



## ELGUIDER

Sistemas guidores de bandas

Registro y regulación continuos de  
la posición de la banda

# Índice

Mayor calidad y productividad mediante regulación de marcha de banda	4
El circuito de regulación	5
Las ventajas del sistema EL.NET	6
Sensor infrarrojo de borde FR 46	8
Sensor infrarrojo de borde FR 52	9
Sensor infrarrojo de banda ancha FR 61/62	10
Sensor de banda ancha Blue-Light FR 65/66*	12
Sensor infrarrojo de banda ancha FE 45	14
Sensor infrarrojo de banda ancha FE 46	15
Sensor de borde por ultrasonido FX 46	16
Sensor de borde por ultrasonido FX 42/FX 52	17
Sensor de líneas de color FE 52 con DO 4021	18
Tipos de regulación de posición	20
Posicionamiento del sensor VS 80	22
Regulador de posición RK 4030 / RK 4072 / RK 4076	24
Unidad de red de datos DN 40	25
Red EL.NET	26
Red de sistemas EL.NET	28
Interfaz DG*	29
Mantenimiento a distancia	30
Servicio técnico y puesta en marcha	32
Gestión basada en web	33
Unidad de mando DO 42	34
Unidad de mando DO 32 (autónoma)	35
Industria 4.0 en Erhardt+Leimer	36
Sistema de cuadrante alineador ELGUIDER	38
Sistema de cuadrante alineador DRS07 (autónomo)	39
Sistema de cuadrante alineador DRS10 (autónomo)	40
Sistema de cuadrante alineador DRS20 (autónomo)	41
Sistema de cuadrante alineador DRB14	42
Sistema de cuadrante alineador DRB23	43
Sistema de cuadrante alineador DRB25	44
Mesa de sujeción y corte KT10/20	45
Sistema de cuadrante alineador DRB33	46
Sistema de cuadrante alineador DRB73*	48
Sistema de rodillos deslizables orientables ELROLLER	50
Sistema de rodillos deslizables orientables SRB43	51
Sistema de rodillos deslizables orientables SRB53*	52
Sistema de rodillos deslizables orientables SRB63*	53
Sistema de barra de volteo ELTURNER	54
Sistema de barras de volteo TGB13/23	55
Sistema de cuadrante alineador con cruz de volteo ELTURNER	56
Sistema de cuadrante alineador con cruz de volteo VWB33/73	57
Sistema de bobinador ELWINDER	58
Sistema de bobinador WSB90	59
Sistema de bobinador WSB91/WSB93	60
Sistema de bobinador WSB96*	61
Accionamiento de ajuste lineal AG 9..2 con STO	62
Seguridad funcional	63
Cuestionario	64
Otros productos para la industria de impresión y de láminas	67

\* En preparación



CENTRADOS EN LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

TECNOLOGÍA INTELIGENTE · PRODUCTOS INTELIGENTES

UBICACIONES INTERNACIONALES ·  
DISPONIBILIDAD EN TODO EL MUNDO

## TECNOLOGÍA PUNTA – COMO EN CASA EN EL MUNDO ENTERO

### Erhardt+Leimer

Presente en todo el mundo para la producción del futuro

Tecnologías y productos inteligentes de máxima calidad para optimizar los procesos de producción de nuestros clientes en todo el mundo. Ese es el compromiso de nuestro grupo de empresas Erhardt+Leimer en expansión internacional.

Gracias a nuestra presencia internacional —desde el desarrollo hasta la producción y el servicio—, siempre estamos cerca de nuestros clientes. Desarrollamos soluciones personalizadas y productos excelentes, que ponemos a disposición de nuestros clientes en versión digital o inteligente, según sus deseos, y establecemos nuevos estándares para la producción del mañana. La transformación digital no solo está presente en nuestros productos, sino también en toda la empresa. Una muestra palpable de ello es la tienda web de E+L, que permite a nuestros clientes hacer pedidos de productos y piezas de repuesto de forma fácil y rápida en línea.

Los más de 1600 empleados de nuestras sedes de Europa, Asia y América suministran tecnología punta a cualquier lugar del mundo en el plazo previsto.

Nuestras acciones tienen en cuenta el uso responsable y respetuoso con el medioambiente de todos los recursos de la empresa, dando así un ejemplo de mayor sostenibilidad.



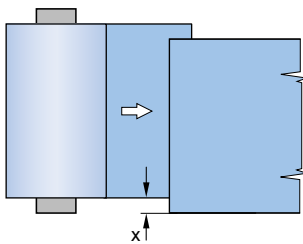
# Mayor calidad y productividad mediante regulación de marcha de banda

Los fabricantes y usuarios de máquinas para el procesamiento y acabado de materiales en forma de banda se ven hoy en día confrontados con requisitos cada vez más elevados: los procesos de producción deben ser aún más rápidos y a la vez más precisos, la calidad del resultado debe continuar aumentando, mientras que los gastos de personal, la maculatura y, sobre todo, los tiempos de parada de las máquinas deben reducirse al mínimo.

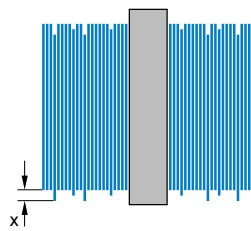
Los sistemas guidores de bandas contribuyen de forma decisiva al cumplimiento de estos requisitos. Normalmente, los materiales en forma de banda se alimentan a la máquina desde una bobina, se realiza el acabado y, a continuación, se vuelven a bobinar. En estas fases se pueden presentar diferentes errores de posicionamiento, que se muestran aquí a título de ejemplo. Eliminar estas magnitudes de influencia

de errores y garantizar en todo momento la alineación exacta de la posición de la banda, así como la estructuración precisa del bobinado, es tarea de los sistemas guidores de bandas E+L. Según el tipo de material, aplicación y tarea, Erhardt+Leimer ofrece una gran variedad de sistemas con la tecnología de red más avanzada para asegurar una calidad y productividad notablemente mayores, que resultan rentables.

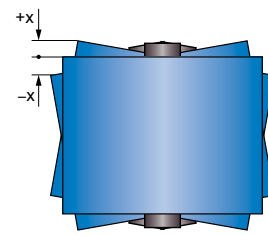
## Errores típicos de posición



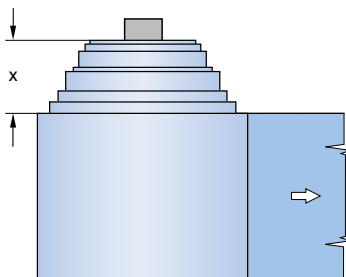
Desplazamiento de la banda durante el cambio de rodillo



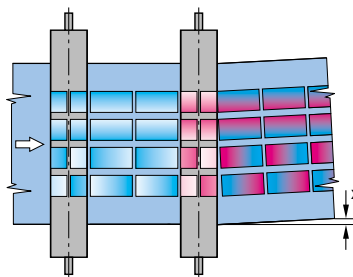
Bobinas mal enrolladas



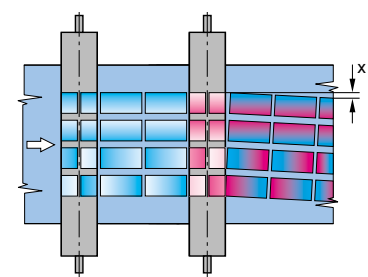
Errores de tambaleo



Rodillos telescópicos



Trayectoria de la banda en proceso

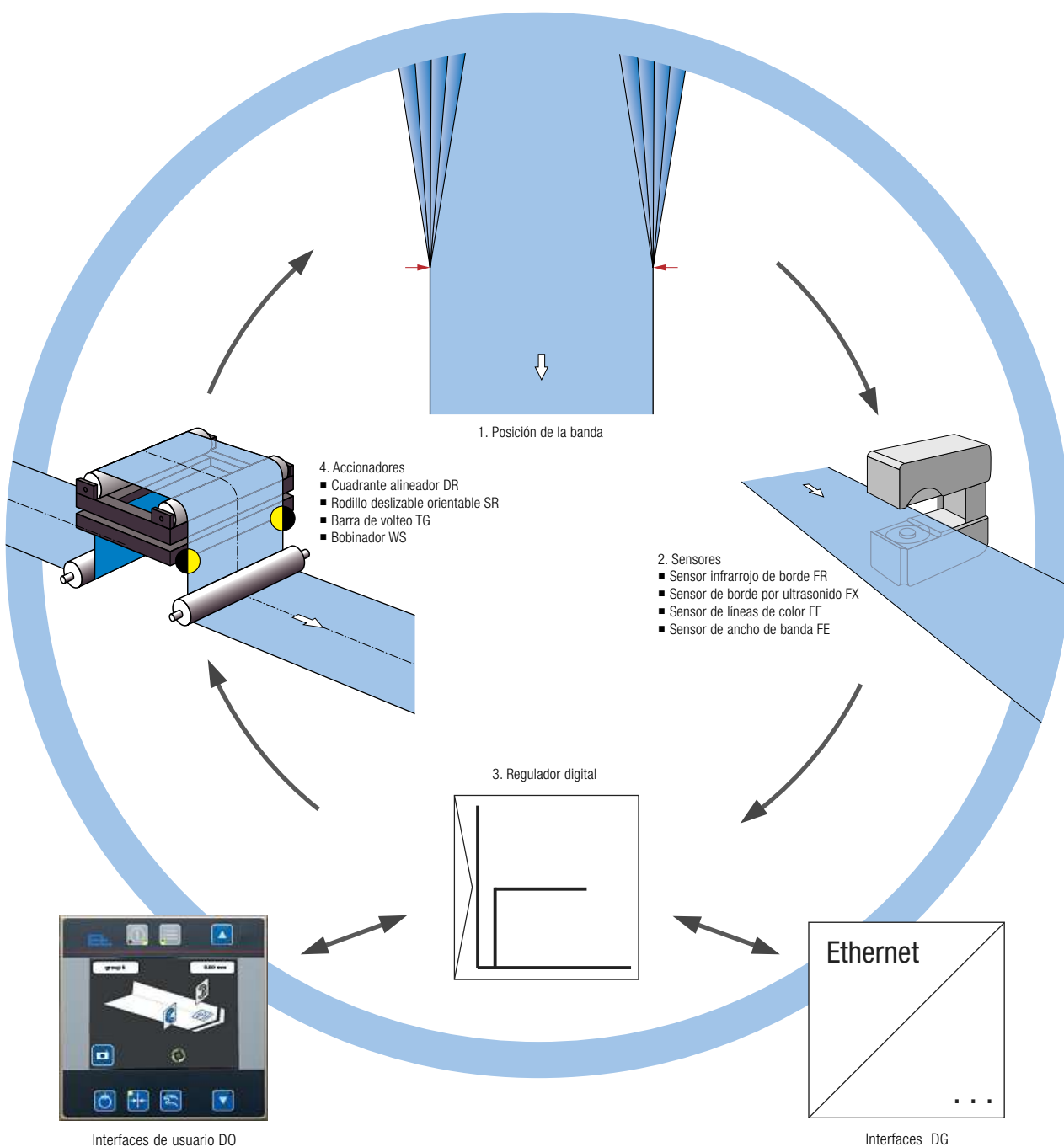


Evolución de la presión

# El circuito de regulación

Todos los sistemas de control automatizados se basan en el principio del circuito de regulación sencillo. Incluso planteamientos de problemas complejos pueden reducirse a este circuito de regulación.

1. El punto de partida es la posición actual de la banda.
2. Un sensor registra sin contacto la posición real de la banda. Según el planteamiento del problema y de acuerdo a las condiciones del material, puede ser un sensor infrarrojo, de ultrasonido o de líneas.
3. El regulador compara el valor real de la posición de la banda con el valor nominal predeterminado y emite la correspondiente señal de corrección al accionador.
4. El accionador corrige la marcha de la banda. Según el caso de aplicación y dependiendo del material, el accionador puede ser un cuadrante alineador, un rodillo deslizable orientable, una barra de volteo o un accionamiento lineal para un bobinador.



# Las ventajas del sistema EL.NET

¿Desea aumentar su productividad, mejorar la calidad y reducir a un mínimo los tiempos de inactividad? Sus necesidades nos impulsan a ofrecer la solución perfecta. Y eso no es todo: sentamos las bases para la automatización general de todo su proceso de producción y, por tanto, para una calidad y una productividad notablemente mayores, que resultan rentables.

Con EL.NET le proporcionamos los equipos para los procesos de la industria 4.0. Los componentes digitales de E+L se interconectan entre sí en nuestro sistema de regulación EL.NET, lo que permite una integración sencilla y rápida en la red del cliente. Todos los aparatos intercambian de forma independiente y específica los datos relevantes para una regulación óptima en la planta de producción. EL.NET ofrece la posibilidad de conectar en red hasta 255 sistemas de regulación. Los datos recopilados en todos los niveles del proceso de producción desempeñan un papel decisivo en la automatización. Ofrecen un alto nivel de transparencia y permiten supervisar y optimizar los procesos en tiempo real, minimizando así los tiempos de inactividad y las pérdidas de producción.

Todos los aparatos EL.NET están equipados con un servidor web integrado a través del cual se ponen a disposición sus datos y funciones. Esto permite realizar la puesta en marcha, la optimización y el mantenimiento de forma sencilla y guiada a través de la gestión basada en web, es decir, sin necesidad de instalar un software especial y utilizando cualquier navegador web estándar. Los componentes EL.NET incluyen nuestros sensores digitales de bordes y de líneas de color, además de reguladores y actuadores sin escobillas y, por tanto, sin desgaste. El cableado y la alimentación de tensión de los aparatos son sencillos y la puesta en marcha también es rápida y sencilla a través de plug and play.

Los componentes se adaptan con flexibilidad a las nuevas necesidades, minimizan los tiempos de reequipamiento y garantizan así una producción eficiente. Las interfaces de bus de campo integradas y los módulos de bus de campo opcionales facilitan la conexión de los sistemas de regulación E+L a cualquier sistema de control del cliente.

- Sistema guiador de bandas digital continuo
- Sin deriva provocada por señales analógicas
- Sin líneas de transmisión analógicas

- Puesta en marcha y servicio técnico con cualquier navegador comercial habitual
- Ningún firmware (software especial) necesario
- Presentación de la configuración orientada al usuario

- Máximo 255 participantes
- Elevada velocidad de transmisión de hasta 100 Mbit/s
- Sistema autoorganizador

- Rotor con menor inercia de masa: mayor dinámica
- Sin desgaste
- A prueba de fallos

- La posición absoluta del accionamiento de ajuste está siempre disponible, sin necesidad de marcha de referencia
- Sin sensor de referencia
- Sin pérdida de posición al apagar

- Ahorro de espacio
- Costes de cableado minimizados

- Restablecimiento automático de la configuración para facilitar la sustitución de los componentes de regulación

- Certificado para EE. UU. y Canadá

Sistema digital

Gestión basada en web

Red Ethernet

Técnica de accionamiento sin escobillas

Registro de posición absoluta

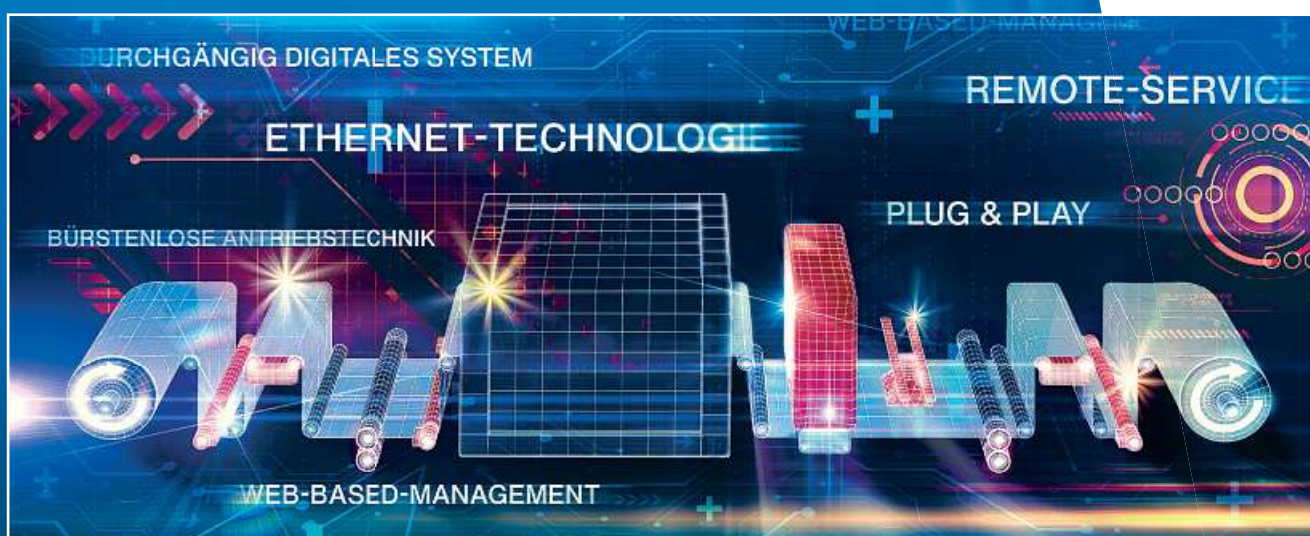
Regulador y etapa final integrados de forma compacta en el accionador o accionamiento de ajuste

Autoreparación

Certificaciones

#STARTSMART CON **EL**NET

¡ADÉNTRESE EN LA PRODUCCIÓN DEL FUTURO!



OPTIMIZAMOS EL PROCESO DE PRODUCCIÓN EN LAS SIGUIENTES ÁREAS

Etiquetas | Impresión | Plásticos | Acabados | Embalajes | Bebidas | Higiene | Energía y electrónica

# Sensor infrarrojo de borde FR 46

## Sensor infrarrojo de borde FR 46

- Sensor infrarrojo compacto de luz transmitida
- Rango de medición  $\pm 2,5$  mm con una resolución de 0,01 mm
- Registro de bordes o hilos
- El palpado con línea CCD garantiza un punto de trabajo estable independientemente de la transparencia del material
- Regulador de exposición para la compensación del ensuciamiento
- Dispositivo de soplado integrado para cargas de polvo extremas
- Indicación de barras para representar la posición actual del borde o para indicaciones de diagnóstico



Sensor infrarrojo de borde FR 46

## Muestra de material



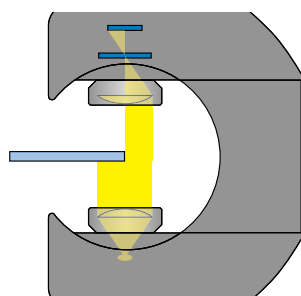
## Escaneado de exploración de borde



## Escaneado de exploración de hilo



Sensor infrarrojo de borde FR 46 en el borde del vellón



Principio de funcionamiento FR 46

## Datos técnicos

### Sensor infrarrojo de borde FR 46

Tensión de servicio	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC
Rango nominal (ondulación incluida)	50 mA CC
Consumo de corriente	50 mA CC
Temperatura ambiental	+10 a +50 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Rango de medición	$\pm 2,5$ mm
Resolución	0,01 mm
Linealidad	$\pm 0,2$ mm
Longitud de onda	880 nm
Velocidad de escaneado	200 Hz
Longitud del conductor	Máx. 10 m
Clase de protección	IP 54
Peso	0,2 kg
Presión de trabajo del dispositivo de soplado	Mín. 0,1 bar; máx. 0,2 bar
Filtro de la unidad de mantenimiento	5 $\mu$ m
Contenido de aceite residual en la unidad de mantenimiento	< 0,01 mg/m <sup>3</sup>
Anchura de horquilla	30 mm
Medidas (L x An x Al)	77 x 27 x 93 mm
Certificación	Conformidad CE

# Sensor infrarrojo de borde FR 52

## Sensor infrarrojo de borde FR 52

- Sensor infrarrojo de borde de acuerdo al principio de la retroreflexión
- Rango de medición  $\pm 10$  mm con una resolución de 0,02 mm
- Evaluación de bordes independiente de la distancia en función de rayos de luz paralelos
- Registro de bordes o hilos
- El palpado con línea CCD garantiza un punto de trabajo estable independientemente de la transparencia del material
- Regulador de exposición para la compensación del ensuciamiento
- Dispositivo de soplado opcional para cargas de polvo extremas
- Indicación de barras para representar la posición actual del borde o para indicaciones de diagnóstico



Sensor infrarrojo de borde FR 52



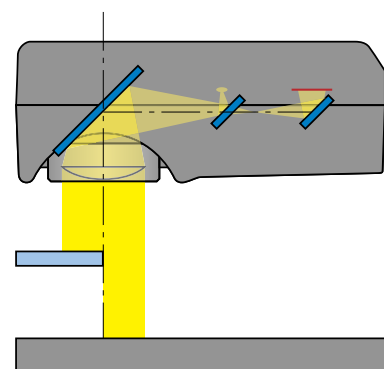
Sensor infrarrojo de borde FR 52 para el registro de tejido de rejilla



FR 52 con estribo reflector

## Tabla de selección

Estribo reflector	
Tipo	Anchura de horquilla (mm)
FR_5000-10567058	30
FR_5000-10504621	75
FR_5000-10500259	160



Principio de funcionamiento FR 52

## Datos técnicos

Sensor infrarrojo de borde FR 52	
Tensión de servicio	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC
Rango nominal (ondulación incluida)	20 a 30 V CC
Consumo de corriente	80 mA CC
Temperatura ambiental	+10 a +50 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Rango de medición	$\pm 10$ mm
Resolución	0,02 mm
Linealidad	$\pm 0,1$ mm
Longitud de onda	850 nm
Velocidad de escaneado	200 Hz
Longitud del conductor	Máx. 10 m
Clase de protección	IP 54
Peso	0,3 kg
Presión de trabajo del dispositivo de soplado	Mín. 0,1 bar; máx. 0,2 bar
Filtro de la unidad de mantenimiento	5 $\mu$ m
Contenido de aceite residual en la unidad de mantenimiento	< 0,01 mg/m <sup>3</sup>
Anchura de horquilla	Véase la tabla de selección
Medidas (L x An x Al)	105 x 50 x 40 mm
Certificación	Conformidad CE

# Sensor infrarrojo de banda ancha FR 61/62

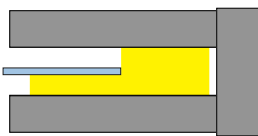
## Sensor infrarrojo de banda ancha FR 61/62

- Sensor infrarrojo de banda ancha con rango de medición extendido de 160 mm, 320 mm o 480 mm
- Desplazamiento electrónico de la banda en el área visual del sensor sin regulación manual del sensor
- Palpado de materiales homogéneos como papel, vellón, tejidos y géneros de punto hasta una transparencia del 70 %
- Evaluación simultánea de hasta cuatro bordes
- Insensible a la suciedad mediante regulador de exposición integrado y compensación de luz externa
- Punto de trabajo estable independiente de la transparencia del material
- Opcional con dispositivo de soplado para cargas de polvo extremas

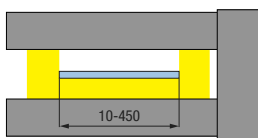


Sensor infrarrojo de banda ancha FR 61/62

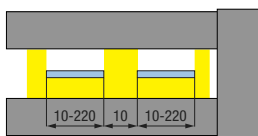
## Configuraciones de bordes



- Registro y evaluación de un borde de banda

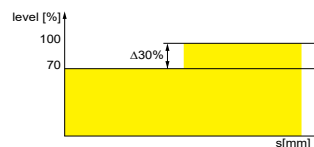
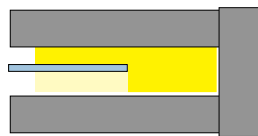


- Registro y evaluación de dos bordes de banda
- Aplicación para bandas de 10 a 450 mm



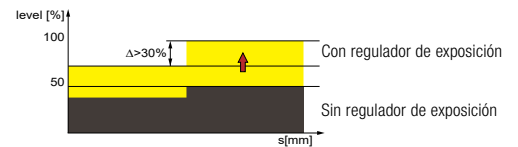
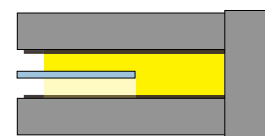
- Registro y evaluación de cuatro bordes de banda
- Aplicación para dos bandas de 10 a 220 mm

## Registro de bordes de bandas transparentes



- Reconocimiento seguro de los bordes con una transparencia máxima del 70 % de las bandas de material

## Registro de bordes de bandas transparentes en caso de ensuciamiento



- Un regulador de exposición integrado garantiza una intensidad luminosa uniforme, incluso en caso de ensuciamiento
- Reconocimiento seguro de bandas transparentes, incluso con abundante acumulación de polvo

**EL.NET**  
Rápido  
cambio de  
formato

**Tabla de selección**

Tipo con PoE	Tipo con sensorCAN	Rango de medición (mm)	Anchura de horquilla (mm)	Dispositivo de soplado
FR 6101	FR 6201	160 (+/-80)	40	con
FR 6102	FR 6202	320 (+/-160)	40	con
FR 6103	FR 6203	480 (+/-240)	40	con
FR 6105	FR 6205	160 (+/-80)	104	con
FR 6106	FR 6206	320 (+/-160)	104	con
FR 6107	FR 6207	480 (+/-240)	104	con
FR 6111	FR 6211	160 (+/-80)	40	Sin
FR 6112	FR 6212	320 (+/-160)	40	Sin
FR 6113	FR 6213	480 (+/-240)	40	Sin
FR 6115	FR 6215	160 (+/-80)	104	Sin
FR 6116	FR 6216	320 (+/-160)	104	Sin
FR 6117	FR 6217	480 (+/-240)	104	Sin

