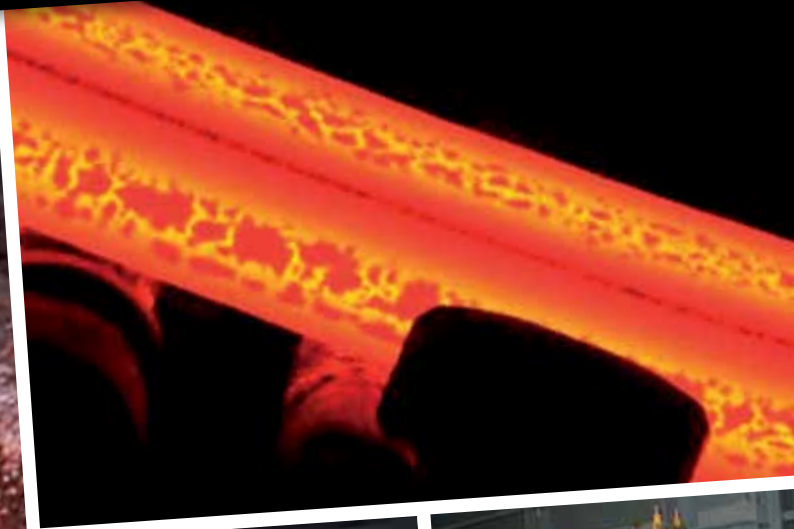




**Sensores e Sistemas para a Indústria Siderúrgica**



[www.deltasensor.eu](http://www.deltasensor.eu)

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 de exigência extrema.

Grças à sua experiência em mais de 60 anos no severo ambiente siderúrgico, DELTA dispõe de capacitação técnica para atender as aplicações mais exigentes.

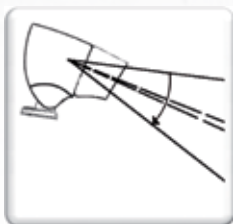
## Sensores

- Detectores de Metal Quente
- Varredores Infravermelhos de Laço
- Barreiras Óticas / Laser
- Sensores de proximidade
- Geradores de pulsos
- Câmeras Lineares Inteligentes
- Sensores Laser para Medição

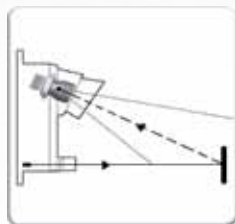
## Sistemas de Medição

- Sistema Estereoscópico para Medição de Largura
- Sistema de Otimização de Cortes

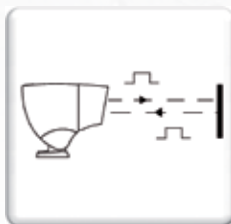
## Tecnologias



**VARREDURA**



**TRIANGULAÇÃO**



**TEMPO DE VIAGEM**



**ESTEREOSCOPIA**



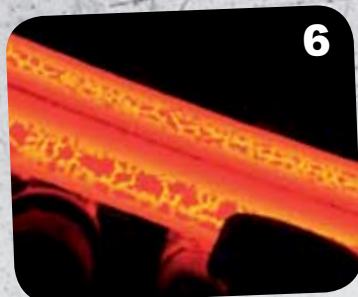
**ANÁLISE DE IMAGENS**

O núcleo de tecnologias usado por DELTA inclui: varredura infravermelha (Sonda Rotativa) para detecção e controle de posição de produtos quentes, triangulação laser (Trilhas TL) e relógio laser para luz (Dilas FT) para medição de distância e dimensões, visualização estereoscópica (DigiScan) para cálibre de largura e processamento de imagens (CropVision) para otimização de cortes.

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.

## Aplicações Típicas

**Máquina de Lingotamento Contínuo**



**Fornos de Reaquecimento de Blocos / Tarugos**



**Laminadores de Produtos Longos**



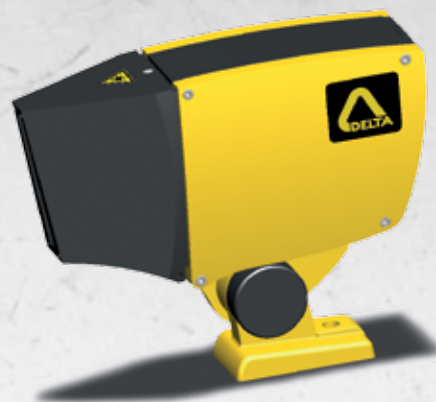
## Aplicação orientada

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 infravermelho 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 1300 °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.



## 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**



# Linha de Produtos

## Sensores para automação de laminadores siderúrgicos Resultado final ao longo de 60 anos de experiência !

As características estado-da-arte da DELTA incluem :

- Projetos especiais para resistir as 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.

### *Sensores projetados para facilitar a instalação, a operação e a manutenção*



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 Sonda Rotativa DC operam em condições adversas, tais como presença de água, vapor, poeira e 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.

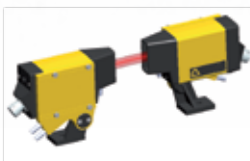
### *Controladores Infravermelhos de Laço*



Os Controladores Infravermelhos de Laço, Sonda-Rotativa TS, efetuam óticamente a varredura do campo a ser controlado e não necessitam de nenhum ajuste ótico. 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 ou fumos.

O sensor infravermelho TS da DELTA controla laços, linhas de centro de tiras ou chapas grossas e supre informações para ampla gama de aplicações.

### *Barreiras Óticas / Laser*



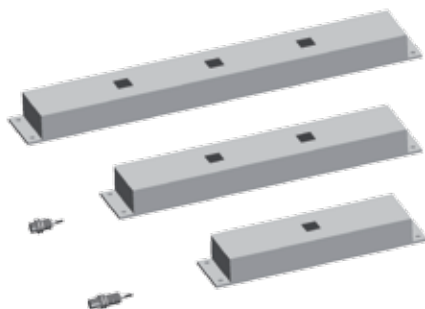
As Barreiras Óticas V3 e VE/VR foram projetadas com corpo em alumínio fundido e providas, como opcionais, de conexões para sopro de ar e de água para resfriamento, para uso em ambientes severos das laminações de produtos de aço.



As barreiras laser V5, VL/VRG e VLP21/VRH são usadas em aplicações onde a presença de vapor, poeira ou fumos é muito forte, como ocorre em câmara de resfriamento por borrfios de água, máquina de escarfigem ou forno de reaquecimento.

Refletores para alta temperatura são aptos a trabalhar em temperatura do ambiente até 400 °C.

### *Sensores de Proximidade*



Ampla Gama de Sensores de Proximidade IG120 ou IW100 que são encapsulados em caixas robustas, feitas com fibras de vidro e completamente seladas contra a entrada de poeira ou umidade. Eles têm faixa de sensibilidade até a distância de 120 mm e um campo de sensibilidade até 1200 mm.

Os Sensores de Proximidade Indutivos para alta temperatura IH podem trabalhar em temperatura do ambiente até 180 °C.

Os Sensores de Proximidade Magnéticos são robustos e aptos a operar em difíceis condições da siderurgia.

## Geradores de Pulsos

Os Geradores de Pulsos, tipo incremental, para serviços pesados GDP e GDC são usados para controlar a velocidade do motor, para medir comprimento ou determinar a posição em máquinas de lingotamento contínuo e laminadores, em ambientes severos com choques, vibrações, presença de água e alta temperatura (até 120 °C).



## Câmeras Lineares Inteligentes

A Câmera TSP é do tipo Linear de alta resolução para medição em linha, sem contato. A Câmera TSP fornece diretamente sinal analógico proporcional, quer seja da posição da borda, da linha de centro, ou da largura do produto.

A Câmera DR3000 pode detectar qualquer pequena seção do produto num amplo campo de observação.



## 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.

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.



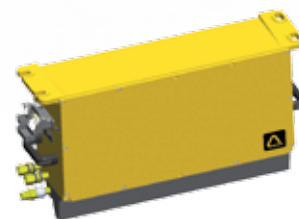
## Sistemas de Medição

### Cálibre Estereoscópico de Largura

O Cálibre DigiScan XD4000 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. 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.)

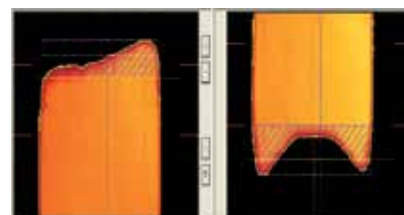
O Cálibre é entregue aferido e pronto para uso.

O sistema inclui a verificação da fixação para assegurar a confirmação de precisão automática.

