



Sensores y Sistemas para la Industria Siderúrgica

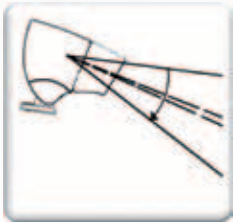


www.deltasensor.eu

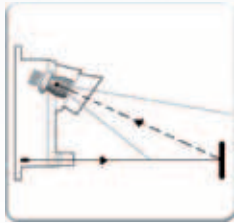
DELTA ofrece una amplia gama de sensores de alto rendimiento y sistemas de medición para máquinas de colada continua, laminación en caliente, líneas de proceso y otras aplicaciones de condiciones extremas.

Gracias a más de 65 años de experiencia en condiciones ambientales tan severas como se presentan en la siderurgia, DELTA tiene el conocimiento para satisfacer las aplicaciones más exigentes.

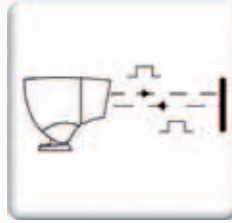
Tecnologías



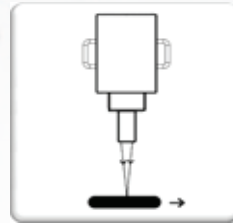
ESCANEO



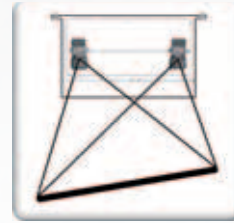
TRIANGULACIÓN



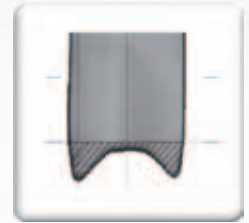
TIEMPO DE VUELO



DOPPLER



ESTEREOSCOPIA



ANÁLISIS DE IMAGEN

Las tecnologías básicas utilizadas por DELTA incluyen: detección de producto caliente con barrido (Rota-Sonda) para la detección y el control de la posición de los productos calientes, la triangulación láser (Trilas TL) y el tiempo de vuelo del láser/LED (Dilas FT, VFT1) para medir distancias y dimensiones, efecto Doppler (Velas) para medir la velocidad, visión estereoscópica (DigiScan) para medir la anchura y el procesamiento de imágenes; (CropVision) para la optimización de los cortes.

Sensores

- Detectores de Metales en Caliente
- Reguladores de Bucle Infrarrojo
- Barreras Láser/ Ópticas
- Interruptores de Proximidad
- Sensores de Medición Láser

Galgas de medición

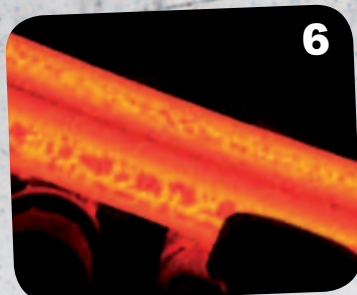
- Medidor Estereoscópico de Ancho
- Optimización del sistema de Corte

Estas tecnologías se han optimizado para las condiciones extremas de la industria metalúrgica y en particular para la detección sin contacto y medición de los productos a muy alta temperatura.

Comunicación industrial: Los sensores y galgas de medición de DELTA están disponibles para la comunicación protocolos field bus y Ethernet industrial. Este tipo de conexión le permite un acceso remoto a la configuración del sensor y evita la pérdida de precisión vinculada a una transmisión analógica.

Las aplicaciones típicas

Colada Continua



6

Horno de Recalentamiento de Palanquilla / Planchones



8

Laminador de Productos Largos



10

Orientados a la Aplicación

Los ingenieros de DELTA tienen la capacidad para determinar el sensor adecuado para satisfacer las demandas peculiares para cada aplicación en la industria siderúrgica. El diseño experto de la ingeniería de DELTA permite que sus productos pueden ampliar sus capacidades y características para mantener el ritmo de los cambiantes procesos industriales modernos.



Precisión y Fiabilidad

DELTA ha invertido años de experiencia en la creación del tipo de sensores fiables y precisos que soportan las más duras condiciones requeridas para la producción de acero en caliente. Los detectores de metales en caliente y sensores láser de DELTA son la referencia en la industria metalúrgica para la detección, el posicionamiento de bordes y la medición de las dimensiones de productos a muy alta velocidad y a temperaturas que oscilan desde frío hasta 1300 ° C.



Cada sensor consta de un cuerpo hermético de fundición de aluminio y componentes electrónicos que superan las especificaciones más rigurosas. La mayoría de los sensores utilizan autodiagnósticos con tests y alarmas que aseguran una operación adecuada y proporcionan los datos esenciales necesarios requeridos en el procesamiento moderno.



Por su diseño, los captadores DELTA son hechos para ofrecer un producto reparable. Todas las piezas de repuesto pueden reemplazarse por el usuario para maximar la vida de los captadores.

DELTA, la referencia para Sensores y Sistemas de medición para la industria del acero

Horno de Recalentamiento de Planchones



14

Laminador de Chapones y Placas en Caliente



16

Sistemas de Medición



18

Laminación en frío



20

Línea de productos

Sensores para la automatización de los laminadores de acero. ¡El resultado de más de 65 años de experiencia!

Los modernos dispositivos de DELTA incluyen:

- Diseños especiales para soportar severas condiciones ambientales de las acerías
- Construcción robusta, con su caja en aluminio fundido, agua de enfriamiento y purga de aire
- Sensores diseñados para una fácil instalación o substitución.
- Innovaciones como panel inteligente bajo cubierta abatible, línea laser, campana abatible mediante un cierre de resorte para una fácil operación y mantenimiento.
- DELTA entrega piezas de recambio originales a los clientes que realizan su propio mantenimiento.



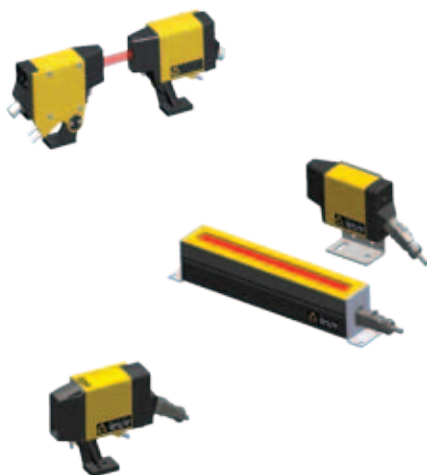
Detectores de Metal Caliente

La detección de Producto caliente con barrido, asociado al nivel tecnológico de la fotocélula tecnología IR, es la solución óptima para la detección precisa, rápida y fiable de los productos, cualquiera que sea su tamaño y su temperatura. Aun funciona en condiciones adversas, tales como agua, vapor, polvo o laminilla. Los modelos los mas recientes de la Rota-Sonda DC incluyen ventajas como diagramas de barras indicando el nivel de señal del elemento fotosensible (mas potente), el indice de perceptibilidad, y línea laser indicando la posición exacta del campo de detección. Es particularmente bien adaptado a los usos donde, como efecto del cambio de los resultados del proceso surge una variación significativa de la temperatura del producto o una variación de su factor de emisividad.



Reguladores de Bucle Infrarrojo

El Regulador de Bucle Infrarrojo Roto-Sonda TS ópticamente explora el campo a controlar sin necesidad de ajuste óptico. Se mide con precisión el tamaño del bucle en las fábricas de alambre, varillas y perfiles, incluso para los metales especiales, y en presencia de vapor y gases. Sirve también al centraje de banda o chapas. Los modelos mas recientes son equipados de un panel trasero inteligente con diagrama de barras, línea laser, mecánias mejoradas, ángulo de barrido seleccionable entre otras cosas facilitando la operación y el mantenimiento.



Barreras Ópticas / Láser

Las barreras ópticas DELTA han sido diseñadas con carcasa de aluminio fundido, purga de aire opcional y refrigeración por agua para su uso en entornos de acería. Esta larga gama de productos incluye:

- Barreras ópticas a impulsos Laser muy intensos o a LED, retro-reflectante, de largo alcance con gran margen de detección. Comprende reflectores de alta temperatura capaces de trabajar a temperaturas ambientales hasta 400 ° C.
- La Barrera Laser VLP21/VRH has sido diseñado para la detección dentro del horno.
- Nuestro modelo mas reciente VFT1 funciona sin reflector con el principio del tiempo de vuelo basado en la técnica LED y aporta una detección fiable de producto con superficie muy oscura o muy caliente (hasta 1250 °C).
- El modelo DTS240 es un captor óptico con largo campo de detección. Siempre asociado al emisor EMR-M-400 es capaz de detectar el agujero previsto par localizar la soldadura que une 2 bandas incluso quando la posición varia mucho.

Interruptores de Proximidad

Los interruptores de proximidad de largo alcance IG120 o IW100 se alojan en estuches de fibra de vidrio resistente y están completamente sellados contra el polvo y la humedad. Tienen un rango de detección hasta 120 mm y un campo de detección de hasta 1200 mm.

Los interruptores de proximidad inductivos para alta temperatura IH pueden trabajar en temperaturas ambientales de hasta 180 ° C.

Los interruptores magnéticos de proximidad MHM son sensores robustos que son capaces de trabajar en las difíciles condiciones de la industria siderúrgica.

Sensores de Medición de distancia Láser

Las series Trilas TL y Dilas FT son sensores láser digitales, de alta resolución, sin contacto, para medición de distancia. El objetivo puede estar caliente (hasta 1300 ° C) o frío, inmóvil o en movimiento.

Mediante la combinación de varios sensores, pueden lograrse lecturas de forma y tamaño. Facilitan una medición de la distancia directamente mediante salidas analógicas estándar, y también mediante protocolos industriales field bus o Ethernet.

Las aplicaciones típicas incluyen la medición del ancho y largo del planchón en la colada continua, en máquinas de forja en caliente, la posición del planchón, del tocho, o de la palanquilla; en control del lazo de la chapa, y la medición del diámetro de las bobinas.

Sensores de Medición por tecnología Láser Doppler

El Velas DL reemplaza directamente a los tradicionales, problemáticos y de alta mantenimiento, dispositivos de tipo rueda de contacto y rodillo, mediante la precisa y novedosa tecnología láser Doppler. La instalación, integración y uso son muy fáciles. Proporciona mediciones de velocidad y longitud, en salidas de pulso estándar y también en field bus industrial.



Galgas de medición

Medidor Estereoscópico de Ancho

El DigiScan XD4000 es diseñado para una alta precisión y confiabilidad en las condiciones extremas de laminadores en caliente. Dos cámaras digitales de alta resolución y alta velocidad están montadas en un banco de óptica para la medición estereoscópica. Uno filtros y algoritmos avanzados hacen al sensor insensible a las condiciones ambientales (agua, variación de la temperatura de los bordes de productos...).

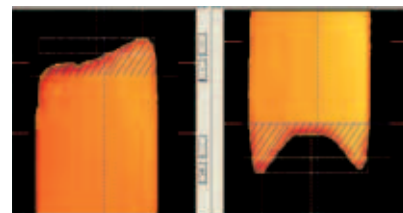
Compacto y robusto, con carcasa de aluminio sellado, fácil de instalar y mantener. El medidor se entrega calibrado listo para instalar.

