

TS 2pv

Edición **2.0**

The Drive & Control Company



Símbolos

	Carga de tramo admisible (aquí: 120 kg)
	Medio de transporte correa dentada
	Funcionamiento reversible admisible (aquí: longitud de tramo hasta de 1500 mm como máximo)
	Apto para la utilización en áreas de peligro electrostático. Recomendamos consultar con su representación especializada de Rexroth.
	La unidad dispone de accionamiento propio
	Requiere conexión neumática (aquí: de 4 a 6 bar)
	Conexión a presión de aire comprimido Steckfix (aquí: 4 mm de diámetro)
	Temperatura del material de transporte (aquí: 160 °C)
	Referencia a datos técnicos/medidas
	Referencia a información adicional
	Referencia de página

Índice

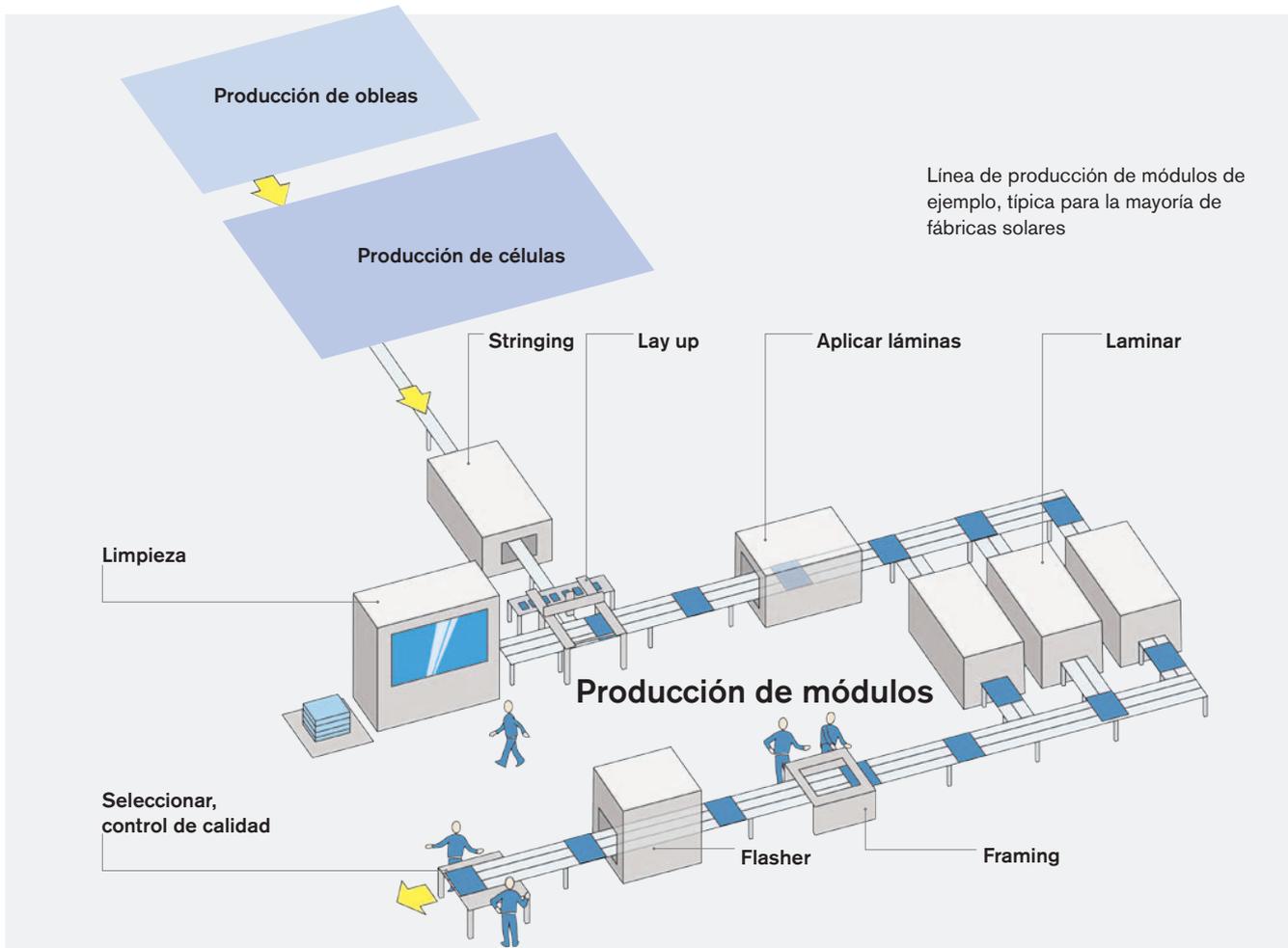
Rexroth: ponemos en marcha la producción de módulos	1
Componentes para el transporte longitudinal	2
Componentes para el transporte transversal	3
Bastidores SFS	4
Posicionamiento y orientación, control del transporte	5
Módulos especiales	6
Datos técnicos	7
Resumen de números de material, índice	8

