



SENSORES E SISTEMAS PARA A INDÚSTRIA
SIDERÚRGICA



DELTA oferece ampla gama de sensores e sistemas de medição de alta performance, para lingotamento contínuo, laminadores a quente, linhas de acabamento e para outras aplicações similares, extremamente difíceis.

Graças à sua experiência em mais de 70 anos no severo ambiente siderúrgico, DELTA dispõe de capacitação técnica para atender as aplicações mais exigentes.

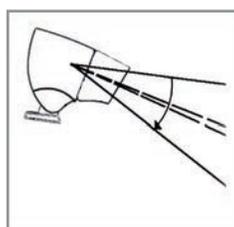
Sensores

- Detectores de Metal Quente
- Varredores Infravermelhos de Laço
- Barreiras Óticas / Laser
- Sensores de Proximidade
- Sensores Laser para Medição

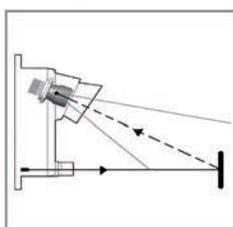
Sistemas de Medição

- Sistema Estereoscópico para Medição de Largura
- Visualização 3D

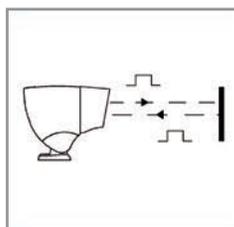
Tecnologias



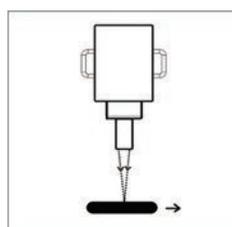
VARREDURA



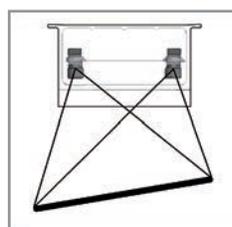
TRIANGULAÇÃO



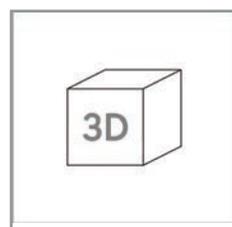
TEMPO DE VIAGEM



DOPPLER



ESTEREOSCOPIA



VISUALIZAÇÃO 3D

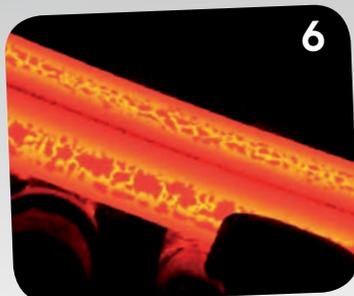
As tecnologias básicas utilizadas pela Delta, incluem: Varredura infravermelha (Rota Sonde) e fibra ótica para detecção e controle de posição de produtos quentes, triangulação de laser (Trilas TL) e emissão de laser/LED para medição de tempo de viagem (Dilas FT, VFT1) para medição de distâncias e comprimentos, efeito Doppler (Velas) para medição de velocidade, Visão estereoscópica (DigiScan) para medição de largura e linha de centro, e Visualização 3D (Imagem Estereoscópica) para medição precisa sem contato, de formas e dimensões de produtos quentes.

Essas tecnologias são otimizadas para condições extremas na indústria siderúrgica e em particular para detecção sem contato e medição de produtos com temperatura muito alta.

Comunicação industrial 4.0: Os sensores e medidores Delta são disponíveis com diferentes protocolos de comunicação: Modbus-TCP, EtherNet/IP, Profibus-DP, Profinet...

Aplicações Típicas

Máquina de Lingotamento Contínuo



Fornos de Reaquecimento de Blocos /



Tarugos Laminadores de Produtos Longos



Aplicação orientada

DELTA é dotada de habilidade especializada para determinar o sensor apropriado para atender as particulares demandas na indústria do aço. Os engenheiros de projeto da DELTA expandem as capacidades dos sensores para acompanhar a constante evolução dos modernos processos industriais.



Precisão e Confiabilidade

DELTA tem investido anos de experiência criando sensores confiáveis e precisos, para atender as severas condições existentes nas modernas usinas siderúrgicas. Os sensores de varredura infravermelha ou laser da DELTA são referências na indústria siderúrgica para a detecção, posicionamento de bordas e medição dos produtos a alta velocidade e a temperaturas desde baixa até 1350 °C.



Cada sensor é constituído de um corpo em alumínio fundido, estanque à água e componentes eletrônicos que excedem as especificações mais exigentes. Muitos sensores realizam auto-diagnósticos, com testes e alarmes que asseguram adequada operação e geram os necessários e essenciais sinais nos processos modernos.



O projeto é feito de forma a propor um sensor reparável. Todas as peças de reserva podem ser substituídas pelo usuário final para aumentar a vida útil do sensor.

DELTA, a Referência em Sensores e Sistemas de Medição na Indústria Siderúrgica

Fornos de Reaquecimento de Placas



Laminador de Tiras a Quente / Chapas Grossas



Sistemas de Medição



Laminadores a Frio



Sensores para automação de laminadores siderúrgicos de aço Resultado final obtido ao longo de 70 anos de experiência !

As características estado-da-arte da DELTA incluem :

- Projetos especiais para resistirem às severas condições do ambiente siderúrgico.
- Corpo metálico fundido e robusto, resfriamento com água e limpeza com sopro de ar.
- Sensores projetados para facilitar a instalação, a operação e a manutenção.
- Inovações, tais como, tela no painel trazeiro, linha de laser, trava articulada, proteção deslizante.. permitem operação simples e facilita a manutenção.
- Delta pode fornecer peças sobressalentes genuínas para que os Clientes efetuem os reparos de seus sensores.
- Industria 4.0 – protocolos digitais de comunicação, interfaces de navegador da Internet, wifi...



Detectores de Metal Quente

O sistema ótico de varredura, em associação com a fotocélula infravermelho de tecnologia estado-da-arte, é a solução ótima sob os aspectos de precisão, rapidez e detecção confiável do produto, quaisquer que sejam sua dimensão e temperatura. Os Detectores de Metal Quente por Varredura Rota-Sonde DC podem operar em condições adversas, tais como presença de água, vapor, poeira e/ou carepa. Eles se adaptam particularmente bem em aplicações nas quais a mudança do processo resulta em significativa variação da temperatura do produto ou na variação de seu fator de emissividade. Detectores Estáticos de metal quente, equipados ou não com cabos de fibra ótica, são disponíveis em alternativa, dependendo das condições operacionais e dados do processo.

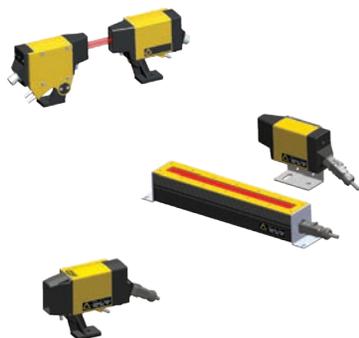


Controladores Infravermelhos de Laço

Os Controladores Infravermelhos de Laço, Rota-Sonde TS, efetuam automaticamente a varredura do campo a ser controlado e não necessitam de nenhum ajuste. Eles medem de forma precisa o tamanho do laço formado nos laminadores de fio-máquina, barras ou perfis, mesmo que em produtos de aço especial e na presença de vapor de água e /ou fumaça. Também pode ajudar na centragem em laminadores de tiras ou placas.. Os modelos mais recentes são providos de gráficos de barras, linha laser, melhorias mecânicas, ajuste do ângulo de varredura, melhorias na sensibilidade e dinâmica, facilitando os ajustes e a manutenção.

Barreiras Óticas e Laser

DELTA oferece barreiras óticas robustas, projetadas para condições severas da indústria siderúrgica, incluindo ar para limpeza e componentes para água de resfriamento. Esta ampla gama de sensores inclui:



- Espelhos retro-refletivos de longo alcance e feixes de laser ou barreiras óticas LED, com alta margem operacional. Inclui também refletores de vidro para altas temperaturas, até 400°C.
- VLP21/VRH especialmente projetado para detecção de material no interior de fornos de aquecimento.
- Nossa barreira refletiva difusa VFT1, baseada na inovativa tecnologia de tempo de viagem do LED, assegura detecção confiável do produto de superfície escura ou de produto à temperatura muito alta até 1250 °C, sem refletor.
- Detectores de furo de solda são projetados para detecção de furos de solda em Laminações a Frio e Linhas de Processo. Seus amplos campos de visão permitem efetuar detecções confiáveis em ampla variação da posição do furo..
- Sensores de feixe de luz podem detectar qualquer produto, frio ou quente, situado no campo de visualização entre o emissor linear de laser e o receptor.

Sensores de Proximidade

Os Sensores de Proximidade Magnéticos são robustos e aptos a operar em difíceis condições da siderurgia. Os Sensores de Proximidade Indutivos para alta temperatura IH podem trabalhar em temperatura do ambiente até 180 °C. Os Sensores Magnéticas de Proximidade MHM detectam uma variação do campo magnético e são usadas em conjunto com um ímã. São utilizados para controle de posição de peça mecânica, em ambiente de alta temperatura..



Sensores de Medição Laser

As séries a laser Trilas TL e as séries Dilas FT são ambas digitais, de alta resolução, para medir distâncias sem contato. O objeto pode ser quente (até 1300 °C) ou frio, estacionário ou em movimento.

Pela combinação de vários sensores podem ser obtidas medidas de dimensões e formas. Eles permitem medição de distância diretamente em saída analógica e também em barramentos de campos industriais, ou mediante protocolos de comunicação digital. Aplicações típicas incluem largura de placa e medição de comprimento em máquinas de lingotamento contínuo ; posicionamento de placa, bloco ou tarugo ; medições em máquinas de forja ; comprimento de bloco e tarugo ; medição de diâmetro; controle de laço em tiras.



Sensores de medição de velocidade pelo efeito Doppler

O sensor Velas DL substitui diretamente o tradicional dispositivo de roda e roletes de contato, de problemática manutenção, através de aprimorada tecnologia estado- da- arte laser Doppler. O Velas DL é de fácil instalação e utilização. Ele fornece medições de velocidade e comprimento em saídas de pulsos padronizados e também em barramentos industriais.



Sistemas de Medição

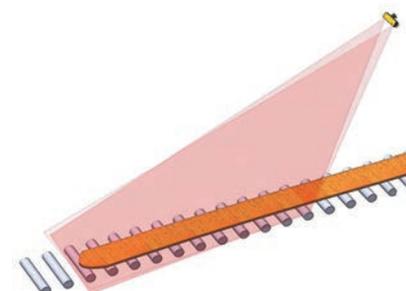
Cálibre Estereoscópico de Largura

O Cálibre DigiScan XD4100 é projetado para precisão muito alta e confiabilidade nas condições extremas dos laminadores a quente. Duas câmeras digitais de alta resolução e alta velocidade são montadas num berço ótico para a medição estereoscópica de largura e linha central. Filtragens e algoritmos avançados fazem com que o sistema seja insensível ao ambiente da laminação a quente (presença de água, variação da temperatura nas extremidades do produto, etc.) Opções possíveis: Perfil Térmico e Detecção de cortes. Compacto e robusto, com caixa em alumínio selada, instalação e manutenção simples, disponível com luz frontal ou retroiluminação, o medidor é entregue calibrado e pronto para instalação. O sistema inclui a verificação da fixação para assegurar a confirmação de precisão automática. Para laminação a Frio e linhas de processamento, o DigiScan XD500 é muito inovador e fácil de instalar e usar.

