

SISTEMAS DISTRIBUIDOS DE TEMPERATURA (DTS)

USO DE FIBRA OPTICA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL



Tu necesidad nos inspira.

Problemática

Los Principales accidentes en el proceso de transporte de mineral relacionados con las correas transportadoras son los incendios, daños estructurales y daños a las personas.

Las causas principales de estos daños son las fallas a los sistemas de rodadura (poleas y polines).

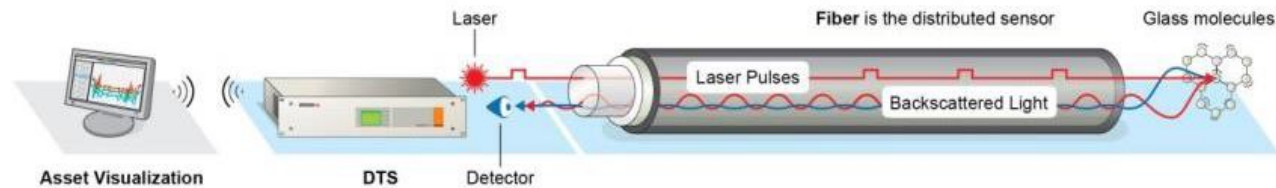
Principales Fuente de ignición de incendio en Correas						
Ignition Source	Denmark	UK	Poland	Ukraine	Australia	USA
Failures in idler sets and bearings	Main reason	46.7	24.5	Main reason	51	Main reason
Failures around the drives		6.7	44.4		36	
Failures in alignment		26.7	11.1		13	
spillage	Main reason	13.3	11.1			
Other sources		6.6	8.9			

Propuesta

“DTS” sistema de detección de temperatura distribuida F.O.

- * Permite medir variaciones de temperatura en línea de los polines (o poleas), usando las propiedades de la Fibra Óptica en tiempo real.
- * Un cable de Fibra Óptica se utiliza como instrumento de medición tipo termómetro, por las variaciones de luz en la fibra.
- * Las ventajas son: inmunidad a interferencias electromagnéticas, peso ligero, tamaño pequeño, alta sensibilidad, larga distancia, gran ancho de banda, anticorrosión, anti-combustión, explosión-proof, resistencia a las radiaciones ionizantes y la facilidad en la aplicación.

Conceptos Básicos DTS

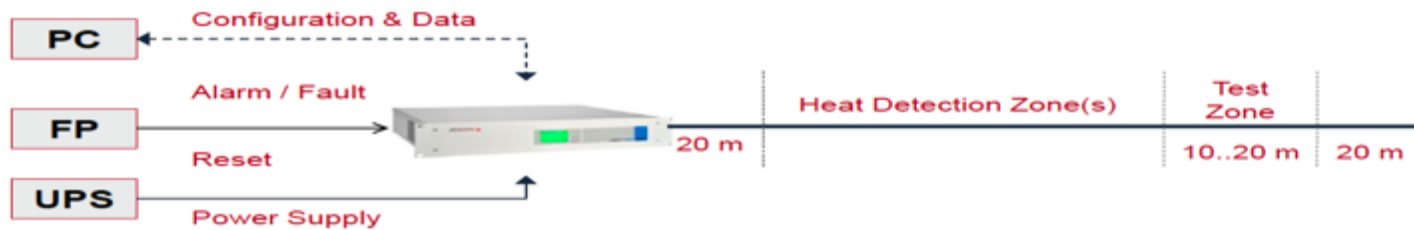


- * La espectrometría Raman, es una técnica que proporciona, en pocos segundos, información molecular de un material.

El análisis mediante esta técnica está basado en el examen de la luz dispersada por un material al incidir sobre él un haz de luz monocromático. Una pequeña parte de esta luz es dispersada, experimentando ligeros cambios de frecuencia, que son característicos del material e independientes de la luz incidente.

- * Los cambios de temperatura afectan directamente al estado estructural de la fibra óptica, como material. Estos cambios en frecuencia son utilizados para determinar la temperatura, después de una calibración, a lo largo de grandes estructuras lineales.

