



## ELGUIDER

Sistemas de regulagem da direção de banda

Detecção e regulagem contínuas da  
posição da banda

# Índice

Qualidade e produtividade mais altas por meio da regulação da direção da banda	4
O circuito de controle	5
As vantagens do sistema EL.NET	6
Sensor de borda infravermelho FR 46	8
Sensor de borda infravermelho FR 52	9
Sensor de banda larga infravermelho FR 61/62	10
Blue-Light-Sensor de banda larga FR 65/66*	12
Sensor de banda larga infravermelho FE 45	14
Sensor de banda larga infravermelho FE 46	15
Sensor de borda ultrassônico FX 46	16
Sensor de borda ultrassônico FX 42/FX 52	17
Sensor de linhas a cores FE 52 com DO 4021	18
Tipos de regulação de posição	20
Posicionamento do sensor VS 80	22
Controlador de posição RK 4030 / RK 4072 / RK 4076	24
Centro de redes de dados DN 40	25
Interligação EL.NET	26
Interligação de sistemas EL.NET	28
Interface DG*	29
Manutenção remota	30
Assistência e comissionamento	32
Gestão baseada na web	33
Estação de comando DO 42	34
Estação de comando DO 32 (Stand alone)	35
Indústria 4.0 na Erhardt+Leimer	36
Sistema de suporte giratório ELGUIDER	38
Sistema de suporte giratório DRS07 (Stand alone)	39
Sistema de suporte giratório DRS10 (Stand alone)	40
Sistema de suporte giratório DRS20 (Stand alone)	41
Sistema de suporte giratório DRB14	42
Sistema de suporte giratório DRB23	43
Sistema de suporte giratório DRB25	44
Mesa de fixação e corte KT10/20	45
Sistema de suporte giratório DRB33	46
Sistema de suporte giratório DRB73*	48
Sistema de cilindros corredeiras pivotantes ELROLLER	50
Sistema de cilindros corredeiras pivotantes SRB43	51
Sistema de cilindros corredeiras pivotantes SRB53*	52
Sistema de cilindros corredeiras pivotantes SRB63*	53
Sistema de barras de inversão ELTURNER	54
Sistema de barras de inversão TGB13/23	55
Sistema de suporte giratório com barra de inversão ELTURNER	56
Sistema de suporte giratório com barra de inversão VWB33/73	57
Sistema de estação de enrolamento ELWINDER	58
Sistema de estação de enrolamento WSB90	59
Sistema de estação de enrolamento WSB91/WSB93	60
Sistema de estação de enrolamento WSB96*	61
Atuador linear AG 9..2 com STO	62
Segurança funcional	63
Questionário	64
Outros produtos para a indústria de impressão e películas	67

\* em preparação



FOCO NA SATISFAÇÃO DO CLIENTE

TECNOLOGIA INTELIGENTE · PRODUTOS INTELIGENTES

UNIDADES INTERNACIONAIS · DISPONIBILIDADE MUNDIAL

## TECNOLOGIA DE PONTA – EM CASA NO MUNDO INTEIRO

### Erhardt+Leimer

#### No mundo inteiro para a produção do futuro

Tecnologias inteligentes e produtos da mais alta qualidade para otimizar os processos de produção de nossos clientes em todo o mundo. Esta é nossa exigência como um grupo de empresas Erhardt+Leimer em expansão internacional.

Através de nossa presença mundial – do desenvolvimento à produção e à assistência – estamos sempre perto de nossos clientes. Desenvolvemos soluções personalizadas e excelentes produtos, que colocamos à disposição de nossos clientes em versões digitais ou inteligentes, conforme desejado, e estabelecemos novos padrões para a produção do futuro. Não apenas nossos produtos estão se tornando cada vez mais inteligentes, mas toda a nossa empresa está atualmente passando por uma transformação digital. Um sinal visível disso é a loja virtual E+L, que permite que nossos clientes encomendem produtos e peças de reposição de maneira rápida e fácil online.

Com mais de 1.600 funcionários em unidades na Europa, Ásia e América, fornecemos tecnologia de ponta em tempo hábil em qualquer lugar do mundo.

Em nossas ações, prestamos atenção ao uso responsável e ambientalmente correto de todos os recursos corporativos e, assim, damos o exemplo para uma maior sustentabilidade.



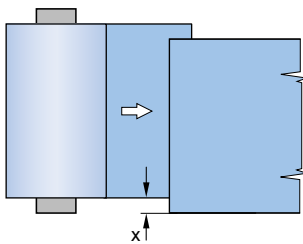
# Qualidade e produtividade mais altas por meio da regulação da direção da banda

Hoje em dia, os fabricantes e usuários de máquinas de preparação e processamento de materiais em bandas deparam-se com exigências cada vez maiores: os processos de produção requerem ainda mais rapidez, mas também mais precisão; a qualidade dos resultados tem de continuar a aumentar, ao passo que as despesas com pessoal, os desperdícios e, acima de tudo, os tempos de parada das máquinas devem ser reduzidos ao mínimo.

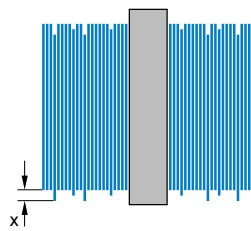
Os sistemas de regulação da direção de banda são decisivos para atender a esses requisitos. Geralmente, os materiais em banda são introduzidos por uma bobinadora da máquina, refinados e novamente enrolados. Nessas fases podem ocorrer diferentes erros de posicionamento, aqui representados como exemplo. A tarefa dos sistemas de regulação da direção da banda da E+L consiste em elimi-

nar esses fatores de erro e garantir um alinhamento permanentemente exato da banda, bem como uma estrutura de enrolamento precisa. Dependendo do tipo de material, da aplicação e da função, a Erhardt+Leimer disponibiliza diferentes sistemas com a mais nova tecnologia de rede: qualidade e produtividade decisivas para o resultado final.

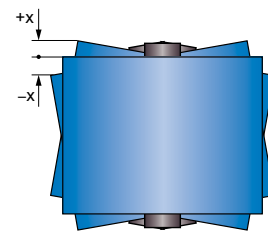
## Erros de posicionamento típicos



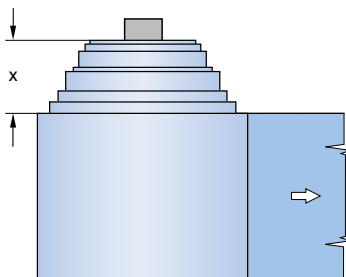
Deslocamento de banda em troca de rolos



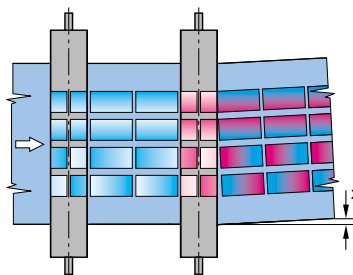
Rolos incorretamente enrolados



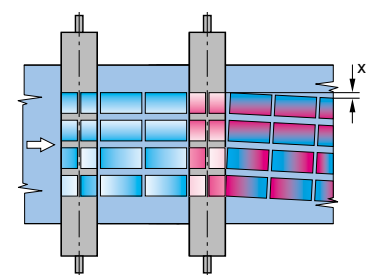
Erros de oscilação



Rolos com regulação de extensão



Deslocamento na banda no processo



Curva de pressão

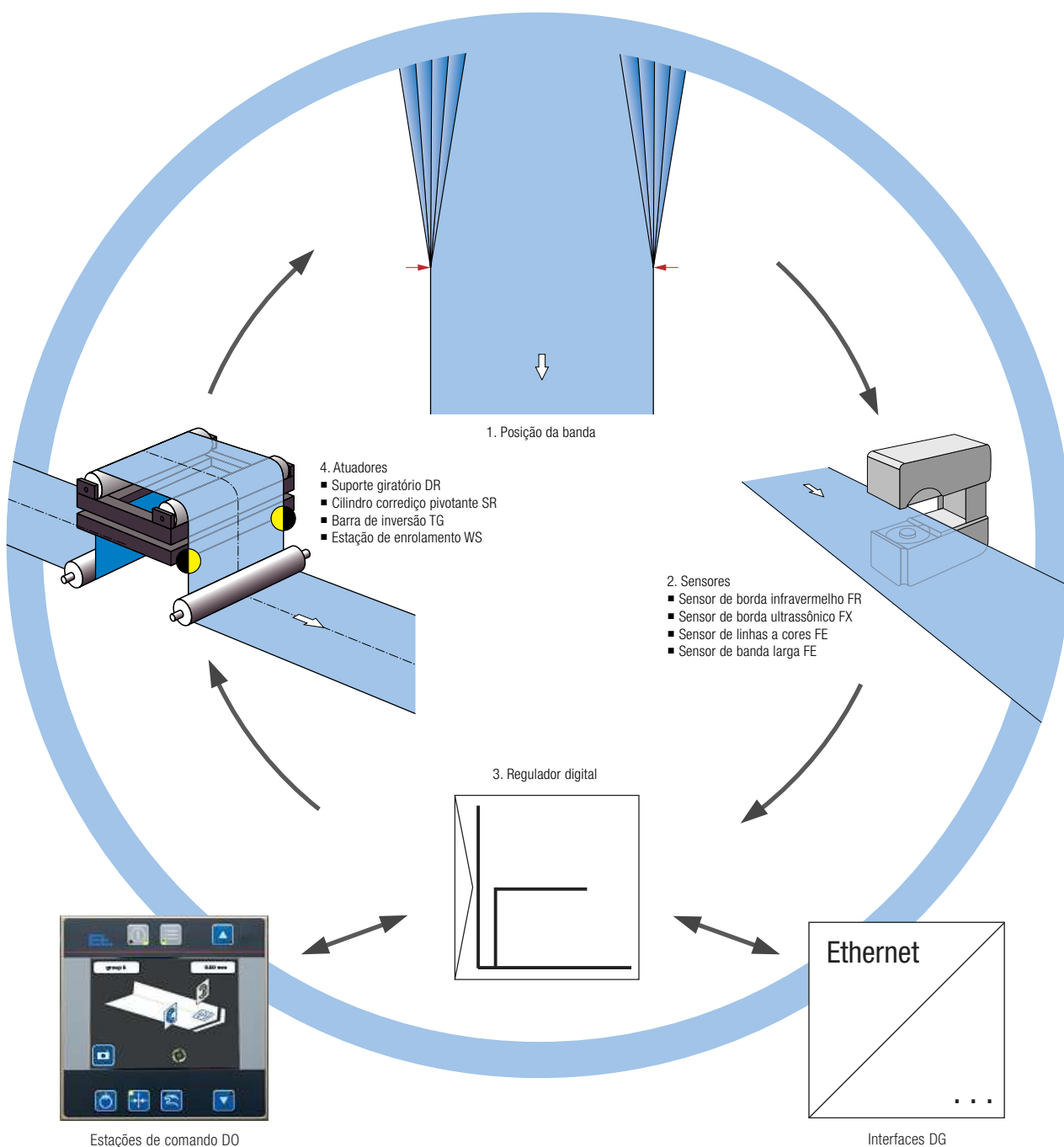
# 0 circuito de controle

Qualquer automatização de um comando baseia-se no princípio do circuito de controle simples. Mesmo as tarefas mais complicadas podem ser reduzidas a este circuito de controle.

1. O ponto de partida é a posição atual da banda.
2. Um sensor detecta a posição real da banda sem contato. Dependendo da tarefa e das condições do material, ele pode ser um sensor ultrassônico, infravermelho ou de linhas.
3. O regulador compara o valor real da posição da banda com o valor nominal predefinido e

emite um sinal de correção correspondente ao atuador.

4. O atuador corrige o percurso da banda. Dependendo do tipo de aplicação e do material, o atuador pode ser um suporte giratório, um cilindro pivotante, uma barra de inversão ou um atuador linear para uma estação de enrolamento.



# As vantagens do sistema EL.NET

Você quer aumentar sua produtividade, melhorar sua qualidade e reduzir ao mínimo o tempo de inatividade? Suas exigências nos impulsionam a oferecer a solução perfeita. E mais: criamos a base para a automação contínua de todo o seu processo de produção e, portanto, para uma qualidade e produtividade muito maiores que compensa!

Com o EL.NET, fornecemos as ferramentas que você precisa para os processos da Indústria 4.0. Com nossos sistemas de controle EL.NET, os componentes digitais E+L são interligados entre si em todo o processo, permitindo uma integração simples e rápida na rede do cliente. Todos os dispositivos trocam dados de forma independente e específica, que são relevantes para um ótimo controle dentro de uma planta de produção. O EL.NET oferece a possibilidade de interligar em rede até 255 sistemas de controle. Uma vantagem decisiva na automação são os dados coletados em todos os níveis do processo de produção. Eles criam um alto nível de transparência e tornam possível monitorar e otimizar os processos em tempo real, minimizando assim o tempo de inatividade e o desperdício de produção.

Cada unidade EL.NET está equipada com um servidor web integrado através do qual disponibiliza seus dados e funções. Isso permite a colocação em operação, a otimização e a assistência fácil de usar e de maneira guiada através de gerenciamento baseado na web, ou seja, sem software especial usando qualquer navegador padrão. Os componentes EL.NET incluem nossos sensores digitais de borda e linha de cor, controladores e atuadores sem escovas e, portanto, sem desgaste. O cabeamento e o fornecimento de energia das unidades são simples, e o comissionamento também é rápido e fácil via Plug & Play.

Os componentes se ajustam aos novos desafios de forma flexível, além de minimizar os tempos de configuração e garantir uma produção eficiente. As interfaces integradas de fieldbus, bem como os módulos opcionais de fieldbus, facilitam a conexão dos sistemas de controle E+L a qualquer sistema de controle do cliente.

- Sistema de regulagem de banda continuamente digital
- Sem desvios devido a sinais analógicos
- Sem vias de transmissão analógicas
- Comissionamento e assistência com qualquer navegador comum
- Nenhum firmware (software especial) necessário
- Representação amigável da configuração
- Máximo de 255 participantes
- Taxa de dados maior de até 100 Mbit/s
- Sistema auto-organizador
- Rotor com a menor inércia – Maior dinâmica
- Sem desgaste
- Seguro contra falhas
- Posição absoluta do atuador sempre à disposição – Não é necessário executar uma marcha de referência
- Sem sensor de referência
- Nenhuma perda de posição com energia desligada
- Economia de espaço
- Esforço de cabeamento reduzido
- Recuperação automática da configuração para uma substituição sem problemas dos componentes de controle
- Aprovado para EUA e Canadá

Sistema digital

Gestão baseada na web

Interligação da Ethernet

Tecnologia de acionamento sem escova

Deteção da posição absoluta

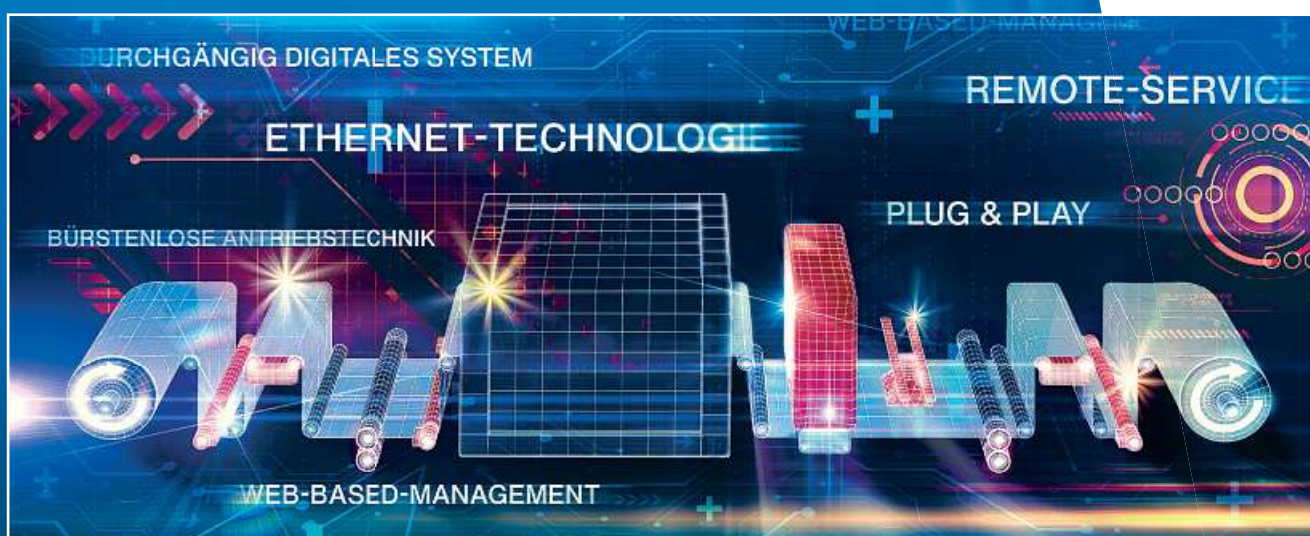
Controlador e estágio final integrados de forma compacta no atuador ou acionamento

Auto-regeneração

Certificações

#STARTSMART COM **EL**NET

ENTRE NA PRODUÇÃO DO FUTURO!



NÓS OTIMIZAMOS O PROCESSO DE PRODUÇÃO NOS SETORES DE  
Etiquetas | Impressão | Plásticos | Conversão | Embalagens | Bebidas | Higiene | Energia e Eletrônica

# Sensor de borda infravermelho FR 46

## Sensor de borda infravermelho FR 46

- Sensor de luz transmitida compacto infravermelho
- Intervalo de medição  $\pm 2,5$  mm com uma resolução de 0,01 mm
- Detecção de bordas ou de fios
- A exploração com linha CCD garante um ponto de trabalho estável, independentemente da transparência do material
- Controlador de exposição para a compensação de sujeiras
- Dispositivo de sopro integrado em caso de contaminação extrema por pó
- Barra de leds para a representação da posição atual da borda ou das indicações de diagnóstico



Sensor de borda infravermelho FR 46

## Amostra de material



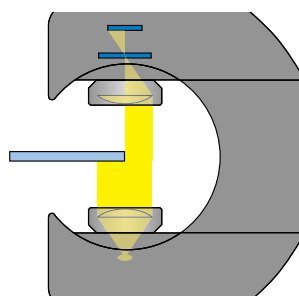
## Digitalização da detecção das bordas



## Digitalização da detecção dos fios



Sensor de borda infravermelho FR 46 em borda de não-tecido



Princípio de funcionamento FR 46

## Dados técnicos

### Sensor de borda infravermelho FR 46

Tensão de serviço	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC
Intervalo nominal (incluindo ondulação)	20 a 30 V CC
Consumo de corrente	50 mA CC
Temperatura ambiente	+10 a +50 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Intervalo de medição	$\pm 2,5$ mm
Resolução	0,01 mm
Linearidade	$\pm 0,2$ mm
Comprimento da onda	880 nm
Taxa de varredura	200 Hz
Comprimento dos cabos	máx. 10 m
Grau de proteção	IP 54
Peso	0,2 kg
Pressão de serviço do dispositivo de sopro	mín. 0,1 bar; máx. 0,2 bar
Filtro da unidade de manutenção	5 $\mu$ m
Teor de óleo residual da unidade de manutenção	< 0,01 mg/m <sup>3</sup>
Largura das forquilhas	30 mm
Dimensões (C x L x A)	77 x 27 x 93 mm
Certificação	Conformidade CE

# Sensor de borda infravermelho FR 52

## Sensor de borda infravermelho FR 52

- Sensor de borda infravermelho baseado no princípio da retro-reflexão
- Intervalo de medição  $\pm 10$  mm com uma resolução de 0,02 mm
- Avaliação de bordas independente da distância devido aos feixes de luz paralelos
- Detecção de bordas ou de fios
- A exploração com linha CCD garante um ponto de trabalho estável, independentemente da transparência do material
- Controlador de exposição para a compensação de sujeiras
- Dispositivo de sopro opcional em caso de contaminação extrema por pó
- Barra de leds para a representação da posição atual da borda ou das indicações de diagnóstico



Sensor de borda infravermelho FR 52



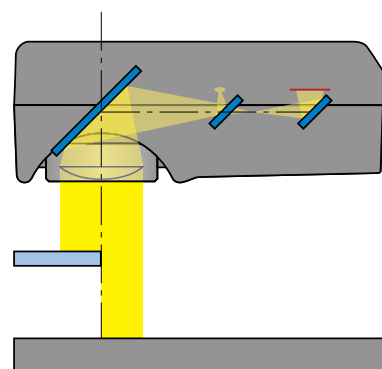
Sensor de borda infravermelho FR 52 para a detecção do tecido de tela



FR 52 com aro refletor

## Tabela de seleção

Aro refletor	
Tipo	Largura das forquilhas (mm)
FR_5000-10567058	30
FR_5000-10504621	75
FR_5000-10500259	160



Princípio de funcionamento FR 52

## Dados técnicos

Sensor de borda infravermelho FR 52	
Tensão de serviço	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC
Intervalo nominal (incluindo ondulação)	20 a 30 V CC
Consumo de corrente	80 mA CC
Temperatura ambiente	+10 a +50 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Intervalo de medição	$\pm 10$ mm
Resolução	0,02 mm
Linearidade	$\pm 0,1$ mm
Comprimento da onda	850 nm
Taxa de varredura	200 Hz
Comprimento dos cabos	máx. 10 m
Grau de proteção	IP 54
Peso	0,3 kg
Pressão de serviço do dispositivo de sopro	mín. 0,1 bar; máx. 0,2 bar
Filtro da unidade de manutenção	5 $\mu$ m
Teor de óleo residual da unidade de manutenção	< 0,01 mg/m <sup>3</sup>
Largura das forquilhas	vide tabela de seleção
Dimensões (C x L x A)	105 x 50 x 40 mm
Certificação	Conformidade CE

# Sensor de banda larga infravermelho FR 61/62

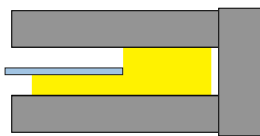
## Sensor de banda larga infravermelho FR 61/62

- Sensor de banda larga infravermelho com área de medição grande de 160 mm, 320 mm ou 480 mm
- Transferência eletrônica da banda na margem de visão do sensor sem regulagem manual do sensor
- Detecção de materiais homogêneos como papel, não-tecido, artigos de tecelagem e de malha, com uma transparência de até 70%
- Avaliação simultânea de até quatro bordas
- Sensível a sujeiras devido ao regulador de iluminação integrado e à compensação de luz externa
- Ponto de trabalho resistente independentemente da transparência do material
- Opcional com dispositivo de sopro opcional em caso de contaminação extrema por pó

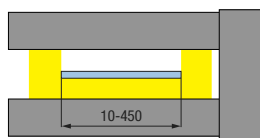


Sensor de banda larga infravermelho FR 61/62

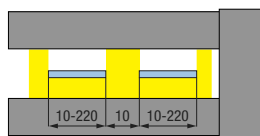
### Configurações das bordas



- Detecção e avaliação de uma borda da banda

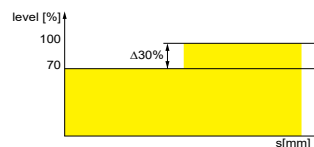
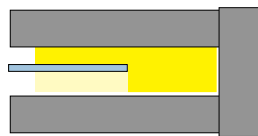


- Detecção e avaliação de duas bordas da banda
- Aplicação para bandas de 10 a 450 mm



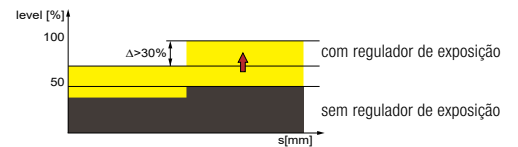
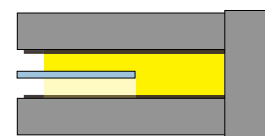
- Detecção e avaliação de quatro bordas da banda
- Aplicação para duas bandas de 10 a 220 mm

### Detecção de bordas de bandas transparentes



- Detecção de bordas segura com um máx. de 70 % de transparência das bandas de material

### Detecção de bordas de bandas transparentes em caso de sujeira



- O regulador de exposição integrado garante uma intensidade de luz igual mesmo em caso de sujeira
- Detecção segura de bandas transparentes mesmo em caso de acúmulos intensos de poeiras

**EL.NET**  
Troca de formato  
rápida

### Tabela de seleção

Tipo com PoE	Tipo com sensor CAN	Intervalo de medição (mm)	Largura das forquilhas (mm)	Dispositivo de sopro
FR 6101	FR 6201	160 (+/-80)	40	com
FR 6102	FR 6202	320 (+/-160)	40	com
FR 6103	FR 6203	480 (+/-240)	40	com
FR 6105	FR 6205	160 (+/-80)	104	com
FR 6106	FR 6206	320 (+/-160)	104	com
FR 6107	FR 6207	480 (+/-240)	104	com
FR 6111	FR 6211	160 (+/-80)	40	sem
FR 6112	FR 6212	320 (+/-160)	40	sem
FR 6113	FR 6213	480 (+/-240)	40	sem
FR 6115	FR 6215	160 (+/-80)	104	sem
FR 6116	FR 6216	320 (+/-160)	104	sem
FR 6117	FR 6217	480 (+/-240)	104	sem

### Dados técnicos

	Sensor de banda larga infravermelho FR 61	Sensor de banda larga infravermelho FR 62
Interface	Ethernet PoE (Power over Ethernet)	Sensor CAN
Valor nominal da tensão de serviço	48 V CC	24 V CC
Ligação elétrica	Soquete M 8 4 pinos com codificação D	Soquete M 8 6 pinos
Comprimento dos cabos	máx. 100 m	máx. 10 m
Resolução	0,001mm	0,01 mm
Intervalo de medição	±80 / ±160 / ±240 mm	
Largura das forquilhas LW	40 / 104 mm	
Linearidade	Largura das forquilhas 40 mm: +/-0,3mm (intervalo de medição 160/320 mm) +/-0,4 mm (i.m. 480mm) Largura das forquilhas 100 mm: +/-0,4mm (intervalo de medição 160/320mm) +/-0,5 mm (i.m. 480mm)	
Reprodutibilidade	±0,1 mm	
Comprimento da onda	850 nm	
Taxa de varredura	200 Hz (5ms) até 500 Hz (≤ 2 ms)	
Avaliação do número de bordas	máx. 4 bordas (2 bandas)	
Comissionamento/configuração	por meio de gestão baseada na web	
Consumo de corrente	75 mA	150 mA
Fieldbus	Ethernet UDP, Ethernet/IP, ProfiNet	
Pressão de serviço do dispositivo de sopro	2 bar	
Consumo de ar do dispositivo de sopro	1,55 m³/h (a 2 bar e intervalo de medição 160 mm)	
Filtro da unidade de manutenção	5 µm	
Teor de óleo residual da unidade de manutenção	< 0,01 mg/m³	
Conexão pneumática	Mangueira de plástico com diâmetro externo de 6 mm com calibragem externa	
Temperatura ambiente	+10 °C a +50 °C	
Desvio de temperatura	≤ ±0,1 mm/10 K	
Temperatura de armazenamento	-10 °C a +80 °C	
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)	
Grau de proteção	IP 54	
Intervalo de medição / dimensões (C x L x A)	±80mm LW 40 mm / 230 x 110 x 32 mm ±160mm LW 40 mm / 390 x 110 x 32 mm ±240mm LW 40 mm / 550 x 110 x 32 mm ±80mm LW 100 mm / 230 x 174 x 32 mm ±160mm LW 100 mm / 390 x 174 x 32 mm ±240mm LW 100 mm / 550 x 174 x 32 mm	
Certificação	Conformidade CE	