Rexroth: ponemos en marcha la producción de módulos

Tanto si son módulos solares basados en obleas como módulos de tecnología de capa fina, la producción de estos productos es un proceso complejo y extremadamente delicado que comprende toda una serie de pasos de mecanizado y que exige que el transporte de material satisfaga requisitos máximos delante, dentro y detrás de cada una de las estaciones de mecanizado.

Esto se debe a que las placas de cristal no sólo son relativamente grandes y muy frágiles, sino que también son especialmente sensibles al ensuciamiento.

Por eso, Rexroth ha desarrollado un sistema transfer especial que corresponde a estas elevadas exigencias y se caracteriza por su elevada rentabilidad: TS 2pv.



Exigencias especiales requieren soluciones a medida. Por este motivo se ha adaptado de forma consecuente el sistema transfer TS 2pv a las particularidades específicas del producto y del proceso de la industria solar.

Nuestra "clásica" técnica de transfer probada desde hace muchos años en los más diversos sectores constituye la base.

Gracias a la utilización de numerosos componentes estándar, pueden realizarse sistemas individuales muy rápidamente y de forma económica. Por supuesto, con la calidad proverbial de Rexroth, incluido el amplio servicio disponible a nivel mundial. Este servicio comprende también nuestro asesoramiento individual al diseñar su sistema TS 2pv.

En caso de dudas sobre el diseño, dirijase a su representación especializada de Rexroth correspondiente.
www.boschrexroth.com/various/utilities/location/

1



00136110

Idóneo para un flujo de material suave

En el proceso de producción de módulos solares, es absolutamente necesario que el transporte se desarrolle sin acumulación ni golpes ni sacudidas. Para ello se dividen los tramos de transporte en pequeños segmentos:

- En función de las respectivas dimensiones de módulo, los diferentes segmentos suelen tener mayormente una longitud de dos a tres metros, una anchura de 0,6 a 1,5 metros y tienen entre dos y cinco vías.
- Cada segmento dispone de un accionamiento propio.
- El accionamiento se detiene para posicionar el módulo para un mecanizado o si el segmento del tramo siguiente aún está ocupado por otro módulo.
- Los convertidores de frecuencia se encargan de frenar o acelerar con suavidad.
- La unidad de elevación y transporte transversal LTS se encarga del traspaso cuidadoso de los módulos de los tramos longitudinales a los transversales.

Sugerencia fantástica para placas calientes

Ofrecemos transportadores solares resistentes a las altas temperaturas, especialmente para el transporte de placas de cristal a una temperatura hasta de 160 °C. Se pueden implementar hasta con 5 vías, según el tamaño del panel solar.