**Datos técnicos**

	Sensor infrarrojo de banda ancha FR 61	Sensor infrarrojo de banda ancha FR 62
Interfaz	Ethernet PoE (Power over Ethernet)	SensorCAN
Valor nominal de tensión de servicio	48 V CC	24 V CC
Conexión eléctrica	Hembra M8 de 4 polos con código D	Hembra M8 de 6 polos
Longitud del conductor	Máx. 100 m	Máx. 10 m
Resolución	0,001 mm	0,01 mm
Rango de medición	±80 / ±160 / ±240 mm	
Anchura de horquilla AI	40 / 104 mm	
Linealidad	Anchura de hor. 40 mm +/-0,3 mm (rango de med. 160/320 mm) +/-0,4 mm (rango de med. 480 mm) Anchura de hor. 100 mm +/-0,4 mm (rango de med. 160/320 mm) +/-0,5 mm (rango de med. 480 mm)	
Reproducibilidad	±0,1 mm	
Longitud de onda	850 nm	
Velocidad de escaneado	200 Hz (5 ms) hasta 500 Hz (≤ 2 ms)	
Evaluación de cantidad de bordes	Máx. 4 bordes (2 bandas)	
Puesta en marcha/configuración	Mediante gestión basada en web	
Consumo de corriente	75 mA	150 mA
Buses de campo	Ethernet UDP, Ethernet/IP, ProfiNet	
Presión de trabajo del dispositivo de soplado	2 bar	
Consumo de aire del dispositivo de soplado	1,55 m³/h (a 2 bar y rango de medición de 160 mm)	
Filtro de la unidad de mantenimiento	5 µm	
Contenido de aceite residual en la unidad de mante.	< 0,01 mg/m³	
Conexión neumática	Tubo flexible con diámetro exterior de 6 mm calibrado externamente	
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C	
Deriva de temperatura	≤ ±0,1 mm/10 K	
Temperatura de almacenamiento	-10 °C a +80 °C	
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)	
Clase de protección	IP 54	
Rango de medición / medidas (L x An x AI)	±80 mm AI 40 mm / 230 x 110 x 32 mm ±160 mm AI 40 mm / 390 x 110 x 32 mm ±240 mm AI 40 mm / 550 x 110 x 32 mm ±80 mm AI 100 mm / 230 x 174 x 32 mm ±160 mm AI 100 mm / 390 x 174 x 32 mm ±240 mm AI 100 mm / 550 x 174 x 32 mm	
Certificación	Conformidad CE	

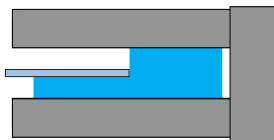
# Sensor de banda ancha Blue Light FR 65/66\*

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

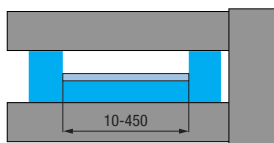
- Sensor de luz transmitida Blue Light con gran rango de medición de 160/320 y 480 mm
- Desplazamiento electrónico de la banda en el área visual del sensor sin regulación manual del sensor
- Palpado de bandas de película homogéneas y altamente transparentes
- Evaluación simultánea de hasta cuatro bordes
- Insensible al ensuciamiento mediante el regulador de exposición integrado y la compensación de luz externa
- Punto de trabajo estable independiente de la transparencia del material



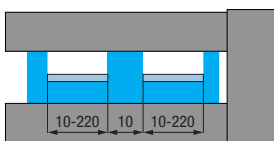
### Configuraciones de bordes



- Registro y evaluación de un borde de banda

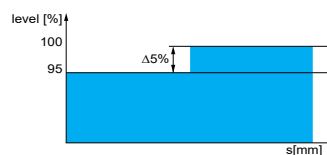
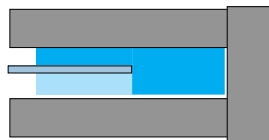


- Registro y evaluación de dos bordes de banda
- Aplicación para bandas de 10 a 450 mm



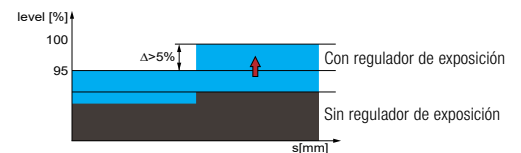
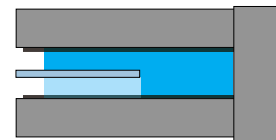
- Registro y evaluación de cuatro bordes de banda
- Aplicación para dos bandas de 10 a 220 mm

### Registro de bordes de bandas transparentes



- Reconocimiento seguro de los bordes con una transparencia máxima del 95 % de las bandas de material

### Registro de bordes de bandas transparentes en caso de ensuciamiento



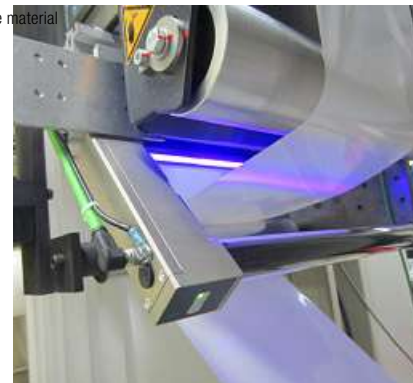
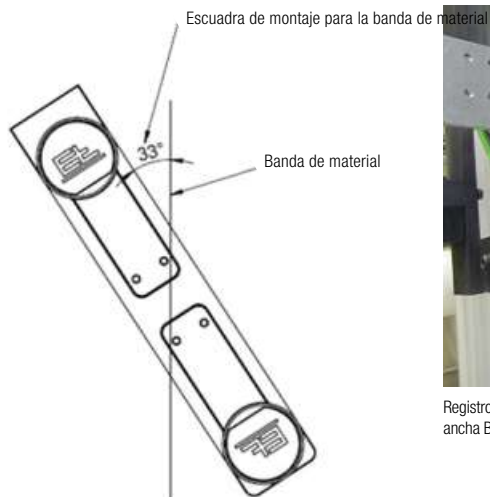
- Un regulador de exposición integrado garantiza una intensidad luminosa uniforme, incluso en caso de ensuciamiento
- Reconocimiento seguro de bandas transparentes, incluso con abundante acumulación de polvo

\* En preparación

**NUEVO**  
Registra bandas  
altamente trans-  
parentes

### Aplicación

- Para el reconocimiento de bandas de material transparente, el sensor debe instalarse en un ángulo de 33° con respecto a la banda de material.



Registro del centro de la banda de película con un sensor de banda ancha Blue Light FR 65

### Tabla de selección

Tipo con PoE	Tipo con sensorCAN	Rango de medición (mm)	Anchura de horquilla (mm)	Dispositivo de soplado
FR 6515	FR 6615	160 (+/-80)	104	Sin
FR 6516	FR 6616	320 (+/-160)	104	Sin
FR 6517	FR 6617	480 (+/-240)	104	Sin

### Datos técnicos

	Sensor infrarrojo de banda ancha FR 65	Sensor infrarrojo de banda ancha FR 66
<b>Interfaz</b>	Ethernet PoE (Power over Ethernet)	SensorCAN
Valor nominal de tensión de servicio	48 V CC	24 V CC
Conexión eléctrica	Hembrilla M8 de 4 polos con código D	Hembrilla M8 de 6 polos
Longitud del conductor	Máx. 100 m	Máx. 10 m
Resolución	0,001 mm	0,01 mm
Rango de medición	±80 / ±160 / ±240 mm	
Anchura de horquilla AI	104 mm	
Linealidad	+/-0,4 mm (rango de medición 160/320 mm) +/-0,5 mm (rango de medición 480 mm)	
Reproducibilidad	±0,1 mm	
Longitud de onda	470 nm	
Velocidad de escaneado	200 Hz (5 ms) hasta 500 Hz (≤ 2 ms)	
Evaluación de cantidad de bordes	Máx. 4 bordes (2 bandas)	
Puesta en marcha/configuración	Mediante gestión basada en web	
Consumo de corriente	75 mA	150 mA
Buses de campo	Ethernet UDP, Ethernet/IP, ProfiNet	
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C	
Deriva de temperatura	≤ ±0,1 mm/10 K	
Temperatura de almacenamiento	-10 °C a +80 °C	
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)	
Clase de protección	IP 54	
Rango de medición / medidas (L x An x AI)	±80 mm AI 100 mm / 230 x 174 x 32 mm ±160 mm AI 100 mm / 390 x 174 x 32 mm ±240 mm AI 100 mm / 550 x 174 x 32 mm	
Certificación	Conformidad CE	

## Sensor infrarrojo de banda ancha FE 45

- Sensor de banda ancha digital para la detección de centros y bordes de banda y la medición de anchos hasta un ancho de trabajo máximo de 3800 mm (anchuras especiales hasta 5000 mm)
- Principio de palpado fiable con luz infrarroja
- Elevada insensibilidad a las fluctuaciones de transparencia y a la luz externa
- Tubos de protección de Plexiglas para aplicaciones secas y húmedas y de vidrio para áreas mojadas



Sensor infrarrojo de banda ancha FE 45

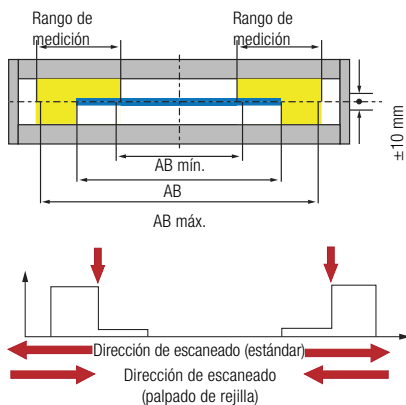
### Tabla de selección

Para entornos secos y húmedos		
Tipo	Resolución	Material
FE 4511	±5 mm	Plexiglas
FE 4521	±3 mm	Plexiglas
FE 4531	±1 mm	Plexiglas
Para entornos mojados		
Tipo	Resolución	Material
FE 4513	±5 mm	Vidrio
FE 4523	±3 mm	Vidrio
FE 4533	±1 mm	Vidrio

### Datos técnicos

Sensor infrarrojo de banda ancha FE 45			
Rango de medición	Estándar	Borde de banda	Centro de banda
	Alto	Máx. 1700 mm	Máx. 3400 mm
	Premium	Máx. 900 mm	Máx. 1800 mm
Anchura de trabajo		Mín. 400 mm	
		Máx. 3800 mm	
		Ejecución especial hasta 5000 mm	
Anchura interior	Plexiglas	80 mm	
	Vidrio	75 mm	
Resolución	Estándar	±5 mm	
	Alto	±3 mm	
	Premium	±1 mm	
Exactitud de medición de anchura	Estándar	±10 mm	
	Alto	±6 mm	
	Premium	±2 mm	
Posición de banda (oscilaciones de altura)		Máx. ±10 mm alrededor del sensor del eje central	
Tensión de servicio	Valor nominal	24 V CC	
	Rango nominal	20 a 30 V CC (ondulación incluida)	
Consumo de corriente		200 mA	
Longitud de onda		850 nm	
Velocidad de escaneado		200 Hz	
Longitud de cable de sensor		25 m	
Interfaz		SensorCAN, protocolo 2.0/M16	
Temperatura ambiental		+10 a +60 °C	
Temperatura de almacenamiento		+0 a +85 °C	
Humedad del aire		15 a 95 % (no condensante)	
Clase de protección		IP 54	
Peso Premium		aprox. 15 kg (AB 1600 mm)	
		aprox. 30 kg (AB 3200 mm)	
Certificación		Conformidad CE	

### Principio de funcionamiento FE 45



# Sensor infrarrojo de banda ancha FE 46

- Sensor de banda ancha digital para la detección de centros y bordes de banda y la medición de anchos hasta un ancho de trabajo máximo de 3800 mm (anchuras especiales hasta 5000 mm)
- Principio de palpado fiable con luz infrarroja
- Elevada insensibilidad a las fluctuaciones de transparencia y a la luz externa
- Tubos de protección de Plexiglas para aplicaciones secas y húmedas y de vidrio para áreas mojadas



Sensor infrarrojo de banda ancha FE 46

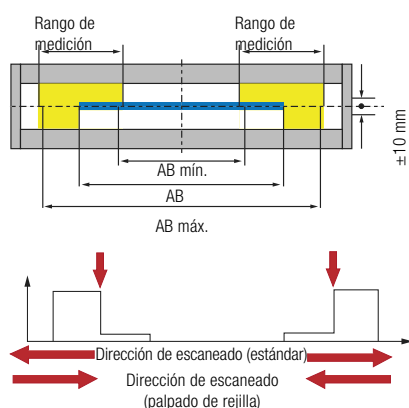
## Tabla de selección

Para entornos secos y húmedos		
Tipo	Material	Marco
FE 4631	Plexiglas	no divisible
FE 4635	Plexiglas	divisible
Para entornos mojados		
Tipo	Material	Marco
FE 4633	Vidrio	no divisible
FE 4636	Vidrio	divisible

## Datos técnicos

Sensor infrarrojo de banda ancha FE 46			
		Borde de banda	Centro de banda
Rango de medición	Premium	Máx. 900 mm	Máx. 1800 mm
Anchura de trabajo		Mín. 400 mm Máx. 3800 mm	
Anchura interior	Plexiglas Vidrio	160 mm 155 mm	
Resolución	Premium	±1 mm	
Exactitud de medición de anchura	Premium	±2 mm	
Posición de banda (oscilaciones de altura)		Máx. ±10 mm alrededor del sensor del eje central	
Tensión de servicio	Valor nominal Rango nominal	24 V CC 20 a 30 V CC (ondulación incluida)	
Consumo de corriente		200 mA	
Longitud de onda		850 nm	
Velocidad de escaneado		200 Hz	
Longitud de cable de sensor		25 m	
Interfaz		SensorCAN, protocolo 2.0/M16	
Temperatura ambiental		+10 a +60 °C	
Temperatura de almacenamiento		0 a +85 °C	
Humedad del aire		15 a 95 % (no condensante)	
Clase de protección		IP 54	
Peso Premium		aprox. 15 kg (AB 1600 mm) aprox. 30 kg (AB 3200 mm)	
Certificación		Conformidad CE	

## Principio de funcionamiento FE 46



## Sensor de borde por ultrasonido FX 46

### Sensor de borde por ultrasonido FX 46

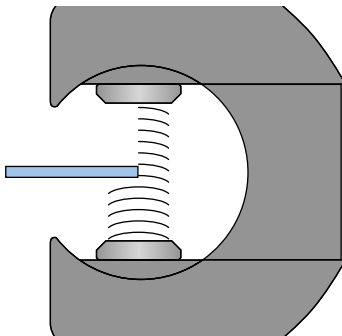
- Sensor de borde por ultrasonido compacto con evaluación digital
- Rango de medición  $\pm 3$  mm
- Insensible al ensuciamiento por polvo
- Palpado de materiales no permeables al sonido como papel, películas plásticas y metálicas independientemente de la transparencia del material
- Compensación interna de temperatura para un punto de trabajo estable
- Indicación de barras para representar la posición actual del borde o para indicaciones de diagnóstico



Sensor de borde por ultrasonido FX 46



Sensor de borde por ultrasonido FX 46 en el borde del papel



Principio de funcionamiento FX 46

### Datos técnicos

#### Sensor de borde por ultrasonido FX 46

Tensión de servicio	
Valor nominal	24 V CC
Rango nominal (ondulación incluida)	20 a 30 V CC
Consumo de corriente	80 mA CC
Temperatura ambiental	+10 a +50 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Rango de medición	$\pm 3$ mm
Desviación de linealidad (rango de medición del 10 al 90 %)	$\pm 1$ %
Frecuencia de ultrasonido	~ 200 kHz
Resolución	0,02 mm
Velocidad de escaneado	200 Hz
Longitud del conductor	Máx. 10 m
Clase de protección	IP 54
Altitud de instalación	0 a 3000 m sobre el nivel del mar
Peso	0,2 kg
Anchura de horquilla	30 mm
Medidas (L x An x Al)	77 x 27 x 93 mm
Certificación	Conformidad CE

# Sensor de borde por ultrasonido FX 42/FX 52

## Sensor de borde por ultrasonido

### FX 42/FX 52

- Sensor de borde por ultrasonido con evaluación digital
- Campo de visión  $\pm 3\text{ mm}$  o  $\pm 10\text{ mm}$
- Anchos de horquilla en 30, 60 y 124 mm
- Insensible al ensuciamiento por polvo
- Palpado de materiales no permeables al sonido como papel, películas plásticas y metálicas independientemente de la transparencia del material
- Compensación interna de temperatura para un punto de trabajo estable
- Indicación de barras para representar la posición actual del borde o para indicaciones de diagnóstico



Sensor de borde por ultrasonido FX 42



Sensor de borde por ultrasonido FX 52

## Tabla de selección

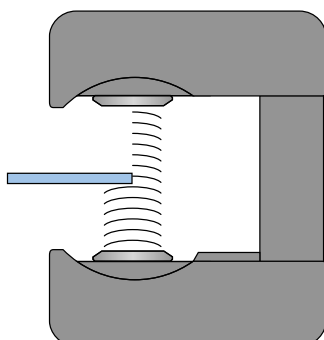
Sensor de borde por ultrasonido FX 4/5		
Tipo	Rango de medición $\pm$ (mm)	Ancho de horquilla AI (mm)
FX 4230	3	30
FX 4260	3	60
FX 4200	3	124
FX 5230	10	30
FX 5260	10	60
FX 5200	10	124

## Datos técnicos

Sensor de borde por ultrasonido FX 4/5	
Tensión de servicio	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC
Rango nominal (ondulación incluida)	80 mA CC
Consumo de corriente	+10 a +50 °C
Temperatura ambiental	15 a 95 % (no condensante)
Humedad relativa del aire	Véase la tabla de selección
Rango de medición	$\pm 1\%$
Desviación de linealidad (rango de medición del 10 al 90 %)	$\sim 200\text{ kHz}$
Frecuencia de ultrasonido	0,02 mm
Resolución	200 Hz
Velocidad de escaneado	Máx. 10 m
Longitud del conductor	IP 54
Clase de protección	0 a 3000 m sobre el nivel del mar
Altitud de instalación	0,95 kg
Peso	Véase la tabla de selección
Anchura de horquilla	105 x 50 x (AI + 80) mm
Medidas (L x An x AI)	Conformidad CE
Certificación	



Sensor de borde por ultrasonido FX 5 en una instalación de producción de películas



Principio de funcionamiento FX 42

# Sensor de líneas de color FE 52 con DO 4021

## Sensor de líneas de color FE 52

- Sensor digital de matriz de color para el registro de líneas y contrastes de color
- Regulador de exposición para la compensación del ensuciamiento
- Fuente de luz integrada con adaptación automática a superficies mates y brillantes
- Área de búsqueda regulable para la ocultación de contornos de interferencia

## Unidad de mando DO 4021

- Manejo intuitivo con display táctil en color
- Representación original 2D del criterio de guía
- Programación sencilla de la referencia de guía mediante display táctil en color
- Indicación de la calidad de palpado
- Manejo del sensor de líneas y el guiador de bandas
- Conexión al FE 52 a través de PoE (Power over Ethernet)



Sensor de líneas de color FE 52 con DO 4021

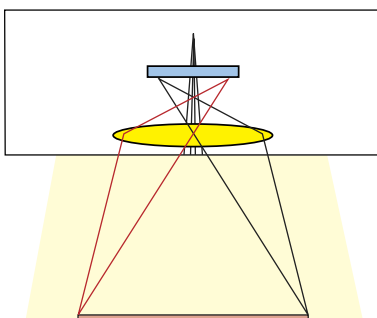
## Datos técnicos

### Sensor de líneas de color FE 52

Valor nominal de tensión de servicio	24 V CC (20 a 30 V CC)
Consumo de corriente	300 mA CC
Temperatura ambiental	+10 a +50 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Rango de medición	±10 mm
Campo de visión	±16 mm
Resolución	0,02 mm
Distancia sensor-banda	28 mm, ±1 mm
Interfaz	SensorCAN Ethernet PoE a la unidad de mando DO 4021
Velocidad de escaneado	200 Hz
Longitud del conductor al regulador	Máx. 10 m
Clase de protección	IP 54
Peso	0,75 kg
Medidas (L x An x Al)	140 x 78,5 x 54 mm
Certificación	Conformidad CE



Sensor de líneas de color FE 52 en una máquina de inspección de rebobinado



Principio de funcionamiento FE 52

### Unidad de mando DO 4021

Tensión de servicio	Es alimentada por el sensor de líneas FE 52 (48 V CC) a través de PoE (Power over Ethernet)
Consumo de corriente	200 mA CC
Temperatura ambiental	+10 a +50 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Resolución de display	320 x 240 píxeles
Interfaz	Ethernet PoE
Longitud del conductor a FE 52	Máx. 30 m
Clase de protección	IP 54
Peso	0,5 kg
Medidas (L x An x Al)	100 x 100 x 34 mm
Certificación	Conformidad CE

### Criterios de conducción

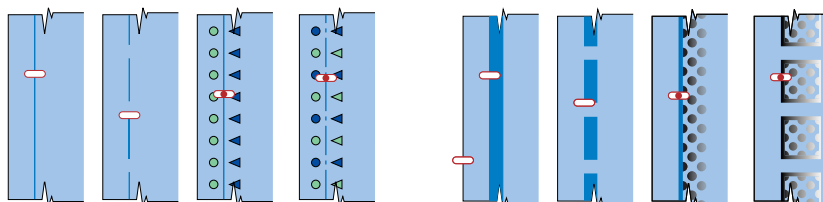
- Palpado de líneas, línea clara sobre fondo oscuro
- Palpado de líneas, línea oscura sobre fondo claro
- Exploración de contraste

### Exploración de líneas

- Línea continua con fondo uniforme
- Línea discontinua con fondo uniforme
- Línea continua con interferencias en el fondo
- Línea discontinua con interferencias en el fondo
- Ancho de línea 0,5 a 8 mm (ancho nominal 2 a 3 mm)
- Ancho mínimo del fondo a ambos lados 1 mm
- Campo de visión restringible al doble del ancho de línea

### Exploración de contraste

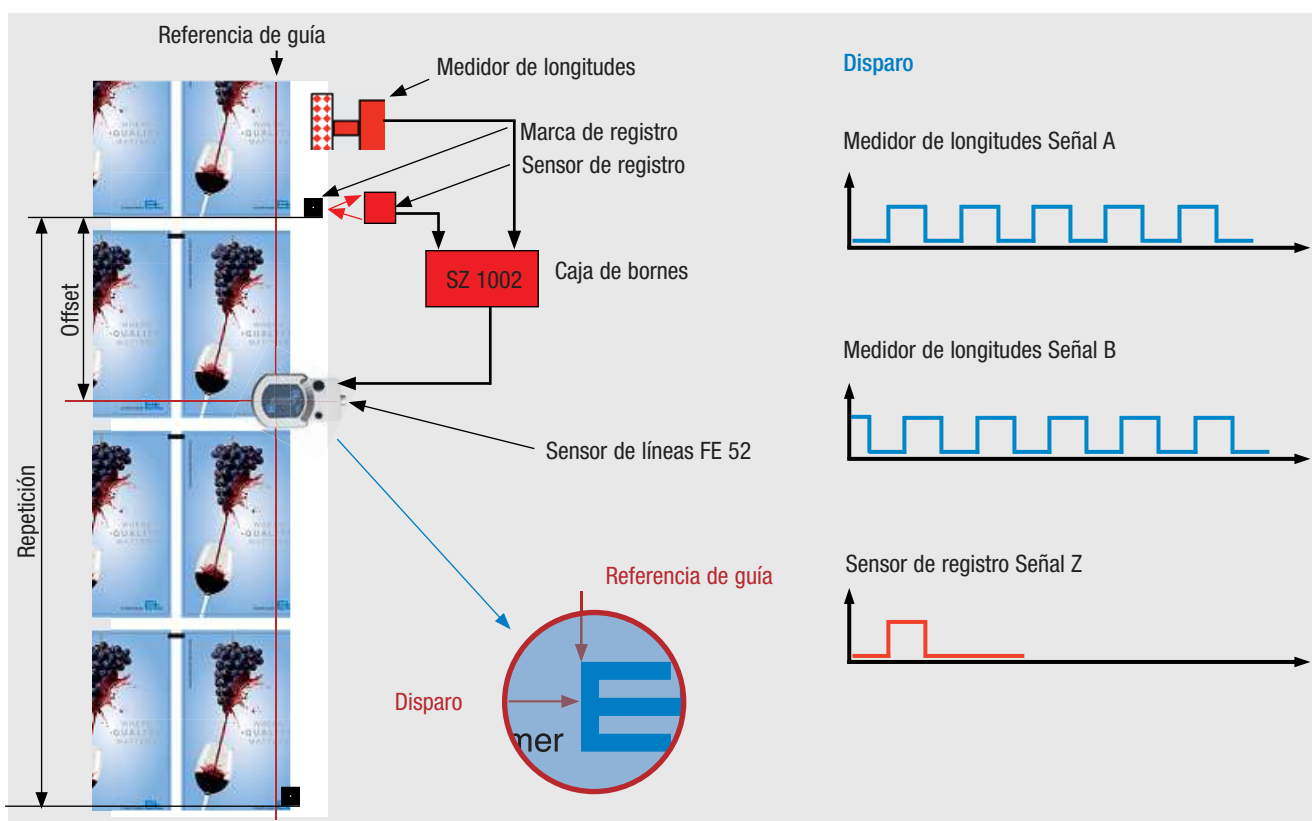
- Exploración de borde de banda
- Borde de contraste con fondo uniforme
- Borde de contraste interrumpido con fondo uniforme
- Borde de contraste con interferencias en el fondo
- Borde de contraste interrumpido con influencias de interferencia en el fondo
- Borde de contraste de color a ambos lados mínimo 1 mm
- Campo de visión restringible a 2 mm



### Referencia de guía interrumpida con disparo

Si la relación pulso-pausa de una referencia de guía es  $< 2:1$ , se necesita un disparo.

Su ventaja: ahorro de material en el área de borde debido a que no es necesario el espacio para una línea de guía.