El sistema incluye accesorio de verificación para confirmación de la precisión.

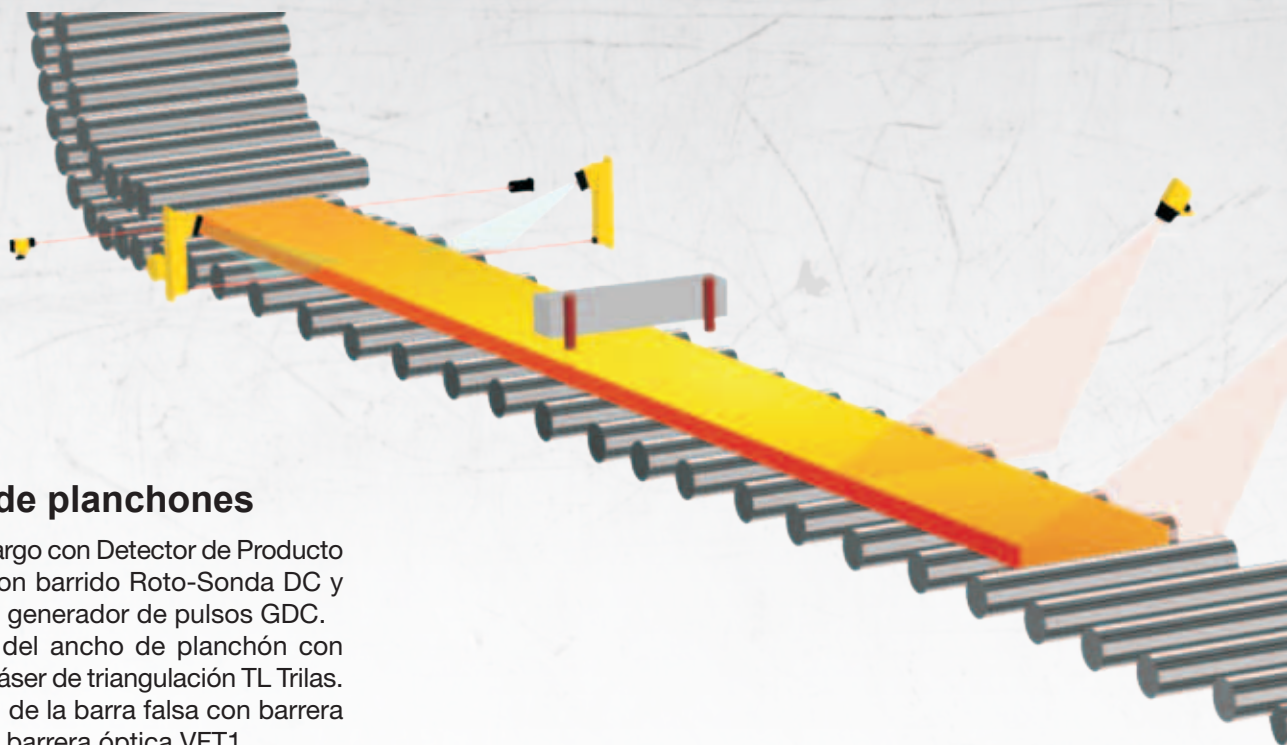


Sistema de Optimización del Corte

El CropVision CV3000 se basa en una cámara aérea de captura de las imágenes de la cabeza y la cola en fracciones de segundo. Esto hace que sea insensible a la velocidad de variación de la barra. El avanzado software de detección de borde determina la forma de la cabeza y de la cola. Varios juegos de estrategia de corte se programan en los sistemas y pueden ser seleccionados para diferentes tipos de productos laminados para aumentar el rendimiento.

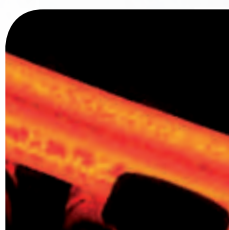


Colada continúa



Colada de planchones

- Corte en largo con Detector de Producto caliente con barrido Roto-Sonda DC y el robusto generador de pulsos GDC.
- Medición del ancho de planchón con sensores láser de triangulación TL Trilas.
- Detección de la barra falsa con barrera láser V5 o barrera óptica VFT1.



Para ofrecer los productos adecuados a las plantas de laminación en caliente, es importante medir las dimensiones de los planchones, tochos o palanquillas producidos en la máquina de colada continua. DELTA ha diseñado sensores láseres especiales capaces de hacer la medición sin contacto en los productos calientes con notable precisión resistentes al difícil entorno de la máquina de colada continua. Las aplicaciones típicas de los sensores de DELTA incluyen la detección del producto en diferentes lugares, por ejemplo delante de la máquina de marcar o la máquina de descamado.



Productos clave



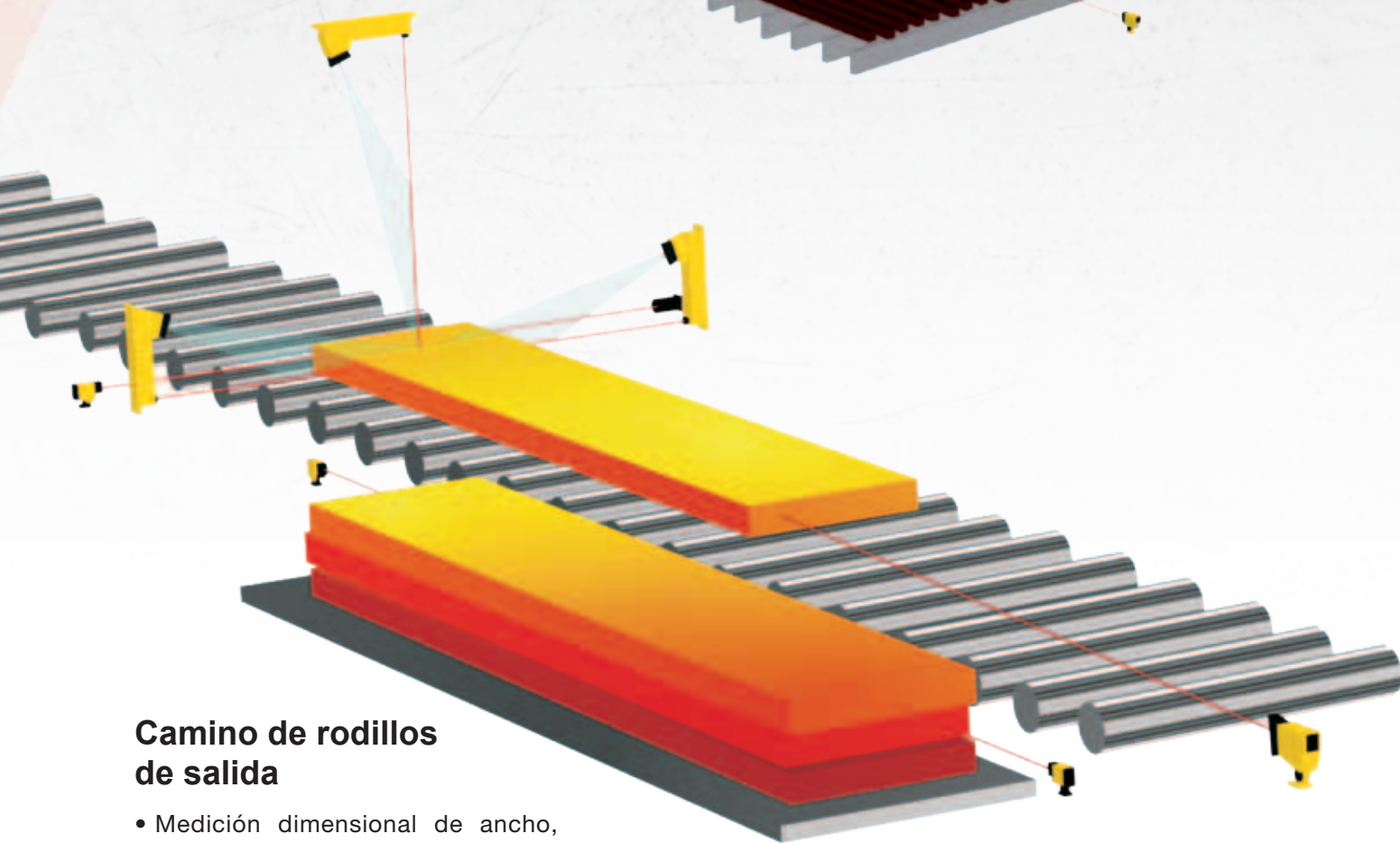
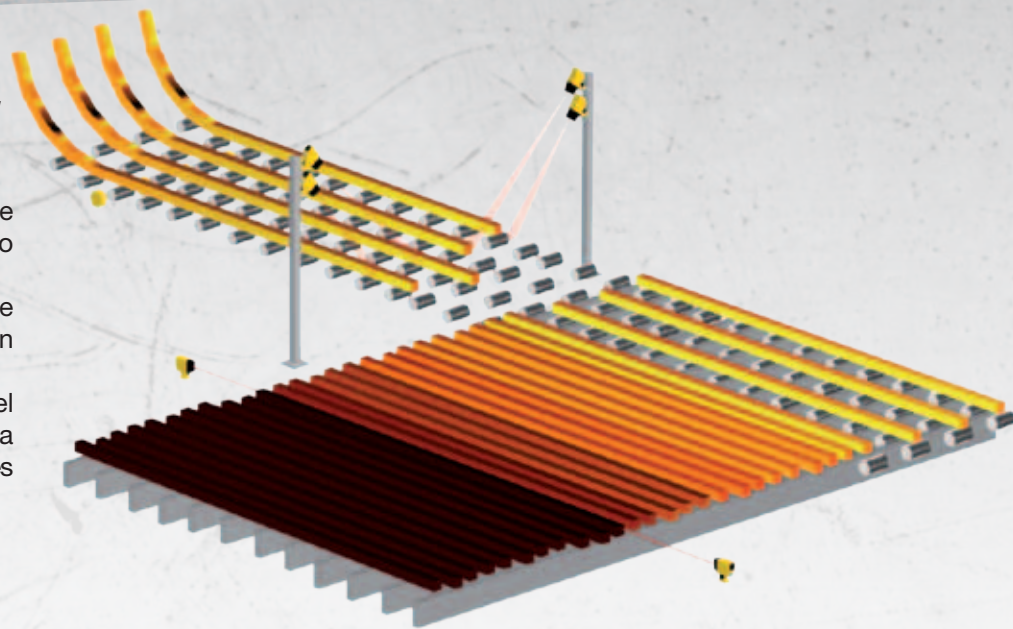
**Serie
DC**

