

ELSTRETCHER

**Tensores de fieltro y tamiz para
la industria papelera**

Sistemas de medición y de regulación
de la tensión de la cinta

Índice

Mayor calidad gracias a la regulación de la tensión de la cinta	4
El circuito de regulación	5
Tensor de brazos SP 09	6
Tensor de eje sinfín SP 08	8
Tensor de cadenas SP 10	10
Sensor de tensión de cinta PD 80/90	12
Sensor de tensión de cinta EM 08 para tensor de eje sinfín SP 08	13
Sensor de tensión de cinta EM 10 para tensor de cadenas SP 10	14
Amplificador de medición CV 22	16
Amplificador de medición digital PA 62	17
Regulador de tensión de cinta DC 04/24	18
Unidad de mando DO 20	19
Interfaz DI	20
Conexión en red	21
Conexión en red con sistema de control de procesos	22
Conexión en red con el sistema de regulación de tensión de cinta E+L	23
Compensación del ángulo de abrazamiento	24
Dispositivo de cambio VM 08/10	26
Accesorios	27
Cuestionario 1/2	28
Cuestionario 2/2	29
Servicios de la A a la Z	30

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 la 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 online.

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.

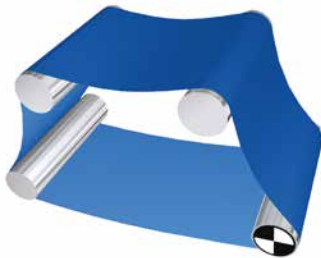


Mayor calidad gracias a la regulación de la tensión de la cinta

Los usuarios de revestimientos para máquinas de papel deben lidiar con requisitos cada vez mayores:

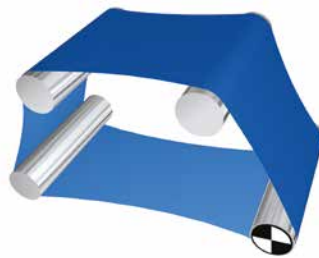
- Los procesos de producción deben ser cada vez más rápidos y, al mismo tiempo, más precisos.
- Además, el resultado debe ser de mayor calidad, mientras que los costes de personal, los descartes y los tiempos de parada de la máquina deben reducirse al mínimo.

Los sistemas de regulación de tensión de cinta contribuyen de forma decisiva a satisfacer estos requisitos. La experiencia ha demostrado que existen muchos factores que influyen negativamente en los fieltros y tamices. Una tensión de cinta excesiva o insuficiente influye en gran medida en la calidad del papel y en la cantidad producida. Los sistemas de tensado de fieltros y tamices de E+L eliminan estas variables de error y garantizan una tensión de cinta constante durante el proceso de producción.



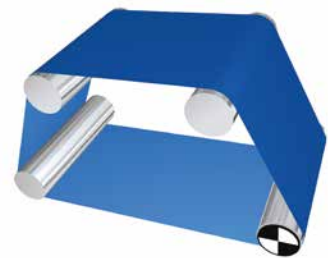
Tensión de cinta insuficiente

- Menor rendimiento de desaguado en la sección de tamizado
- Mayor rehumectación en la sección de prensado
- Alto consumo de vapor en la sección de secado
- Roturas por oscilaciones de la banda en la sección de secado
- Abrasión del revestimiento por deslizamiento entre el revestimiento y los rodillos
- Diferencias de accionamiento/velocidad
- Influencia negativa en la regulación de marcha de la cinta



Tensión de cinta excesiva

- Daños en los rodillos y rodamientos
- Marcas en la banda de papel
- Estrechamiento de la anchura del revestimiento
- Reducción de la vida útil del revestimiento
- Rotura del revestimiento
- Formación deficiente
- Menor rendimiento de desaguado



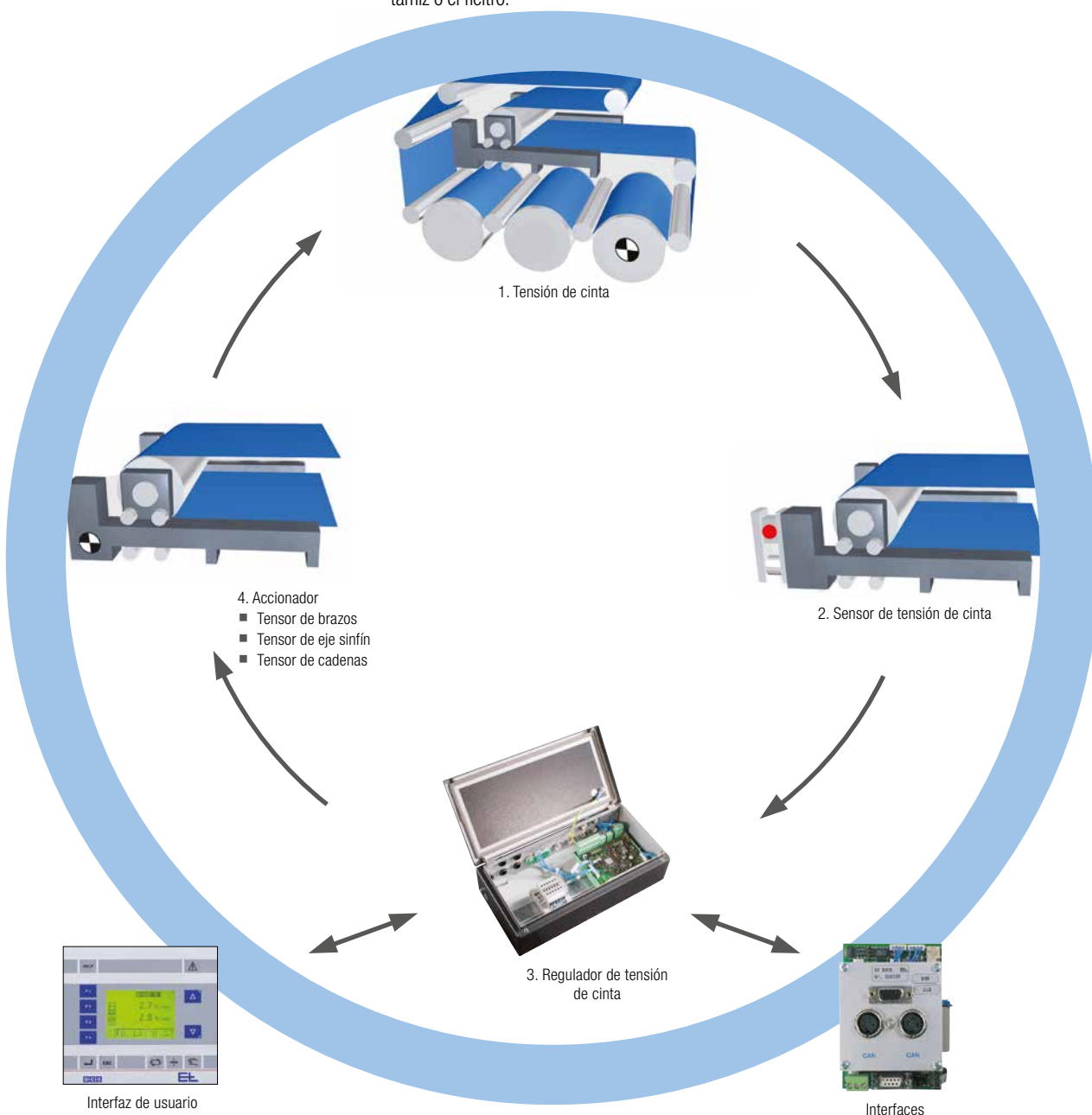
Tensión de cinta constante

- Mayor calidad y cantidad de producción de papel
- Requisito para una larga vida útil del revestimiento
- Mejor marcha del revestimiento

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 tensión de cinta actual en el tamiz o el fieltro giratorio.
2. Los sensores de tensión de cinta miden de forma continua y precisa la tensión de cinta en el tamiz o el fieltro.
3. El regulador compara la tensión real de la cinta con el valor nominal predeterminado y emite una señal de corrección adecuada al accionador.
4. El accionador posiciona el rodillo tensor y corrige de ese modo la tensión de cinta en el tamiz o el fieltro.



Tensor de brazos SP 09

Función

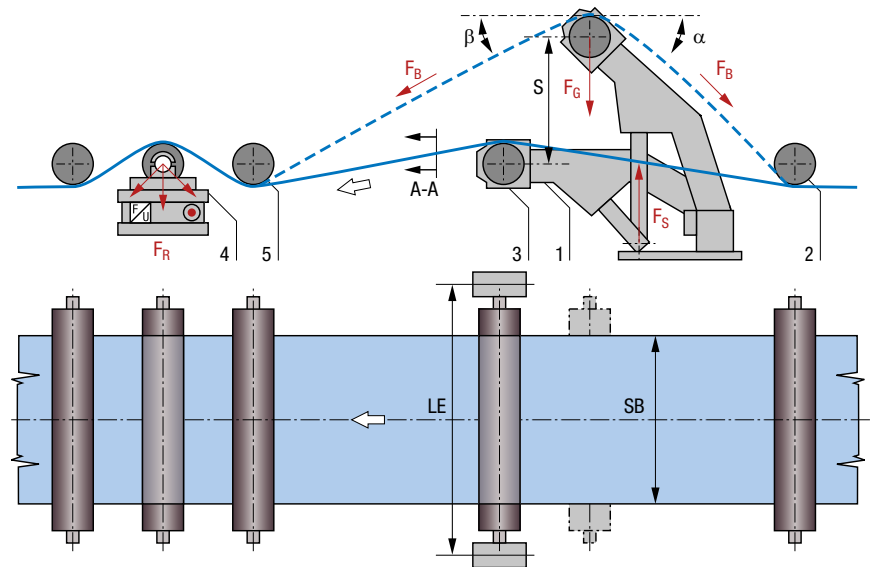
Los sistemas tensores de brazos controlan y regulan la tensión de cinta de los tamices. Los sensores de tensión de cinta montados externamente o integrados en el tensor de brazos (con compensación mecánica del ángulo de abrazamiento) miden continuamente la tensión de la cinta. Un regulador digital de tres puntos compara permanentemente el valor real con el valor nominal configurado y emite una señal de corrección al accionamiento de ajuste del tensor de brazos. El tensor de brazos tensa o destensa el tamiz.

Aplicación

Los tensores de brazos se pueden montar en cualquier posición. La carrera de ajuste debe dimensionarse para una variación de longitud del tamiz entre el 1 % y el 2 % y teniendo en cuenta la longitud necesaria para el cambio de tamiz. El sensor de tensión de cinta debe instalarse lo más cerca posible del rodillo tensor en la dirección de marcha del tamiz. Solo un tensor de brazos puede funcionar en "automático" por cada tamiz. Otros tensores de brazos deben posicionarse "manualmente".