Características especiales:

- Correa dentada y perfil de guía resistentes al calor
- Árbol hexagonal y brida para motores reductores TS
- Tensor de correa dentada dinámico integrado

Creado para una producción limpia

En la fabricación de módulos un entorno de producción limpio juega un papel decisivo. Sólo así se puede garantizar una elevada calidad de producto constante. Por eso, en el desarrollo del sistema TS 2pv y sus componentes se tuvo en especial consideración la aptitud para salas blancas.

- Componentes que cumplen los requisitos de la clase de sala blanca 6 según EN ISO 14644-1 (corresponde a Class 1000 según el US Fed. Standard 209E)

- Sin ensuciamiento por silicona, grasas o aceites
- Correa dentada bastante resistente a la abrasión con un recubrimiento textil muy denso y bordes flameados
- Componentes en versión con capacidad ESD para evitar cargas electrostáticas. De este modo no se atraen las partículas de polvo.



00136111



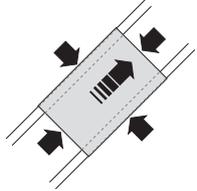
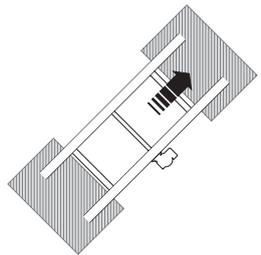
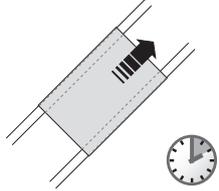
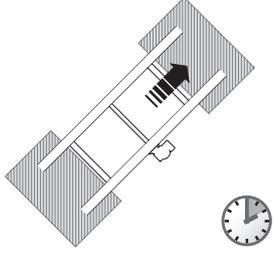
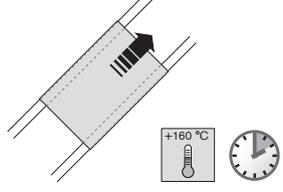
00132281

Componentes para el transporte longitudinal

Componentes para el transporte longitudinal

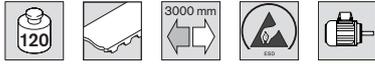
Tramo de cinta CSS/B	2-2
Tramo de cinta CSS/BM	2-3
Tramo de cinta CSS/F	2-4
Tramo de cinta CSS/FM	2-5
Tramo de cinta CSS/NT	2-6
Accionamiento de transmisión	2-7

2

CSS/B	<ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de realizar pequeñas correcciones de la posición final de los módulos solares en el tramo de cinta • Solución más económica 	
CSS/BM	<ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de realizar pequeñas correcciones de la posición final de los módulos solares en el tramo de cinta • Posición de montaje del motor centrada 	
CSS/F	<ul style="list-style-type: none"> • Un medio de transporte con un valor de rozamiento alto permite una aceleración y una deceleración altas • Los módulos no resbalan en el tramo de cinta • Las mismas medidas de sistema que CSS/B 	
CSS/FM	<ul style="list-style-type: none"> • Un medio de transporte con un valor de rozamiento alto permite una aceleración y una deceleración altas • Posición de montaje del motor centrada • Las mismas medidas de sistema que CSS/B 	
CSS/NT	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte de placas a una temperatura hasta de 160 °C, p. ej. tras el laminado • Un medio de transporte con un valor de rozamiento alto permite una aceleración y una deceleración altas • Los módulos no resbalan en el tramo de cinta 	

Componentes para el transporte longitudinal

Tramo de cinta CSS/B



Utilización:

- Transporte longitudinal de módulos de cristal de diferentes dimensiones
- Transporte longitudinal de casetes de obleas
- No previsto para el funcionamiento de acumulación.