**Serie
TL y FT**

**Serie
V**

Colada Planchones / Palanquillas

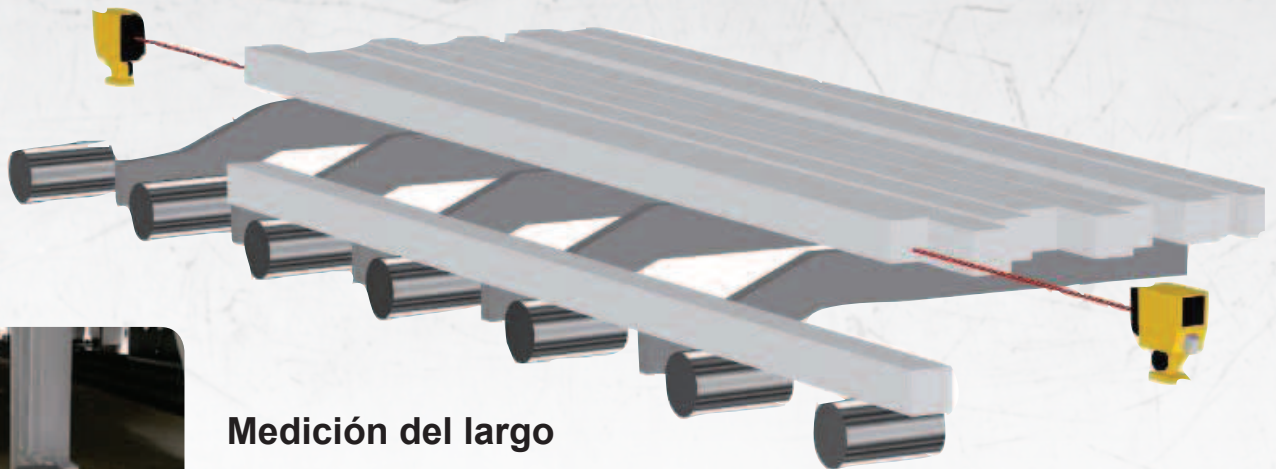
- Detección con Detector de Producto caliente con barrido Roto-Sonda DC.
- Medición de la longitud de blooms, palanquillas con velocímetro DL4000 al corte.
- Medición de la longitud del planchón/ palanquilla de la cama de refrigeración con dos sensores Dilas FT.



Camino de rodillos de salida

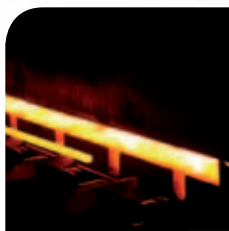
- Medición dimensional de ancho, longitud y de espesor en el camino de rodillos de salida justo antes de la máquina de corte, con sensores láser de triangulación Trilas TL, distanciómetro láser por tiempo de vuelo Dilas FT y la barrera láser V5 o barrera óptica VFT1.
- El control del nivel de pila de planchones con la barrera óptica VE/VR de alta potencia.

Horno de Calentamiento de Palanquillas / Planchones



Medición del largo

- Medida de longitud de palanquilla con dos sensores láser Dilas FT.



La operación de carga es crítica. Es importante antes de introducir la palanquilla o el planchón al horno, conocer la longitud y la posición de la cabeza y la cola con el fin de evitar cualquier daño.

Por el lado de descarga también es importante para detectar el producto y conocer su posición y, eventualmente su des alineamiento.