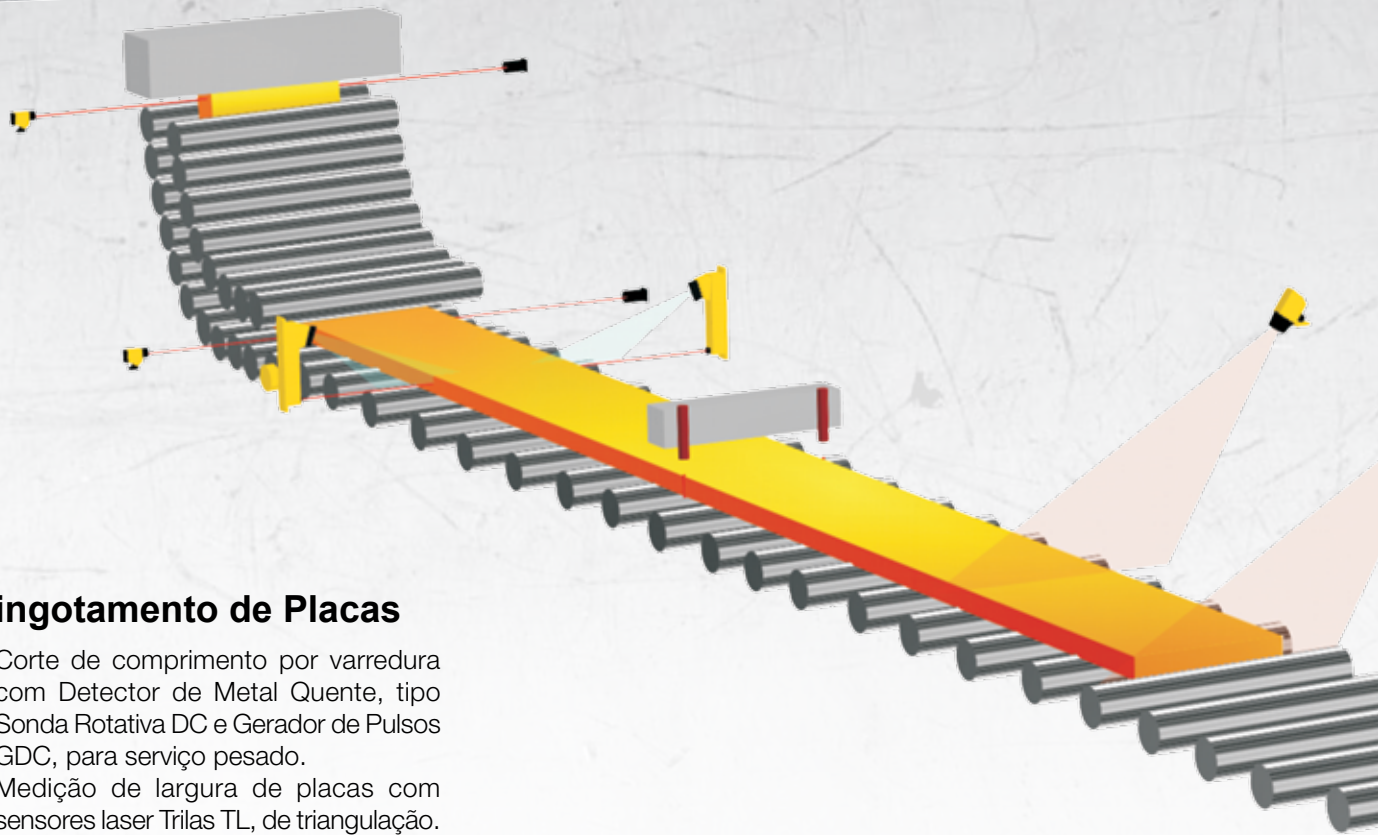


### Sistema de Otimização de Cortes

O sistema CropVision CV3000 é baseado numa câmera de área que captura as imagens da ponta e da cauda numa fração de segundo. Isto faz com que o sistema seja insensível à variação da velocidade do material. Um programa (software) avançado para detecção da extremidade determina as formas da ponta e da cauda. Diversos conjuntos de cortes estratégicos são armazenados no sistema e podem ser selecionados para diferentes faixas de produtos laminados, visando aumentar o rendimento metálico.

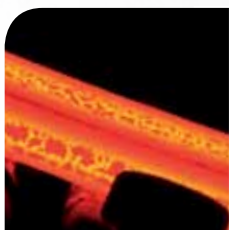


# Máquina de Lingotamento Contínuo



## Lingotamento de Placas

- Corte de comprimento por varredura com Detector de Metal Quente, tipo Sonda Rotativa DC e Gerador de Pulsos GDC, para serviço pesado.
- Medição de largura de placas com sensores laser Trilas TL, de triangulação.
- Detecção da Barra falsa com Barreira Laser V5 ou Barreira Ótica VE/VR.



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



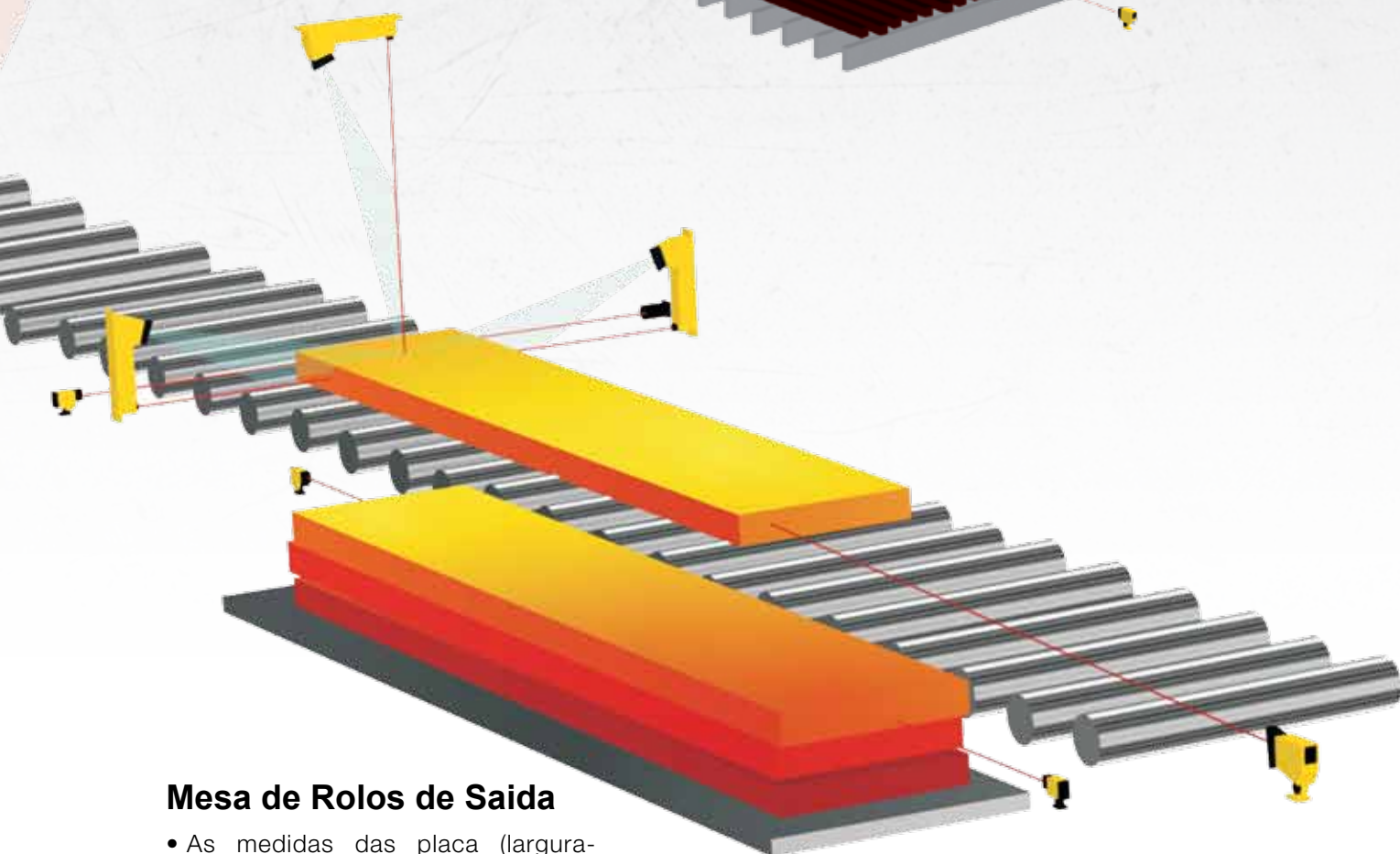
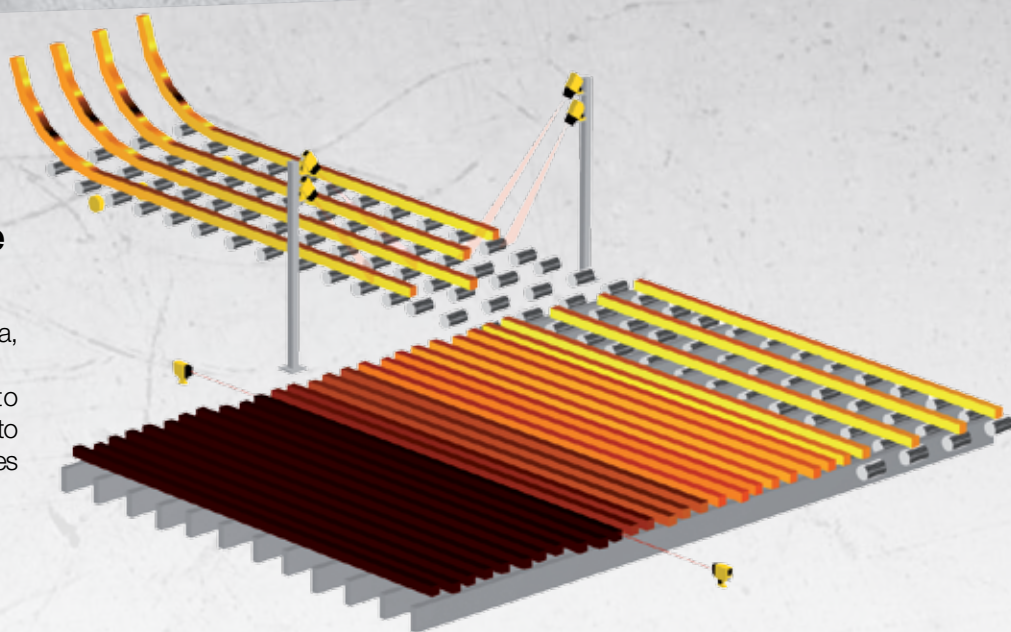
**Series  
DC**