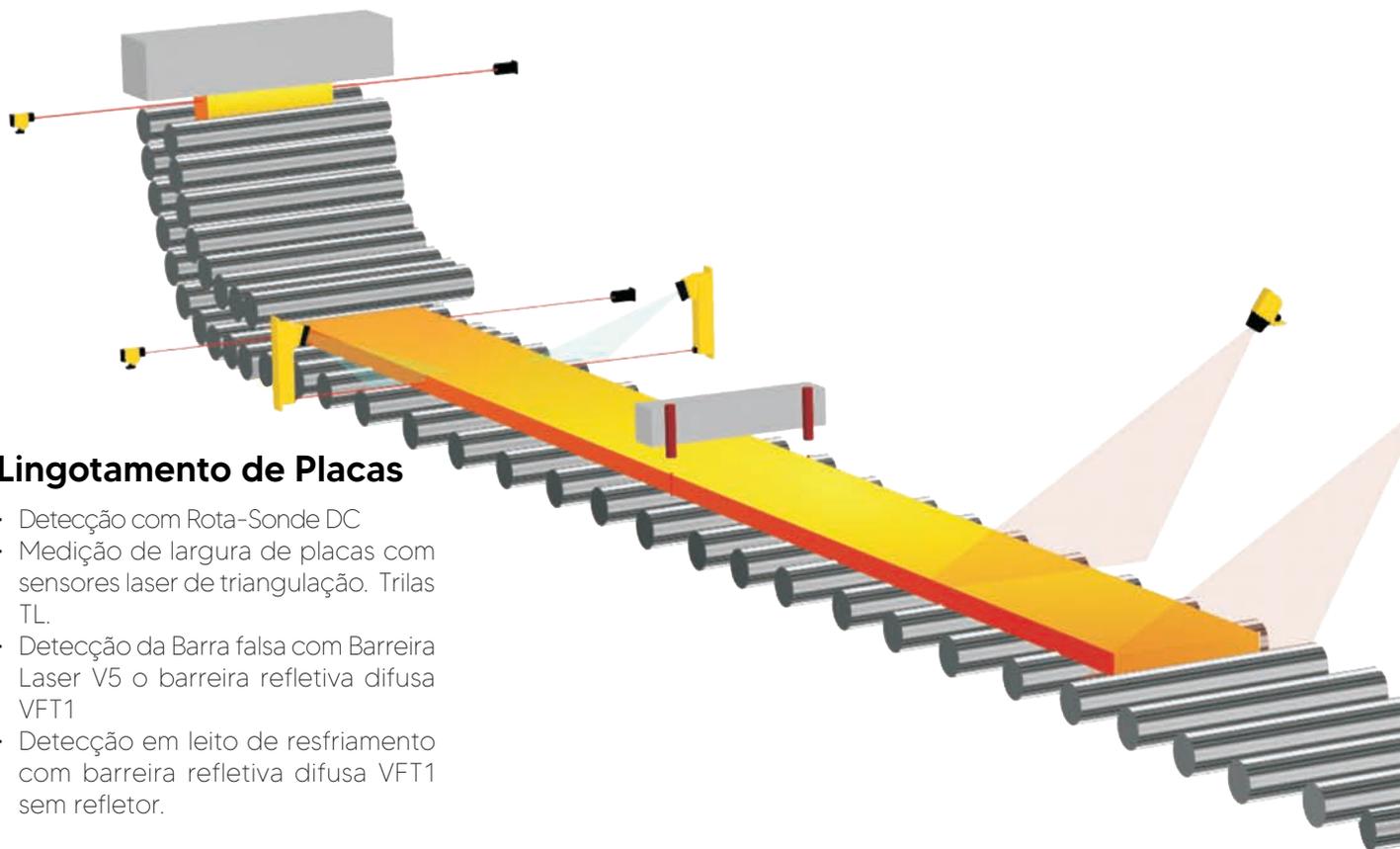


Sistema Visualizador-Estéreo 3D

Visualizador-Estéreo SV 6000 integra 2 câmeras de captura de imagens em fração de segundo, tornando-o insensível à variação da velocidade do material. As câmeras antecipam a análise da imagem do produto e um Software calcula a posição de cada pixel, em 3 dimensões. Este sistema é assim capaz de medir largura, formas da ponta e cauda numa extensão de até 8 m, curvatura

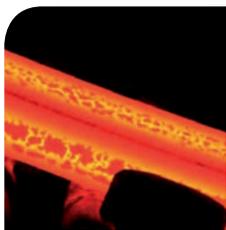


MÁQUINA DE LINGOTAMENTO CONTÍNUO



Lingotamento de Placas

- Detecção com Rota-Sonde DC
- Medição de largura de placas com sensores laser de triangulação. Trilas TL.
- Detecção da Barra falsa com Barreira Laser V5 ou barreira refletiva difusa VFT1
- Detecção em leito de resfriamento com barreira refletiva difusa VFT1 sem refletor.



Com o objetivo de fornecer os produtos certos para os laminadores a quente, é importante medir as dimensões das placas, dos tarugos e blocos que são produzidos nas máquinas de lingotamento contínuo. DELTA tem desenvolvido sensores laser especiais, aptos a efetuar medições sem contato e com alta precisão, de produtos a quente e que resistem a ambientes adversos das máquinas de lingotamento contínuo. Aplicações típicas de sensores DELTA incluem a detecção de produtos em diferentes localizações, tais como antes da máquina de marcação ou máquina de esmerilhamento de rebarbas.



Produtos-chave



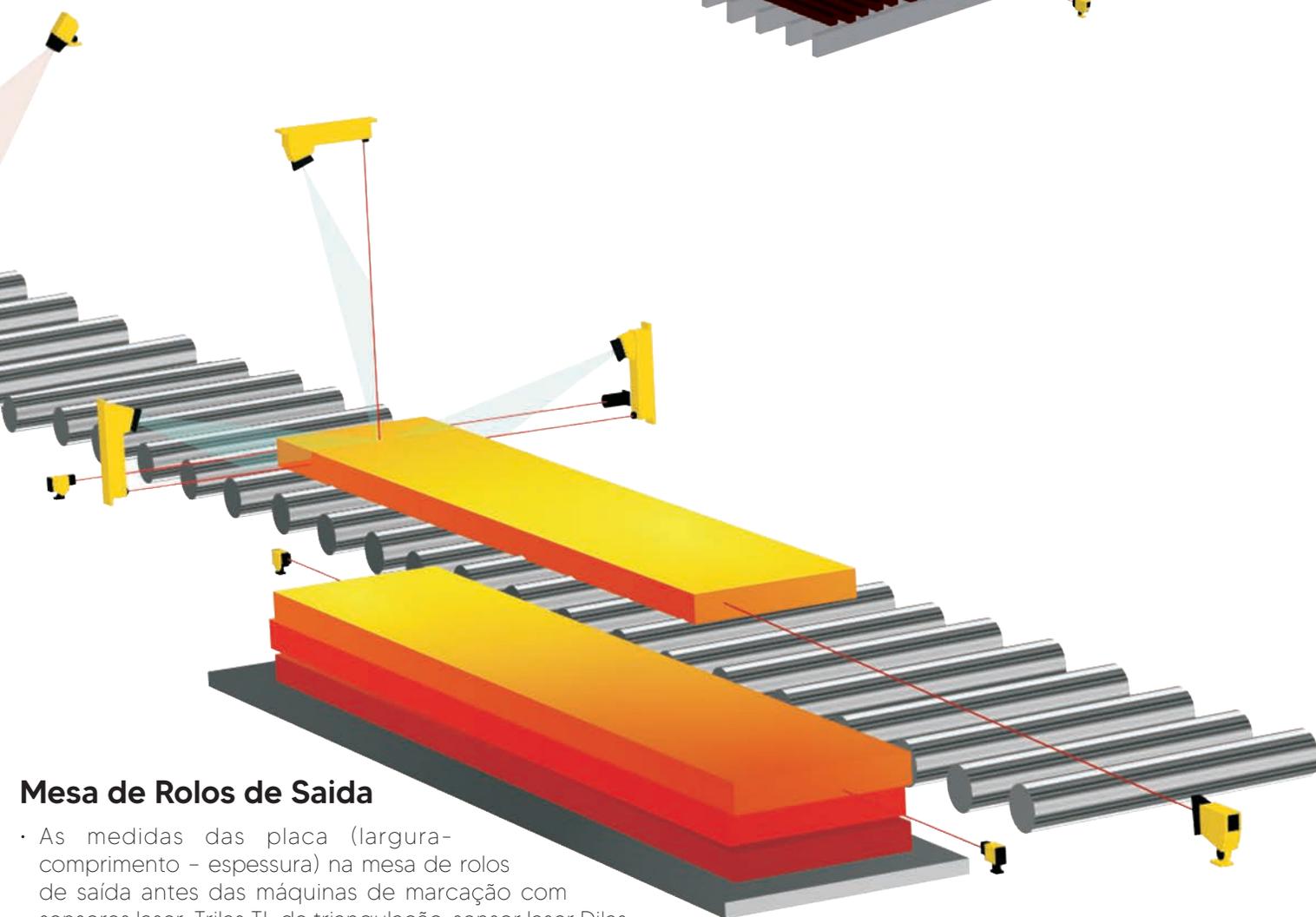
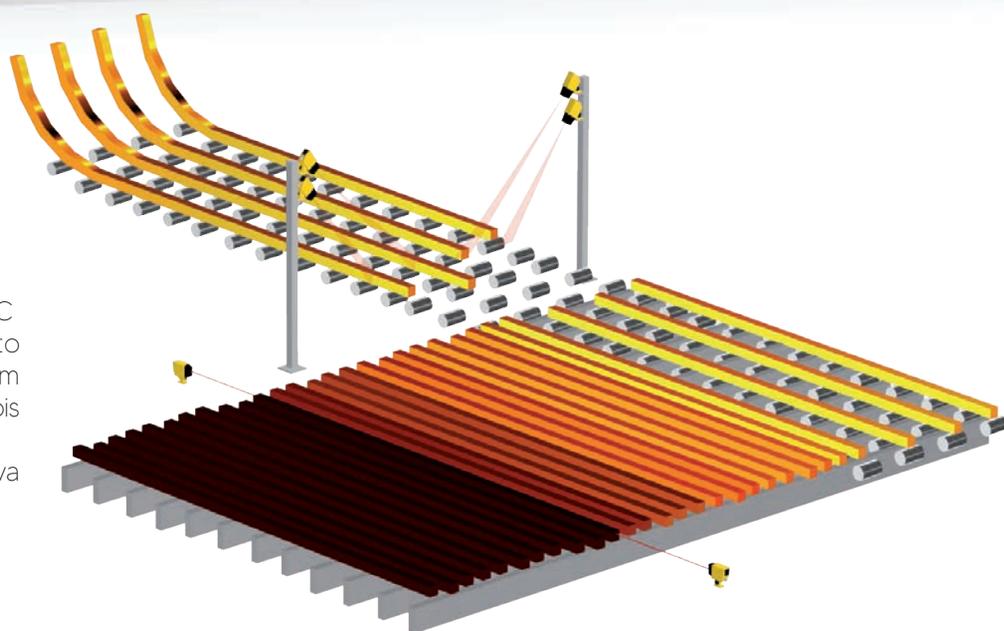
Series
DC

Series
TL & FT

Series
V

Máquinas de Lingotamento de Blocos e de Tarugos

- Detecção com Rota-Sonda DC
- Medição de comprimento de Blocos / de Tarugos em leito de resfriamento com dois sensores Dilas FT.
- Detecção com barreira refletiva difusa VFT1 sem refletor.