Versión:

- Tramo de cinta de entre 2 y 5 vías para soporte seguro del cristal en toda su anchura. La distancia entre las vías se puede definir (de b_1 a b_4).
- Carga admisible:
 - Por vía: máx. 0,15 kg/cm longitud de apoyo y máx. 60 kg
 - Por tramo de cinta: máx. 120 kg
- Funcionamiento reversible (≤ 3000 mm)
- Medio de transporte: correa dentada textil especial. Para procesos de posicionamiento laterales gracias a un valor de rozamiento reducido con la pieza.
- Cambio sencillo de las correas dentadas mediante desmontaje desde arriba sin nueva alineación.
- Los motores reductores están indicados para el funcionamiento con convertidor de frecuencia.
- Se puede montar el motor a la derecha (MA = R) o a la izquierda (MA = L) junto a cualquier vía del tramo de cinta (MS = 1 ... 5; MS = 1 indica la vía izquierda en el sentido del transporte). Si el motor está montado entre las vías, tener en cuenta una distancia mínima de 165 mm (de b_1 a b_4).
- Montaje del motor en el exterior: colgado o en horizontal; montaje entre las vías: colgado
- Conexión del motor o con cable/enchufe (AT = S) o caja de bornes (AT = K)
- Versión con guía lateral (FP = 1) sobre todo para módulos de cristal ya enmarcados; versión sin guía lateral (FP = 0) preferiblemente para módulos de cristal con bordes ásperos
- Para el uso en un entorno de sala blanca hasta la clase 6 según ISO 14644-1



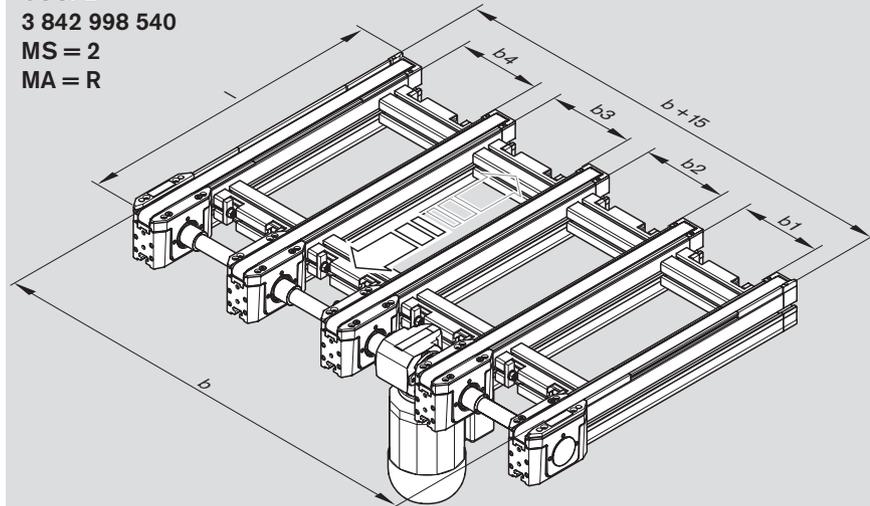
00136113

CSS/B

3 842 998 540

MS = 2

MA = R



00136114

3 842 998 537:	$b_{\min} = 160$ mm
3 842 998 538:	$b_{\min} = 290$ mm
3 842 998 539:	$b_{\min} = 420$ mm
3 842 998 540:	$b_{\min} = 550$ mm

CSS/B

Vías	Nº	Parámetros de pedido
2	3 842 998 537	b (160 ... 3000 mm)
3	3 842 998 538	$b_1^{1)}$ (85 ... 1000 mm)
4	3 842 998 539	$b_2^{1) 3)}$ (85 ... 1000 mm)
5	3 842 998 540	$b_3^{1) 3)}$ (85 ... 1000 mm)
		$b_4^{1) 3)}$ (85 ... 1000 mm)
		l (290 ... 6000 mm)
		FP Guía lateral (1 = con; 0 = sin)
		$v_N^{2)}$ (0; 6; 9; 12; 15; 18; 21; 36)
		U (☞ 7-11)
		f (☞ 7-11)
		AT Conexión del motor (S = cable/enchufe; K = caja de bornes)
		MS Montaje del motor junto a la vía (1 = izquierda ... 5 = derecha)
		MA Montaje del motor (R = derecha; L = izquierda)