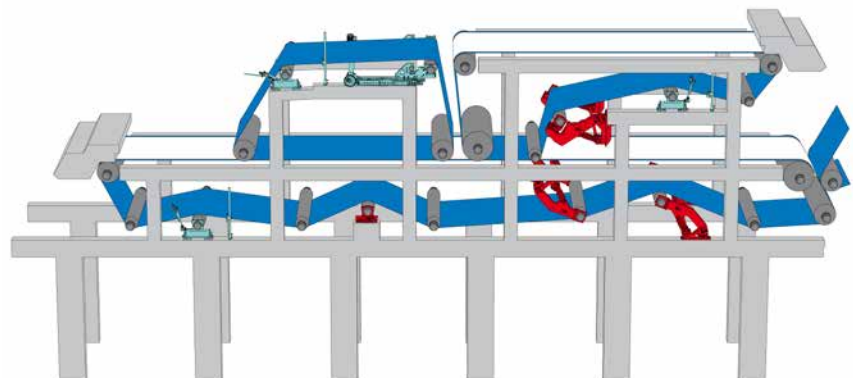
Su utilidad

- Mayor rendimiento de desaguado
- Mejor formación de la lámina (formación + retención)
- Mayor vida útil del tamiz
- Menor abrasión del tamiz gracias a la reducción del deslizamiento entre el tamiz y los rodillos
- Mejor regulación de la marcha del tamiz gracias a la tensión de cinta constante
- Sin estrechamiento de la anchura de los tamices
- Evitación de desgarros del tamiz
- Ajuste sin vibraciones en comparación con los fuelles de aire gracias a los elementos de carrera de husillo
- Ejecución robusta



Legenda

SB	Anchura del tamiz	1	Tensor de brazos
LE	Distancia entre los ejes de rodamiento	2	Rodillo de entrada
α, β	Ángulo de entrada y salida	3	Rodillo tensor
F_B	Tensión de cinta	4	Sensor de tensión de cinta
F_S	Fuerza de ajuste	5	Rodillo de salida
F_G	Peso del rodillo tensor	A-A	Distribución de la tensión de cinta
F_R	Tensión de cinta resultante	S	Carrera de ajuste



ELSTRETCHER SP 09, sección de tamizado

- Diseño compacto de la sección de tamizado
- Regulación paralela del rodillo tensor mediante husillo de rosca trapezoidal autoblocante (sin vibraciones)
- Aplicación flexible gracias al montaje independiente de la posición (vertical/en suspensión)
- Diseño en acero inoxidable
- Carrera de ajuste regulable a través de interruptores de proximidad inductivos
- Opcional con horquilla de soporte para el rodillo tensor
- Accionamiento con motor trifásico (opcional con motor neumático)
- Accesorio rascador según las necesidades del cliente
- Opcional con cubierta para el eje transversal



Tensor de brazos SP 0902 N

Tensor de brazos SP 0901 N

Datos técnicos

Tipo	SP 0901 N*	SP 0902 N*
Fuerza de ajuste máx.	35 kN (dependiendo de la posición)	100 kN (dependiendo de la posición)
Carrera de ajuste máx.	600 mm (sin horquilla de soporte)	750 mm (sin horquilla de soporte)
Velocidad de ajuste	Mín. 85 mm/min palanca extendida Máx. 147 mm/min palanca replegada	Mín. 89,5 mm/min palanca extendida Máx. 174 mm/min palanca replegada
Limitación de posiciones finales	Detectores de proximidad inductivos	Detectores de proximidad inductivos
Diámetro horquilla de soporte (opcional)	80 mm a 250 mm	180 mm a 340 mm
Tamaño del husillo	TR 50 x 8 mm	TR 65 x 10 mm
Material	Acero inoxidable	Acero inoxidable
Área de aplicación	Mojado	Mojado
Potencia	0,75 kW	2,2 kW
Tensión de servicio	220 V - 240 V / 380 V - 420 V 50 Hz / 440 V - 480 V 60 Hz	220 V - 240 V / 380 V - 420 V 50 Hz / 440 V - 480 V 60 Hz
Área 1	A petición	A petición
Área 2/3	A petición	A petición
Consumo de corriente	3,6 A / 2,1 A 50 Hz / 1,9 A 60 Hz	9,0 A / 5,2 A 50 Hz / 9,0 A 60 Hz
Área 1	A petición	A petición
Área 2/3	A petición	A petición
Temperatura ambiental	+10 °C a +60 °C	+10 °C a +60 °C
Clase de protección	IP 66	IP 66
Estándar	A petición	A petición
Otras clases de protección	A petición	A petición

* N = mojado

Tensor de eje sinfín SP 08

Función

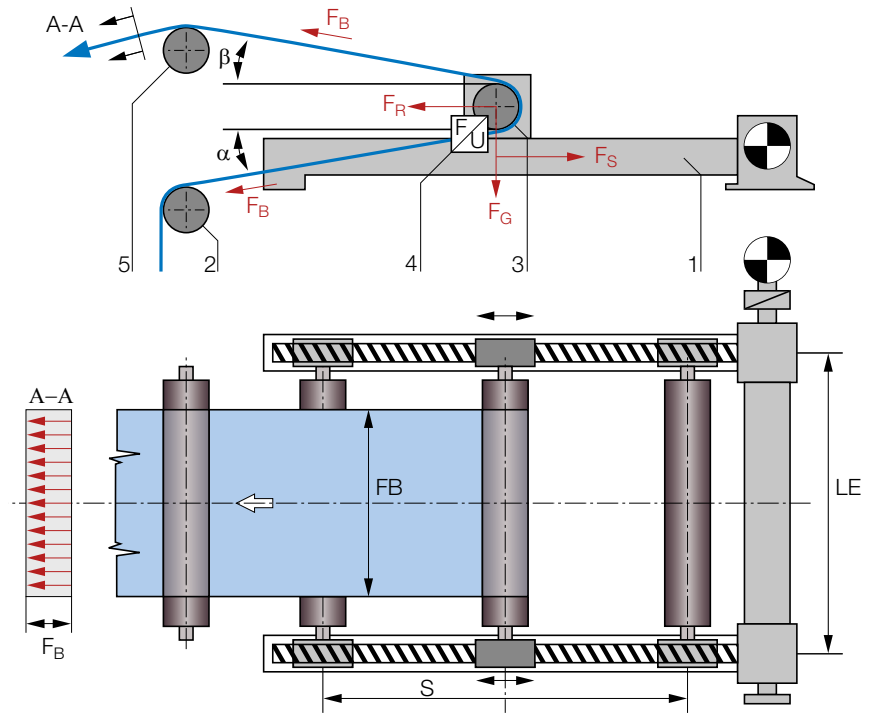
Los sistemas de tensado de eje sinfín controlan y regulan la tensión de cinta de los fieltros giratorios. Los sensores de tensión de cinta integrados registran permanentemente y sin retardo la tensión de la cinta. Un regulador digital de tres puntos compara constantemente el valor real con el valor nominal configurado y emite una señal de corrección al accionamiento de ajuste. El tensor de eje sinfín tensa o destensa el fieltro.

Aplicación

Los sensores de eje sinfín se pueden montar en cualquier posición. Para el rodillo tensor, se debe buscar un abrazamiento de 180°. El nivel de ajuste del tensor de eje sinfín debe situarse en la bisectriz entre la entrada y la salida. Si el abrazamiento total del rodillo tensor es inferior a 150°, es necesario compensar el ángulo de abrazamiento.

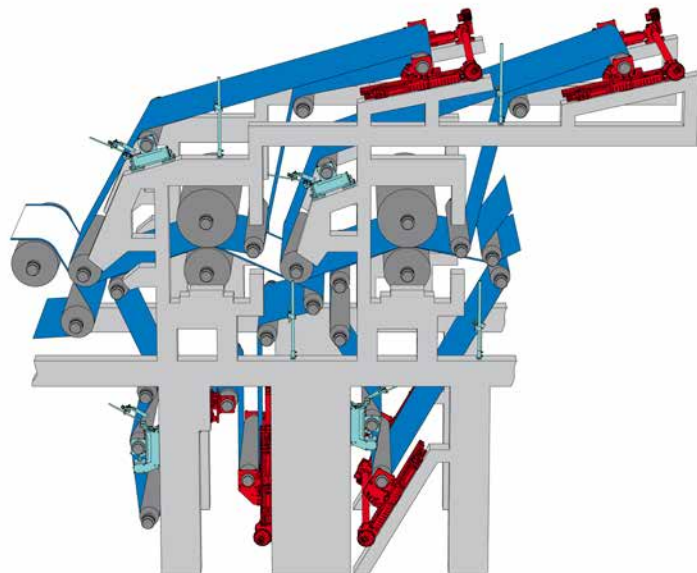
Su utilidad

- Máximo rendimiento de desaguado gracias a la optimización de la absorción de agua y a la reducción de la rehumectación
- Reducción de las marcas de fieltro en el papel
- Mayor duración del fieltro
- Solución ideal para espacios reducidos gracias al husillo de rosca trapezoidal resistente a la presión
- Menor abrasión del fieltro gracias a la reducción del deslizamiento entre el fieltro y los rodillos
- Mejor regulación de la marcha del fieltro gracias a la tensión de cinta constante
- Evitación de daños en rodillos y rodamientos durante el tiempo de inactividad de la máquina (secado del fieltro)
- Menor estrechamiento de la anchura de los fieltros
- Evitación de desgarros del fieltro



Legenda

FB	Anchura del fieltro	F_G	Peso del rodillo tensor	5	Rodillo de salida
LE	Distancia entre los ejes de rodamiento	F_R	Tensión de cinta resultante	A-A	Distribución de la tensión de cinta
α, β	Ángulo de entrada y salida	1	Tensor de eje sinfín	S	Trayecto de tensión
F_B	Tensión de cinta	2	Rodillo de entrada		
F_S	Fuerza de ajuste	3	Rodillo tensor		
		4	Sensor de tensión de cinta		



ELSTRETCHER SP 08, sección de prensado

- Tensor de eje sinfín de acero inoxidable para la sección de prensado (o de acero para la sección de secado)
- Regulación paralela al eje del rodillo tensor mediante husillo de rosca trapezoidal auto-blocante
- Registro preciso de la tensión de cinta mediante sensor de tensión de cinta integrado en un lado del carro tensor (con posibilidad de medición opcional en ambos lados)
- Accionamiento con motor trifásico (opcional con motor neumático)
- Husillo resistente a la tensión y a la presión
- Aplicación flexible gracias al montaje independiente de la posición (vertical/en suspensión)
- Alojamiento del rodillo tensor en horquilla de soporte o cojinete de eje
- Tapa de la horquilla de soporte desmontable
- Corrección de la costura mediante regulación unilateral de husillo por medio de un volante manual
- Opcional con tapa de horquilla de soporte abatible
- Opcional con sensor de posición FE 07 para la detección de la posición del rodillo tensor
- Opcional con cubierta para el eje transversal
- Opcional con precableado
- Opcional con supervisión de volante
- Opcional con chapa protectora



Datos técnicos

Tipo	SP 0801 N*	SP 0801 T*	SP 0803 N*	SP 0803 T*
Fuerza de ajuste máx.	45 kN	45 kN	90 kN	90 kN
Trayecto de tensión máx.	2500 mm	2500 mm	3500 mm	3500 mm
Velocidad de ajuste	250 mm/min	250 mm/min	285 mm/min	285 mm/min
Limitación de posiciones finales	Detector de proximidad ind.	Interruptor de posición mec.	Detector de proximidad ind.	Interruptor de posición mec.
Diámetro horquilla de soporte	80 mm a 260 mm	80 mm a 260 mm	80 mm a 350 mm	80 mm a 350 mm
Tamaño del husillo	TR 40 x 7 mm	TR 40 x 7 mm	TR 50 x 8 mm	TR 50 x 8 mm
Material	Acero inoxidable	Acero, laqueado	Acero inoxidable	Acero, laqueado
Área de aplicación	Mojado	Seco	Mojado	Seco
Potencia	0,75 kW	0,75 kW	1,5 kW	1,5 kW
Tensión de servicio				
Área 1	200 V - 240 V / 346 V - 420 V 50/60 Hz		200 V - 240 V / 346 V - 420 V 50/60 Hz	
Área 2	230 V - 290 V / 400 V - 500 V 50/60 Hz		230 V - 290 V / 400 V - 500 V 50/60 Hz	
Área 3	290 V - 330 V / 500 V - 575 V 50/60 Hz		290 V - 330 V / 500 V - 575 V 50/60 Hz	
Consumo de corriente				
Área 1	3,3/1,9 A 50 Hz	3,6/2,1 A 60 Hz	6,7/3,9 A 50 Hz	6,1/3,5 A 60 Hz
Área 2	2,9/1,7 A 50 Hz	3,2/1,9 A 60 Hz	5,3/3,1 A 50 Hz	5,3/3,1 A 60 Hz
Área 3	2,8/1,6 A 50 Hz	2,7/1,6 A 60 Hz	4,3/2,5 A 50 Hz	4,1/2,4 A 60 Hz
Temperatura ambiental				
Estándar	+10 °C a +60 °C	+10 °C a +130 °C	+10 °C a +60 °C	+10 °C a +130 °C
Opcional		+10 °C a +150 °C		+10 °C a +150 °C
Clase de protección				
Estándar	IP 66	IP 65	IP 66	IP 65
Otras clases de protección	A petición	A petición	A petición	A petición

* N = mojado, T = seco

Tensor de cadenas SP 10

Función

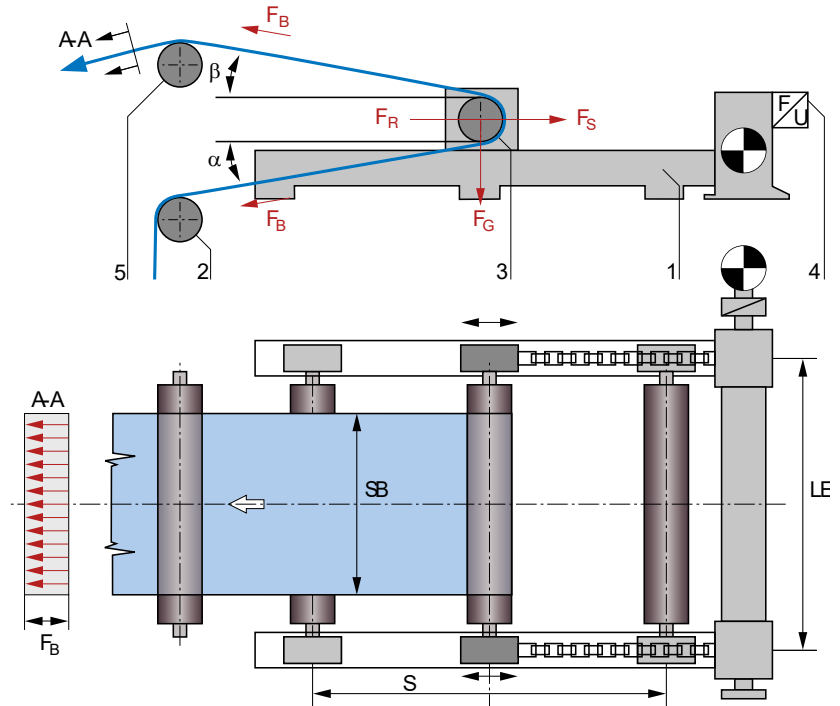
Los sistemas tensores de cadenas controlan y regulan la tensión de cinta de tamices secos giratorios. Los sensores de tensión de cinta integrados registran permanentemente y sin retardo la tensión de la cinta. Un regulador digital de tres puntos compara constantemente el valor real con el valor nominal configurado y emite una señal de corrección al accionamiento de ajuste. El tensor de cadenas tensa o destensa el tamiz seco.