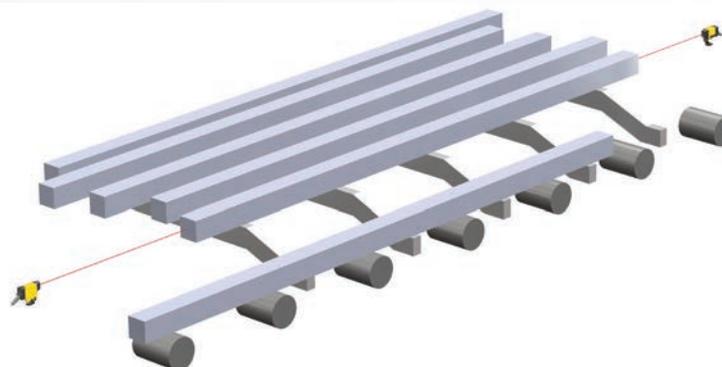
Mesa de Rolos de Saída

- As medidas das placa (largura - comprimento - espessura) na mesa de rolos de saída antes das máquinas de marcação com sensores laser, Trilhas TL de triangulação, sensor laser Dilas FT, baseado no tempo de viagem da luz e Barreira Laser V5 o barreira refletiva difusa VFT1.
- Controle do nível da pilha de placas com a potente Barreira Ótica VE/VR.

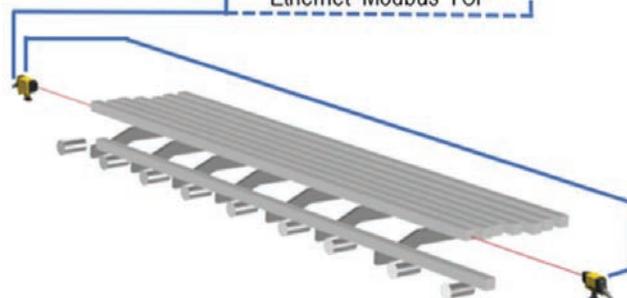
FORNOS DE REAQUECIMENTO DE BLOCOS / TARUGOS

Medição de comprimento

- Medição de comprimento de tarugos com dois sensores Dilas FT.
- Cálculo de dimensões com Dilas FT e unidade de processamento MXP.



Ethernet Modbus TCP



A operação de enformamento é crítica. Antes da entrada do tarugo ou do bloco no forno, é importante conhecer seu comprimento e a posição da cabeça e da cauda, para evitar qualquer dano.

No lado do desenformamento é também importante detectar o produto e conhecer sua posição e eventualmente seu ângulo de inclinação.



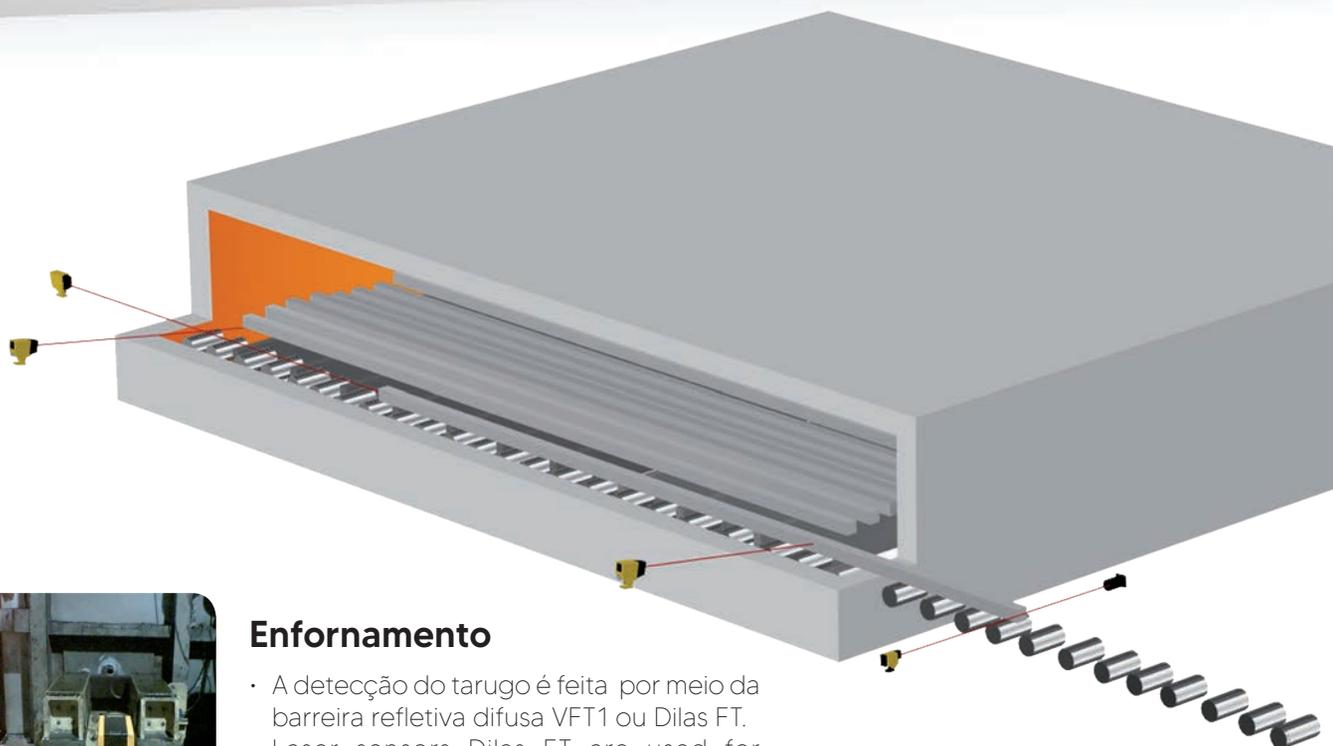
Produtos-chave



Series
TL & FT

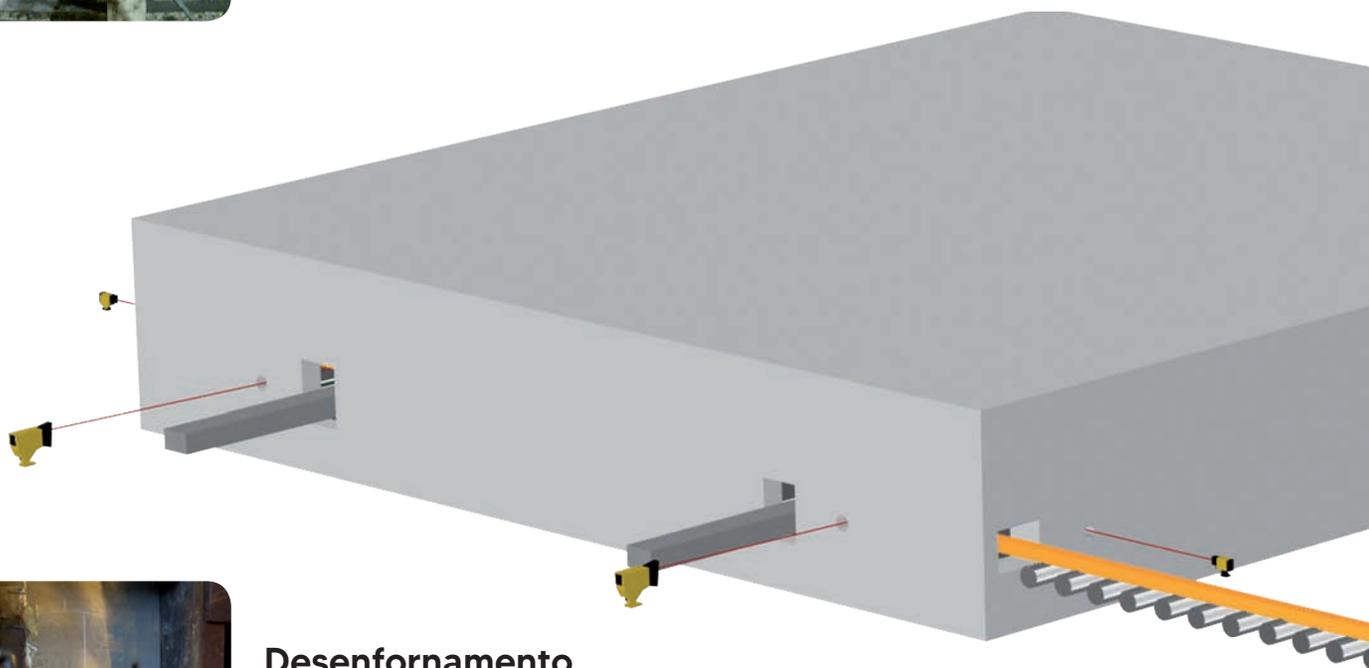
Series
VLP21/VRH

Series
V



Enfornamento

- A detecção do tarugo é feita por meio da barreira refletiva difusa VFT1 ou Dilas FT.
- Laser sensors Dilas FT are used for positioning and in combination with a Laser Barrier V5 or Optical Barrier VFT1 for length measurement.



Desenfornamento

- A detecção do tarugo ou do bloco no interior do forno de reaquecimento é feita com Barreira Laser VLP21/VRH de alta potência.
- A posição e o ângulo de inclinação do tarugo ou do bloco é feita com Sensor Laser Dilas FT4200.

LAMINADORES DE PRODUTOS LONGOS

Barra e Fio-máquina

- Medição de velocidade com velocímetro Velas DL.



Barra e Fio-máquina

- Rastreamento de metal quente com Rota-Sonde DC.
- Contrôles do desbastador com Rota-Sonde DC.
- Detecção da barra com Rota-Sonde DC ou Detector de metal quente estático Stato-Sonde Z50/Z56/Iris Z6500.



Os Detectores de Metal Quente (DMQ) permitem efetuar o rastreamento de produtos em diferentes fases do processo de laminação a quente. Em operações críticas, tais como o controle de tesoura (corte de ponta, cauda ou comprimento) é importante contar com sensores confiáveis que detectem ponta ou cauda do material em até 1 ms, para quaisquer posição, tamanho ou temperatura da barra. Para essas aplicações recomendam-se os DMQ de varredura, graças ao estreito campo lateral de detecção. A utilização da recente tecnologia de infravermelho permite a detecção de produtos com temperatura acima de 180 °C, após a barra passar por resfriamento brusco em água.