¹⁾ $b_{x_{\min}} = 165$ mm en caso de montar el motor entre las vías

²⁾ $v_N = 0, U = 0, f = 0$: sin motor y sin reductor

$v_N = 0, U = 0, f = 50/60$ Hz: sin motor, con reductor (si técnicamente es conveniente)

³⁾ Se calcula la distancia con el índice más alto

Modelos especiales bajo pedido

Estado de entrega:

- $b \leq 2000$ mm: montado
- $b > 2000$ mm: parcialmente montado
- Motor incluido

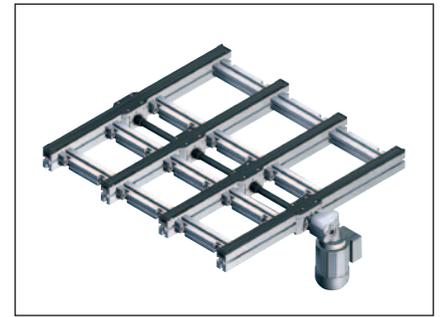
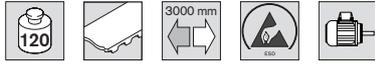
Accesorios, opcionales:

- Bastidores SFS, ☞ 4-2
- Montante de tramo SZS/B, ☞ 4-3
- Convertidor de frecuencia FU ☞ 7-13



Componentes para el transporte longitudinal

Tramo de cinta CSS/BM



00136116

Utilización:

- Transporte longitudinal de módulos de cristal de diferentes dimensiones
- Transporte longitudinal de casetes de obleas
- Utilización para situaciones de montaje en las que no hay espacio para el motor en los extremos del tramo de cinta
- No previsto para el funcionamiento de acumulación

Versión:

- La posición del motor en sentido longitudinal puede elegirse libremente (l1).
- Otra versión como CSS/B

Estado de entrega:

- $b \leq 2000$ mm: montado
- $b > 2000$ mm: parcialmente montado
- Motor incluido

Accesorios, opcionales:

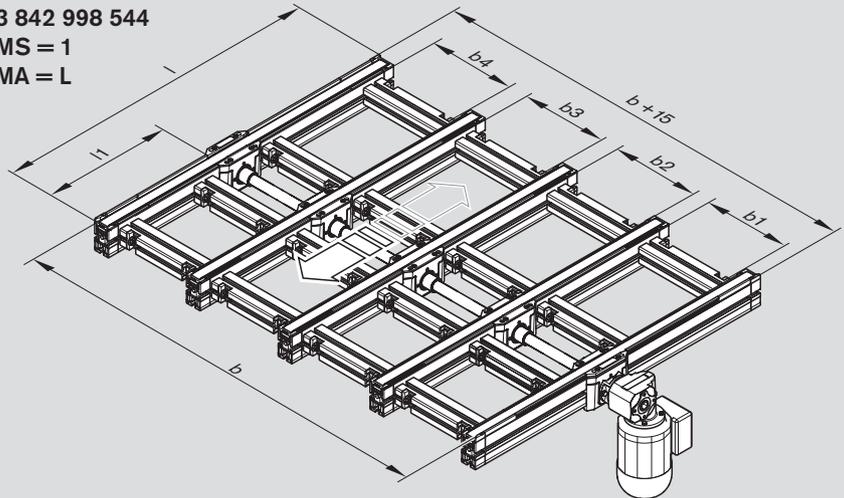
- Bastidores SFS, 4-2
- Montante de tramo SZS/B, 4-3
- Convertidor de frecuencia FU, 7-13

CSS/BM

3 842 998 544

MS = 1

MA = L



00136115

3 842 998 541:	$b_{\min} = 160$ mm
3 842 998 542:	$b_{\min} = 290$ mm
3 842 998 543:	$b_{\min} = 420$ mm
3 842 998 544:	$b_{\min} = 550$ mm