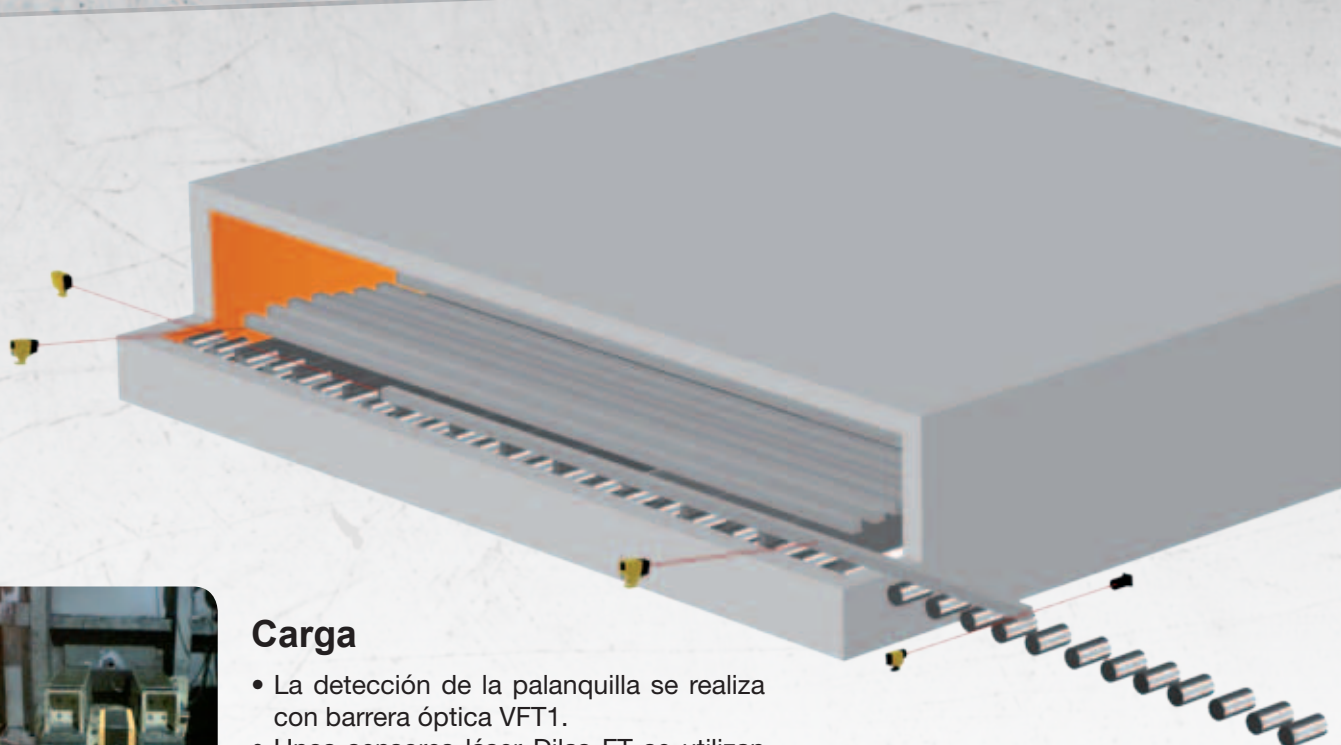
Productos clave



**Serie
TL y FT**

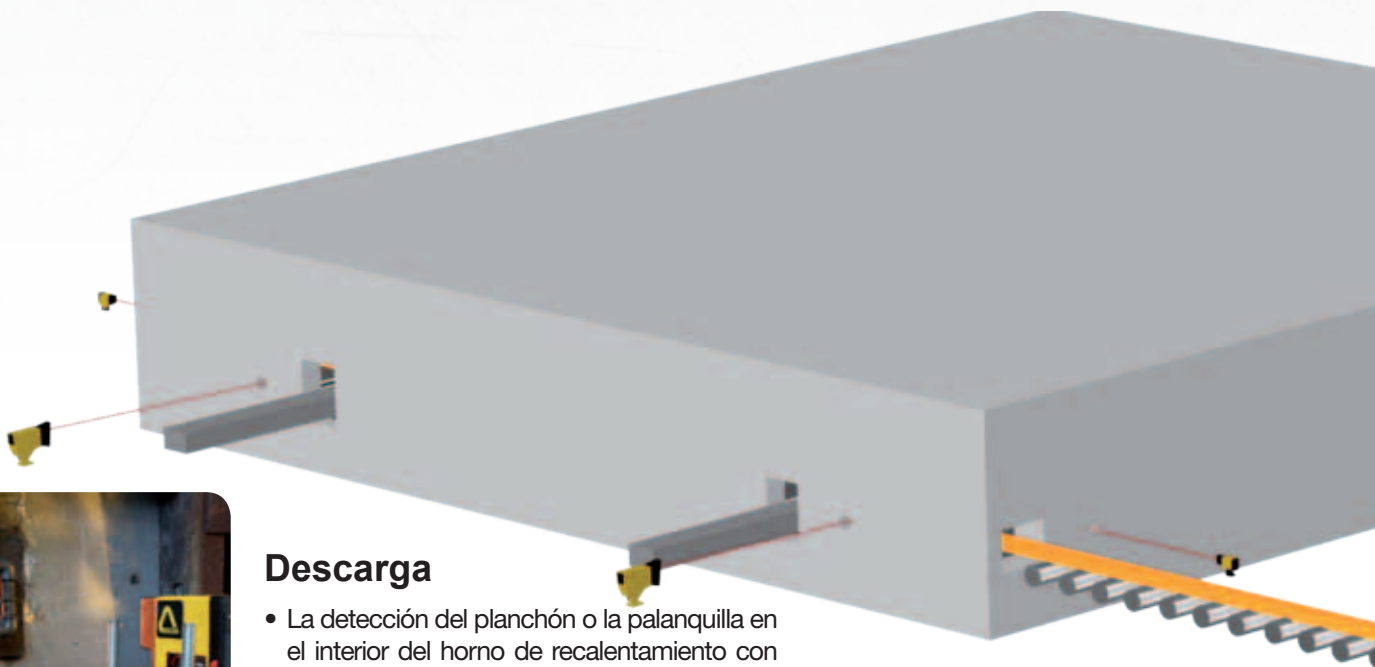
**Serie
VLP21/VRH**

**Serie
V**



Carga

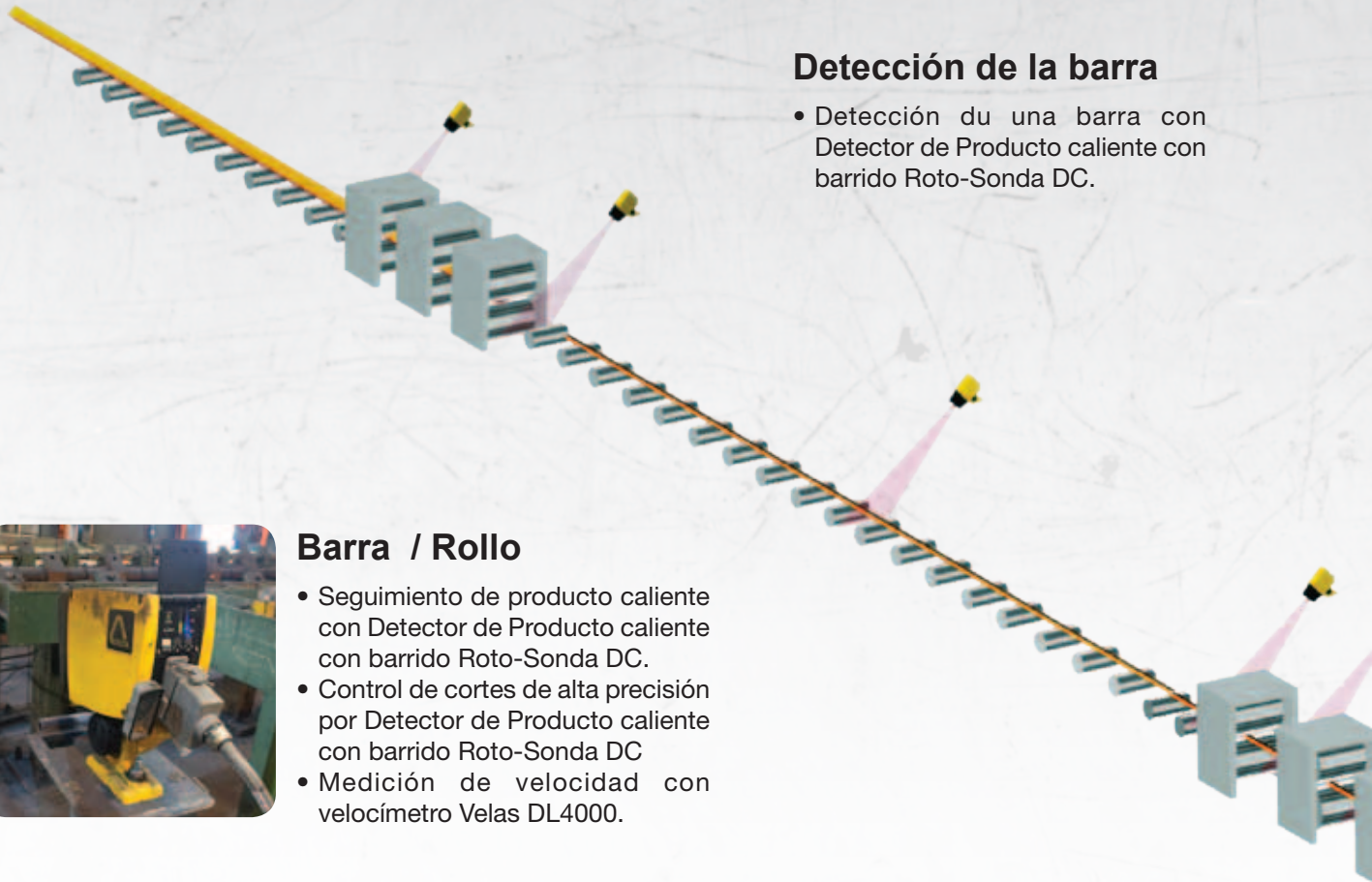
- La detección de la palanquilla se realiza con barrera óptica VFT1.
- Unos sensores láser Dilas FT se utilizan para posicionar la palanquilla combinados con una barrera láser V5 o una barrera óptica VFT1 para la medición de longitud.



Descarga

- La detección del planchón o la palanquilla en el interior del horno de recalentamiento con Barrera Láser de alta potencia VLP21/VRH.
- Medición de la posición y la inclinación de la palanquilla o el planchón con los sensores láser Dilas FT4200.

Laminador de Productos Largos



Detección de la barra

- Detección de una barra con Detector de Producto caliente con barrido Roto-Sonda DC.



Barra / Rollo

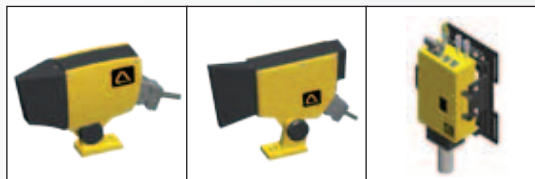
- Seguimiento de producto caliente con Detector de Producto caliente con barrido Roto-Sonda DC.
- Control de cortes de alta precisión por Detector de Producto caliente con barrido Roto-Sonda DC
- Medición de velocidad con velocímetro Velas DL4000.



Los detectores de metales en caliente (HMD) son diseñados para el seguimiento de productos en las diferentes etapas del proceso de laminación en caliente. En operaciones críticas (como el control de corte de cabeza / cola o corte a una longitud precisa), es importante contar con un sensor de precisión que detecta en menos de 1 ms la cabeza y la cola, independientemente de la posición, del tamaño o de la temperatura de la barra. El uso de la más avanzada tecnología de detección de infrarrojos permite la detección de productos de hasta 180 °C, para la detección después de apagar al agua.



Productos clave



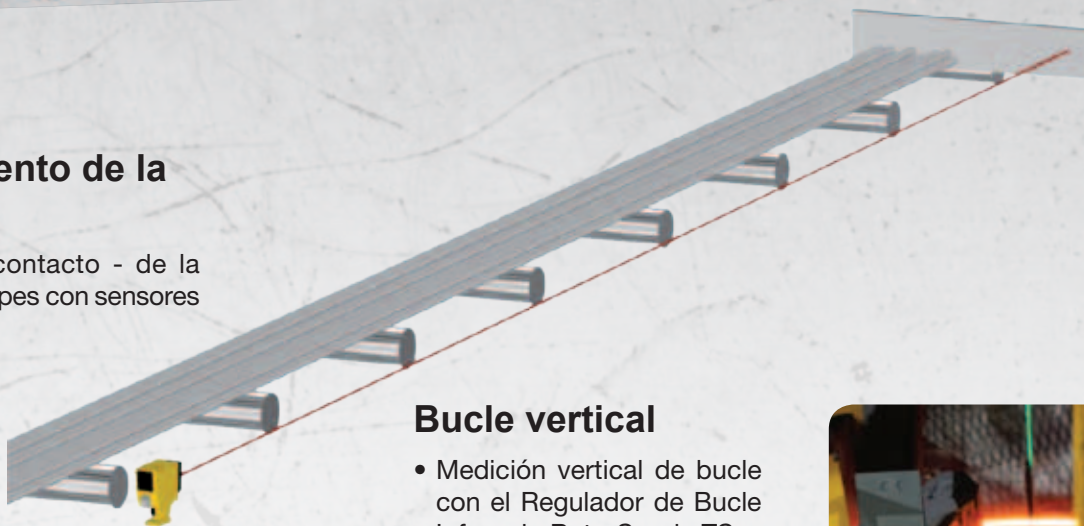
Serie DC

Serie TS

Serie DL

Posicionamiento de la barra

- Medición - sin contacto - de la posición de los topes con sensores láser Dilas FT.



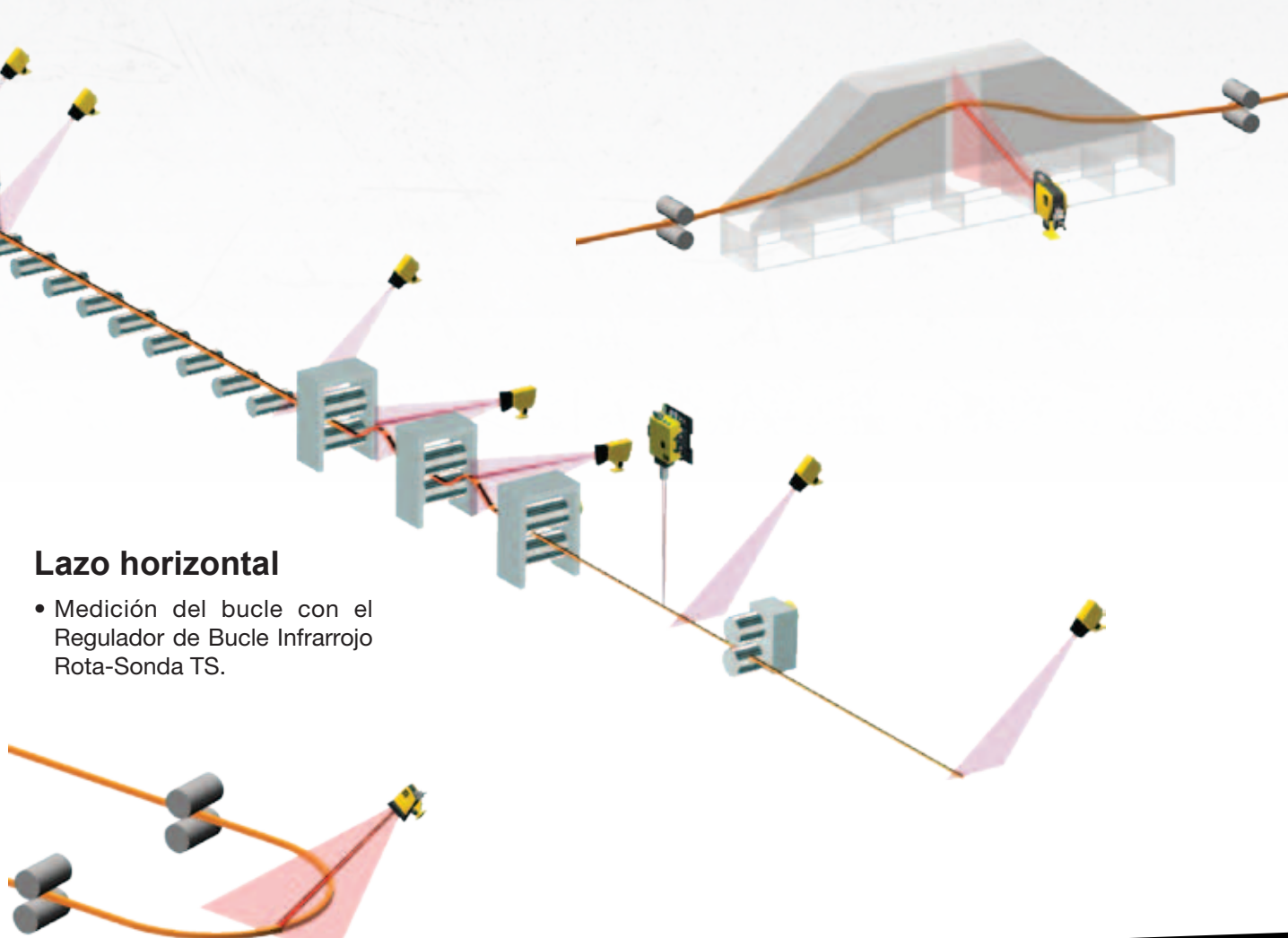
Bucle vertical

- Medición vertical de bucle con el Regulador de Bucle Infrarrojo Rota-Sonda TS.



Lazo horizontal

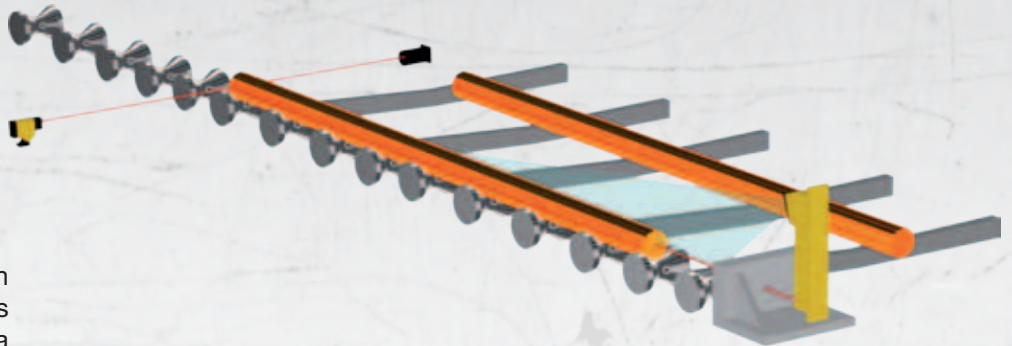
- Medición del bucle con el Regulador de Bucle Infrarrojo Rota-Sonda TS.