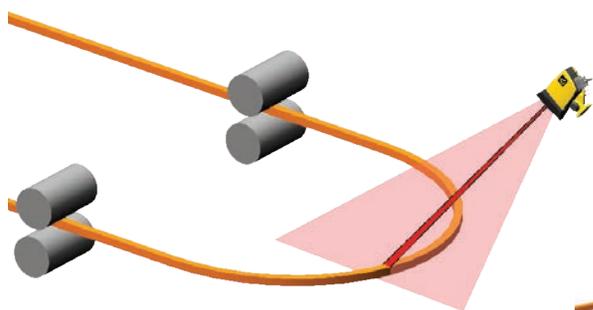
Produtos-chave



Series
DC

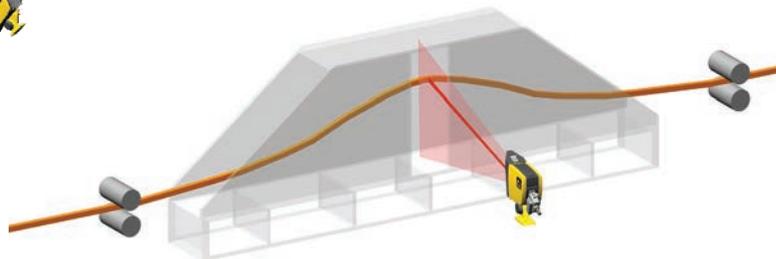
Series
TS

Series
DL



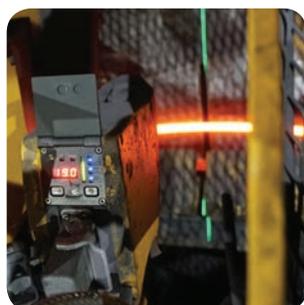
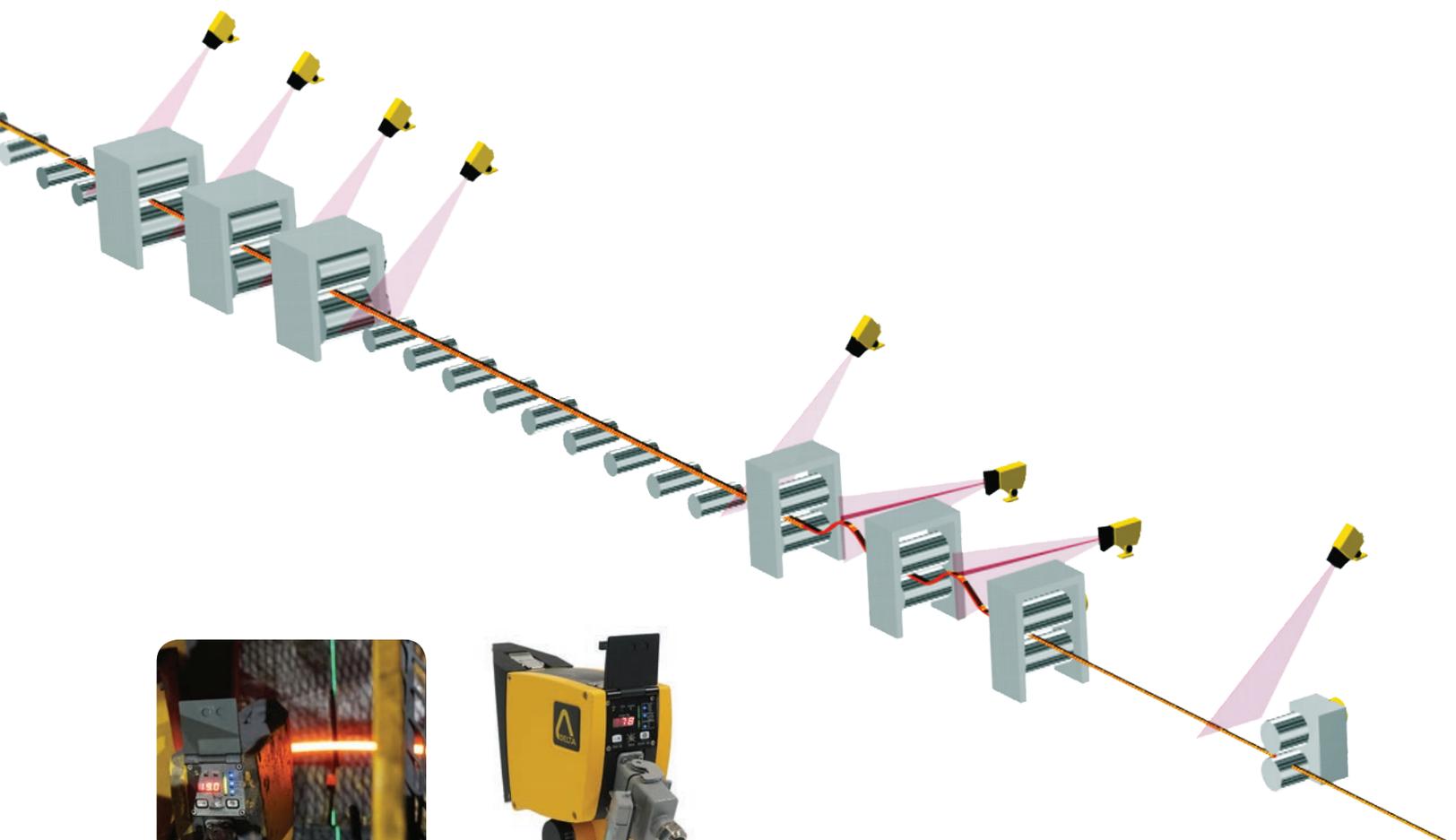
Laço horizontal

- Medição do laço horizontal por Controlador Infravermelho de Laço Rota-Sonde TS.



Laço vertical

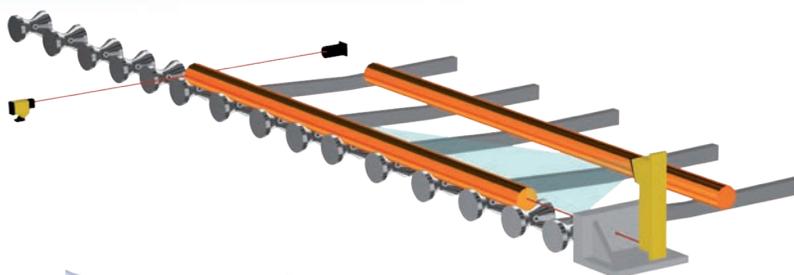
- Medição do laço vertical por Controlador Infravermelho de Laço Rota-Sonde TS.



LAMINADORES DE PRODUTOS LONGOS

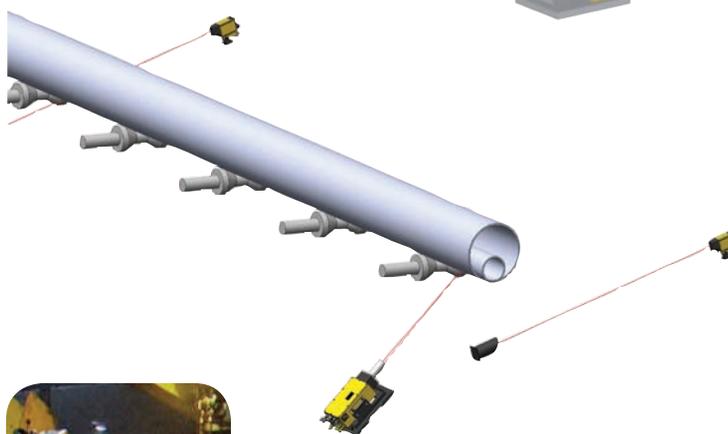
Medição de comprimento

- Medição de comprimento em linha com Sensor Laser Trilas TL e Barreira Laser V5 ou barreira refletiva difusa VFT1 sem refletor



Tubo

- Comprimento do tubo em movimento. O sensor Velas DL mede a velocidade do produto e por integração ao longo do tempo, determina o comprimento. Para aumentar a precisão Barreiras Laser V5 detectam ponta e cauda.



Tubo

- Detecção exata da cabeça/cauda com Rota Sonda DC4500-F equipado com Filtro de Chama



A otimização dos processos de laminação a quente requer o uso de sensores precisos e confiáveis para detecção e medição.

DELTA tem desenvolvido uma gama de sensores sem contato, aptos a suportar ambiente de extrema hostilidade: alta temperatura, alta radiação infravermelho, poeira e vapor.



Produtos-chave



Series
DC

Series
TL & FT

Series
V

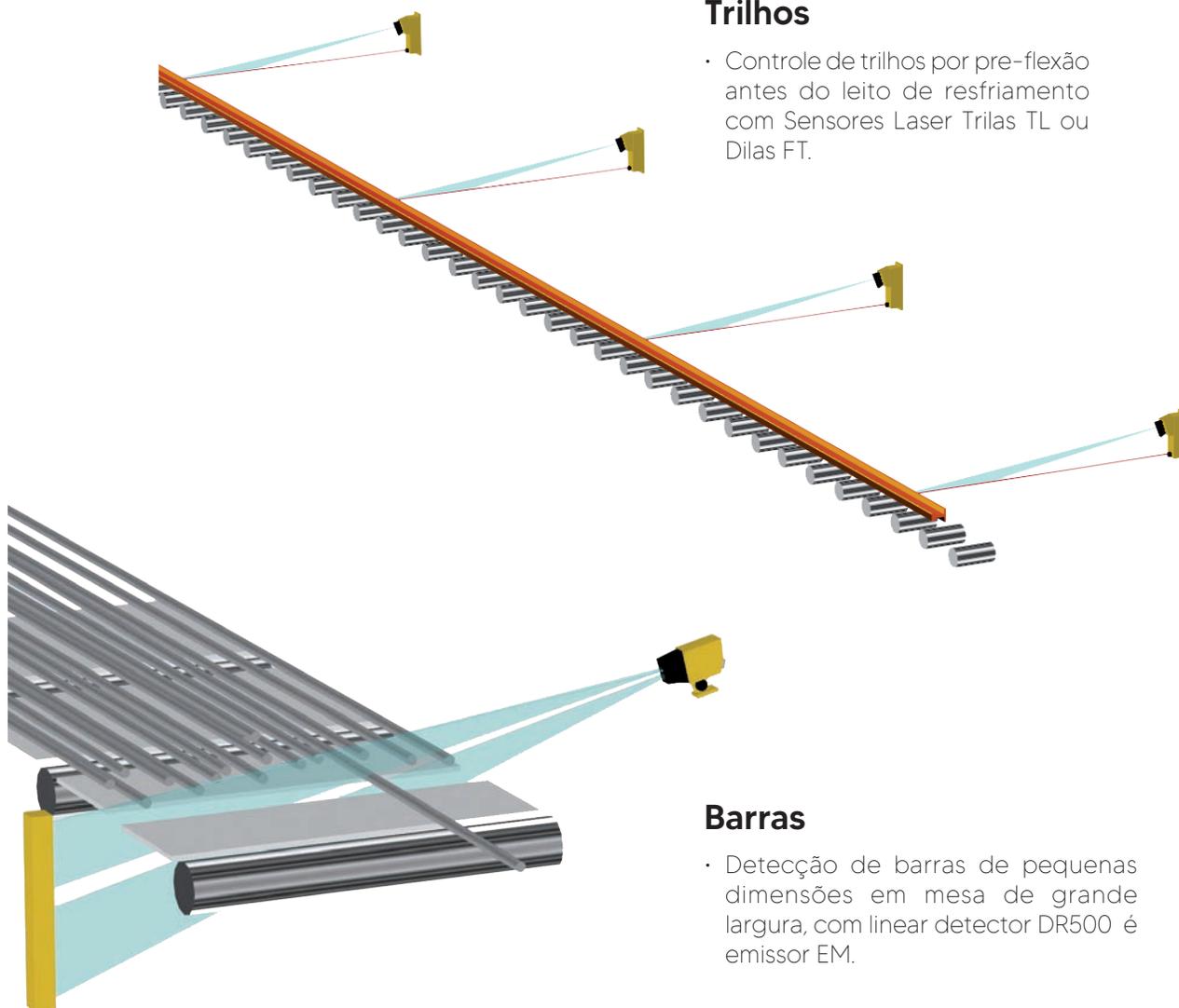


Bloco

- Medição da largura do bloco após o laminador de desbaste com Sensor Laser Trilas TL.