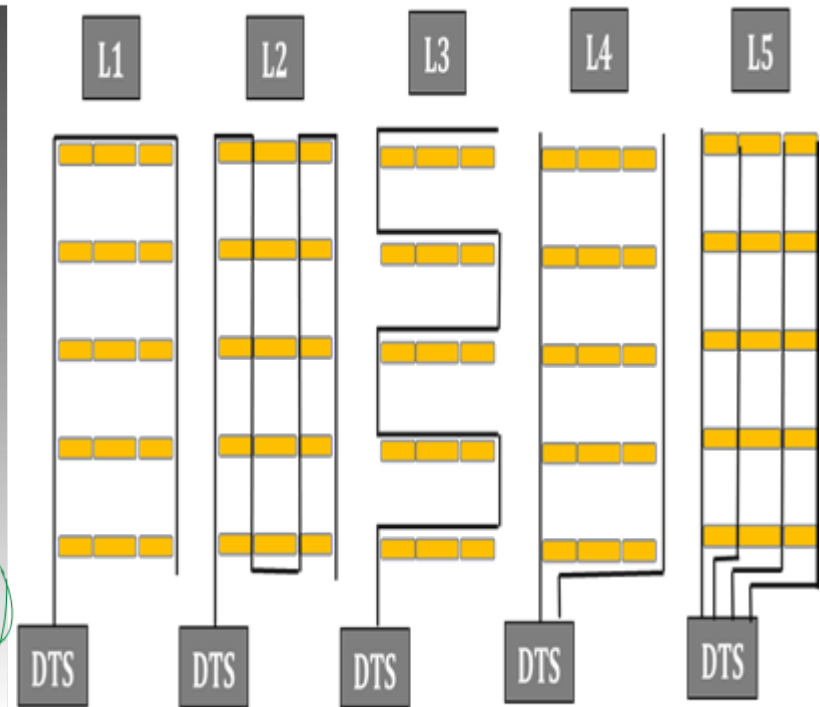
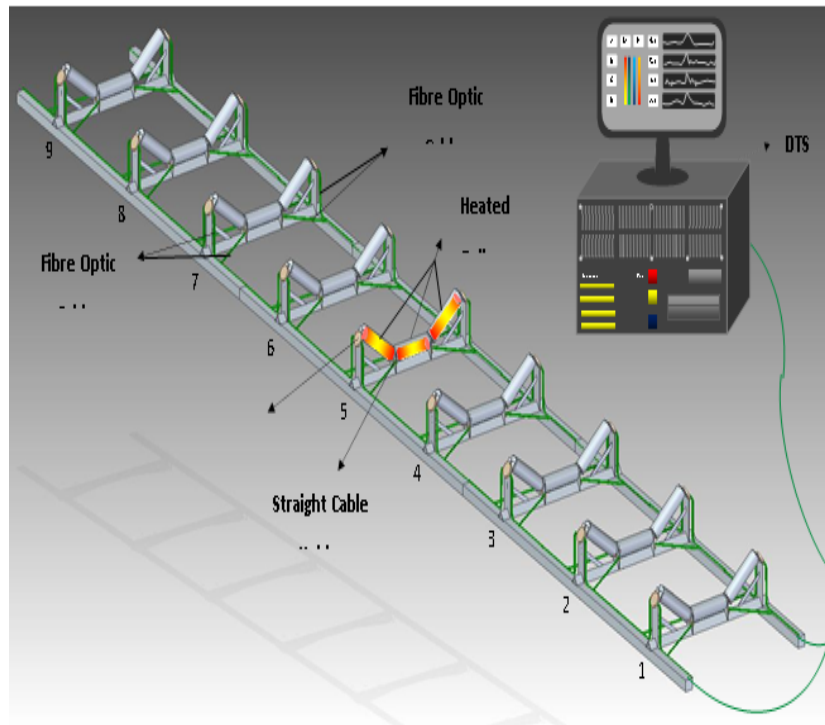
ESTRUCTURA DE UN SISTEMA DTS



- PC : Computador que almacena la configuración del DTS.
- FP : Hardware Para comunicación con Sistema SCADA.
- UPS : Respaldo de Energía para funcionamiento 24/7.
- FO : Cable de Fibra Óptica Sensor.
- Pueden medir la temperatura a lo largo de más de 30 km de cable de fibra óptica, con una resolución espacial de 1 m, precisión $\pm 1^{\circ}\text{C}$ y una resolución de $0,01^{\circ}\text{C}$.