**Series  
TL e FT**

**Series  
V**

## Máquinas de Lingo- tamento de Blocos e de Tarugos

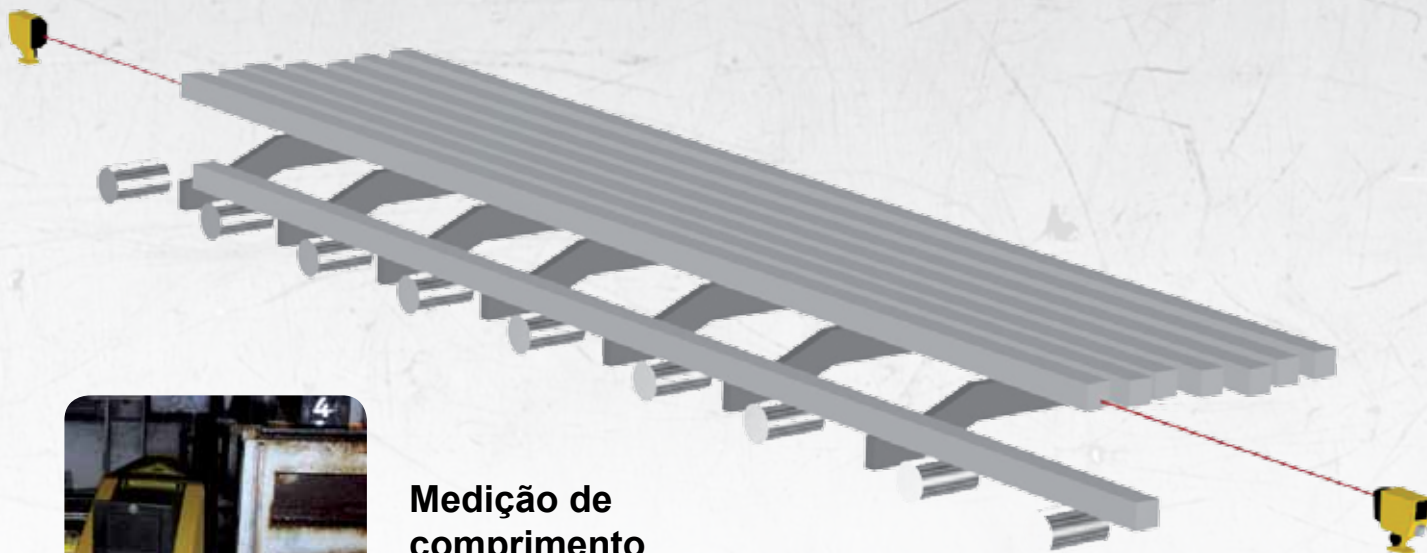
- Detecção com Sonda Rotativa, Detector de Metal Quente DC.
- Medição de comprimento de Blocos / de Tarugos em leito de resfriamento com dois sensores Dilas FT.



## Mesa de Rolos de Saída

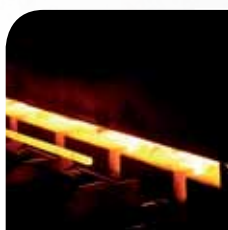
- As medidas das placa (largura-comprimento – espessura) na mesa de rolos de saída antes das máquinas de marcação com sensores laser, Trilas TL de triangulação, sensor laser Dilas FT, baseado no tempo de viagem da luz e Barreira Laser V5.
- Controle do nível da pilha de placas com a potente Barreira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

# Fornos de Reaquecimento de Blocos / Tarugos



## Medição de comprimento

- Medição de comprimento de tarugos com sensor laser Dilas FT.



A operação de enforamento 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 desenforamento é também importante detectar o produto e conhecer sua posição e eventualmente seu ângulo de inclinação.



## Produtos-chave



**Series  
TL & FT**

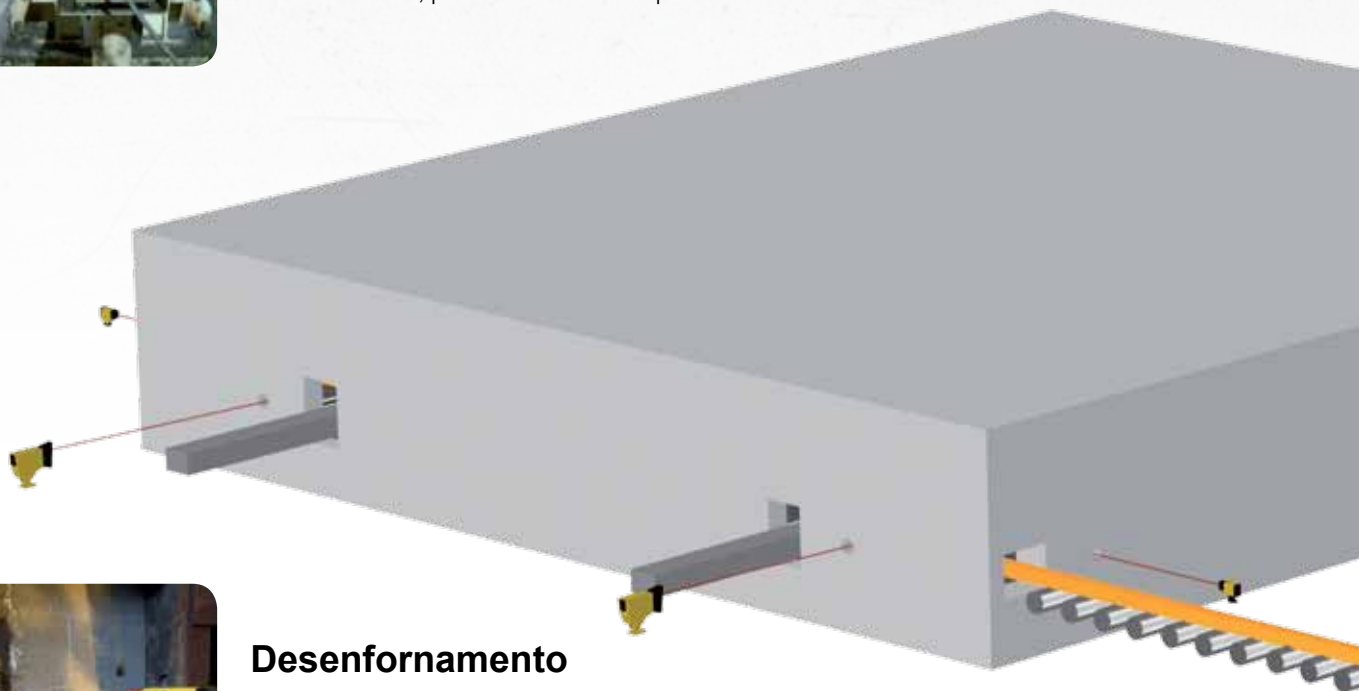
**Series  
VLP21/VRH**





### Enfornamento

- A detecção do tarugo é feita por meio da Barreira Laser V5 ou Barreira Ótica V3.
- O sensor Laser Dilas FT é usado para posicionar o tarugo e, em combinação com a Barreira V5, para medir seu comprimento.



### 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

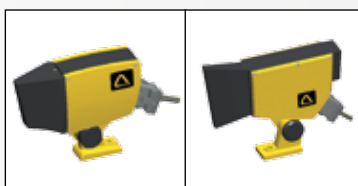
- Rastreamento de produtos laminados a quente com DMQ de varredura, Sonda Rotativa DC.
- Controle de corte com DMQ de varredura e grande precisão, Sonda Rotativa DC.
- Controle de luz entre cilindros com Gerador de Pulsos para serviço pesado GDC ou GDP.



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

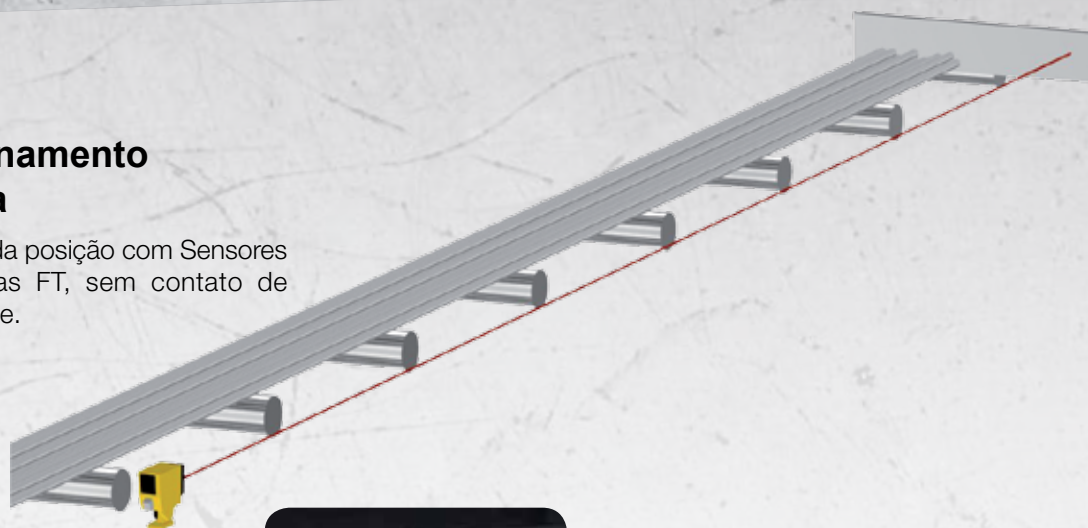


**Series  
DC**

**Series  
TS**

## Posicionamento da barra

- Medição da posição com Sensores Laser Dilas FT, sem contato de um batente.