Trilhos

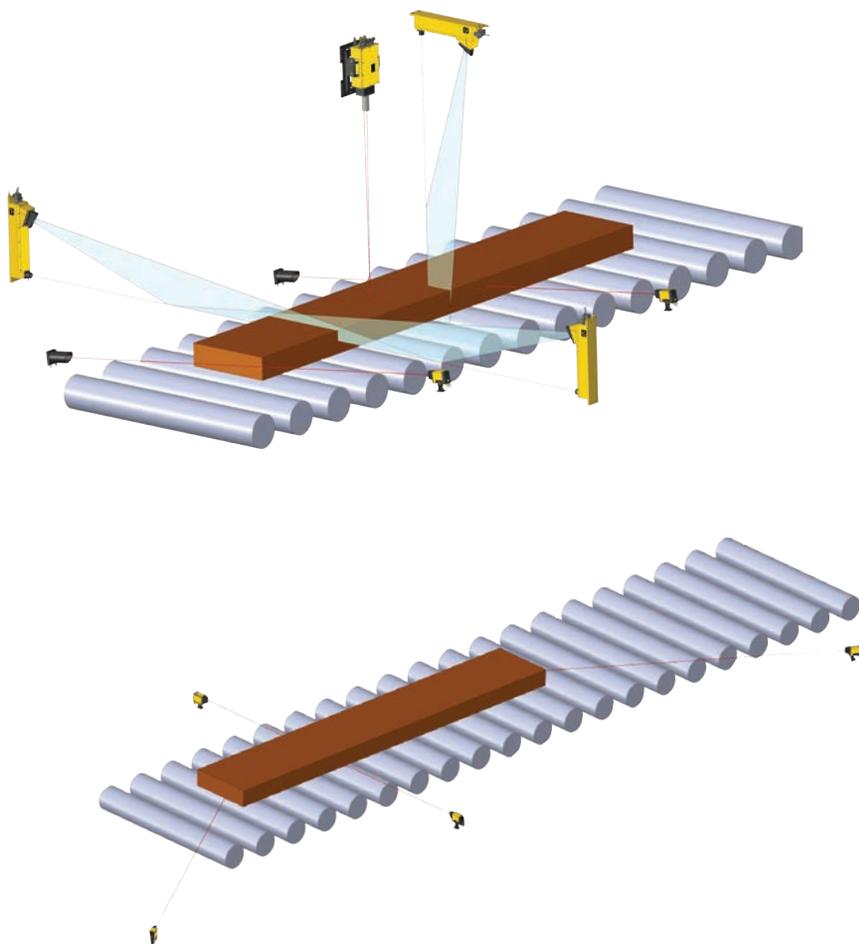
- Controle de trilhos por pre-flexão antes do leito de resfriamento com Sensores Laser Trilas TL ou Dilas FT.



Barras

- Detecção de barras de pequenas dimensões em mesa de grande largura, com linear detector DR500 é emissor EM.

FORNOS DE REAQUECIMENTO DE PLACAS



Mesa de Transferência

- Medição do Comprimento - Largura - Espessura da Placa numa mesa de transferência com Sensores Laser Trilas TL e Velas DL.



- Medição do Comprimento - Largura usando 4 Sensores Laser Dilas FT.



Aplicações típicas em fornos de reaquecimento de placas incluem detecção, posicionamento e medição de placas na mesa de enforramento. Os sensores DELTA são adequados para operar mesmo com placas de superfícies muito rudimentares e para suportar a vibração e o calor, especialmente em caso de enforramento a quente. DELTA tem desenvolvido também alguns sensores exclusivos para a detecção de placas no interior de fornos de reaquecimento.



