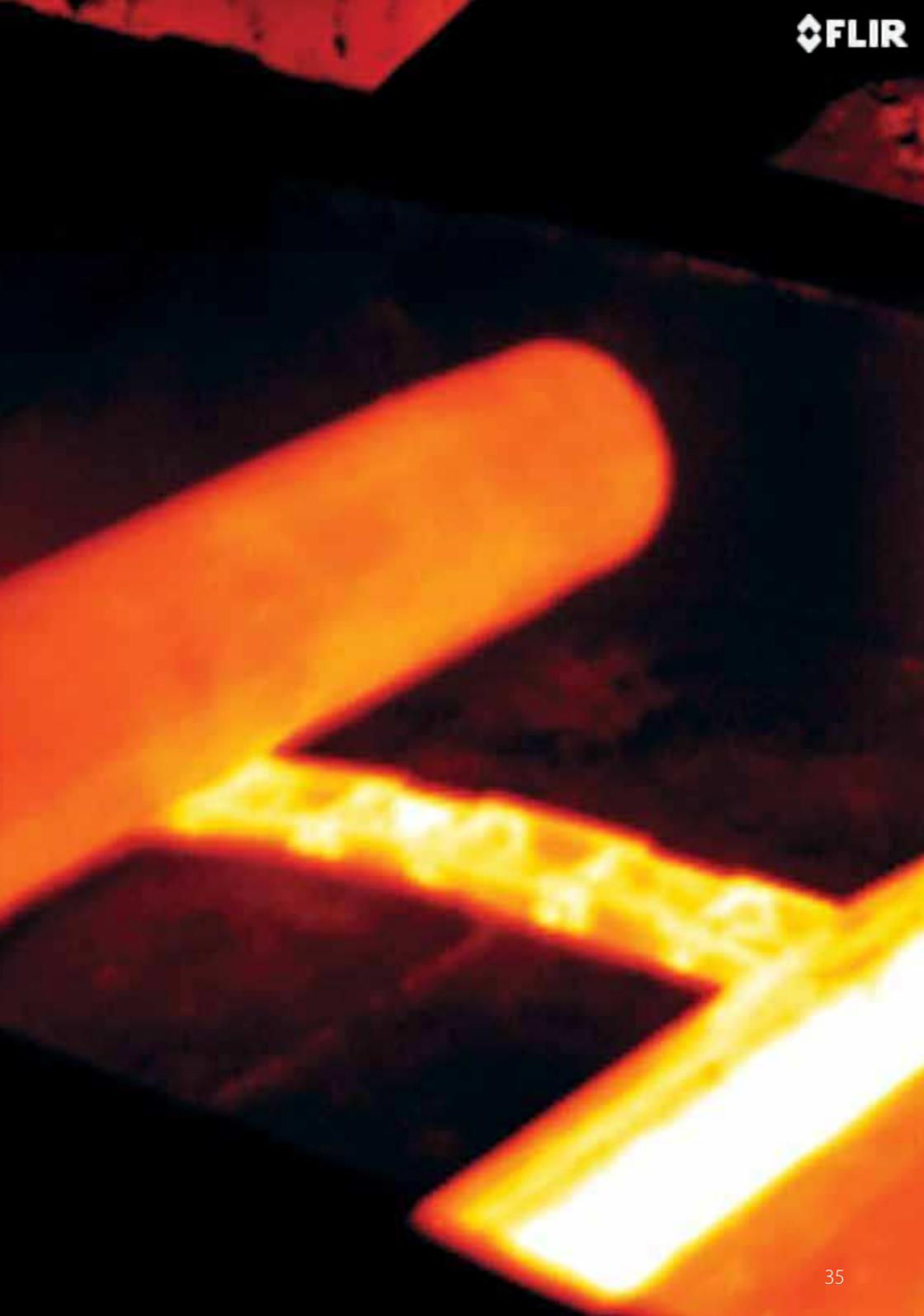
www.alava-ing.es



SGI 2201612

Torre Mapfre-Vila Olímpica
Marina, 16 - Planta 19-C
08005 BARCELONA
Tel. 93 459 42 50
Fax: 93 459 42 62

alava@alava-ing.es





Para hablar con un experto en cámaras termográficas, póngase en contacto con:



Edificio Antalia
Albasanz, 16
28037 MADRID
Tel.91 567 97 00
Fax:91 570 26 61

www.alava-ing.es

Torre Mapfre-Vila Olímpica
Marina, 16 - Planta 19-C
08005 BARCELONA
Tel.93 459 42 50
Fax:93 459 42 62

alava@alava-ing.es

El color del calor

Descubra WWW.termografia.es