Aplicación

Los tensores de cadenas se pueden montar en cualquier posición. Para el rodillo tensor, se debe buscar un abrazamiento de 180°. El nivel de ajuste del tensor de cadenas debe situarse en la bisectriz del ángulo entre la entrada y la salida. Si el abrazamiento total del rodillo tensor es inferior a 150°, es necesario compensar el ángulo de abrazamiento.

Su utilidad

- Mayor potencia en la sección de secado (velocidad de la máquina)
- Menor consumo de vapor en la sección de secado al optimizarse el secado por contacto
- Reducción de las roturas de la banda de papel gracias al accionamiento antideslizante de los cilindros de secado (accionamiento silencioso)
- Sin oscilación de la banda
- Mayores tiempos de funcionamiento del tamiz seco
- Sin abrasión del revestimiento por deslizamiento entre el revestimiento y los rodillos
- Mejor regulación de la marcha del tamiz seco gracias a la tensión de cinta constante
- Evitación de daños en los rodillos y rodamientos
- Sin marcas en la banda de papel debido a tensiones de cinta excesivas
- Sin roturas del revestimiento debido a tensiones de cinta excesivas



Legenda

SB Anchura del tamiz

LE Distancia entre los ejes de rodamiento

α, β Ángulo de entrada y salida

F_B Tensión de cinta

F_S Fuerza de ajuste

F_G Peso del rodillo tensor

F_R Tensión de cinta resultante

1 Tensor de cadenas

2 Rodillo de entrada

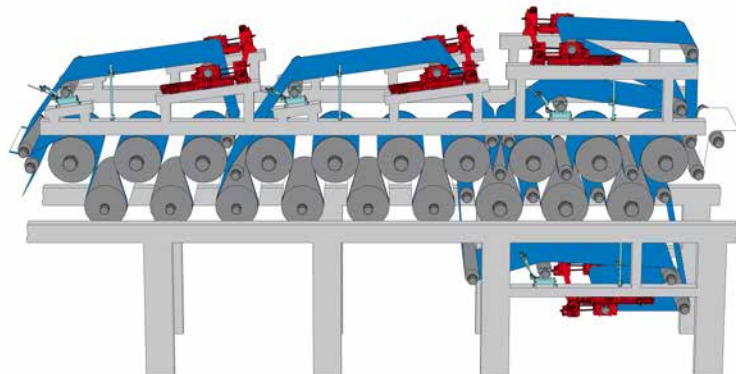
3 Rodillo tensor

4 Sensor de tensión de cinta

5 Rodillo de salida

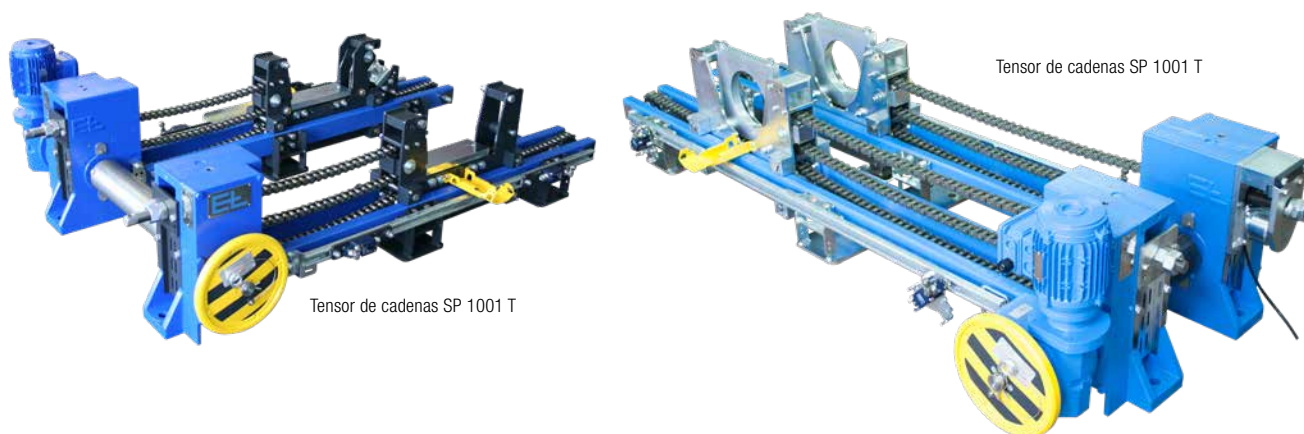
A-A Distribución de la tensión de cinta

S Trayecto de tensión



ELSTRETCHER SP 10, sección de secado

- Tensor de cadenas de acero para la sección de secado (o de acero inoxidable para la sección de prensado)
- Regulación paralela al eje del rodillo tensor mediante cadena
- Registro preciso de la tensión de cinta mediante sensor de tensión de cinta integrado en un lado del carro tensor o en la carcasa del engranaje (con posibilidad de medición opcional en ambos lados)
- Accionamiento con motor trifásico (opcional con motor neumático)
- Bloqueo mecánico del rodillo tensor mediante tornillo sinfín autoblocante
- Aplicación flexible gracias al montaje independiente de la posición (vertical/en suspensión)
- Alojamiento del rodillo tensor en horquilla de soporte o cojinete de eje
- Tapa de la horquilla de soporte desmontable
- Corrección de la costura mediante regulación de cadena unilateral mediante volante
- Opcional con tapa de horquilla de soporte abatible
- Opcional con sensor de posición FE 07 para la detección de la posición del rodillo tensor
- Opcional con cubierta para el eje transversal
- Opcional con precableado
- Opcional con supervisión de volante
- Opcional con chapa protectora
- Opcional con motor y volante en un lado



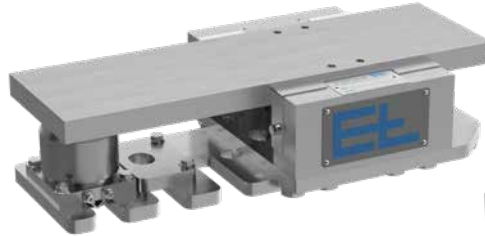
Datos técnicos

Tipo	SP 1001 N*	SP 1001 T*	SP 1003 N*	SP 1003 T*
Fuerza de ajuste máx.	26 kN	45 kN	43 kN	65 kN
Trayecto de tensión máx.	2500 mm	2500 mm	3500 mm	3500 mm
Velocidad de ajuste	280 mm/min	280 mm/min	280 mm/min	280 mm/min
Limitación de posiciones finales	Detector de proximidad ind.	Interruptor de posición mec.	Detector de proximidad ind.	Interruptor de posición mec.
Diámetro Horquilla de soporte	80 mm a 260 mm	80 mm a 260 mm	80 mm a 350 mm	80 mm a 350 mm
Tamaño de cadena	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"
Material	Acero inoxidable	Acero, laqueado	Acero inoxidable	Acero, laqueado
Área de aplicación	Mojado	Seco	Mojado	Seco
Potencia	0,75 kW	0,75 kW	0,75 kW	0,75 kW
Tensión de servicio				
Área 1	200 V - 240 V / 346 V - 420 V 50/60 Hz		200 V - 240 V / 346 V - 420 V 50/60 Hz	
Área 2	230 V - 290 V / 400 V - 500 V 50/60 Hz		230 V - 290 V / 400 V - 500 V 50/60 Hz	
Área 3	290 V - 330 V / 500 V - 575 V 50/60 Hz		290 V - 330 V / 500 V - 575 V 50/60 Hz	
Consumo de corriente				
Área 1	3,3 A / 1,9 A 50 Hz	3,6 A / 2,1 A 60 Hz	3,3 A / 1,9 A 50 Hz	3,6 A / 2,1 A 60 Hz
Área 2	2,9 A / 1,7 A 50 Hz	3,2 A / 1,9 A 60 Hz	2,9 A / 1,7 A 50 Hz	3,2 A / 1,9 A 60 Hz
Área 3	2,8 A / 1,6 A 50 Hz	2,7 A / 1,6 A 60 Hz	2,8 A / 1,6 A 50 Hz	2,7 A / 1,6 A 60 Hz
Temperatura ambiental				
Estándar	+10 °C a +60 °C	+10 °C a +130 °C	+10 °C a +60 °C	+10 °C a +130 °C
Opcional		+10 °C a +150 °C		+10 °C a +150 °C
Clase de protección				
Estándar	IP 66	IP 65	IP 66	IP 65
Otras clases de protección	A petición	A petición	A petición	A petición

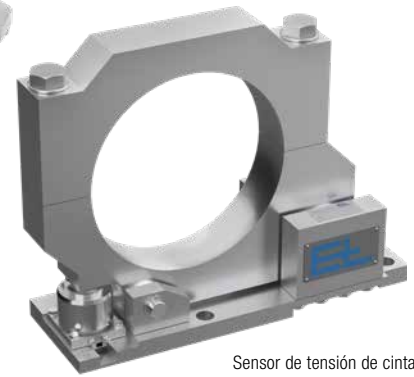
* N = mojado, T = seco

Sensor de tensión de cinta PD 80/90

- Diseño de acero inoxidable para la sección de tamizado y prensado
- Versión de acero para la sección de secado
- Punto de rotación encapsulado con lubricación permanente
- Elevada seguridad de servicio gracias a la protección mecánica contra sobrecarga
- Diferentes tamaños constructivos y fuerzas de medición nominal de 1-90 kN son garantía de una elevada flexibilidad (versión redundante opcional)
- El diseño robusto impide la derivación del punto cero por cargas de impacto y oscilaciones de la máquina
- Unidad de medición fácilmente accesible y sencilla de sustituir



Sensor de tensión de cinta PD 80



Sensor de tensión de cinta PD 90

Sensor de tensión de cinta PD 80

- Sensor de tensión de cinta para la medición externa en rodillo de guía separado para el montaje en cojinete de eje

Sensor de tensión de cinta PD 90

- Sensor de tensión de cinta para la medición externa en rodillo de guía separado con horquilla de soporte
- Diseño personalizado adaptado a las necesidades del cliente

Función

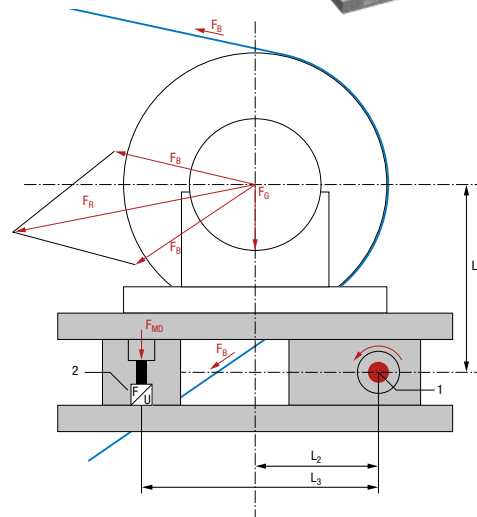
Los sensores de tensión de cinta PD 80/90 constan de una placa base y un componente pivotante para el alojamiento del rodillo de medición en la horquilla de soporte o, en la versión con soporte plano, para el alojamiento del cojinete de eje. Las fuerzas de tracción generadas por la cinta actúan como un par en el punto de rotación y generan una fuerza de medición sobre la unidad de medición.