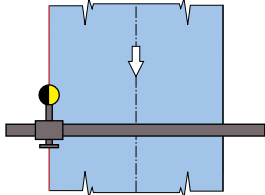


# Tipos de regulación de posición

La regulación de una banda se diferencia en principio de acuerdo al grado de su procesamiento. Las bandas de material sin tratar solo pueden ser reguladas por su borde, debido a que por lo demás no presenta características de contraste regulares.

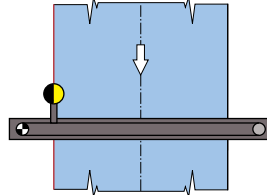
Las bandas tratadas ofrecen una mayor cantidad de posibles criterios de regulación. Se pueden regular de acuerdo a una línea característica impresa, marcas de agua, entalladuras o según un contraste de libre elección además del borde de la banda.

## Posicionamiento manual del sensor Regulación del borde de banda



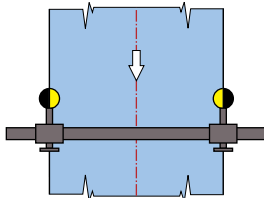
Regulación de acuerdo al borde de banda izquierdo o derecho

## Posicionamiento motriz del sensor Regulación del borde de banda



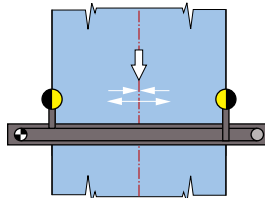
Regulación de acuerdo al borde de banda izquierdo o derecho

## Posicionamiento manual del sensor Regulación del centro de banda

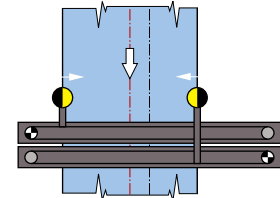


Regulación de acuerdo al centro ideal de la banda/máquina

## Posicionamiento motriz del sensor Regulación del centro de banda

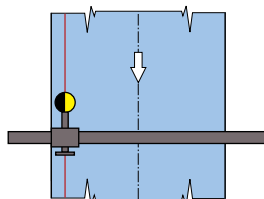


Regulación de acuerdo al centro de banda/máquina ideal con un seguimiento simétrico del sensor (regulación híbrida)



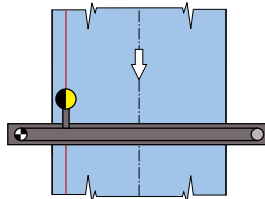
Regulación de acuerdo al centro de la banda fuera del centro de la máquina con posicionamiento motriz del sensor para cada lado (autómata de búsqueda de bordes)

## Posicionamiento manual del sensor Regulación del contraste de banda



Regulación de acuerdo a una línea impresa o contrastes existentes

## Posicionamiento motriz del sensor Regulación del contraste de banda



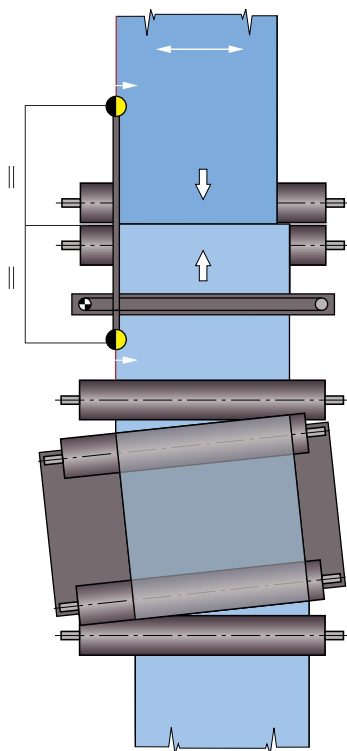
Regulación de acuerdo a una línea impresa o contrastes existentes

### Regulación del contracolado

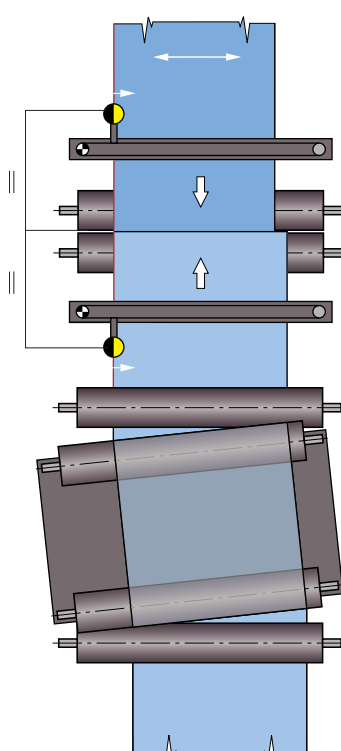
El contracolado es la unión de dos o más bandas en un material compuesto. Todas las bandas de material que convergen delante del mecanismo de contracolado deben estar posicionadas unas con otras de forma precisa.

Cuanto mayor sea la exactitud con la que se puedan cubrir las bandas, más económico será el proceso de contracolado. Esto se refiere tanto a la entrada de material como a la eliminación de las tiras laterales (generación de maculatura).

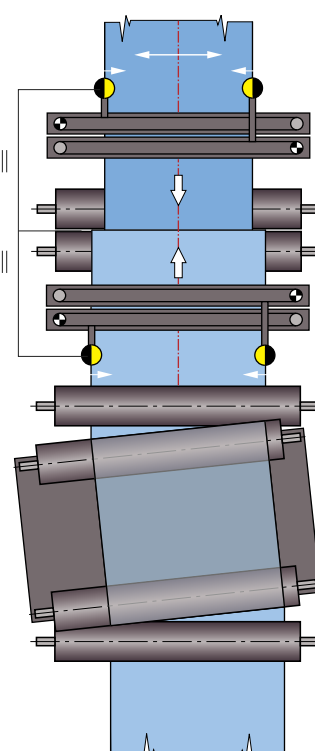
### Contracolado según el borde de la banda con un soporte de regulación



### Contracolado según el borde de la banda con dos soportes de regulación



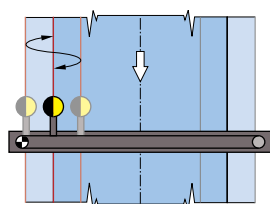
### Contracolado según el centro de la banda con dos soportes de regulación



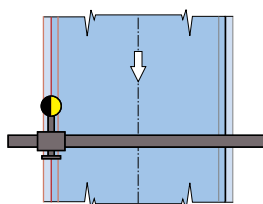
### Movimiento de vaivén de la banda

Por movimiento de oscilación vaivén se entiende el desplazamiento controlado de una banda por un ciclo predeterminado. Este puede basarse en tiempo o en longitud.

El movimiento de vaivén de la banda se utiliza principalmente en la regulación de marcha de la banda antes de rebobinadores.



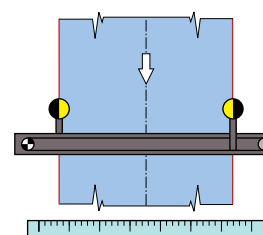
Para grandes carreras de vaivén, la posición nominal del sensor se modifica de forma motriz.



En pequeños recorridos de movimiento de vaivén, es suficiente un desplazamiento eléctrico de la posición nominal dentro del área del sensor.

### Medición del ancho de la banda

Cuando el registro de ambos bordes de la banda se realiza con un sensor, existe la posibilidad de calcular y visualizar adicionalmente el ancho de banda actual.



## Posicionamiento del sensor VS 80

### Soporte de regulación VS 80

- Posicionamiento motriz lineal para sensores de ultrasonido, infrarrojos y de líneas de color
- Técnica de accionamiento sin escobillas en ejecuciones de uno o dos motores
- Diseño compacto con regulador de posición, etapa final y conmutador Ethernet integrados
- Conexión Ethernet para la integración sencilla en sistemas guidores de bandas
- Puesta en marcha sencilla mediante gestión basada en web
- Son posibles funciones como el preposicionamiento del sensor, la búsqueda de bordes, la liberación y la medición de anchos
- Cable flexible alimentador integrado



Soporte de regulación VS 80 con unidad de red de datos

### Posicionamiento motriz del sensor Soporte de regulación VS 8015

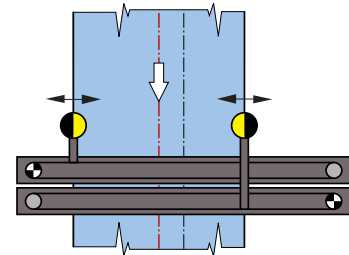
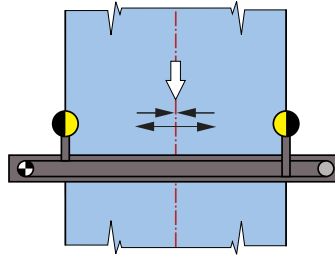
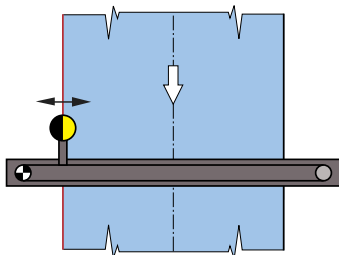
Esta versión básica dispone de un carro y una unidad de accionamiento para posicionar el sensor sobre el punto deseado.

### Posicionamiento motriz del sensor Soporte de regulación VS 8025

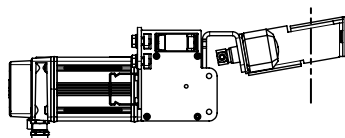
Esta ejecución contiene dos carros acoplados entre sí mediante una correa dentada y que se desplazan juntos hacia el interior o hacia el exterior mediante una unidad de accionamiento.

### Posicionamiento motriz del sensor Soporte de regulación VS 8035

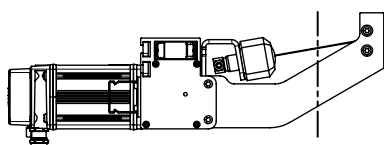
Este soporte de regulación dispone de dos carros, cada uno con unidades de accionamiento independientes. De este modo, es posible desplazar el sensor izquierdo independientemente del derecho y viceversa. La activación sincrónica de los accionamientos permite desplazar la banda por todo el rango.



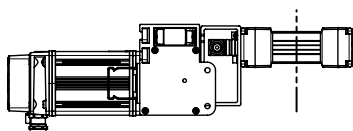
## Montaje de las variantes del sensor



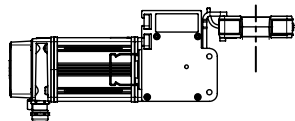
Sensor infrarrojo de borde FR 52 con estribo reflector



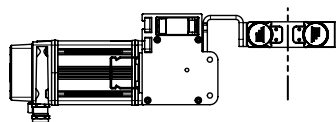
Sensor infrarrojo de borde FR 52 con reflector



Sensor de borde por ultrasonido FX 42/FX 52



Sensor de borde por ultrasonido FX 46  
Sensor infrarrojo de borde FR 46



Sensor infrarrojo de banda ancha FR 62



Soporte de regulación VS 80

## Datos técnicos

### Soporte de regulación VS 80

Valor nominal de tensión de servicio  
Rango nominal de tensión de servicio

24 V CC  
20 a 30 V CC (ondulación incluida)

Consumo de corriente

1,4 A CC (1 accionamiento de posicionamiento)  
2,4 A CC (2 accionamientos de posicionamiento)

Conexiones eléctricas

Tensión de servicio 24 V CC    Borne elástico  
Tensión de servicio AG 9    Conector M12, código L  
Comunicaciones AG 9    Conector M8, código D  
SensorCAN    2x conectores M8  
Sensor PoE    2x conectores M8  
Red Ethernet    3x conectores M8  
Entradas digitales (configurables)    10x bornes elásticos  
Salidas digitales (configurables)    2x bornes elásticos

Interfaz

Protocolo Ethernet EL.NET

Interfaz de bus de campo opcional

Ethernet UDP  
Ethernet/IP  
Profinet

Anchura de trabajo

Mín. 160 mm    Máx. 5840 mm

Velocidad de ajuste nominal

1 a 100 mm/s

Fuerza de ajuste nominal

20 N

Carga

Máx. 50 N

Momento M1, M2, M3

Máx. 2 Nm

Precisión de posicionamiento

$\leq \pm 0,1$  mm (por carro)

Temperatura ambiental

+10 a +50 °C

Temperatura de almacenamiento

-25 a +80 °C

Condiciones ambientales

Seco

Humedad relativa del aire

15 a 95 % (no condensante)

Certificaciones

Declaración de conformidad según  
Directiva de máquinas 2006/42/CE  
Certificado NRTL CU 72210743 01



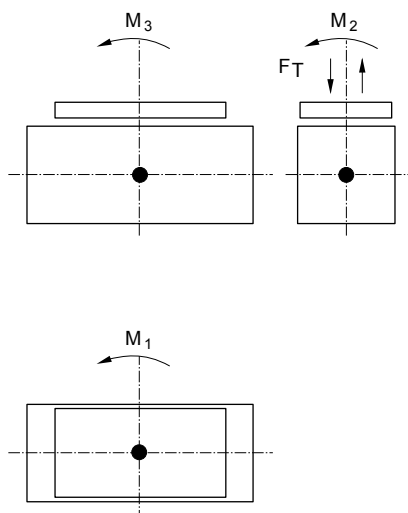
Clase de protección

IP 54

Peso

VS 8015    Con NB 1000 mm 10 kg, por 100 mm salto 0,6 kg  
VS 8025    Con NB 1000 mm 11 kg, por 100 mm salto 0,6 kg  
VS 8035    Con NB 1000 mm 12 kg, por 100 mm salto 0,6 kg

## Datos técnicos



# Regulador de posición RK 4030 / RK 4072 / RK 4076

**REGISTRO DE POSICIÓN**  
Alta resolución y absoluta

## Regulador de posición y etapa final del motor

- Regulador de posición altamente compacto y etapa final del motor integrados en el accionador y en el soporte de regulación
- Transmisión sin interferencias de las señales del codificador (posición angular y codificador de valor absoluto)
- Supervisión continua de la temperatura del bobinado del motor
- Transmisión de señal del accionador a la unidad de mando vía Ethernet

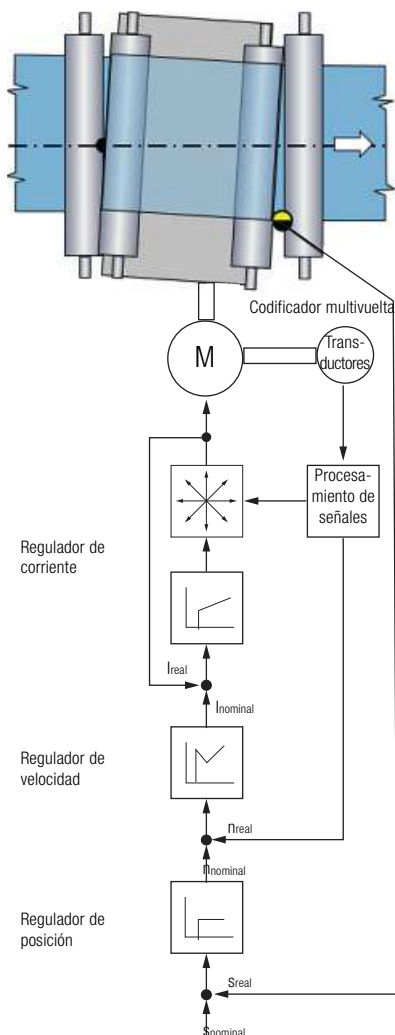


Tarjeta de control RK 4076



Accionamiento de ajuste AG 9

## Estructura de regulación (accionador proporcional)



Tarjeta de control RK 4030



Sistema de cuadrante alineador DRB14



Tarjeta de control RK 4072



Soporte de regulación VS 80



## Unidad de red de datos DN 40

- Unidad de red de datos para la conexión central de todos los componentes en un sistema regulador
- Conmutador Ethernet inteligente para conectar en red varios sistemas reguladores EL.NET
- Gestión basada en web integrada para la sencilla la puesta en marcha por medio del navegador
- Fácil conexión a los sistemas de control del cliente por medio de la interfaz EtherNet/IP o Profinet integrada
- Diseño industrial robusto para el montaje fiable en entornos industriales



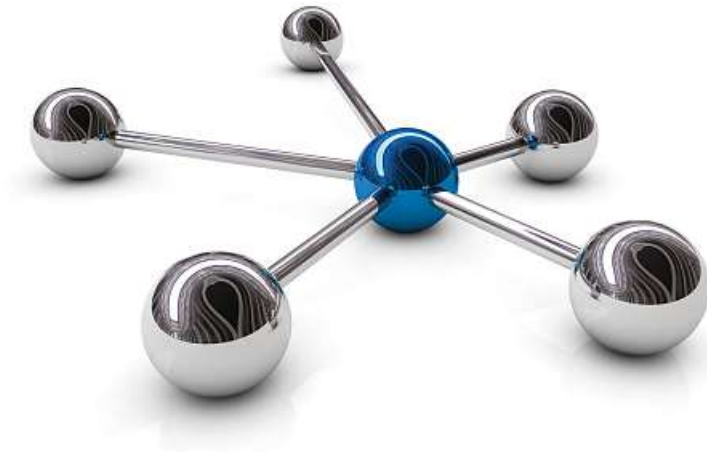
Unidad de red de datos DN 40

### Datos técnicos

Unidad de red de datos DN 40																	
Valor nominal de tensión de servicio	24 V CC																
Rango nominal de tensión de servicio	20 a 30 V CC (ondulación incluida)																
Consumo de corriente	0,1 A (sin accionamiento de ajuste)																
Conexiones eléctricas	<table border="1"> <tr> <td>Tensión de servicio 24 V CC</td> <td>Borne elástico</td> </tr> <tr> <td>Tensión de servicio AG 9</td> <td>Conector M12, código L</td> </tr> <tr> <td>Comunicaciones AG 9</td> <td>Conector M8, código D</td> </tr> <tr> <td>SensorCAN</td> <td>2x conectores M8</td> </tr> <tr> <td>Sensor PoE</td> <td>2x conectores M8</td> </tr> <tr> <td>Red Ethernet</td> <td>3x conectores M8</td> </tr> <tr> <td>Entradas digitales (configurables)</td> <td>5x bornes elásticos</td> </tr> <tr> <td>Salidas digitales (configurables)</td> <td>1x borne elástico</td> </tr> </table>	Tensión de servicio 24 V CC	Borne elástico	Tensión de servicio AG 9	Conector M12, código L	Comunicaciones AG 9	Conector M8, código D	SensorCAN	2x conectores M8	Sensor PoE	2x conectores M8	Red Ethernet	3x conectores M8	Entradas digitales (configurables)	5x bornes elásticos	Salidas digitales (configurables)	1x borne elástico
Tensión de servicio 24 V CC	Borne elástico																
Tensión de servicio AG 9	Conector M12, código L																
Comunicaciones AG 9	Conector M8, código D																
SensorCAN	2x conectores M8																
Sensor PoE	2x conectores M8																
Red Ethernet	3x conectores M8																
Entradas digitales (configurables)	5x bornes elásticos																
Salidas digitales (configurables)	1x borne elástico																
Interfaz	Protocolo Ethernet EL.NET																
Interfaz de bus de campo opcional	Ethernet UDP Ethernet/IP Profinet 																
Temperatura ambiental	+10 a +50 °C																
Temperatura de almacenamiento	-25 a +80 °C																
Condiciones ambientales	Seco																
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)																
Certificaciones	Conformidad CE Certificado NRTL CU 72210743 02 																
Clase de protección	IP 54																
Medidas (L x An x Al)	240 x 80 x 55 mm																
Peso	1,6 kg																

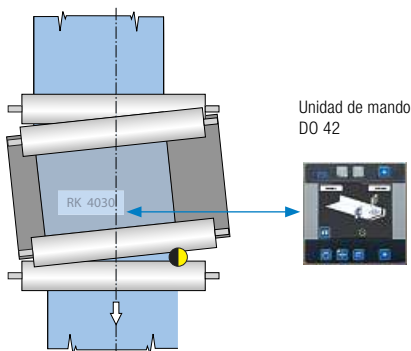
## Red EL.NET

- Componentes de regulación E+L con conexión Ethernet para Plug and Play
- Fácil integración en la red del cliente.
- EL.NET es un sistema multicasting, los mensajes se envían específicamente a los participantes
- Detección automática de topología en redes en estrella o en serie
- Asignación manual o automática de dirección a través del servidor DHCP
- Se pueden conectar en red un máximo de 255 sistemas de regulación
- Solución de copia de seguridad integrada para facilitar la sustitución de los componentes de regulación.

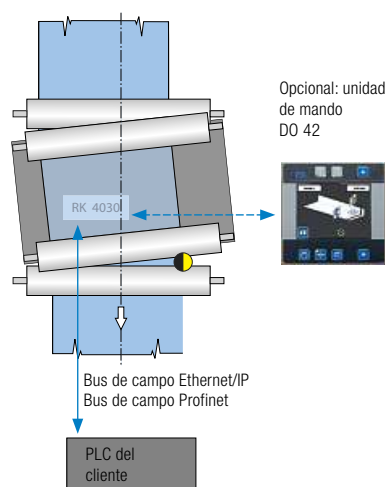


### Red del cuadrante alineador compacto

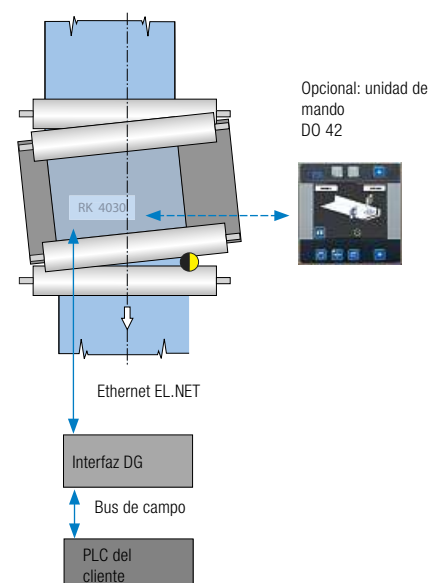
Sistema compacto de cuadrante alineador con unidad de mando externa DO 42



Sistema compacto de cuadrante alineador con interfaz estándar Ethernet IP/Profinet

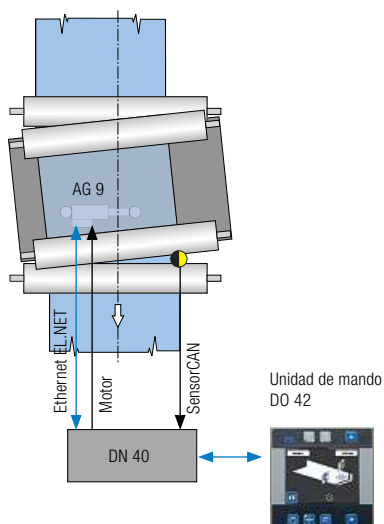


Sistema compacto de cuadrante alineador con módulo de interfaces DG

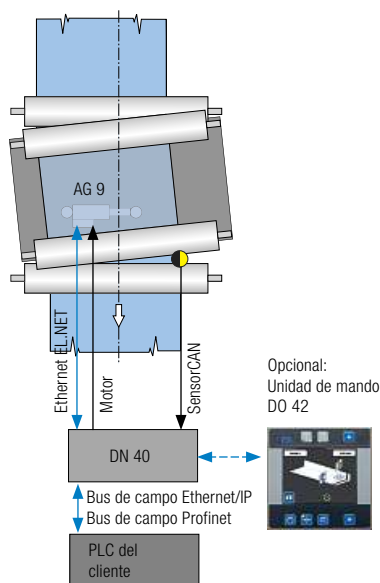


## Red cuadrante alineador grande, rodillos deslizable orientables, barras de volteo y bobinadores con posicionamiento manual del sensor

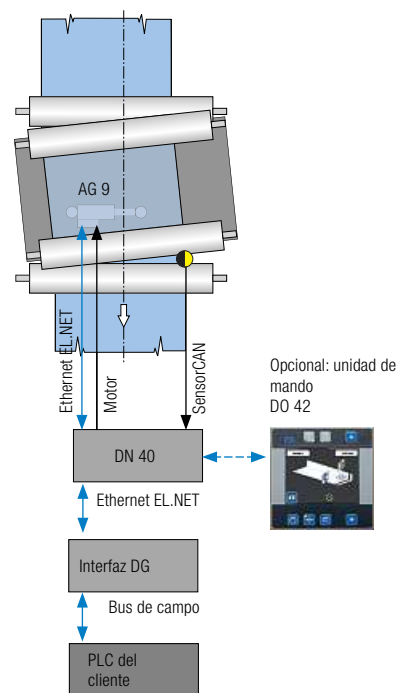
Sistema guiador de bandas con unidad de mando



Sistema guiador de bandas con interfaz estándar Ethernet/IP/Profinet

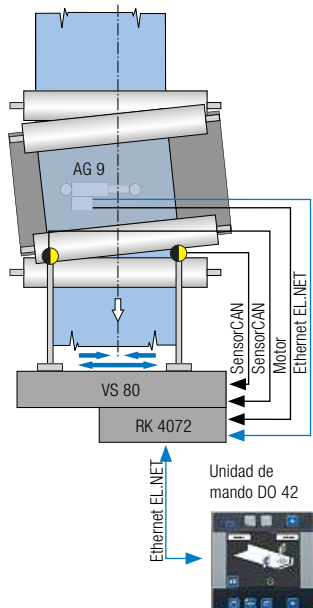


Sistema guiador de bandas con módulo de interfaces

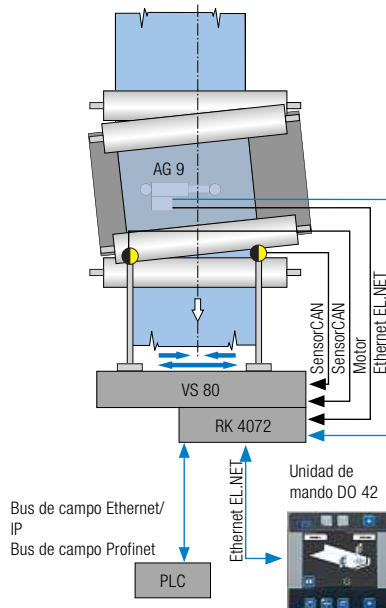


## Red cuadrante alineador grande, rodillos deslizable orientables, barras de volteo y bobinadores con posicionamiento motriz del sensor