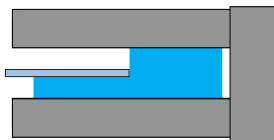
# Sensor de banda larga Blue Light FR 65/66\*

## Sensor de banda larga Blue Light FR 65/66

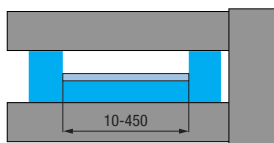
- Sensor de luz transmitida Blue Light com grande intervalo de medição de 160 / 320 e 480 mm
- Transferência eletrônica da banda na margem de visão do sensor sem regulagem manual do sensor
- Digitalização de bandas de filmes homogêneos e altamente transparentes
- Avaliação simultânea de até quatro bordas
- Sensível a sujeiras devido ao regulador de iluminação integrado e à compensação de luz externa
- Ponto de trabalho resistente independentemente da transparência do material



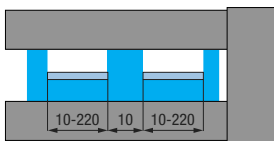
## Configurações das bordas



- Detecção e avaliação de uma borda da banda

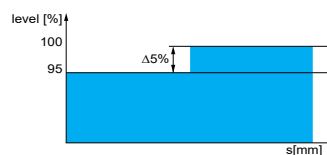
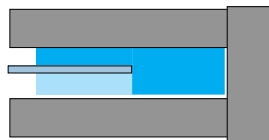


- Detecção e avaliação de duas bordas da banda
- Aplicação para bandas de 10 a 450 mm



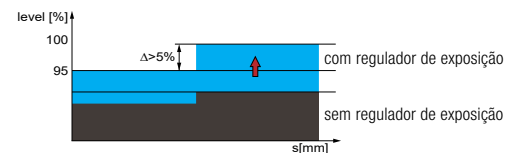
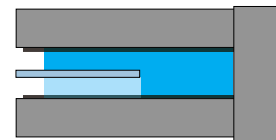
- Detecção e avaliação de quatro bordas da banda
- Aplicação para duas bandas de 10 a 220 mm

## Detecção de bordas de bandas transparentes



- Detecção de bordas segura com máx. de 95 % de transparência das bandas de material

## Detecção de bordas de bandas transparentes em caso de sujeira



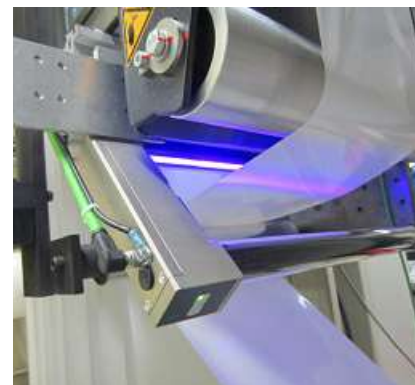
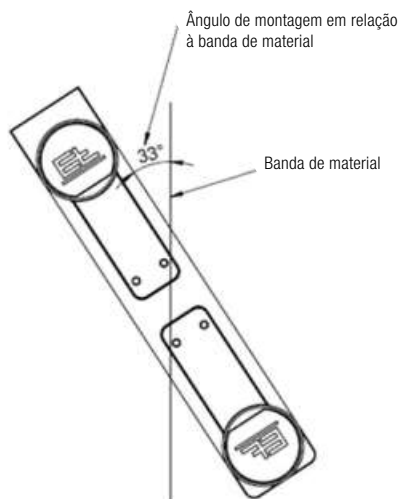
- O regulador de exposição integrado garante uma intensidade de luz igual mesmo em caso de sujeira
- Detecção segura de bandas transparentes mesmo em caso de acúmulos intensos de poeiras

\* em preparação

**NOVO**  
Detecta bandas  
de alta  
transparência

### Aplicação

- Para detectar bandas de material transparente, o sensor deve ser montado em um ângulo de 33° em relação à banda de material.



Deteção do centro da banda de película com sensor de banda larga Blue Light FR 65

### Tabela de seleção

Tipo com PoE	Tipo com sensor CAN	Intervalo de medição (mm)	Largura das forquilhas (mm)	Dispositivo de sopro
FR 6515	FR 6615	160 (+/-80)	104	sem
FR 6516	FR 6616	320 (+/-160)	104	sem
FR 6517	FR 6617	480 (+/-240)	104	sem

### Dados técnicos

	Sensor de banda larga infravermelho FR 65	Sensor de banda larga infravermelho FR 66
Interface	Ethernet PoE (Power over Ethernet)	Sensor CAN
Valor nominal da tensão de serviço	48 V CC	24 V CC
Ligação elétrica	Soquete M 8 4 pinos com codificação D	Soquete M 8 6 pinos
Comprimento dos cabos	máx. 100 m	máx. 10 m
Resolução	0,001mm	0,01 mm
Intervalo de medição		±80 / ±160 / ±240 mm
Largura das forquilhas LW		104 mm
Linearidade	+/-0,4mm (intervalo de medição 160/320 mm) +/-0,5mm (intervalo de medição 480 mm)	
Reprodutibilidade	±0,1 mm	
Comprimento da onda	470 nm	
Taxa de varredura	200 Hz (5ms) até 500 Hz (≤ 2 ms)	
Avaliação do número de bordas	máx. 4 bordas (2 bandas)	
Comissionamento/configuração	por meio de gestão baseada na web	
Consumo de corrente	75 mA	150 mA
Fieldbus	Ethernet UDP, Ethernet/IP, ProfiNet	
Temperatura ambiente	+10 °C a +50 °C	
Desvio de temperatura	≤ ±0,1 mm/10 K	
Temperatura de armazenamento	-10 °C a +80 °C	
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)	
Grau de proteção	IP 54	
Intervalo de medição / dimensões (C x L x A)	±80 mm LW 100 mm / 230 x 174 x 32 mm ±160 mm LW 100 mm / 390 x 174 x 32 mm ±240 mm LW 100 mm / 550 x 174 x 32 mm	
Certificação	Conformidade CE	

# Sensor de banda larga infravermelho FE 45

- Sensor de banda larga digital para detecção de centro de banda, borda da banda e medição de largura até uma largura máxima de serviço de 3800 mm (larguras especiais de até 5000 mm)
- Princípio de detecção seguro com luz infravermelha
- Alta imunidade em relação às oscilações de transparência e luz externa
- Tubos de proteção de plexiglas para a operação seca e úmida e de vidro para a área molhada



Sensor de banda larga infravermelho FE 45

## Tabela de seleção

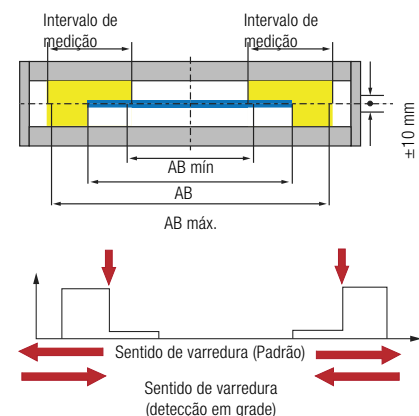
### Para ambiente seco e úmido

Tipo	Resolução	Material
FE 4511	±5 mm	Plexiglas
FE 4521	±3 mm	Plexiglas
FE 4531	±1 mm	Plexiglas

### Para ambiente molhado

Tipo	Resolução	Material
FE 4513	±5 mm	Vidro
FE 4523	±3 mm	Vidro
FE 4533	±1 mm	Vidro

## Princípio de funcionamento FE 45



## Dados técnicos

### Sensor de banda larga infravermelho FE 45

Intervalo de medição	Padrão	Borda da banda máx. 1700 mm	Centro da banda máx. 3400 mm
	Alta	máx. 1700 mm	máx. 3400 mm
Largura de trabalho	Premium	máx. 900 mm	máx. 1800 mm
		mín. 400 mm	
		máx. 3800 mm	
		Versão especial até 5000 mm	
Material de proteção do sensor	Plexiglas	80 mm	
	Vidro	75 mm	
Resolução	Padrão	±5 mm	
	Alta	±3 mm	
	Premium	±1 mm	
Precisão da medição da largura	Padrão	±10 mm	
	Alta	±6 mm	
	Premium	±2 mm	
Posição da banda (oscilação de altura)		máx. ±10 mm em torno do sensor do eixo central	
Tensão de serviço	Valor nominal	24 V CC	
	Intervalo nominal	20 a 30 V CC (incluindo ondulação)	
Consumo de corrente		200 mA	
Comprimento da onda		850 nm	
Taxa de varredura		200 Hz	
Comprimento do cabo do sensor		25 m	
Interface		Sensor CAN, protocolo 2.0/M16	
Temperatura ambiente		+10 a +60 °C	
Temperatura de armazenamento		+0 a +85 °C	
Umidade do ar		15 a 95 % (sem condensação)	
Grau de proteção		IP 54	
Peso Premium		aprox. 15 kg (AB 1600 mm)	
		aprox. 30 kg (AB 3200 mm)	
Certificação		Conformidade CE	

# Sensor de banda larga infravermelho FE 46

- Sensor de banda larga digital para detecção de centro de banda, borda da banda e medição de largura até uma largura máxima de serviço de 3800 mm (larguras especiais de até 5000 mm)
- Princípio de detecção seguro com luz infravermelha
- Alta imunidade em relação às oscilações de transparência e luz externa
- Tubos de proteção de plexiglas para a operação seca e úmida e de vidro para a área molhada



Sensor de banda larga infravermelho FE 46

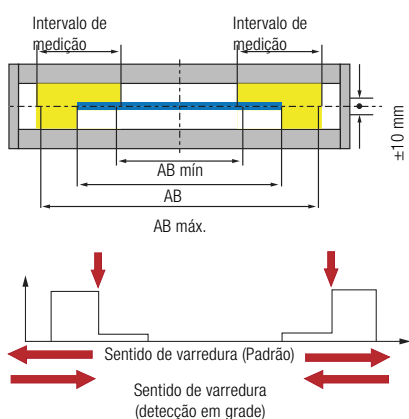
## Tabela de seleção

Para ambiente seco e úmido		
Tipo	Material	Quadro
FE 4631	Plexiglas	indivisível
FE 4635	Plexiglas	divisível
Para ambiente molhado		
Tipo	Material	Quadro
FE 4633	Vidro	indivisível
FE 4636	Vidro	divisível

## Dados técnicos

Sensor de banda larga infravermelho FE 46			
Intervalo de medição	Premium	Borda da banda máx. 900 mm	Centro da banda máx. 1800 mm
Largura de trabalho		mín. 400 mm máx. 3800 mm	
Material de proteção do sensor	Plexiglas Vidro	160 mm 155 mm	
Resolução	Premium	±1 mm	
Precisão da medição da largura	Premium	±2 mm	
Posição da banda (oscilação de altura)		máx. ±10 mm em torno do sensor do eixo central	
Tensão de serviço	Valor nominal Intervalo nominal	24 V CC 20 a 30 V CC (incluindo ondulação)	
Consumo de corrente		200 mA	
Comprimento da onda		850 nm	
Taxa de varredura		200 Hz	
Comprimento do cabo do sensor		25 m	
Interface		Sensor CAN, protocolo 2.0/M16	
Temperatura ambiente		+10 a +60 °C	
Temperatura de armazenamento		0 a +85 °C	
Umidade do ar		15 a 95 % (sem condensação)	
Grau de proteção		IP 54	
Peso Premium		aprox. 15 kg (AB 1600 mm) aprox. 30 kg (AB 3200 mm)	
Certificação		Conformidade CE	

## Princípio de funcionamento FE 46



## Sensor de borda ultrassônico FX 46

### Sensor de borda ultrassônico FX 46

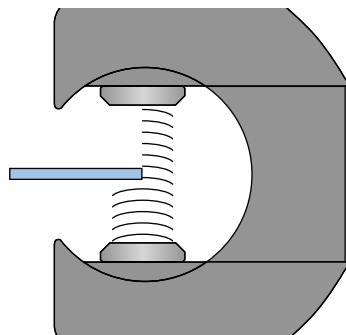
- Sensor de borda ultrassônico compacto com avaliação digital
- Intervalo de medição  $\pm 3$  mm
- Insensível à contaminação por pó
- Detecção de materiais impermeáveis ao som, como papel, películas de plástico e de metal, independentemente da transparência do material
- Compensação interna da temperatura para ponto de trabalho estável
- Diagrama de barras para a representação da posição atual da borda ou das indicações de diagnóstico



Sensor de borda ultrassônico FX 46



Sensor de borda ultrassônico FX 46 em borda de papel



Princípio de função FX 46

### Dados técnicos

#### Sensor de borda ultrassônico FX 46

Tensão de serviço	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC
Intervalo nominal (incluindo ondulação)	80 mA CC
Consumo de corrente	+10 a +50 °C
Temperatura ambiente	15 a 95 % (sem condensação)
Umidade relativa do ar	$\pm 3$ mm
Intervalo de medição	Desvio de linearidade (intervalo de medição 10 a 90%) $\pm 1$ %
Desvio de linearidade (intervalo de medição 10 a 90%)	Frequência ultrassônica $\sim 200$ kHz
Frequência ultrassônica	Resolução 0,02 mm
Resolução	Taxa de varredura 200 Hz
Taxa de varredura	Comprimento dos cabos máx. 10 m
Comprimento dos cabos	Grau de proteção IP 54
Grau de proteção	Altura de instalação 0 a 3000 m por NHN
Altura de instalação	Peso 0,2 kg
Peso	Largura das forquilhas 30 mm
Largura das forquilhas	Dimensões (C x L x A) 77 x 27 x 93 mm
Dimensões (C x L x A)	Certificação Conformidade CE
Certificação	

# Sensor de borda ultrassônico FX 42/FX 52

## Sensor de borda ultrassônico FX 42/FX 52

- Sensor de borda ultrassônico com avaliação digital
- Margem de visão  $\pm 3$  mm ou  $\pm 10$  mm
- Larguras das forquilhas 30, 60 e 124 mm
- Insensível à contaminação por pó
- Detecção de materiais impermeáveis ao som, como papel, películas de plástico e de metal, independentemente da transparência do material
- Compensação interna da temperatura para ponto de trabalho estável
- Diagrama de barras para a representação da posição atual da borda ou das indicações de diagnóstico



Sensor de borda ultrassônico FX 42



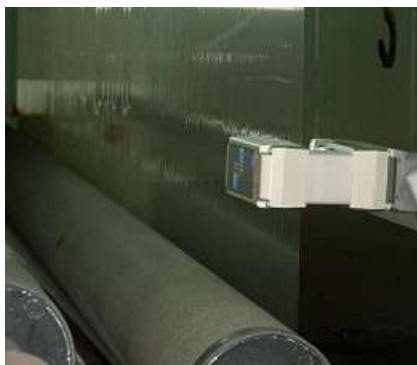
Sensor de borda ultrassônico FX 52

## Tabela de seleção

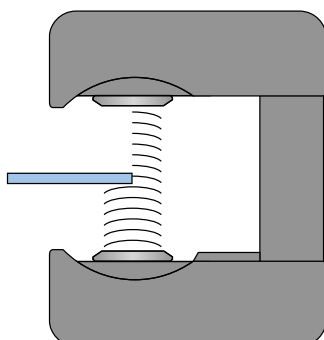
Sensores de borda ultrassônicos FX 4/5		
Tipo	Intervalo de medição $\pm$ (mm)	Largura da forquilha LW (mm)
FX 4230	3	30
FX 4260	3	60
FX 4200	3	124
FX 5230	10	30
FX 5260	10	60
FX 5200	10	124

## Dados técnicos

Sensor de borda ultrassônico FX 4/5	
Tensão de serviço	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC
Intervalo nominal (incluindo ondulação)	80 mA CC
Consumo de corrente	+10 a +50 °C
Temperatura ambiente	15 a 95 % (sem condensação)
Umidade relativa do ar	Intervalo de medição
Intervalo de medição	vide tabela de seleção
Desvio de linearidade (intervalo de medição 10 a 90%)	$\pm 1$ %
Frequência ultrassônica	$\sim 200$ kHz
Resolução	0,02 mm
Taxa de varredura	200 Hz
Comprimento dos cabos	máx. 10 m
Grau de proteção	IP 54
Altura de instalação	0 a 3000 m por NHN
Peso	0,95 kg
Largura das forquilhas	vide tabela de seleção
Dimensões (C x L x A)	105 x 50 x (LW + 80) mm
Certificação	Conformidade CE



Sensor de borda ultrassônico FX 5 no sistema de produção de películas



Princípio de função FX 42

# Sensor de linhas a cores FE 52 com DO 4021

## Sensor de linhas a cores FE 52

- Sensor de matriz de cor digital para a detecção de linhas e contrastes de cores
- Controlador de exposição para a compensação de sujeiras
- Fonte de luz integrada com adaptação automática para superfícies opacas e brilhantes
- Área de pesquisa regulável para eliminação de contornos de interferência

## Unidade de comando DO 4021

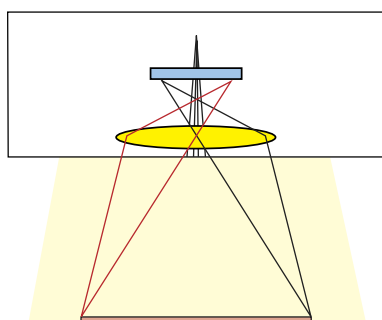
- Operação intuitiva com tela sensível ao toque policromática
- Representação 2D real do critério de guia
- Programação simples da referência de guia através de tela sensível ao toque colorida
- Indicação da qualidade da detecção
- Operação do sensor linear e regulador de direção de banda
- Ligação no FE 52 pelo PoE (Power over Ethernet)



Sensor de linhas a cores FE 52 com DO 4021



Sensor de linhas a cores FE 52 na máquina de inspeção de bobinação



Princípio de funcionamento FE 52

## Dados técnicos

### Sensor de linhas a cores FE 52

Valor nominal da tensão de serviço	24 V CC (20 a 30 V CC)
Consumo de corrente	300 mA CC
Temperatura ambiente	+10 a +50 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Intervalo de medição	±10 mm
Margem de visão	±16 mm
Resolução	0,02 mm
Distância sensor - banda	28 mm, ±1 mm
Interface	Sensor CAN Ethernet PoE ao aparelho de comando DO 4021
Taxa de varredura	200 Hz
Comprimento dos cabos para o controlador	máx. 10 m
Grau de proteção	IP 54
Peso	0,75 kg
Dimensões (C x L x A)	140 x 78,5 x 54 mm
Certificação	Conformidade CE

### Estação de comando DO 4021

Tensão de serviço	alimentada pelo sensor de linha FE 52 por PoE (Power over Ethernet) (48 VCC)
Consumo de corrente	200 mA CC
Temperatura ambiente	+10 a +50 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Resolução do display	320 x 240 pixels
Interface	Ethernet PoE
Comprimento dos cabos para FE 52	máx. 30 m
Grau de proteção	IP 54
Peso	0,5 kg
Dimensões (C x L x A)	100 x 100 x 34 mm
Certificação	Conformidade CE

### Critério de guia

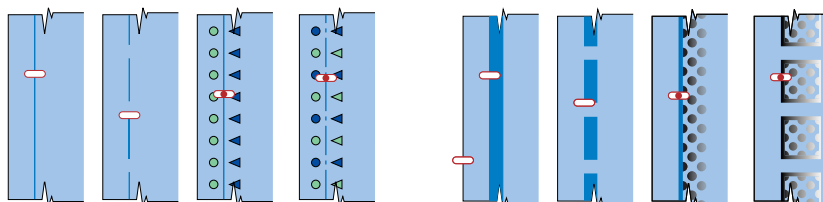
- Detecção de linhas, linha clara sobre fundo escuro
- Detecção de linhas, linha escura sobre fundo claro
- Detecção de contrastes

### Detecção de linhas

- Linha permanente com fundo uniforme
- Linha interrompida com fundo uniforme
- Linha permanente com interferências no fundo
- Linha interrompida com interferências no fundo
- Largura da linha 0,5 a 8 mm (largura nominal 2 a 3 mm)
- Largura do fundo, de ambos os lados, no mínimo 1 mm
- Margem de visão limitada à largura dupla de linhas

### Detecção de contrastes

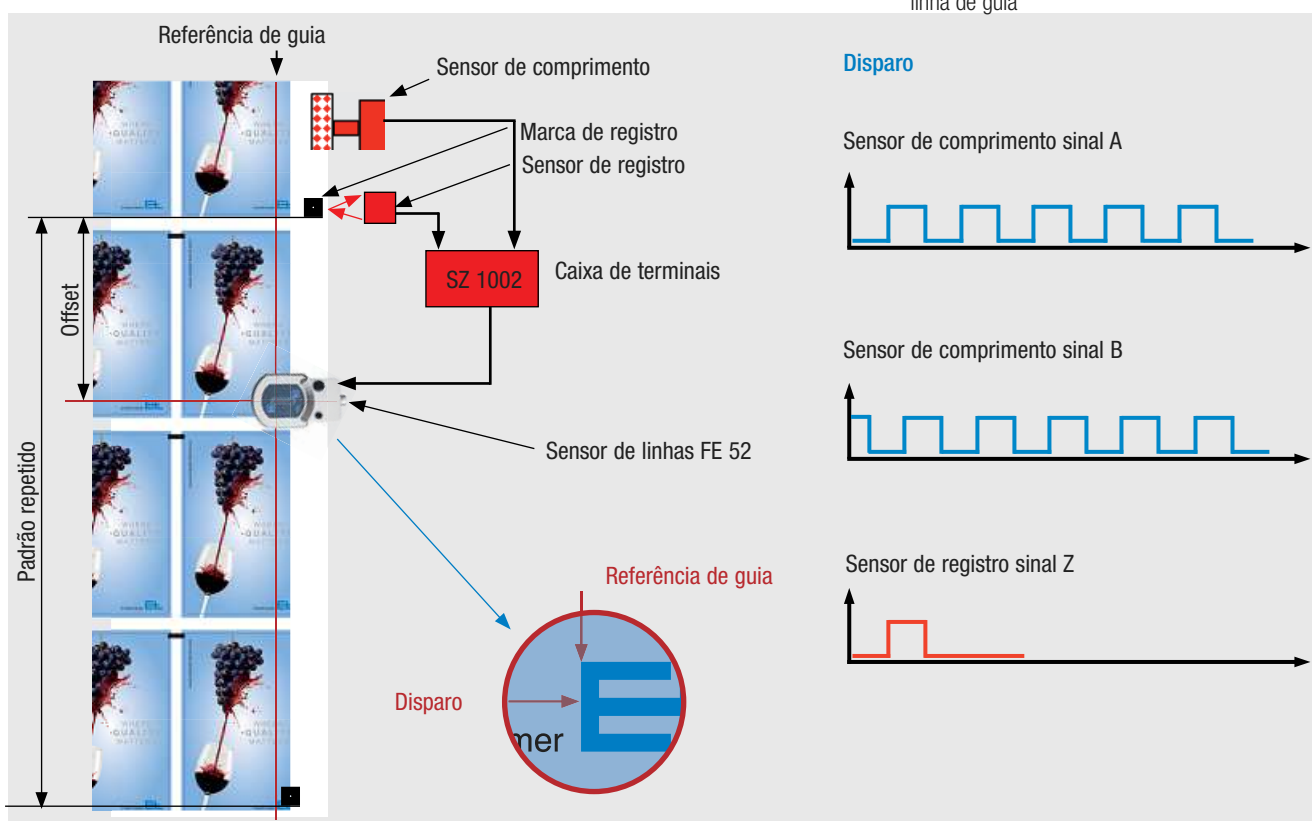
- Detecção das bordas da banda
- Borda de contraste com fundo uniforme
- Borda de contraste interrompida com fundo uniforme
- Borda de contraste com interferências no fundo
- Borda de contraste interrompida com interferências no fundo
- Borda de contraste das cores, de ambos os lados, no mínimo 1 mm
- Margem de visão limitada a 2 mm



### Referência de guia contínua com Disparo

Se a relação pulso-pausa for uma referência de guia < 2:1, é necessário um disparo.

Sua vantagem: economia de material na área da borda, pois não é necessário um local para a linha de guia

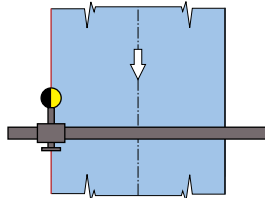


# Métodos de controle de posição

A regulagem de uma banda se distingue primeiramente pelo grau de seu processamento. As bandas de material não preparadas só podem ser reguladas de acordo com a borda, pois a banda não apresenta características de contraste regulares.

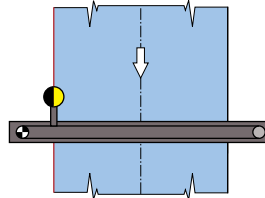
As bandas processadas oferecem um campo mais amplo de critérios possíveis de regulagem. Elas podem ser reguladas de acordo com uma linha característica impressa, de acordo com as marcas de água, os entalhes ou, além da borda da banda, de acordo com um contraste livremente selecionável.