Laminador de Productos Largos

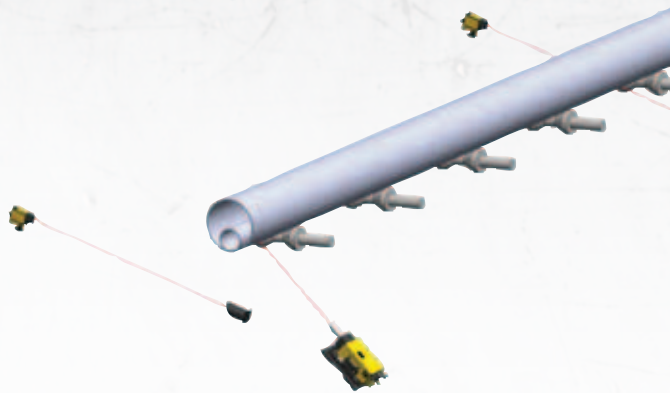
Medición de la longitud

- Medición de la longitud en movimiento con sensor láser Trilas TL y barrera láser V5 o barrera óptica VFT1.



Medición de la longitud en movimiento

- El Velas DL mide la velocidad de un objeto en movimiento y por integración muy precisa de la velocidad calcula la longitud. Para una medición mas precisa la barrera Láser V5 detecta la cabeza y el pie del producto.



La optimización de los procesos de laminación en caliente requiere el uso de sensores precisos y fiables para la detección y la medición. DELTA ha desarrollado una gama de sensores sin contacto capaz de sobrevivir a las condiciones extremas del medio ambiente de la siderurgia: alta temperatura, alta radiación infrarroja de polvo y vapor.



Productos clave



**Serie
DC**

**Serie
TL y FT**

**Serie
V**

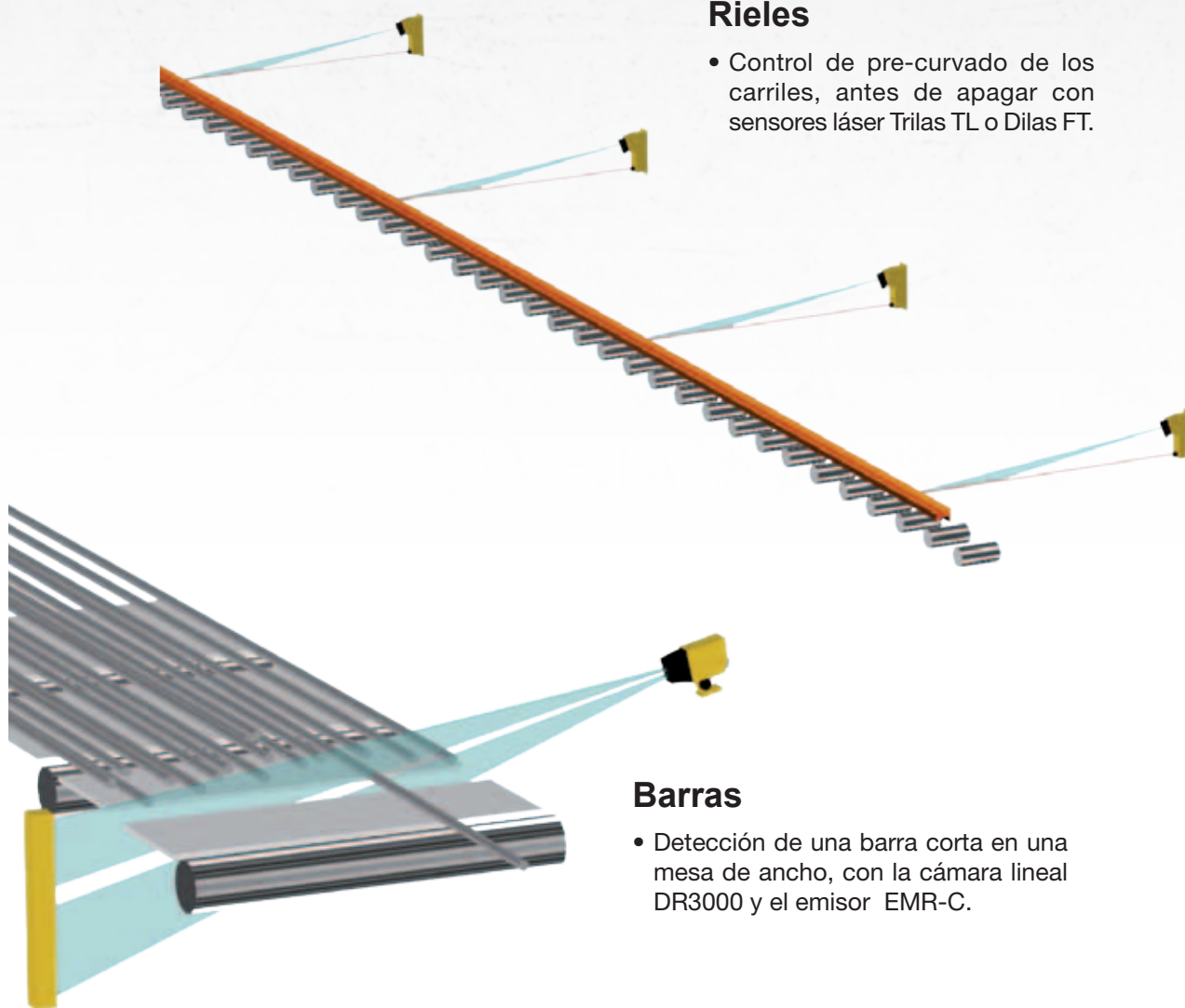


Planchones

- Medida de ancho del planchón después de la pasada de desbaste con sensor láser Trilas TL.

Rieles

- Control de pre-curvado de los carriles, antes de apagar con sensores láser Trilas TL o Dilas FT.



Barras

- Detección de una barra corta en una mesa de ancho, con la cámara lineal DR3000 y el emisor EMR-C.

Horno de Recalentamiento de Planchones

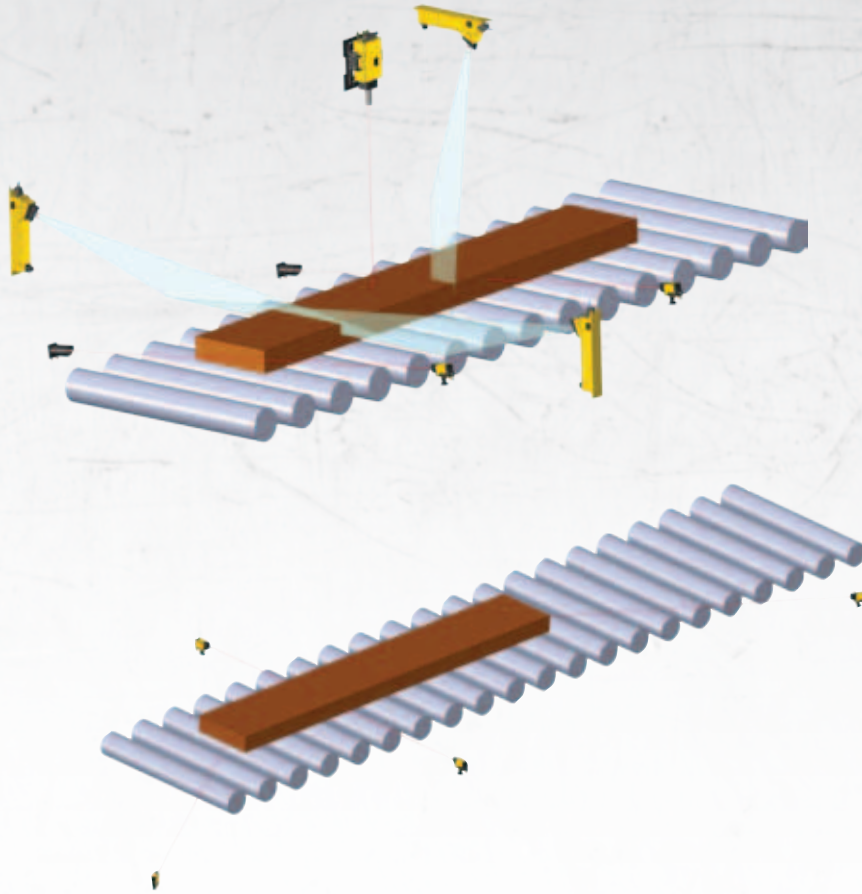


Tabla de Transferencia

- Medida de longitud / ancho / espesor del planchón con los sensores láser Trilas TL y Velas DL.
- Medida de longitud / ancho del planchón - usando 4 sensores láser Dilas FT.



La detección, el posicionamiento y la medición de los planchones en la mesa de carga son algunas aplicaciones típicas. Los sensores DELTA son capaces de trabajar incluso en la misma superficie flotante del planchón en movimiento y sobrevivir a la vibración y el calor, especialmente en el caso de carga en caliente. DELTA también ha desarrollado sensores exclusivamente para la detección de placas en el interior del horno de recalentamiento y a la descarga.