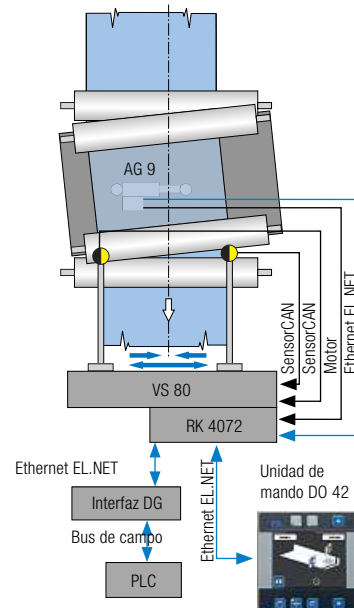
Sistema guiador de bandas con posicionamiento del sensor y unidad de mando



Sistema guiador de bandas con posicionamiento del sensor e interfaz estándar

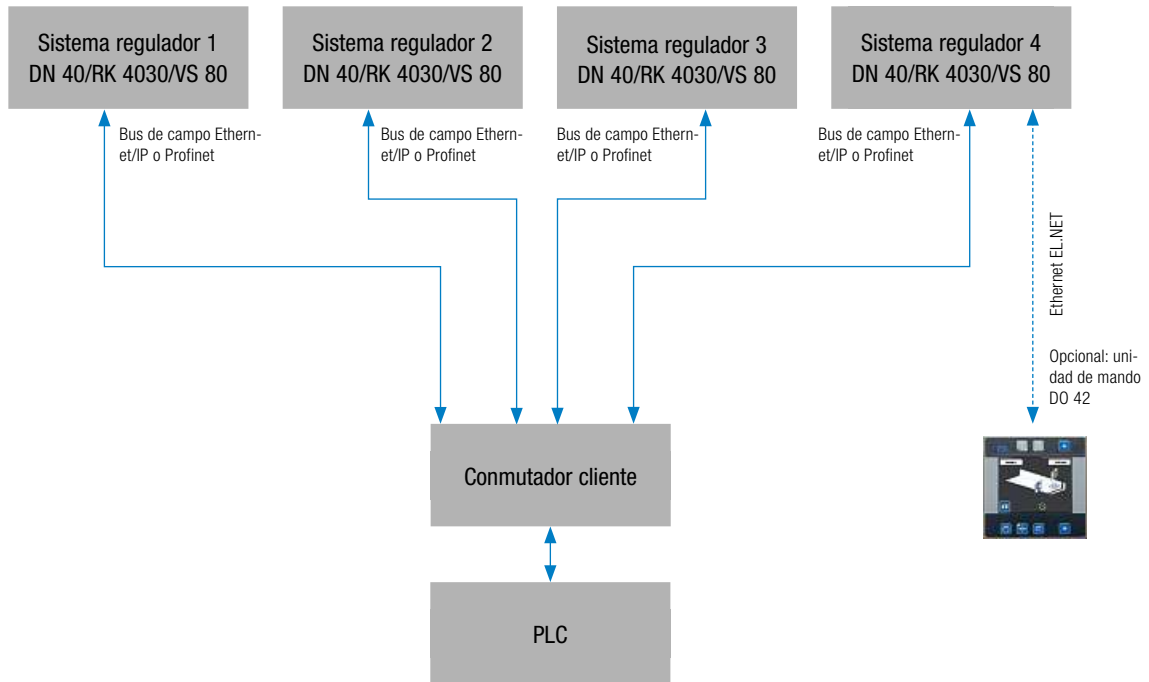


Sistema guiador de bandas con posicionamiento del sensor y módulo de interfaces

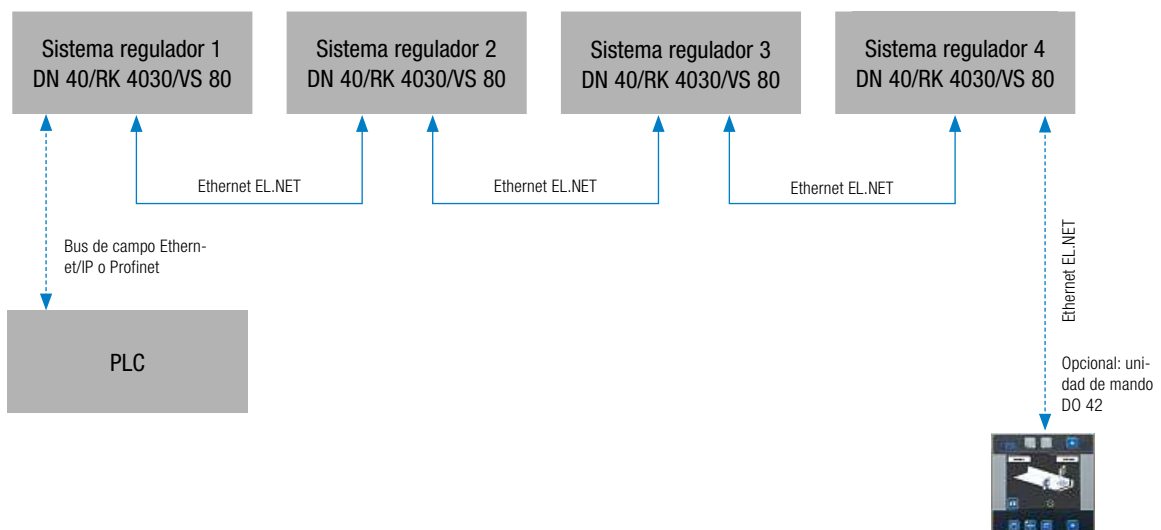


# Red de sistemas EL.NET

## Red en estrella de varios sistemas guiadores de banda



## Red en serie de varios sistemas guiadores de banda



# Interfaz DG\*

- Interfaz de bus de campo con módulo de comunicaciones para conectar los sistemas EL.NET a los controles del cliente
- Módulos de comunicaciones para una realización flexible de diferentes interfaces de bus de campo



Interfaz DG 0401

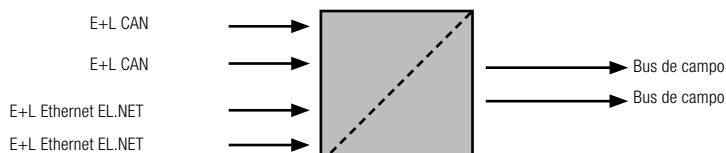
## Tabla de selección

Tipo	Interfaz
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

\*\* A pedido

## Datos técnicos

Interfaz DG 0	
Interfaz	<b>Bus de campo, véase la tabla de selección</b> 2x Ethernet RJ 45 para el sistema EL.NET 2x CAN, M16 para el sistema bus CAN
Tensión de servicio	Bornes
Valor nominal	24 V CC
Rango nominal	20 a 30 V CC (ondulación incluida)
Consumo de corriente	Máx. 0,2 A CC
Clase de protección	IP 20
Temperatura de almacenamiento	-25 a +80 °C
Temperatura ambiental	+10 a +60 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Montaje	Riel de perfil de sombrero según EN 50022 (35 x 7,5 mm)
Medidas L x An x Al	125 x 76 x 133 mm
Peso	0,8 kg
Certificación	Conformidad CE



\* En preparación

# Mantenimiento a distancia

- Opcionalmente, se puede ofrecer un acceso de mantenimiento remoto para prestaciones de servicios
- Todas las conexiones entrantes se reúnen en servidores E+L
- Para ello E+L ofrece tres variantes:
  - WAN (enlazado por cable)
  - 4G (LTE), telefonía móvil (requiere tarjeta SIM)
  - WLAN (basada en conexión inalámbrica)
- Conexión de mantenimiento a distancia desconectable o desenchufable por parte del cliente
- Conexión segura por cortafuegos integrados y túnel VPN
- E+L solo tiene acceso como administrador

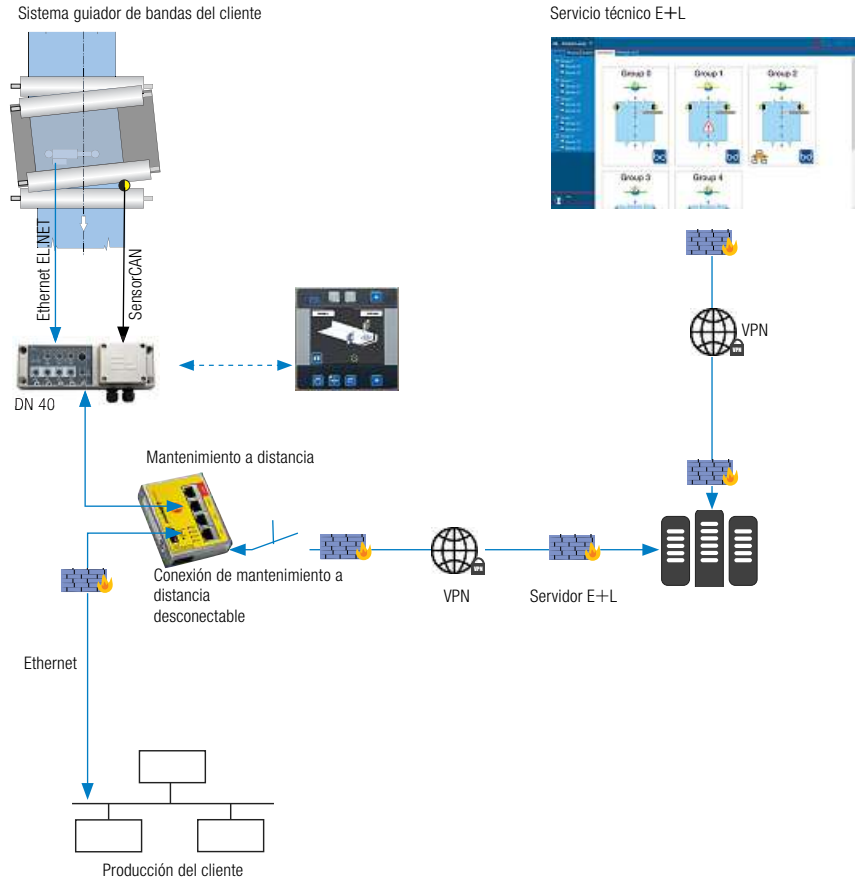


Tabla de selección

Tipo	8860	8862 ATT	8862 UE	8863
Interfaz USB	1x	1x	1x	1x
Entrada digital	2x	2x	2x	2x
Interfaz LAN	3x	4x	4x	4x
Interfaz WAN	1x			
Lector de tarjetas SIM (para mini SIM)		1x	1x	
Hembra SMA		2x	2x	
Hembra RP-SMA				1x
Módem GSM 4G (LTE)		1x	1x	
Módem WLAN				1x

Datos técnicos

Mantenimiento a distancia	
Tensión de servicio	24 V CC
Valor nominal	10 a 30 V CC
Rango nominal	250 mA
Consumo de corriente	Seco
Área de aplicación	+10 a +50 °C
Temperatura ambiental	-20 a +60 °C
Temperatura de almacenamiento	15 a 95 % (no condensante)
Humedad relativa del aire	Riel de perfil de sombrero según EN 50022 (35 x 7,5 mm)
Montaje	IP 20
Clase de protección	240 g
Peso	69 x 38,5 x 99,5 mm
Dimensiones (An x P x Al)	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)
Homologación general	Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM)
Certificaciones	CE PROG. CNTLR. E482663



### Dispositivos con LAN/WAN/USB (número de material E+L 504281)

Interfaz LAN	10/100 MBit/s servicio semidúplex y dúplex completo, detección automática de cable Patch/cable Cross-Over (autodetección)
Interfaz WAN	10/100 MBit/s servicio semidúplex y dúplex completo, detección automática de cable Patch/cable Cross-Over (autodetección)
Entrada digital	2x 10-30 V CC (low 0-3,2 V CC, high 8-30 V CC)



N.º 504281

### Dispositivos con módem LTE (4G) (número de material E+L 474866)

País de empleo	Europa, Australia
GSM/GPRS/EDGE	900, 1800 MHz; máx. 236 kbps
HSxPA	850, 900, 2100 MHz; enlace descendente máx. 42 Mbps, enlace ascendente máx. 5,76 Mbps
LTE	800 (B20), 1800 (B3), 2600 (B7) MHz; enlace descendente máx. 100 Mbps, enlace ascendente máx. 50 Mbps
TAC	35985205
Entrada digital	2x 10-30 V CC (low 0-3,2 V CC, high 8-30 V CC)



N.º 474866

### Dispositivos con módem LTE (4G) NA (número de material E+L 474872)

País de empleo	América del Norte
GSM/GPRS/EDGE	850, 1900 MHz; máx. 236 kbps
HSxPA	1900 (B2), 850 (B5) MHz; enlace descendente máx. 21 Mbps, enlace ascendente máx. 5,76 Mbps
LTE	1900 (B2), AWS 1700 (B4), 850 (B5), 700 (B17) MHz; enlace descendente máx. 100 Mbps, enlace ascendente máx. 50 Mbps
FCC	FCC ID: R17LE910NA
Entrada digital	2x 10-30 V CC (low 0-3,2 V CC, high 8-30 V CC)

### Dispositivos con módem WLAN (Número de material E+L 504282)

WLAN	IEEE802.11b/g y 802.11n (1T1R mode), hasta 150 MBit/s
Especificación WLAN	EU (2.412 GHz-2.472 GHz, canal 1-13) · EE. UU. (2.412 GHz-2.462 GHz, canal 1-11) · 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, hasta 72 Mbps · 802.11n: (40 MHz) MCS0-7, hasta 150 Mbps
FCC	FCC ID: YWTWFXM05
Entrada digital	2x 10-30 V CC (low 0-3,2 V CC, high 8-30 V CC)



N.º 504282

# Servicio técnico y puesta en marcha

- Componentes EL.NET con servidor web integrado
- Puesta en marcha y servicio técnico guiados cómodamente a través de un navegador web estándar

## Componentes con servidor web



Cuadrante alineador compacto DRB14/23/25



Unidad de red de datos DN 40



Soporte de regulación VS 80

Ethernet EL.NET

Ethernet EL.NET

Ethernet EL.NET

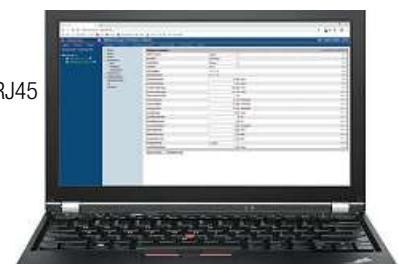
## #STARTSMART

INTEGRATION

OPERATION

SERVICE

## Herramienta de sistema mediante navegador web

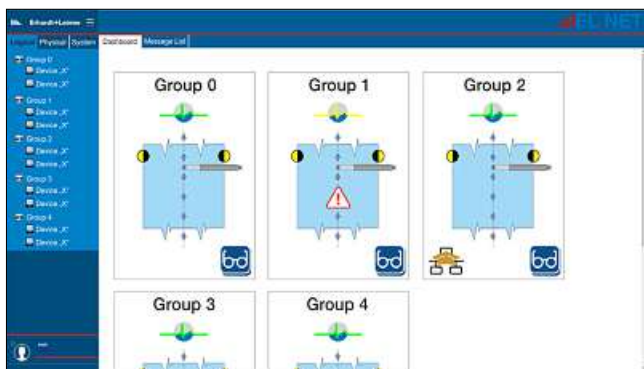


# Gestión basada en web

- Componentes EL.NET con servidor web integrado
- Puesta en marcha y servicio técnico guiados cómodamente a través de un navegador web estándar
- Por medio de un navegador web estándar en un PC, es posible acceder a la siguiente

información de la red EL.NET y configurarla convenientemente:

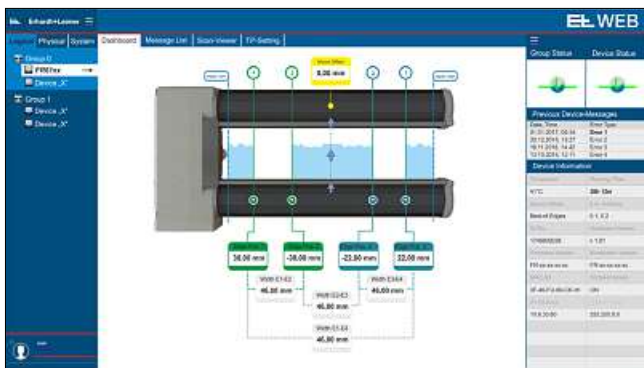
- Sinopsis de red
- Sinopsis de grupos reguladores
- Vista de parámetros de los componentes de regulación
- Escaneado de la señal de sensor



Grupo de regulación puesto en marcha



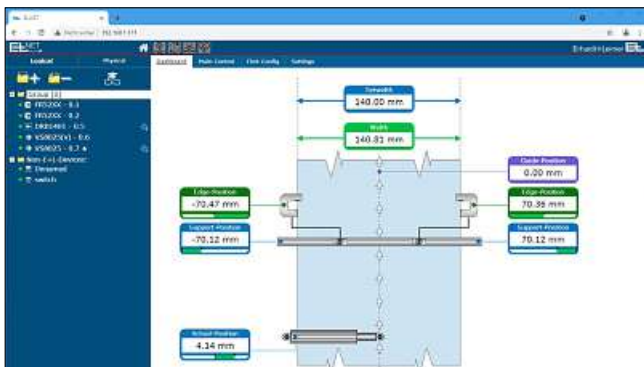
Selección del accionador



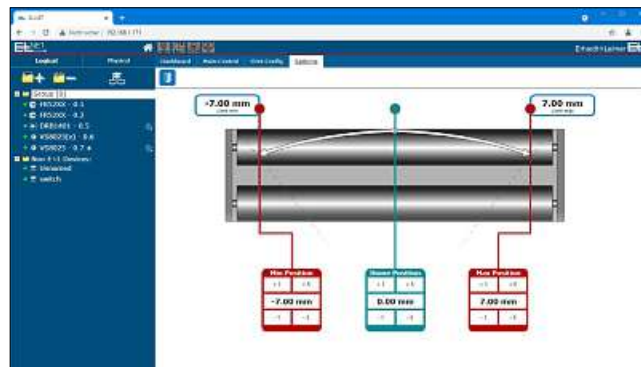
Vista de parámetros del sensor de banda ancha



Vista de parámetros del accionamiento de ajuste



Vista de parámetros del sistema guiar de bandas



Vista de parámetros del accionador

# Unidad de mando DO 42

## Unidad de mando DO 42

- Interfaz humano-máquina con guiado de manejo intuitivo
- Visualización y manejo de sistemas guiadores de bandas
- Manejo múltiple de hasta 255 circuitos de regulación
- Selección del idioma específico del país
- Opción de copia de seguridad integrada para guardar la configuración del dispositivo
- Display LC en color 1/4 VGA con unidad de mando táctil
- Indicaciones de errores independientes del idioma
- Conexión integrada a través de PoE (Power over Ethernet)



Unidad de mando DO 42



Juego de fijación 364958

## Tabla de selección

Unidad de mando DO 42		
Tipo	Montaje en tablero frontal	Carcasa para montaje de campo
DO 4221		■
DO 4222	■	



Power over Ethernet

Reverso DO 42

## Datos técnicos

Unidades de mando DO 42	
Tensión de servicio	Power over Ethernet (48 V CC)
Consumo de corriente	200 mA CC
Dimensiones	
Montaje en tablero frontal	100 x 100 x 34 mm
Brecha de montaje para montaje en tablero frontal	92 x 92 mm
Interfaz	Protocolo Ethernet EL.NET
Display	1/4 VGA (320 x 240 píxeles), 16 colores, iluminación de fondo LED
Manejo	Pantalla táctil con teclas
Temperatura ambiental	+10 a +50 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Clase de protección	IP 54
Peso	0,84 kg
Idioma de manejo	Alemán, inglés, francés, italiano, hindi, taiwanés, japonés, chino, rumano, ruso, polaco, portugués, español, coreano, danés, estonio, finlandés, griego, letonio, lituano, holandés, sueco, eslovaco, esloveno, checo, húngaro, búlgaro
Certificación	Conformidad CE

# Unidad de mando DO 32 (autónoma)

## Unidad de mando DO 32

- Manejo táctil con central de red para todos los componentes de regulación
- Manejo intuitivo de la regulación de marcha de banda
  - Selección del sensor
  - Registro de guía
  - Desplazamiento de banda
  - Movimiento de oscilación vaivén
  - Selección del modo de funcionamiento
  - Amplificación y velocidad de ajuste configurables
- Bloqueo de teclas contra acceso accidental
- Utilizable para sistemas de bobinadores ELWINDER



Unidad de mando DO 32



Soporte para montaje en pupitre 481401



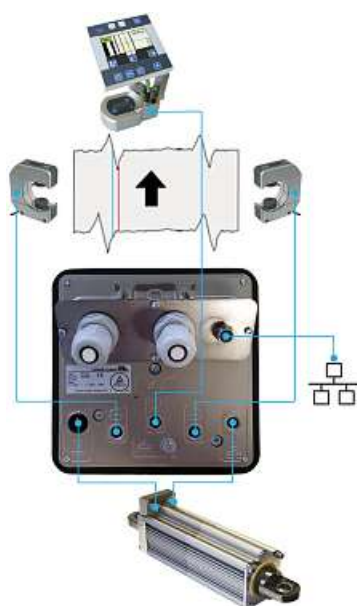
Soporte para montaje mural 481400

## Tabla de selección

Unidad de mando DO 32		
Tipo	sin bus de campo	con bus de campo
DO 3201	■	
DO 3211		■

## Datos técnicos

Unidad de mando DO 32		
Tensión de servicio	Valor nominal	24 V CC (bornes)
	Rango nominal	20 a 30 V CC
Consumo de corriente	AG 90 (800 N)	2,2 A
	AG 91 (1000 N)	6 A
	AG 93 (3000 N)	8 A
Dimensiones	Carcasa	135,5 x 135,5 x 66 mm
	Brecha de montaje para juego de montaje	124 x 124 mm
Conexiones de sensor	Sensor de borde	2x M8 SensorCAN
	Sensor de líneas	1x M8 SensorCAN
Conexiones al accionamiento de ajuste	Intercambio de datos	1x M8 código D Ethernet
	Tensión de servicio	1x M12 código L
Interfaz al cliente	12 entradas digitales/2 salidas digitales (bornes)	
Interfaz de bus de campo opcional	1x M8 código D Ethernet	Ethernet UDP, Ethernet/IP
Display	1/4 VGA (320 x 240 píxeles), 16 colores, iluminación de fondo LED	
Manejo	Pantalla táctil con teclas	
Temperatura ambiental	0 a +60 °C	
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)	
Clase de protección	IP 54	
Peso	1,05 kg	
Idioma de manejo	Alemán, inglés, francés, italiano, español, japonés, holandés, ruso, coreano, chino, hindi, indonesio, tailandés, vietnamita	
Certificación	Conformidad CE	
	Certificado NRTL CU 72170249 02	



Ocupación de conexiones

# Industria 4.0 en Erhardt+Leimer

## La producción se encuentra con la digitalización

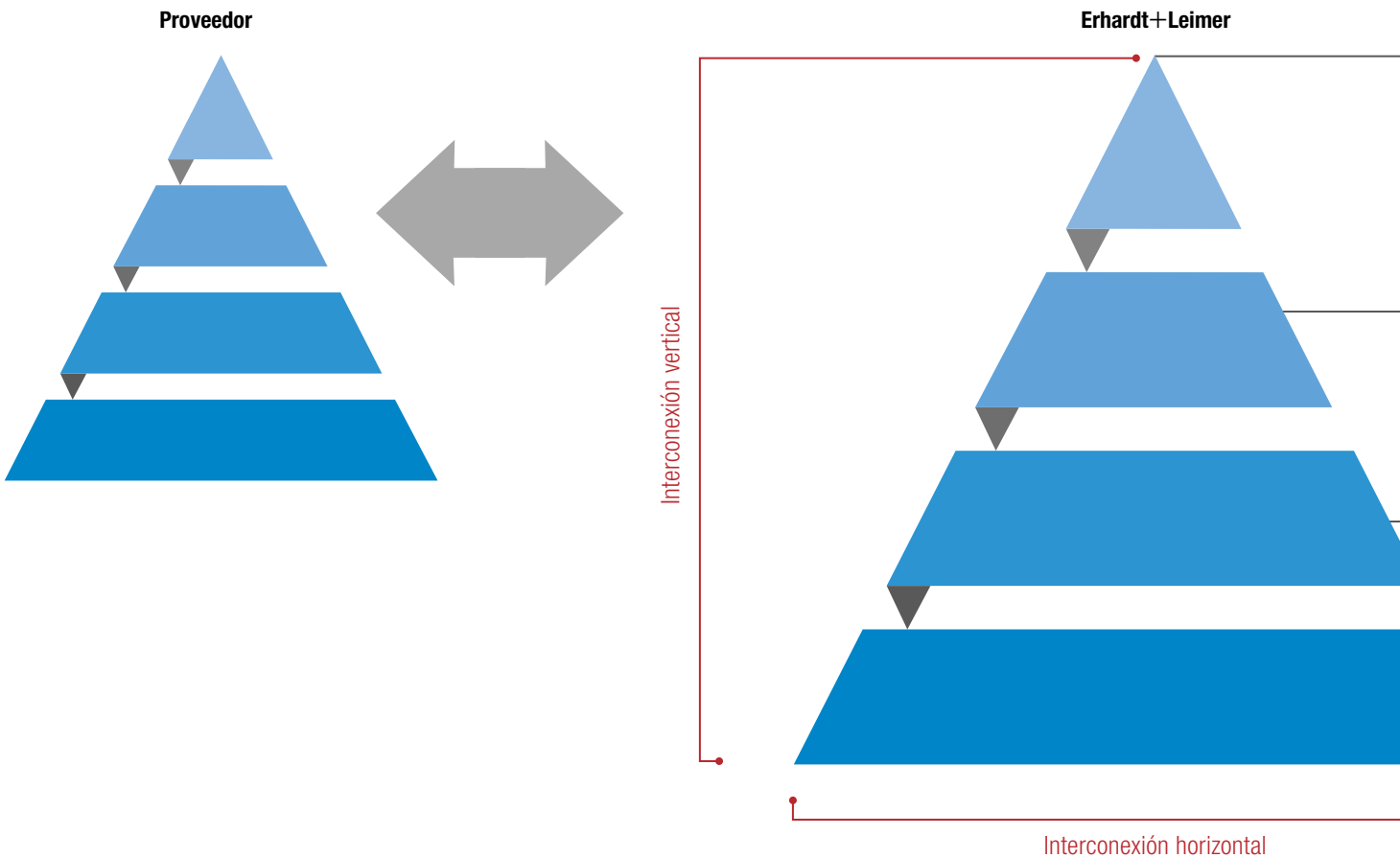
Los procesos inteligentes y autoorganizados son una parte importante de la industria 4.0. Sobre todo la digitalización y la conexión en red de los componentes individuales y sistemas han adquirido gran importancia. Crean la base para la automatización general de todo el proceso de producción, desde las se-

cuencias de producción entre las máquinas hasta las relaciones de orden superior de los suministros de las empresas individuales dentro de una cadena de suministro. Los datos recopilados en todos los niveles del proceso de producción desempeñan un papel decisivo en la automatización. La generación, selección y evaluación de datos digitales crea una elevada transparencia en procesos complejos. Esta ayuda a optimizar en tiempo real los procesos y crea nuevos desarrollos mecánicos y autónomos de procedimientos de creación de riqueza.