## Posicionamento manual do sensor Regulagem da borda da banda



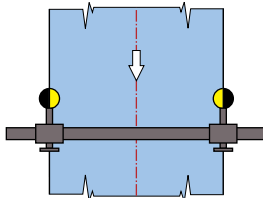
Regulagem de acordo com a borda esquerda ou direita da banda

## Posicionamento motorizado do sensor Regulagem da borda da banda



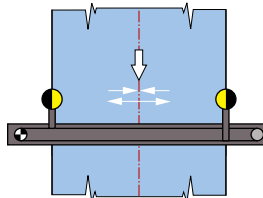
Regulagem de acordo com a borda esquerda ou direita da banda

## Posicionamento manual do sensor Regulagem do centro da banda

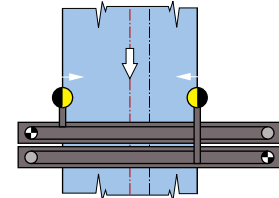


Regulagem de acordo com o centro da banda/centro da máquina

## Posicionamento motorizado do sensor Regulagem do centro da banda

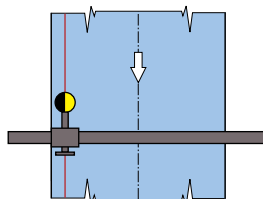


Regulagem de acordo com o centro da banda/centro da máquina com rastreamento simétrico do sensor (regulagem híbrida)



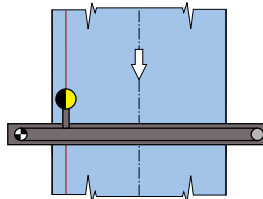
Regulagem de acordo com o centro da banda fora do centro da máquina com posicionamento motorizado do sensor para cada página (automatismo para a localização de bandas)

## Posicionamento manual do sensor Regulagem do contraste da banda



Regulagem de acordo com uma linha impressa ou contrastes disponíveis

## Posicionamento motorizado do sensor Regulagem do contraste da banda



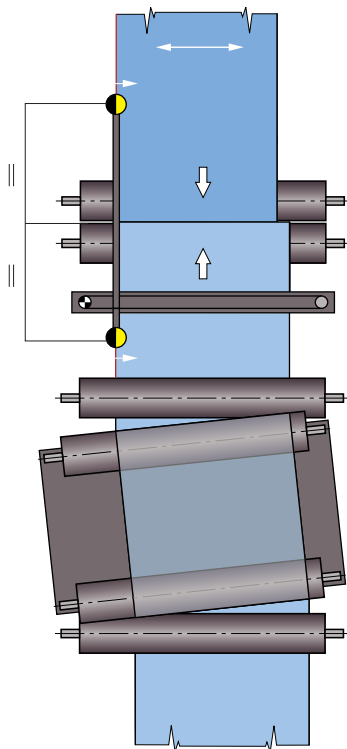
Regulagem de acordo com uma linha impressa ou contrastes disponíveis

### Regulagem de revestimento

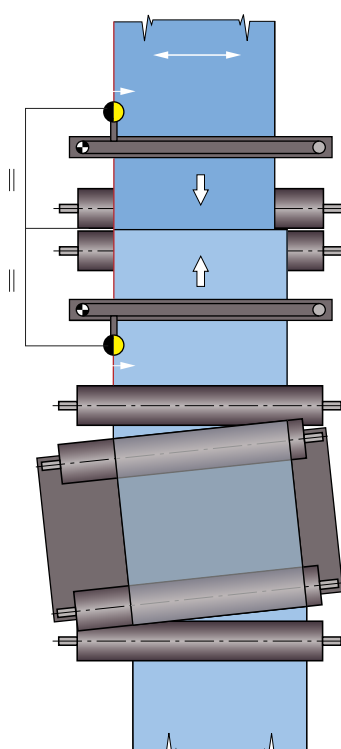
O revestimento é a reunião de duas ou de várias bordas em um material composto. Todas as bandas de material, que passam em frente à unidade de revestimento, devem de ser posicionadas de modo exato entre si.

Quanto mais precisas são colocadas as bandas, mais ecológico é o processo de revestimento. Isso se refere ao input de materiais e também à eliminação das tiras de margem (incidência de recursos materiais).

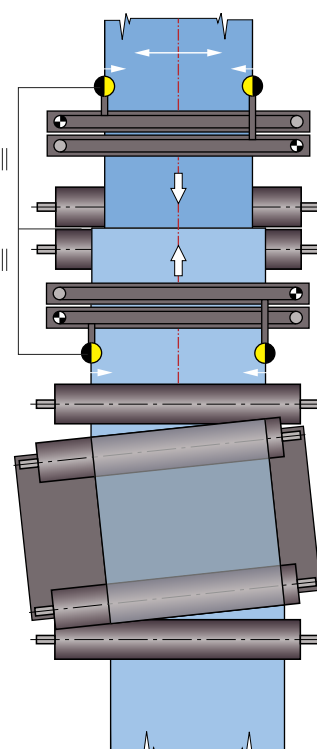
### Revestimento de acordo com a borda da banda com um suporte de atuação



### Revestimento de acordo com a borda da banda com dois suportes ajustáveis



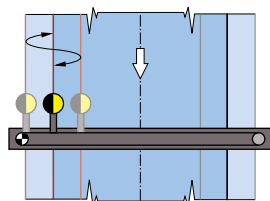
### Revestimento de acordo com o centro da banda com dois suportes ajustáveis



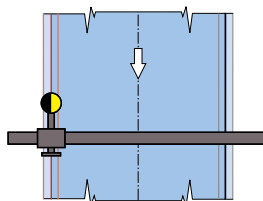
### Oscilação da banda

Oscilação refere-se a mudanças controladas na posição da banda após um ciclo específico. Isso pode ocorrer com base no tempo ou nos comprimentos.

A oscilação da banda é principalmente utilizada na regulagem da marcha da banda na frente das estações de enrolamento.



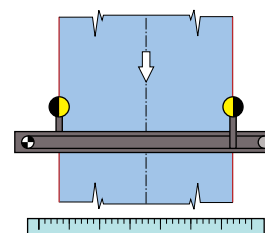
Para grandes elevações de alteração, a posição nominal do sensor não é alterada de modo motorizado.



Em caso de pequenos percursos de alteração, basta uma mudança elétrica da posição nominal da área de sensores.

### Medição da largura da banda

Se a detecção de ambas as bordas da banda ocorrer com um sensor, existe a possibilidade de calcular e exibir adicionalmente a largura atual da banda.



## Posicionamento do sensor VS 80

### Suporte ajustável VS 80

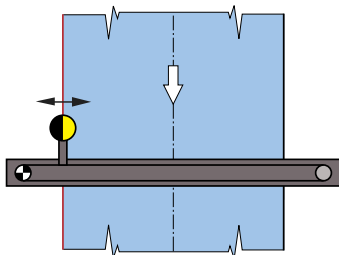
- Posicionamento linear motorizado para sensores ultrassônicos, sensores infravermelhos e sensores de linhas coloridas
- Tecnologia de acionamento sem escova na versão com um ou dois motores
- Estrutura compacta com controlador de posição integrado, estágio final e interruptor de ethernet
- Conexão de ethernet para fácil integração em sistemas de regulação de banda
- Fácil comissionamento via gestão baseada na web
- Funções como pré-posicionamento do sensor, busca por borda, deslocamento livre e medição de largura são possíveis
- Cabo de fuga integrado



Suporte ajustável VC 80 com centro de redes de dados

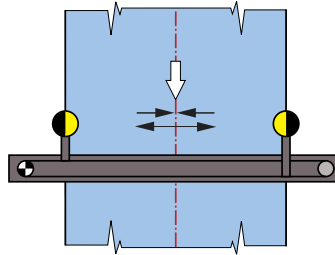
### Posicionamento motorizado do sensor Suporte ajustável VS 8015

Essa versão básica dispõe de um carro e uma unidade de acionamento para posicionar o sensor na posição desejada.



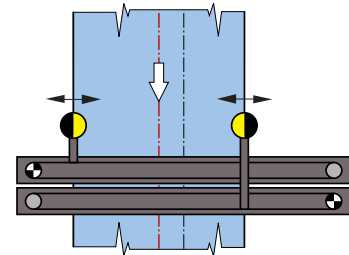
### Posicionamento motorizado do sensor Suporte ajustável VS 8025

Essa versão contém dois carros que são acoplados um ao outro por meio de uma correia dentada e deslocados em conjunto para dentro ou para fora por uma unidade de acionamento.

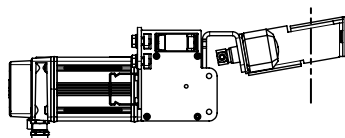


### Posicionamento motorizado do sensor Suporte ajustável VS 8035

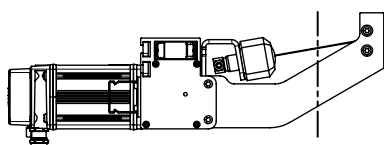
Esse suporte de posicionamento dispõe de dois carros com unidades de acionamento autônomas. Desse modo, é possível mudar o sensor da esquerda independentemente do sensor da direita e vice-versa. Por meio de um comando sincronizado dos acionamentos também é possível uma mudança da banda em toda a área.



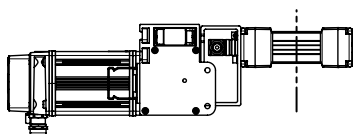
## Montagem das variantes de sensores



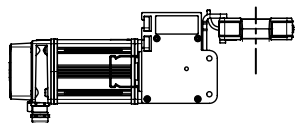
Sensor de borda infravermelho com aro refletor FR 52



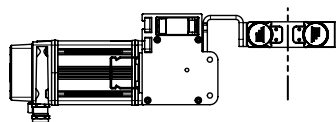
Sensor de borda infravermelho com refletor FR 52



Sensor de borda ultrassônico FX 42/FX 52



Sensor de borda ultrassônico FX 46  
Sensor de borda infravermelho FR 46



Sensor de banda larga infravermelho FR 62



Suporte ajustável VS 80

## Dados técnicos

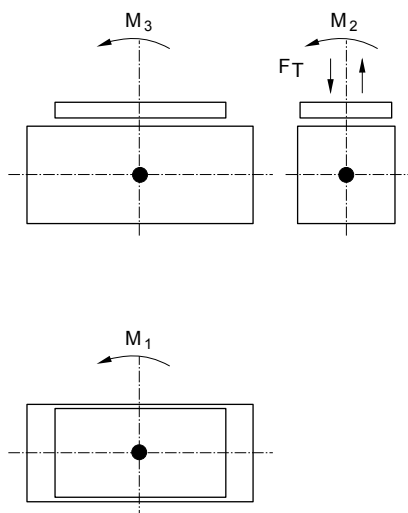
### Suporte ajustável VS 80

Valor nominal da tensão de serviço	24 V CC	
Tensão de serviço Intervalo nominal	20 a 30 V CC (incluindo ondulação)	
Consumo de corrente	1,4 A CC (1 acionamento de posição) 2,4 A CC (2 acionamentos de posição)	
Tensão de serviço	24 V CC	
Tensão de serviço AG 9	Borne de mola	
Comunicação AG 9	Plugue M12, codificado em L	
Sensor CAN	Plugue M8, codificado em D	
Sensor PoE	2 x plugues M8	
Interligação da Ethernet	2 x plugues M8	
Entradas digitais (configuráveis)	3 x plugues M8	
Saídas digitais (configuráveis)	10 x bornes de mola	
	2 x borne de mola	
Conexões elétricas		
Interface	Protocolo Ethernet EL.NET	
Interface fieldbus opcional	Ethernet UDP Ethernet/IP Profinet	
Largura de trabalho	mín. 160 mm	máx. 5840 mm
Velocidade atuadora nominal	1 a 100 mm/s	
Força atuadora nominal	20 N	
Capacidade de carga	máx. 50 N	
Torque M1, M2, M3	máx. 2 Nm	
Precisão de posicionamento	$\leq \pm 0,1$ mm (por carro)	
Temperatura ambiente	+10 a +50 °C	
Temperatura de armazenamento	-25 a +80 °C	
Condições ambientais	seco	
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)	
Certificações	Explicação de instalação conforme Diretriz de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU 72210743 01	
Grau de proteção	IP 54	
Peso		
VS 8015	a NB 1000 mm 10 kg, por 100 mm de avanço 0,6 kg	
VS 8025	a NB 1000 mm 11 kg, por 100 mm de avanço 0,6 kg	
VS 8035	a NB 1000 mm 12 kg, por 100 mm de avanço 0,6 kg	

**Ethernet/IP**  
ODVA



## Dados técnicos



# Controlador de posição RK 4030 / RK 4072 / RK 4076

**POSITION  
DETECTION**  
High resolution  
and absolute

## Regulador de posição e último estágio do motor

- Controlador de posição extremamente compacto e último estágio do motor integrado ao atuador e ao suporte ajustável
- Transmissão sem falhas dos sinais do sensor (posição angular e sensor de valor absoluto)
- Monitoramento contínuo da temperatura do enrolamento do motor
- Transmissão de sinais atuador – Aparelho de operação por Ethernet

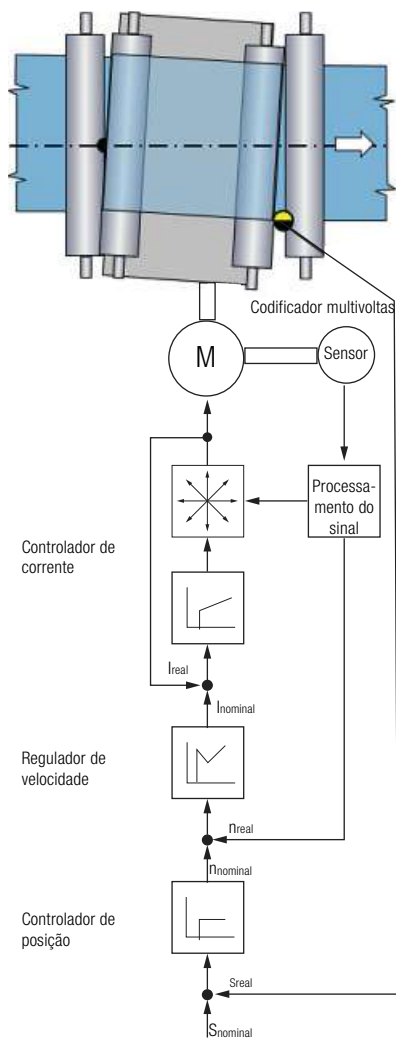


Placa reguladora RK 4076



Atuador AG 9

## Estrutura de controle (atuador proporcional)



Placa reguladora RK 4030



Sistema de suporte giratório DRB14



Placa reguladora RK 4072



Suporte ajustável VS 80



## Centro de redes de dados DN 40

- Centro de redes de dados para conexão central de todos os componentes em um sistema de controle
- Interruptor de ethernet inteligente para a interligação de diversos sistemas de controle EL.NET
- Gestão integrada baseada na web para fácil comissionamento via navegador
- Fácil conexão aos comandos do cliente via interface EtherNet/IP ou Profinet
- Design industrial robusto para montagem admissível em ambientes industriais



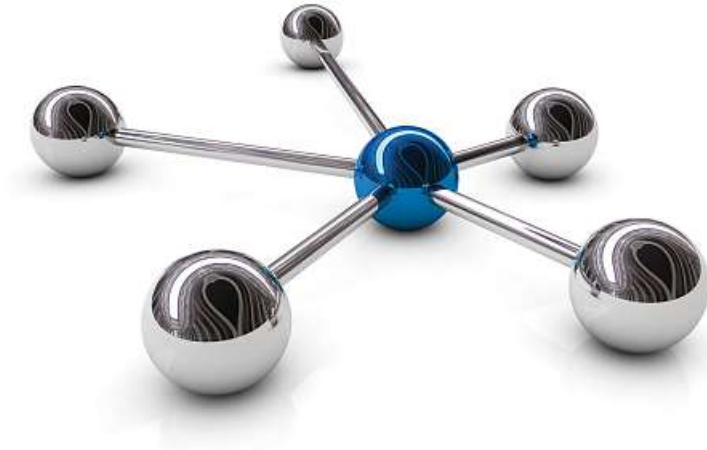
Centro de redes de dados DN 40

### Dados técnicos

Centro de redes de dados DN 40																	
Valor nominal da tensão de serviço	24 V CC																
Tensão de serviço Intervalo nominal	20 a 30 V CC (incluindo ondulação)																
Consumo de corrente	0,1 A (sem atuador)																
Conexões elétricas	<table border="1"> <tr> <td>Tensão de serviço 24 V CC</td> <td>Borne de mola</td> </tr> <tr> <td>Tensão de serviço AG 9</td> <td>Plugue M12, codificado em L</td> </tr> <tr> <td>Comunicação AG 9</td> <td>Plugue M8, codificado em D</td> </tr> <tr> <td>Sensor CAN</td> <td>2 x plugues M8</td> </tr> <tr> <td>Sensor POE</td> <td>2 x plugues M8</td> </tr> <tr> <td>Interligação da Ethernet</td> <td>3 x plugues M8</td> </tr> <tr> <td>Entradas digitais (configuráveis)</td> <td>5 x borne de mola</td> </tr> <tr> <td>Saídas digitais (configuráveis)</td> <td>1 x borne de mola</td> </tr> </table>	Tensão de serviço 24 V CC	Borne de mola	Tensão de serviço AG 9	Plugue M12, codificado em L	Comunicação AG 9	Plugue M8, codificado em D	Sensor CAN	2 x plugues M8	Sensor POE	2 x plugues M8	Interligação da Ethernet	3 x plugues M8	Entradas digitais (configuráveis)	5 x borne de mola	Saídas digitais (configuráveis)	1 x borne de mola
Tensão de serviço 24 V CC	Borne de mola																
Tensão de serviço AG 9	Plugue M12, codificado em L																
Comunicação AG 9	Plugue M8, codificado em D																
Sensor CAN	2 x plugues M8																
Sensor POE	2 x plugues M8																
Interligação da Ethernet	3 x plugues M8																
Entradas digitais (configuráveis)	5 x borne de mola																
Saídas digitais (configuráveis)	1 x borne de mola																
Interface	Protocolo Ethernet EL.NET																
Interface fieldbus opcional	Ethernet UDP EtherNet/IP  Profinet																
Temperatura ambiente	+10 a +50 °C																
Temperatura de armazenamento	-25 a +80 °C																
Condições ambientais	seco																
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)																
Certificações	Conformidade CE Certificado NRTL CU 72210743 02 																
Grau de proteção	IP 54																
Dimensões (C x L x A)	240 x 80 x 55 mm																
Peso	1,6 kg																

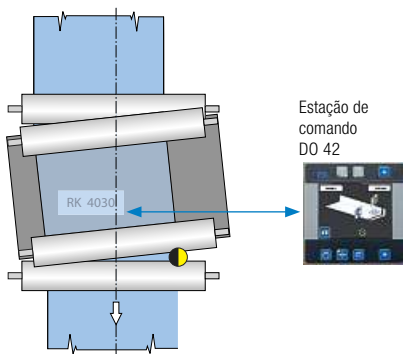
# Interligação EL.NET

- Componentes de regulação E+L com conexão Ethernet para Plug and Play
- Fácil integração em uma rede do cliente existente
- O EL.NET é um sistema multicast, as mensagens são enviadas de forma direcionada aos participantes
- Detecção automática da topologia em caso de interligação em série ou estrela
- Distribuição de endereço manual ou automática pelo servidor DHCP
- É possível interligar no máximo 255 sistemas de regulação
- Solução de back-up integrada para a troca descomplicada de componentes de regulação

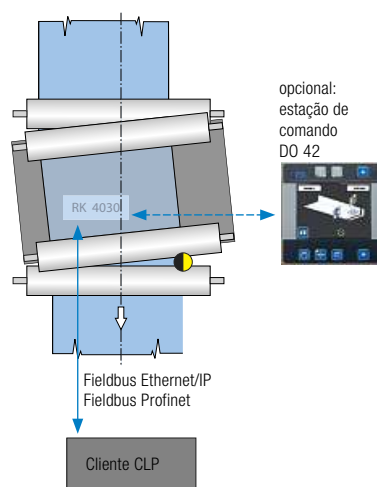


## Interligação de suporte giratório compacto

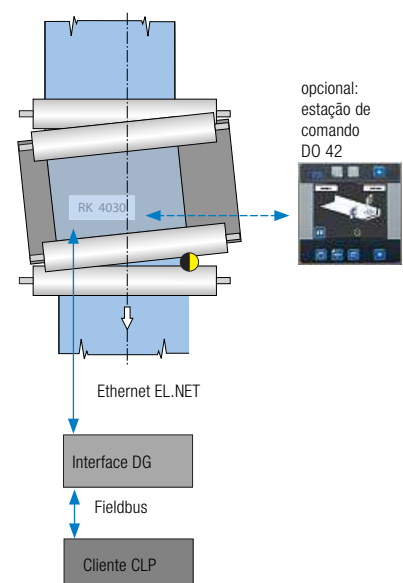
Sistema de suporte giratório compacto com estação de comando externa DO 42



Sistema de suporte giratório compacto com interface padrão Ethernet/IP/Profinet

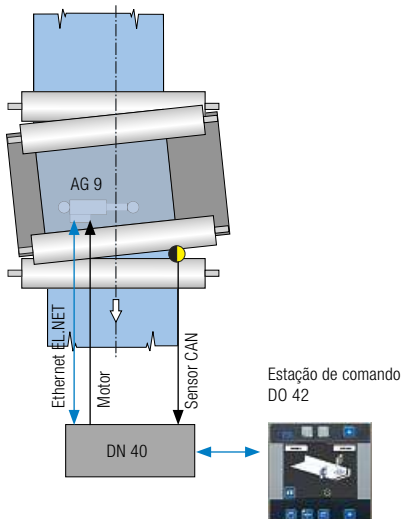


Sistema de suporte giratório compacto com módulo de interfaces DG

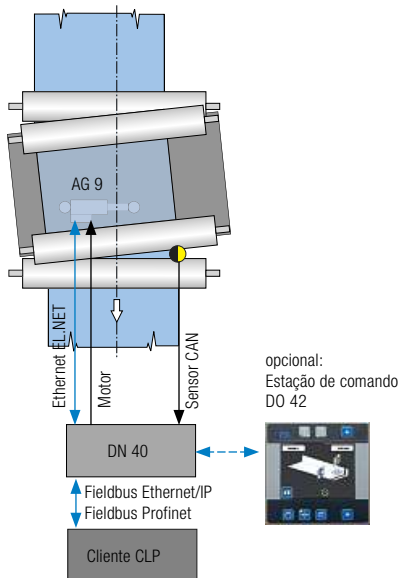


### Interligação de suporte giratório grande, cilindros corredeiros pivotantes, barras de inversão e estações de enrolamento com posicionamento manual do sensor

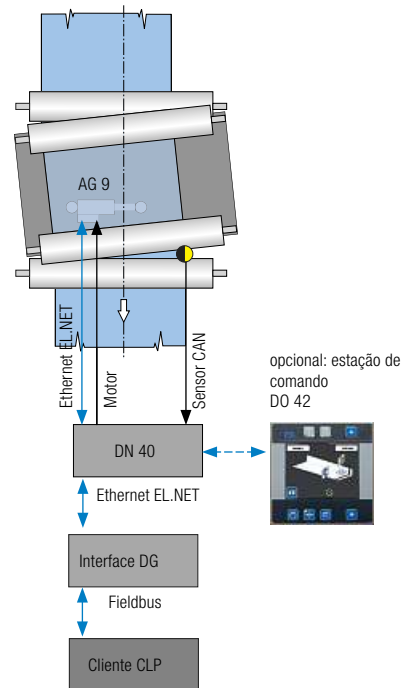
Sistema de regulagem de banda com estação de comando



Sistema de regulagem de banda com interface padrão Ethernet/IP/Profinet

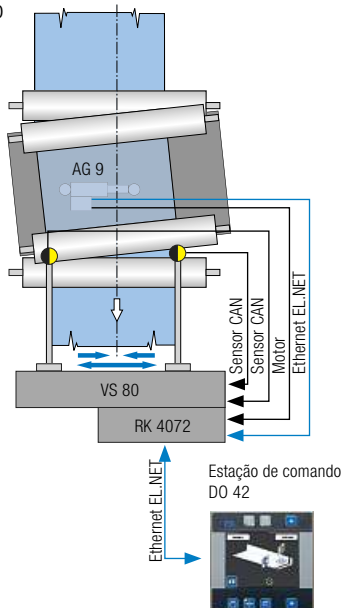


Sistema de regulagem de banda com módulo de interfaces

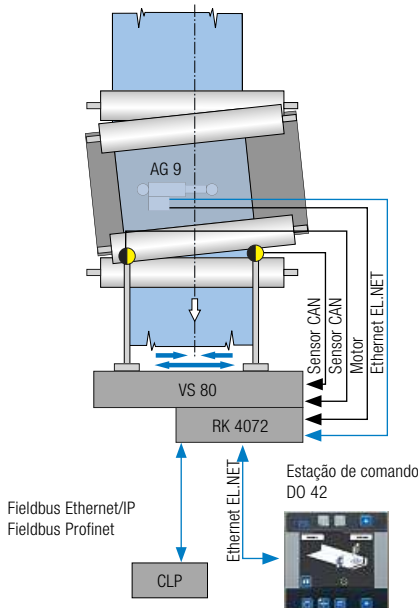


### Interligação de suporte giratório grande, cilindros corredeiros pivotantes, barras de inversão e estações de enrolamento com posicionamento motorizado do sensor

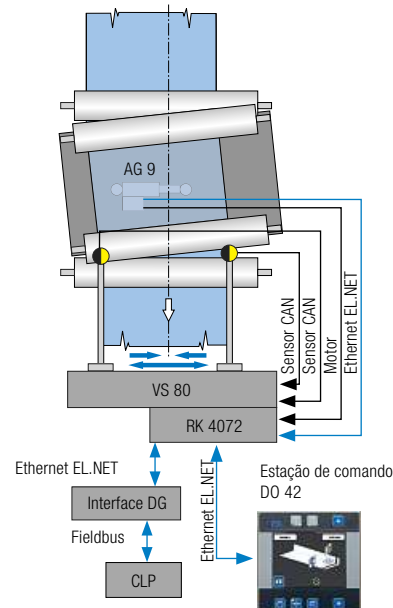
Sistema de regulagem de banda com posicionamento do sensor e estação de comando