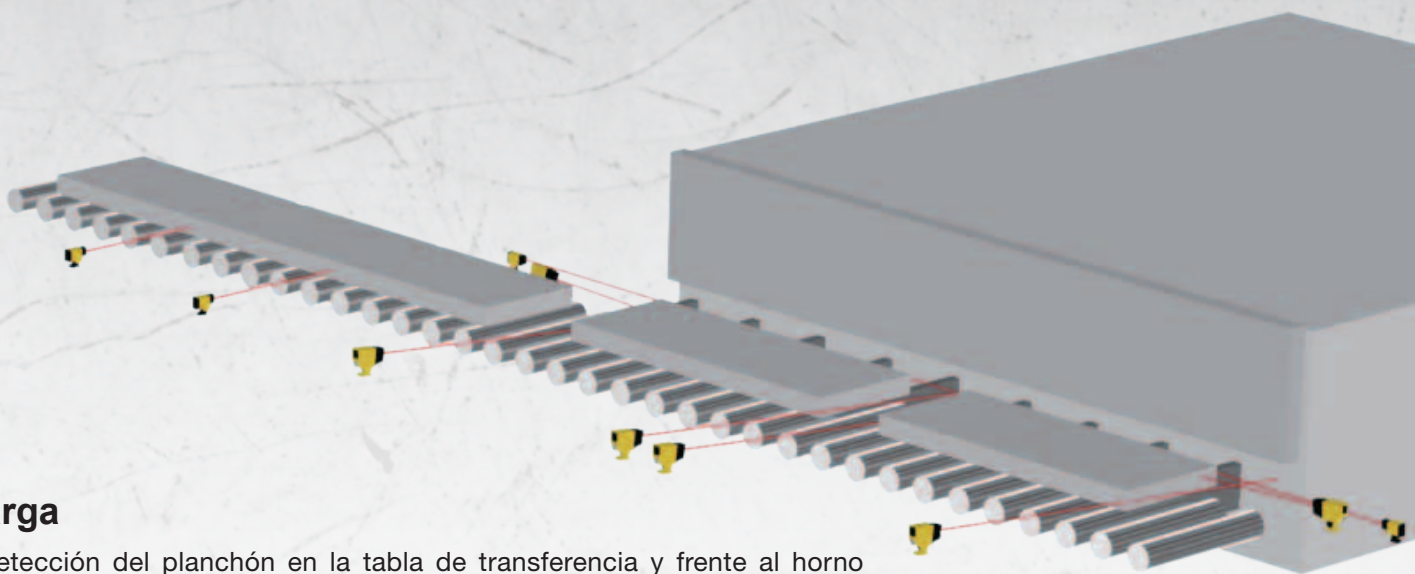
Productos clave



**Serie
TL y FT**

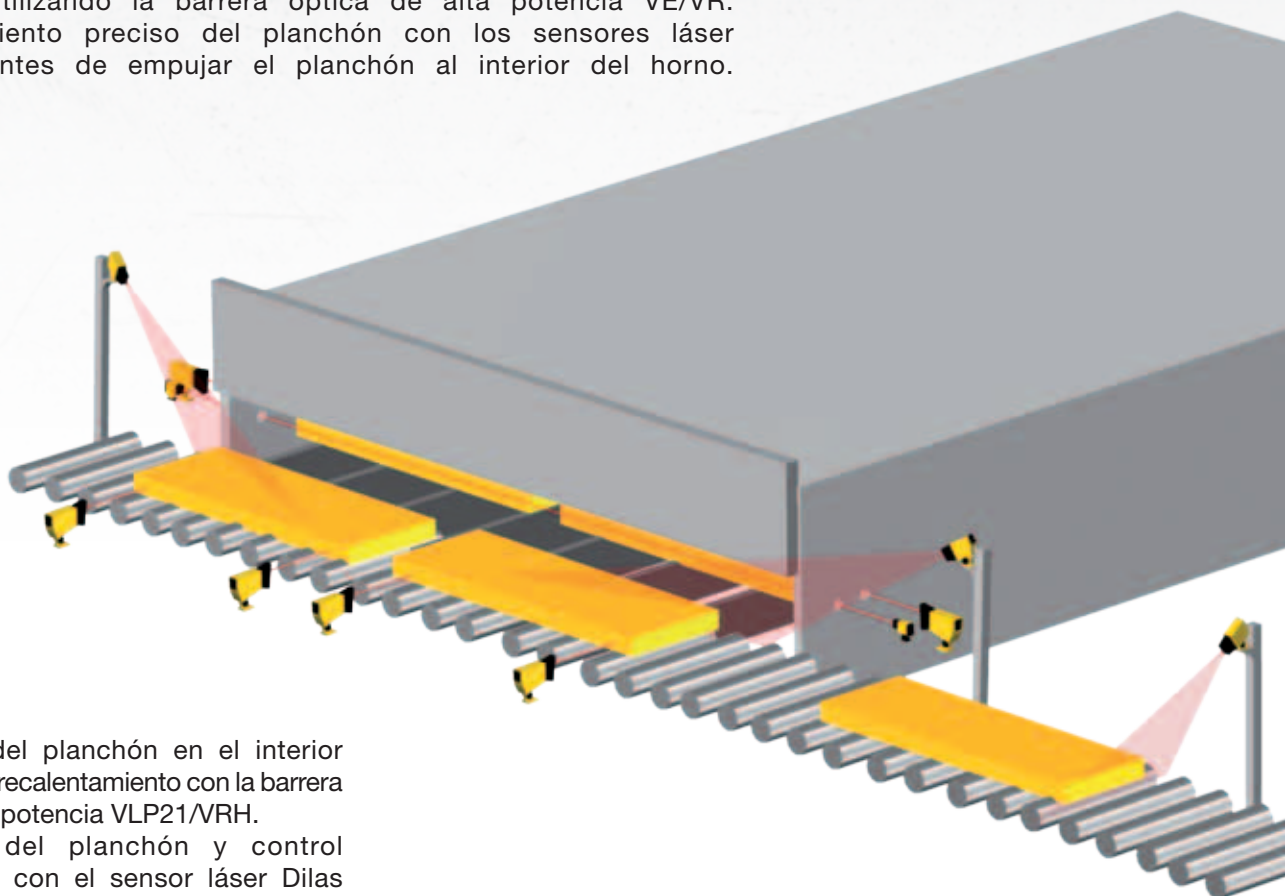
**Serie
V**

**Serie
DL**



Carga

- Detección del planchón en la tabla de transferencia y frente al horno de recalentamiento con barrera óptica VFT1 o barrera láser V5.
- Detección del planchón y confirmación de ancho al empujar el planchón utilizando la barrera óptica de alta potencia VE/VR.
- Posicionamiento preciso del planchón con los sensores láser Dilas FT antes de empujar el planchón al interior del horno.



Descarga

- Detección del planchón en el interior del horno de recalentamiento con la barrera láser de alta potencia VLP21/VRH.
- Detección del planchón y control de posición con el sensor láser Dilas FT4200 instalado en el frente o en un lado del horno de recalentamiento.
- Detección del planchón en la tabla de descarga con Detector de Producto caliente con barrido Roto-Sonda DC.

Laminador de chapones y placas en caliente



Medición de la velocidad

- Velas DL mide la velocidad antes / después del corte para optimizar el corte de la cola y de la cabeza.

Zona de preparación

- Seguimiento del producto con Detector de Producto caliente con barrido Roto-Sonda DC.



Detección antes de la tijera

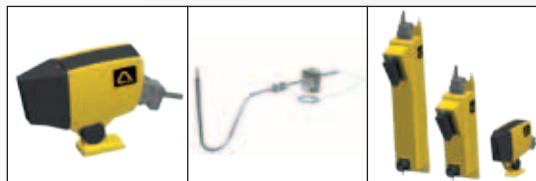
- IRIS, para la detección por debajo de la mesa cuando las condiciones ambientales del agua y de vapor, hacen que la detección de la parte superior es difícil.



Desde la salida del horno de recalentamiento hasta la bobinadora, los sensores DELTA son ampliamente utilizados: detectores de producto caliente y sensores de medición láser para el posicionamiento, la detección de bordes y la medición. Son capaces de trabajar con gran precisión y fiabilidad en el duro ambiente de laminadores en caliente: alta temperatura ambiente, radiación de calor, vapor, agua, polvo...



Productos clave



Serie DC

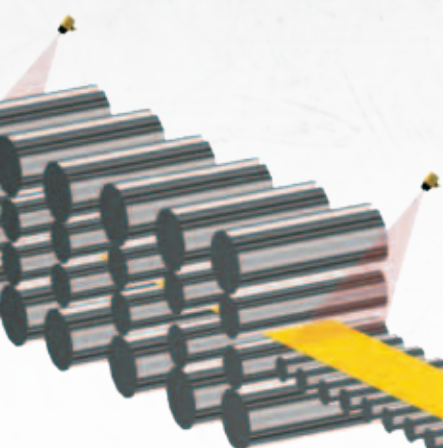
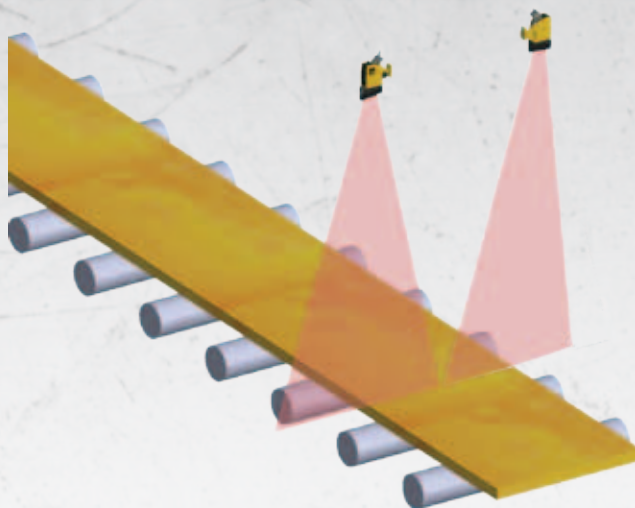
Serie IRIS

Serie TL y FT



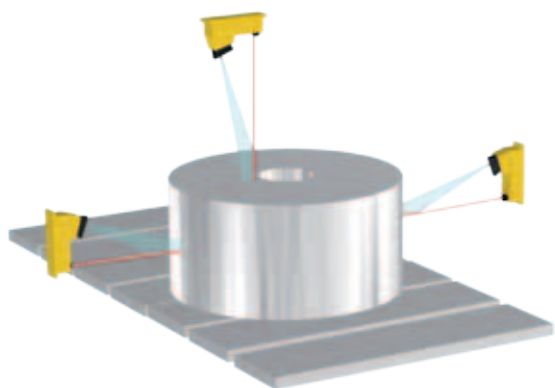
Centrado

- Centrado de la chapa con regulador de bucle infrarrojo Rota-Sonda TS.



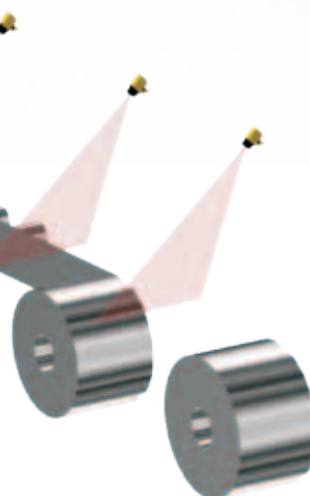
Sector de acabado y bobinado

- Detección de la cabeza y de la cola de la chapa antes de bobinadora con Barreras Ópticas de alta potencia VE/VR o Detector de Producto caliente de alta sensibilidad Rota-Sonda DC.

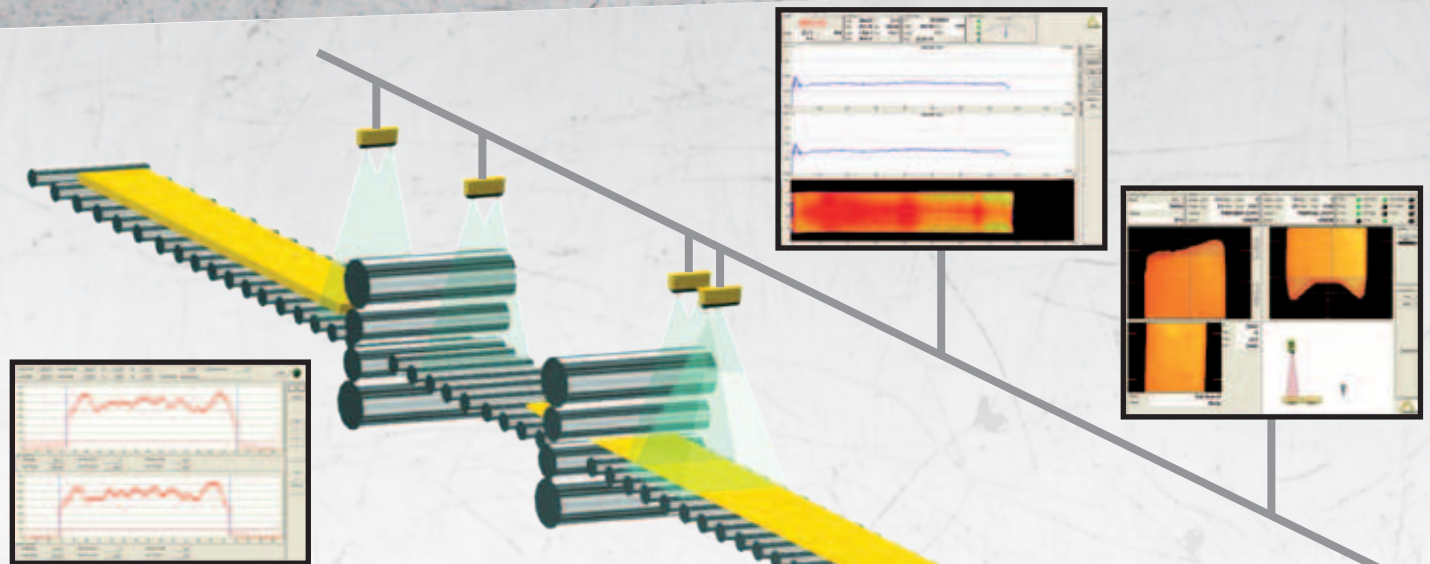


Transferencia de la bobina

- Dimensión y centrado de la bobina con sensores láser Trilas TL.
- Detección de la bobina con barrera óptica VFT1.