## Sistema de autoreparación



- Restablecimiento automático de la configuración
- Restablecimiento directo desde la red
- Comunicación segura y controlada dentro del sistema guiador de bandas
- Sin líneas de transmisión analógicas



### Red neuronal



- Sistema de autoorganización
- Componentes de regulación inteligentes
- Comunicaciones digitales continuas

### Capacidad de interfaces

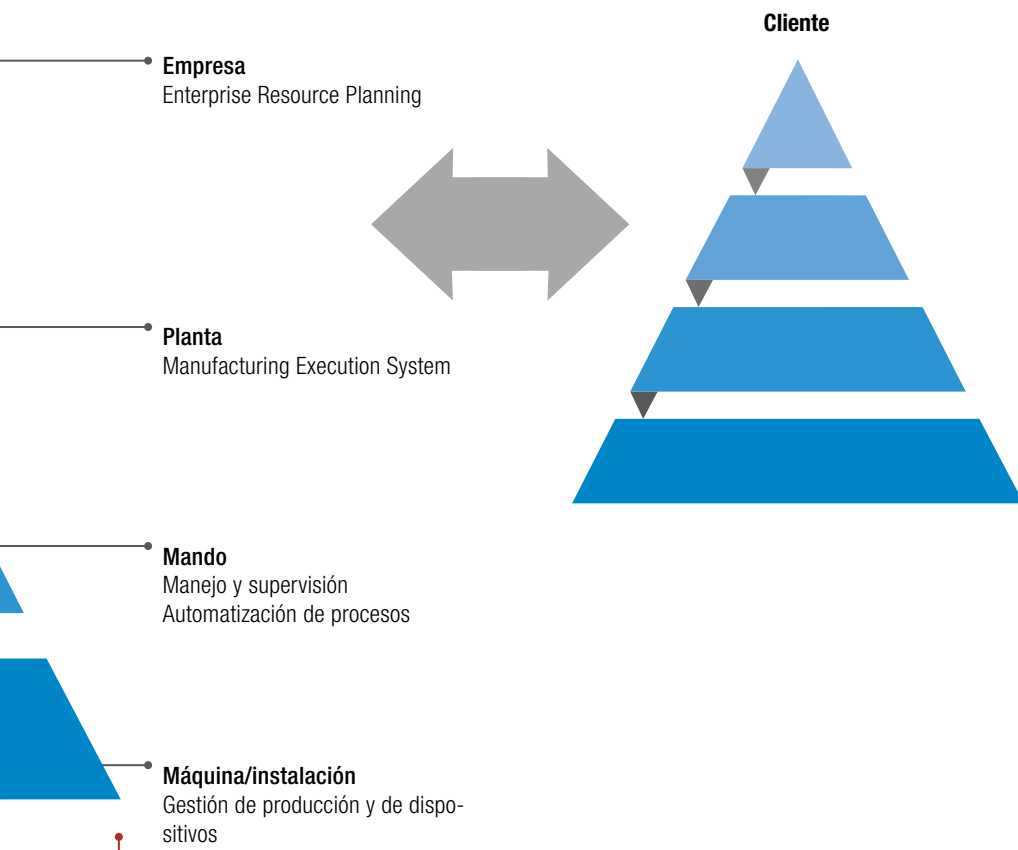


- Múltiples interfaces de bus de campo (opcional)
- Interfaces de bus de campo integradas
- Mantenimiento a distancia (opcional)

### Gestión intuitiva del sistema



- Gestión basada en web de cada componente regulador
- Preparación individual de la sinopsis del sistema
- Puesta en marcha sencilla e intuitiva



**EL.NET**

Digital  
del sensor  
hasta la  
interfaz

# Sistema de cuadrante alineador ELGUIDER

## Función

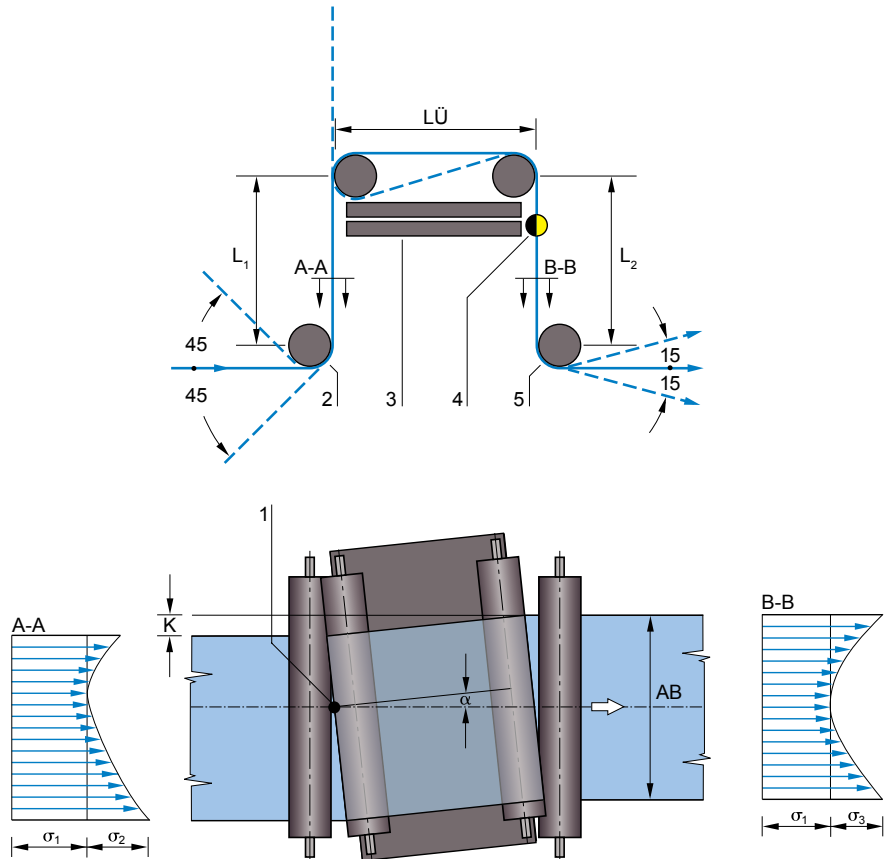
En un sistema de cuadrante alineador ELGUIDER, la banda es expuesta a un cuádruple reenvío de 90°. La base consta de un marco de regulación basculante con dos rodillos inversores. Su punto de rotación se encuentra de forma imaginaria en el nivel de entrada. Solo a través de la basculación alrededor de este punto de rotación es posible iniciar una corrección lateral de la banda. La condición es siempre una fuerza de tracción suficiente para una unión por fuerza entre la banda y el rodillo de ajuste.

## Área de aplicación

Gracias al aprovechamiento óptimo de los rangos de elasticidad, el cuadrante alineador puede emplearse especialmente en espacios reducidos.

## Aplicación

Cuanto mayor sea la tensión de la banda, el módulo de elasticidad y la corrección necesaria, tanto más largas deben concebirse las longitudes de entrada, de salida y de transferencia. De acuerdo a la experiencia, estos tramos deben corresponder a una longitud del 60 al 100 % del ancho de la banda. El sensor debe posicionarse lo más cerca posible detrás del rodillo de ajuste.



### Leyenda

- |            |  |                |                           |
|------------|--|----------------|---------------------------|
| A-A        | Distribución de la tensión de banda en la entrada  | 1              | Punto de rotación         |
| B-B        | Distribución de la tensión de banda en la salida   | 2              | Rodillo de entrada        |
| K          | Corrección de la marcha de banda   | 3              | Marco del rodillo         |
| $\alpha$   | Ángulo de corrección máx. $\pm 5^\circ$  | 4              | Sensor                    |
| $\sigma_1$ | Tensión básica de la banda   | 5              | Rodillo de fijación       |
| $\sigma_2$ | Distribución de tensión por movimiento de oscilación del marco del rodillo en la entrada | LÜ             | Longitud de transferencia |
| $\sigma_3$ | Distribución de tensión por movimiento de oscilación del marco del rodillo de salida     | L <sub>1</sub> | Longitud de entrada       |
|            |  | L <sub>2</sub> | Longitud de salida        |
|            |  | AB             | Ancho de trabajo          |

## Tabla de selección de capacidad de enlace por red

	Sistemas de cuadrante alineador ELGUIDER	Sistemas de rodillos deslizables orientables ELROLLER	Sistemas de barra de volteo ELTURNER	Sistemas de bobinadores ELWINDER
Sistemas autónomos	DRS07, DRS10, DRS20	-	-	-
Sistemas conectables en red	DRB14, DRB23, DRB25, DRB33, DRB73	SRB43, SRB53, SRB63	TGB13/23	WSB90, WSB91, WSB93, WSB96

# Sistema de cuadrante alineador DRS07 (autónomo)

## ELGUIDER DRS07

- Se emplea en la industria de productos higiénicos y en la industria del embalaje
- Modelo compacto con regulador apartado para la mejor integración posible en la máquina del cliente
- Adaptación sencilla a diferentes materiales gracias a la selección de sensores infrarrojos de borde (FR 46, FR 60) o sensores de borde por ultrasonido (FX 46)
- Aplicable hasta una tensión de banda de 55 N
- Regulación mecánica de la precisión del sensor integrada
- No se puede conectar en red



ELGUIDER DRS07 con sensor infrarrojo de borde FR 46



Regulador de posición para DR 07

## Tabla de selección

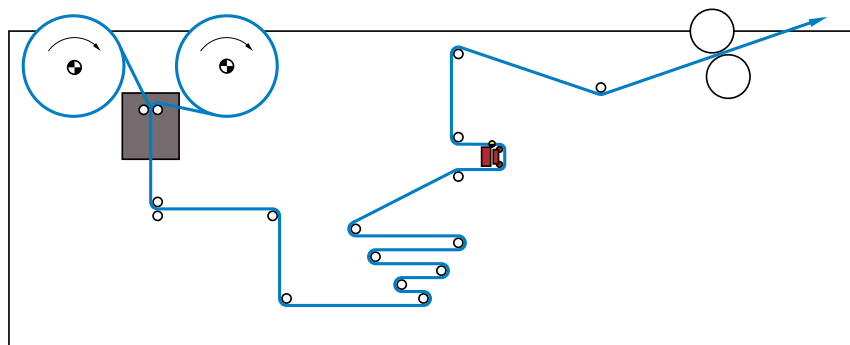
Regulador de posición DC			
Tipo	RK 4050	RT 4007	Bus CAN
DC 0640	■		■
DC 1640	■	■	■
DC 1646	■	■	



## Datos técnicos

### Sistema de cuadrante alineador DRS07

Tensión de servicio	
Valor nominal	24 V CC
Rango nominal	20 a 30 V CC
Rango nominal con fuente de alimentación	115 a 460 V, 50/60 Hz
Consumo de corriente	Máx. 900 mA
Ancho nominal NB	125 mm
Longitud de transferencia LÜ	105 mm
Diámetro del rodillo D	30 mm
Recorrido nominal de regulación	Máx. ±7,5 mm
Velocidad de ajuste	20 mm/s
Velocidad de la banda	Máx. 200 m/min
Tensión de la banda	Máx. 55 N
Precisión de regulación	< ±0,2 mm (dependiendo del material)
Frecuencia de error	Máx. 2 Hz
Temperatura ambiental	+10 a +50 °C
Clase de protección	IP 54
Rango de medición	
Sensor infrarrojo de borde FR 46	±2,5 mm
Sensor infrarrojo de banda ancha FR 60	±79 mm
Sensor de borde por ultrasonido FX 46	±3 mm
Certificación	Declaración de conformidad según la Directiva de máquinas 2006/42/CE certificado NRTL CU 72180310 01



ELGUIDER DRS07 en una máquina embaladora

## Sistema de cuadrante alineador DRS10 (autónomo)

- Cuadrante alineador altamente compacto con técnica de manejo y regulación integrada
- Adaptación sencilla a diferentes materiales a través del empleo de sensores infrarrojos de borde (FR 43) o sensores de borde por ultrasonido (FX 43)
- Aplicable hasta una tensión de banda de 200 N
- Regulación mecánica de la precisión del sensor opcional
- Se dispone de diversas superficies de rodillos a elección
- No se puede conectar en red



ELGUIDER DRS 10  
con sensor infrarrojo de borde FR 43

### Tabla de selección

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

LÜ = Longitud de transferencia, NB = Ancho nominal

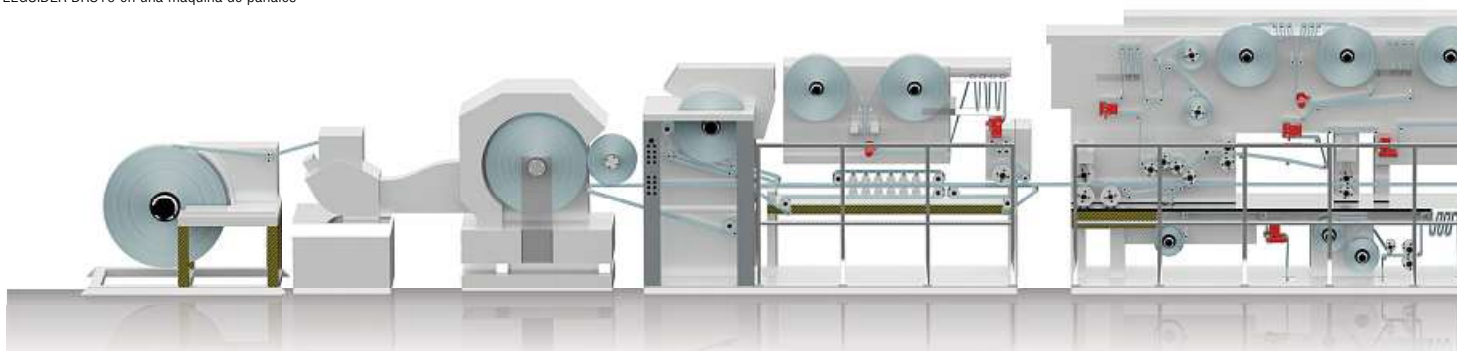


ELGUIDER DRS10 en una máquina de pañales

### Datos técnicos

#### Sistema de cuadrante alineador DRS10

Precisión de regulación	< ±0,15 mm (dependiendo del material)
Frecuencia de error	2 Hz
Recorrido nominal de regulación	
LÜ 180 mm	±19 mm
LÜ 200 mm	±21 mm
Velocidad de regulación LÜ 180 mm	32 mm/s
Velocidad de regulación LÜ 200 mm	35 mm/s
Tensión de la banda	200 N
Velocidad de banda máx.	300 m/min
Diámetro del rodillo D	40 mm 60 mm
Tensión de servicio	
Valor nominal	24 V CC
Rango nominal	20 a 30 V CC
Consumo de corriente	Máx. 1,5 A CC
Temperatura ambiental	+10 a +50 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Interfaz digital E/S	5 entradas digitales 1 salida digital
Certificaciones	Declaración de conformidad según la Directiva de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU72180310 01
Clase de protección	IP 54



ELGUIDER DRS 10 en una máquina de pañales para bebés

# Sistema de cuadrante alineador DRS20 (autónomo)

- Cuadrante alineador altamente compacto con técnica de manejo y regulación integrada
- Adaptación sencilla a diferentes materiales a través del empleo de sensores infrarrojos de borde (FR 43) o sensores de borde por ultrasonido (FX 43)
- Aplicable hasta una tensión de banda de 200 N
- Regulación mecánica de la precisión del sensor opcional
- Se dispone de diversas superficies de rodillos a elección
- No se puede conectar en red



ELGUIDER DRS20  
con sensor infrarrojo de borde FR 43

## Tabla de selección

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

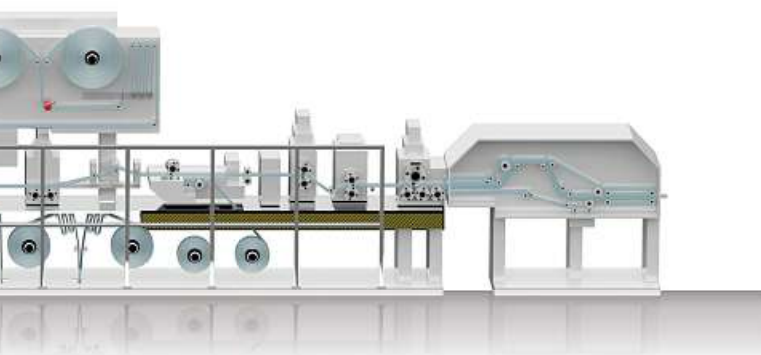
LÜ = Longitud de transferencia, NB = Ancho nominal



ELGUIDER DRS20 en una máquina de impresión digital

## Datos técnicos

Sistema de cuadrante alineador DRS20	
Precisión de regulación	< ±0,15 mm (dependiendo del material)
Frecuencia de error	2 Hz
Recorrido de regulación nominal LÜ 250 mm	±14 mm
Recorrido de regulación nominal LÜ 300 mm	±18 mm
Velocidad de regulación LÜ 250 mm	25 mm/s
Velocidad de regulación LÜ 300 mm	29 mm/s
Tensión de la banda	200 N
Velocidad de banda máx.	300 m/min
Diámetro del rodillo D	60/80 mm
Tensión de servicio	
Valor nominal	24 V CC
Rango nominal	20 a 30 V CC
Consumo de corriente	Máx. 1,5 A CC
Temperatura ambiental	+10 a +50 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Interfaz digital E/S	5 entradas digitales 1 salida digital
Certificaciones	Declaración de conformidad según la Directiva de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU72180310 01
Clase de protección	IP 54



ELGUIDER DRS20 en una máquina de impresión digital

# Sistema de cuadrante alineador DRB14

- Sistema de cuadrante alineador altamente compacto con técnica de accionamiento sin escobillas exento de desgaste para la máxima precisión y dinámica de regulación
- Combinable con diferentes sensores
  - Sensor infrarrojo de borde FR 46 para tisú y vellón
  - Sensor infrarrojo de banda ancha FR 61 para papel y tela no tejida con frecuente cambio de formato
  - Sensor de borde por ultrasonido FX 46 para papel y materiales sintéticos transparentes
  - Sensor de líneas de color FE 52 para bandas impresas con línea o contrastes de color
- Conectable en red mediante Ethernet con sistemas reguladores EL.NET en topología en estrella o en serie
- Opcional con interfaz de bus de campo integrada Ethernet/IP, Ethernet UDP o Profinet
- Posibilidad sencilla de servicio técnico o diagnóstico mediante gestión basada en web con un navegador web estándar
- Manejo intuitivo a través de una interfaz gráfica de usuario táctil
- Opcional con unidad de mando DO 42 adicional
- Opcionalmente con mesa de sujeción y corte



ELGUIDER DRB14 con sensor de borde por ultrasonido FX 46

## Datos técnicos

Sistema de cuadrante alineador DRB14	
Precisión de regulación FR 46/FX 46/FE 52	< ±0,1 mm (dependiendo del material)
Precisión de regulación FR 61	< ±0,2 mm (dependiendo del material)
Frecuencia de error	Máx. 8 Hz
Recorrido de ajuste nominal LÜ 180 mm/200 mm	Máx. ±19 mm/máx. ±21 mm
Recorrido de ajuste nominal LÜ 250 mm/300 mm	Máx. ±14,5 mm/máx. ±18 mm
Velocidad de ajuste nominal en rodillo de salida	Máx. 150 mm/s
Tensión de la banda	Máx. 300 N
Diámetro del rodillo D	40/60/80 mm
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Valor nominal de tensión de servicio	24 V CC
Rango nominal	20 a 30 V CC (ondulación incluida)
Rango nominal con fuente de alimentación	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corriente	Máx. 4,5 A CC
Interfaz	Protocolo Ethernet EL.NET
Interfaz de bus de campo opcional	Ethernet UDP Ethernet/IP Profinet
Interfaz digital E/S	5 entradas digitales configurables 1 salida configurable
Certificaciones	Declaración de conformidad según la Directiva de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU72180310 01
Clase de protección	IP 54



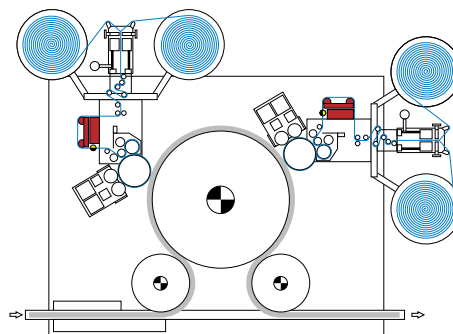
## Tabla de selección

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

LÜ = Longitud de transferencia, NB = Ancho nominal



ELGUIDER DRB14 en una máquina embaladora



ELGUIDER DRB14 en una máquina etiquetadora

# Sistema de cuadrante alineador DRB23

- Sistema de cuadrante alineador altamente compacto con técnica de accionamiento sin escobillas exento de desgaste para la máxima precisión y dinámica de regulación
- Combinable con diferentes sensores
  - Sensor infrarrojo de borde FR 46 para tisú y vellón
  - Sensor infrarrojo de banda ancha FR 61 para papel y tela no tejida con frecuente cambio de formato
  - Sensor de borde por ultrasonido FX 46 para papel y materiales sintéticos transparentes
  - Sensor de líneas de color FE 52 para bandas impresas con línea o contrastes de color
- Conectable en red mediante Ethernet con sistemas reguladores EL.NET en topología en estrella o en serie
- Opcional con interfaz de bus de campo integrada Ethernet/IP, Ethernet UDP o Profinet
- Posibilidad sencilla de servicio técnico o diagnóstico mediante gestión basada en web con un navegador web estándar
- Manejo intuitivo a través de una interfaz gráfica de usuario táctil
- Opcional con unidad de mando DO 42 adicional
- Opcionalmente con mesa de sujeción y corte



ELGUIDER DRB23 con sensor de borde por ultrasonido FX 46

## Datos técnicos

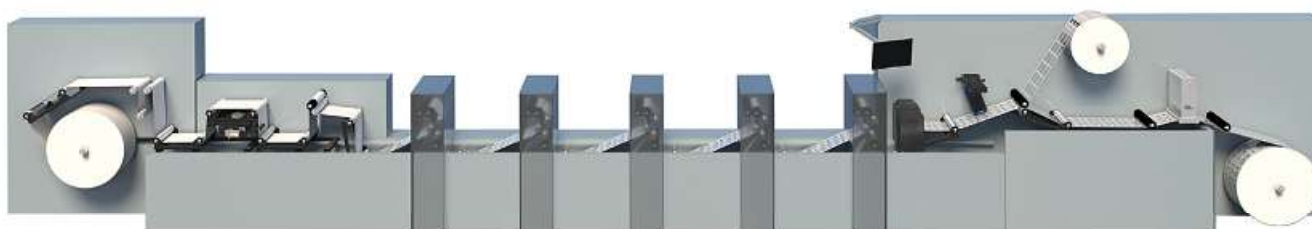
Sistema de cuadrante alineador DRB23	
Precisión de regulación FR 46, FX 46, FE 52	< ±0,1 mm (dependiendo del material)
Precisión de regulación FR 61	< ±0,2 mm (dependiendo del material)
Frecuencia de error	Máx. 8 Hz
Recorrido de ajuste nominal	Máx. ±15 mm
Velocidad de ajuste nominal en rodillo de salida	Máx. 100 mm/s
Tensión de la banda	Máx. 700 N
Diámetro del rodillo D	60/80 mm
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Valor nominal de tensión de servicio	24 V CC
Rango nominal	20 a 30 V CC (ondulación incluida)
Rango nominal con fuente de alimentación	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corriente	Máx. 4,5 A CC
Interfaz	Protocolo Ethernet EL.NET
Interfaz de bus de campo opcional	Ethernet UDP Ethernet/IP Profinet
Interfaz digital E/S	5 entradas digitales configurables 1 salida configurable
Certificaciones	Declaración de conformidad según la Directiva de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU72180310 01
Clase de protección	IP 54