Sistema de regulagem de banda com posicionamento do sensor e interface padrão

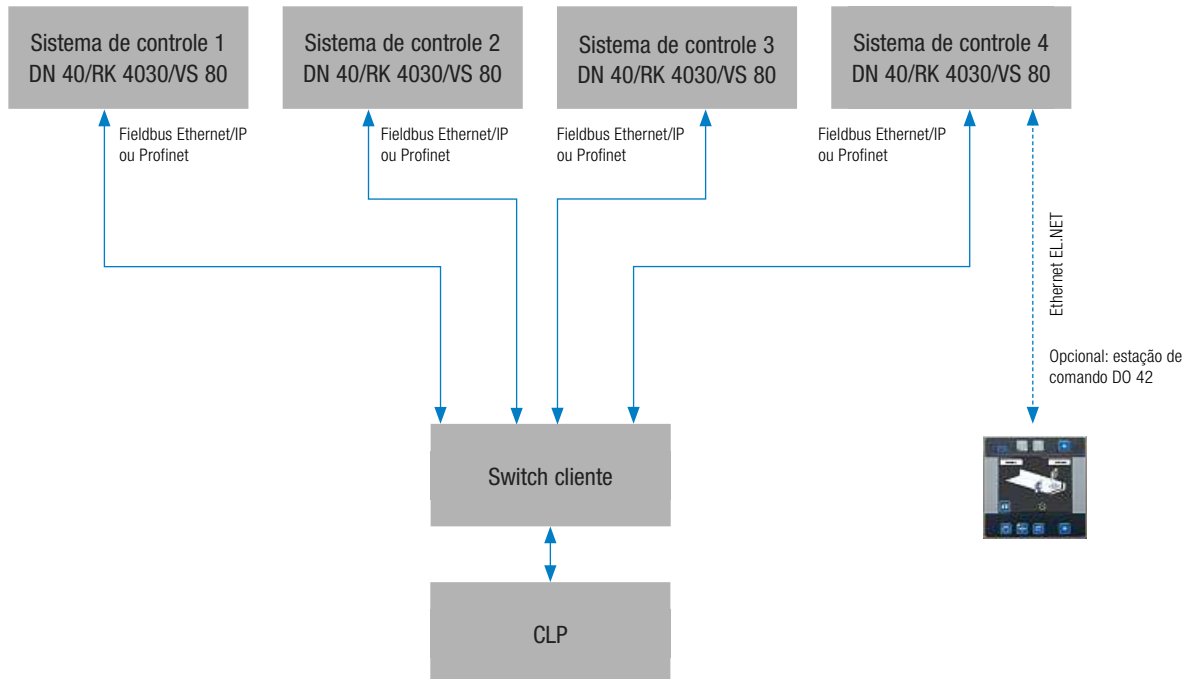


Sistema de regulagem de banda com posicionamento do sensor e módulo de interfaces

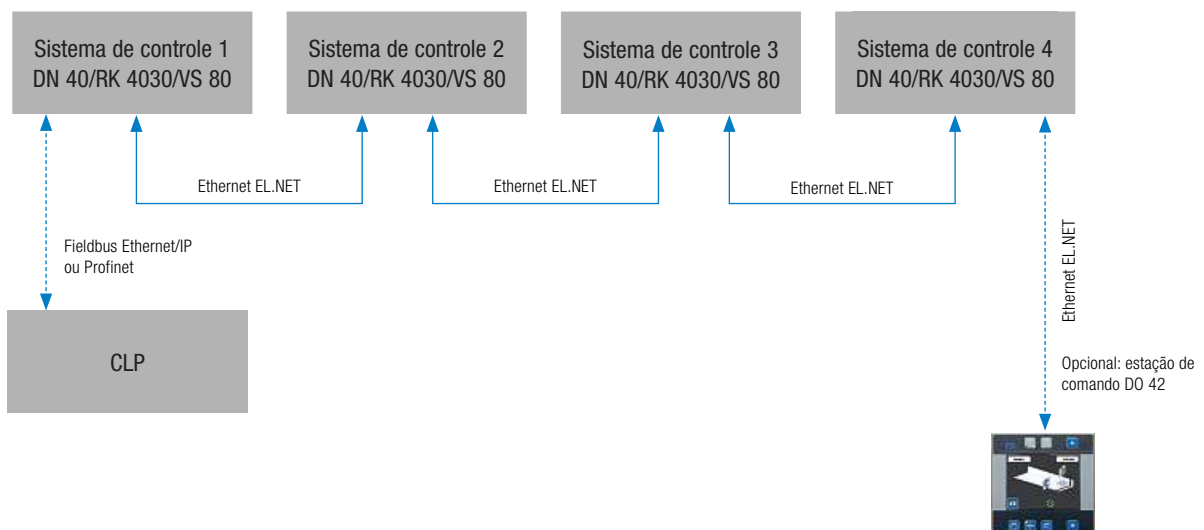


# Interligação de sistemas EL.NET

## Interligação em estrela de vários sistemas de regulação de banda



## Interligação em série de vários sistemas de regulação de banda



# Interface DG\*

- Interface de fieldbus com módulo de comunicação para conexão dos sistemas EL.NET aos sistemas de comando do cliente
- Módulos de comunicação para uma execução flexível das diferentes interfaces de fieldbus



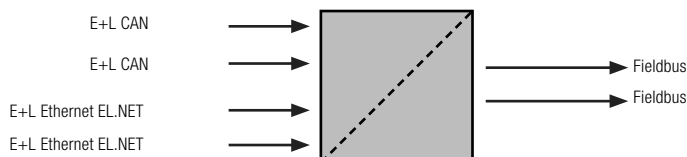
## Tabela de seleção

Tipo	Interface
DG 0101**	Profibus
<b>DG 0201</b>	<b>Ethernet/IP</b>
DG 0301**	Modbus/TCP
<b>DG 0401</b>	<b>ControlNet</b>
DG 0501**	DeviceNet
DG 0601**	Powerlink
<b>DG 0701</b>	<b>Profinet</b>
DG ____**	CANopen
DG ____**	EtherCAT
DG ____**	CC Link IE Field

\*\* sob consulta

## Dados técnicos

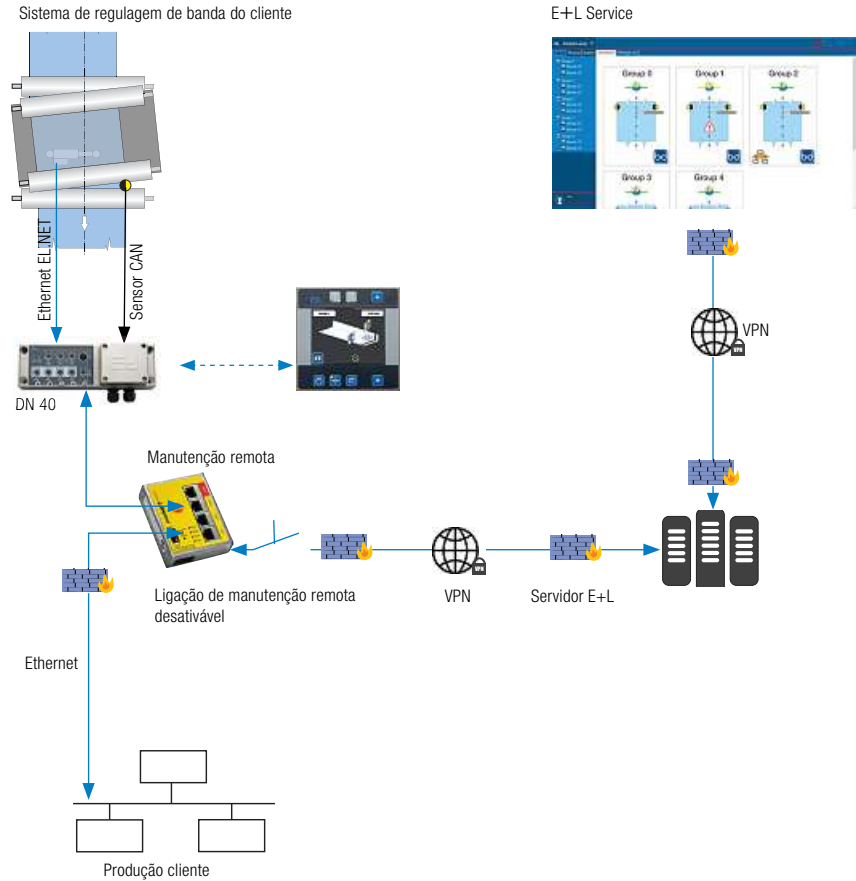
Interface DG 0	
Interface	Fieldbus, consulte tabela de seleção 2x Ethernet RJ 45 para sistema EL.NET 2x CAN, M16 para sistema bus CAN
Tensão de serviço	Terminais
Valor nominal	24 V CC
Intervalo nominal	20 a 30 V CC (incluindo ondulação)
Consumo de corrente	máx. 0,2 A CC
Grau de proteção	IP 20
Temperatura de armazenamento	-25 a +80 °C
Temperatura ambiente	+10 a +60 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Montagem	Trilho conforme EN 50022 (35 x 7,5 mm)
Dimensões C x L x A	125 x 76 x 133 mm
Peso	0,8 kg
Certificação	Conformidade CE



\* em preparação

# Manutenção remota

- Opcionalmente, o acesso para manutenção remota pode ser fornecido para serviços
- Todas as ligações são reunidas nos servidores E+L
- Para isso, a E+L oferece três variantes:
  - WAN (ligação por cabo)
  - 4G (LTE), rede celular (necessário cartão SIM)
  - WLAN (por rádio)
- Conexão de manutenção remota que pode ser desativada ou desconectada pelo cliente
- Conexões seguras pelos firewalls integrados e túnel de VPN
- Acesso administrado somente possível por parte da E+L



## Tabela de seleção

Tipo	8860	8862 ATT	8862 EU	8863
Interface USB	1x	1x	1x	1x
Entrada digital	2x	2x	2x	2x
Interface LAN	3x	4x	4x	4x
Interface WAN	1x			
Leitor de cartão SIM (para mini-SIM)		1x	1x	
Soquete SMA		2x	2x	
Soquete RP-SMA				1x
Modem GSM 4 G(LTE)		1x	1x	
Modem WLAN				1x

## Dados técnicos

Manutenção remota	
Tensão de serviço	24 V CC
Valor nominal	10 a 30 V CC
Intervalo nominal	250 mA
Consumo de corrente	seco
Condição da aplicação	+10 a +50 °C
Temperatura ambiente	-20 a +60 °C
Temperatura de armazenamento	15 a 95 % (sem condensação)
Umidade relativa do ar	Trilho conforme EN 50022 (35 x 7,5 mm)
Montagem	IP 20
Grau de proteção	240 g
Peso	69 x 38,5 x 99,5 mm
Dimensões (L x P x A)	EN 61000-6-4:2011-9; EN 61000-6-2:2006-3; EN 60950-1:2014-08; ETSI EN 300 328 V1.8.1 (2012-06)
Aprovação geral	Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM)
Certificações	CE PROG. CNTLR. E482663



### Equipamentos com LAN/WAN/USB (código de material E+L 504281)

Interface LAN	10/100 MBit/s operação semiduplex e duplex completo, detecção automática do cabo de patch/cabo cross-over (detecção automática)
Interface WAN	10/100 MBit/s operação semiduplex e duplex completo, detecção automática do cabo de patch/cabo cross-over (detecção automática)
Entrada digital	2 x 10 – 30 V CC (Low 0 – 3,2 V CC, High 8 – 30 V CC)



### Equipamentos com modem LTE (4G) EU (código de material E+L 474866)

País de utilização	Europa, Austrália
GSM/GPRS/EDGE	900, 1800 MHz; máx. 236 kbps
HSxPA	850, 900, 2100 MHz; Downlink máx. 42 Mbps, Uplink máx. 5,76 Mbps
LTE	800 (B20), 1800 (B3), 2600 (B7) MHz; Downlink máx. 100 Mbps, Uplink máx. 50 Mbps
TAC	35985205
Entrada digital	2 x 10 – 30 V CC (Low 0 – 3,2 V CC, High 8 – 30 V CC)



### Equipamentos com modem LTE (4G) NA (código de material E+L 474872)

País de utilização	América do Norte
GSM/GPRS/EDGE	850, 1900 MHz; máx. 236 kbps
HSxPA	1900 (B2), 850 (B5) MHz; Downlink máx. 21 Mbps, Uplink máx. 5,76 Mbps
LTE	1900 (B2), AWS 1700 (B4), 850 (B5), 700 (B17) MHz; Downlink máx. 100 Mbps, Uplink máx. 50 Mbps
FCC	FCC ID: R17LE910NA
Entrada digital	2 x 10 – 30 V CC (Low 0 – 3,2 V CC, High 8 – 30 V CC)

### Equipamentos com modem WLAN (código de material E+L 504282)

WLAN	IEEE802.11b/g & 802.11n (1T1R mode), até 150 MBit/s
Especificação WLAN	EU (2.412 GHz-2.472 GHz, 1-13 Channel) · USA (2.412 GHz-2.462 GHz, 1-11 Channel) · WPA/WP2, 64/128/152bit WEP, WPS · 802.11b: 1,2,5,5,11 Mbps · 802.11g: 6,9,12,18,24,36,48,54 Mbps · 802.11n: (20 MHz) MCS0-7, até 72 Mbps · 802.11n: (40 MHz) MCS0-7, até 150 Mbps
FCC	FCC ID: YWTWFXM05
Entrada digital	2 x 10 – 30 V CC (Low 0 – 3,2 V CC, High 8 – 30 V CC)



# Assistência e comissionamento

- Componentes EL.NET com servidor web integrado
- Comissionamento e assistência feitas de forma simples para o cliente pelo navegador da web padrão

## Componentes com servidor web



Suporte giratório compacto DRB14/23/25



Centro de redes de dados DN 40



Suporte ajustável VS 80

M8

Ethernet EL.NET

M8

Ethernet EL.NET

M8

Ethernet EL.NET

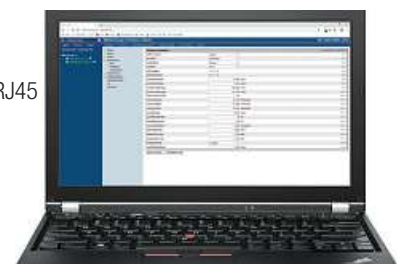
## #STARTSMART

INTEGRATION

OPERATION

SERVICE

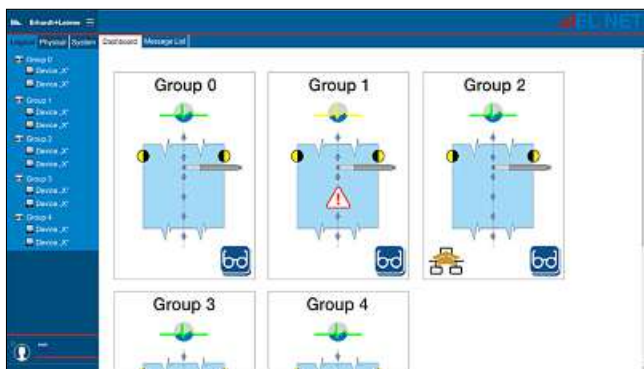
## Servicetool via navegador web



RJ45

# Gestão baseada na web

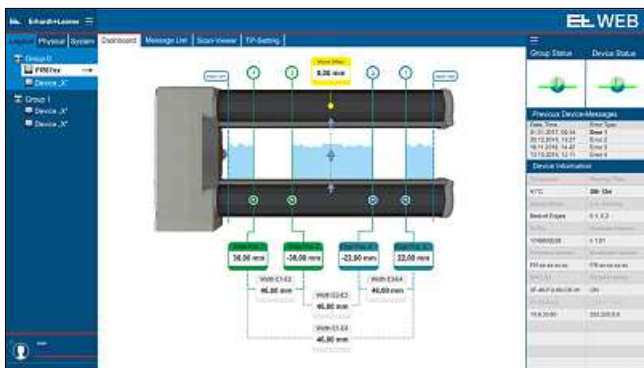
- Componentes EL.NET com servidor web integrado
- Comissionamento e assistência feitas de forma simples para o cliente pelo navegador da web padrão
- Com um navegador padrão em um PC, as seguintes informações podem ser recuperadas da rede EL.NET e convenientemente configuradas:
  - Visão geral da rede
  - Visão geral dos grupos de regulação
  - Visualização de parâmetros de componentes de regulação
  - Digitalização de sinais de sensor



Grupo de controladores colocado em operação



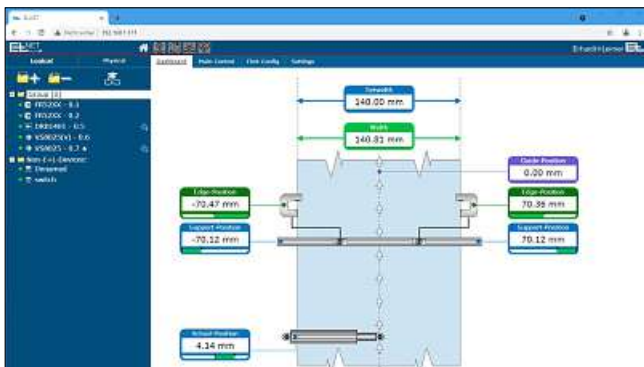
Seleção do atuador



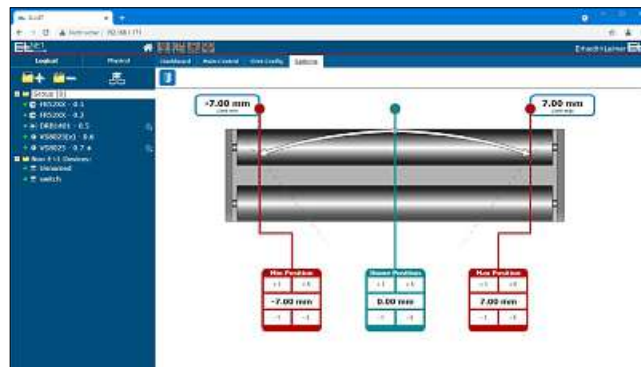
Visualização de parâmetros do sensor de banda larga



Visualização de parâmetros do atuador



Visualização de parâmetros do sistema de regulação de banda



Visualização de parâmetros do atuador

## Estação de comando DO 42

### Estação de comando DO 42

- Interface homem-máquina com orientação intuitiva do operador
- Visualização e operação dos sistemas de regulagem de banda
- Operação múltipla de até 255 circuitos de regulagem da marcha da banda
- Seleção do idioma específico do país
- Possibilidade integrada de cópia de segurança para guardar as configurações dos dispositivos
- LCD a cores 1/4 VGA com peça de comando sensível ao toque
- Indicações de erros independentes de idiomas
- PoE integrado (Power over Ethernet) Ligação



Estação de comando DO 42



Conjunto de fixação 364958

### Tabela de seleção

Estação de comando DO 42		
Tipo	Montagem do painel frontal	Caixa para a montagem no campo
DO 4221		▪
DO 4222	▪	



Power over Ethernet

Parte traseira DO 42

### Dados técnicos

Aparelhos de comando DO 42	
Tensão de serviço	Power over Ethernet (48V CC)
Consumo de corrente	200 mA CC
Dimensões	
Montagem do painel frontal	100 x 100 x 34 mm
Abertura de montagem para montagem do painel frontal	92 x 92 mm
Interface	Protocolo Ethernet EL.NET
Display	1/4 VGA (320x240 Pixel), 16 cores, iluminação de fundo LED
Operação	Tela touch com teclas
Temperatura ambiente	+10 a +50 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Grau de proteção	IP 54
Peso	0,84 kg
Idioma da operação	Alemão, inglês, francês, italiano, hindi, taiwanês, japonês, chinês, romeno, russo, polonês, português, espanhol, coreano, dinamarquês, estoniano, finlandês, grego, letão, lituano, holandês, sueco, eslovaco, esloveno, checo, húngaro, búlgaro
Certificação	Conformidade CE

# Estação de comando DO 32 (Stand alone)

## Estação de comando DO 32

- Operação por toque com central de rede para todos os componentes de regulação
- Operação intuitiva da regulação de banda
  - Seleção do sensor
  - Recepção-guia
  - Deslocamento da banda
  - Oscilação
  - Seleção do modo de operação
  - Reforço e velocidade atuadora ajustáveis
- Bloqueio de teclas contra acesso accidental
- Utilizável para sistemas de estação de enrolamento ELWINDER



Suporte para montagem do console 481401



Suporte para montagem na parede 481400

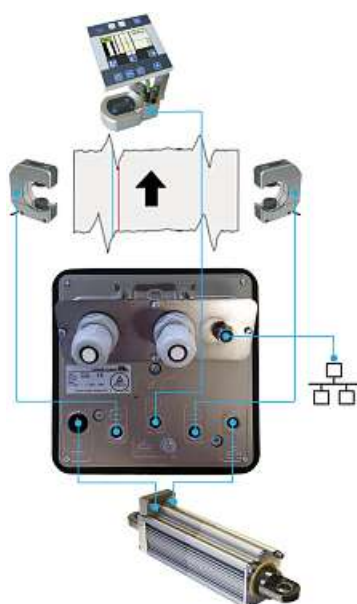
Estação de comando DO 32

## Tabela de seleção

Estação de comando DO 32		
Tipo	sem fieldbus	com fieldbus
DO 3201	■	
DO 3211		■

## Dados técnicos

Estação de comando DO 32		
Tensão de serviço	Valor nominal	24 V CC (terminais)
	Intervalo nominal	20 a 30 V CC
Consumo de corrente	AG 90 (800 N)	2,2 A
	AG 91 (1000 N)	6 A
	AG 93 (3000 N)	8 A
Dimensões	Com caixa	135,5 x 135,5 x 66 mm
	Abertura de montagem para o conjunto de montagem	124 x 124 mm
Conexões do sensor	Sensor de borda	2 x M8 SensorCAN
	Sensor de linhas	1 x M8 SensorCAN
Conexões para o atuador	Comunicação de dados	1 x M8 codificado em D Ethernet
	Tensão de serviço	1 x M12 codificado em L
Interface com cliente	12 entradas digitais/2 saídas digitais (terminais)	
Interface fieldbus opcional	1 x M8 codificado em D Ethernet	Ethernet UDP, Ethernet/IP
Display	1/4 VGA (320 x 240 Pixel), 16 cores, iluminação de fundo LED	
Operação	Tela touch com teclas	
Temperatura ambiente	0 a +60 °C	
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)	
Grau de proteção	IP 54	
Peso	1,05 kg	
Idioma da operação	Alemão, inglês, francês, italiano, espanhol, japonês, holandês, russo, coreano, chinês, hindi, indonésio, tailandês, vietnamita	
Certificação	Conformidade CE	
	Certificado NRTL CU 72170249 02	



Atribuição de conexões

## Indústria 4.0 na Erhardt+Leimer

### A produção encontra a digitalização

Processos inteligentes e auto-organizados são um componente importante da Indústria 4.0. Com isso, a digitalização e a interligação de cada um dos componentes e sistema ganhou bastante em importância.

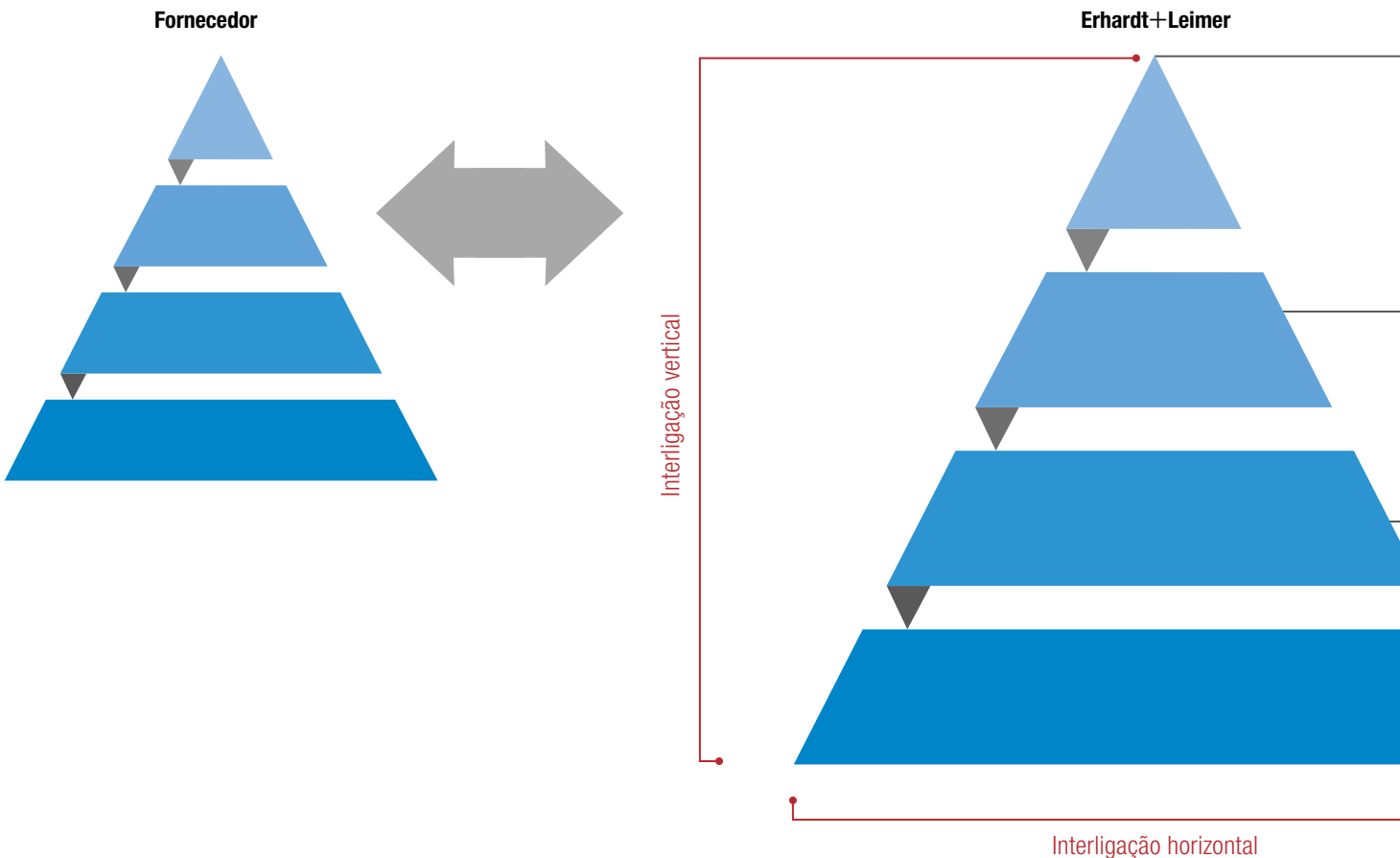
Ele cria a base para a automação contínua de todo o processo de produção – desde sequências de produção entre as máquinas até as relações de fornecimento superiores de cada em-

presa dentro de uma cadeia de suprimento. Uma vantagem decisiva na automação são os dados coletados em todos os níveis do processo de produção. A criação, seleção e avaliação dos dados digitais cria uma grande transparência nos processos complexos. Ela ajuda a otimizar processos em tempo real e cria novas sequências de valor agregado autônomos e mecânicos.