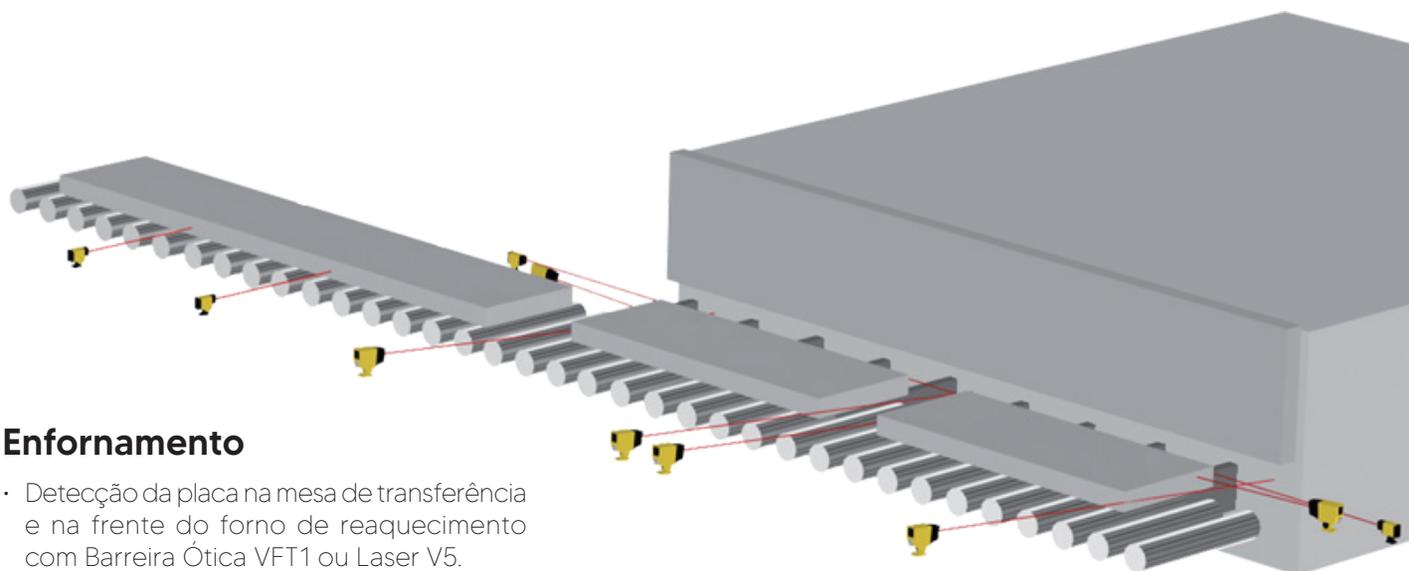
Produtos-chave



Series
TL e FT

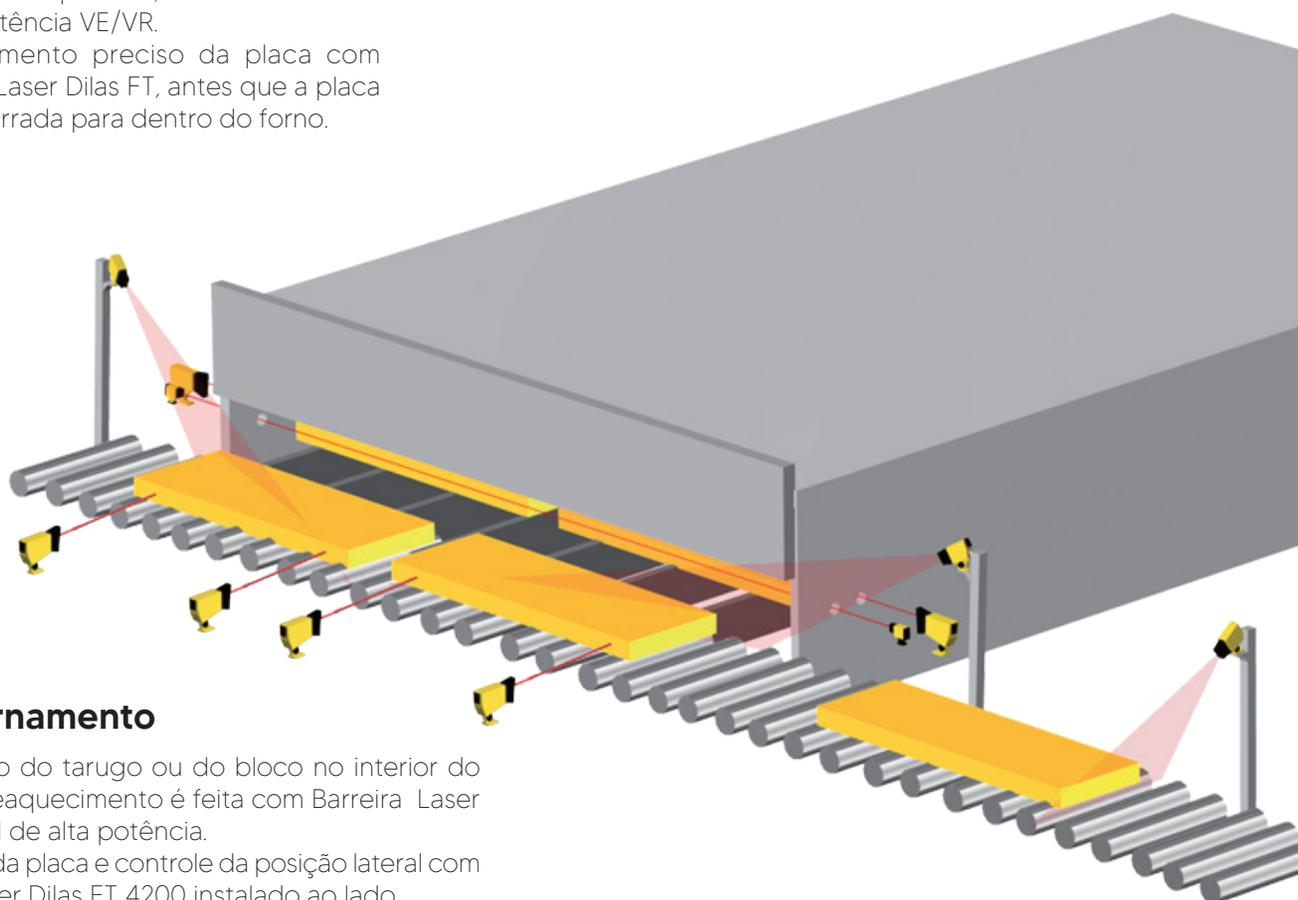
Series
V

Series
DL



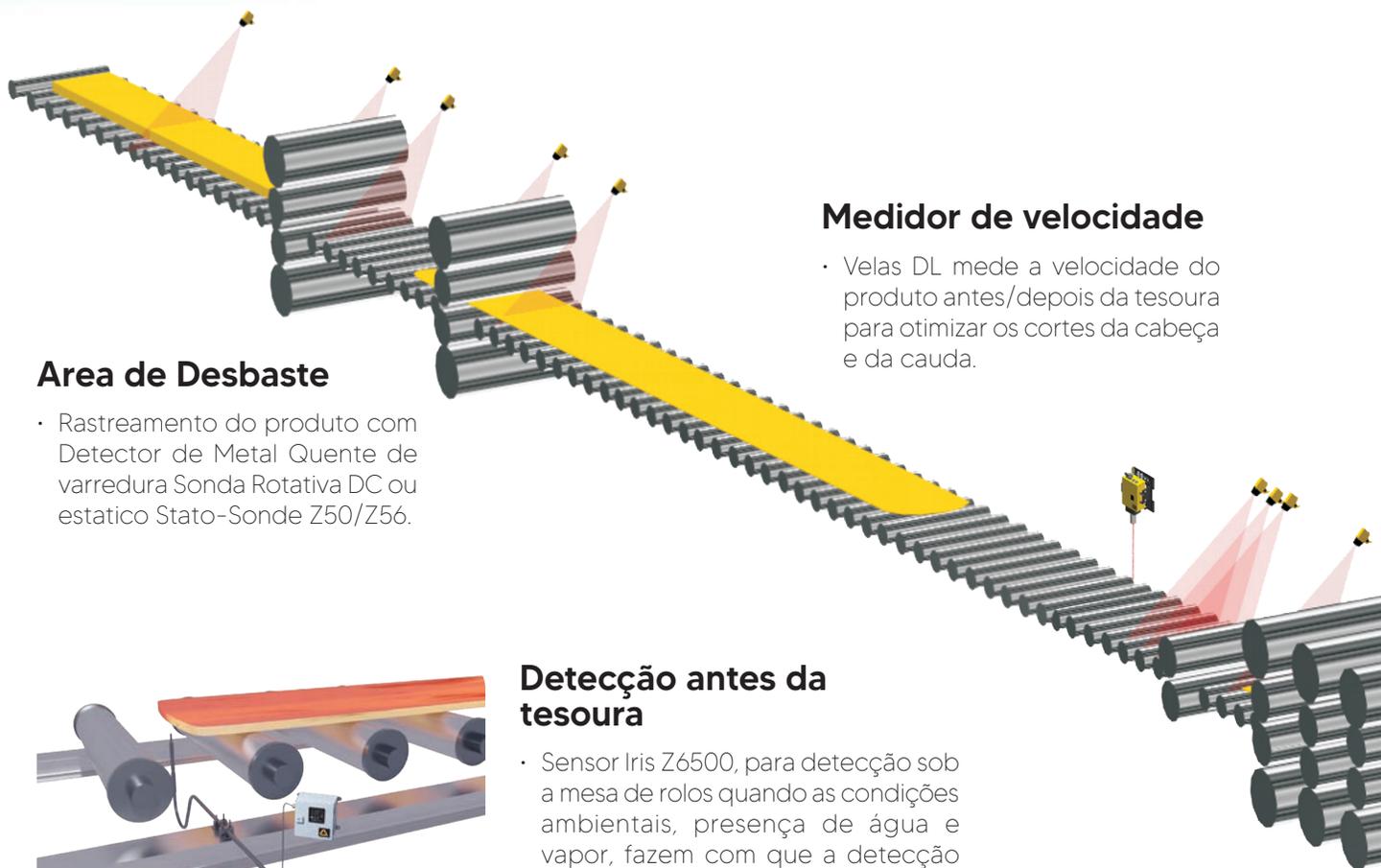
Enfornamento

- Detecção da placa na mesa de transferência e na frente do forno de reaquecimento com Barreira Ótica VFT1 ou Laser V5.
- Detecção da placa e confirmação da largura enquanto é empurrada, com Barreira ótica de alta potência VE/VR.
- Posicionamento preciso da placa com Sensores Laser Dilas FT, antes que a placa seja empurrada para dentro do forno.



Desenfornamento

- A detecção do tarugo ou do bloco no interior do forno de reaquecimento é feita com Barreira Laser VLP21/VRH de alta potência.
- Detecção da placa e controle da posição lateral com Sensor Laser Dilas FT 4200 instalado ao lado.
- Controle da posição da placa antes de desenformar com Sensor Laser Dilas FT 4200 instalado em frente à porta de saída
- Detecção da placa na mesa de descarga com sensor de varredura Rota-Sonde DC.

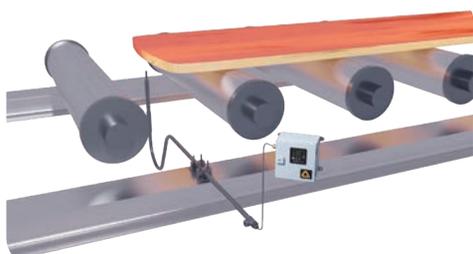


Area de Desbaste

- Rastreamento do produto com Detector de Metal Quente de varredura Sonda Rotativa DC ou estatico Stato-Sonde Z50/Z56.

Medidor de velocidade

- Velas DL mede a velocidade do produto antes/depois da tesoura para otimizar os cortes da cabeça e da cauda.



Detecção antes da tesoura

- Sensor Iris Z6500, para detecção sob a mesa de rolos quando as condições ambientais, presença de água e vapor, fazem com que a detecção se torne extremamente difícil.



Desde a saída do forno de reaquecimento até o desbobinador, detectores de metal quente DELTA, de varredura infravermelho e sensores laser de medição são extensamente utilizados para detecção, posicionamento de bordas e medição. Eles são adequados para trabalhar com alta precisão e confiabilidade em ambientes hostis de laminadores a quente: alta temperatura ambiente, radiação térmica, presença de vapor, de água, de poeira...



Produtos-chave



Series DC

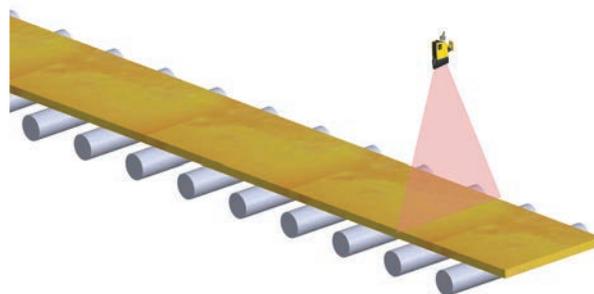
Series Iris

Series TL & FT



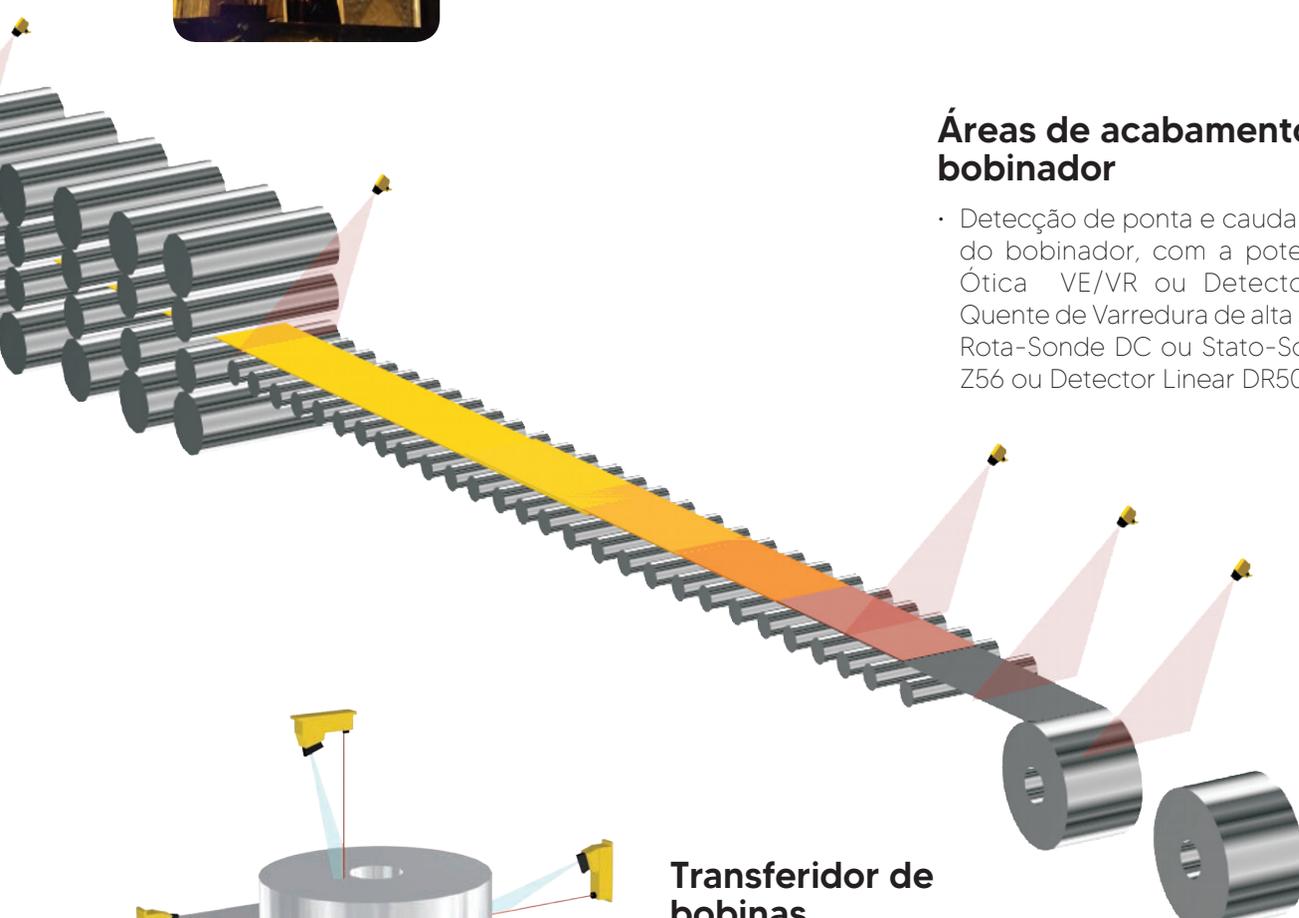
Centragem

- Centragem da tira com Controlador Infravermelho de Laço Rota-Sonde TS



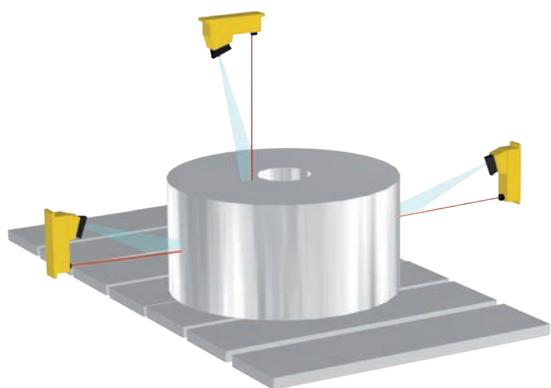
Detecção de cortes

- Detecção de corte com Rota Sonde DC quando o pedaço desliza após o corte.