Sistemas de Medición de tren de bandas en caliente y en frío



Medidor del Ancho de Chapa

- El medidor estereoscópico del ancho de chapa DigiScan XD4000, diseñado para la instalación por encima de la línea de laminación de la chapa en caliente, es de lo más avanzado de la tecnología actual. Usado en el desbaste o en el tren de acabado, la radiación óptica auto-emitida de las bandas en caliente proporciona un contraste para la determinación de la anchura. En las zonas donde el producto está por debajo de los 600 ° C, una luz opcional de fondo o de frente está disponible.
- El principio estereoscópico supera los problemas inherentes de bandas en caliente y medición de ancho de la placa, tales como las variaciones y el grosor o basculaciones, elevación y rebote de la chapa que avanza.

Optimización de los Cortes

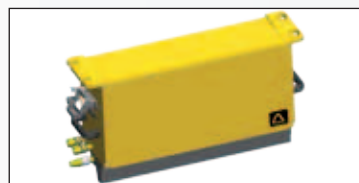
- El sistema de optimización de cortes CropVison CV3000 captura los bordes anteriores y posteriores del planchón. A continuación, analiza vertiginosamente las imágenes, calcula el contorno y determina las longitudes de corte óptimo basado en la forma de la cabeza y la cola y un conjunto de estrategias. Estos puntos de ajuste de corte puede ser ajustada por el operador y luego se transfieren al controlador de corte. El CV3000 puede reducir significativamente las pérdidas de los cortes.



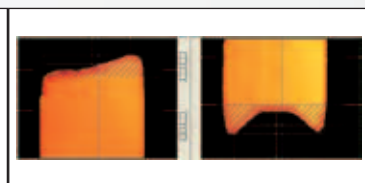
La capacidad de medir con precisión la chapa y las dimensiones de la misma durante el proceso de laminación en caliente es esencial para la producción de acero de alta calidad y para lograr un óptimo rendimiento. DELTA ha desarrollado una gama de indicadores para la instalación en las condiciones extremas del medio ambiente de la industria del metal utilizando las últimas tecnologías con alta resolución y cámaras digitales de alta velocidad.



Productos clave



Serie
XD4000



Serie
CV3000

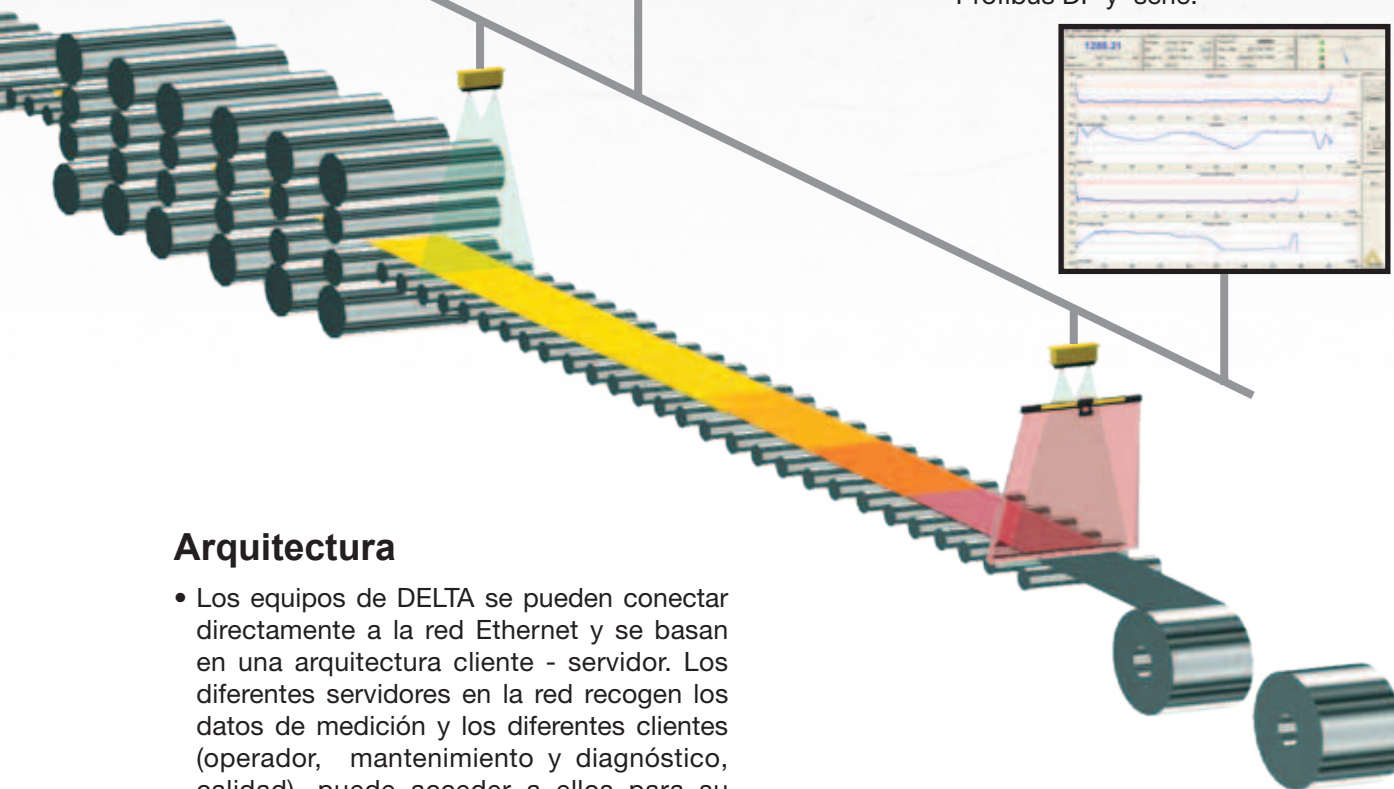
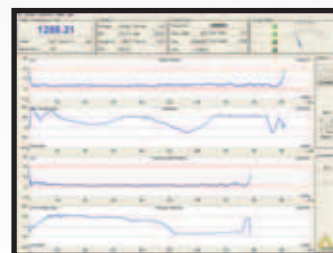
Principales características

- Muy alta precisión y fiabilidad en las condiciones extremas de un laminador en caliente de planchones.
- Gráfica amigable de usuario.
- Arquitectura modular que permite una fácil extensión y aplicación de soluciones efectivas con los usuarios finales: Contorno de la chapa / Perfil térmico / Optimización de cortes.
- Simplicidad de instalación y mantenimiento.
- Iluminación opcional de fondo o de frente
- Fiabilidad, sin partes móviles.
- Construcción robusta con carcasa de fundición de metal, agua de enfriamiento y purga de aire.
- Inversión eficiente, rentable.



Instalación

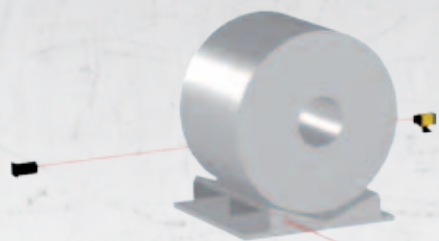
- El equipo puede ser instalado rápidamente, tiene un solo conector eléctrico (fuente de alimentación E/S), un conector Ethernet, 3 conectores rápidos (agua, salida de agua y aire).
- El equipo DigiScan XD4000 o el CV3000 CropVision, se pueden conectar fácilmente a cualquier servidor y sistema de automatización. Incluye entradas y salidas analógicas internas, digitales remotas, Ethernet TCP / IP, Profibus DP y serie.



Arquitectura

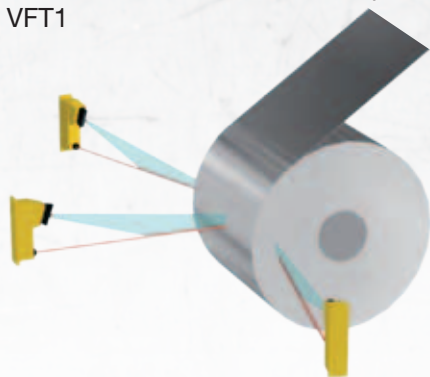
- Los equipos de DELTA se pueden conectar directamente a la red Ethernet y se basan en una arquitectura cliente - servidor. Los diferentes servidores en la red recogen los datos de medición y los diferentes clientes (operador, mantenimiento y diagnóstico, calidad), puede acceder a ellos para su visualización o grabación.

Laminación en frío y línea de procesamiento



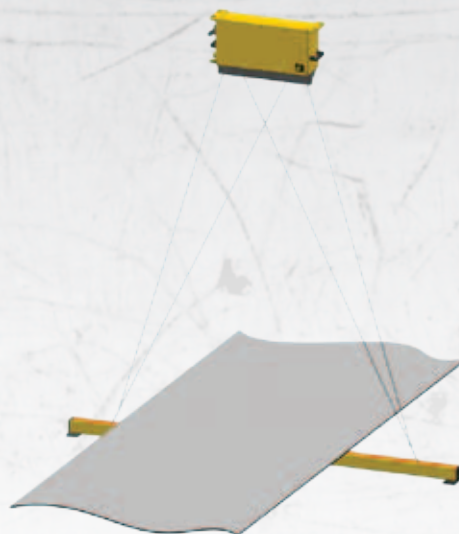
La transferencia de la bobina

- El control de la posición del carro de la bobina con el sensor láser Dilas FT, barrera láser V5 o barrera óptica VFT1



Medición de la bobina

- El ancho de la bobina se mide cuando se transfiere en la de-bobinadora, y el diámetro se mide con los sensores láser Trilas TL.



Medición del ancho

- El medidor estereoscópico DigiScan XD1000, mide la anchura de la chapa. La precisión se mantiene a pesar de los desvíos laterales del producto.