### Sistema auto-reparador



- Recuperação automática da configuração
- Restauração direta da rede
- Comunicação segura e controlada dentro de um sistema de regulação de banda
- Sem vias de transmissão analógicas



### Rede neuronal



- Sistema auto-organizado
- Componentes de regulação inteligente
- Comunicação digital continuamente

### Capacidade de interface

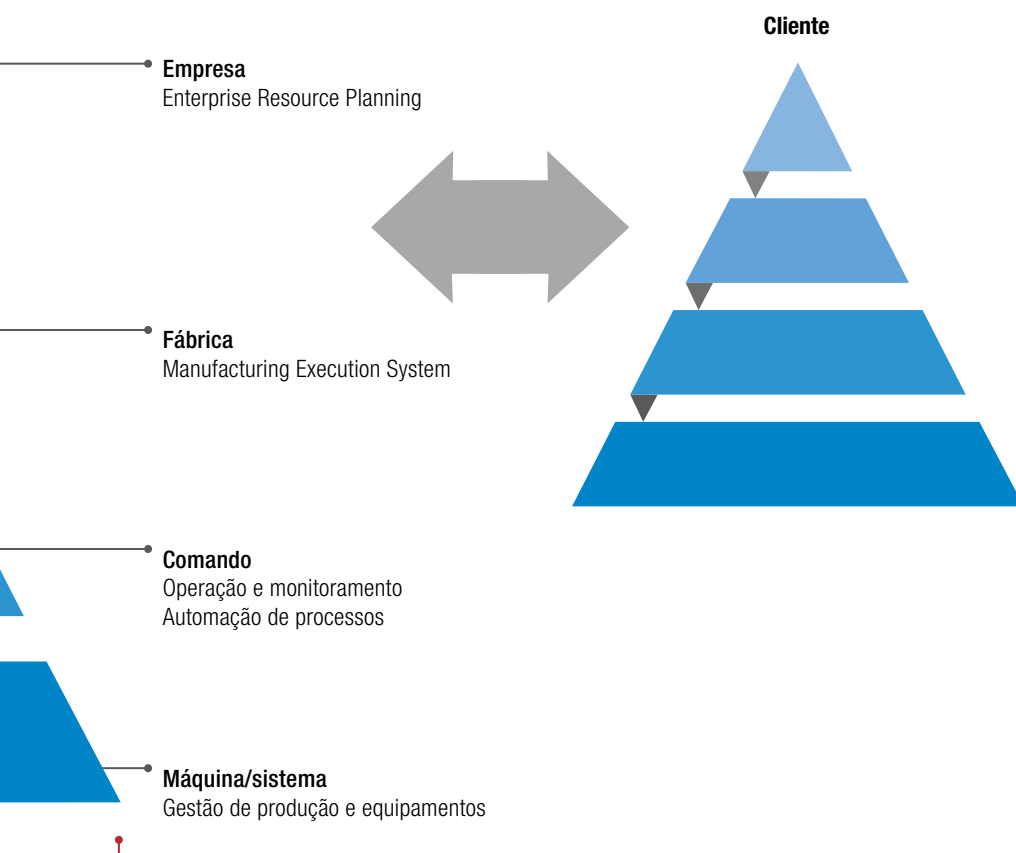


- Várias interfaces de fieldbus (opcional)
- Interfaces de fieldbus integradas
- Manutenção remota (opcional)

### Manuseio intuitivo do sistema



- Gestão baseada na web de cada componente de regulação
- Disponibilidade individual da visão geral do sistema
- Comissionamento simples e intuitivo



**EL.NET**

Digital  
do sensor  
até a  
interface

# Sistema de suporte giratório ELGUIDER

## Função

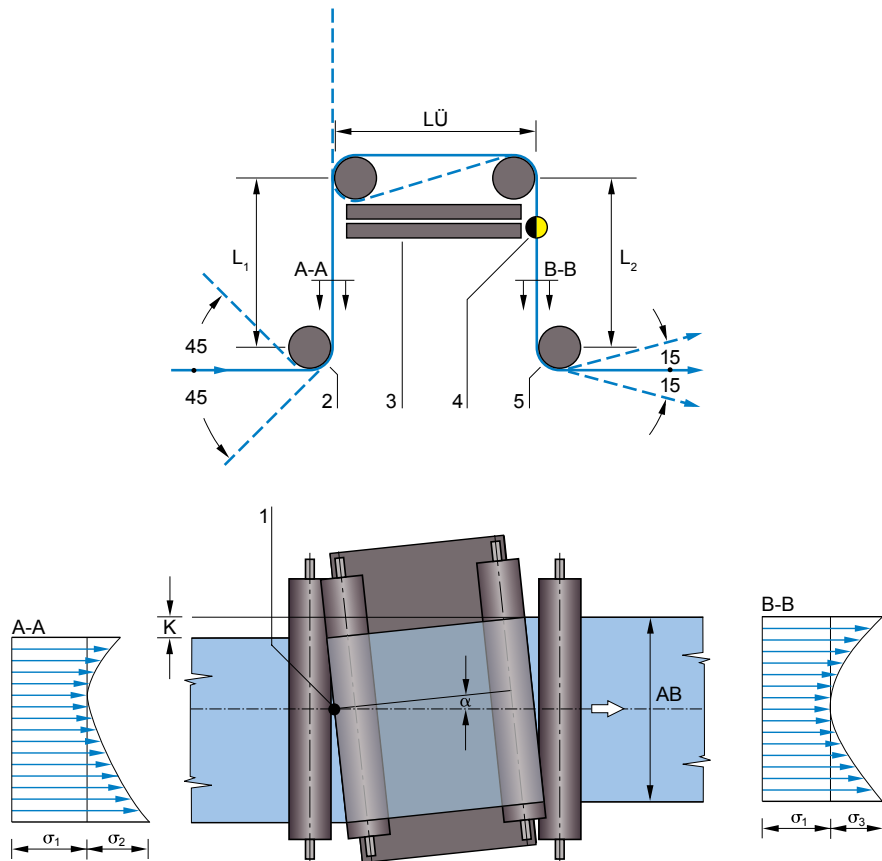
Em um sistema de suporte giratório ELGUIDER, a banda percorre uma inversão quádrupla de 90°. Nesse caso, é formada uma armação de atuação com dois cilindros de inversão. Seu ponto giratório se encontra imaginariamente no nível de entrada. Somente por meio da basculamento em torno desse ponto giratório é possível instaurar uma correção lateral da banda. A pré-condição é sempre uma força de tração suficiente para um impulso de força entre a banda e o cilindro de atuação.

## Campo de aplicação

Graças à utilização ótima das áreas de elasticidade, o suporte giratório pode ser utilizado principalmente em condições de espaço limitadas.

## Aplicação

Quanto maior forem a tensão da banda, o módulo de elasticidade e a correção necessária, mais demoradamente devem ser concebidos os comprimentos de entrada, saída e entrega. A experiência tem mostrado que esses percursos têm um comprimento de 60 até 100 % da largura da banda. O sensor deve ser posicionado o mais próximo possível na parte traseira do cilindro de atuação.



### Legenda

A-A	Distribuição da tensão da banda na entrada	1	Ponto giratório
B-B	Distribuição da tensão da banda na saída	2	Rolo de entrada
K	Correção da direção da banda	3	Quadro dos rolos
$\alpha$	Ângulo de correção máx. $\pm 5^\circ$	4	Sensor
$\sigma_1$	Tensão primária da banda	5	Cilindro de fixação
$\sigma_2$	Distribuição da tensão por meio do movimento de basculamento da armação do cilindro na entrada	LÜ	Comprimento de entrega
$\sigma_3$	Distribuição da tensão por meio do movimento de basculamento da armação do cilindro na saída	L <sub>1</sub>	Comprimento de entrada
		L <sub>2</sub>	Comprimento de saída
		AB	Largura de trabalho

## Tabela de seleção da capacidade de rede

	Sistemas de suporte giratório ELGUIDER	Sistemas de cilindros corredeiros pivotantes ELROLLER	Sistemas de barras de inversão ELTURNER	Sistemas de estação de enrolamento ELWINDER
Sistemas stand alone	DRS07, DRS10, DRS20	-	-	-
Sistemas interligáveis	DRB14, DRB23, DRB25, DRB33, DRB73	SRB43, SRB53, SRB63	TGB13/23	WSB90, WSB91, WSB93, WSB96

# Sistema de suporte giratório DRS07 (Stand alone)

## ELGUIDER DRS07

- Aplicação na indústria de higiene e de embalagem
- Tipo de construção compacto com controlador colocado para a melhor integração na máquina do cliente
- Adaptação simples a diferentes materiais por meio da seleção de sensores de borda infravermelhos (FR 46, FR 60) ou sensores de bordas ultrassônicos (FX 46)
- Utilizável até uma tensão da banda de 55 N
- Regulagem mecânica precisa integrada do sensor
- Não interligável



ELGUIDER DRS07 com sensor de borda infravermelho FR 46



Controlador de posição para DR 07

## Tabela de seleção


### Regulador de posição DC

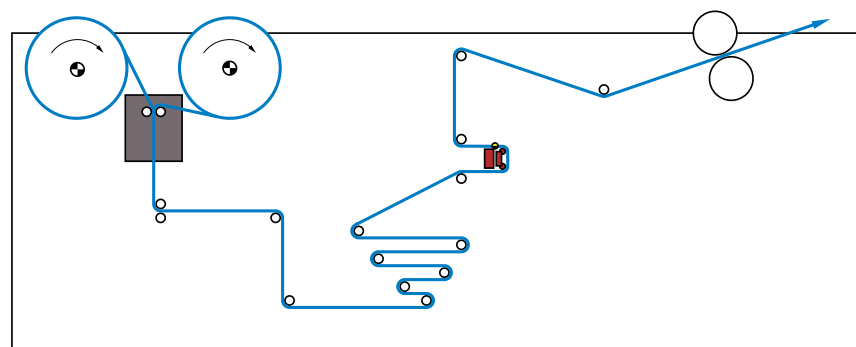
Tipo	RK 4050	RT 4007	Bus CAN
DC 0640	▪		▪
DC 1640	▪	▪	▪
DC 1646	▪	▪	



## Dados técnicos

### Sistema de suporte giratório DRS07

Tensão de serviço	
Valor nominal	24 V CC
Intervalo nominal	20 a 30 V CC
Intervalo nominal com fonte de alimentação	115 a 460 V, 50/60 Hz
Consumo de corrente	máx. 900 mA
Largura nominal LN	125 mm
Comprimento de entrega LÜ	105 mm
Diâmetro dos cilindros D	30 mm
Percurso de atuação nominal	máx. ±7,5 mm
Velocidade de correção	20 mm/s
Velocidade da banda	máx. 200 m/min
Tensão da banda	máx. 55 N
Precisão de alinhamento	< ±0,2 mm (dependente do material)
Frequência de erros	máx. 2 Hz
Temperatura ambiente	+10 a +50 °C
Grau de proteção	IP 54
Intervalo de medição	
Sensor de borda infravermelho FR 46	±2,5 mm
Sensor de banda larga infravermelho FR 60	±79 mm
Sensor de borda ultrassônico FX 46	±3 mm
Certificação	Explicação de instalação conf. diretriz de máquinas 2006/42/CE, certificado NRTL CU 72180310 01 



ELGUIDER DRS07 na máquina de embalagem

## Sistema de suporte giratório DRS10 (Stand alone)

- Suporte giratório altamente compacto com tecnologia integrada de operação e regulação
- Adaptação simples a diferentes materiais por meio de sensores de borda infravermelhos (FR 43) ou sensores de bordas ultrassônicos (FX 43)
- Utilizável até uma tensão da banda de 200 N
- Regulagem mecânica precisa integrada do sensor
- Estão disponíveis diferentes superfícies dos cilindros
- Não interligável



ELGUIDER DRS10  
com sensor de borda infravermelho FR 43

### Tabela de seleção

LÜ (mm)					
200	■	■	■	■	
180	■	■	■	■	
	160	200	250	300	LN (mm)

LÜ = comprimento de entrega, LN = largura nominal

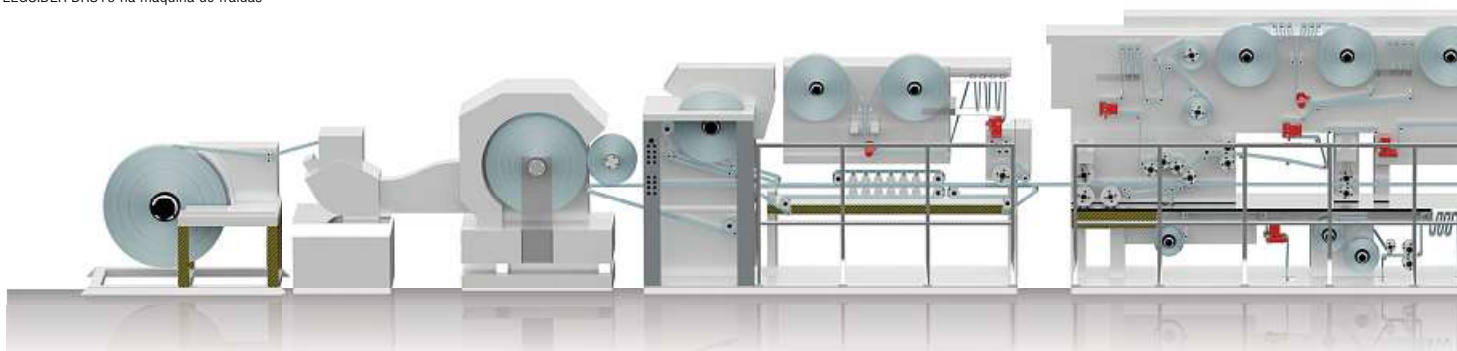


ELGUIDER DRS10 na máquina de fraldas

### Dados técnicos

#### Sistema de suporte giratório DRS10

Precisão de alinhamento	< ±0,15 mm (dependendo do material)
Frequência de erros	2 Hz
Percurso de atuação nominal	
LÜ 180 mm	±19 mm
LÜ 200 mm	±21 mm
Velocidade de atuação LÜ 180mm	32 mm/s
Velocidade de atuação LÜ 200mm	35 mm/s
Tensão da banda	200 N
Velocidade da banda máx.	300 m/min
Diâmetro dos cilindros D	40 mm 60 mm
Tensão de serviço	
Valor nominal	24 V CC
intervalo nominal	20 a 30 V CC
Consumo de corrente	máx. 1,5 A CC
Temperatura ambiente	+10 a +50 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Interface digital I/O	5 entradas digitais 1 saída digital
Certificações	Explicação de instalação conforme diretriz de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU72180310 01
Grau de proteção	IP 54



ELGUIDER DRS 10 na máquina de fazer fraldas

# Sistema de suporte giratório DRS20 (Stand alone)

- Suporte giratório altamente compacto com tecnologia integrada de operação e regulação
- Adaptação simples a diferentes materiais por meio de sensores de borda infravermelhos (FR 43) ou sensores de bordas ultrassônicos (FX 43)
- Utilizável até uma tensão da banda de 200 N
- Regulação mecânica precisa integrada do sensor
- Estão disponíveis diferentes superfícies dos cilindros
- Não interligável



ELGUIDER DRS20  
com sensor de borda infravermelho FR 43

## Tabela de seleção

LÜ (mm)	200	250	300	350	400	450	LN (mm)
300	■	■	■	■	■	■	
250	■	■	■	■			

LÜ = comprimento de entrega, LN = largura nominal

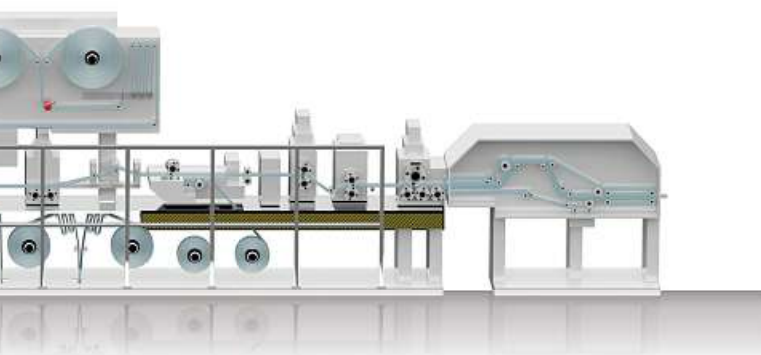


ELGUIDER DRS20 em máquina de impressão digital

## Dados técnicos

### Sistema de suporte giratório DRS20

Precisão de alinhamento	< ±0,15 mm (dependendo do material)
Frequência de erros	2 Hz
Percurso de atuação nominal LÜ 250 mm	±14 mm
Percurso de atuação nominal LÜ 300 mm	±18 mm
Velocidade de atuação LÜ 250mm	25 mm/s
Velocidade de atuação LÜ 300mm	29 mm/s
Tensão da banda	200 N
Velocidade da banda máx.	300 m/min
Diâmetro dos cilindros D	60/80 mm
Tensão de serviço	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC
Intervalo nominal	
Consumo de corrente	máx. 1,5 A CC
Temperatura ambiente	+10 a +50 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Interface digital I/O	5 entradas digitais 1 saída digital
Certificações	Explicação de instalação conforme diretriz de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU72180310 01 
Grau de proteção	IP 54



ELGUIDER DRS20 em máquina de impressão digital

# Sistema de suporte giratório DRB14

- Sistema de suporte giratório altamente compacto com tecnologia de acionamento sem escovas e sem desgaste para a mais alta precisão de regulagem e dinâmica de regulagem
- Combinável com diversos sensores
  - Sensor de borda infravermelho FR 46 para tissue e não-tecido
  - Sensor de banda larga infravermelho FR 61 para papel e não-tecidos com troca de formado frequente
  - Sensor de borda ultrassônico FX 46 para papel e materiais plásticos transparentes
  - Sensor de linhas a cores FE 52 para bandas impressas com linhas ou contrastes coloridos
- Interligável via Ethernet com sistemas de controle EL.NET em topologia de estrela ou em série
- Opcionalmente com interface de fieldbus integrada Ethernet IP, Ethernet UDP ou Profinet
- Possibilidade de assistência e diagnóstico simplificados por meio da gestão baseada na web com um navegador web padrão
- Operação intuitiva com interface de usuário gráfica sensível ao toque
- Opcionalmente com aparelho de comando adicional DO 42
- Opcional com mesa de fixação e corte



ELGUIDER DRB14 com sensor de borda ultrassônico FX 46

## Dados técnicos

### Sistema de suporte giratório DRB14

Precisão de regulagem FR 46/FX 46/FE 52	< ±0,1 mm (dependente do material)
Precisão de regulagem FR 61	< ±0,2 mm (dependente do material)
Frequência de erros	máx. 8 Hz
Percurso de atuação nominal LÜ 180/200 mm	máx. ±19 mm/máx. ±21 mm
Percurso de atuação nominal LÜ 250/300 mm	máx. ±14,5 mm/máx. ±18 mm
Velocidade atuadora nominal no cilindro de saída	máx. 150 mm/s
Tensão da banda	máx. 300 N
Diâmetro dos cilindros D	40/60/80 mm
Temperatura ambiente	+10 °C a +50 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Valor nominal da tensão de serviço	24 V CC
Intervalo nominal	20 a 30 V CC (incluindo ondulação)
Intervalo nominal com fonte de alimentação	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corrente	máx. 4,5 A CC
Interface	Protocolo Ethernet EL.NET
Interface fieldbus opcional	Ethernet UDP Ethernet/IP Profinet
Interface digital I/O	5 entradas digitais configuráveis 1 saída configurável
Certificações	Explicação de instalação conforme diretriz de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU72180310 01
Grau de proteção	IP 54



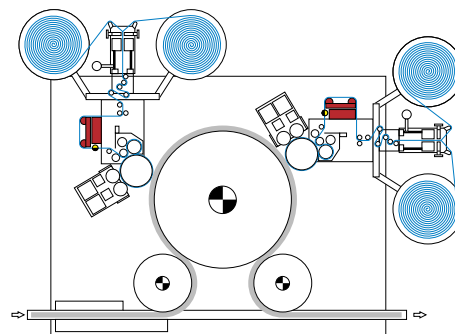
## Tabela de seleção

LÜ (mm)	160	200	250	300	350	400	450	LN (mm)
300		■	■	■	■	■	■	
250			■	■	■			
200	■	■	■	■	■			
180	■	■	■	■				

LÜ = comprimento de entrega, LN = largura nominal



ELGUIDER DRB14 na máquina de embalagem



ELGUIDER DRB14 na máquina etiquetadora

# Sistema de suporte giratório DRB23

- Sistema de suporte giratório altamente compacto com tecnologia de acionamento sem escovas e sem desgaste para a mais alta precisão de regulagem e dinâmica de regulagem
- Combinável com diversos sensores
  - Sensor de borda infravermelho FR 46 para tissue e não-tecido
  - Sensor de banda larga infravermelho FR 61 para papel e não-tecidos com troca de formado frequente
  - Sensor de borda ultrassônico FX 46 para papel e materiais plásticos transparentes
  - Sensor de linhas a cores FE 52 para bandas impressas com linhas ou contrastes coloridos
- Interligável via Ethernet com sistemas de controle EL.NET em topologia de estrela ou em série
- Opcionalmente com interface de fieldbus integrada Ethernet IP, Ethernet UDP ou Profinet
- Possibilidade de assistência e diagnóstico simplificados por meio da gestão baseada na web com um navegador web padrão
- Operação intuitiva com interface de usuário gráfica sensível ao toque
- Opcionalmente com aparelho de comando adicional DO 42
- Opcional com mesa de fixação e corte



ELGUIDER DRB23 com sensor de borda ultrassônico FX 46

## Dados técnicos

Sistema de suporte giratório DRB23	
Precisão de regulagem FR 46, FX 46, FE 52	< ±0,1 mm (dependente do material)
Precisão de regulagem FR 61	< ±0,2 mm (dependente do material)
Frequência de erros	máx. 8 Hz
Percurso de atuação nominal	máx. ±15 mm
Velocidade atuadora nominal no cilindro de saída	máx. 100 mm/s
Tensão da banda	máx. 700 N
Diâmetro dos cilindros D	60/80 mm
Temperatura ambiente	+10 °C a +50 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Valor nominal da tensão de serviço	24 V CC
Intervalo nominal	20 a 30 V CC (incluindo ondulação)
Intervalo nominal com fonte de alimentação	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corrente	máx. 4,5 A CC
Interface	Protocolo Ethernet EL.NET Ethernet UDP Ethernet/IP Profinet
Interface fieldbus opcional	Ethernet/IP Ethernet/IP Profinet
Interface digital I/O	5 entradas digitais configuráveis 1 saída configurável
Certificações	Explicação de instalação conforme diretriz de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU72180310 01
Grau de proteção	IP 54

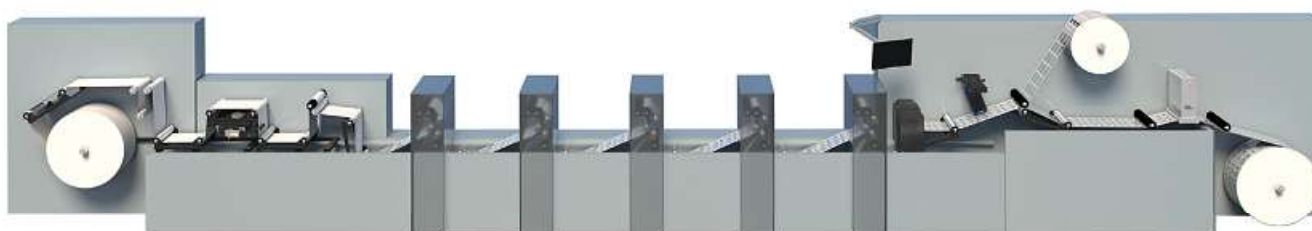
**Ethernet/IP**  
ODVA



## Tabela de seleção

LÜ (mm)	
500	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
400	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
300	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	300 350 400 450 500 550 600 700 LN (mm)

LÜ = comprimento de entrega, LN = largura nominal



ELGUIDER DRB23 na máquina impressora de etiquetas

## Sistema de suporte giratório DRB25

- Sistema de suporte giratório altamente compacto com tecnologia de acionamento sem escovas e sem desgaste para a mais alta precisão de regulagem e dinâmica de regulagem
- Combinável com diversos sensores
  - Sensor de borda infravermelho FR 52 para tissue e não-tecido
  - Sensor de banda larga infravermelho FR 61 para papel e não-tecidos com troca de formado frequente
  - Sensor de borda ultrassônico FX 42/52 para papel e materiais plásticos transparentes
  - Sensor de linhas a cores FE 52 para bandas impressas com linhas ou contrastes coloridos
- Interligável via Ethernet com sistemas de controle EL.NET em topologia de estrela ou em série
- Opcionalmente com interface de fieldbus integrada Ethernet IP, Ethernet UDP ou Profinet
- Possibilidade de assistência e diagnóstico simplificados por meio da gestão baseada na web com um navegador web padrão
- Operação intuitiva com interface de usuário gráfica sensível ao toque
- Opcionalmente com aparelho de comando adicional DO 42
- Opcional com mesa de fixação e corte



ELGUIDER DRB25 com sensor de borda ultrassônico FX 42

### Dados técnicos

#### Sistema de suporte giratório DRB25

Precisão de regulagem	< ±0,1 mm (dependente do material)
FR 52, FX 42, FX 52, FE 52	< ±0,2 mm (dependente do material)
FR 61	
Frequência de erros	máx. 8 Hz
Percurso de atuação nominal	máx. ±25 mm
Velocidade atuadora nominal no cilindro de saída	máx. 80 mm/s
Tensão da banda	máx. 700 N
Diâmetro dos cilindros	80/100 mm
Temperatura ambiente	+10 °C a +50 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Valor nominal da tensão de serviço	24 V CC
Intervalo nominal	20 a 30 V CC (incluindo ondulação)
Intervalo nominal com fonte de alimentação	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corrente	máx. 5,5 A CC
Interface	Protocolo Ethernet EL.NET

Interface fieldbus opcional

Ethernet UDP  
Ethernet/IP  
Profinet



Interface digital I/O

5 entradas digitais configuráveis  
1 saída configurável

Certificações

Explicação de instalação conforme diretriz de máquinas 2006/42/CE  
Certificado NRTL CU72180310 01