Áreas de acabamento e bobinador

- Detecção de ponta e cauda da tira antes do bobinador, com a potente Barreira Ótica VE/VR ou Detector de Metal Quente de Varredura de alta sensibilidade Rota-Sonde DC ou Stato-Sonde Z50 ou Z56 ou Detector Linear DR500/EM.

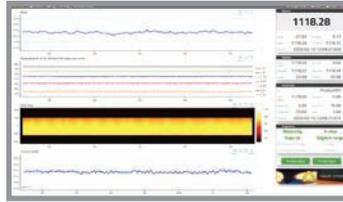


Transferidor de bobinas

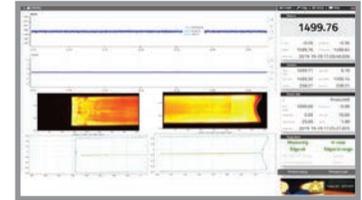
- Dimensões da bobina e centragem com Sensores Laser Trilas TL.
- Detecção de bobinas com Barreira Fotoelétrica Reflectiva Difusa VFT1.

SISTEMAS DE MEDIÇÃO PARA LAMINADOR DE TIRAS A QUENTE / CHAPAS GROSSAS

Largura + Perfil térmico



Largura + Encurvada + Visualização do Corte



Medidor Estereoscópico de Largura

• O Medidor Estereoscópico de Largura XD4100, projetado para instalação acima da mesa de rolos do laminador, é de tecnologia estado-da-arte para medições de largura da tira / da chapa grossa. Ele pode também gerar gráfico adicional e dados, tais como Perfil Térmico em diferentes pontos ao longo da largura, ou Vista do Corte para determinar a linha ótima de corte de cabeças ou caudas. Para utilização no desbastador ou na saída do acabador, a radiação ótica auto-emitada pela tira quente gera contraste para a determinação da largura. Em regiões onde o produto está à temperatura abaixo de 600 °C, disponibiliza-se uma retroiluminação ou luz frontal.

Visualização 3D

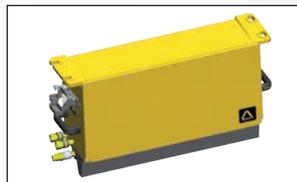
• O sensor VisorStereo SV6000 é um medidor de alta precisão, composto por câmera estéreo 3D de alta resolução que permite a medição da largura encurvada, formas da cabeça e cauda, Instalado após a Cadeira Desbastadora ele tem campo de visão até 10m .



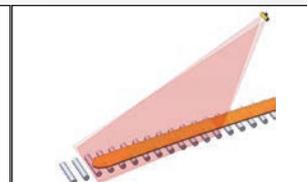
A habilidade de medir com precisão as dimensões da tira e da chapa grossa durante o processo de laminação a quente é essencial para a produção de aço de alta qualidade e para atingir um ótimo rendimento metálico. DELTA tem desenvolvido uma gama de Sistemas de Medição para instalação em condições ambientais extremas da indústria siderúrgica, usando as tecnologias mais recentes e câmeras digitais de altas velocidades e resolução.



Produtos-chave



Series XD4100

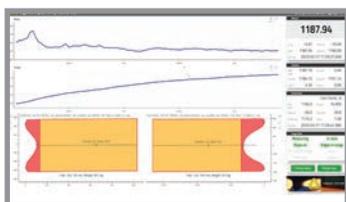


Series SV6000

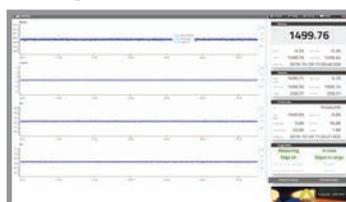
Arquitetura

- Os medidores da DELTA podem ser conectados diretamente à rede Ethernet e são baseados na arquitetura Cliente-Servidor. Os diferentes cálculos (servidores) na rede produzem dados de medição e diferentes clientes (IHM no púlpito do operador, manutenção e diagnóstico, qualidade) podem acessar esses dados para visualização ou armazenamento.
- O medidor possui um Servidor integrado com Internet e Ponto acesso Wifi para exibir dados de medição, acessar os parâmetros do medidor e para diagnóstico.

Largura + Visualização do Corte



Largura + Linha de Centro



Instalação

- O medidor pode ser instalado rapidamente, apenas um conector elétrico (fornecimento de energia e sinais E/S internos), um conector Ethernet, 3 engates rápidos (água e ar). O Suporte de montagem opcional com 3 eixos de ajuste permite o alinhamento em todas as direções graças a la mira laser integrada.
- O DigiScan XD4100 ou StereoVision SV6000, pode ser facilmente interfaceado a qualquer sistema de automação e receptor central de dados incluindo Modbus TCP, OPC UA, Profibus-DP, Profinet...



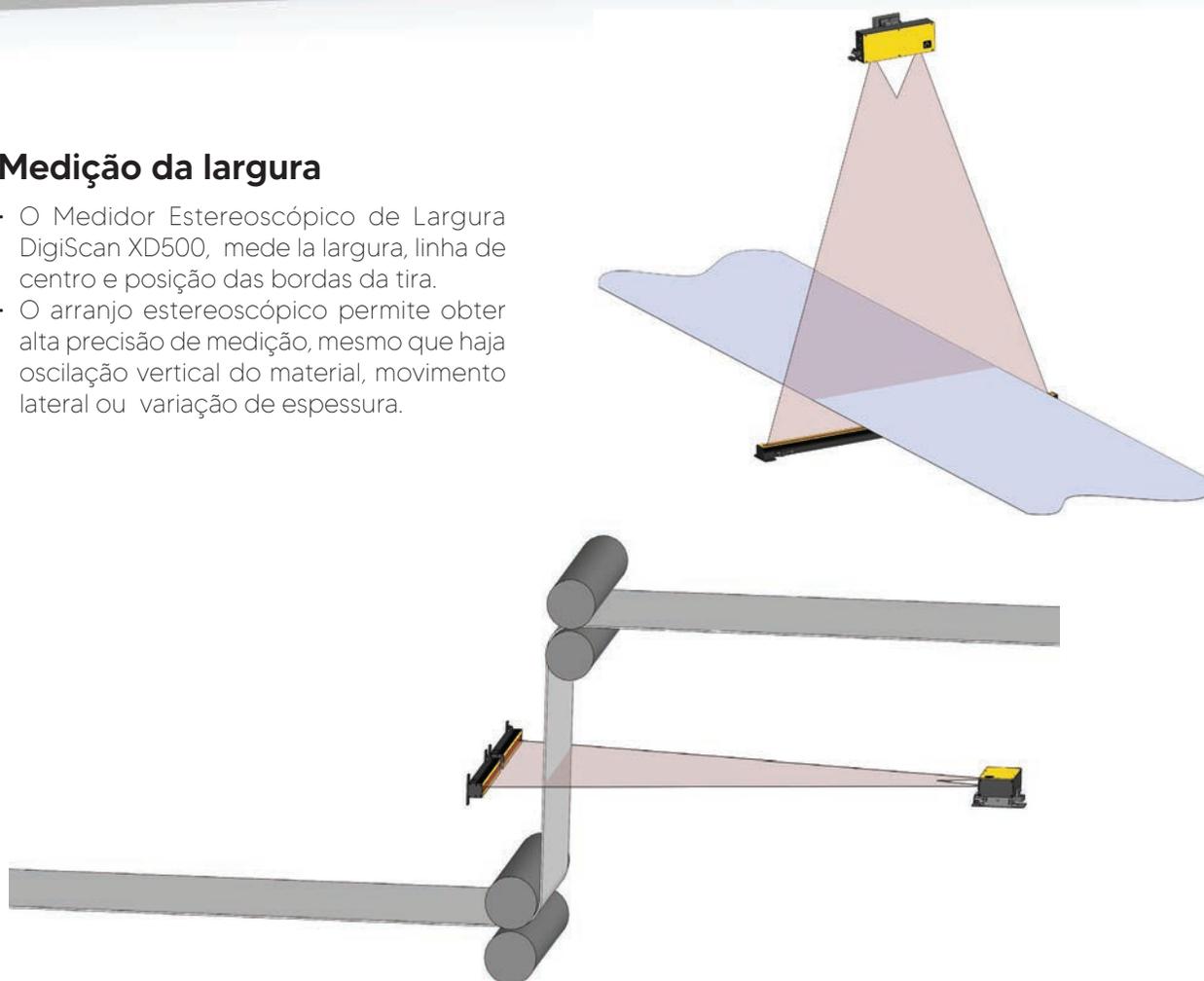
Características-chave

- Altíssima precisão e confiabilidade em condições extremas em Laminação de Tiras a Quente.
- Servidor integrado com Internet, fornecendo através de qualquer Navegador de Web, um acesso à informação e parâmetros de configuração del medidor.
- Características de comunicação estendida, incluindo Ethernet embutida e ponto acesso Wi fi contendo protocolos Modbus TCP e OPC UA.
- Protocolos opcionais de rede industrial, Profibus DP e Profinet.
- Arquitetura modular que permite fáceis extensões: protocolos, conexão, configuração...
- Modo de retroiluminação ou luz frontal.
- Construção robusta com alojamento metálico fundido, resfriamento por água e limpeza por sopro de ar.
- Simplicidade de instalação e manutenção, substituição muito rápida do medidor.
- Verificação rápida de precisão com Dispositivo de Verificação Ativo, bateria carregada.

LAMINAÇÃO A FRIO & LINHAS DE PROCESSO

Medição da largura

- O Medidor Estereoscópico de Largura DigiScan XD500, mede a largura, linha de centro e posição das bordas da tira.
- O arranjo estereoscópico permite obter alta precisão de medição, mesmo que haja oscilação vertical do material, movimento lateral ou variação de espessura.



DELTA tem uma gama de sensores laser de não-contato para medição de dimensões e posicionamento da bobina, largura da tira e centragem. Para a aplicação dedicada de detecção de falha de solda, a DELTA propõe um modelo especial, DTS240/EMR-M, baseado na tecnologia LED.

O Medidor Estereoscópico de Largura compacto DigiScan XD500, com alta precisão de medição, características de comunicação estendida, interface do navegador web, fácil de comissionar, ajuda os clientes a entregar produto com o mais alto padrão de qualidade.