Área de aplicación

Los sensores de tensión de cinta PD 80/90 se utilizan para el montaje en rodillos de guía separados (por ejemplo, para sensores de brazos en la sección de tamizado).

Aplicación

El arco abrazado y el montaje deben elegirse de manera que el sensor de tensión de cinta se cargue siempre sometido a presión. El sensor de tensión de cinta debe instalarse lo más cerca posible del rodillo tensor en la dirección de marcha. Opcionalmente, los sensores de tensión de cinta también pueden montarse en ambos lados.



Leyenda

F_B Tensión de cinta

F_R Tensión de cinta resultante

F_G Peso del rodillo de medición

F_{MD} Tensión resultante en cada sensor de tensión de cinta

L_1 Distancia vertical entre el punto de rotación y el centro del rodillo

L_2 Distancia horizontal entre el punto de rotación y el centro del rodillo

L_3 Distancia entre el punto de rotación y la unidad de medición

1 Punto de rotación

2 Unidad de medición

Tabla de selección

Tipo	Seco	Mojado	Tamaño constructivo L x An x Al	Fuerza de medición nominal F_N (kN)							
PD 80_1	■		300 x 250 x 120 mm	1	2	5	10	20	30		
PD 80_2		■	300 x 250 x 120 mm	1	2	5	10	20	30		
PD 80_3	■		500 x 250 x 120 mm	1	2	5	10	20	30		
PD 80_4		■	500 x 250 x 120 mm	1	2	5	10	20	30		
PD 80_5	■		800 x 410 x 190 mm				10	20	30	40	60 90
PD 80_6		■	800 x 410 x 190 mm				10	20	30	40	60 90
PD 90_	■	■	Específico del cliente	1	2	5	10	20	30	40	60 90

Sensor de tensión de cinta EM 08 para tensor de eje sinfín SP 08

- Medición integrada en el tensor de eje sinfín
- Cojinetes de rotación lubricables en el carro tensor
- Versión de acero inoxidable para la sección de prensado (versión de acero opcional para la sección de secado)
- Elevada seguridad de servicio gracias a la protección mecánica contra sobrecarga
- Diferentes tamaños constructivos y fuerzas de medición nominal de 1-30 kN son garantía de una elevada flexibilidad (versión redundante opcional)
- El diseño robusto impide la derivación del punto cero por cargas de impacto y oscilaciones de la máquina
- Incluye arrastre de cable para el sensor de tensión de cinta
- Unidad de medición fácilmente accesible y sencilla de sustituir

Función

Las fuerzas de tracción generadas por la cinta actúan como un par en el punto de rotación de la horquilla de soporte y generan una fuerza de medición sobre la unidad de medición.

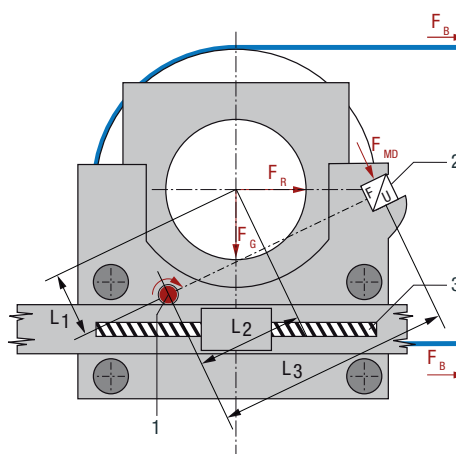
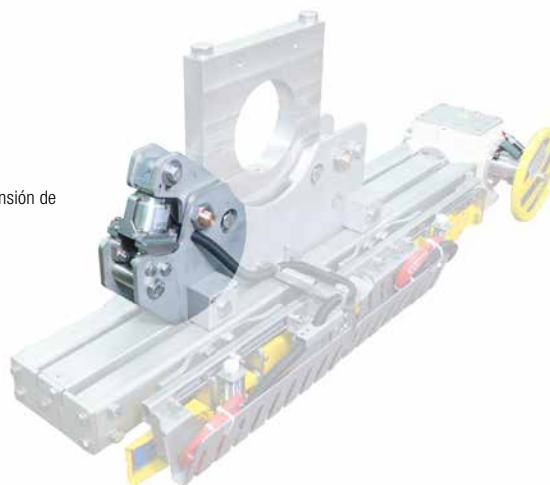
Área de aplicación

Los sensores de tensión de cinta de la serie EM 08 se utilizan en tensores de eje sinfín.

Aplicación

Para el rodillo tensor, se debe buscar un abrazamiento de 180°. Si el abrazamiento total del rodillo tensor es inferior a 150°, es necesario compensar el ángulo de abrazamiento. Opcionalmente, los sensores de tensión de cinta también pueden montarse en ambos lados.

Sensor de tensión de cinta EM 08



Leyenda

F_B Tensión de cinta

F_R Tensión de cinta resultante

F_G Peso del rodillo tensor

F_{MD} Tensión resultante en cada sensor de tensión de cinta

L_1 Distancia vertical entre el punto de rotación y el centro del rodillo

L_2 Distancia horizontal entre el punto de rotación y el centro del rodillo

L_3 Distancia entre el punto de rotación y la unidad de medición

1 Punto de rotación

2 Unidad de medición

3 Regulación de husillo

Tabla de selección

Tipo	Aplicación	Seco	Mojado	Fuerza de medición nominal F_N (kN)					
EM 08__T	SP 08	■		1	2	5	10	20	30
EM 08__N	SP 08		■	1	2	5	10	20	30

Sensor de tensión de cinta EM 10 para tensor de cadenas SP 10

Función

Sensor de tensión de cinta en el carro tensor

Las fuerzas de tracción generadas por la cinta actúan como un par en el punto de rotación de la horquilla de soporte y generan una fuerza de medición sobre la unidad de medición.

Sensor de tensión de cinta en la carcasa de transmisión

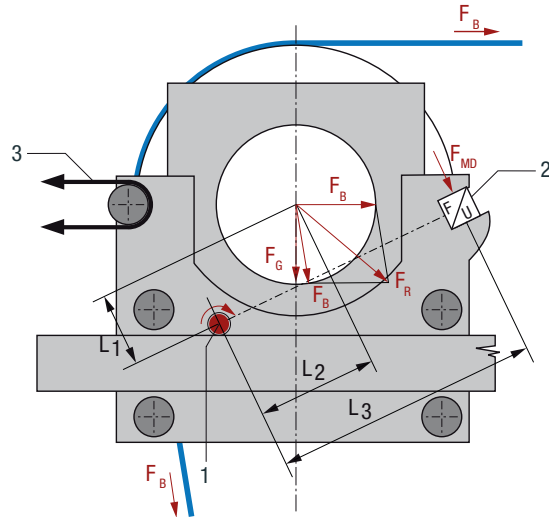
Las fuerzas de tracción generadas por la cinta ejercen una fuerza de medición sobre la unidad de medición a través de la cadena y de una palanca.

Área de aplicación

Los sensores de tensión de cinta de la serie EM 10 se utilizan en tensores de cadenas.

Aplicación

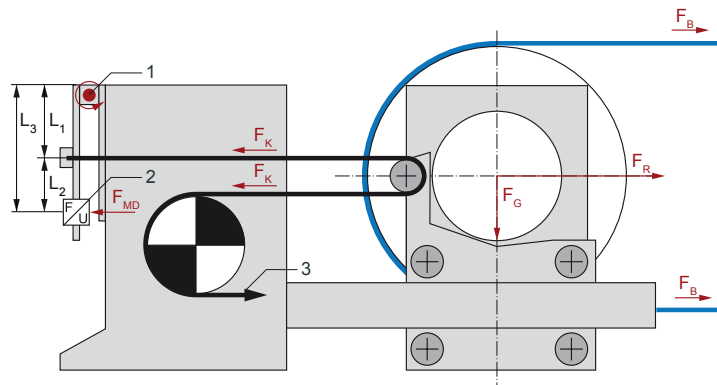
Para el rodillo tensor, se debe buscar un abrazamiento de 180°. Si el abrazamiento total del rodillo tensor es inferior a 150°, es necesario compensar el ángulo de abrazamiento. Opcionalmente, los sensores de tensión de cinta también pueden montarse en ambos lados.



Leyenda

F_B Tensión de cinta
 F_R Tensión de cinta resultante
 F_G Peso del rodillo tensor
 F_{MD} Tensión resultante en cada sensor de tensión de cinta

L_1 Distancia vertical entre el punto de rotación y el centro del rodillo
 L_2 Distancia horizontal entre el punto de rotación y el centro del rodillo
 L_3 Distancia entre el punto de rotación y la unidad de medición
 1 Punto de rotación
 2 Unidad de medición
 3 Regulación de cadena



Leyenda

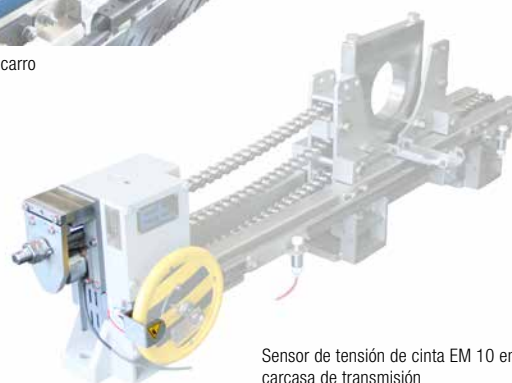
F_B Tensión de cinta
 F_R Tensión de cinta resultante
 F_G Peso del rodillo tensor
 F_{MD} Tensión resultante en cada sensor de tensión de cinta
 F_K Fuerza de tracción de la cadena
 L_1 Distancia entre el punto de rotación y la fijación de cadenas

L_2 Distancia entre la fijación de cadenas y la unidad de medición
 L_3 Distancia entre el punto de rotación y la unidad de medición
 1 Punto de rotación
 2 Unidad de medición
 3 Regulación de cadena

- Medición integrada en los sensores de cadenas
- Cojinetes de rotación lubricables en el carro tensor
- Versión de acero para la sección de secado (versión de acero inoxidable opcional para la sección de prensado)
- Elevada seguridad de servicio gracias a la protección mecánica contra sobrecarga
- Diferentes tamaños constructivos y fuerzas de medición nominal de 1-30 kN son garantía de una elevada flexibilidad (versión redundante opcional)
- El diseño robusto impide la derivación del punto cero por cargas de impacto y oscilaciones de la máquina
- Incluye arrastre de cable para el sensor de tensión de cinta
- Unidad de medición fácilmente accesible y sencilla de sustituir



Sensor de tensión de cinta EM 10 en el carro tensor



Sensor de tensión de cinta EM 10 en la carcasa de transmisión

Tabla de selección

Tipo	Aplicación	Seco	Mojado	Fuerza de medición nominal F_N (kN)					
EM 10__T	SP 10	■		1	2	5	10	20	30
EM 10__N	SP 10		■	1	2	5	10	20	30

Datos técnicos

Sensor de tensión de cinta PD 80/90, EM 08 y EM 10

Clase de precisión	1
Histéresis	$\pm 0,15$ %
No linealidad	$\pm 0,15$ %
Reproducibilidad	$\pm 0,1$ %
Coefficiente de temperatura	$\pm 0,05$ %/10 K
Principio de medición	Puente de galgas extensiométricas DMS
Resistencia nominal del puente de galgas extensiométricas	4 x 350 ohm
Coefficiente nominal	2 mV/V
Tensión de salida	0 mV a 20 mV (con F_N y U_B 10 V)
Tope mecánico	1,1 x F_N (0 mV a 22 mV y U_B 10 V)
Trayecto de medición nominal	De 0,2 mm a 2 mm según tipo
Fuerza transversal axial	No admisible
Valor nominal de tensión de servicio	10 V CC
Temperatura ambiental	+20 °C a +160 °C
Clase de protección	IP 67