## Detecção da barra

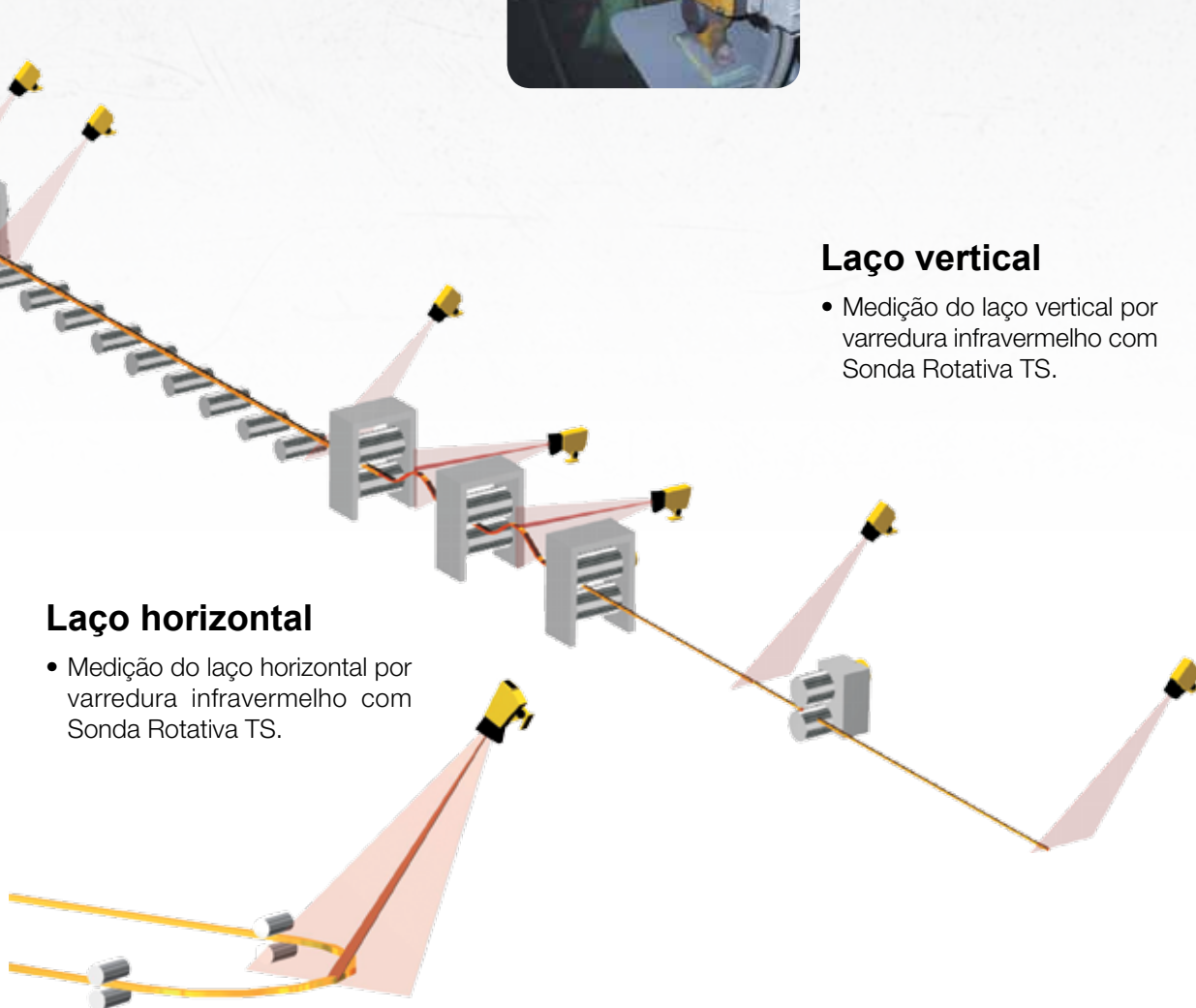
- Detecção da barra com DMQ de varredura Sonda Rotativa DC.

## Laço vertical

- Medição do laço vertical por varredura infravermelho com Sonda Rotativa TS.

## Laço horizontal

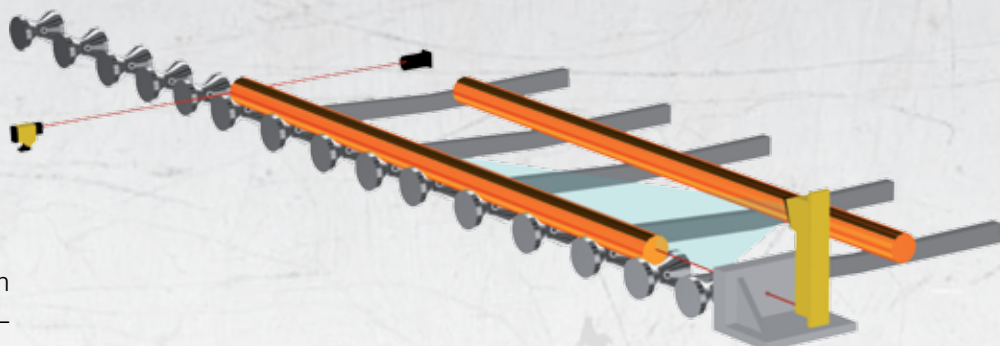
- Medição do laço horizontal por varredura infravermelho com Sonda Rotativa TS.



# Laminadores de Produtos Longos

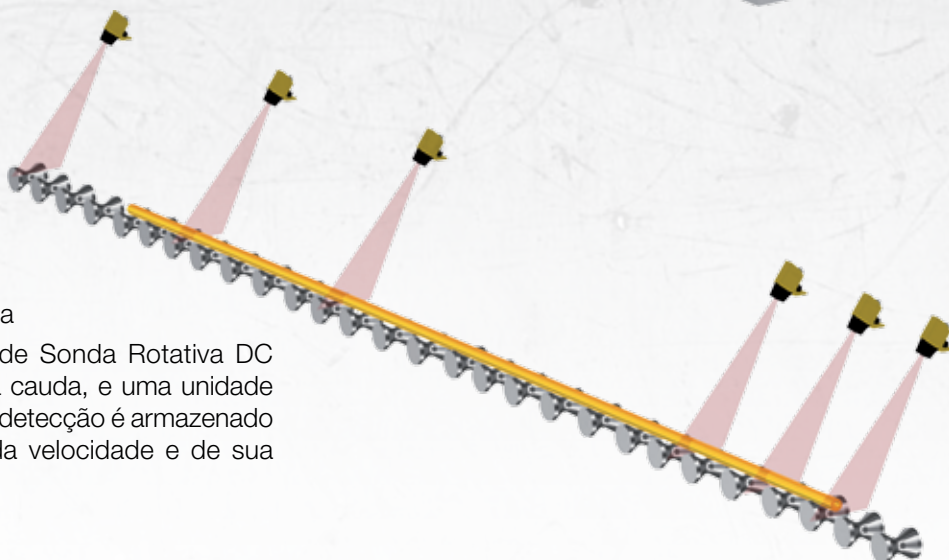
## Medição de comprimento

- Medição de comprimento em linha com Sensor Laser Trilas TL e Barreira Laser V5.



- Medição de comprimento em linha

O sistema inclui um conjunto de Sonda Rotativa DC DMQ para detectar a ponta e a cauda, e uma unidade de processamento. O tempo de detecção é armazenado com precisão para o cálculo da velocidade e de sua variação.