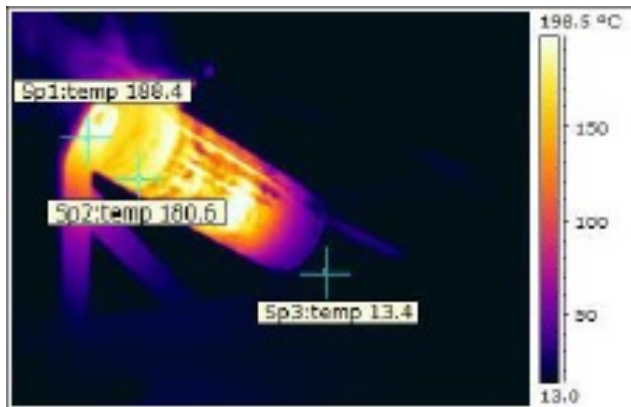
Aplicación a Sistemas de Correas

Configuraciones de Montajes

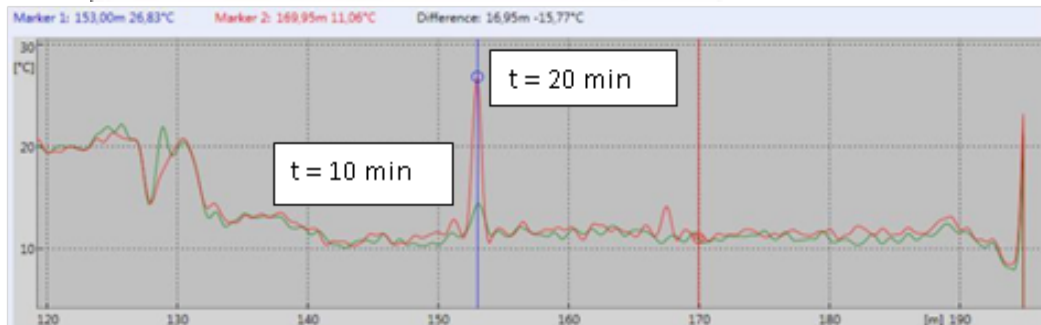


Aplicación a Sistemas de Correas

Ejemplo



- * Se puede ver en el gráfico la variación de la temperatura ambiental en un intervalo 10 minutos.

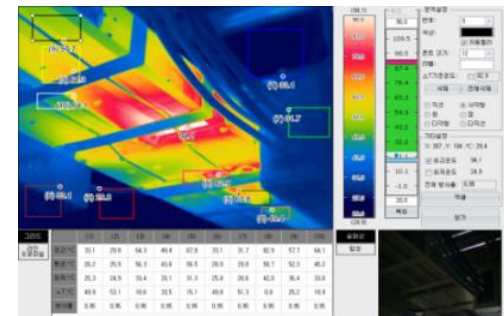


Beneficios

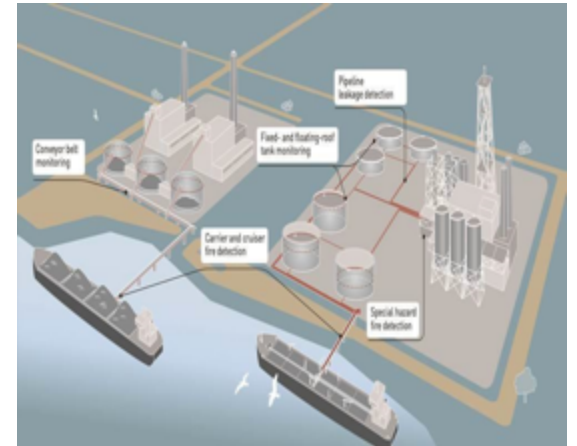
- * Proporciona mediciones de temperatura en tiempo real, confiables, robustas, seguras y continua, para los componentes de la cintas transportadora.
- * Detección temprana de fallas mecánicas de los componentes de las cintas transportadoras.
- * Reducir el tiempo de trabajo y el costo de las inspecciones con personal de mantenimiento.
- * Prevención de fallas catastróficas de las cintas transportadoras.
- * Presentar a los operadores información útil sobre las condiciones de las cintas transportadoras.

OTRAS APLICACIONES DEL SISTEMAS DTS

- * Monitoreo a Cables de alta tensión, líneas de distribución, redes eléctricas.
- * Detección de temperatura en Correas Transportadoras, Túneles, Minería Subterránea, Centros de acopio para sustancias inflamables, etc.
- * Monitoreo estanques y centros de almacenamiento de componentes peligrosos.
- * Monitoreo de Ductos de gas natural y estanques.
- * Monitoreo de áreas geográficas y hidrológicas.
- * Monitoreo en barras DC.
- * Monitoreo de Carga Electrostática.



OTRAS APLICACIONES DEL SISTEMAS DTS





Akasa SpA

Dirección:

Antonio Poupin 839 Of 102, Antofagasta

Av. Apoquindo 7935 Of 508B, Santiago

Telefono +56 9 92492530