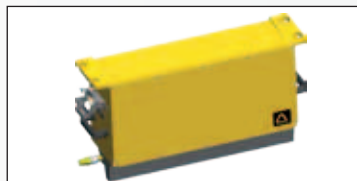


DELTA tiene una gama de sensores láser sin contacto para la medición de las dimensiones de la bobina y su posicionamiento, el ancho de la tira, su centrado. Para la detección de agujeros de soldadura DELTA ofrece el captor DTS240 y emisor EMR-M que utiliza una LED de alta potencia.

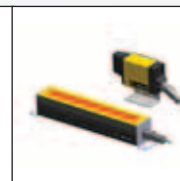
El medidor estereoscópico de ancho DigiScan XD1000, con conexión directa a Ethernet y enorme capacidad de memoria permite al departamento de calidad asegurar un suministro de producto ajustado a los más altos estándares de calidad.



Productos clave



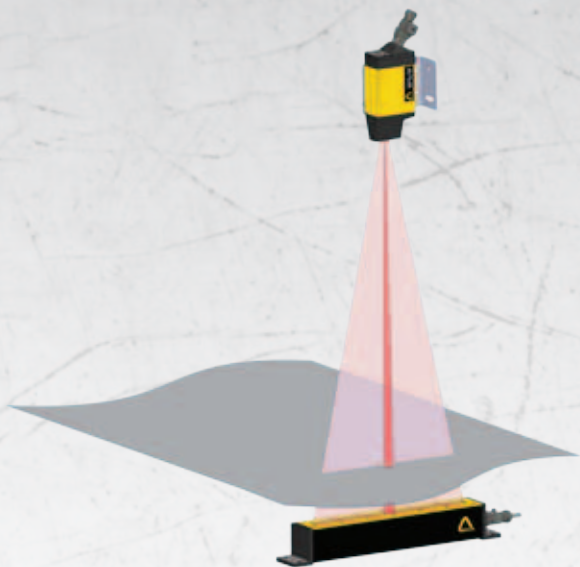
**Serie
XD1000**



**Serie
DTS**

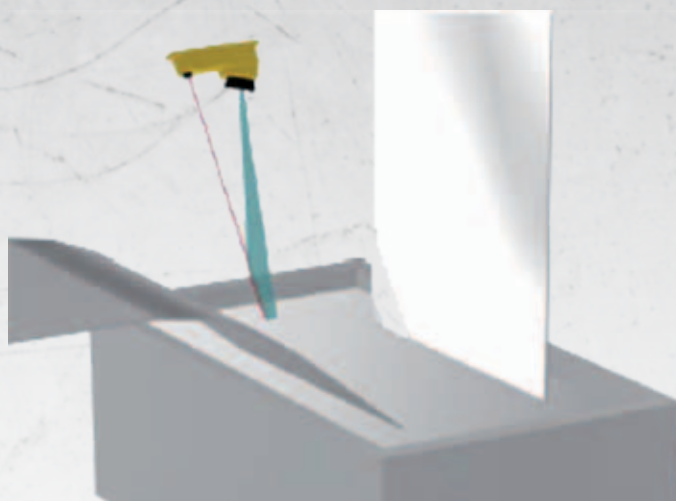


**Serie
TL y FT**



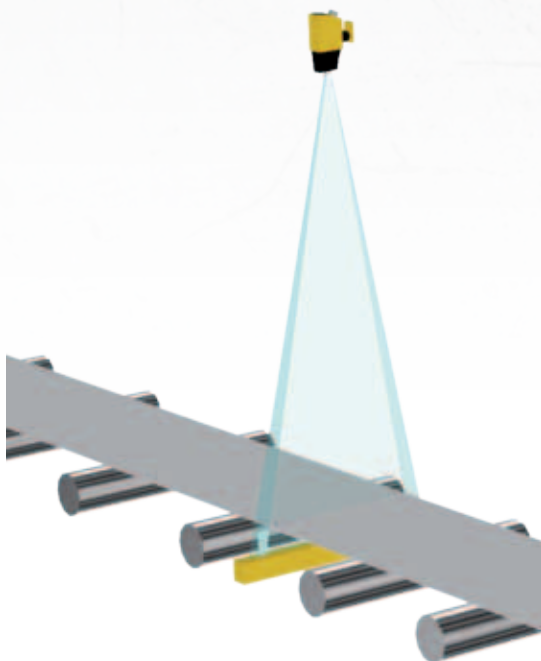
Detección del agujero de Soldadura

- Se aplica el sensor Infrarrojo de barrido DTS240/EMR-M.



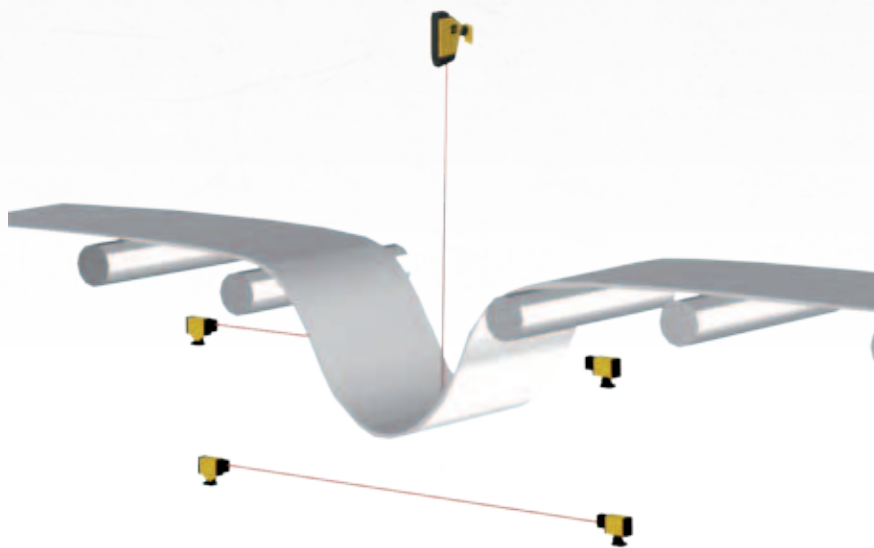
Baño de Galvanización

- Medición de nivel de Zinc con sensor láser Trilas TL.



Centrado

- Centrado o posicionamiento del borde de la tira con la cámara lineal TSP.



Control del lazo

- Para medir el lazo se utiliza el sensor láser Trilas TL o Dilas FT.



Otras aplicaciones



Laminación de aluminio

- Detección: La Rota-Sonda DC4500 se utiliza para productos de aluminio a temperaturas superiores a 300 ° C. Para otras aplicaciones de detección, se utilizan las Barreras Ópticas o Láser. Cuando las condiciones ambientales son difíciles (polvo) el uso de sensores con un margen de detección muy alto, tal como VE/VR es recomendable. Todos captorees DELTA comportan una campana de protección (con insuflado de aire, si es necesario).
- Medición de ancho de tocho de aluminio con Trilas TL.
- El medidor estereoscópico de ancho DigiScan XD1000 es de última tecnología para mesurar con gran precisión el ancho de chapa y planchones de aluminio.
- Medición del diámetro de bobina con distanciómetro láser Dilas FT o Trilas TL.

Laminación de cobre

- Control de bucle con el Regulador de Bucle Infrarrojo Rota-Sonda TS
- Medición de planchones y bobinas.

Forja

- Forja de Anillo: un sensor láser de triangulación Trilas TL capaz de trabajar en objetivos a una temperatura de hasta 1300 °C, se usa para medir el diámetro durante el proceso de la forja.



Plantas de hierro y arrabio, plantas de Coque

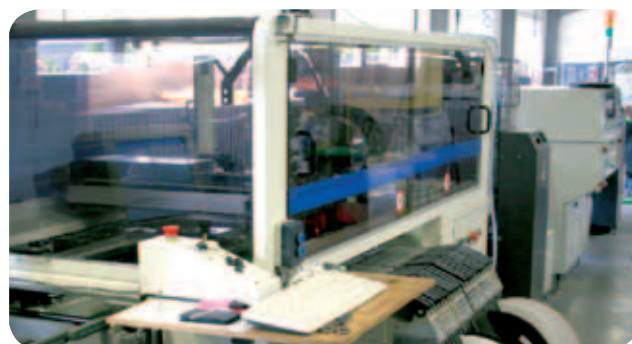
- Posicionamiento del torpedo y la cuchara; el diseño muy robusto de medidor láser de distancia DELTA lo convierten en una solución perfecta para el difícil entorno que se encuentran en las plantas de fabricación de acero.
- Detección de coque caliente





DELTA fue fundada en 1954 y tiene una presencia global con sede en Francia, cerca de Estrasburgo, cinco filiales en China, Alemania, India, América del Norte y Rusia, y numerosos agentes en todo el mundo.

DELTA da mucha importancia a la Investigación y al Desarrollo: más del 20% de nuestro personal mantiene y desarrolla la línea de producción. Los equipos de desarrollo de DELTA, que incluyen ingenieros electrónicos, mecánicos y de software, forman parte de una red internacional en permanente contacto con nuestros clientes en la industria metalúrgica.



DELTA dispone de un equipo de producción altamente calificado, y sigue estrictos procesos para asegurar el máximo nivel de calidad y soporte a largo plazo de nuestros sensores. Algunos de nuestros productos que están operando en condiciones ambientales muy difíciles todavía están en uso después de más de 30 años con el indefectible apoyo de DELTA.

Soporte universal

DELTA se compromete a proporcionar un excelente soporte a sus clientes. DELTA cree que para alcanzar ese objetivo es importante disponer de un soporte de ingeniería cercano. Con esta filosofía, DELTA ha puesto en marcha instalaciones en Europa, EE.UU., China y la India para proporcionar apoyo adecuado a sus clientes.

Hay más de 50.000 sensores en funcionamiento actualmente en todo el mundo en más de 70 países.

DELTA Group : una asociación de experiencia y conocimiento

- **POLYCAPTIL-FCE:** diseño y fabricación de productos electrónicos, optoelectrónicos y productos mecatrónicos
- **OPALES:** equipo industrial de visión, sistemas de inspección con cámara. La sinergia con DELTA para sistemas de visión en la industria del acero proporciona nuevas soluciones para aplicaciones involucrando cámaras.





Presencia en todo el mundo



DELTA Sede Social

Aéroparc 2 - 12 rue des Cigognes - 67960 ENTZHEIM - FRANCE
Tel: +33 388 78 21 01 - Fax: +33 388 76 02 29 - info@deltasensor.eu

DELTA USA, Inc. (América del Norte)

Tel: +1 412 429 35 74
Fax: +1 412 429 33 48
info@delta-usa.com

DELTA mbH (Alemania)

Tel: +49 700 33 58 27 36
Fax: +49 700 33 58 28 35
info.de@deltasensor.eu

DELTA Sensor (China)

Tel: +86 519 81 88 25 00
Fax: +86 519 81 88 24 00
info@deltasensor.com.cn

DELTA Sensor (Rusia)

Tel: + 7 916 682 6027
info.ru@deltasensor.eu

DELTA Sensor (India)

Tel: +91 11 40 54 81 70
Fax: +91 11 40 54 81 72
info@deltasensor.co.in

www.deltasensor.eu