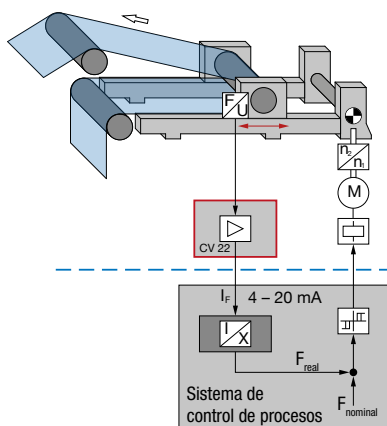
Amplificador de medición CV 22

- Amplificador de medición de un canal para la conexión de hasta dos sensores de tensión de cinta con puente de galga extensiométrica DMS
- Amplificador de instrumentos preciso con reducida deriva de temperatura, elevada estabilidad a largo plazo y excepcional linealidad
- Con potenciómetros para la calibración del punto cero y la tara, así como para el ajuste de la amplificación
- Tensión de referencia interna para la calibración del amplificador de medición sin peso de prueba si se conoce con exactitud el ángulo de arco abrazado y la posición de montaje
- Opcional con carcasa e indicación digital PA
- Opcional con carcasa, indicación digital PA y dispositivo de mando NT



Amplificador de medición CV 22

Esquema de regulación de amplificadores de medición



Datos técnicos

Clase de precisión	0,1
Coefficiente de temperatura del valor nominal de la señal cero de la tensión de alimentación de puente	$\pm 0,3 \text{ \%}/10 \text{ K}$ $\pm 0,3 \text{ \%}/10 \text{ K}$ $\pm 0,04 \text{ \%}/10 \text{ K}$
Rango de amplificación	990 V/V a 3400 V/V 400 V/V a 1250 V/V 600 V/V a 2050 V/V 300 V/V a 1025 V/V
Amplificador de galga extensiométrica	1x canal
Tensión de entrada	0 mV a $\pm 20 \text{ mV}$
Salidas analógicas	
Tensión	1x 0 V a $\pm 10 \text{ V}$ (tiempo de ascenso 5 ms)
Tensión filtrada	1x 0 V a $\pm 10 \text{ V}$ (tiempo de ascenso 2 s)
Corriente	1x 0/4 mA a 20 mA (tiempo de ascenso 5 ms)
Temperatura ambiental	0 °C a +60 °C
Tensión de servicio	
Valor nominal	24 V CC
Rango nominal	20 V a 30 V CC
Consumo de corriente	0,2 A
Tensión de alimentación de puente	
Valor nominal	10 V CC
Rango nominal	9 V a 13 V CC
Clase de protección	
Montaje de riel de perfil de sombrero según DIN EN 50022	IP 00
Con carcasa	IP 54
Opcional	IP 65
Dimensiones (L x An x Al) / peso	
Montaje de riel de perfil de sombrero según DIN EN 50022	121 x 22,5 x 110 mm / 0,14 kg
Con carcasa	150 x 150 x 150 mm / 2,1 kg

Amplificador de medición digital PA 62

- Amplificador de medición digital de dos canales con pantalla para la conexión de hasta dos sensores de tensión de cinta con puente de galga extensiométrica
- Asistente de puesta en marcha guiada por menú e independiente del idioma
- Diagnóstico online de los sensores de tensión de cinta incluido el cableado
- Trazador x-t para la indicación a largo plazo de la tensión de la cinta
- Supervisión de la tensión de la cinta con valores límite ajustables y emisión de alarma digital
- Emisión de señal analógica o mediante interfaz Ethernet



Amplificador de medición digital con pantalla PA 62

Tabla de selección

Tipo	Modelo
PA 62_0	como juego de montaje con pantalla
PA 62_1	con carcasa y pantalla
PA 62_2	para riel de perfil de sombrero sin pantalla
PA 620_	sin bus de campo
PA 621_	con bus de campo

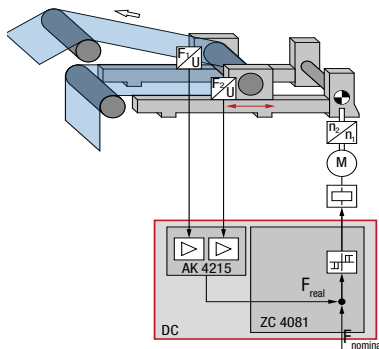
Datos técnicos

Clase de precisión	0,1
Tiempo de ciclo de medición	1 ms
Amplificador de galga extensiométrica	2x canales
Tensión de entrada	±25 mV, 14 bits
Tensión de alimentación de puente	10 V CC
Salidas analógicas	2x 0 a 5/10 V 1x 0/4 a 20 mA, R _{max} 500 Ω
Filtro	f _g = 0,2 Hz a 20 Hz
Señal de salida (configurable)	Señal de sumas / Canal 1 / Canal 2 / Señal diferencial
Salidas digitales	3x libre de potencial, a prueba de cortocircuitos
Tensión de salida	24 V CC, I _{max} 0,5 A
Señal de salida (configurable)	Límite / Alarma / Estado
Entrada digital	1x libre de potencial
Tensión de entrada	24 V CC
Señal de entrada (configurable)	Tara / Fórmula / Parar alojamiento
Unidad de mando e indicación	Display táctil en color (LCD) (no PA 62.2)
Interfaz	RJ45 Ethernet 100 Mbit (conforme a ODVA) Bus de campo EtherNet/IP, Profinet o UDP
Tensión de servicio	24 V CC
Rango nominal	18 V a 30 V CC (incl. ondulación)
Consumo de corriente	0,2 A
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C
Clase de protección	IP 20 (montaje de riel de perfil de sombrero) IP 54 (juego de montaje y carcasa)
Dimensiones (L x An x Al) / peso	
Juego de montaje	100 x 100 x 50 mm / 0,44 kg
Carcasa	155 x 130 x 106 mm / 1,8 kg
Montaje de riel de perfil de sombrero	90 x 90 x 90 mm / 0,35 kg

Regulador de tensión de cinta DC 04/24

- Regulador de tensión de cinta digital muy compacto con entradas y salidas digitales integradas
- Regulador de tres puntos para la activación de un motor trifásico/válvula electromagnética
- La tecnología bus CAN hace innecesario el complejo cableado a favor de una sencilla conexión enchufable
- Descarga del software a través de bus CAN
- Manejo de configuración integrado en la tarjeta de control
- Módulos digitales y analógicos de entrada y salida conectables a través de bus SPI (Serial Peripheral Interface)

Esquema de regulación del regulador de tensión de cinta



Regulador de tensión de cinta DC 04

Módulos funcionales

- Entradas para el dispositivo de mando "Destensar" y "Tensar" para el cambio de revestimiento, la puesta en marcha y fines de servicio
- Introducción separada de dos valores nominales de tensión de cinta para el tiempo de arranque y la producción
- Entradas digitales para la supervisión de los interruptores del sistema para las posiciones finales del carro tensor, la protección del motor y la supervisión del volante
- Supervisión de la tensión de alimentación
- Salidas de alarma digitales para el tiempo máximo de regulación, superación del valor límite del valor real, errores de hardware en el amplificador de medición, sentido de giro del sensor de posición o del dispositivo de cambio, supervisión de la posición, modo manual, interruptor del sistema y alarma general
- Indicación adicional de los errores mediante un código de error en una indicación de siete segmentos en la tarjeta de control y en la unidad de mando DO 20
- Corrección del valor real de la tensión de cinta de abrazamientos variables en el rodillo de medición
- Opcional con salida del valor nominal y real actuales de la tensión de cinta, así como de la posición del carro tensor como señales analógicas de 0 a 10 V CC / 0 a 20 mA / 4 a 20 mA

Tabla de selección

Tipo	ZC 4081	AK 4215	AK 4022	DO 2000
DC 0420	■	■		
DC 0430	■	■	■	
DC 2420	■	■		■
DC 2430	■	■	■	■
ZC 4081	Tarjeta de regulación			
AK 4215	Amplificador de medición de precisión para dos sensores de tensión de cinta de 0 a 20 mV (12 bits)			
AK 4022	Módulo de salida analógica con 4 salidas de 0 a 10 V CC / 0 a 20 mA / 4 a 20 mA			
DO 2000	Interfaz de usuario con indicación de texto			

Datos técnicos

Tiempo de ciclo	10 ms
Entradas digitales	16x libre de potencial
Tensión de entrada con señal "0"	0 V a 3 V CC
Tensión de entrada con señal "1"	10 V a 30 V CC máx.
Corriente de entrada	10 mA por entrada
Salidas digitales	16x libre de potencial y a prueba de cortocircuitos
Tensión de salida con señal "1"	Tensión de alimentación
Corriente de salida por salida	1 A
Interfaz serie	
Nivel bus CAN	+5 V CC (libre de potencial)
Tasa de baudios CAN	250 kBd
Tensión de servicio	
Valor nominal	24 V CC
Rango nominal	20 V a 30 V CC
Consumo de corriente	0,5 A
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C
Clase de protección / dimensiones (L x An x Al) / peso	
Montaje en riel de perfil de sombrero según DIN EN 50022 con carcasa	IP 00 / 410 x 111 x 70 mm / 0,8 kg IP 54 / 300 x 150 x 80 mm / 2,8 kg

Unidad de control DO 20

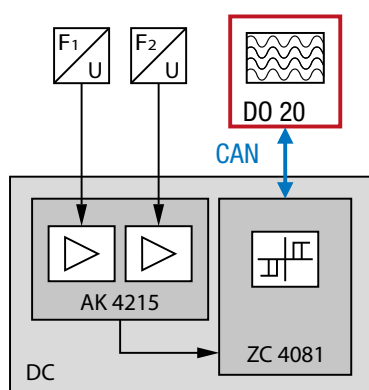
- Interfaz de usuario con indicación de texto agradable para el usuario
- Representación estructurada de la red CAN
- Sencillo "Editor de configuración" para la parametrización durante la puesta en marcha inicial
- Indicación del valor nominal y real de la tensión de cinta
- Si la tensión de cinta se mide en ambos lados, indicación separada de los valores reales
- Indicación de mensajes de error
- Manejo múltiple de un máximo de ocho sistemas de regulación
- Manejo mediante interruptor de llave con bloqueo opcional
- Los parámetros de todos los participantes en la red se pueden guardar como "copia de seguridad" en la unidad de mando



Unidad de control DO 20

Tabla de selección		
Tipo	Juego de montaje	Con carcasa
DO 2000	■	
DO 2001		■

Datos técnicos	
Tensión de servicio	
Valor nominal	24 V CC
Rango nominal	20 V a 30 V CC
Consumo de corriente	200 mA CC
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C
Interfaz serie	
Nivel bus CAN	+5 V CC (libre de potencial)
Tasa de baudios CAN	250 kBd
Dimensiones	
Juego de montaje de marco frontal	152 x 138,4 mm
Brecha de montaje para juego de montaje con carcasa para montaje de campo	121 x 111,5 mm 180 x 190 x 95 mm
Clase de protección	
Juego de montaje (en estado montado) con carcasa para montaje de campo	IP 54 IP 54
Peso de DO 2000	0,55 kg
Peso de DO 2001	1,3 kg
Idioma de manejo	Alemán, inglés, francés, italiano, español y portugués



Esquema funcional de DO 20

Interfaz DI

Las modernas instalaciones de producción disponen de una central de mandos o un puesto de control. En este caso, los sistemas de medición y regulación de la tensión de la cinta pueden conectarse a diferentes sistemas de bus o a un PLC o PC industrial.



Interfaz Profibus DI B000

E+L ofrece interfaces con protocolo estándar para este fin. Las interfaces cuentan con una conexión CAN y el módulo de controlador de bus correspondiente.