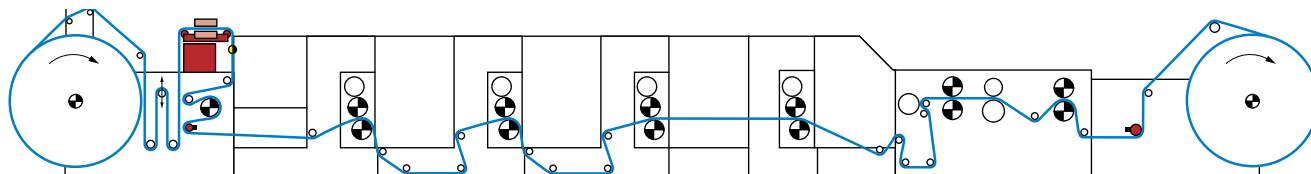
Grau de proteção

IP 54

### Tabela de seleção

LÜ (mm)										
600	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
500	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
400	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	400	500	600	700	800	900	1000	1100	LN	(mm)

LÜ = comprimento de entrega, LN = largura nominal



ELGUIDER DRB25 na máquina impressora de formulários

# Mesa de fixação e corte KT 10/20

## Mesa de fixação e de corte KT 10

- Mesa de fixação e de corte com ranhura de corte fixa diagonal ao sentido da marcha da banda
- Adequado para a separação de bandas não impressas em máquinas de impressão de etiquetas
- Opcionalmente com suporte de rolo adesivo, monitoramento de pressão e redutor de pressão



Mesa de corte fixa com ranhura diagonal KT 10

## Mesa de fixação e corte KT 20

- Mesa de fixação e de corte com ranhura de corte ajustável de 90° em relação ao sentido da marcha da banda
- Adequado para separar bandas com etiquetas aplicadas em máquinas de rebobinamento e inspeção
- Opcionalmente com suporte de rolo adesivo, monitoramento de pressão e redutor de pressão



Mesa de corte variável com ranhura reta KT 20

### Dados técnicos

#### Mesa de fixação e corte KT 10/20

Tensão de serviço monit. ar comprimido (opcional)	24 V CC
Sinal corrente	máx. 100 mA
Limiar de comutação	>1bar
Pressão de serviço	6 bar
Curso de aperto	máx. 3 mm
Faixa de ajuste KT 20	±6 mm
Filtro da unidade de manutenção	5 µm
Teor de óleo residual/unidade de manutenção	<0,01 mg/m <sup>3</sup>
Conexão de mangueira	Ø4 mm (calibrado externamente)
Diâmetro de núcleo cilindro de colagem	Ø75 mm
Largura cilindro de colagem	máx. 50 mm
Temperatura ambiente	+10 °C a +50 °C
Temperatura de armazenamento	-25°C a +80°C
Grau de proteção (somente em conexão com monitoramento de pressão)	IP 40

### Tabela de seleção para KT 10 e KT 20

LÜ (mm)	250	300	350	400	450	500	550	600	700	LN (mm)
500	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
400	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
300	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
250	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

■ DRB14 ■ DRB23 ■ DRB25

## Sistema de suporte giratório DRB33

- Sistema de suporte giratório com estrutura de quadro com tecnologia de acionamento sem escovas e sem desgaste para a mais alta precisão de alinhamento e dinâmica de regulagem na indústria de plástico e de embalagem
- Combinável com diversos sensores
  - Sensor de borda infravermelho FR 52 para tissue e não tecidos
  - Sensor de banda larga infravermelho FR 61 para papel e não tecidos
  - Sensor de borda ultrassônico FX 42/52 para papel e materiais plásticos transparentes
  - Sensor de linhas a cores FE 52 para bandas impressas com linhas ou contrastes coloridos
- Opcional também com posicionamento motorizado do sensor VS 80 para troca de formato frequente
- Interligável via Ethernet com sistemas de controle EL.NET em topologia de estrela ou em série
- Opcionalmente com interface de fieldbus integrada Ethernet IP, Ethernet UDP ou Profinet
- Possibilidade de assistência e diagnóstico simplificados por meio da gestão baseada na web com um navegador web padrão



ELGUIDER DRB33 com sensor de borda ultrassônico FX 42

### Dados técnicos

#### Sistema de suporte giratório DRB33

Precisão de regulagem	
FR 52, FX 42, FX 52, FE 52	< ±0,1 mm (dependente do material)
FR 61	< ±0,2 mm (dependente do material)
Frequência de erros	Máx. 4 Hz
Percurso de atuação nominal	
LÜ 400 a 700 mm (DR 3311)	Máx. ±20 mm
LÜ 800 a 1100 mm (DR 3321)	Máx. ±30 mm
LÜ 1200 a 2000 mm (DR 3331)	Máx. ±55 mm
LÜ 2100 a 2500 mm (DR 3341)	Máx. ±80 mm
Velocidade atuadora nominal no cilindro de saída	Máx. 30 mm/s (AG 90, F=800 N)
Tensão da banda	Máx. 700 N
Diâmetro dos cilindros	80/100/120/160 mm
Temperatura ambiente	+10 °C a +50 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Valor nominal da tensão de serviço	24 V CC
Intervalo nom.	20 a 30 V CC (incluindo ondulação)
Intervalo nom. com fonte de alimentação	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corrente	máx. 2,5 A CC (AG 90, posicionamento manual do sensor) máx. 3,7 A CC (AG 90, posicionamento motorizado do sensor) máx. 5,5 A CC (AG 91, posicionamento manual do sensor) máx. 6,8 A CC (AG 91, posicionamento motorizado do sensor)
Interface	Protocolo Ethernet EL.NET
Interface fieldbus opcional	EtherNet/IP™ (em conformidade com ODVA), UDP/IP, PROFINET
Certificações	Explicação de instalação conforme diretriz de máquinas 2006/42/CE, certificado NRTL CU 72180310.02
Grau de proteção	IP 54



Centro de redes de dados DN 40

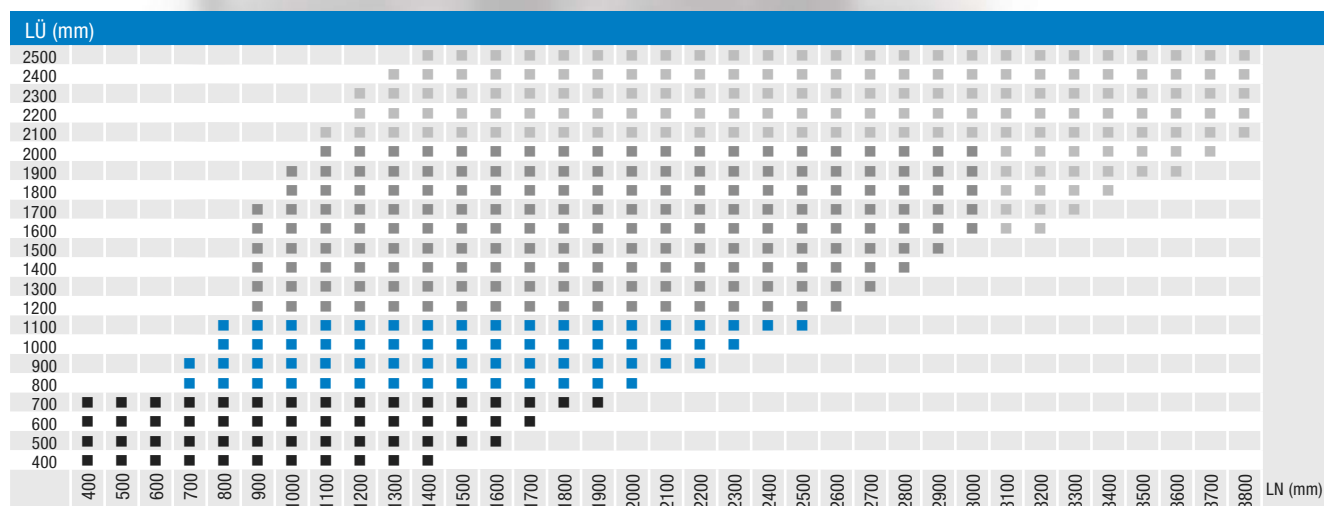


Suporte ajustável VC 80 com centro de redes de dados



ELGUIDER DRB33 em sistema de extrusão por película soprada

### Tabela de seleção



LÜ = comprimento de entrega, LN = largura nominal

- DR 3311 (AG 90, percurso de atuação nominal ±20mm)
- DR 3331 (AG 90, percurso de atuação nominal ±50mm)
- DR 3321 (AG 90, percurso de atuação nominal ±30mm)
- DR 3341 (AG 90, percurso de atuação nominal ±80mm)





Centro de redes de dados DN 40

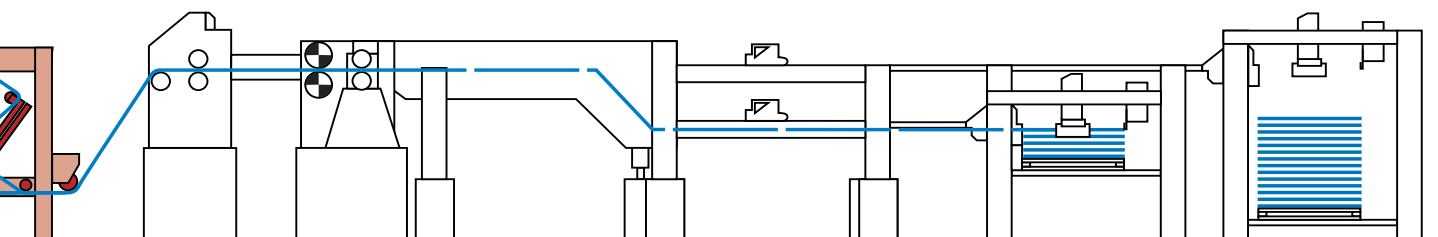


Suporte ajustável VC 80 com centro de redes de dados

## Dados técnicos

### Sistema de suporte giratório DRB73

Precisão de alinhamento	< ±0,1 mm (dependente do material)
Frequência de erros	Máx. 4 Hz
Percurso de atuação nominal	
LÜ 600 a 700 mm	Máx. ±25 mm
LÜ 800 a 1300 mm	Máx. ±50 mm
LÜ 800 a 2500 mm	Máx. ±80 mm
Velocidade atuadora nominal no cilindro de saída	Máx. 30 mm/s (AG 93, F=3000 N)
Tensão da banda	Máx. 2000 N (modelo reforçado até 3000 N)
Diâmetro dos cilindros	100/120/160/200 mm
Temperatura ambiente	+10 °C a +50 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Tensão de serviço	
Valor nominal	24 V CC
Intervalo nominal	20 a 30 V CC (incluindo ondulação)
Intervalo nominal com fonte de alimentação	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corrente	máx. 8,2 A CC (posicionamento manual do sensor) máx. 9,5 A CC (posicionamento motorizado do sensor)
Interface	Protocolo Ethernet EL.NET
Interface fieldbus opcional	EtherNet/IP™ (em conformidade com ODVA), UDP/IP, PROFINET
Certificações	Declaração de instalação conforme diretiva de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU xxxx
Grau de proteção	IP 54



# Sistema de cilindros corredeiros pivotantes ELROLLER

## Função

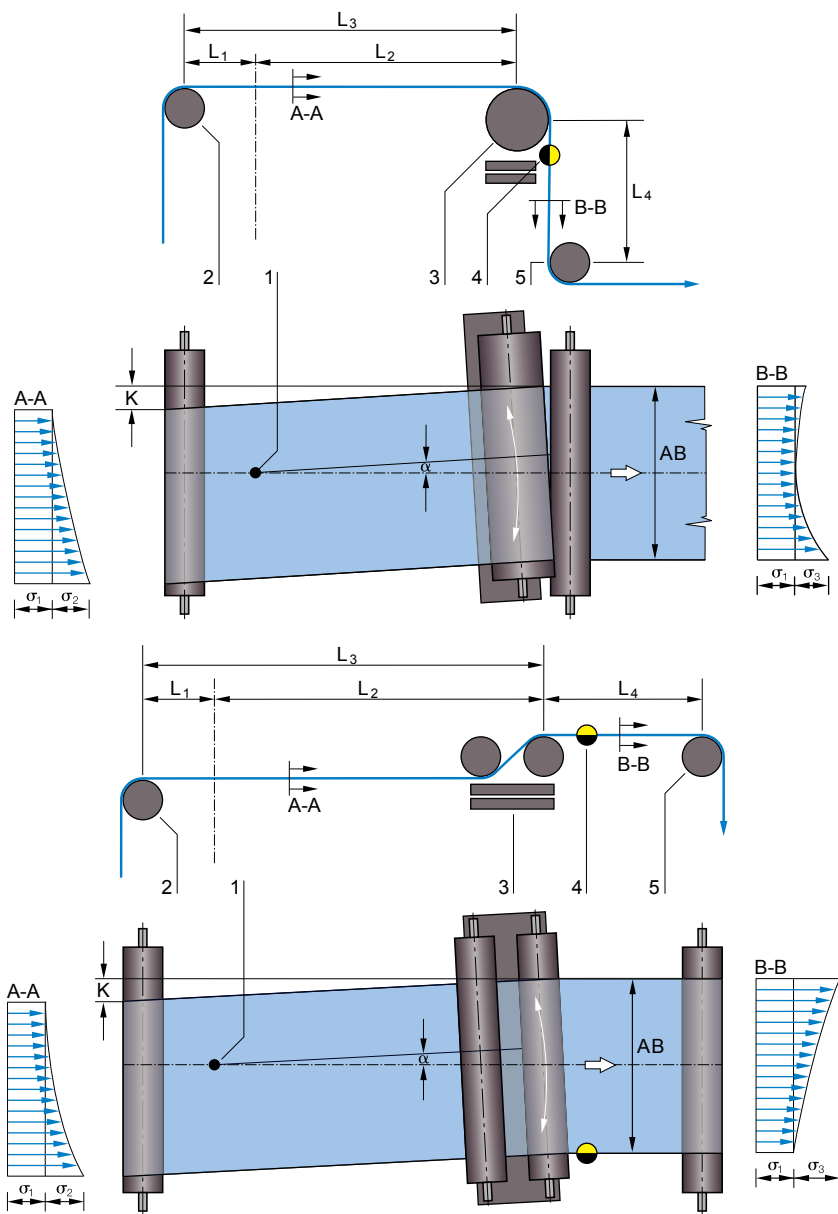
Os sistemas de cilindros corredeiros pivotantes ELROLLER já estão corrigindo a posição da banda no nível de entrada. São compostos por uma base fixada e um apoio de atuação móvel. Esse suporta um ou dois cilindros de atuação e bascula em torno de um ponto giratório imaginário no nível de entrada. Por um lado, o ponto giratório deve ficar retirado o mais distante possível do cilindro de entrada para que a correção da marcha da banda não atue sobre o rolo de entrada. Por outro lado, ele precisa estar o mais distante possível do cilindro de atuação para que as possibilidades elásticas da banda sejam utilizadas, porém não sobrecarregadas. Um cilindro corredeiro pivotante é designado como atuador proporcional. Por isso, ele deve funcionar com força e não deve permitir um deslizamento entre a banda e o cilindro de atuação.

## Campo de aplicação

Por motivos de processamento técnico, os sistemas ELROLLER são sempre utilizados em locais em que está garantida uma admissão longa.

## Aplicação

De acordo com as condições de espaço, os cilindros corredeiros pivotantes podem ser equipados com um ou dois cilindros de atuação. Na versão com um cilindro deslizante e oscilante, a banda é transportada com um enlaçamento de 90°. Na versão com dois cilindros atuadores, é possível um enlaçamento mais inferior. Nesse caso, a banda percorre praticamente o mesmo nível em relação ao cilindro de saída. Para a montagem de um ELROLLER, é válido: o comprimento de entrada deve corresponder à dupla e à terceira parte da largura da banda, o comprimento de saída deve ser 50 e 100 % a largura da banda. O sensor deve ser posicionado o mais próximo possível na parte traseira do cilindro de atuação. Devido ao tempo de reação curto, obtém-se um dinamismo de atuação mais elevado.



### Legenda

A-A	Distribuição da tensão da banda na entrada	1	Ponto giratório
B-B	Distribuição da tensão da banda na saída	2	Rolo de entrada
K	Correção da direção da banda	3	Cilindro(s) atuador(es)
$\alpha$	Ângulo de correção	4	Sensor
$\sigma_1$	Tensão primária da banda	5	Cilindro de fixação
$\sigma_2$	Distribuição da tensão por meio do movimento de basculamento da armação do cilindro na entrada	$L_1$	Comprimento de entrada até o ponto giratório
$\sigma_3$	Distribuição da tensão por meio do movimento de basculamento da armação do cilindro na saída	$L_2$	Comprimento de entrada do ponto giratório até o cilindro corredeiro pivotante
		$L_3$	Comprimento de entrada
		$L_4$	Comprimento de saída

# Sistema de cilindros corredeiros pivotantes SRB43

- Sistema de cilindros corredeiros pivotantes compacto com um ou dois cilindros para diferentes ângulos de enlaçamento e com tecnologia de acionamento sem escovas e sem desgaste para a mais alta precisão de alinhamento e dinâmica de regulagem
- Combinável com sensor de borda infravermelho FR 52 ou ultrassônico FX 42/52 para detecção das bordas do papel e de películas transparentes
- Opcional com posicionamento motorizado do sensor VS 80 para troca de formato rápida
- Controlador digital com controlador de posição, rotação e corrente para a maior precisão de controle
- Interligável via Ethernet com sistemas de controle EL.NET em topologia de estrela ou em série
- Opcionalmente com interface de fieldbus integrada Ethernet IP, Ethernet UDP ou Profinet
- Possibilidade de assistência e diagnóstico simplificados por meio da gestão baseada na web com um navegador web padrão



ELGUIDER SRB43 com sensor de borda ultrassônico FX 52

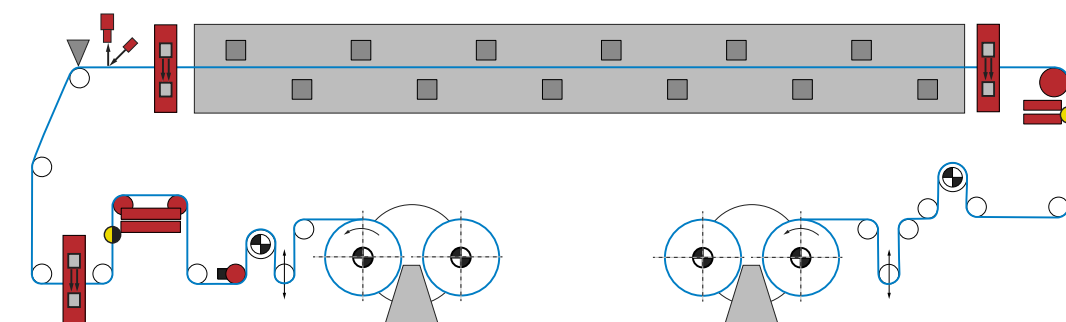
## Dados técnicos

### Sistema de cilindros corredeiros pivotantes SRB43

Precisão de alinhamento	< ±0,15 mm (dependente do material)
Frequência de erros	máx. 2 Hz
Largura nominal	400 a 2400 mm
Percurso de atuação nominal	
LN 400 a 800 mm	±30 mm
LN 900 a 1500 mm	±55 mm
NB 1100 a 2400 mm	±75 mm
Velocidade atuadora nominal no cilindro de saída	máx. 30 mm/s (AG 90 com F=800 N)
Tensão da banda	máx. 700 N
Diâmetro dos cilindros	
SR 4311	80/100/120/160 mm
SR 4321/SR 4331	100/120/160/200 mm
Temperatura ambiente	+10 °C a +50 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C a +80 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Tensão de serviço	
Valor nominal	24 V CC
Intervalo nominal	20 a 30 V CC (incluindo ondulação)
Intervalo nominal com fonte de alimentação	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corrente	máx. 2,5 A CC (posicionamento manual do sensor) máx. 3,7 A CC (posicionamento motorizado do sensor)
Interface fieldbus opcional	Ethernet UDP; Ethernet/IP; Profinet
Certificações	Declaração de instalação conforme diretiva de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU xxx
Grau de proteção	IP 54
Peso	185 kg (largura nominal 2400 mm)

## Tabela de seleção

SRB43		
Tipo	LN mín. (mm)	LN máx. (mm)
SR 4311	400	800
SR 4321	900	1500
SR 4331	1100	2400



Sistema de cilindros corredeiros pivotantes SRB43 no sistema de bateria e revestimento

## Sistema de cilindros corredeiros pivotantes SRB53\*

- Sistema de cilindros corredeiros pivotantes compacto com um ou dois cilindros para diferentes ângulos de enlaçamento e com tecnologia de acionamento sem escovas e sem desgaste para a mais alta precisão de alinhamento e dinâmica de regulagem na indústria de conversão
- Combinável com sensor de borda infravermelho FR 52 ou ultrassônico FX 42/52 para detecção das bordas do papel e de películas transparentes
- Opcional com posicionamento motorizado do sensor VS 80 para troca de formato rápida
- Controlador digital com controlador de posição, rotação e corrente para a maior precisão de controle
- Interligável via Ethernet com sistemas de controle EL.NET em topologia de estrela ou em série
- Opcionalmente com interface de fieldbus integrada Ethernet IP, Ethernet UDP ou Profinet
- Possibilidade de assistência e diagnóstico simplificados por meio da gestão baseada na web com um navegador web padrão



ELGUIDER SRB53\* com sensor de borda ultrassônico FX 52

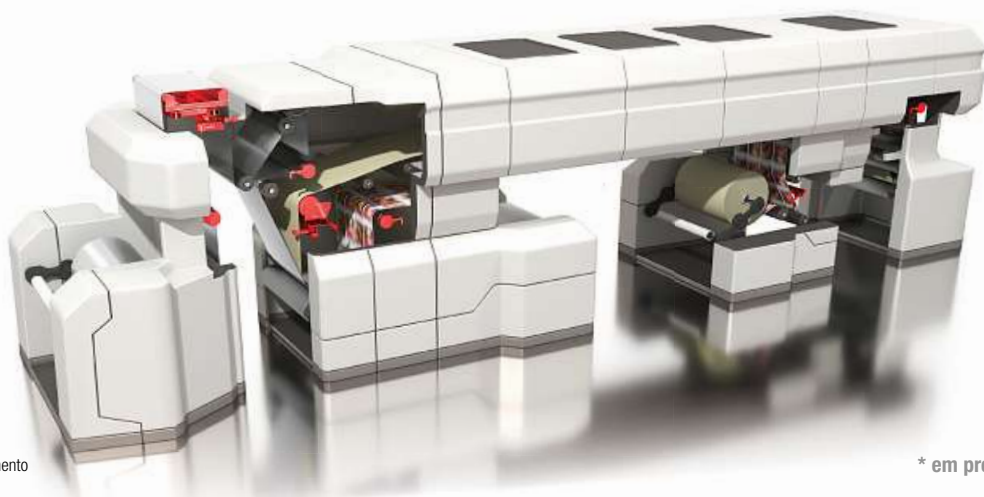
### Dados técnicos

#### Sistema de cilindros corredeiros pivotantes SRB53

Precisão de alinhamento	< ±0,15 mm (dependente do material)	
Frequência de erros	máx. 2 Hz	
Largura nominal	1100 a 4000 mm	
Percurso de atuação nominal	LN 1100 a 2000 mm	±75 mm
	LN 1500 a 3000 mm	±100 mm
	LN 2500 a 4000 mm	±175 mm
Velocidade atuadora nominal no cilindro de saída	máx. 30 mm/s (AG 93 com F=3000 N)	
Tensão da banda	máx. 2000 N	
Diâmetro dos cilindros	LN 1100 a 2000 mm	100/120/160/200 mm
	LN 1500 a 3000 mm	100/120/160/200 mm
	LN 2500 a 4000 mm	160/200 mm
Temperatura ambiente	+10 °C a +50 °C	
Temperatura de armazenamento	-20°C a +80 °C	
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)	
Tensão de serviço	Valor nominal	24 V CC
	Intervalo nominal	20 a 30 V CC (incluindo ondulação)
	Intervalo nominal com fonte de alimentação	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corrente	máx. 8,2 A CC (posicionamento manual do sensor) máx. 9,5 A CC (posicionamento motorizado do sensor)	
Interface fieldbus opcional	Ethernet UDP; Ethernet/IP; Profinet	
Certificações	Declaração de instalação conforme diretiva de máquinas 2006/42/CE, Certificado NRTL CU	
Grau de proteção	IP 54	

### Tabela de seleção

SRB53		
Tipo	LN mín. (mm)	LN máx. (mm)
SR 5311	1100	2000
SR 5321	1500	3000
SR 5331	2500	4000



ELROLLER SRB53 no sistema de revestimento

\* em preparação

# Sistema de cilindros corredeiros pivotantes SRB63\*

- Sistema de cilindros corredeiros pivotantes compacto com um ou dois cilindros para diversos ângulos de enlaçamento e com tecnologia de acionamento sem escovas e sem desgaste para a mais alta precisão de alinhamento e dinâmica de regulagem na indústria de conversão e de pneus
- Combinável com sensor de borda infravermelho FR 52 ou ultrassônico FX 42/52 para detecção das bordas do papel e de películas transparentes
- Opcional com posicionamento motorizado do sensor VS 80 para troca de formato rápida
- Controlador digital com controlador de posição, rotação e corrente para a maior precisão de controle
- Interligável via Ethernet com sistemas de controle EL.NET em topologia de estrela ou em série
- Opcionalmente com interface de fieldbus integrada Ethernet IP, Ethernet UDP ou Profinet
- Possibilidade de assistência e diagnóstico simplificados por meio da gestão baseada na web com um navegador web padrão



ELGUIDER SRB63\* com  
Sensor de banda larga infravermelho FE46

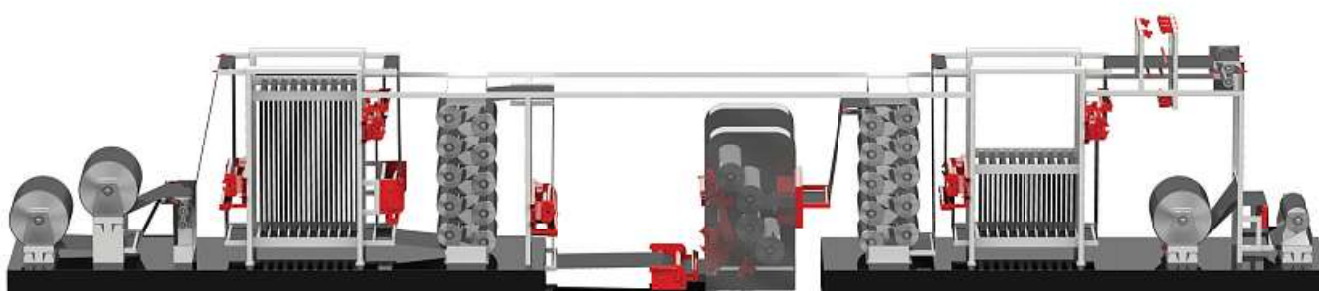
## Dados técnicos

### Sistema de cilindros corredeiros pivotantes SRB63

Precisão de alinhamento	< ±0,3 mm (dependente do material)
Frequência de erros	máx. 2 Hz
Largura nominal	1100 a 3000 mm
Percurso de atuação nominal	Vide tabela de seleção
Velocidade atuadora nominal no cilindro de saída	máx. 30 mm/s (AG 93 com F=3000 N)
Tensão da banda	Vide tabela de seleção
Diâmetro dos cilindros	Vide tabela de seleção
Temperatura ambiente	+10 °C a +50 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C a +80 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Tensão de serviço	
Valor nominal	24 V CC
Intervalo nominal	20 a 30 V CC (incluindo ondulação)
Intervalo nominal com fonte de alimentação	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corrente	máx. 8,2 A CC (posicionamento manual do sensor) máx. 9,5 A CC (posicionamento motorizado do sensor)
Interface fieldbus opcional	Ethernet UDP; Ethernet/IP; Profinet
Certificações	Declaração de instalação conforme diretriz de máquinas 2006/42/CE, Certificado NRTL CU
Grau de proteção	IP 54

## Tabela de seleção

SRB63						
Tipo	LN mín. (mm)	LN máx. (mm)	Ø do cilindro (mm)	Percurso de atuação ± (mm)	Tensão da banda máx. (kN)	
SR 6311	1100	3000	160/210/240	75	5	
SR 6315	1200	3000	210/240	75	20	



ELROLLER SRB63 no sistema de calendários

\* em preparação

# Sistema de barras de inversão ELTURNER

## Função

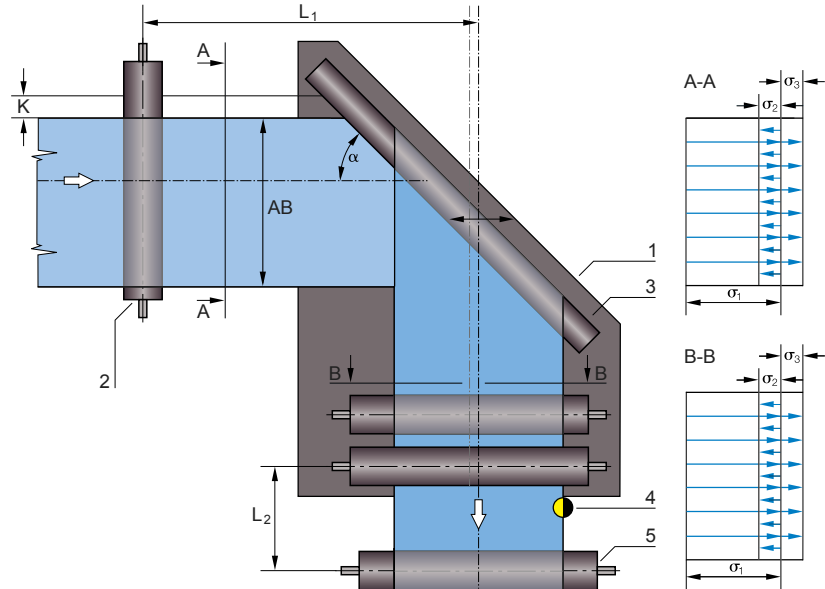
Na regulagem da marcha da banda com sistema de barras de inversão ELTURNER existe o seguinte princípio: no ângulo de 45° até os eixos longitudinal e transversal da banda está montada uma barra que é envolvida pela banda com 180°. Desse modo, é originado primeiramente o efeito para que a banda se desloque 90° em uma alteração da direção. Simultaneamente, para corrigir a marcha da linha, a barra de inversão é deslocada de acordo com o sinal de atuação em paralelo ao nível de entrada, e a banda de saída é colocada lateralmente na direção transversal.