## Tabla de selección

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

LÜ = Longitud de transferencia, NB = Ancho nominal



ELGUIDER DRB23 en una máquina de impresión de etiquetas

# Sistema de cuadrante alineador DRB25

- Sistema de cuadrante alineador altamente compacto con técnica de accionamiento sin escobillas exento de desgaste para la máxima precisión y dinámica de regulación
- Combinable con diferentes sensores
  - Sensor infrarrojo de borde FR 52 para tisú y vellón
  - Sensor infrarrojo de banda ancha FR 61 para papel y tela no tejida con frecuente cambio de formato
  - Sensor de borde por ultrasonido FX 42/52 para papel y materiales sintéticos transparentes
  - Sensor de líneas de color FE 52 para bandas impresas con línea o contrastes de color
- Conectable en red mediante Ethernet con sistemas reguladores EL.NET en topología en estrella o en serie
- Opcional con interfaz de bus de campo integrada Ethernet/IP, Ethernet UDP o Profinet
- Posibilidad sencilla de servicio técnico o diagnóstico mediante gestión basada en web con un navegador web estándar
- Manejo intuitivo a través de una interfaz gráfica de usuario táctil
- Opcional con unidad de mando DO 42 adicional
- Opcionalmente con mesa de sujeción y corte



ELGUIDER DRB25 con sensor de borde por ultrasonido FX 42

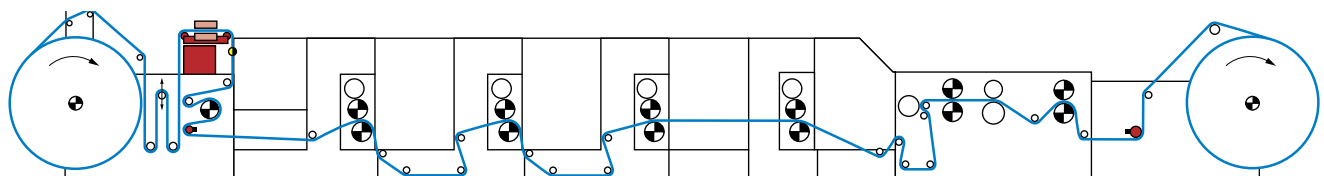
## Datos técnicos

Sistema de cuadrante alineador DRB25	
Precisión de regulación	< ±0,1 mm (dependiendo del material)
FR 52, FR 42, FX 52, FE 52	< ±0,2 mm (dependiendo del material)
FR 61	
Frecuencia de error	Máx. 8 Hz
Recorrido de ajuste nominal	Máx. ±25 mm
Velocidad de ajuste nominal en rodillo de salida	Máx. 80 mm/s
Tensión de la banda	Máx. 700 N
Diámetro del rodillo	80/100 mm
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Valor nominal de tensión de servicio	24 V CC
Rango nominal	20 a 30 V CC (ondulación incluida)
Rango nominal con fuente de alimentación	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corriente	Máx. 5,5 A CC
Interfaz	Protocolo Ethernet EL.NET
Interfaz de bus de campo opcional	Ethernet UDP Ethernet/IP Profinet
Interfaz digital E/S	5 entradas digitales configurables 1 salida configurable
Certificaciones	Declaración de conformidad según la Directiva de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU72180310 01
Clase de protección	IP 54

## Tabla de selección

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

LÜ = Longitud de transferencia, NB = Ancho nominal



ELGUIDER DRB25 en una máquina de impresión de formularios

# Mesa de sujeción y corte KT 10/20

## Mesa de sujeción y corte KT 10

- Mesa de sujeción y corte con ranura de corte fija oblicua respecto a la dirección de marcha de la banda
- Adecuada para cortar bandas no impresas en máquinas de impresión de etiquetas
- Opcionalmente con soporte para rollos de cinta adhesiva, control de presión y reductor de presión



Mesa de corte fija KT 10 con ranura oblicua

## Mesa de sujeción y corte KT 20

- Mesa de sujeción y corte con ranura de corte ajustable 90° respecto a la dirección de marcha de la banda
- Adecuada para cortar bandas con etiquetas aplicadas en máquinas de inspección y rebobinado
- Opcionalmente con soporte para rollos de cinta adhesiva, control de presión y reductor de presión



Mesa de corte ajustable KT 20 con ranura recta

### Datos técnicos

#### Mesa de sujeción y corte KT 10/20

Tensión de servicio de supervisión de aire comprimido (opcional)	24 V CC
Corriente de señal	Máx. 100 mA
Umbral de conmutación	>1 bar
Presión de trabajo	6 bar
Carrera de apriete	Máx. 3 mm
Rango de ajuste del KT 20	±6 mm
Filtro de la unidad de mantenimiento	5 µm
Contenido de aceite residual en la unidad de mantenimiento	<0,01 mg/m <sup>3</sup>
Conexión de tubo flexible	Ø4 mm (calibrado exteriormente)
Diámetro de núcleo de la bobina de cinta adhesiva	Ø75 mm
Bobina de cinta adhesiva ancha	Máx. 50 mm
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C a +80 °C
Clase de protección (solo en combinación con la supervisión de presión)	IP 40

### Tabla de selección para KT 10 y KT 20

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

■ DRB14 ■ DRB23 ■ DRB25

# Sistema de cuadrante alineador DRB33

- Sistema de cuadrante alineador con marco y técnica de accionamiento sin escobillas exento de desgaste para la máxima precisión y dinámica de regulación en la industria del embalaje y los productos plásticos
- Combinable con diferentes sensores
  - Sensor infrarrojo de borde FR 52 para tisú y tela no tejida
  - Sensor infrarrojo de banda ancha FR 61 para papel y tela no tejida
  - Sensor de borde por ultrasonido FX 42/52 para papel y materiales sintéticos transparentes
  - Sensor de líneas de color FE 52 para bandas impresas con línea o contrastes de color
- Opcional con posicionamiento motriz del sensor VS 80 para frecuentes cambios de formato
- Conectable en red mediante Ethernet con sistemas reguladores EL.NET en topología en estrella o en serie
- Opcional con interfaz de bus de campo integrada Ethernet/IP, Ethernet UDP o Profinet
- Posibilidad sencilla de servicio técnico o diagnóstico mediante gestión basada en web con un navegador web estándar



ELGUIDER DRB33 con sensor de borde por ultrasonido FX 42

## Datos técnicos

### Sistema de cuadrante alineador DRB33

Precisión de regulación	
FR 52, FR 42, FX 52, FE 52	<±0,1 mm (dependiendo del material)
FR 61	< ±0,2 mm (dependiendo del material)
Frecuencia de error	Máx. 4 Hz
Recorrido de ajuste nominal	
LÚ 400 a 700 mm (DR 3311)	Máx. ±20 mm
LÚ 800 a 1100 mm (DR 3321)	Máx. ±30 mm
LÚ 1200 a 2000 mm (DR 3331)	Máx. ±55 mm
LÚ 2100 a 2500 mm (DR 3341)	Máx. ±80 mm
Velocidad de ajuste nominal en rodillo de salida	Máx. 30 mm/s (AG 90, F = 800 N)
Tensión de la banda	Máx. 700 N
Diámetro del rodillo	80/100/120/160 mm
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Valor nominal de tensión de servicio	24 V CC
Rango nominal	20 a 30 V CC (ondulación incluida)
Rango nominal con fuente de alimentación	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corriente	Máx. 2,5 A CC (AG 90, pos. manual del sensor) Máx. 3,7 A CC (AG 90, pos. motriz del sensor) Máx. 5,5 A CC (AG 91, pos. manual del sensor) Máx. 6,8 A CC (AG 91, pos. motriz del sensor)
Interfaz	Protocolo Ethernet EL.NET
Interfaz de bus de campo opcional	EtherNet/IP™ (conforme ODVA), UDP/IP, PROFINET
Certificaciones	Declaración de conformidad según la Directiva de máquinas 2006/42/CE certificado NRTL CU 72180310.02
Clase de protección	IP 54



Unidad de red de datos DN 40

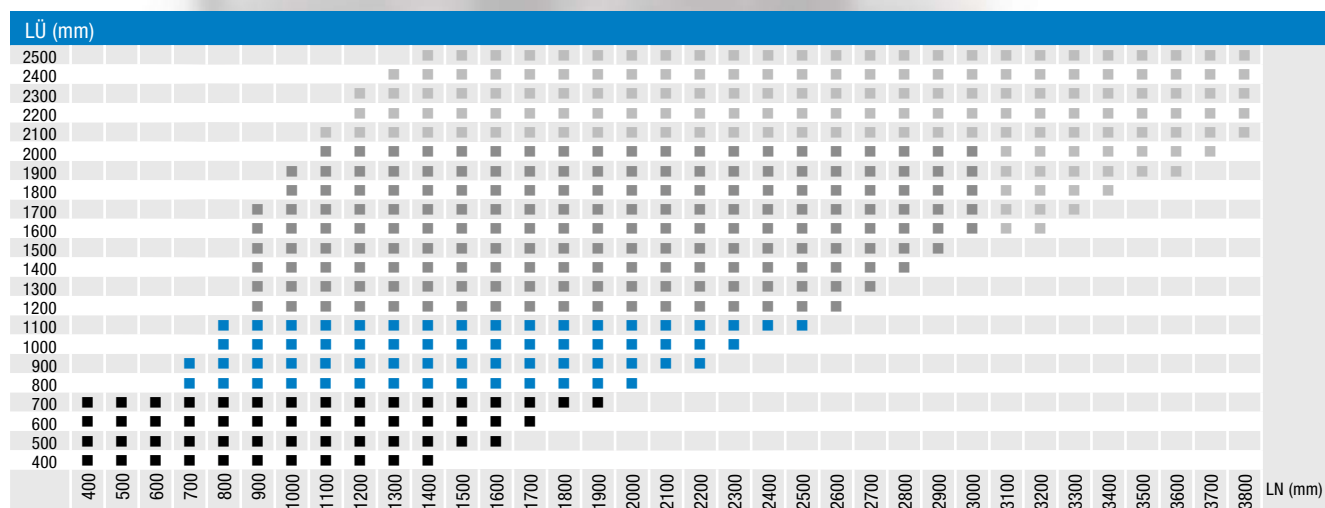


Soporte de regulación VS 80 con unidad de red de datos



ELGUIDER DRB33 en una instalación de extrusión de lámina soplada

### Tabla de selección



LÜ = Longitud de transferencia, NB = Ancho nominal

■ DR 3311 (AG 90, recorrido de ajuste nominal  $\pm 20\text{mm}$ )  
 ■ DR 3321 (AG 90, recorrido de ajuste nominal  $\pm 30\text{mm}$ )

■ DR 3331 (AG 90, recorrido de ajuste nominal  $\pm 50\text{mm}$ )  
 ■ DR 3341 (AG 90, recorrido de ajuste nominal  $\pm 80\text{mm}$ )





Unidad de red de datos DN 40

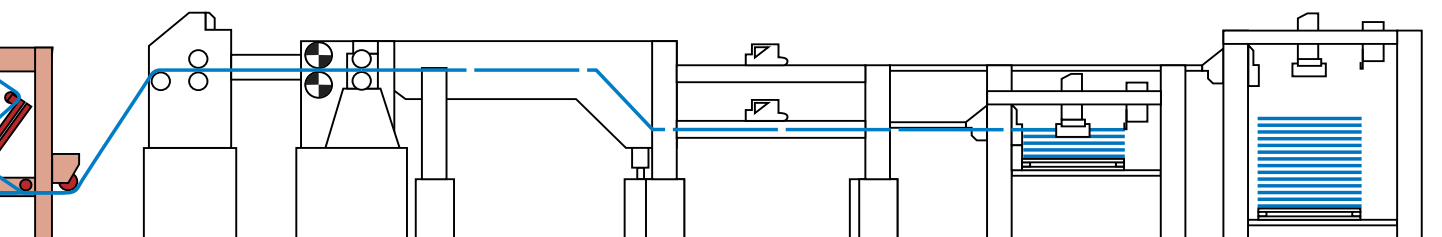


Soporte de regulación VS 80 con unidad de red de datos

### Datos técnicos

#### Sistema de cuadrante alineador DRB73

Precisión de regulación	<math>\pm 0,1\text{ mm}</math> (dependiendo del material)
Frecuencia de error	Máx. 4 Hz
Recorrido de ajuste nominal	
LÜ 600 a 700 mm	Máx. $\pm 25\text{ mm}$
LÜ 800 a 1300 mm	Máx. $\pm 50\text{ mm}$
LÜ 800 a 2500 mm	Máx. $\pm 80\text{ mm}$
Velocidad de ajuste nominal en rodillo de salida	Máx. 30 mm/s (AG 93, F = 3000 N)
Tensión de la banda	Máx. 2000 N (modelo reforzado hasta 3000 N)
Diámetro del rodillo	100/120/160/200 mm
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Tensión de servicio	
Valor nominal	24 V CC
Rango nominal	20 a 30 V CC (ondulación incluida)
Rango nominal con fuente de alimentación	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corriente	Máx. 8,2 A CC (posicionamiento manual del sensor) Máx. 9,5 A CC (posicionamiento motriz del sensor)
Interfaz	Protocolo Ethernet EL.NET
Interfaz de bus de campo opcional	EtherNet/IP™ (conforme ODVA), UDP/IP, PROFINET
Certificaciones	Declaración de conformidad según la Directiva de máquinas 2006/42/CE, Certificado NRTL CU xxxx
Clase de protección	IP 54



# Sistema de rodillos deslizantes orientables ELROLLER

## Función

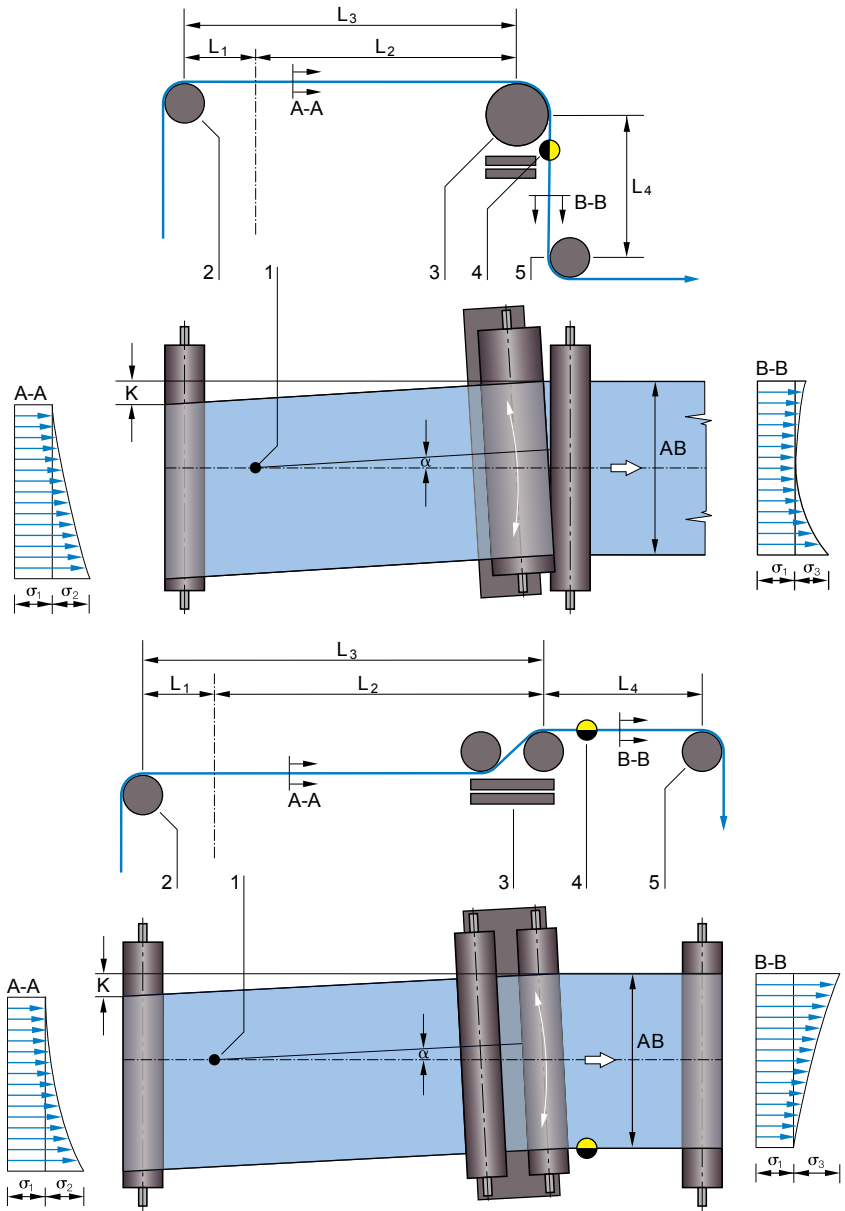
Los sistemas de rodillos deslizantes orientables ELROLLER corrigen la posición de la banda ya en el nivel de entrada. Están constituidos por un marco básico fijo y uno de regulación móvil. Este lleva uno o dos rodillos de ajuste y bascula alrededor de un punto de rotación imaginario en el nivel de entrada. Por una parte, el punto de rotación debe estar lo suficientemente alejado del rodillo de entrada para que la corrección de marcha de la banda no le afecte. Por otra parte, debe estar alejado del rodillo de ajuste de tal manera que se aprovechen las posibilidades elásticas de la banda, pero no se sobrecargue. El rodillo deslizante orientable es un accionador proporcional. Por esta razón, debe actuar con unión por fuerza y no puede permitir ningún deslizamiento entre la banda y el rodillo de ajuste.

## Área de aplicación

Los sistemas ELROLLER se emplean en aquellos casos en los que, por razones técnicas de proceso, se da una alimentación larga.

## Aplicación

Según las condiciones de espacio, los rodillos deslizantes orientables pueden estar equipados con uno o dos rodillos de ajuste. En la ejecución con un rodillo de ajuste, la banda es guiada con un arco abrazado de 90°. En la ejecución con dos rodillos de ajuste, es posible un arco abrazado menor. En este caso, la banda marcha casi al mismo nivel que el rodillo de salida. Para el montaje de un ELROLLER, la longitud de entrada debe corresponder al doble o al triple de la anchura de banda, la longitud de salida debe estar entre el 50 y el 100 % de la anchura de banda. El sensor debe posicionarse lo más cerca posible detrás del rodillo de ajuste. El corto tiempo de reacción resultante, permite una mayor dinámica de regulación.



### Legenda

A-A	Distribución de la tensión de banda en la entrada	1	Punto de rotación
B-B	Distribución de la tensión de banda en la salida	2	Rodillo de entrada
K	Corrección de la marcha de banda	3	Rodillo(s) de ajuste
$\alpha$	Ángulo de corrección	4	Sensor
$\sigma_1$	Tensión básica de la banda	5	Rodillo de fijación
$\sigma_2$	Distribución de tensión por movimiento de oscilación del marco del rodillo en la entrada	$L_1$	Longitud de entrada al punto de rotación
$\sigma_3$	Distribución de tensión por movimiento de oscilación del marco del rodillo de salida	$L_2$	Longitud de entrada del punto de rotación al rodillo deslizante orientable
		$L_3$	Longitud de entrada
		$L_4$	Longitud de salida

# Sistema de rodillos deslizables orientables SRB43

- Sistema de rodillos deslizables orientables compacto con uno o dos rodillos para diferentes arcos abrazados y técnica de accionamiento sin escobillas exento de desgaste para la máxima precisión y dinámica de regulación
- Combinable con sensor infrarrojo de borde FR 52 o con sensor de borde por ultrasonido FX 42/52 para la detección fiable de bordes de papel y de láminas transparentes
- Opcional con posicionamiento motriz del sensor VS 80 para rápidos cambios de formato
- Regulador digital integrado con regulador de posición, revoluciones y corriente para la máxima calidad de regulación
- Conectable en red mediante Ethernet con sistemas reguladores EL.NET en topología en estrella o en serie
- Opcional con interfaz de bus de campo integrada Ethernet/IP, Ethernet UDP o Profinet
- Posibilidad sencilla de servicio técnico o diagnóstico mediante gestión basada en web con un navegador web estándar



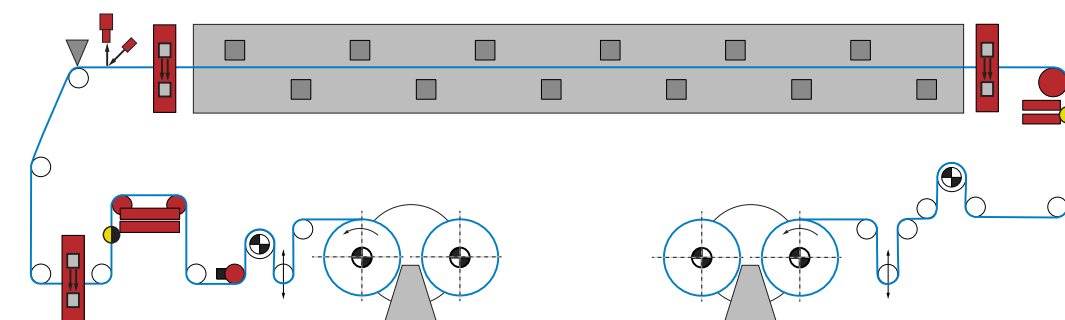
ELGUIDER SRB43 con sensor de borde por ultrasonido FX 52

## Datos técnicos

Sistema de rodillos deslizables orientables SRB43	
Precisión de regulación	< ±0,15 mm (dependiendo del material)
Frecuencia de error	Máx. 2 Hz
Ancho nominal	400 a 2400 mm
Recorrido de ajuste nominal	
NB 400 a 800 mm	±30 mm
NB 900 a 1500 mm	±55 mm
NB 1100 a 2400 mm	±75 mm
Velocidad de ajuste nominal en rodillo de salida	Máx. 30 mm/s (AG 90 con F = 800 N)
Tensión de la banda	Máx. 700 N
Diámetro del rodillo	
SR 4311	80/100/120/160 mm
SR 4321/SR 4331	100/120/160/200 mm
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C +80 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Tensión de servicio	
Valor nominal	24 V CC
Rango nominal	20 a 30 V CC (ondulación incluida)
Rango nominal con fuente de alimentación	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corriente	Máx. 2,5 A CC (posicionamiento manual del sensor) Máx. 3,7 A CC (posicionamiento motriz del sensor)
Interfaz de bus de campo opcional	Ethernet UDP, Ethernet/IP, Profinet
Certificaciones	Declaración de conformidad según la Directiva de máquinas 2006/42/CE, Certificado NRTL CU xxx
Clase de protección	IP 54
Peso	185 kg (ancho nominal 2400 mm)

## Tabla de selección

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



Sistema de rodillos deslizables orientables SRB43 en instalación de recubrimiento de baterías

## Sistema de rodillos deslizantes orientables SRB53\*

- Sistema de rodillos deslizantes orientables compacto con uno o dos rodillos para diferentes arcos abrazados y técnica de accionamiento sin escobillas exento de desgaste para la máxima precisión y dinámica de regulación en la industria de conversión
- Combinable con sensor infrarrojo de borde FR 52 o con sensor de borde por ultrasonido FX 42/52 para la detección fiable de bordes de papel y de láminas transparentes
- Opcional con posicionamiento motriz del sensor VS 80 para rápidos cambios de formato
- Regulador digital integrado con regulador de posición, revoluciones y corriente para la máxima calidad de regulación
- Conectable en red mediante Ethernet con sistemas reguladores EL.NET en topología en estrella o en serie
- Opcional con interfaz de bus de campo integrada Ethernet/IP, Ethernet UDP o Profinet
- Posibilidad sencilla de servicio técnico o diagnóstico mediante gestión basada en web con un navegador web estándar



ELGUIDER SRB53\* con sensor de borde por ultrasonido FX 52

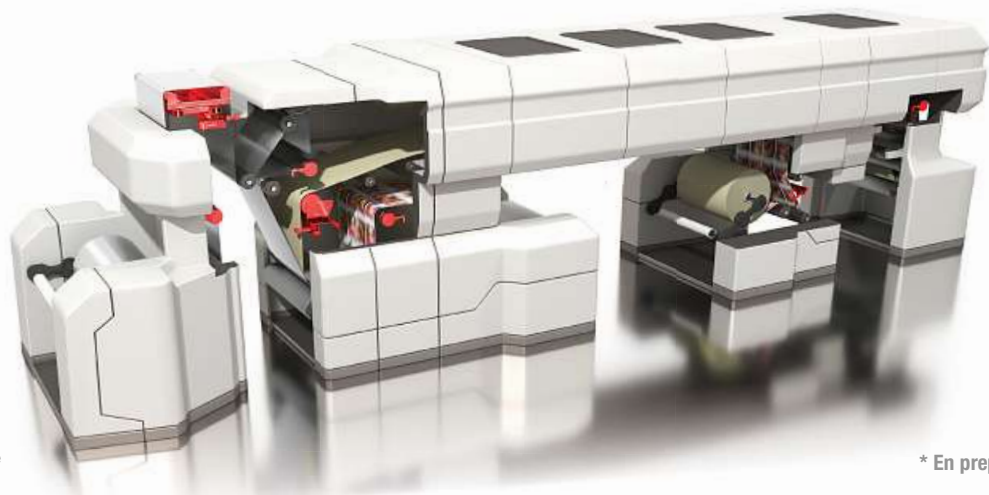
### Datos técnicos

#### Sistema de rodillos deslizantes orientables SRB53

Precisión de regulación	< ±0,15 mm (dependiendo del material)	
Frecuencia de error	Máx. 2 Hz	
Ancho nominal	1100 a 4000 mm	
Recorrido de ajuste nominal	NB 1100 a 2000 mm NB 1500 a 3000 mm NB 2500 a 4000 mm	±75 mm ±100 mm ±175 mm
Velocidad de ajuste nominal en rodillo de salida	Máx. 30 mm/s (AG 93 con F = 3000 N)	
Tensión de la banda	Máx. 2000 N	
Diámetro del rodillo	NB 1100 a 2000 mm	100/120/160/200 mm
	NB 1500 a 3000 mm	100/120/160/200 mm
	NB 2500 a 4000 mm	160/200 mm
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C	
Temperatura de almacenamiento	-20°C a +80 °C	
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)	
Tensión de servicio	Valor nominal	24 V CC
	Rango nominal	20 a 30 V CC (ondulación incluida)
	Rango nominal con fuente de alimentación	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corriente	Máx. 8,2 A CC (posicionamiento manual del sensor) Máx. 9,5 A CC (posicionamiento motriz del sensor)	
Interfaz de bus de campo opcional	Ethernet UDP, Ethernet/IP, Profinet	
Certificaciones	Declaración de conformidad según la Directiva de máquinas 2006/42/CE, Certificado NRTL CU	
Clase de protección	IP 54	