Datos técnicos de DI B000

Tensión de servicio	24 V CC
Valor nominal	20 V a 30 V CC
Rango nominal	20 V a 30 V CC
Consumo de corriente	0,2 A CC
Interfaz serie	
Nivel bus CAN	+5 V CC (libre de potencial)
Tasa de baudios CAN	250 kBd
Temperatura ambiental	+10 °C a +50 °C
Clase de protección	IP 00
Dimensiones (L x An x Al) / peso	
Montaje de riel de perfil de sombrero según EN 50022	111 x 75 x 100 mm / 0,25 kg



Interfaz Profibus DG 0__

Datos técnicos de DG 0

Interfaz	Bus de campo, véase la tabla de selección 2x Ethernet RJ45 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 V a 30 V CC (incl. ondulación)
Consumo de corriente	Máx. 0,2 A CC
Interfaz serie	
Nivel bus CAN	+5 V CC (libre de potencial)
Tasa de baudios CAN	250 kBd
Temperatura ambiental	+10 °C a +60 °C
Temperatura de almacenaje	-25 °C a +80 °C
Humedad relativa del aire	15 % a 95 % (sin condensación)
Clase de protección	IP 20
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

Conexión en red

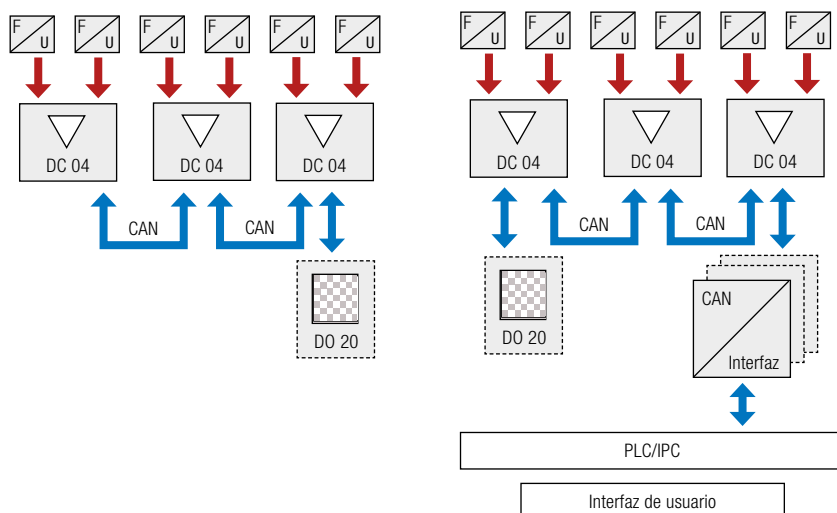
Bus CAN

Todos los módulos funcionales del sistema de regulación digital (DCS) disponen de una interfaz bus CAN y además están enlazados entre sí por red. Esto no solo garantiza la adaptación flexible del sistema de regulación E+L a nuevos planteamientos de problemas, sino que además asegura un elevado grado de seguridad contra interferencias con un gasto de cableado razonablemente reducido.

Un grupo de regulación puede contener hasta 16 participantes, como sensores, reguladores, interfaces o unidades de mando. Se pueden utilizar hasta ocho grupos de reguladores en una red CAN común con una longitud de hasta 160 m. Para longitudes a partir de 160 m, se dispone de una prolongación CAN DI 0010 que se conecta fácilmente entre dos redes CAN.

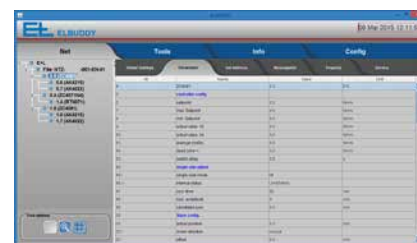


Prolongación CAN DI 0010



Cómo diagnóstico con la herramienta de diagnóstico ELBUDDY

Las instalaciones complejas requieren una representación sencilla y clara de toda la red. La herramienta de software ELBUDDY para ordenadores con sistema operativo Windows representa la red CAN de forma estructurada y, al mismo tiempo, incluye un cómodo editor de configuración para ajustar todos los parámetros de regulación. Además, ELBUDDY permite guardar e imprimir la red CAN completa.

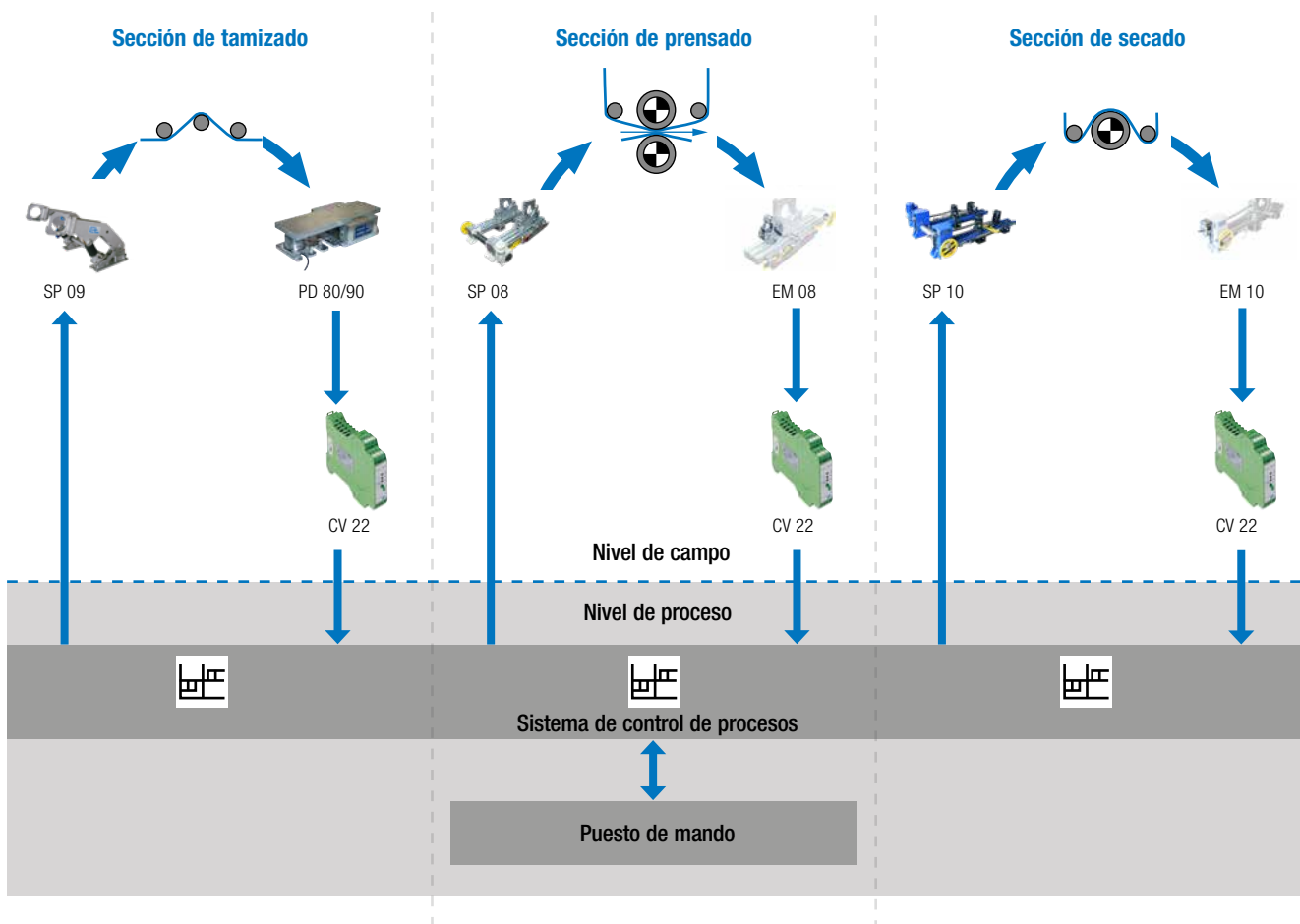


Adaptador bus CAN ZC 40

Conexión en red con sistema de control de procesos

Requisitos del sistema

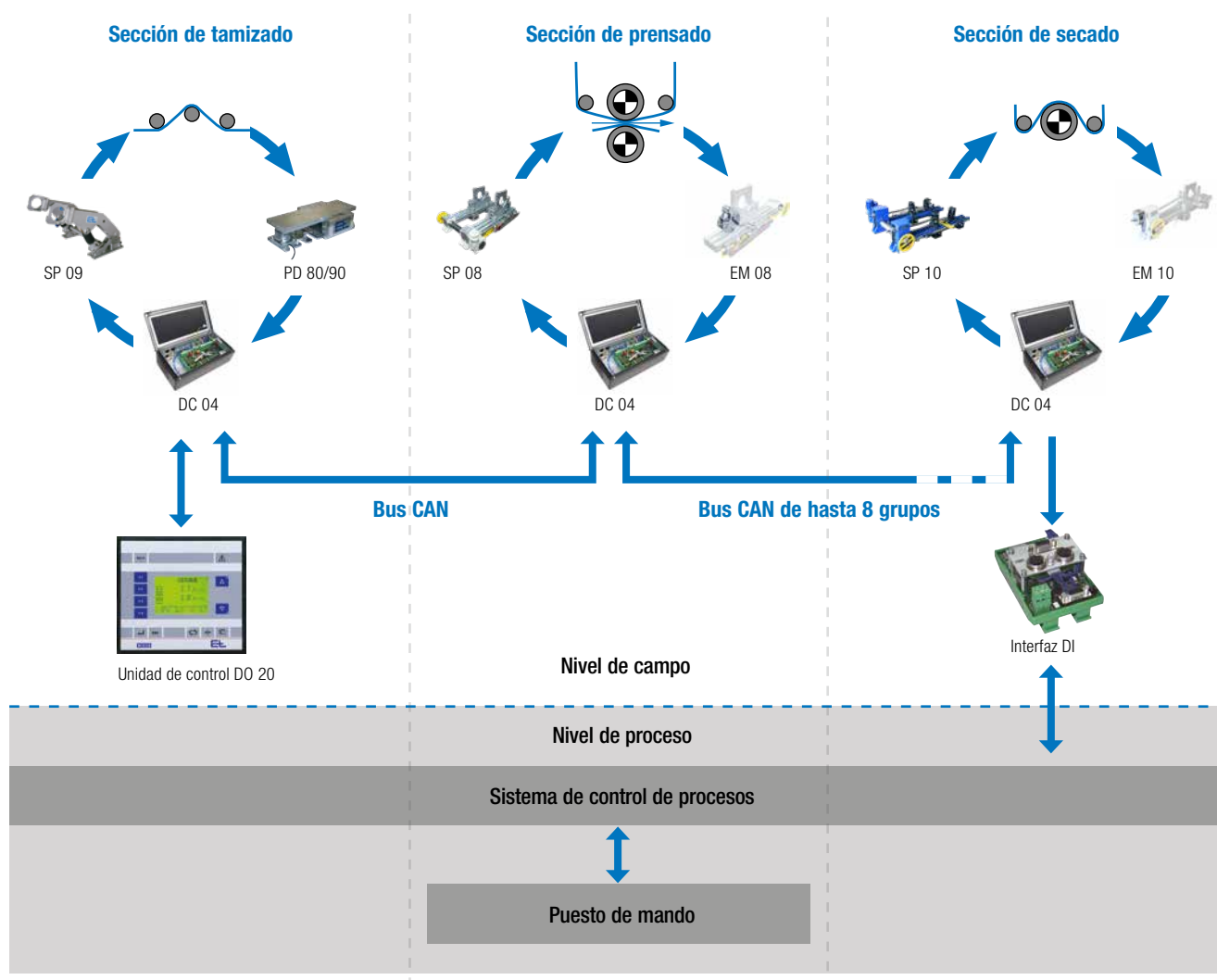
- El PLC requiere tiempos de ciclo inferiores a 50 ms
- Cableado adicional para sensores de tensión de cinta analógicos
- Entradas analógicas adicionales para los sensores de tensión de cinta y, en su caso, otros sensores
- Espacio adicional en la memoria del programa



Conexión en red con el sistema de regulación de tensión de cinta E+L

Utilidad

- Regulación estable de la tensión de la cinta gracias a circuitos de regulación independientes y rápidos
- No se requiere programación adicional para regular la tensión de la cinta
- La tecnología bus CAN garantiza un intercambio de datos seguro y reduce el cableado
- Los circuitos de regulación cerrados con componentes E+L garantizan una alta estabilidad del proceso



Compensación del ángulo de abrazamiento

Para registrar la tensión de la cinta en caso de abrazamiento variable, se utiliza el rodillo tensor como rodillo de medición.