CSS/BM

Vías	Nº	Parámetros de pedido
2	3 842 998 541	b (160 ... 3000 mm)
3	3 842 998 542	$b1^{1) 3)}$ (85 ... 1000 mm)
4	3 842 998 543	$b2^{1) 3)}$ (85 ... 1000 mm)
5	3 842 998 544	$b3^{1) 3)}$ (85 ... 1000 mm)
		$b4^{1) 3)}$ (85 ... 1000 mm)
		l (450 ... 6000 mm)
		l1 (160 ... l-290 mm)
		FP Guía lateral (1 = con; 0 = sin)
		$v_N^{2)}$ (0; 6; 9; 12; 15; 18; 21; 36)
		U (7-11)
		f (7-11)
		AT Conexión del motor (S = cable/enchufe; K = caja de bornes)
		MS Montaje del motor junto a la vía (1 = izquierda ... 5 = derecha)
		MA Montaje del motor (R = derecha; L = izquierda)

1) $b_{x_{\min}} = 165$ mm en caso de montar el motor entre las vías

2) $v_N = 0$, U = 0, f = 0: sin motor y sin reductor

$v_N = 0$, U = 0, f = 50/60 Hz: sin motor, con reductor (si técnicamente es conveniente)

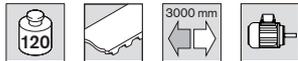
3) Se calcula la distancia con el índice más alto

Modelos especiales bajo pedido



Componentes para el transporte longitudinal

Tramo de cinta CSS/F



00136113

Utilización:

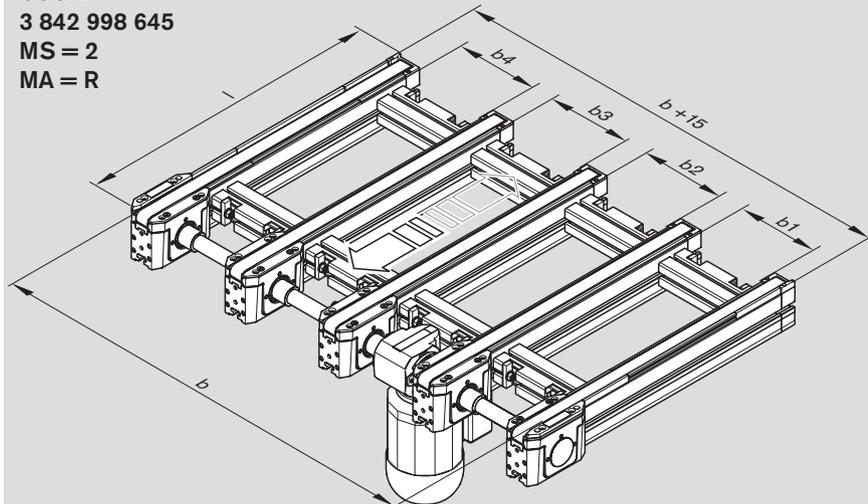
- Transporte longitudinal de módulos de cristal de diferentes dimensiones
- No previsto para el funcionamiento de acumulación.

Versión:

- Tramo de cinta de entre 2 y 5 vías para soporte seguro del cristal en toda su anchura. La distancia entre las vías se puede definir (de b1 a b4). Tener en cuenta las medidas mínimas.
- Carga admisible:
 - Por vía: máx. 0,15 kg/cm longitud de apoyo y máx. 40 kg
 - Por tramo de cinta: máx. 120 kg
- Funcionamiento reversible (≤ 3000 mm)
- Correa dentada textil con capa de PU para altos valores de rozamiento y mejor adherencia al arrancar y al acelerar.
- Cambio sencillo de las correas dentadas mediante desmontaje desde arriba sin nueva alineación.
- Los motores reductores están indicados para el funcionamiento con convertidor de frecuencia.
- Se puede montar el motor a la derecha (MA = R) o a la izquierda (MA = L) junto a cualquier vía del tramo de cinta (MS = 1 ... 5; MS = 1 indica la vía izquierda en el sentido del transporte). Si el motor está montado entre las vías, tener en cuenta una distancia mínima de 165 mm (de b1 a b4).
- Montaje del motor en el exterior: colgado o en horizontal; montaje entre las vías: colgado
- Conexión del motor o con cable/enchufe (AT = S) o caja de bornes (AT = K)
- Versión con guía lateral (FP = 1) sobre todo para módulos de cristal ya enmarcados; versión sin guía lateral (FP = 0) preferiblemente para módulos de cristal con bordes ásperos
- Para el uso en un entorno de sala blanca hasta la clase 6 según ISO 14644-1