### Tabla de selección

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



ELROLLER SRB53 en una instalación de recubrimiento

\* En preparación

# Sistema de rodillos deslizables orientables SRB63\*

- Sistema de rodillos deslizables orientables compacto con uno o dos rodillos para diferentes arcos abrazados y técnica de accionamiento sin escobillas exento de desgaste para la máxima precisión y dinámica de regulación en la industria de conversión y de neumáticos
- Combinable con sensor infrarrojo de borde FR 52 o con sensor de borde por ultrasonido FX 42/52 para la detección fiable de bordes de papel y de láminas transparentes
- Opcional con posicionamiento motriz del sensor VS 80 para rápidos cambios de formato
- Regulador digital integrado con regulador de posición, revoluciones y corriente para la máxima calidad de regulación
- Conectable en red mediante Ethernet con sistemas reguladores EL.NET en topología en estrella o en serie
- Opcional con interfaz de bus de campo integrada Ethernet/IP, Ethernet UDP o Profinet
- Posibilidad sencilla de servicio técnico o diagnóstico mediante gestión basada en web con un navegador web estándar



ELGUIDER SRB63\* con  
Sensor infrarrojo de banda ancha FE 46

## Datos técnicos

Sistema de rodillos deslizables orientables SRB63	
Precisión de regulación	< ±0,3 mm (dependiendo del material)
Frecuencia de error	Máx. 2 Hz
Ancho nominal	1100 a 3000 mm
Recorrido de ajuste nominal	Véase la tabla de selección
Velocidad de ajuste nominal en rodillo de salida	Máx. 30 mm/s (AG 93 con F = 3000 N)
Tensión de la banda	Véase la tabla de selección
Diámetro del rodillo	Véase la tabla de selección
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C +80 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Tensión de servicio	
Valor nominal	24 V CC
Rango nominal	20 a 30 V CC (ondulación incluida)
Rango nominal con fuente de alimentación	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corriente	Máx. 8,2 A CC (posicionamiento manual del sensor) Máx. 9,5 A CC (posicionamiento motriz del sensor)
Interfaz de bus de campo opcional	Ethernet UDP, Ethernet/IP, Profinet
Certificaciones	Declaración de conformidad según la Directiva de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU
Clase de protección	IP 54

## Tabla de selección

SRB63						
Tipo	NB mín. (mm)	NB máx. (mm)	Ø rodillo (mm)	Recorrido de regulación ± (mm)	Tensión de banda máx. (kN)	
SR 6311	1100	3000	160/210/240	75	5	
SR 6315	1200	3000	210/240	75	20	



ELROLLER SRB63 en una instalación de calandria

\* En preparación

# Sistema de barra de volteo ELTURNER

## Función

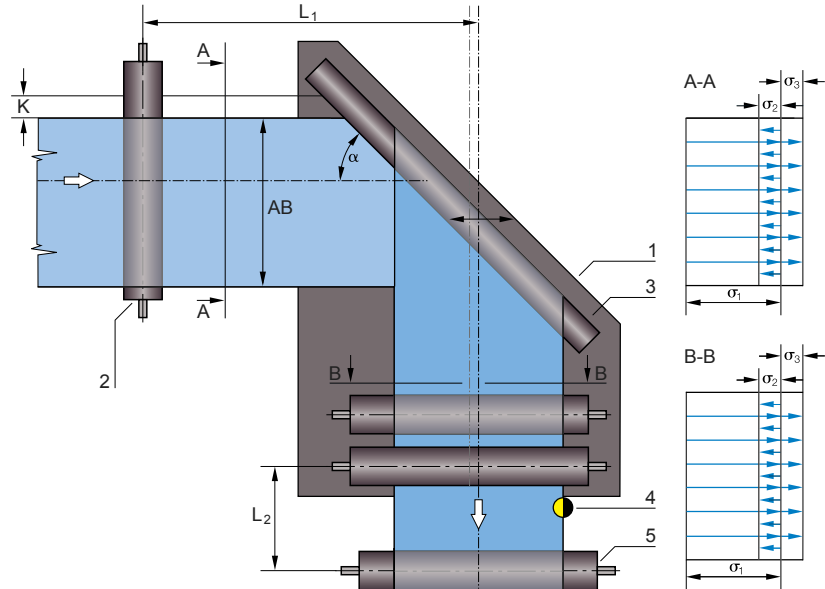
La regulación de marcha de la banda con sistema de barras de volteo ELTURNER se basa en el siguiente principio: en un ángulo de  $45^\circ$  con relación al eje longitudinal y transversal de la banda se encuentra montada una barra que es abrazada por la banda con un arco de  $180^\circ$ . Esto tiene como efecto inicial el cambio de dirección de la banda en  $90^\circ$ . Para corregir simultáneamente la marcha de la banda, la barra de volteo se desplaza de acuerdo a la señal de regulación, paralelamente al nivel de entrada y la banda de salida se desplaza lateralmente en dirección transversal.

## Área de aplicación

Los sistemas de regulación por barra de volteo se emplean preferentemente cuando los sistemas ELGUIDER o ELROLLER no pueden colocarse después del reenvío de  $90^\circ$  de una banda por falta de espacio.

## Aplicación de la barra de volteo

Cuando se utiliza la barra de volteo, debe haber una unión por fuerza puntual entre la barra y la banda. Para preservar la superficie de la banda, se puede reducir la fricción aplicando un colchón de aire entre la barra de volteo y la banda. De este modo, se puede alcanzar una precisión de regulación de hasta  $\pm 1$  mm. Para una mejor dinámica de regulación, además de la barra de volteo conviene desplazar adicionalmente un rodillo de guía. La distancia entre el rodillo guía y el rodillo de fijación debe corresponder a la mitad del ancho de la banda. El sensor debe montarse en lo posible inmediatamente después del rodillo de salida.



### Leyenda

A-A	Distribución de la tensión de banda en la entrada	1	Marco de ajuste
B-B	Distribución de la tensión de banda en la salida	2	Rodillo de entrada
K	Corrección de la marcha de banda	3	Barra de volteo
$\alpha$	Ángulo de corrección	4	Sensor
$\sigma_1$	Tensión básica de la banda	5	Rodillo de fijación
$\sigma_2$	Distribución de tensión en movimiento de regulación hacia la izquierda		
$\sigma_3$	Distribución de tensión en movimiento de regulación hacia la derecha		

# Sistema de barras de volteo TGB13/23

- Sistema de barra de volteo compacto con técnica de accionamiento sin escobillas exento de desgaste para la máxima precisión y dinámica de regulación
- Barra de volteo opcional con ventilación neumática
- Combinable con sensor infrarrojo de borde FR 52 o con sensor de borde por ultrasonido FX 42/52 para la detección fiable de bordes de papel y de láminas transparentes
- Regulador digital integrado con regulador de posición, revoluciones y corriente para la máxima calidad de regulación
- Conectable en red mediante Ethernet con sistemas reguladores EL.NET en topología en estrella o en serie
- Opcional con interfaz de bus de campo integrada Ethernet/IP, Ethernet UDP o Profinet
- Posibilidad sencilla de servicio técnico o diagnóstico mediante gestión basada en web con un navegador web estándar



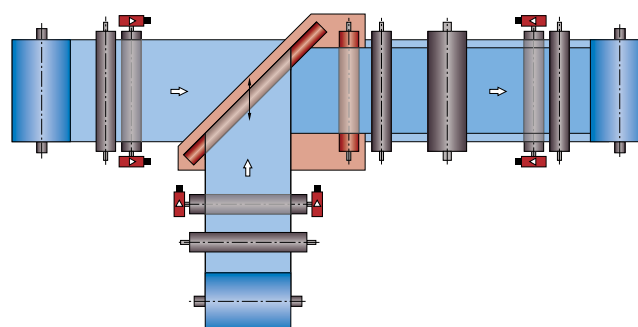
ELTURNER TGB13  
con sensor de borde por ultrasonido FX 52

## Datos técnicos

Sistema de barras de volteo TGB13/23	
Precisión de regulación	< ±1 mm (dependiendo del material)
Frecuencia de error	Máx. 2 Hz
Ancho nominal	400 a 3000 mm
Recorrido de ajuste nominal	±25 mm / ±50 mm / ±75 mm / ±100 mm
Velocidad de ajuste nominal en rodillo de salida	Máx. 30 mm/s (AG 90 con F = 800 N/AG 93 con F = 3000 N)
Tensión de la banda	Máx. 1000 N/2000 N
Diámetro de la barra de volteo	80/100/120/160/200 mm
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C +80 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Tensión de servicio	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC (ondulación incluida)
Rango nominal	100 a 240 V, 50/60 Hz
Rango nominal con fuente de alimentación	Máx. 2,5 A CC (posicionamiento manual del sensor)
Consumo de corriente	Máx. 2,5 A CC (posicionamiento manual del sensor)
Interfaz de bus de campo opcional	Ethernet UDP, Ethernet/IP, Profinet
Certificaciones	Declaración de conformidad según la Directiva de máquinas 2006/42/CE
Clase de protección	IP 54

## Tabla de selección

TGB13/23		
Tipo	Ancho nominal (mm)	Con ventilación
TG 1320	< 2000	▪
TG 1321	< 2000	
TG 2320	> 2000	▪
TG 2321	> 2000	



ELTURNER TGB en una instalación de producción con alimentación de banda lateral

# Sistema de cuadrante alineador con cruz de volteo ELTURNER

## Función

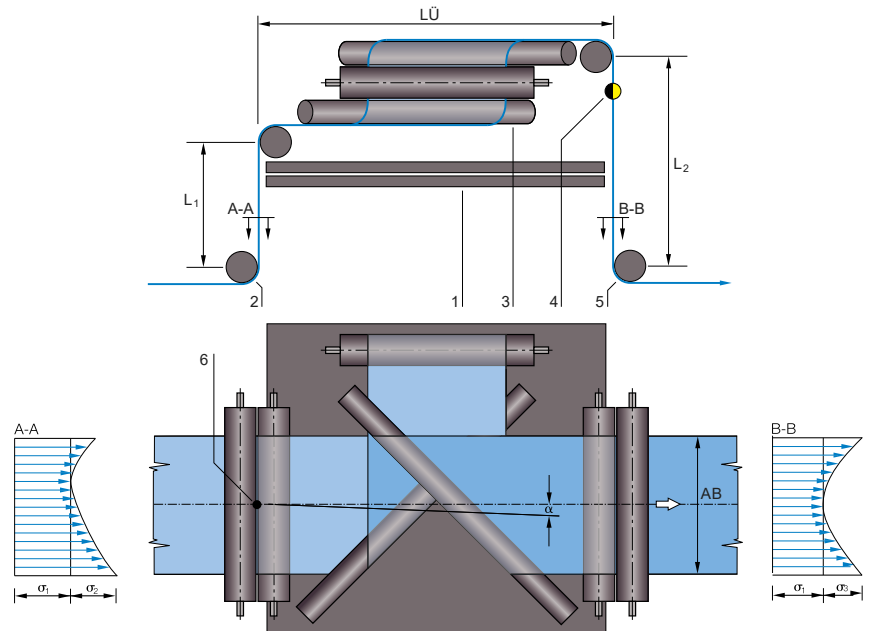
La regulación de marcha de la banda con sistema de barras de volteo ELTURNER se basa en el siguiente principio: en un ángulo de 45° con relación al eje longitudinal y transversal de la banda se encuentra montada una barra que es abrazada por la banda con un arco de 180°. Por medio de un rodillo de guía adicional y otra barra de volteo, la banda se gira de manera que el lado inferior quede en la parte superior. La instalación de las barras de volteo en el cuadrante alineador permite regular con precisión la posición lateral de la banda.

## Área de aplicación

Los sistemas de cuadrante alineador combinados con barra de volteo se utilizan preferentemente cuando la banda se ha de voltear y alimentar al proceso posterior con gran precisión.

## Aplicación

Cuanto mayor sea la tensión de la banda, el módulo de elasticidad y la corrección necesaria, tanto más largas deben concebirse las longitudes de entrada, de salida y de transferencia. De acuerdo a la experiencia, estos tramos deben corresponder a una longitud del 60 al 100 % del ancho de la banda. El sensor debe posicionarse lo más cerca posible detrás del rodillo de ajuste.



### Legenda

A-A	Distribución de la tensión de banda en la entrada	1	Marco de ajuste	LÜ	Longitud de transferencia
B-B	Distribución de la tensión de banda en la salida	2	Rodillo de entrada	L <sub>1</sub>	Longitud de entrada
α	Ángulo de corrección	3	Barra de volteo	L <sub>2</sub>	Tramo de salida
σ <sub>1</sub>	Tensión básica de la banda	4	Sensor	AB	Ancho de trabajo
σ <sub>2</sub>	Distribución de tensión en movimiento de regulación hacia la izquierda	5	Rodillo de fijación		
σ <sub>3</sub>	Distribución de tensión en movimiento de regulación hacia la derecha	6	Punto de rotación		



ELTURNER VWB en una máquina de huecograbado

# Sistema de cuadrante alineador con cruz de volteo VWB33/73

- Sistema de cuadrante alineador compacto con cruz de volteo y técnica de accionamiento sin escobillas exento de desgaste para la máxima precisión y dinámica de regulación
- Barra de volteo opcional con ventilación neumática
- Combinable con sensor infrarrojo de borde FR 52 o con sensor de borde por ultrasonido FX 42/52 para la detección fiable de bordes de papel y de láminas transparentes
- Regulador digital integrado con regulador de posición, revoluciones y corriente para la máxima calidad de regulación
- Conectable en red mediante Ethernet con sistemas reguladores EL.NET en topología en estrella o en serie
- Opcional con interfaz de bus de campo integrada Ethernet/IP, Ethernet UDP o Profinet
- Posibilidad sencilla de servicio técnico o diagnóstico mediante gestión basada en web con un navegador web estándar

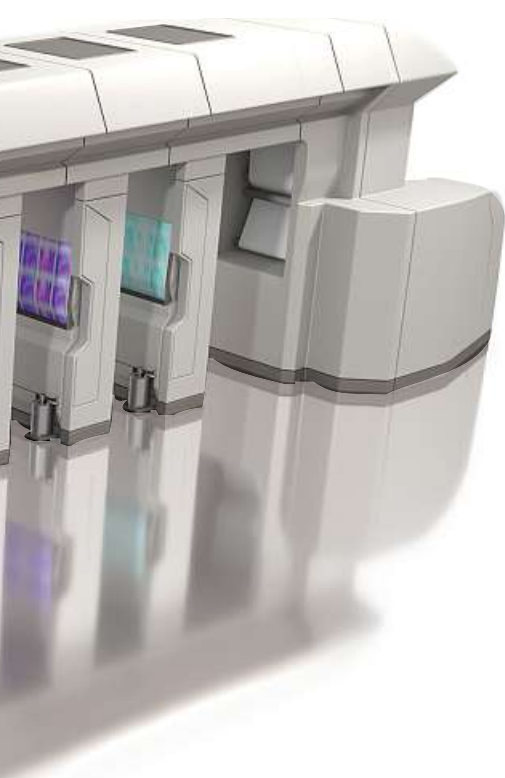


## Datos técnicos

Sistema de cuadrante alineador con cruz de volteo VWB33/73	
Precisión de regulación	<±0,1 mm (dependiendo del material)
Frecuencia de error	Máx. 4 Hz
Ancho nominal	400 a 3000 mm
Recorrido de ajuste nominal	±25 mm / ±50 mm
Velocidad de ajuste nominal en rodillo de salida	Máx. 30 mm/s (AG 90 con F = 800 N/AG 93 con F = 3000 N)
Tensión de la banda	Máx. 700 N/2000 N
Diámetro de la barra de volteo	80/100/120/160/200 mm
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C +80 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Tensión de servicio	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC (ondulación incluida)
Rango nominal	100 a 240 V, 50/60 Hz
Rango nominal con fuente de alimentación	Máx. 2,5 A CC (posicionamiento manual del sensor) Máx. 3,7 A CC (posicionamiento motriz del sensor)
Consumo de corriente	
Interfaz de bus de campo opcional	Ethernet UDP, Ethernet/IP, Profinet (en preparación)
Certificaciones	Declaración de conformidad según la Directiva de máquinas 2006/42/CE, Certificado NRTL CU
Clase de protección	IP 54

## Tabla de selección

VWB33/73		
Tipo	F <sub>máx.</sub> (N)	Con ventilación
VW 3330	700	▪
VW 3331	700	
VW 7330	2000	▪
VW 7331	2000	



# Sistema de bobinador ELWINDER

## Función

En la entrada de las máquinas de procesos de producción con bandas en movimiento normalmente hay desbobinadoras, y en la salida, rebobinadores. Durante el desbobinado, el bobinador se desplaza mediante un accionamiento lineal para introducir la banda en el proceso en la posición deseada. Por otro lado, durante el rebobinado, el bobinador sigue la posición cambiante de la banda por medio de un accionamiento lineal para obtener una estructura de bobina con bordes rectos.

## Área de aplicación

Los guías de bandas con bobinadores ELWINDER se emplean siempre que no se pueda colocar un sistema ELGUIDER o ELROLLER por falta de espacio.

## Aplicación del desbobinador

En el desbobinador, el sensor se fija en la máquina para determinar la posición nominal de la banda. El registro de la posición debe producirse lo más cerca posible del último rodillo de guía del bobinador.

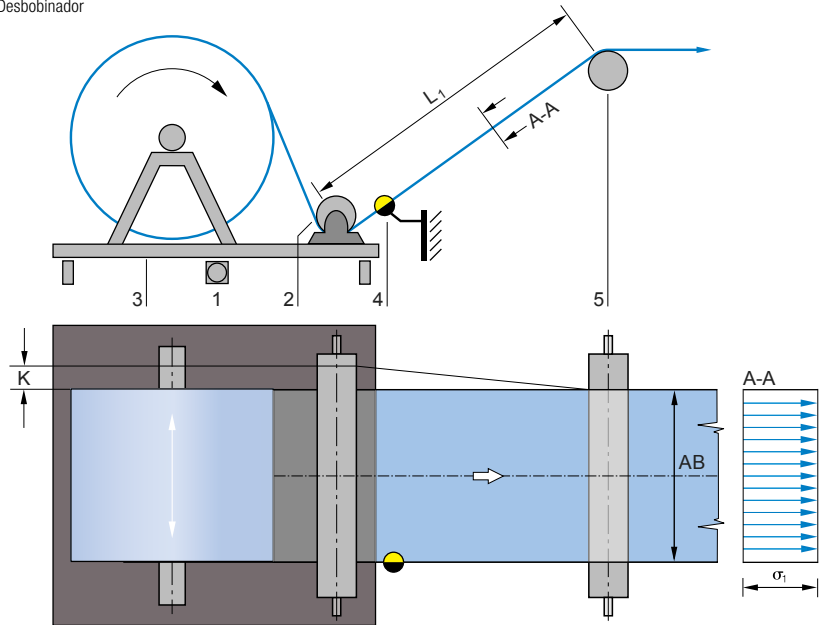
## Aplicación del desbobinador con rodillo de marcha sincrónica

Cuando por razones de espacio no se puede ubicar un rodillo de guía sobre el bobinador, puede ejecutarse como un rodillo de marcha sincrónica acoplado eléctrica y sincrónicamente.

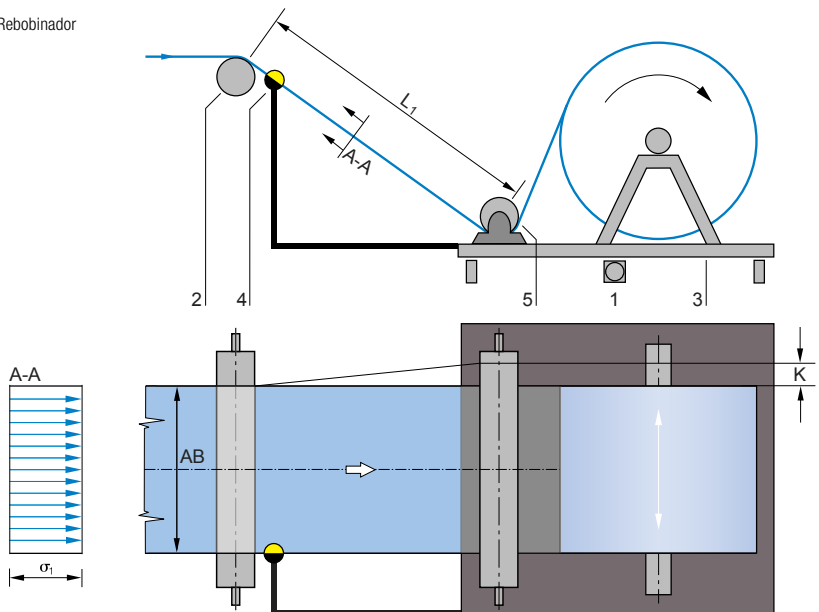
## Aplicación del rebobinador

En el rebobinado, el sensor se fija en el bobinador para predeterminar la posición nominal del bobinador. El registro de la posición debe producirse lo más cerca posible del último rodillo de guía de la máquina. El tramo de regulación  $L_1$  depende de la elasticidad de la banda. Cuanto mayor sea el rango de elasticidad en dirección transversal, tanto más corto puede ser el tramo  $L_1$ . De acuerdo a la experiencia, el tramo de regulación debe ser la mitad del ancho de banda.