Su utilidad

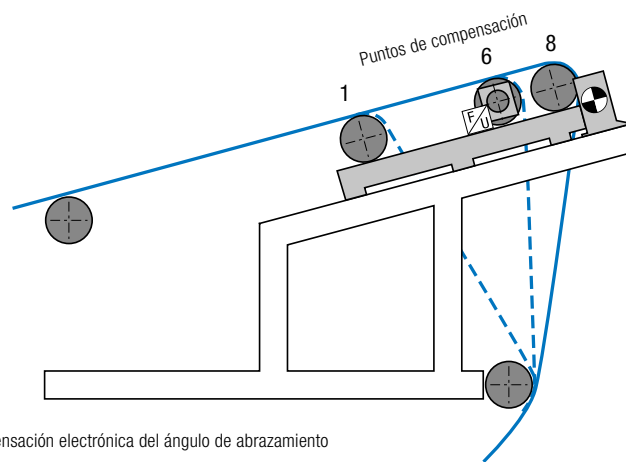
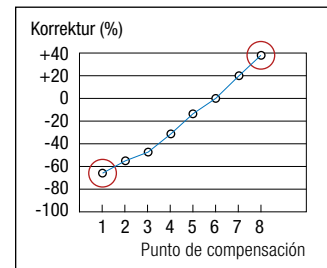
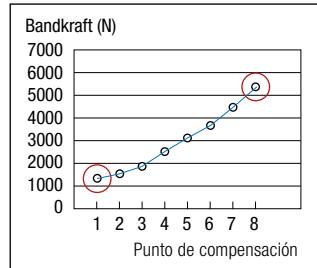
- Concepto de regulación óptimo para grupos de secado sin rodillos externos
- Gracias al alto abrazamiento del rodillo tensor, se obtiene una señal de medición óptima para registrar la tensión de la cinta
- Sin tiempo muerto entre el rodillo de medición y el rodillo tensor
- Reducidos costes de instalación
- La tensión de la cinta no se mide en el rodillo del regulador de marcha del tamiz/fieltro

Compensación electrónica

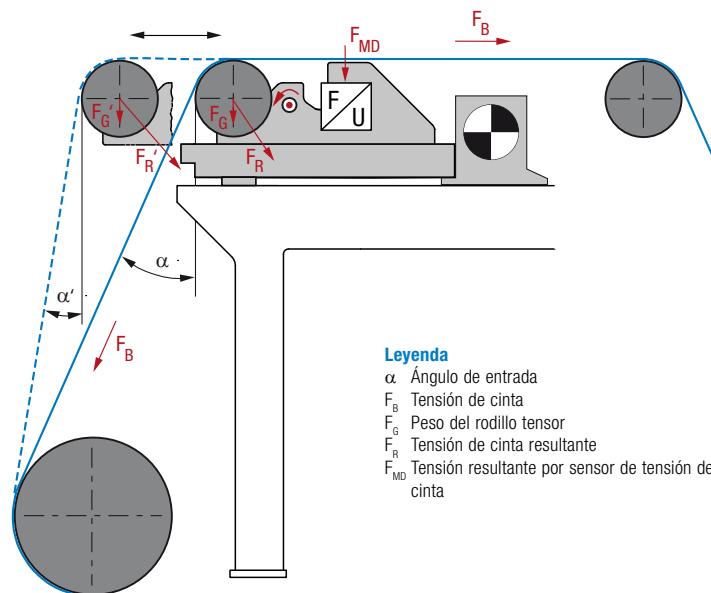
- Detección de la posición del rodillo tensor mediante un sensor de posición FE 07
- El valor real actual de la tensión de la cinta se ajusta en función de la posición del rodillo tensor
- El cálculo ya se tiene en cuenta en el regulador de tensión de la cinta DC 04/24
- Se puede utilizar en sensores de husillos y de cadenas

Compensación mecánica

- No se requieren componentes electrónicos adicionales
- Gracias a la ingeniosa disposición del punto de rotación y de la unidad de medición, la señal de medición se mantiene constante en un trayecto de tensión definido
- Se puede utilizar con disposiciones asimétricas de rodillos
- Se puede utilizar en sensores de palanca, de husillo y de cadenas



Función: compensación electrónica del ángulo de abrazamiento

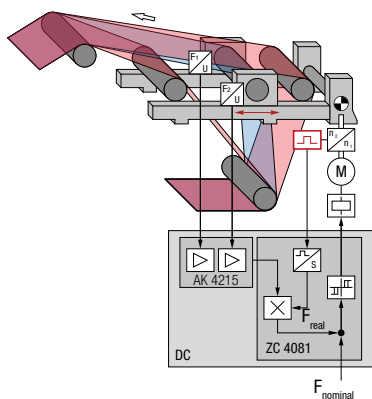


Leyenda

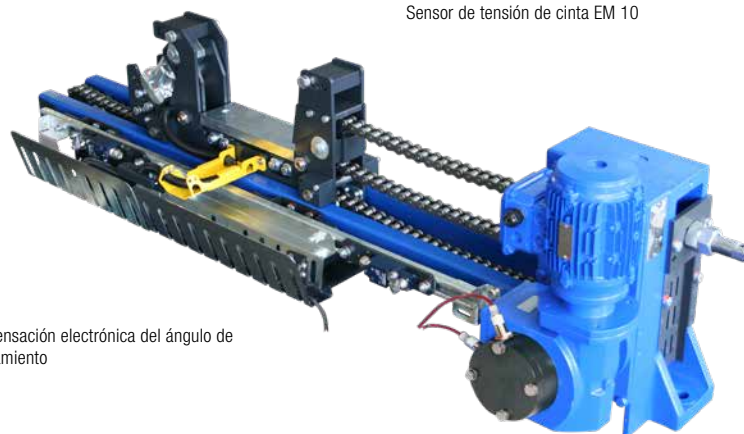
- α Ángulo de entrada
- F_B Tensión de cinta
- F_G Peso del rodillo tensor
- F_R Tensión de cinta resultante
- F_{MD} Tensión resultante por sensor de tensión de cinta

Función: compensación mecánica del ángulo de abrazamiento

Esquema de regulación de la compensación electrónica del ángulo de abrazamiento



Sensor de tensión de cinta EM 10



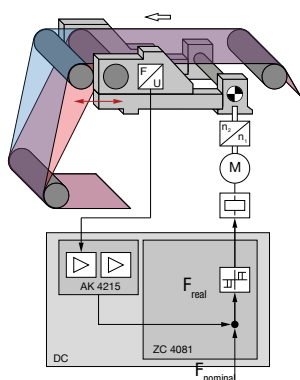
Compensación electrónica del ángulo de abrazamiento

Sensor de posición FE 07

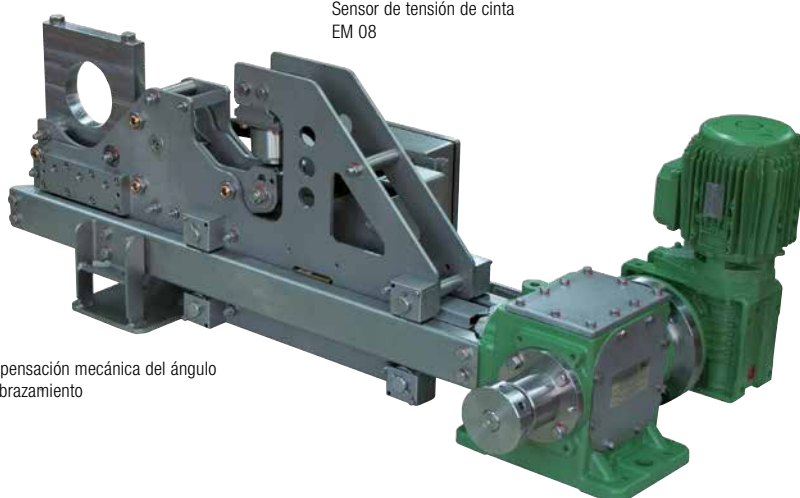
Sensor de posición FE 07

Tensión de servicio	24 V CC
Valor nominal	10 V a 33 V CC
Rango nominal	10 V a 33 V CC
Temperatura ambiental	+10 °C a +130 °C
Clase de protección	IP 68

Esquema de regulación de la compensación mecánica del ángulo de abrazamiento



Sensor de tensión de cinta EM 08



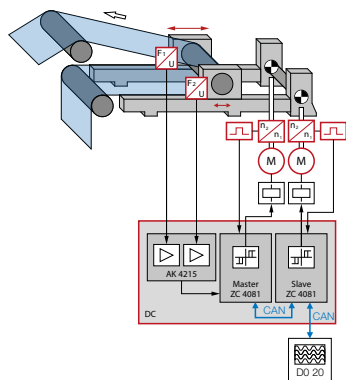
Compensación mecánica del ángulo de abrazamiento

Dispositivo de cambio VM 08/10

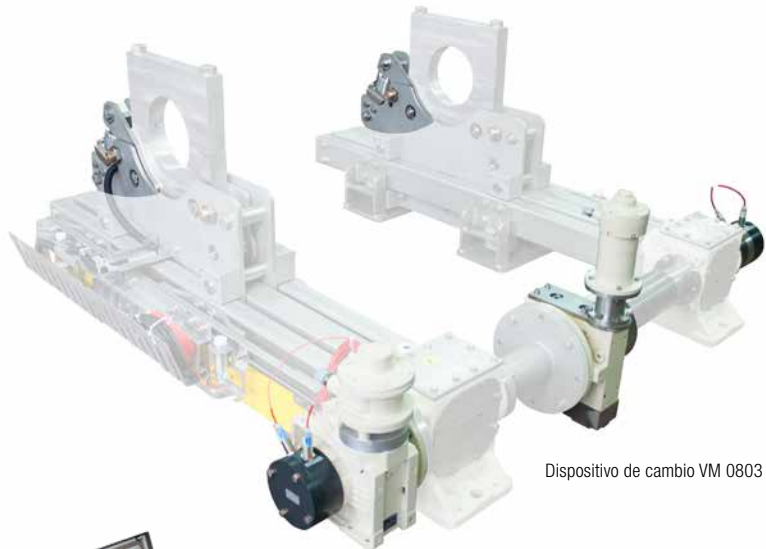
- Cambio automático de filtros de prensado
- Ajuste continuo de recorrido y tiempo
- Regulación unilateral del rodillo tensor
- Sustituye al volante clásico
- Ampliación del sistema con todos los componentes necesarios
- Opcional para tensores de husillo y de cadenas

Su utilidad

- Reducción de las vibraciones al aumentar la velocidad de producción
- Mayor vida útil de los filtros de prensado y los cojinetes de rodillos
- Papel de mejor calidad
- Aumento de la productividad de la máquina



Esquema funcional del dispositivo de cambio VM 08/10



Datos técnicos			
Tipo	VM 10__T*		VM 08__N*
Precisión de regulación	1 mm		1 mm
Recorrido máx. de ajuste	70 mm		70 mm
Velocidad de ajuste máx.	22,8 mm/min		22,8 mm/min
Material	Acero/fundición gris, laqueado		Acero inoxidable/fundición gris, laqueado
Área de aplicación	Seco		Mojado
Potencia	0,12 kW		0,25 kW
Tensión de servicio			
Área 1	200 V - 240 V / 346 V - 420 V 50/60 Hz		200 V - 240 V / 346 V - 420 V 50/60 Hz
Área 2	230 V - 290 V / 400 V - 500 V 50/60 Hz		230 V - 290 V / 400 V - 500 V 50/60 Hz
Área 3	290 V - 330 V / 500 V - 575 V 50/60 Hz		290 V - 330 V / 500 V - 575 V 50/60 Hz
Consumo de corriente			
Área 1	1,3 A / 0,7 A 50 Hz	1,1 A / 0,6 A 60 Hz	2,5 A / 1,4 A 50 Hz 2,1 A / 1,2 A 60 Hz
Área 2	A petición		A petición
Área 3	A petición		A petición
Temperatura ambiental	+10 °C a +130 °C		+10 °C a +60 °C
Clase de protección	IP 66		IP 66
Peso	Aprox. 32 kg		Aprox. 90 kg

* N = mojado, T = seco

Accesorios

Consola de mando NT 52/53

- Fácil manejo in situ
- Para instalación fija o uso portátil

Su utilidad

- Ideal para el cambio de revestimiento, la puesta en marcha y fines de servicio



Consola de mando NT 5385



Consola de mando NT 5226

Datos técnicos		
Tipo	NT 5385	NT 5226
Material	Plásticos	Acero inoxidable
Valor nominal de tensión de servicio	24 V CC	24 V CC
Temperatura ambiental	+10 °C a +60 °C (carcasa) +10 °C a +120 °C (base)	+10 °C a +60 °C
Clase de protección	IP 65	IP 67
Dimensiones (L x An x Al)	314 x 80 x 90 mm	150 x 150 x 80 mm
Peso	0,8 kg	1,5 kg

Indicación digital PA 1401

Indicación digital para la representación de la tensión actual de la cinta en dígitos LED luminosos de 3 1/2 posiciones. El juego de montaje compacto y que ahorra espacio está disponible con una tensión de conexión de 24 V CC.