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**

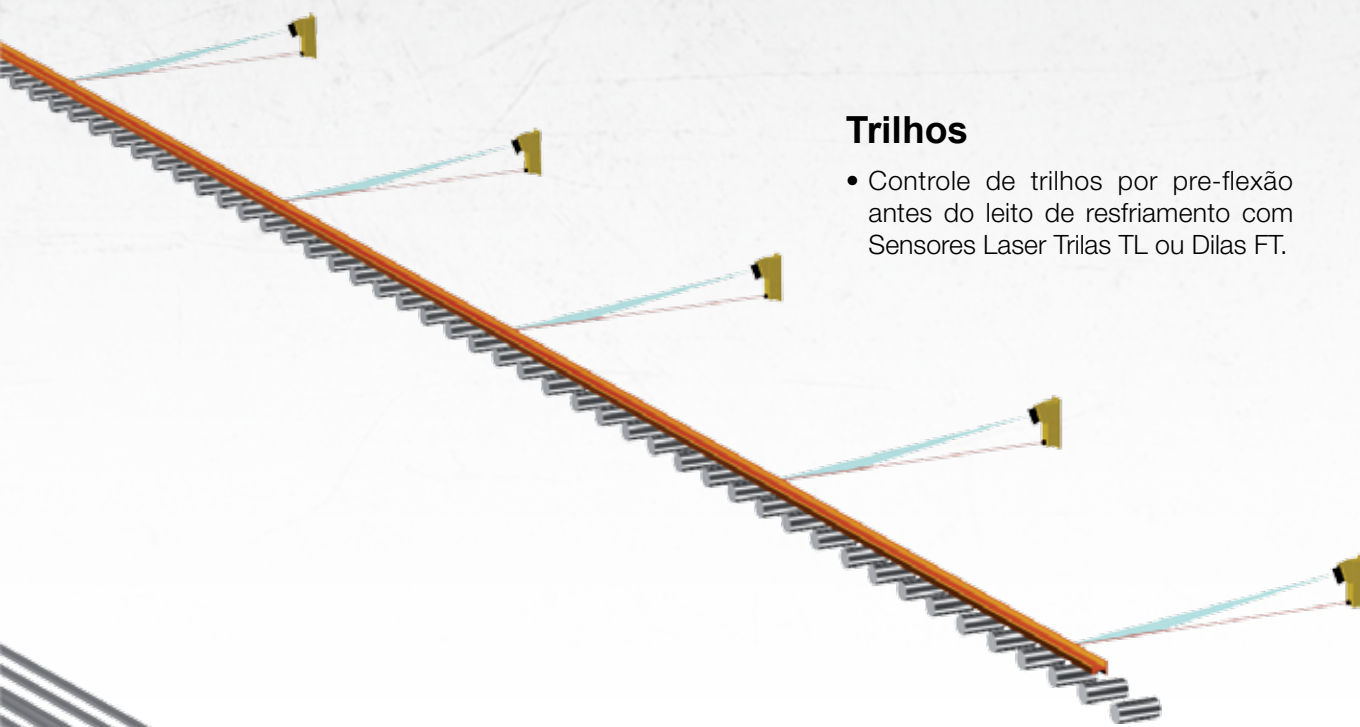
**Series  
TL & FT**

**Series  
V**



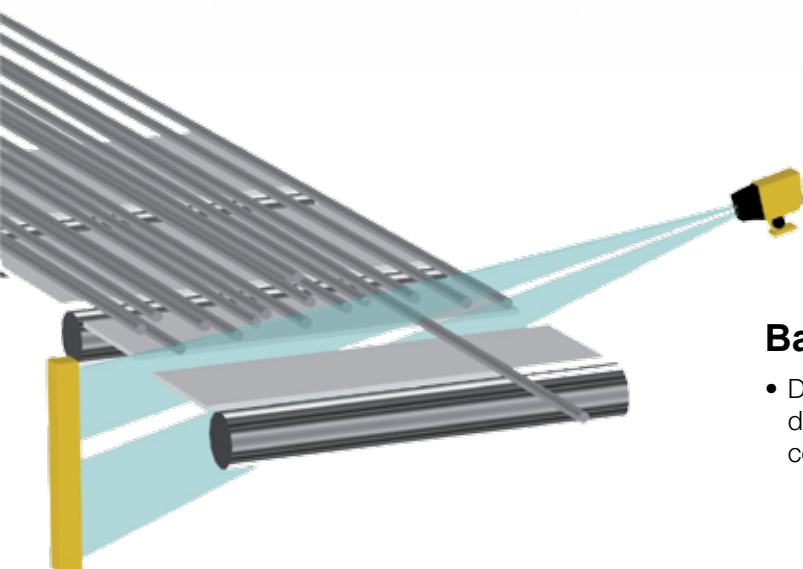
## Bloco

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



## Trilhos

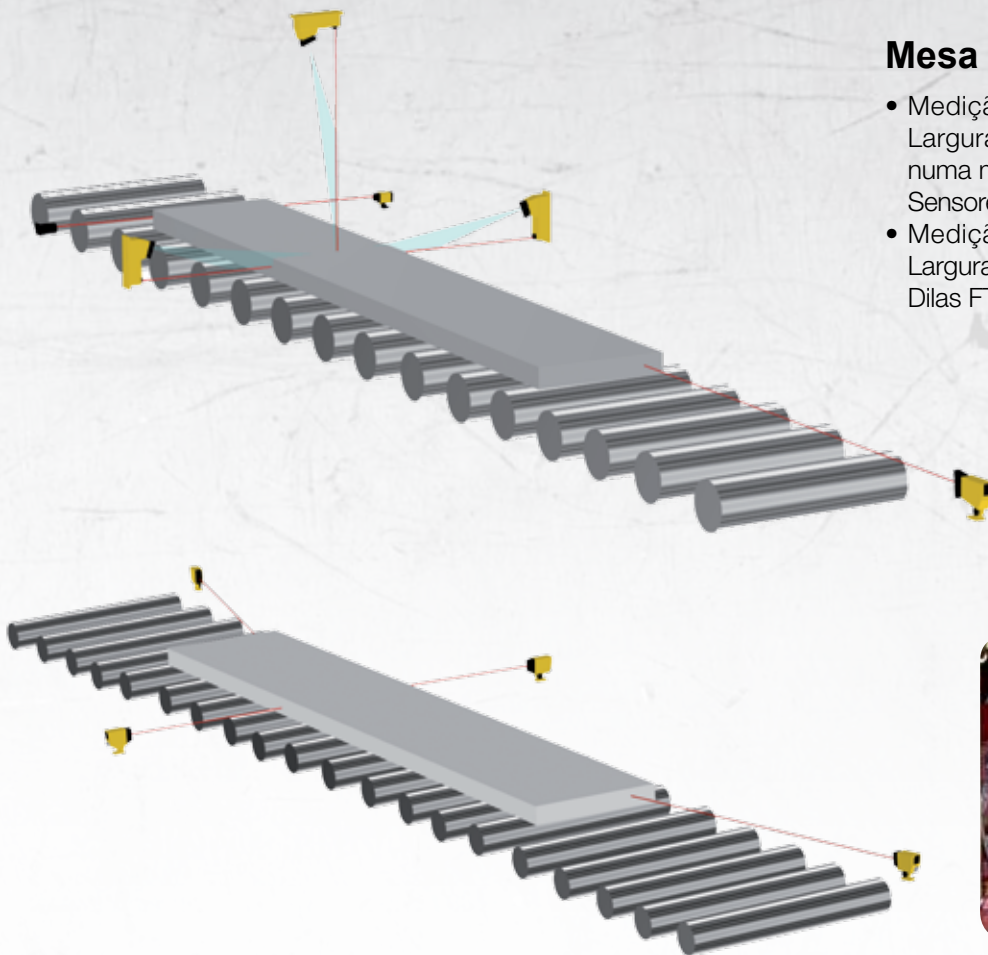
- Controle de trilhos por pre-flexão antes do leito de resfriamento com Sensores Laser Trilas TL ou Dilas FT.



## Barras

- Detecção de barras de pequenas dimensões em mesa de grande largura, com Câmera Linear DR3000.

# 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 Dilas FT.
- 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 enformamento. 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 enformamento a quente. DELTA tem desenvolvido também alguns sensores exclusivos para a detecção de placas no interior de fornos de reaquecimento.

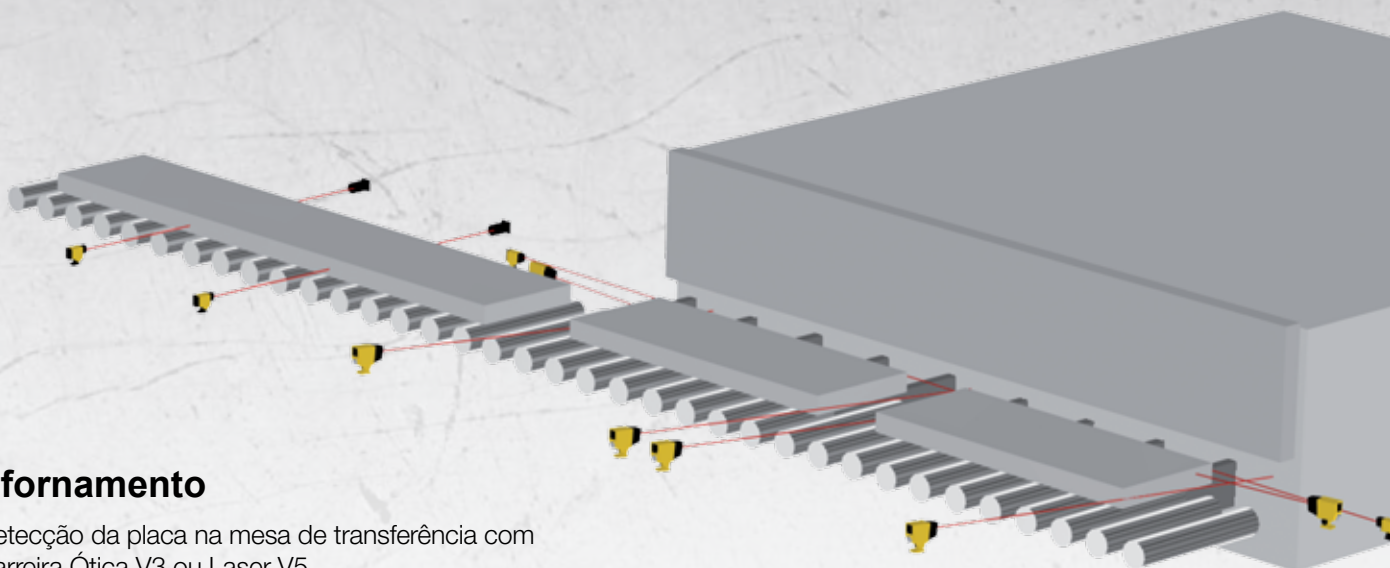


## Produtos-chave



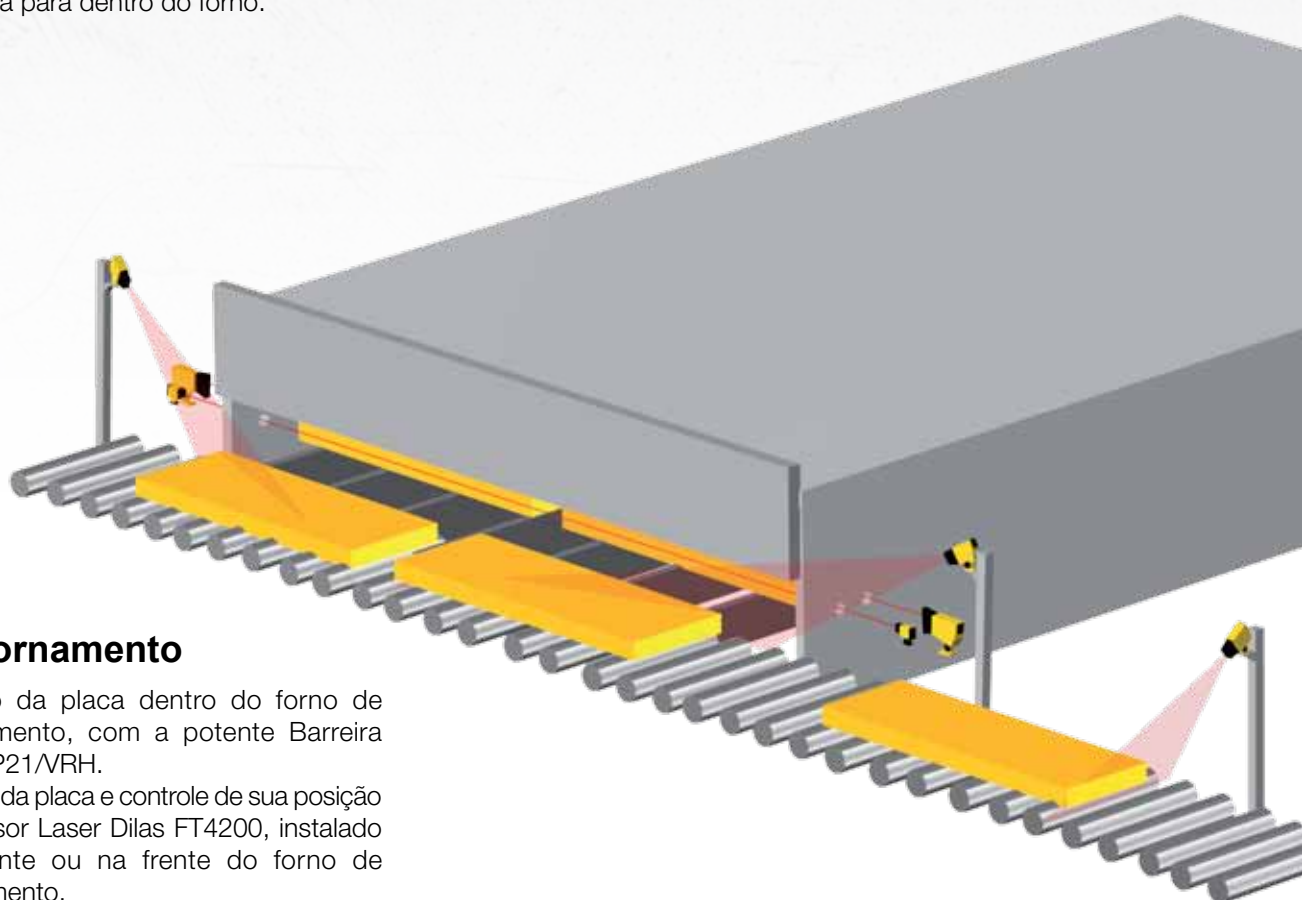
**Series  
TL e FT**

**Series  
V**



## Enfornamento

- Detecção da placa na mesa de transferência com Barreira Ótica V3 ou Laser V5.
- Detecção da placa na frente do forno de reaquecimento com Detector Laser Dilas FT.
- Detecção da placa e confirmação da largura quando a placa é empurrada, com a potente Barreira Ótica VE/VR.
- Posicionamento preciso da placa com Sensores Laser Dilas FT, antes que ela seja empurrada para dentro do forno.