Desbobinador



Rebobinador



## Leyenda

A-A	Distribución de tensión de la banda en el tramo de regulación	1	Accionamiento lineal
K	Corrección de la marcha de banda	2	Rodillos de entrada
$\sigma_1$	Tensión básica de la banda	3	Bobinador
AB	Ancho de trabajo	4	Sensor
		5	Rodillo de fijación
		$L_1$	Tramo de regulación

# Sistema de bobinador WSB90

- Componentes de regulación para bobinadores con técnica de accionamiento sin escobillas exento de desgaste para la máxima precisión y dinámica de regulación
- Combinable con diferentes sensores
  - Sensor infrarrojo de borde FR 52 para tela no tejida
  - Sensor de borde por ultrasonido FX 42/52 para papel y materiales sintéticos transparentes
  - Sensor de líneas de color FE 52 para bandas impresas con línea o contrastes de color
- Regulador digital integrado con regulador de posición, revoluciones y corriente para la máxima calidad de regulación
- Opcional con interfaz de bus de campo integrada Ethernet/IP o Ethernet UDP
- Posibilidad sencilla de servicio técnico o diagnóstico mediante gestión basada en web con un navegador web estándar



Sensor de borde por ultrasonido FX 42



Accionamiento de ajuste AG 90



Unidad de mando DO 32

## Datos técnicos

Sistema de bobinador WSB90	
Precisión de regulación	< ±0,2 mm (dependiendo del material)
Frecuencia de error	Máx. 2 Hz
Recorrido de ajuste nominal	±25/50/75/100 mm
Velocidad de ajuste nominal	Máx. 30 mm/s
Fuerza de ajuste nominal	800 N
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C +80 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Tensión de servicio	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC (ondulación incluida)
Rango nominal	100 a 240 V, 50/60 Hz
Rango nominal con fuente de alimentación	100 a 240 V, 50/60 Hz
Consumo de corriente	Máx. 2,2 A CC (posicionamiento manual del sensor)
Interfaz de bus de campo opcional	Ethernet UDP, Ethernet/IP
Certificaciones	Declaración de conformidad según la Directiva de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU 72170613 03 (AG 90) Certificado NRTL CU 72170249 03 (DO 32)
Clase de protección	IP 54

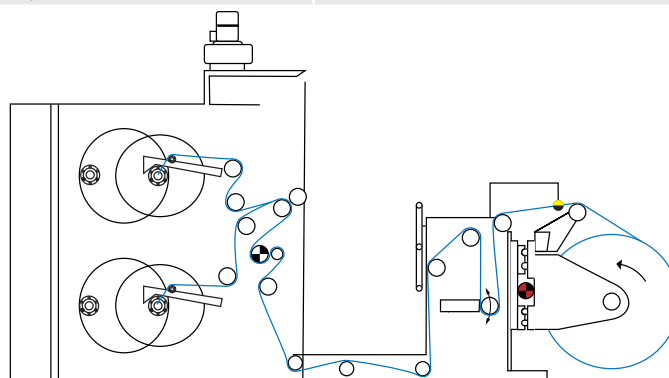


## Tabla de selección

Accionamiento de ajuste AG 90		
Tipo	Recorrido de ajuste nominal (mm)	Fuerza de ajuste nominal (N)
AG 9003	±25	800
AG 9013	±50	800
AG 9023	±75	800
AG 9033	±100	800



Elementos de fijación para AG 90 (n.º de mat. 833252)



ELWINDER WSB90 en una cortadora de bobinas

# Sistema de bobinador WSB91/WSB93

- Componentes de regulación para bobinadores con técnica de accionamiento sin escobillas exento de desgaste para la máxima precisión y dinámica de regulación
- Combinable con diferentes sensores
  - Sensor infrarrojo de borde FR 52 para tela no tejida
  - Sensor de borde por ultrasonido FX 42/52 para papel y materiales sintéticos transparentes
  - Sensor de líneas de color FE 52 para bandas impresas con línea o contrastes de color
- Opcional con posicionamiento motriz del sensor VS 80 para rápidos cambios de formato
- Regulador digital integrado con regulador de posición, revoluciones y corriente para la máxima calidad de regulación
- Conectable en red mediante Ethernet con sistemas reguladores EL.NET en topología en estrella o en serie
- Opcional con interfaz de bus de campo integrada Ethernet/IP, Ethernet UDP o Profinet
- Posibilidad sencilla de servicio técnico o diagnóstico mediante gestión basada en web con un navegador web estándar
- Opcional con seguridad funcional según EN IEC 61508 con SIL3 y EN ISO 13849-1 en nivel de rendimiento d, cat. 3

## Tabla de selección

### Accionamiento de ajuste AG 9

Tipo	Recorrido de ajuste nominal (mm)	Fuerza de ajuste 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



Elementos de fijación para AG 9 (n.º de mat. 472974)



Sensor de líneas de color FE 52 con DO 4021

Accionamiento de ajuste AG 93



Unidad de red de datos DN 40

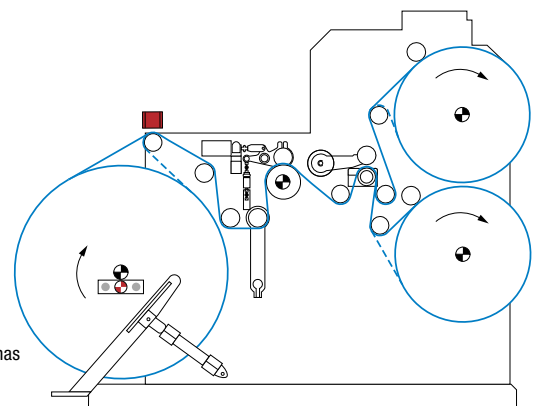


Unidad de mando DO 42

## Datos técnicos

### Sistema de bobinador WSB91/WSB93

Precisión de regulación	< ±0,2 mm (dependiendo del material)
Frecuencia de error	Máx. 2 Hz
Recorrido de ajuste nominal	Véase la tabla
Velocidad de ajuste nominal	Máx. 30 mm/s (AG 93), máx. 60 mm/s (AG 91)
Fuerza de ajuste nominal	1000 N (AG 91), 3000 N (AG 93)
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C (AG91/93 +10 °C a +60 °C)
Temperatura de almacenamiento	-20 °C +80 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Tensión de servicio	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC (ondulación incluida)
Rango nominal	100 a 240 V, 50/60 Hz
Rango nominal con fuente de alimentación	Máx. 6,2 A CC (AG 91 con pos. manual del sensor) Máx. 8,3 A CC (AG 93 con pos. manual del sensor) Máx. 7,4 A CC (AG 91 con pos. motriz del sensor) Máx. 9,5 A CC (AG 93 con pos. motriz del sensor)
Consumo de corriente	
Interfaz de bus de campo opcional	Ethernet UDP, Ethernet/IP, Profinet
Certificaciones	Declaración de conformidad según la Directiva de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU 72170613 04 (AG 91/93) Certificado NRTL CU 72210743 02 (DN 40)
Clase de protección	IP 54



ELWINDER WSB91 en una cortadora de bobinas

# Sistema de bobinador WSB96\*

- Componentes de regulación para bobinadores con técnica de accionamiento sin escobillas exento de desgaste para la máxima precisión y dinámica de regulación
- Combinable con diferentes sensores
  - Sensor infrarrojo de borde FR 52 para tela no tejida
  - Sensor de borde por ultrasonido FX 42/52 para papel y materiales sintéticos transparentes
  - Sensor de líneas de color FE 52 para bandas impresas con línea o contrastes de color
- Opcional con posicionamiento motriz del sensor VS 80 para rápidos cambios de formato
- Regulador digital integrado con regulador de posición, revoluciones y corriente para la máxima calidad de regulación
- Conectable en red mediante Ethernet con sistemas reguladores EL.NET en topología en estrella o en serie
- Opcional con interfaz de bus de campo integrada Ethernet/IP, Ethernet UDP o Profinet
- Posibilidad sencilla de servicio técnico o diagnóstico mediante gestión basada en web con un navegador web estándar
- Opcional con seguridad funcional según EN IEC 61508 con SIL3 y EN ISO 13849-1 en nivel de rendimiento d, cat. 3 (en preparación)



Sensor infrarrojo de borde FR 52



Unidad de red de datos DN 40



Accionamiento de ajuste AG 96



Unidad de mando DO 42

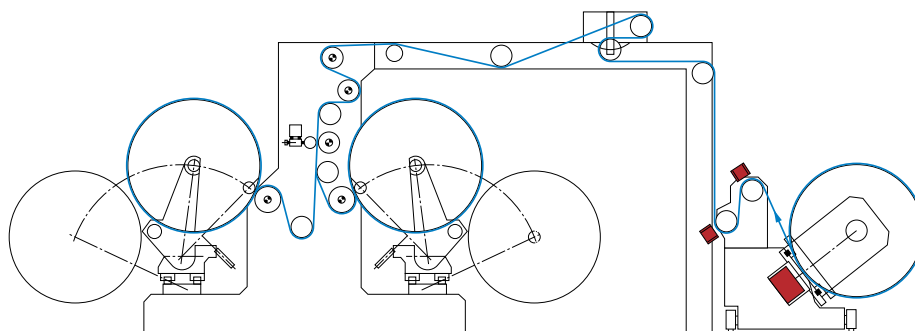
## Datos técnicos

Sistema de bobinador WSB96	
Precisión de regulación	< ±0,2 mm (dependiendo del material)
Frecuencia de error	Máx. 2 Hz
Recorrido de ajuste nominal	Véase la tabla
Velocidad de ajuste nominal	Máx. 15 mm/s
Fuerza de ajuste nominal	6000 N
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C (AG96 +10 °C a +60 °C)
Temperatura de almacenamiento	-20 °C +80 °C
Humedad relativa del aire	15 a 95 % (no condensante)
Tensión de servicio	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC (ondulación incluida)
Rango nominal	100 a 240 V, 50/60 Hz
Rango nominal con fuente de alimentación	Máx. 10,6 A CC (con posicionamiento manual del sensor) Máx. 11,8 A CC (con posicionamiento motriz del sensor)
Consumo de corriente	
Interfaz de bus de campo opcional	Ethernet UDP, Ethernet/IP, Profinet
Certificaciones	Declaración de conformidad según la Directiva de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU (AG 96) Certificado NRTL CU 72210743 02 (DN 40)
Clase de protección	IP 54



## Tabla de selección

Accionamiento de ajuste AG 96		
Tipo	Recorrido de ajuste nominal (mm)	Fuerza de ajuste nominal (N)
AG 9613	±50	6000
AG 9633	±100	6000
AG 9643	±150	6000
AG 9653	±200	6000



ELWINDER WSB96 en una cortadora de bobinas

\* En preparación

# Accionamiento de ajuste lineal AG 9..2 con STO

- Accionamiento de ajuste lineal con máquina síncrona de excitación permanente (motor BLDC), especialmente adecuado para aplicaciones con gran suavidad de marcha y larga vida útil
- Con la función "Safe Torque Off" (STO) para la seguridad funcional
- Codificador multivuelta de alta resolución para registrar la posición del rotor y la posición absoluta
- Registro de la posición absoluta incluso en caso de fallo de alimentación (sin batería tampón)
- Diseño compacto gracias a la electrónica de regulación integrada
- Alta densidad de potencia y capacidad de sobrecarga
- Supervisión de temperatura integrada
- Fácil configuración gracias a la gestión basada en web con un navegador web estándar



Accionamiento de ajuste AG 93.2

Normas	Categoría	Descripción
IEC 61508-1:2010 IEC 61508-2:2010	SIL 3	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad Parte 1: Requisitos generales Parte 2: Requisitos para los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad
IEC 61508-5-2:2016	SIL 3	Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable Parte 5-2: Requisitos de seguridad. Seguridad funcional
IEC 62061:2021	SIL 3	Seguridad de las máquinas. Seguridad funcional de sistemas de mando eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad
ISO 13849-1:2015 ISO 13849-2:2012	PL d	Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño relativos a la seguridad. Parte 2: Validación

## Tabla de selección

Accionamiento de ajuste AG 9..2 con STO		
Tipo	Recorrido de ajuste nominal (mm)	Fuerza de ajuste 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

## Datos técnicos

Accionamiento de ajuste AG 91.2/AG 93.2	
Tensión de servicio	24 V CC
Valor nominal	20 a 30 V CC (ondulación incluida)
Rango nominal	5,6 A (AG 91.2) 7,7 A (AG 93.2)
Corriente nominal	1000 N (AG 91.2), 3000 N (AG 93.2)
Fuerza de ajuste nominal	Máx. 30 mm/s (AG 93.2), máx. 60 mm/s (AG 91.2)
Velocidad de ajuste nominal	F
Clase de aislamiento	12 bits/revolución (4096 incrementos)
Resolución del codificador multivuelta	Ethernet UDP / Ethernet/IP / Profinet
Bus de campo	Comunicación: M8 con código D, de 4 polos Tensión de servicio: M12 con código L, de 5 polos STO: M8 con código A, de 3 polos
Conexiones eléctricas	Máx. 3000 m NHN
Altitud de instalación	0 a +60 °C
Temperatura ambiental	-20 °C a +80 °C
Temperatura de almacenamiento	15 a 95 % (no condensante)
Humedad del aire	Declaración de conformidad según la Directiva de máquinas 2006/42/CE Certificado NRTL CU 72170613 04
Certificaciones	IP 54
Clase de protección	3,4/3,9/4,4/4,5 kg (AG 91.2) 4,7/5,2/5,8/6,4 kg (AG 93.2)
Peso	



Elementos de fijación para AG 9 (n.º de mat. 472974)

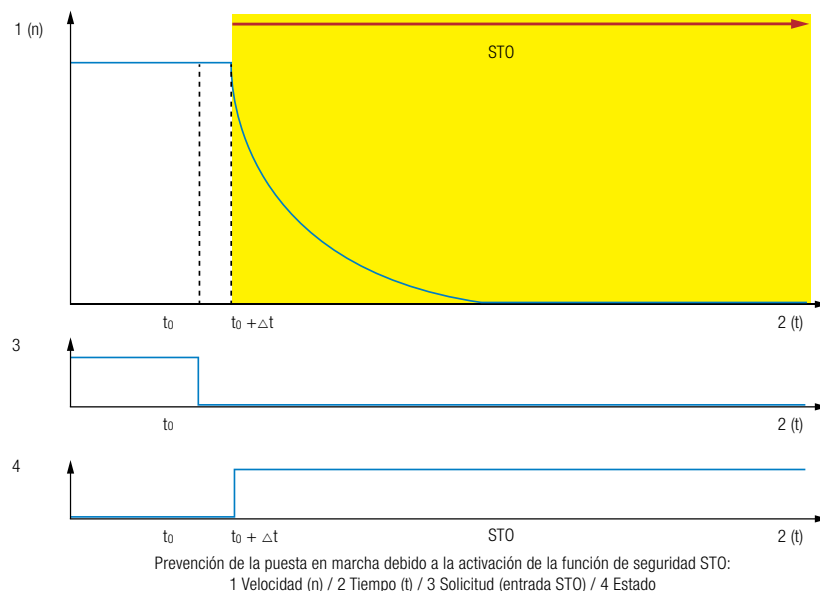


# Seguridad funcional

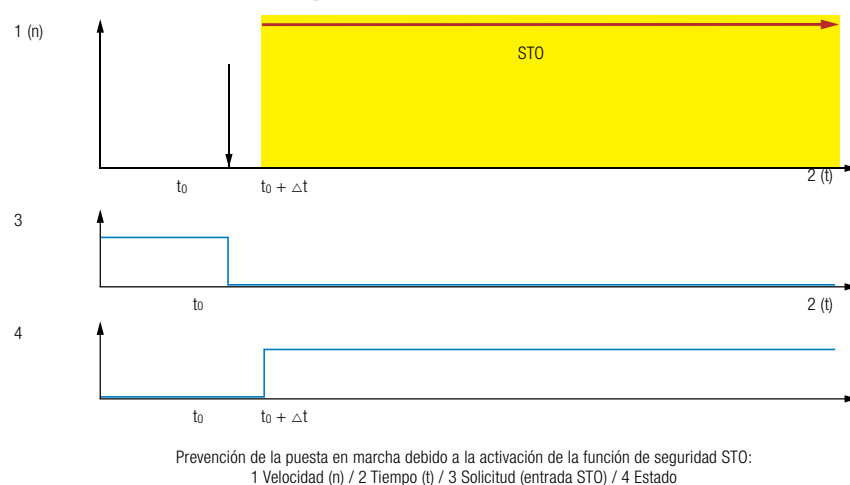
## Función "Safe Torque off" (STO)

- La función de seguridad STO (safe torque off, desconexión segura de par) según la norma EN 61800-5-2 es una función de seguridad integrada en el accionamiento que desconecta el par del motor interrumpiendo los impulsos de control. La función de seguridad STO se puede utilizar siempre que el accionamiento de ajuste se detenga por sí mismo en un tiempo suficientemente corto debido al par de la carga o a la fricción, o cuando la "marcha por inercia" del accionamiento de ajuste no tenga incidencias de seguridad. No se supervisa la posición de parada.
- La función de seguridad STO corresponde a la categoría de parada 0 de conformidad con la norma EN IEC 60204-1. En las figuras adyacentes se muestra la secuencia temporal de los dos ejemplos (básicos) de aplicación de la función STO. (En las figuras,  $\Delta t$  marca el tiempo de respuesta de la función de seguridad).

### Activación de la STO durante el funcionamiento

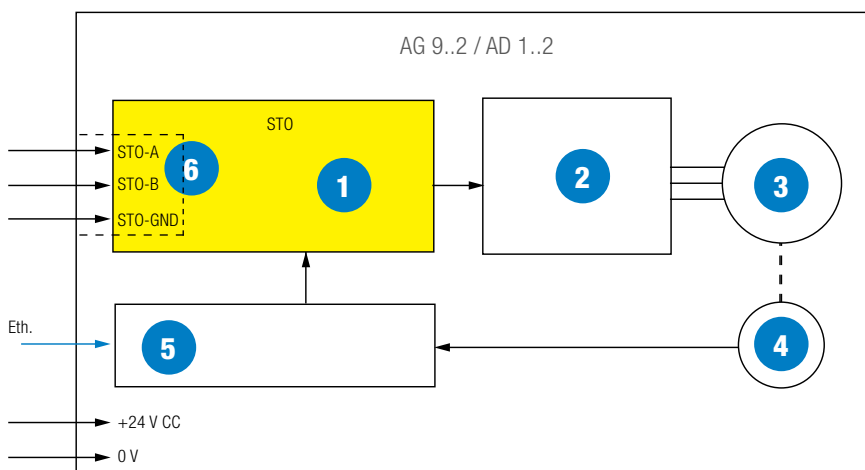


### Activación de la STO durante la parada



## Esquema funcional (STO)

- En la figura adyacente se muestra la estructura interna del accionamiento de ajuste en un diagrama de bloques simplificado. La función de seguridad integrada está marcada en amarillo. El módulo STO tiene una arquitectura de dos canales (canal A y canal B) y, por tanto, alcanza el nivel de rendimiento d, categoría 3 según la norma EN ISO 13849-1.
- Los dos canales de desconexión son alimentados por las entradas STO-A y STO-B y actúan sobre el bloqueo seguro de impulsos. Cuando se activa la función de seguridad STO, el bloqueo seguro de impulsos interrumpe los impulsos de control a la etapa de potencia en dos canales y, por tanto, la alimentación del motor.



Esquema funcional simplificado del accionamiento BLDC:  
1 Inhibición de impulsos / 2 Etapa de potencia / 3 Motor / 4 Codificador multivuelta / 5 Control del accionamiento / 6 Aislamiento galvánico

# Cuestionario

## Datos generales

Cliente

Calle

C. P.

Localidad

País

Internet

Teléfono

Persona de contacto

Teléfono

Correo electrónico

Proyecto

## Datos técnicos

Tipo de máquina

Fabricante

Posición de la máquina

Tipo de banda

Papel

Cartón

Lámina

Metal

Goma

Textil

Alfombra

Vellón

Superficie de la banda

Transparente

No transparente

Anchura de la banda

Mín. \_\_\_\_\_mm

Máx. \_\_\_\_\_mm

Peso de la banda

Mín. \_\_\_\_\_g/m<sup>2</sup>

Máx. \_\_\_\_\_g/m<sup>2</sup>

Velocidad de la banda

Mín. \_\_\_\_\_m/min

Máx. \_\_\_\_\_m/min

Tensión de la banda

Mín. \_\_\_\_\_N

Máx. \_\_\_\_\_N

Estado de servicio

Seco

Húmedo

Mojado

Temperatura ambiental

\_\_\_\_\_ °C

Condiciones ambientales

Seco

Polvoriento

Mojado

Error de entrada

+/- \_\_\_\_\_mm

Frecuencia de error

\_\_\_\_\_Hz

Tensión de servicio

24 V CC

\_\_\_\_\_V

\_\_\_\_\_Hz

## Aplicación

## Especificaciones técnicas

<b>Tipo de regulación</b>	<input type="checkbox"/> De acuerdo al borde de banda		<input type="checkbox"/> Posicionamiento manual	<input type="checkbox"/> Posicionamiento motriz
	<input type="checkbox"/> De acuerdo a línea		<input type="checkbox"/> Posicionamiento manual	<input type="checkbox"/> Posicionamiento motriz
	<input type="checkbox"/> De acuerdo a centro de banda		<input type="checkbox"/> Posicionamiento manual del sensor <input type="checkbox"/> Posicionamiento motriz simétrico del sensor <input type="checkbox"/> Posicionamiento motriz asimétrico del sensor	
	<input type="checkbox"/> Contracolada		<input type="checkbox"/> Según borde de banda con posicionamiento manual <input type="checkbox"/> Según borde de banda con dos sensores sobre un soporte motriz <input type="checkbox"/> Según borde de banda con dos sensores y dos soportes de regulación	
	<input type="checkbox"/> Movimiento de oscilación vaivén	<input type="checkbox"/> Con sensor	<input type="checkbox"/> Sin sensor	+/- _____ mm
	<input type="checkbox"/> Medición de anchura		Precisión de la medición: +/- _____ mm	
<b>Sensor</b>	<input type="checkbox"/> Ultrasonido		<input type="checkbox"/> Infrarrojo	<input type="checkbox"/> Línea

<input type="checkbox"/> <b>Sistema de cuadrante alineador ELGUIDER</b>	Ancho nominal	NB _____ mm	Longitud de transferencia LÜ _____ mm		
	Medida de montaje	M _____ mm			
	Diámetro del rodillo	D _____ mm			
	Material de rodillos	<input type="checkbox"/> Aluminio	<input type="checkbox"/> Acero	<input type="checkbox"/>	
	Modelo de rodillo	<input type="checkbox"/> Con cojinetes interiores		<input type="checkbox"/> Con cojinetes exteriores	
	Superficie del rodillo	Entrada	<input type="checkbox"/> Bruñida	<input type="checkbox"/> Corcho	<input type="checkbox"/>
		Salida	<input type="checkbox"/> Bruñida	<input type="checkbox"/> Corcho	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/> <b>Sistema de rodillos deslizables orientables ELROLLER</b>	Ancho nominal	NB _____ mm			
	Medida de montaje	M _____ mm			
	Modelo	<input type="checkbox"/> 1 rodillo (arco abrazado de 90°)	<input type="checkbox"/> 2 rodillos (arco abrazado en S)		
	Diámetro del rodillo	D _____ mm			
	Material de rodillos	<input type="checkbox"/> Aluminio	<input type="checkbox"/> Acero	<input type="checkbox"/>	
	Modelo de rodillo	<input type="checkbox"/> Con cojinetes interiores		<input type="checkbox"/> Con cojinetes exteriores	
	Superficie del rodillo	Entrada	<input type="checkbox"/> Bruñida	<input type="checkbox"/> Corcho	<input type="checkbox"/>
Salida		<input type="checkbox"/> Bruñida	<input type="checkbox"/> Corcho	<input type="checkbox"/>	

<input type="checkbox"/> <b>Sistema de barra de volteo ELTURNER</b>	Barra de volteo	Ancho nominal	_____ mm	<input type="checkbox"/> Diámetro	_____ mm
	Modelo	<input type="checkbox"/> Reenvío de banda hacia la derecha		<input type="checkbox"/> Reenvío de banda hacia la izquierda	
	Superficie	<input type="checkbox"/> Cromado		<input type="checkbox"/> Ventilación neumática	
	Medida de montaje	M _____ mm			
	Ancho nominal del rodillo de entrada y salida	NB _____ mm			
	Material de rodillos	<input type="checkbox"/> Aluminio	<input type="checkbox"/> Acero	<input type="checkbox"/>	
	Modelo de rodillo	<input type="checkbox"/> Con cojinetes interiores		<input type="checkbox"/> Con cojinetes exteriores	
	Superficie del rodillo	Entrada	<input type="checkbox"/> Bruñida	<input type="checkbox"/> Corcho	<input type="checkbox"/>
Salida		<input type="checkbox"/> Bruñida	<input type="checkbox"/> Corcho	<input type="checkbox"/>	

# Cuestionario

## Especificaciones técnicas

<input type="checkbox"/> Sistema de bobinador ELWINDER	Modelo	<input type="checkbox"/> Desbobinador	<input type="checkbox"/> Rebobinador		
	Almacenaje	<input type="checkbox"/> Cojinetes de deslizamiento	<input type="checkbox"/> Casquillo esférico	<input type="checkbox"/> Cojinetes de rodillos	<input type="checkbox"/>
	Factor de fricción	_____			
	Peso bobinador	_____ kg			
	Recorrido de ajuste	+/- _____ mm			
	Longitud de cable del accionamiento de ajuste AG 9 a la unidad de red de datos DN 40	<input type="checkbox"/> 5 m	<input type="checkbox"/> 10 m	<input type="checkbox"/> 20 m	<input type="checkbox"/>
	Longitud de cable accionamiento de ajuste AG 9 a la unidad de mando DO 32	<input type="checkbox"/> 5 m	<input type="checkbox"/> 10 m	<input type="checkbox"/> 20 m	<input type="checkbox"/>

Manejo	Unidad de mando	<input type="checkbox"/> Con DO 42	<input type="checkbox"/> Con DO 32	<input type="checkbox"/> Sin	
	Montaje	<input type="checkbox"/> Montaje en tablero frontal	<input type="checkbox"/> Montaje mural		
	Longitud de cable de la unidad de red de datos DN 40 a la Unidad de mando DO 42	<input type="checkbox"/> 5 m	<input type="checkbox"/> 10 m	<input type="checkbox"/> 20 m	<input type="checkbox"/>

Red  Enlace de red en serie  Enlace de red en estrella

Interfaz	<input type="checkbox"/> Con interfaz	<input type="checkbox"/> Sin interfaz			
	<input type="checkbox"/> E/S digital	<input type="checkbox"/> Ethernet UDP	<input type="checkbox"/> Ethernet/IP	<input type="checkbox"/> Profinet	<input type="checkbox"/>

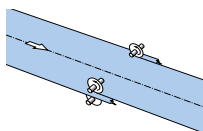
## Observaciones

Fecha

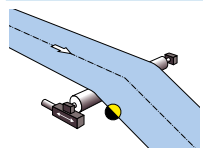
Emisor

## Otros productos para la industria de impresión y de láminas

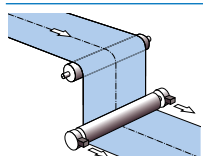
---



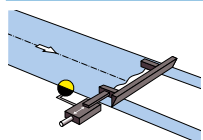
**ELCUT** – Sistemas de corte de bandas



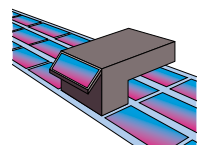
**ELBANDER** – Sistemas de regulación de marcha de la cinta



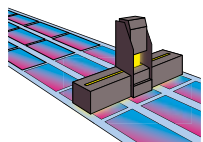
**ELTENS** – Sistemas de regulación de tensión de banda



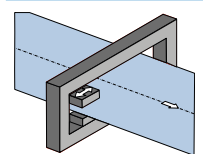
**ELPOSER** – Sistemas de posicionamiento y de regulación de seguimiento



**ELSCAN** – Sistemas de observación de banda



**SMARTSCAN** – Sistemas de inspección de impresión



**ELTIM** – Sistemas de medición del peso de superficie

Sede central

Erhardt+Leimer GmbH

Albert-Leimer-Platz 1 · 86391 Stadtbergen, Alemania

Tel.: +49 821/24 35-0

info@erhardt-leimer.com · www.erhardt-leimer.com



#### Filiales

E+L Elektroanlagen Augsburg, Alemania · E+L Automatisierungstechnik Augsburg, Alemania

E+L Steuerungstechnik St. Egidien, Alemania · E+L Bradford, Inglaterra · E+L Mulhouse, Francia

E+L Stezzano, Italia · E+L Bucarest, Rumanía · E+L Barcelona, España · E+L Burlington, Canadá

E+L Duncan, S. C., EE. UU. · E+L Guarulhos-São Paulo, Brasil · E+L Ahmedabad, India · E+L Hangzhou, China ·

E+L Tao Yuan, Taiwán · E+L Yokohama, Japón · E+L Seúl, República de Corea · E+L Bangkok, Tailandia



Modificaciones técnicas reservadas · GRU--250623-ES-08 · 01/2022 · 856550