## Campo de aplicação

Os sistemas de controle das barras de inversão são preferencialmente utilizados quando não for possível posicionar sistemas ELGUIDER ou ELROLLER devido a locais com grande limitação de espaço, após uma inversão de 90° de uma banda.

## Aplicação da barra de inversão

Na utilização na barra de inversão, é preciso assegurar constantemente a restrição de força pontual entre a barra de inversão e a banda. Para poupar a superfície da banda, a fricção tem de ser evitada, por meio de uma almofada de ar colocada entre a barra de inversão e a banda. Desse modo, pode ser feita uma precisão de regulagem de até  $\pm 1$  mm. Para um melhor dinamismo de atuação, além da barra de inversão, deve ser deslocado um cilindro de guia. A distância entre o cilindro de guia e o cilindro de fixação deve corresponder a uma semilargura de banda. Se possível, o sensor deve ser montado depois do cilindro de saída.



### Legenda

A-A	Distribuição da tensão da banda na entrada	1	Suporte giratório
B-B	Distribuição da tensão da banda na saída	2	Rolo de entrada
K	Correção da direção da banda	3	Barra de inversão
$\alpha$	Ângulo de correção	4	Sensor
$\sigma_1$	Tensão primária da banda	5	Cilindro de fixação
$\sigma_2$	Distribuição da tensão com movimento de atuação para esquerda		
$\sigma_3$	Distribuição da tensão com movimento de atuação para direita		

# Sistema de barras de inversão TGB13/23

- Sistema de barras de inversão compacto com tecnologia de acionamento sem escovas e sem desgaste para a mais alta precisão de alinhamento e dinâmica de regulagem
- Barra de inversão opcional com ventilação pneumática
- Combinável com sensor de borda infravermelho FR 52 ou ultrassônico FX 42/52 para detecção das bordas do papel e de películas transparentes
- Controlador digital com controlador de posição, rotação e corrente para a maior precisão de controle
- Interligável via Ethernet com sistemas de controle EL.NET em topologia de estrela ou em série
- Opcionalmente com interface de fieldbus integrada Ethernet IP, Ethernet UDP ou Profinet
- Possibilidade de assistência e diagnóstico simplificados por meio da gestão baseada na web com um navegador web padrão



ELTURNER TGB13  
com sensor de borda ultrassônico FX 52

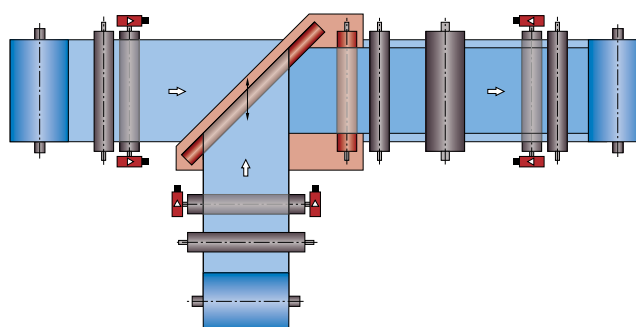
## Dados técnicos

### Sistema de barras de inversão TGB13/23

Precisão de alinhamento	< ±1 mm (dependente do material)
Frequência de erros	máx. 2 Hz
Largura nominal	400 a 3000 mm
Percurso de atuação nominal	±25 mm / ±50 mm / ±75 mm / ±100 mm
Velocidade atuadora nominal no cilindro de saída	máx. 30 mm/s (AG 90 com F=800 N/AG 93 com F=3000N)
Tensão da banda	máx. 1000 N/2000N
Diâmetro das barras de inversão	80/100/120/160/200 mm
Temperatura ambiente	+10 °C a +50 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C a +80 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Tensão de serviço	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC (incluindo ondulação)
Intervalo nominal	100 a 240 V, 50/60 Hz
Intervalo nominal com fonte de alimentação	
Consumo de corrente	máx. 2,5 A CC (posicionamento manual do sensor)
Interface fieldbus opcional	Ethernet UDP; Ethernet/IP; Profinet
Certificações	Declaração de instalação conforme diretriz de máquinas 2006/42/CE
Grau de proteção	IP 54

## Tabela de seleção

TGB13/23		
Tipo	Largura nominal (mm)	com ventilação
TG 1320	< 2000	▪
TG 1321	< 2000	
TG 2320	> 2000	▪
TG 2321	> 2000	



ELTURNER TGB no sistema de produção com alimentação lateral da banda

# Sistema de suporte giratório com barra de inversão ELTURNER

## Função

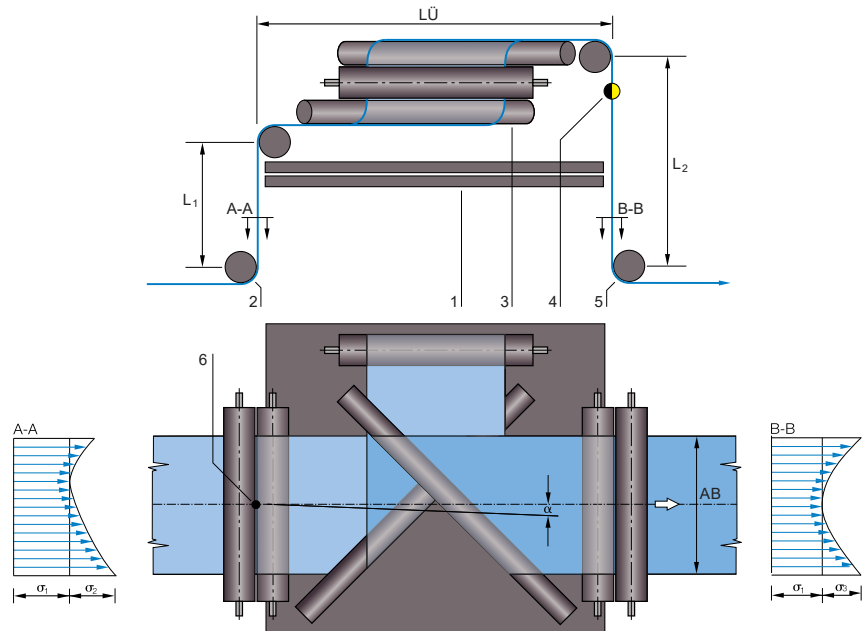
Na regulagem da marcha da banda com sistema de barras de inversão ELTURNER existe o seguinte princípio: no ângulo de 45° até os eixos longitudinal e transversal da banda está montada uma barra que é envolvida pela banda com 180°. Através de um cilindro guia e barras de inversão adicionais, a banda é girada de forma que o lado de baixo se encontre em cima. As barras de inversão montadas sobre o suporte giratório permitem o ajuste preciso da banda na posição lateral.

## Campo de aplicação

Os sistemas de suporte giratório combinados com barras de inversão são preferencialmente utilizados quando a banda precisa ser girada e alimentada com alta precisão no processo a jusante.

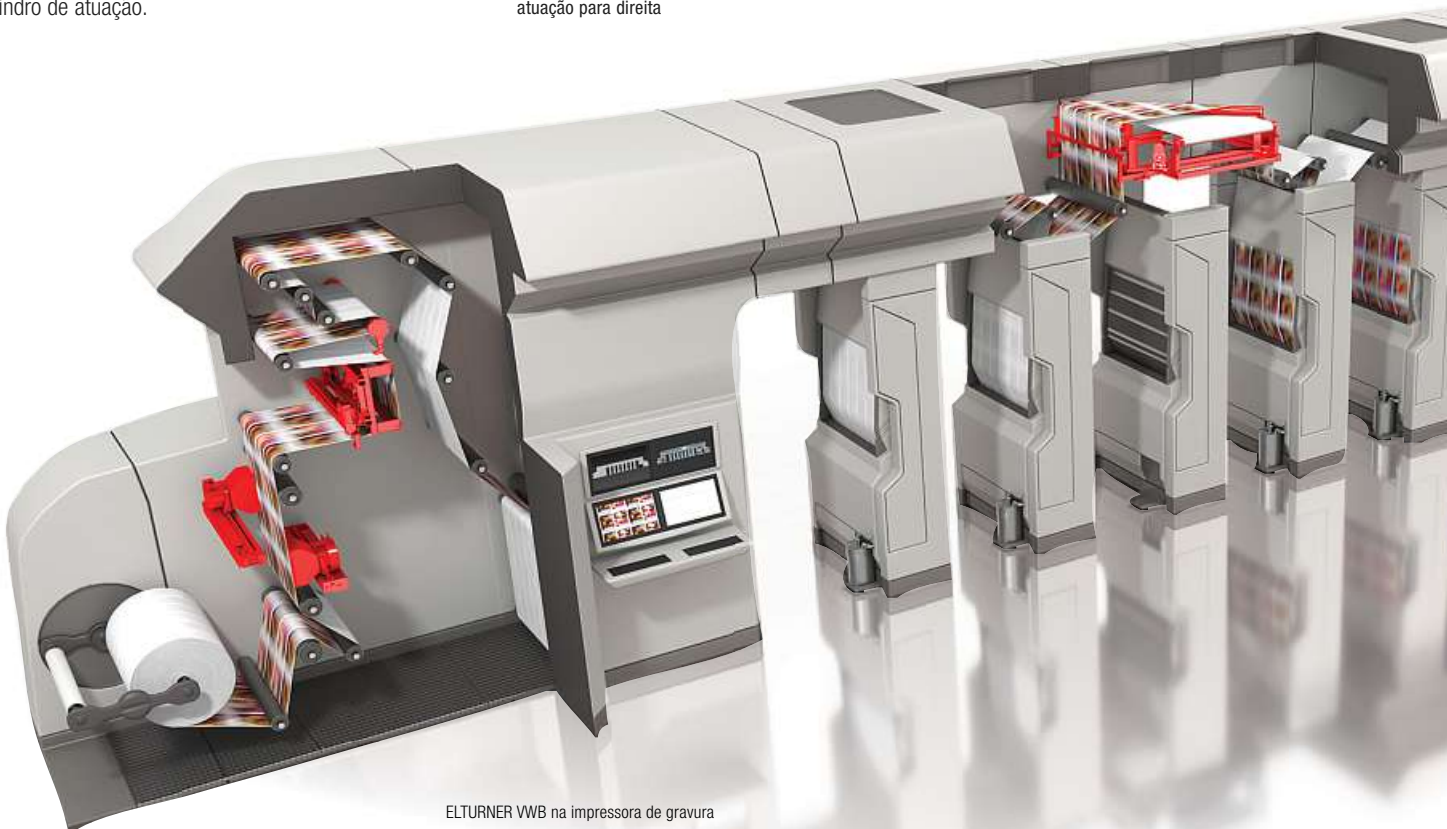
## Aplicação

Quanto maior forem a tensão da banda, o módulo de elasticidade e a correção necessária, mais demoradamente devem ser concebidos os comprimentos de entrada, saída e entrega. A experiência tem mostrado que esses percursos têm um comprimento de 60 até 100 % da largura da banda. O sensor deve ser posicionado o mais próximo possível na parte traseira do cilindro de atuação.



### Legenda

A-A	Distribuição da tensão da banda na entrada	1	Suporte giratório	LÜ	Comprimento de entrega
B-B	Distribuição da tensão da banda na saída	2	Rolo de entrada	L <sub>1</sub>	Comprimento de entrada
$\alpha$	Ângulo de correção	3	Barra de inversão	L <sub>2</sub>	Comprimento de saída
$\sigma_1$	Tensão primária da banda	4	Sensor	AB	Largura de trabalho
$\sigma_2$	Distribuição da tensão com movimento de atuação para esquerda	5	Cilindro de fixação		
$\sigma_3$	Distribuição da tensão com movimento de atuação para direita	6	Ponto giratório		



ELTURNER VWB na impressora de gravura

# Sistema de suporte giratório com barra de inversão VWB33/73

- Sistema de suporte giratório compacto com barra de inversão e tecnologia de acionamento sem escovas e sem desgaste para a mais alta precisão de alinhamento e dinâmica de regulagem
- Barra de inversão opcional com ventilação pneumática
- Combinável com sensor de borda infravermelho FR 52 ou ultrassônico FX 42/52 para detecção das bordas do papel e de películas transparentes
- Controlador digital com controlador de posição, rotação e corrente para a maior precisão de controle
- Interligável via Ethernet com sistemas de controle EL.NET em topologia de estrela ou em série
- Opcionalmente com interface de fieldbus integrada Ethernet IP, Ethernet UDP ou Profinet
- Possibilidade de assistência e diagnóstico simplificados por meio da gestão baseada na web com um navegador web padrão

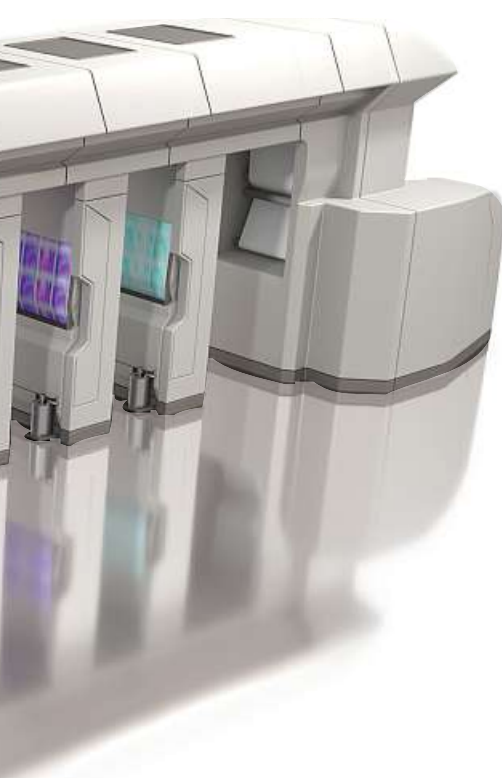


## Dados técnicos

Sistema de suporte giratório com barra de inversão VWB33/73	
Precisão de alinhamento	< ±0,1 mm (dependente do material)
Frequência de erros	máx. 4 Hz
Largura nominal	400 a 3000 mm
Percurso de atuação nominal	±25 mm / ±50 mm
Velocidade atuadora nominal no cilindro de saída	máx. 30 mm/s (AG 90 com F=800 N/AG 93 com F=3000N)
Tensão da banda	máx. 700 N/2000 N
Diâmetro das barras de inversão	80/100/120/160/200 mm
Temperatura ambiente	+10 °C a +50 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C a +80 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Tensão de serviço	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC (incluindo ondulação)
Intervalo nominal com fonte de alimentação	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corrente	máx. 2,5 A CC (posicionamento manual do sensor) máx. 3,7 A CC (posicionamento motorizado do sensor)
Interface fieldbus opcional	Ethernet UDP; Ethernet/IP; Profinet (em preparação)
Certificações	Declaração de instalação conforme diretiva de máquinas 2006/42/CE, Certificado NRTL CU
Grau de proteção	IP 54

## Tabela de seleção

VWB33/73		
Tipo	F <sub>max.</sub> (N)	com ventilação
VW 3330	700	▪
VW 3331	700	
VW 7330	2000	▪
VW 7331	2000	



# Sistema de estação de enrolamento ELWINDER

## Função

Normalmente, nos processos de produção com bandas em funcionamento na entrada da máquina existem estações de desenrolamento e na saída há estações de enrolamento. No desenrolamento, a estação de enrolamento é deslocada por meio de um acionamento linear para alimentar a banda na posição pretendida no processo. Ao contrário, no enrolamento, a estação de enrolamento é reconduzida por meio de um acionamento linear da posição da banda em constante alteração, para manter a estrutura de rolamento de bordas retas.

## Campo de aplicação

Reguladores de direção de banda com estações de enrolamento ELWINDER são sempre utilizados se, devido a condições de espaço limitadas, nenhum sistema ELGUIDER ou ELROLLER puder ser posicionado.

## Aplicação de desenrolamento

No desenrolamento, o sensor é fixado na máquina para determinar a posição nominal da banda. Nesse caso, a detecção da posição deve ser realizada o mais próximo possível do último cilindro de guia da estação de enrolamento.

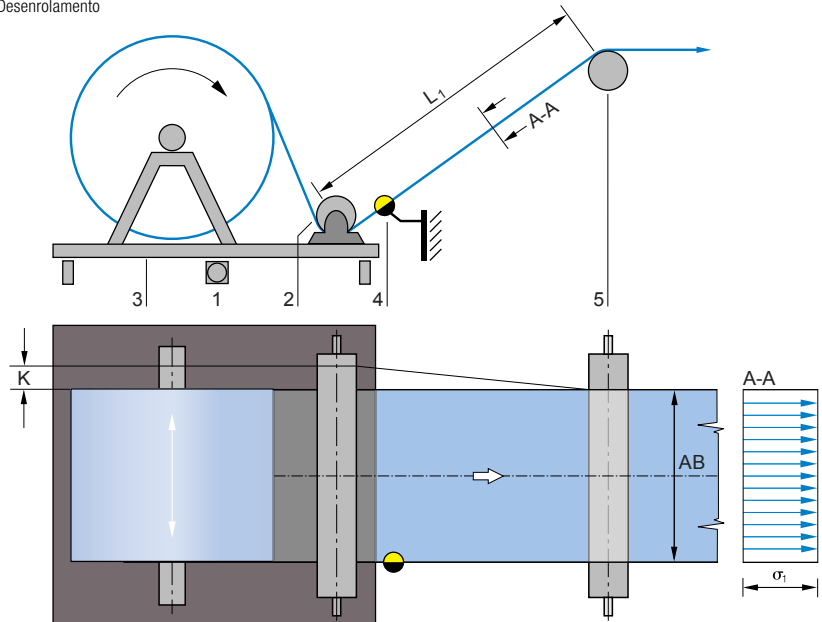
## Aplicação de desenrolamento com cilindro de funcionamento contínuo

Se devido à falta de espaço na estação de enrolamento não for possível colocar um cilindro de guia, o mesmo pode ser instalado como sendo um cilindro de direção contínua sincronizado e eletricamente acoplado.

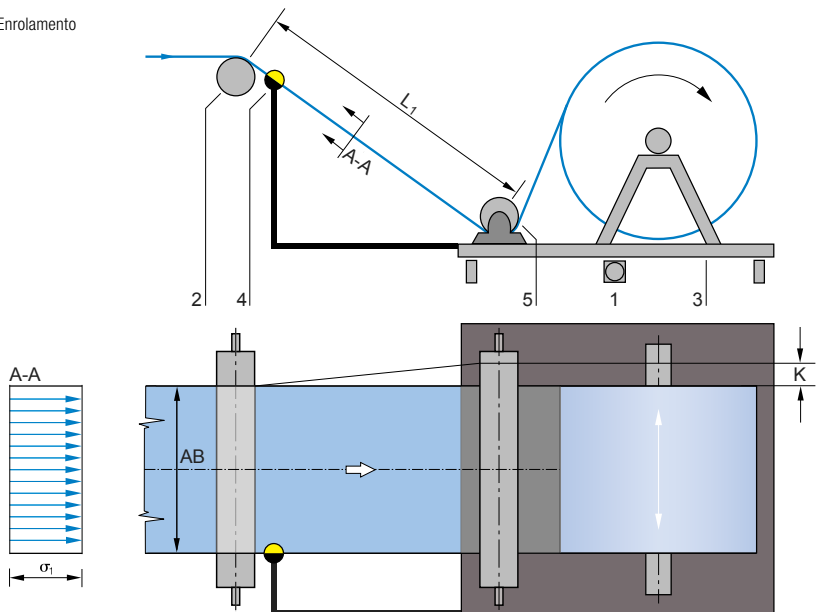
## Aplicação do enrolamento

Durante o enrolamento, o sensor é fixado na estação de enrolamento para permitir a predefinição da posição nominal da estação de enrolamento ao regulador. Nesse caso, a detecção da posição deve ser realizada o mais próximo possível do último cilindro de guia da máquina. O percurso de regulagem  $L_1$  depende da elasticidade da banda. Quanto maior for a área de elasticidade na direção transversal, mais curto será o percurso  $L_1$ . A experiência tem mostrado que o percurso de regulagem corresponde à metade da largura da banda.