## Desenfornamento

- Detecção da placa dentro do forno de reaquecimento, com a potente Barreira Laser VLP21/VRH.
- Detecção da placa e controle de sua posição com Sensor Laser Dilas FT4200, instalado lateralmente ou na frente do forno de reaquecimento.
- Detecção da placa na mesa de desenformamento com DMQ de varredura, Sonda Rotativa DC.

# Laminadores de Tiras a Quente / Chapas Grossas



## Area de Desbaste

- Rastreamento do produto com DMQ de varredura Sonda Rotativa DC.



## Deteção antes da tesoura

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



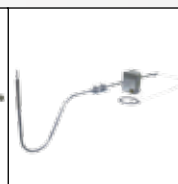
Desde a saída do forno de reaquecimento até o desbobinador, detectores de metal quente DELTA, de varredura infravermelho e sensores laser de medição são extensamente utilizados para deteção, posicionamento de bordas e medição. Eles são adequados para trabalhar com alta precisão e confiabilidade em ambientes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



## Produtos-chave



**Series  
DC**



**Series  
IRIS**



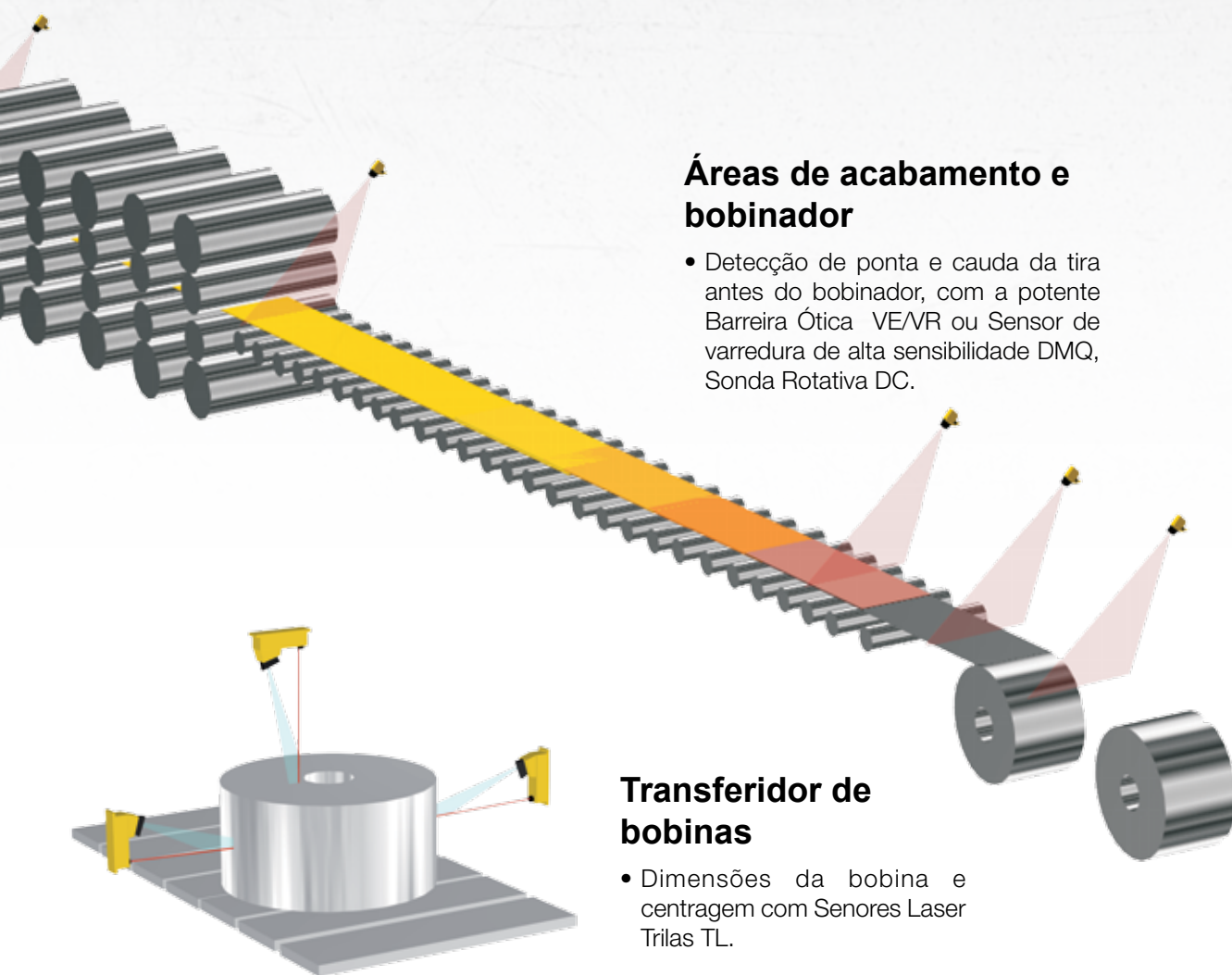
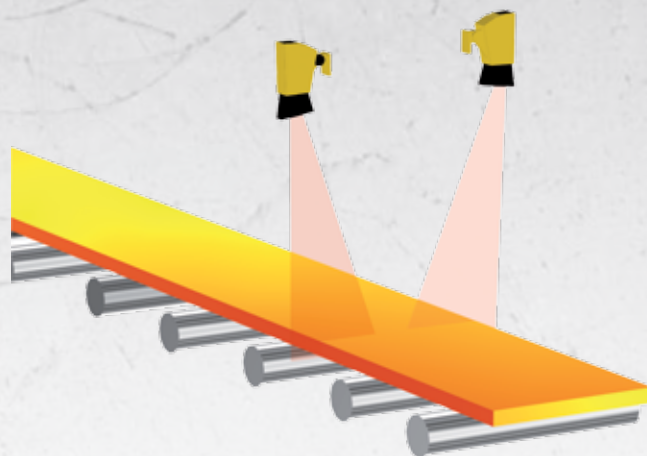
**Series  
TL & FT**





### Centragem

- Centragem da tira com varredura infravermelho de Laço, Sonda Rotativa TS.



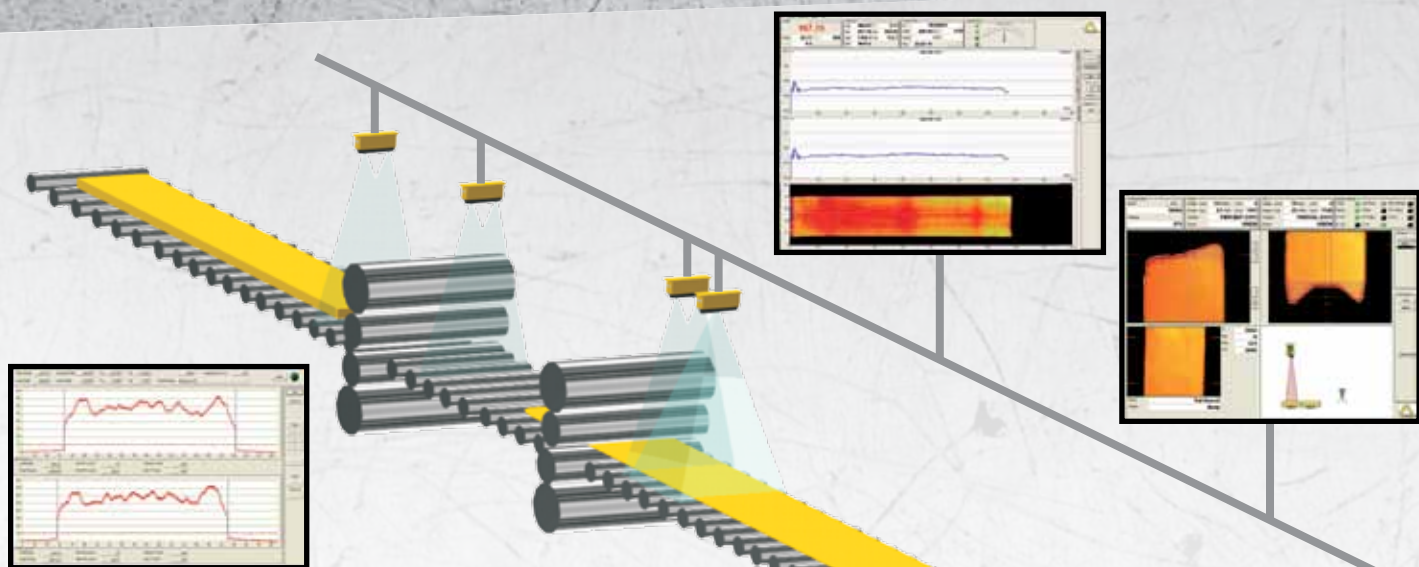
### Áreas de acabamento e bobinador

- Detecção de ponta e cauda da tira antes do bobinador, com a potente Barreira Ótica VE/VR ou Sensor de varredura de alta sensibilidade DMQ, Sonda Rotativa DC.

### Transferidor de bobinas

- Dimensões da bobina e centragem com Senores Laser Trilas TL.

# Sistemas de Medição para Laminador de Tiras a Quente / Chapas Grossas



## Cálibre Estereoscópico de Largura

- O Cálibre Estereoscópico de Largura DigiScan XD4000, projetado para instalação acima da mesa de rolos do laminador de tiras a quente ou laminador de chapas grossas, é de tecnologia estado-da-arte para medições de largura da tira / da chapa grossa. 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.
- O princípio estereoscópico supera os problemas inerentes da medição de largura no laminador de tiras a quente e de chapas grossas, tais como variações de espessura e ondulação, levantamento e ricocheteamento da tira.