- Opcional con carcasa y dispositivo de mando NT
- Opcional con carcasa y amplificador de medición CV
- Opcional con carcasa, amplificador de medición CV y dispositivo de mando NT



Datos técnicos	
Indicación	3 1/2 dígitos, 7 segmentos
Altura de los dígitos	14 mm
Resolución	±1999
Indicador de desbordamiento	solo se ilumina el "1" del primer dígito
Exactitud	0,2 %
Velocidad de medición	Aprox. 3 s
Entradas de medición	0 V a 10 V 0 mA a 20 mA 4 mA a 20 mA
Valor nominal de tensión de servicio	24 V CC
Consumo de corriente	150 mA
Temperatura ambiental	0 °C a +50 °C
Clase de protección	
Juego de montaje (en estado montado)	IP 54
Opcional	IP 65
Dimensiones (L x An x Al)	
Juego de montaje	96 x 85 x 24 mm
Paso de montaje para juego de montaje	92 x 22,2 mm (profundidad de montaje 75 mm)
Peso	110 g

Cuestionario 1/2

Datos generales

Cliente				
Calle				
C. P.		Localidad		
País		Internet		
Persona de contacto				
Teléfono			Correo electrónico	
Máquina de papel n.º	Proyecto	Fabricante de la máquina de papel		

Datos técnicos

Lugar de montaje	<input type="checkbox"/> Sección de tamizado	<input type="checkbox"/> Sección de prensado	<input type="checkbox"/> Sección de secado
Temperatura ambiental	°C	Velocidad de la máquina	m/min
Tracción máx. del fieltro/tamiz	N/mm	Anchura del fieltro/tamiz	mm

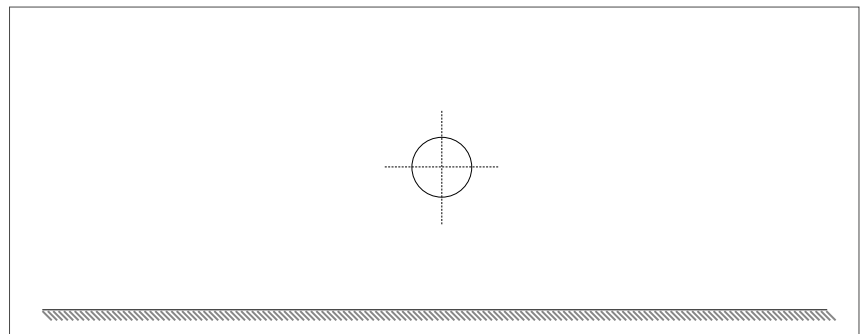
Especificaciones del sensor

Tipo	 <input type="checkbox"/> Sensor de tensión de cinta PD 80	 <input type="checkbox"/> Sensor de tensión de cinta PD 90
------	--	--

Posición de montaje de la medición

Dibujo o esquema de la máquina (visto desde el lado del operador) con:




- Ángulo de montaje
- Dirección del fieltro/tamiz
- Ángulo de entrada y salida



Medición de tensión de la cinta	<input type="checkbox"/> Unilateral	<input type="checkbox"/> Bilateral
Componente externo (montado por separado)	<input type="checkbox"/> Raspador fijo _____ kg <input type="checkbox"/> Raspador oscilante _____ kg	<input type="checkbox"/> Otros (denominación y peso) _____ kg
Peso	Rodillo de medición _____ kg	Soporte de rodillo _____ kg
Soporte de rodillo (para PD 90)	<input type="checkbox"/> Cilíndrico ø _____ mm	<input type="checkbox"/> Esférico ø _____ mm
Cojinete de eje (para PD 80)	Peso _____ kg	Placa base ___ x ___ x ___ mm
		Altura del centro _____ mm

Cuestionario 2/2

Especificaciones del accionador

Tipo	 <input type="checkbox"/> Tensor de brazos SP 09	 <input type="checkbox"/> Tensor de eje sinfín SP 08	 <input type="checkbox"/> Tensor de cadenas SP 10
-------------	--	---	---

Trayecto de tensión / carrera de ajuste	<input type="checkbox"/> SP 09 _____ mm	<input type="checkbox"/> SP 08 _____ mm	<input type="checkbox"/> SP 10 _____ mm
--	---	---	---

Posición de montaje de la medición Dibujo o esquema de la máquina (visto desde el lado del operador) con: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ángulo de montaje ▪ Dirección del fieltro/tamiz ▪ Ángulo de entrada y salida 	<input type="checkbox"/> Abrazamiento constante del rodillo <input type="checkbox"/> Abrazamiento variable del rodillo		
--	--	--	--

Medición de tensión de la cinta

  	<input type="checkbox"/> Unilateral	<input type="checkbox"/> Bilateral
EM 08/10	EM 10	PD 80/90

Componente externo	<input type="checkbox"/> Raspador _____ kg	<input type="checkbox"/> Limpiador _____ kg	<input type="checkbox"/> Tubo rociador _____ kg
Peso	Rodillo tensor _____ kg	Soporte de rodillo _____ kg	
Soporte de rodillo	<input type="checkbox"/> Cilíndrico ø _____ mm	<input type="checkbox"/> Esférico ø _____ mm	
Cojinete de eje	Peso _____ kg	Placa base ____ x ____ x ____ mm	Altura del centro _____ mm
Pintura	Azul brillante RAL 5007	Gris plata RAL 7001	Color especial RAL
Versión del accionamiento de ajuste	<input type="checkbox"/> Motor trifásico 3x _____ V _____ Hz	<input type="checkbox"/> Motor neumático (máx. 90 °C)	
Dispositivo de cambio VM	<input type="checkbox"/> Opcional para tensor de eje sinfín SP 08	<input type="checkbox"/> Opcional para tensor de cadenas SP 10	

Especificaciones de la regulación/medición de tensión de cinta

Con regulador de tensión de cinta E+L	<input type="checkbox"/> Regulador de tensión de cinta DC 04/24	<input type="checkbox"/> Profibus DI <input type="checkbox"/> EtherNet/IP <input type="checkbox"/> UDP <input type="checkbox"/> Módulo de salida analógica AK 40
Con amplificador de medición analógico	<input type="checkbox"/> Amplificador de medición CV 22	<input type="checkbox"/> Con indicación digital PA 14
Con amplificador de medición digital	<input type="checkbox"/> Amplificador de medición PA 62	<input type="checkbox"/> Para riel de perfil de sombrero sin pantalla digital
Consola de mando opcional	<input type="checkbox"/> Consola de mando NT 52	<input type="checkbox"/> Consola de mando NT 53
Tensión de servicio	<input type="checkbox"/> 24 V CC	<input type="checkbox"/> Con fuente de alimentación _____ V _____ Hz

Fecha	Emisor
-------	--------

Servicios de la A a la Z

Le ayudamos desde el principio

El primer paso para su nueva regulación de marcha de cinta es un análisis exhaustivo por parte de su asesor personal de E+L. Como experto en toda la gama de productos de Erhardt+Leimer, estará encantado de asesorarle también sobre otros temas relacionados con su producción.

Planificación con experiencia

El equipo de planificación de la sede central de Augsburg le ofrece una solución a medida incluso para los casos de aplicación más difíciles. Gracias a la experiencia adquirida en numerosas instalaciones en todo el mundo, nuestros especialistas no ven los problemas en el ámbito de la regulación de marcha de cinta de forma aislada, sino siempre en el contexto técnico global del proceso.

Soluciones completas

Erhardt+Leimer le suministra todo de un solo proveedor: si lo desea, el sistema se entrega completamente instalado con la regulación en el armario de distribución. Nuestros expertos estarán encantados de ayudarle a adaptar su nuevo sistema a las condiciones individuales de su emplazamiento tras la instalación.

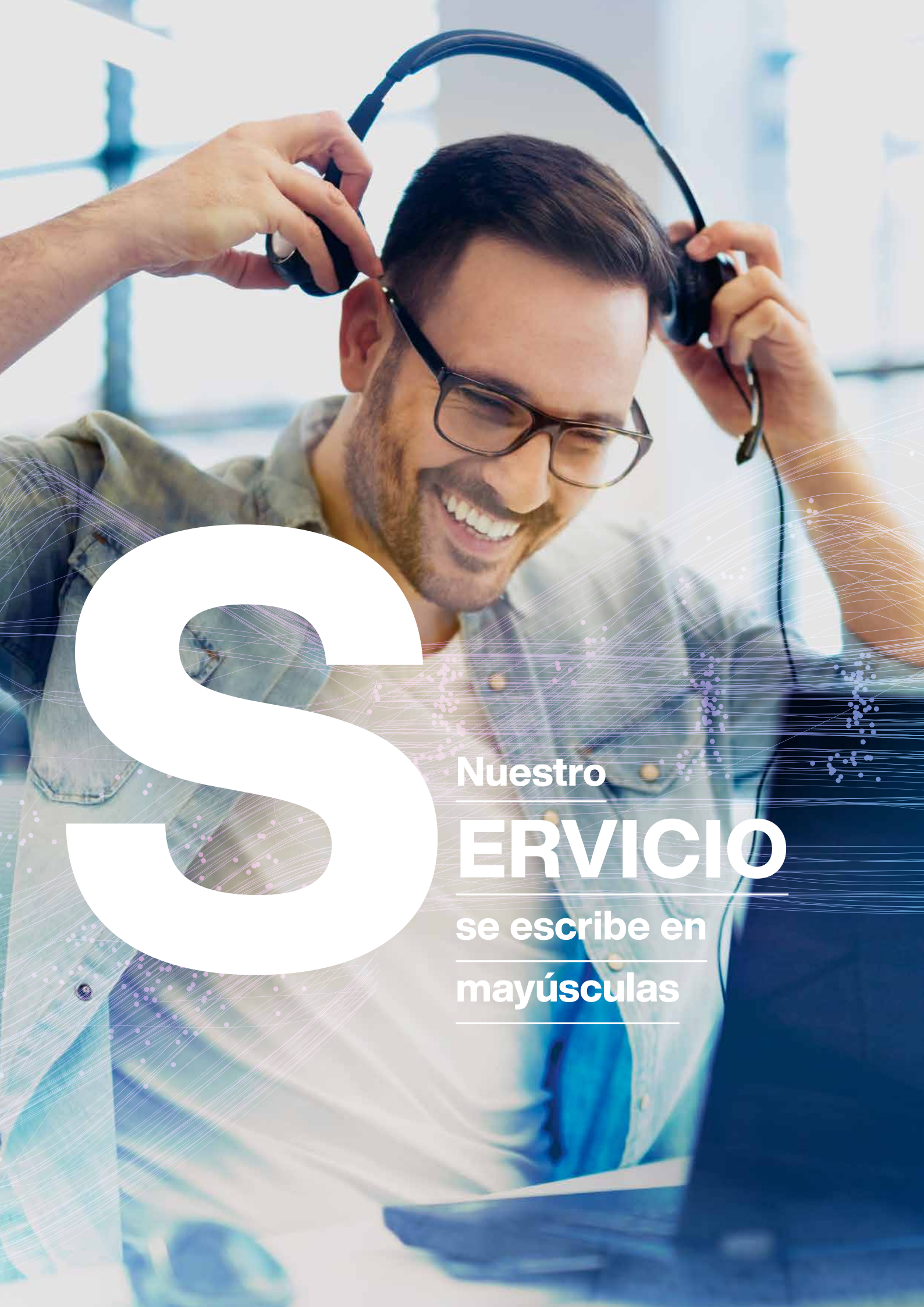
Servicio técnico mundial

Nuestro trabajo no termina con la instalación en sus instalaciones, ya que para E+L la atención al cliente es una prioridad. Nuestra densa red de servicio técnico mundial trabaja con la tecnología de diagnóstico más avanzada, como el teleservicio o el diagnóstico remoto por módem. Ya se trate del montaje completo y la puesta en marcha, la reparación o el mantenimiento, con una sola llamada nos encargaremos de todo lo que necesite.

Formación para cada ámbito de aplicación

Para que pueda aprovechar al máximo el alto rendimiento de su nuevo sistema E+L incluso en aplicaciones complejas, ofrecemos a los fabricantes de máquinas y a los usuarios de nuestros productos "ayuda para ayudarse a sí mismos". Impartimos cursos de formación de uno o varios días para técnicos de montaje y servicio en nuestro centro de formación de Augsburg, o si lo prefiere, en sus propias instalaciones.





SERVICIO

Nuestro

SERVICIO

se escribe en

mayúsculas

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



Modificaciones técnicas reservadas · GRU-250785-ES-05 · 07/2025 · 363851