Produtos-chave



Series
XD500

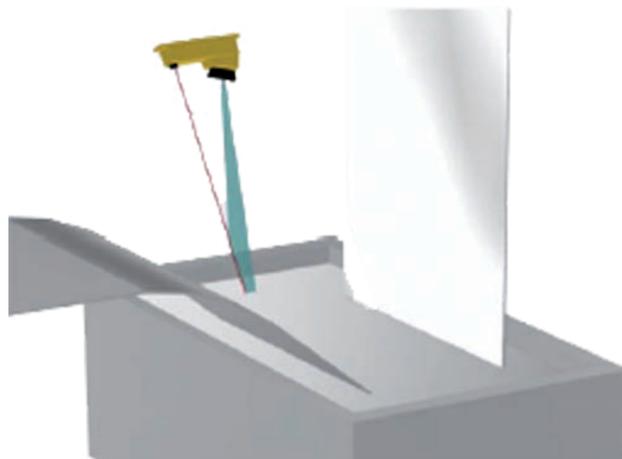
Series
DTS

Series
TL & FT



Detecção de Falha de Solda

- Barreira Ótica DTS240/EMR-M. ou DTR540/EMR-C



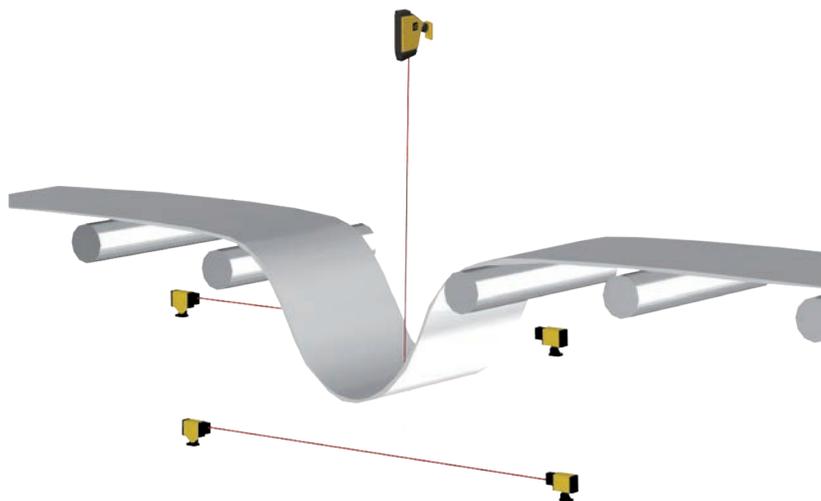
Banho de galvanização

- Medição do nível de zinco com Sensor Laser Trilas TL ou Dilas FT.



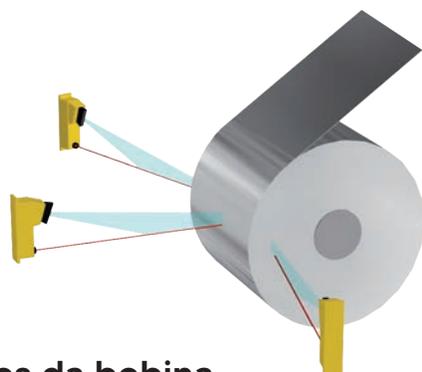
Transferidor de Bobinas

- Controle da posição do carro porta-bobina com Sensor Laser Dilas FT e Barreira Laser V5 ou Barreira Ótica VFT1.



Controle do Laço

- Medição do Laço com o Sensor Laser TL ou Dilas FT do topo da tira
- Controle da posição do Laço com Barreira Ótica/Laser , colocada abaixo da tira



Medições da bobina

- A largura da bobina é verificada quando é transferida para o desbobinador e o diâmetro é medido com Sensor Laser Trilas TL.



OUTRAS APLICAÇÕES



Laminação de Alumínio

- Detecção : A sensor Rota-Sonde DC4500 é usada para produto de alumínio à temperatura acima de 300 °C. Para outras aplicações de detecção são usadas barreiras óticas ou laser em condições ambientais difíceis, tais como poeira, etc. O uso de sensores com altíssima margem tal como VE / VR é recomendado. Todos os sensores incluem um capuz protetivo com a possibilidade de se ter sopro de ar, se necessário.
- Medição da largura de placas de alumínio com Trilas TL.
- Medição estereoscópica da largura das placas ou tiras de alumínio, com DigiScan XD500.
- Medição do diâmetro da bobina com Medidor de Distancia a Laser Dilas FT ou Trilas TL.

Laminação de Cobre

- Controle do laço com o Sensor Infravermelho de Varredura Rota-Sonde TS
- Medidas de placa e bobina.

Forjamento

- Forja de anéis : o Sensor Laser de Triangulação Trilas TL, capaz de operar à temperatura alvo de 1300 °C, mede o diâmetro durante o processo de forjagem.



Plantas de Ferro-gusa e Aciarias, Coquerias

- O posicionamento do carro torpedo e do carro porta-panela: o projeto de sensores laser DELTA muito robustos, para medição de distância o fazem a solução perfeita para ambiente severo encontrado nas aciarias.
- Detecção de coque quente.





DELTA foi fundada em 1954 e tem presença global, com Administração Central na França, próximo de Estrasburgo, possui quatro subsidiárias na China, Alemanha, Índia, e Estados Unidos, bem como numerosos agentes espalhados pelo mundo.

Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento são muito importantes para DELTA : Acima de 20% de nossa equipe mantém e desenvolvem a linha de produtos. As equipes de desenvolvimento da DELTA, incluindo engenheiros eletrônicos, mecânicos e programadores (software) são parte de uma rede internacional de contato muito próximo aos clientes.



A equipe de produção da DELTA é altamente qualificada e segue estritos processos para assegurar o mais alto nível de qualidade e dar suporte técnico de longo prazo ao uso de nossos sensores. Alguns dos produtos DELTA que foram instalados em condições ambientais muito severas estão ainda em uso depois de mais de 30 anos, com impecável suporte da DELTA.

Suporte mundial

DELTA está comprometida a oferecer excelente assistência aos seus clientes. DELTA acredita que para isto é importante a assistência de engenharia local. Com esta filosofia atuante DELTA instalou fábricas na Europa, Estados Unidos, China e Índia para fornecer adequada assistência aos seus clientes.

Acima de 100.000 sensores estão atualmente em operação no mundo, em mais de 90 Países.

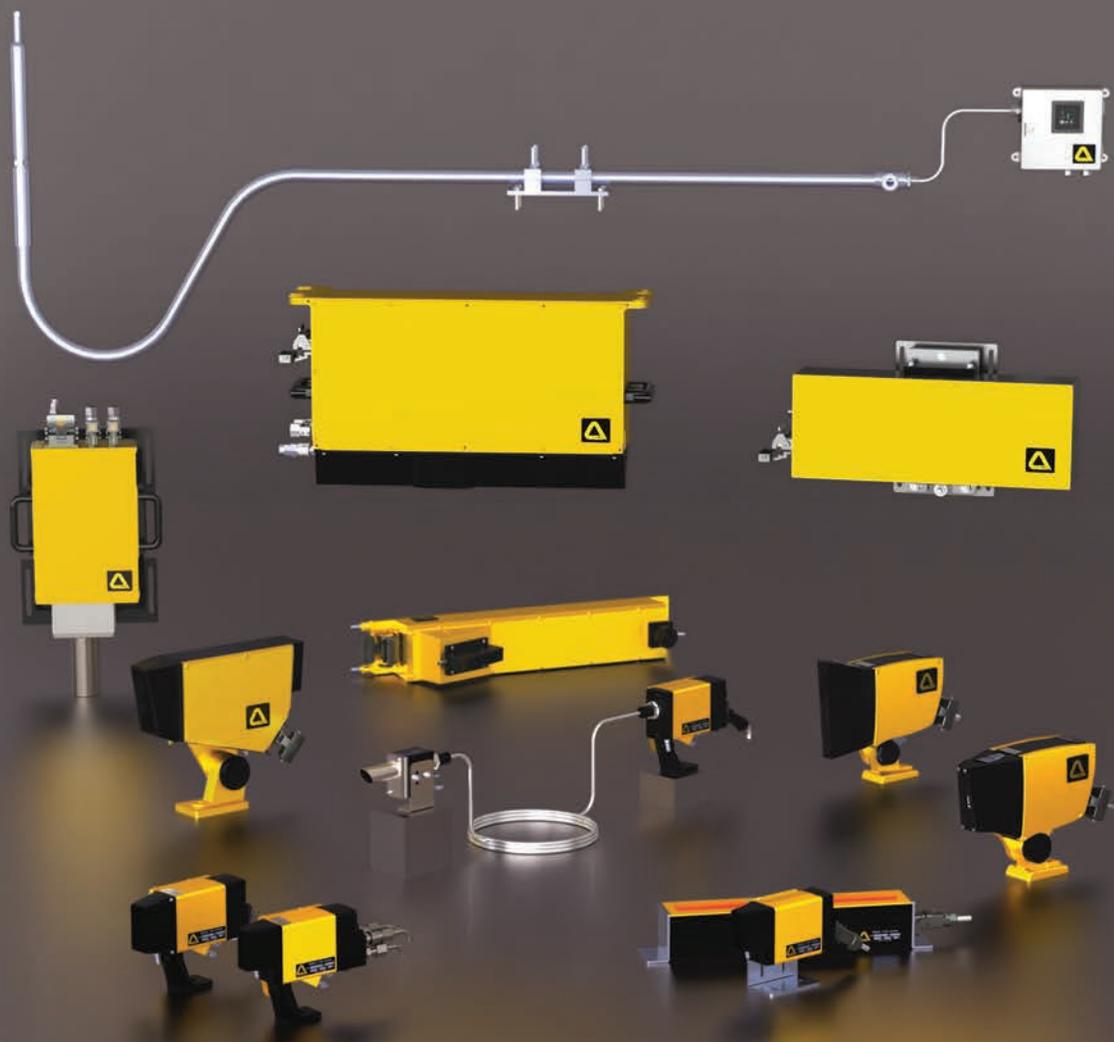
Qualidade

DELTA está comprometida a fornecer sensores da mais alta qualidade e de maior confiabilidade. Padrões de qualidade exigentes são aplicadas no projeto e na fabricação de cada produto DELTA. DELTA S.A.S. é certificada com ISO 9001:2015 N° 1995/4590.8 desde 1995 por Afnor.

Grupo DELTA: associação unificada de experiência e conhecimento

- POLYCAPTIL-FCE: Conglomerado tecnológico reunindo projeto e fabricação de produtos eletrônicos, opto-eletrônicos e mecatrônicos.
- OPALES: máquina industrial para visualização, sistemas de câmeras de inspeção. A sinergia com DELTA sistemas de Visão na indústria siderúrgica possibilita novas aplicações envolvendo câmeras.





DELTA S.A.S.
(Administração Central)

Tel: +33 388 78 21 01
Fax: +33 388 76 02 29
info@deltasensor.eu
www.deltasensor.eu

DELTA USA Inc

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

DELTA Vertriebsgesellschaft mbH

Tel: +49 6183 9194323
Fax: +49 6183 9194324
info.de@deltasensor.eu

deltasensor.eu



DELTA SENSOR (CHANGZHOU) CO., LTD.

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

DELTA Sensor Pvt Ltd.

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