## Otimização de corte

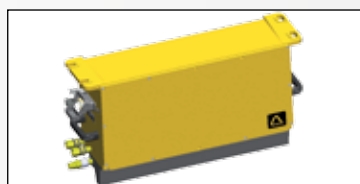
- O Cálibre CropVison CV3000 para Otimização do Corte captura as extremidades do material. Ele analisa as imagens, calcula o contorno e determina os comprimentos ótimos de corte com base nas formas da ponta e da cauda, bem como no conjunto de estratégias. Estes pontos almejados de corte podem ser ajustados pelo operador e serem então transferidos para o controlador da tesoura. O Cálibre CropVison CV3000 reduz as perdas, de forma significativa.



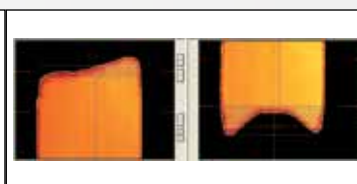
A habilidade de medir com precisão as dimensões da tira e da chapa grossa durante o processo de laminação a quente é essencial para a produção de aço de alta qualidade e para atingir um ótimo rendimento metálico. DELTA tem desenvolvido uma gama de cálibres para instalação em condições ambientais extremas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



## Produtos-chave



**Series  
XD4000**



**Series  
CV3000**

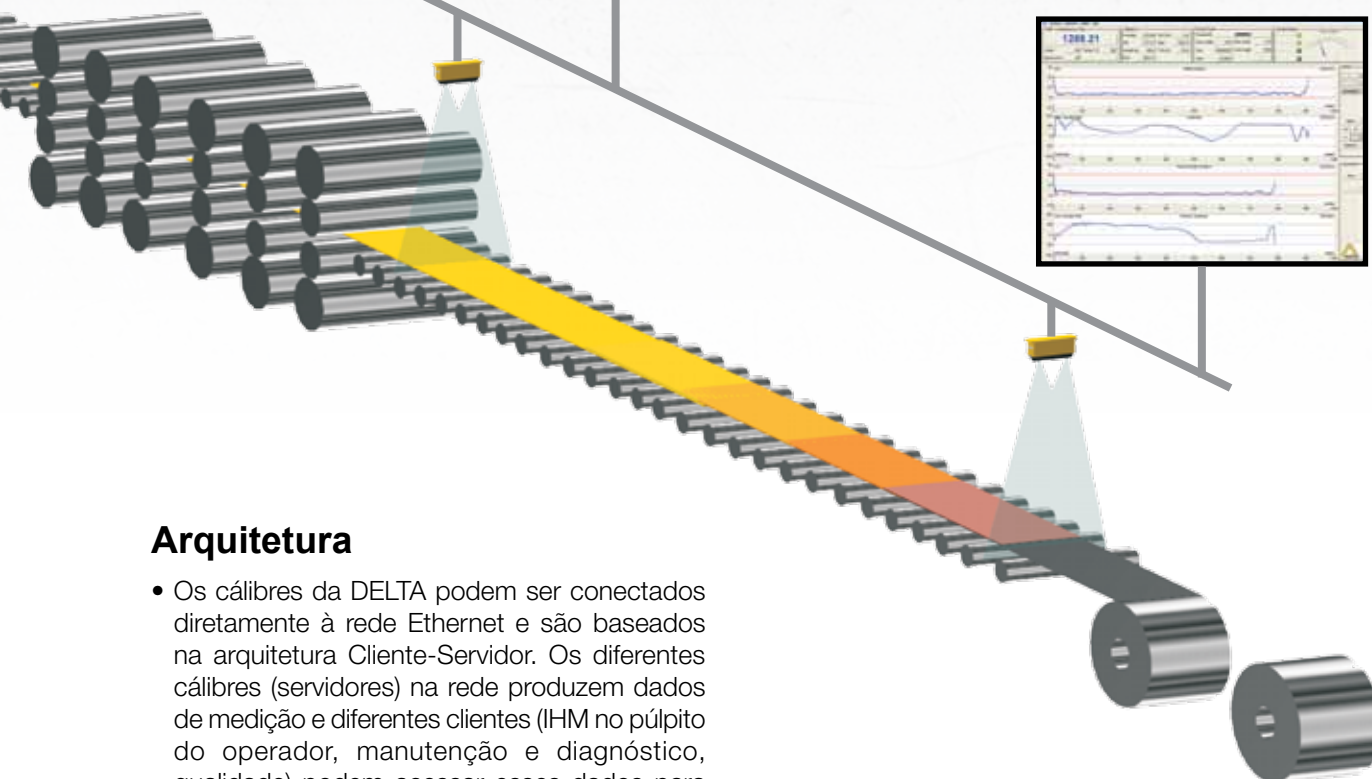
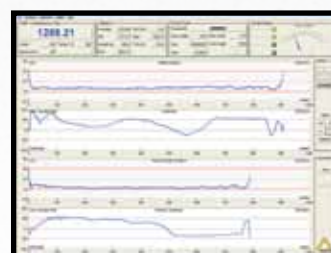
## Características-chave

- Altíssima precisão e confiabilidade em condições extremas em Laminação de Tiras a Quente.
- Telas gráficas amigáveis para o usuário.
- Arquitetura modulada que permite fácil expansão e implementação de soluções efetivas pelo usuários : Abaulamento / Forma da chapa grossa / Perfil térmico Otimização de corte.
- Simplicidade de instalação e manutenção.
- Confiabilidade, ausência de partes móveis.
- Construção robusta com alojamento metálico fundido, resfriamento por água e limpeza por sopro de ar.
- Sensor de custo justificado (baixa relação custo / benefício) por sua eficácia.



## Instalação

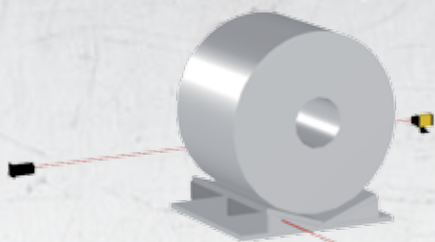
- O cálibre pode ser instalado rapidamente, apenas um conector elétrico (fornecimento de energia e sinais E/S internos), um conector Ethernet, 3 engates rápidos (água e ar).
- O cálibre DigiScan XD4000 ou CropVision CV3000 pode ser facilmente interfaceado a qualquer sistema de automação e receptor central de dados. Isto inclui remota digital interna, sinais analógicos de entrada e saída, TCP/IP Ethernet, Profibus DP e rede serial.



## Arquitetura

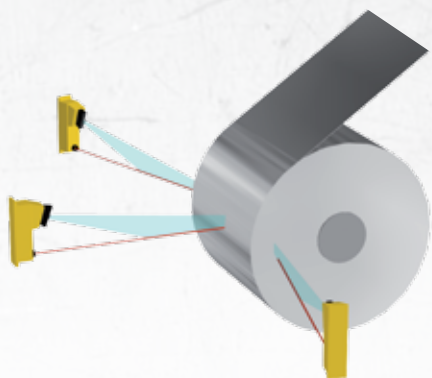
- Os cálibres da DELTA podem ser conectados diretamente à rede Ethernet e são baseados na arquitetura Cliente-Servidor. Os diferentes cálibres (servidores) na rede produzem dados de medição e diferentes clientes (IHM no púlpito do operador, manutenção e diagnóstico, qualidade) podem acessar esses dados para visualização ou armazenamento.

# Laminação a Frio & Linhas de Processo



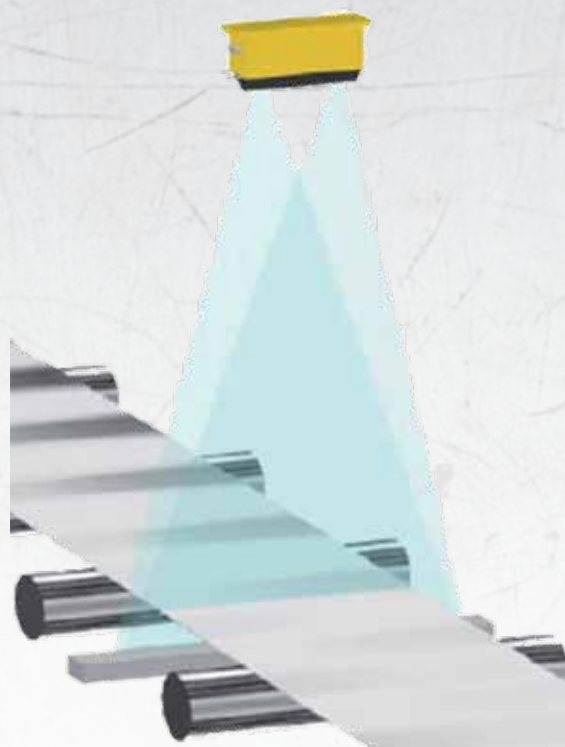
## Transferidor de Bobinas

- Controle da posição do carro porta-bobina com Sensor Laser Dilas FT.



## 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.



## Medição da largura

- O Cálibre estereoscópico de Largura DigiScan XD1000 mede a largura da tira. A precisão é mantida mesmo que a tira esteja ondulando verticalmente.



DELTA tem uma gama de sensores laser de não-contato para medição de dimensões e posicionamento da bobina, largura da tira e centragem.

O Cálibre estereoscópico de Largura DigiScan XD1000, com conexão direta à rede Ethernet e extensa capacidade de armazenagem de dados ajuda os clientes a entregar produto com o mais alto padrão de qualidade.