Desenrolamento



Enrolamento



## Legenda

A-A	Distribuição da tensão da banda no percurso de regulagem	1	Acionamento linear
K	Correção da direção da banda	2	Cilindros de entrada
$\sigma_1$	Tensão primária da banda	3	Estação de enrolamento
AB	Largura de trabalho	4	Sensor
		5	Cilindro de fixação
		$L_1$	Percurso de regulagem

# Sistema de estação de enrolamento WSB90

- Componentes de regulação para estações de enrolamento com tecnologia de acionamento sem escovas e sem desgaste para a mais alta precisão de alinhamento e dinâmica de regulação
- Combinável com diversos sensores
  - Sensor de borda infravermelho FR 52 para não tecidos
  - Sensor de borda ultrassônico FX 42/52 para papel e materiais plásticos transparentes
  - Sensor de linhas a cores FE 52 para bandas impressas com linhas ou contrastes coloridos
- Controlador digital com controlador de posição, rotação e corrente para a maior precisão de controle
- Opcionalmente com interface de fieldbus integrada Ethernet/IP ou Ethernet UDP
- Possibilidade de assistência e diagnóstico simplificados por meio da gestão baseada na web com um navegador web padrão



Sensor de borda ultrassônico FX 42



Atuador AG 90



Estação de comando DO 32

## Dados técnicos

### Sistema de estação de enrolamento WSB90

Precisão de alinhamento	< ±0,2 mm (dependente do material)
Frequência de erros	máx. 2 Hz
Percurso de atuação nominal	±25/50/75/100 mm
Velocidade atuadora nominal	máx. 30 mm/s
Força atuadora nominal	800 N
Temperatura ambiente	+10 °C a +50 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C a +80 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Tensão de serviço	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC (incluindo ondulação)
Intervalo nominal	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corrente	máx. 2,2 A CC (posicionamento manual do sensor)
Interface fieldbus opcional	Ethernet UDP, Ethernet/IP
Certificações	Declaração de instalação conforme diretriz de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU 72170613 03 (AG 90) Certificado NRTL CU 72170249 03 (DO 32)
Grau de proteção	IP 54

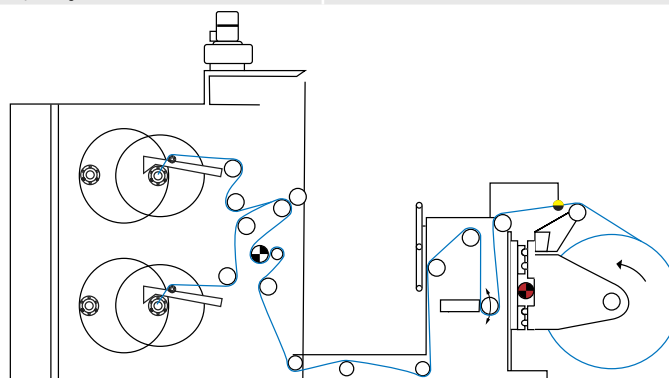


## Tabela de seleção

Atuador AG 90		
Tipo	Percurso de atuação nominal (mm)	Força atuadora nominal (N)
AG 9003	±25	800
AG 9013	±50	800
AG 9023	±75	800
AG 9033	±100	800



Peças de fixação para AG 90 (mat. n.º 833252)



ELWINDER WSB90 no cortador de rolos

# Sistema de estação de enrolamento WSB91/WSB93

- Componentes de regulagem para estações de enrolamento com tecnologia de acionamento sem escovas e sem desgaste para a mais alta precisão de alinhamento e dinâmica de regulagem
- Combinável com diversos sensores
  - Sensor de borda infravermelho FR 52 para não tecidos
  - Sensor de borda ultrassônico FX 42/52 para papel e materiais plásticos transparentes
  - Sensor de linhas a cores FE 52 para bandas impressas com linhas ou contrastes coloridos
- Opcional com posicionamento motorizado do sensor VS 80 para troca de formato rápida
- Controlador digital com controlador de posição, rotação e corrente para a maior precisão de controle
- Interligável via Ethernet com sistemas de controle EL.NET em topologia de estrela ou em série
- Opcionalmente com interface de fieldbus integrada Ethernet IP, Ethernet UDP ou Profinet
- Possibilidade de assistência e diagnóstico simplificados por meio da gestão baseada na web com um navegador web padrão
- Opcionalmente com segurança funcional conforme EN IEC 61508 com SIL3 e EN ISO 13849-1 no nível de performance d, categoria 3



Sensor de linhas a cores FE 52 com DO 4021



Centro de redes de dados DN 40



Atuador AG 93



Estação de comando DO 42

## Dados técnicos

### Sistema de estação de enrolamento WSB91/WSB93

Precisão de alinhamento	< ±0,2 mm (dependente do material)
Frequência de erros	máx. 2 Hz
Percurso de atuação nominal	Consulte a tabela
Velocidade atuadora nominal	máx. 30 mm/s (AG 93), máx. 60 mm/s (AG 91)
Força atuadora nominal	1000 N (AG 91), 3000 N (AG 93)
Temperatura ambiente	+10 °C a +50 °C (AG91/93 +10 °C a +60 °C)
Temperatura de armazenamento	-20 °C a +80 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Tensão de serviço	
Valor nominal	24 V CC
Intervalo nominal	20 a 30 V CC (incluindo ondulação)
Intervalo nominal com fonte de alimentação	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corrente	máx. 6,2 A CC (AG 91 com posicionamento manual do sensor) máx. 8,3 A CC (AG 93 com posicionamento manual do sensor) máx. 7,4 A CC (AG 91 com posicionamento motorizado do sensor) máx. 9,5 A CC (AG 93 com posicionamento motorizado do sensor)
Interface fieldbus opcional	Ethernet UDP; Ethernet/IP; Profinet
Certificações	Declaração de instalação conforme diretriz de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU 72170613 04 (AG 91/93) Certificado NRTL CU 72210743 02 (DN 40)
Grau de proteção	IP 54



## Tabela de seleção

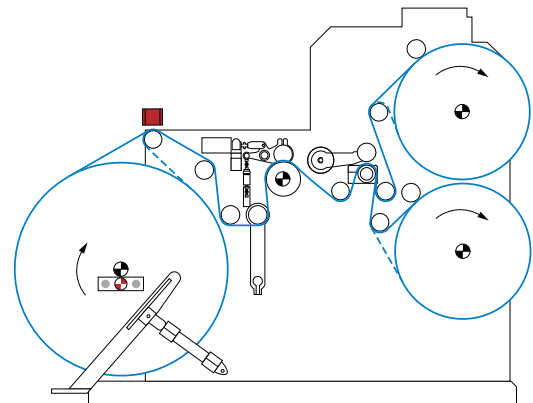
### Atuador AG 9

Tipo	Percurso de atuação nominal (mm)	Força atuadora nominal (N)
AG 9103	±25	1000
AG 9113	±50	1000
AG 9123	±75	1000
AG 9133	±100	1000
AG 9313	±50	3000
AG 9333	±100	3000
AG 9343	±150	3000
AG 9353	±200	3000



Peças de fixação para AG 9 (mat. n.º 472974)

ELWINDER WSB91 no cortador de rolos



# Sistema de estação de enrolamento WSB96\*

- Componentes de regulação para estações de enrolamento com tecnologia de acionamento sem escovas e sem desgaste para a mais alta precisão de alinhamento e dinâmica de regulação
- Combinável com diversos sensores
  - Sensor de borda infravermelho FR 52 para não tecidos
  - Sensor de borda ultrassônico FX 42/52 para papel e materiais plásticos transparentes
  - Sensor de linhas a cores FE 52 para bandas impressas com linhas ou contrastes coloridos
- Opcional com posicionamento motorizado do sensor VS 80 para troca de formato rápida
- Controlador digital com controlador de posição, rotação e corrente para a maior precisão de controle
- Interligável via Ethernet com sistemas de controle EL.NET em topologia de estrela ou em série
- Opcionalmente com interface de fieldbus integrada Ethernet IP, Ethernet UDP ou Profinet
- Possibilidade de assistência e diagnóstico simplificados por meio da gestão baseada na web com um navegador web padrão
- Opcionalmente com segurança funcional conforme EN IEC 61508 com SIL3 e EN ISO 13849-1 no nível de performance d, categoria 3 (em preparação)



Sensor de borda infravermelho FR 52



Central de rede de dados DN 40



Atuador AG 96



Estação de comando D0 42

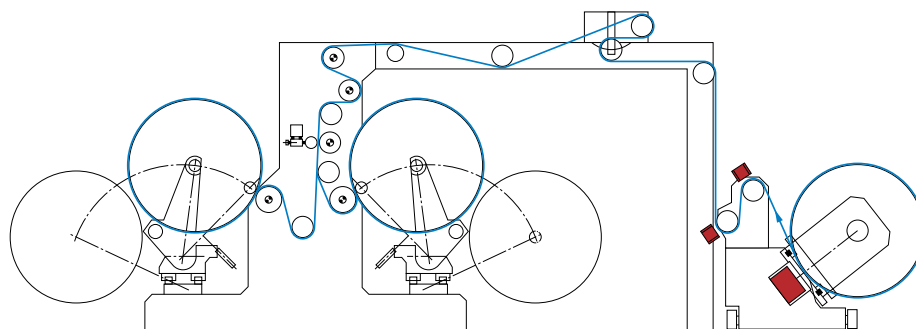
## Dados técnicos

Sistema de estação de enrolamento WSB96	
Precisão de alinhamento	< ±0,2 mm (dependente do material)
Frequência de erros	máx. 2 Hz
Percurso de atuação nominal	Consulte a tabela
Velocidade atuadora nominal	máx. 15 mm/s
Força atuadora nominal	6000 N
Temperatura ambiente	+10 °C a +50 °C (AG96 +10 °C a +60 °C)
Temperatura de armazenamento	-20 °C a +80 °C
Umidade relativa do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Tensão de serviço	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC (incluindo ondulação)
Intervalo nominal	100 a 240 V, 50/60 Hz
Intervalo nominal com fonte de alimentação	
Consumo de corrente	máx. 10,6 A CC (com posicionamento manual do sensor) máx. 11,8 A CC (com posicionamento motorizado do sensor)
Interface fieldbus opcional	Ethernet UDP; Ethernet/IP; Profinet
Certificações	Declaração de instalação conforme diretriz de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU (AG 96) Certificado NRTL CU 72210743 02 (DN 40)
Grau de proteção	IP 54



## Tabela de seleção

Atuador AG 96		
Tipo	Percurso de atuação nominal (mm)	Força atuadora nominal (N)
AG 9613	±50	6000
AG 9633	±100	6000
AG 9643	±150	6000
AG 9653	±200	6000



ELWINDER WSB96 no cortador de rolos

\* em preparação

## Atuador linear AG 9..2 com STO

- Atuador linear com máquina síncrona permanentemente excitada (motor BLDC), especialmente adequado para aplicações com alta suavidade de operação e longa vida útil
- Com função de "desligamento seguro de torque" (Safe Torque Off - STO) para segurança funcional
- Codificador multivoltas de alta resolução para detecção da posição do rotor e da posição absoluta
- Detecção absoluta de posição, mesmo em caso de queda de tensão (sem bateria reserva)
- Formato compacto graças ao sistema eletrônico de controle integrado
- Alto desempenho e resistência a sobrecarga
- Monitoramento de temperatura integrado
- Configuração simples através da gestão baseada na web com browser padrão



Atuador AG 93.2

Normas	Cat.	Descrição
IEC 61508-1: 2010	SIL 3	Segurança funcional dos sistemas E/E/PE relacionados à segurança Parte 1: Requisitos gerais
IEC 61508-2: 2010		Parte 2: Requisitos para sistemas E/E/PE relacionados à segurança
IEC 61508-5-2: 2016	SIL 3	Sistemas de acionamento de energia elétrica com velocidade ajustável Parte 5-2: Requisitos de segurança - Segurança funcional
IEC 62061: 2021	SIL 3	Segurança de máquinas - Segurança funcional de sistemas de controle elétricos, eletrônicos e eletrônicos programáveis relacionados à segurança
ISO 13849-1: 2015	PL d	Segurança de máquinas - Partes relacionadas à segurança de sistemas de controle Parte 1: Princípios gerais de projeto
ISO 13849-2: 2012		Parte 2: Validação

### Tabela de seleção

Atuador AG 9..2 com STO		
Tipo	Percurso de atuação nominal (mm)	Força atuadora nominal (N)
AG 9102	±25	1000
AG 9112	±50	1000
AG 9122	±75	1000
AG 9132	±100	1000
AG 9312	±50	3000
AG 9332	±100	3000
AG 9342	±150	3000
AG 9352	±200	3000



Peças de fixação para AG 9 (mat. n.º 472974)

### Dados técnicos

Atuador AG 91.2/AG 93.2	
Tensão de serviço	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC (incluindo ondulação)
Intervalo nominal	
Corrente nominal	5,6 A (AG 91.2) 7,7 A (AG 93.2)
Força atuadora nominal	1000 N (AG 91.2), 3000 N (AG 93.2)
Velocidade atuadora nominal	máx. 30 mm/s (AG 93.2), máx. 60 mm/s (AG 91.2)
Classe de isolamento	F
Resolução codificador multivoltas	12 bits/revolução (4096 incrementos)
Fieldbus	Ethernet UDP / Ethernet/IP / Profinet
Conexões elétricas	Comunicação: conector M8 com codificação D, 4 pinos Tensão de serviço: conector M12 com codificação L, 5 pinos STO: conector M8 com codificação A, 3 pinos
Altura de instalação	Máx. 3000 m NHN
Temperatura ambiente	0 a +60 °C
Temperatura de armazenamento	-20 a +80 °C
Umidade do ar	15 a 95 % (sem condensação)
Certificações	Explicação de instalação conforme diretriz de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU 72170613 04
Grau de proteção	IP 54
Peso	3,4/3,9/4,4/4,5 kg (AG 91.2) 4,7/5,2/5,8/6,4 kg (AG 93.2)

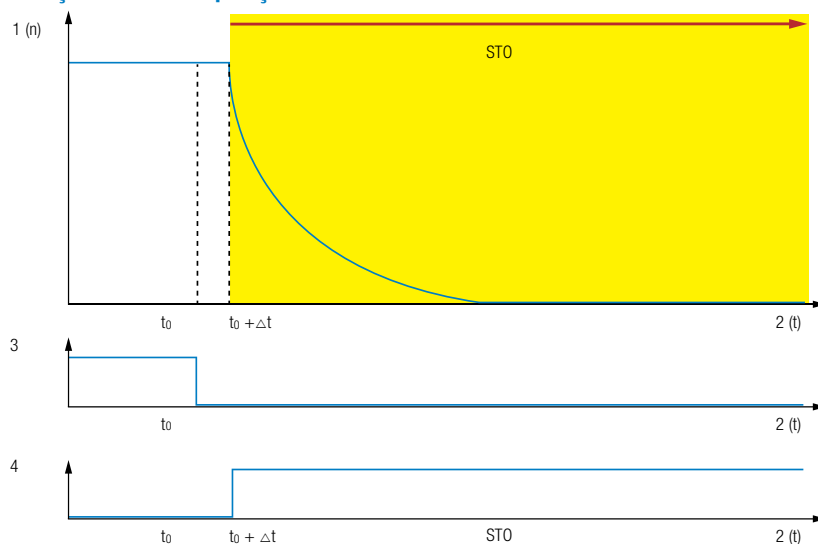


# Segurança funcional

## Função "Safe Torque Off" (STO)

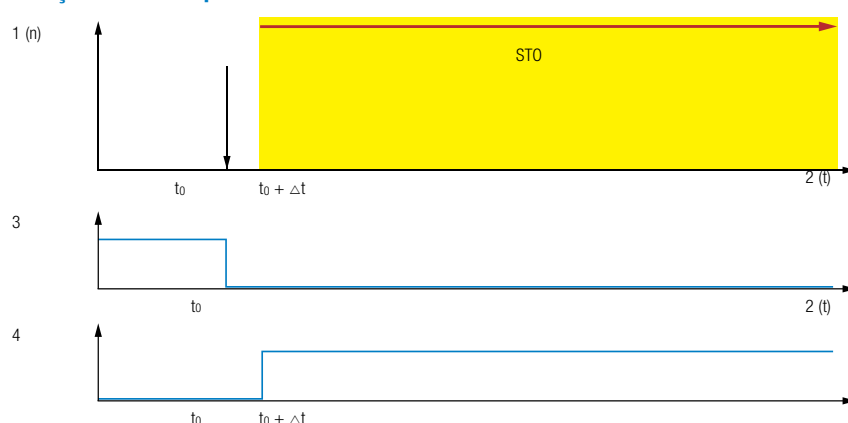
- A função de segurança STO (Safe Torque Off), de acordo com a EN 61800-5-2, é uma função de segurança integrada ao acionamento que desliga o torque do motor através da interrupção dos pulsos de controle. A função de segurança STO pode ser usada em situações nas quais o atuador pare por si só dentro de um tempo suficientemente curto, devido ao torque de carga ou atrito, ou situações em que o "giro" do atuador não tenha consequências relacionadas à segurança. A posição de paralisação não é monitorada.
- A função de segurança STO corresponde à categoria de parada 0 conforme EN IEC 60204-1. As imagens ao lado mostram a sequência cronológica dos dois exemplos básicos de aplicação da função STO. (Nas imagens,  $\Delta t$  marca o tempo de reação da função de segurança.)

### Ativação do STO em operação



Prevenção de partida por meio da ativação da função de segurança STO:  
1 rotação (n) / 2 tempo (t) / 3 solicitação (entrada STO) / 4 status

### Ativação do STO em parada



Prevenção de partida por meio da ativação da função de segurança STO:  
1 rotação (n) / 2 tempo (t) / 3 solicitação (entrada STO) / 4 status

## Diagrama em bloco (STO)

- Na imagem ao lado, a estrutura interna do atuador é exibida em forma de diagrama em bloco simplificado. A função de segurança integrada é destacada em amarelo. O módulo STO tem uma arquitetura de dois canais (canal A e canal B), atendendo assim ao Performance Level d, categoria 3, conforme a EN ISO 13849-1.
- Os dois canais de desligamento são alimentados pelas entradas STO-A e STO-B e atuam sobre o bloqueio de impulso seguro. Com a ativação da função de segurança STO, os impulsos de comando são transformados em níveis de potência, interrompendo por dois canais a energia transmitida ao motor, através do bloqueio de impulso seguro.

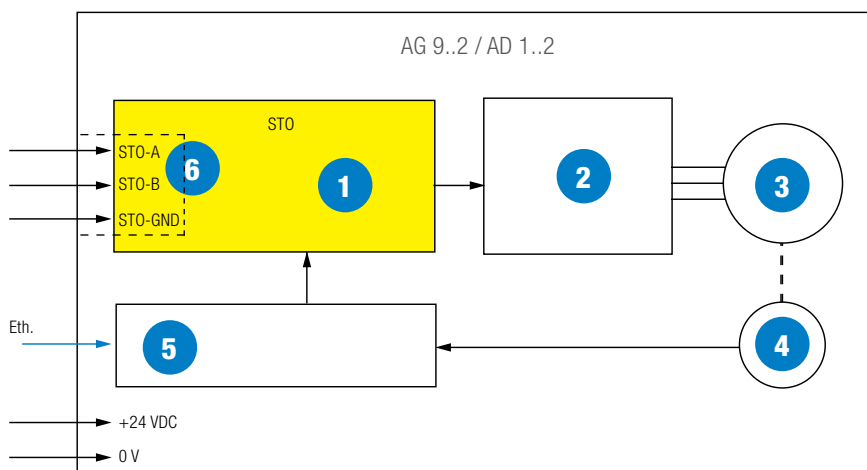


Diagrama de blocos simplificado BLDC drive:  
1 Inibidor de pulso / 2 Estágio de potência / 3 Motor / 4 Codificador multivolts / 5 Controle de acionamento / 6 Isolamento galvânico

# Questionário

## Dados gerais

Cliente

Endereço

CEP

Cidade

País

Internet

Telefone

Contato

Telefone

E-mail

Projeto

## Dados técnicos

Tipo de máquina

Marca

Posição na máquina

Tipo de banda

Papel

Papelão

Película

Metal

Borracha

Têxtil

Tapete

Não-tecido

Superfície da banda

Transparente

Não transparente

Largura da banda

Mín. \_\_\_\_\_ mm

Max. \_\_\_\_\_ mm

Peso da banda

Mín. \_\_\_\_\_ g/m<sup>2</sup>

Max. \_\_\_\_\_ g/m<sup>2</sup>

Velocidade da banda

Mín. \_\_\_\_\_ m/min

Max. \_\_\_\_\_ m/min

Tensão da banda

Mín. \_\_\_\_\_ N

Max. \_\_\_\_\_ N

Condição de operação

Seco

Úmido

Molhado

Temperatura ambiente

\_\_\_\_\_ °C

Condições ambientais

Seco

Empoeirado

Molhado

Erro de posicionamento

+/- \_\_\_\_\_ mm

Frequência de erros

\_\_\_\_\_ Hz

Tensão de serviço

24 V CC

\_\_\_\_\_ V

\_\_\_\_\_ Hz

## Aplicação

## Especificações técnicas

<b>Tipo de controle</b>	<input type="checkbox"/> Conforme borda da banda	<input type="checkbox"/> Posicionamento manual	<input type="checkbox"/> Posicionamento motorizado
	<input type="checkbox"/> Conforme linha	<input type="checkbox"/> Posicionamento manual	<input type="checkbox"/> Posicionamento motorizado
	<input type="checkbox"/> Conforme centro da banda	<input type="checkbox"/> Posicionamento manual do sensor <input type="checkbox"/> Posicionamento de sensor motorizado simétrico <input type="checkbox"/> Posicionamento motorizado assimétrico do sensor	
	<input type="checkbox"/> Revestimento	<input type="checkbox"/> Conforme borda com posicionamento manual <input type="checkbox"/> Conforme borda com dois sensores em um suporte motorizado <input type="checkbox"/> Conforme borda com dois sensores e dois suportes ajustáveis	
	<input type="checkbox"/> Oscilação	<input type="checkbox"/> Com sensor	<input type="checkbox"/> Sem sensor +/- ____mm
	<input type="checkbox"/> Medição da largura	Precisão de medição +/- ____mm	
<b>Sensor</b>	<input type="checkbox"/> Ultrassônico	<input type="checkbox"/> Infravermelho	<input type="checkbox"/> Linha

<input type="checkbox"/> <b>Sistema de suporte giratório ELGUIDER</b>	Largura nominal	LN ____mm	Comprimento de entrega LÜ ____mm		
	Medida de montagem	M ____mm			
	Diâmetro dos cilindros	D ____mm			
	Material do rolo	<input type="checkbox"/> Alumínio	<input type="checkbox"/> Aço	<input type="checkbox"/>	
	Versão do cilindro	<input type="checkbox"/> Armazenamento interno		<input type="checkbox"/> Armazenamento externo	
	Superfície do rolo	Entrada	<input type="checkbox"/> Polido	<input type="checkbox"/> Cortiça	<input type="checkbox"/>
		Saída	<input type="checkbox"/> Polido	<input type="checkbox"/> Cortiça	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/> <b>Sistema de cilindros corredeiros pivotantes ELROLLER</b>	Largura nominal	LN ____mm			
	Medida de montagem	M ____mm			
	Versão	<input type="checkbox"/> 1 cilindro (90° de enlaçamento)	<input type="checkbox"/> 2 cilindros (enlaçamento em S)		
	Diâmetro dos cilindros	D ____mm			
	Material do rolo	<input type="checkbox"/> Alumínio	<input type="checkbox"/> Aço	<input type="checkbox"/>	
	Versão do cilindro	<input type="checkbox"/> Armazenamento interno		<input type="checkbox"/> Armazenamento externo	
	Superfície do rolo	Entrada	<input type="checkbox"/> Polido	<input type="checkbox"/> Cortiça	<input type="checkbox"/>
Saída		<input type="checkbox"/> Polido	<input type="checkbox"/> Cortiça	<input type="checkbox"/>	

<input type="checkbox"/> <b>Sistema de barras de inversão ELTURNER</b>	Barra de inversão	Largura nominal	____mm	<input type="checkbox"/> Diâmetro	____mm
	Versão	<input type="checkbox"/> Inversão da banda para a direita		<input type="checkbox"/> Inversão da banda para a esquerda	
	Superfície	<input type="checkbox"/> Cromado		<input type="checkbox"/> Ventilação pneumática	
	Medida de montagem	M	____mm		
	Largura nominal do cilindro de entrada e de saída	LN	____mm		
	Material do rolo	<input type="checkbox"/> Alumínio	<input type="checkbox"/> Aço	<input type="checkbox"/>	
	Versão do cilindro	<input type="checkbox"/> Armazenamento interno		<input type="checkbox"/> Armazenamento externo	
	Superfície do rolo	Entrada	<input type="checkbox"/> Polido	<input type="checkbox"/> Cortiça	<input type="checkbox"/>
Saída		<input type="checkbox"/> Polido	<input type="checkbox"/> Cortiça	<input type="checkbox"/>	

# Questionário

Especificações técnicas					
<input type="checkbox"/> Sistema de estação de enrolamento ELWINDER	Versão	<input type="checkbox"/> Desenrolamento	<input type="checkbox"/> Enrolamento		
	Rolamento	<input type="checkbox"/> Mancal deslizante	<input type="checkbox"/> Bucha de esfera	<input type="checkbox"/> Mancal de rolos <input type="checkbox"/>	
	Atrito	_____			
	Peso da estação de enrolamento	_____ kg			
	Percurso de atuação	+/- _____ mm			
	Comprimento do cabo para atuador AG 9 para centro de redes de dados DN 40	<input type="checkbox"/> 5 m	<input type="checkbox"/> 10 m	<input type="checkbox"/> 20 m	<input type="checkbox"/>
	Comprimento do cabo do atuador AG 9 para estação de comando DO 32	<input type="checkbox"/> 5 m	<input type="checkbox"/> 10 m	<input type="checkbox"/> 20 m	<input type="checkbox"/>
Operação	Aparelho de comando	<input type="checkbox"/> com DO 42	<input type="checkbox"/> com DO 32	<input type="checkbox"/> sem	
	Montagem	<input type="checkbox"/> Montagem do painel frontal	<input type="checkbox"/> Montagem na parede		
	Comprimento do cabo para centro de redes de dados DN 40 para Estação de comando DO 42	<input type="checkbox"/> 5 m	<input type="checkbox"/> 10 m	<input type="checkbox"/> 20 m	<input type="checkbox"/>
Interligação	<input type="checkbox"/> Interligação em série		<input type="checkbox"/> Interligação em estrela		
Interface	<input type="checkbox"/> Com interface		<input type="checkbox"/> Sem interface		
	<input type="checkbox"/> I/O digital	<input type="checkbox"/> Ethernet UDP	<input type="checkbox"/> Ethernet/IP	<input type="checkbox"/> Profinet <input type="checkbox"/>	

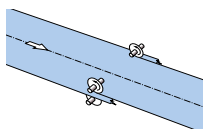
## Observações

Data

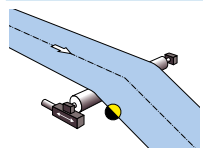
Editor

## Outros produtos para a indústria de impressão e películas

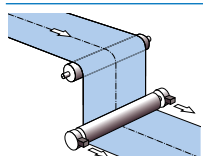
---



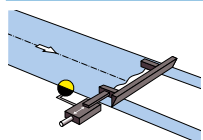
**ELCUT** – Sistemas de corte de bandas



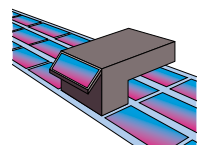
**ELBANDER** – Sistemas de controle de fluxo da banda



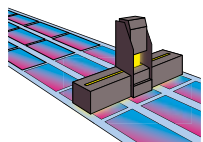
**ELTENS** – Sistemas de regulagem da tensão de banda



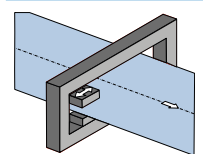
**ELPOSER** – Sistemas de controle de posicionamento e perseguição



**ELSCAN** – Sistemas de monitoramento de banda



**SMARTSCAN** – Sistemas de inspeção de pressão



**ELTIM** – Sistemas de medição de peso de superfícies

#### Sede

Erhardt+Leimer GmbH  
Albert-Leimer-Platz 1 · 86391 Stadtbergen, Alemanha  
Tel.: +49 821/24 35-0  
info@erhardt-leimer.com · www.erhardt-leimer.com



#### Filiais

E+L Elektroanlagen Augsburg, Alemanha · E+L Automatisierungstechnik Augsburg, Alemanha  
E+L Steuerungstechnik St. Egidien, Alemanha · E+L Bradford, Inglaterra · E+L Mulhouse, França  
E+L Stezzano, Itália · E+L Bucarest, Romênia · E+L Barcelona, Espanha · E+L Burlington, Canadá  
E+L Duncan, S.C., EUA · E+L Guarulhos-São Paulo, Brasil · E+L Ahmedabad, Índia · E+L Hangzhou, China  
E+L Tao Yuan, Taiwan · E+L Yokohama, Japão · E+L Seul, Coreia do Sul · E+L Bangkok, Tailândia



Sujeito a alterações técnicas · GRU--250623-PT-08 · 01/2022 · 856551