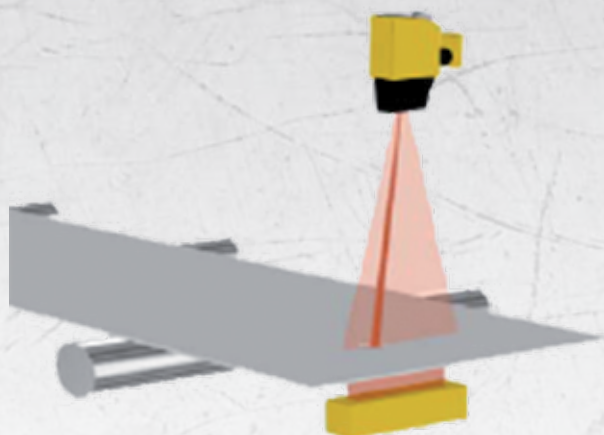
## Produtos-chave



**Series  
XD1000**

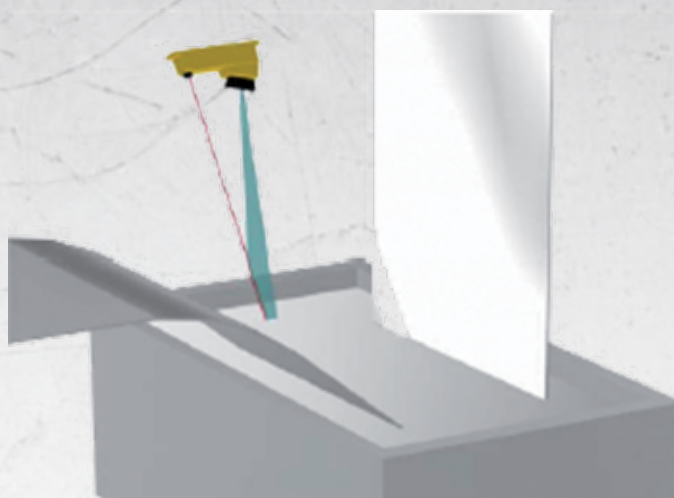
**Series  
DTS**

**Series  
TL & FT**



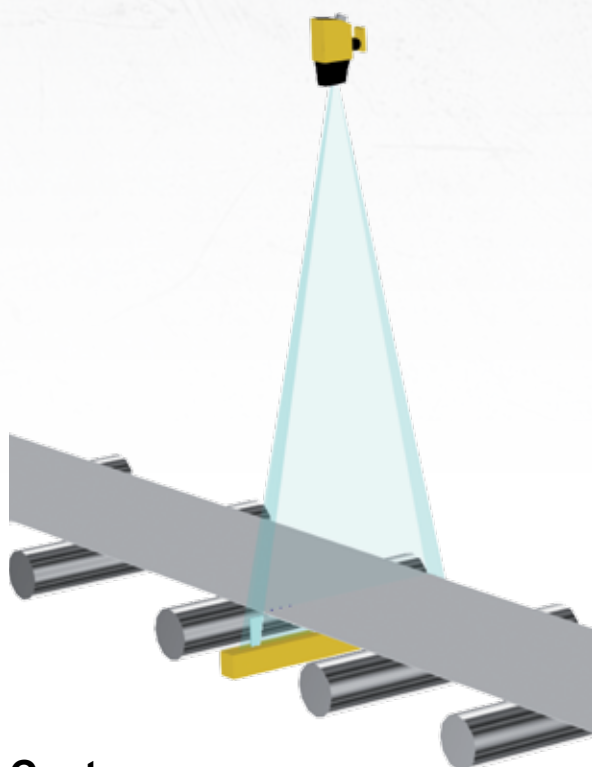
### Detecção de Furo na Solda

- Sensor de varredura DTS240/EMR-M.



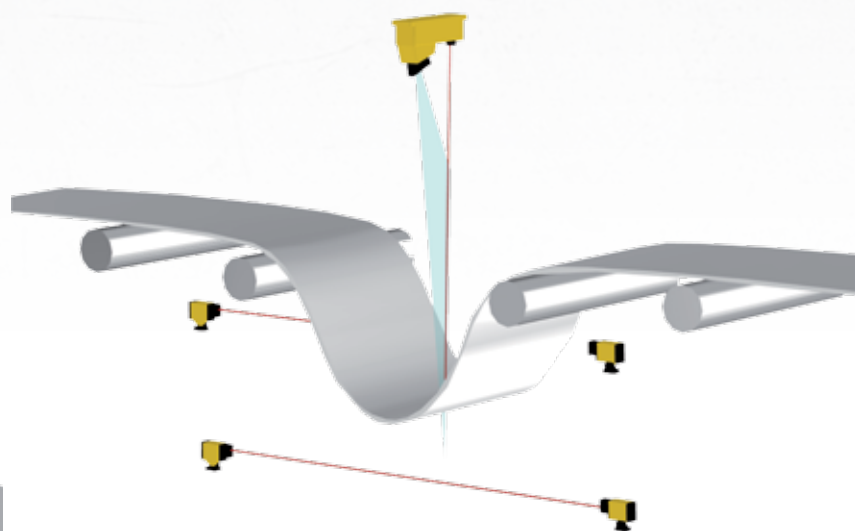
### Banho de galvanização

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



### Centragem

- Centragem ou posicionamento da borda da tira com Câmera Linear TSP.



### Controle do Laço

- Medição do Laço com Sensor Laser Trilas TL.



# Outras aplicações



## Laminação de Alumínio

- Detecção : A Sonda Rotativa 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 e os sensores incluem um capuz protetivo com a possibilidade de se ter sopro de ar, se necessário.
- Medição estereoscópica da largura das placas ou tiras de alumínio, com DigiScan XD1000.
- Medida da bobina.

## Laminação de Cobre

- Controle do laço com o Sensor Infravermelho de Varredura Sonda Rotativa TS (versão de alta sensibilidade).
- Medidas de placa e bobina.

## Forjamento

- Medição de diâmetro: o calibre estereoscópico de diâmetro DigiScan XD4500 foi desenvolvido para a medição de grande diâmetro (de 500 a 5000 mm). Ele funciona diretamente com a radiação emitida pelo produto e assim o equipamento é instalado em apenas um lado e pode ser colocado distante, a vários metros do produto.
- Forja de anéis : o sensor laser de triangulação, 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.





**D**ELTA foi fundada em 1954 e tem presença global, com Administração Central na França, próximo de Estrasburgo, possui cinco subsidiárias na China, Alemanha, Índia, Estados Unidos e Rússia, 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*

**D**ELTA 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.

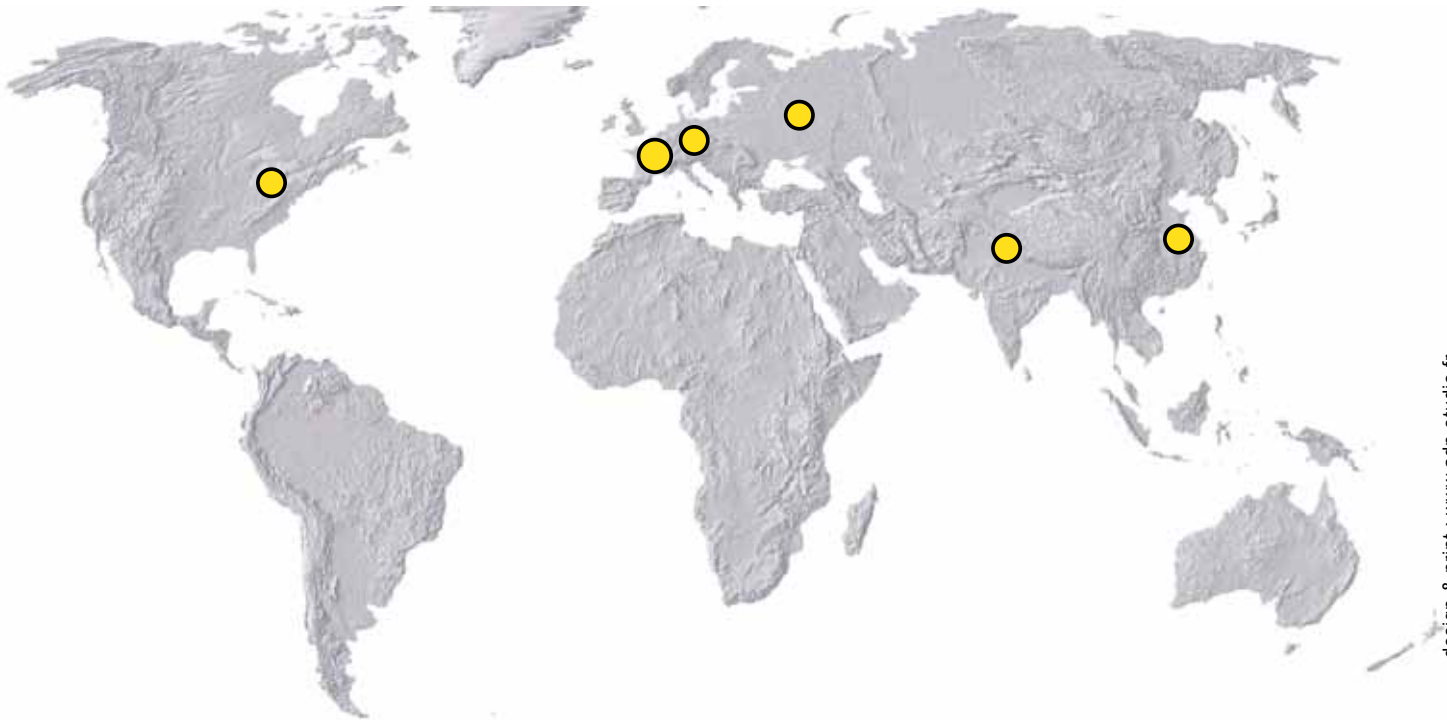
**A**cima de quarenta mil sensores estão atualmente em operação no mundo, em mais de 70 Países.

## *Qualidade*

**D**ELTA 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 9001:2008 N° 1995/4590.4, desde 1995 por Afnor.



## Presença Mundial e Rede Global



design & print : www.adn-studio.fr

p9005 11/15 - Printed in France 11/15 © DELTA SAS 2015

### Administração Central da DELTA

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. (Estados Unidos)

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

#### DELTA mbH (Alemanha)

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

#### DELTA Sensor (China)

Tel: +86 519 8188 2500  
Fax: +86 519 8188 2400  
info@deltasensor.com.cn

#### DELTA Sensor (Rússia)

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](http://www.deltasensor.eu)