CSS/F

3 842 998 645
MS = 2
MA = R



00136114

3 842 998 642:	$b_{\min} = 160$ mm
3 842 998 643:	$b_{\min} = 290$ mm
3 842 998 644:	$b_{\min} = 420$ mm
3 842 998 645:	$b_{\min} = 550$ mm

CSS/F

Vías	Nº	Parámetros de pedido
2	3 842 998 642	b (160 ... 3000 mm)
3	3 842 998 643	b1 ¹⁾ (85 ... 1000 mm)
4	3 842 998 644	b2 ^{1) 3)} (85 ... 1000 mm)
5	3 842 998 645	b3 ^{1) 3)} (85 ... 1000 mm)
		b4 ^{1) 3)} (85 ... 1000 mm)
		l (290 ... 6000 mm)
		FP Guía lateral (1 = con; 0 = sin)
		v_N ²⁾ (0; 6; 9; 12; 15; 18; 21; 36)
		U (☞ 7-11)
		f (☞ 7-11)
		AT Conexión del motor (S = cable/enchufe; K = caja de bornes)
		MS Montaje del motor junto a la vía (1 = izquierda ... 5 = derecha)
		MA Montaje del motor (R = derecha; L = izquierda)

¹⁾ $b_{x_{\min}} = 165$ mm en caso de montar el motor entre las vías

²⁾ $v_N = 0, U = 0, f = 0$: sin motor y sin reductor

$v_N = 0, U = 0, f = 50/60$ Hz: sin motor, con reductor (si técnicamente es conveniente)

³⁾ Se calcula la distancia con el índice más alto

Modelos especiales bajo pedido

Estado de entrega:

- $b \leq 2000$ mm: montado
- $b > 2000$ mm: parcialmente montado
- Motor incluido

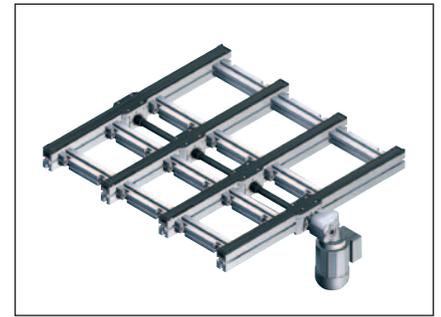
Accesorios, opcionales:

- Bastidores SFS, ☞ 4-2
- Montante de tramo SZS/B, ☞ 4-3
- Convertidor de frecuencia FU ☞ 7-13



Componentes para el transporte longitudinal

Tramo de cinta CSS/FM



00136115

Utilización:

- Transporte longitudinal de módulos de cristal de diferentes dimensiones
- Utilización para situaciones de montaje en las que no hay espacio para el motor en los extremos del tramo de cinta
- No previsto para el funcionamiento de acumulación

Versión:

- La posición del motor en sentido longitudinal puede elegirse libremente (l1).
- Otra versión como CSS/F

Estado de entrega:

- $b \leq 2000$ mm: montado
- $b > 2000$ mm: parcialmente montado
- Motor incluido

Accesorios, opcionales:

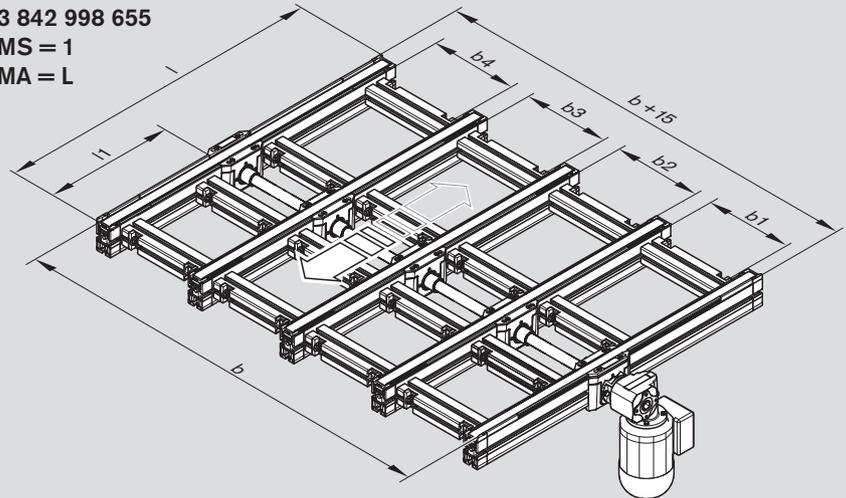
- Bastidores SFS, 4-2
- Montante de tramo SZS/B, 4-3
- Convertidor de frecuencia FU, 7-13

CSS/FM

3 842 998 655

MS = 1

MA = L



00136115

3 842 998 652:	$b_{\min} = 160$ mm
3 842 998 653:	$b_{\min} = 290$ mm
3 842 998 654:	$b_{\min} = 420$ mm
3 842 998 655:	$b_{\min} = 550$ mm

CSS/FM

Vías	Nº	Parámetros de pedido
2	3 842 998 652	b (160 ... 3000 mm)
3	3 842 998 653	b1 ¹⁾ (85 ... 1000 mm)
4	3 842 998 654	b2 ^{1) 3)} (85 ... 1000 mm)
5	3 842 998 655	b3 ^{1) 3)} (85 ... 1000 mm)
		b4 ^{1) 3)} (85 ... 1000 mm)
		l (450 ... 6000 mm)
		l1 (160 ... l-290 mm)
		FP Guía lateral (1 = con; 0 = sin)
		v_N ²⁾ (0; 6; 9; 12; 15; 18; 21; 36)
		U (7-11)
		f (7-11)
		AT Conexión del motor (S = cable/enchufe; K = caja de bornes)
		MS Montaje del motor junto a la vía (1 = izquierda ... 5 = derecha)
		MA Montaje del motor (R = derecha; L = izquierda)

¹⁾ $b_{x_{\min}} = 165$ mm en caso de montar el motor entre las vías

²⁾ $v_N = 0$, U = 0, f = 0: sin motor y sin reductor

$v_N = 0$, U = 0, f = 50/60 Hz: sin motor, con reductor (si técnicamente es conveniente)

³⁾ Se calcula la distancia con el índice más alto

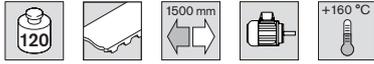
Modelos especiales bajo pedido



7-3

Componentes para el transporte longitudinal

Tramo de cinta CSS/NT

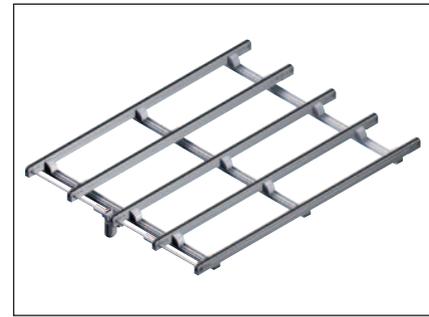


Utilización:

- Transp. longitudinal de módulos de cristal
- Apto para el transporte de placas a una temperatura hasta de 160 °C, p. ej. como sistema de transporte después del laminado.
- No previsto para el funcionamiento de acumulación.

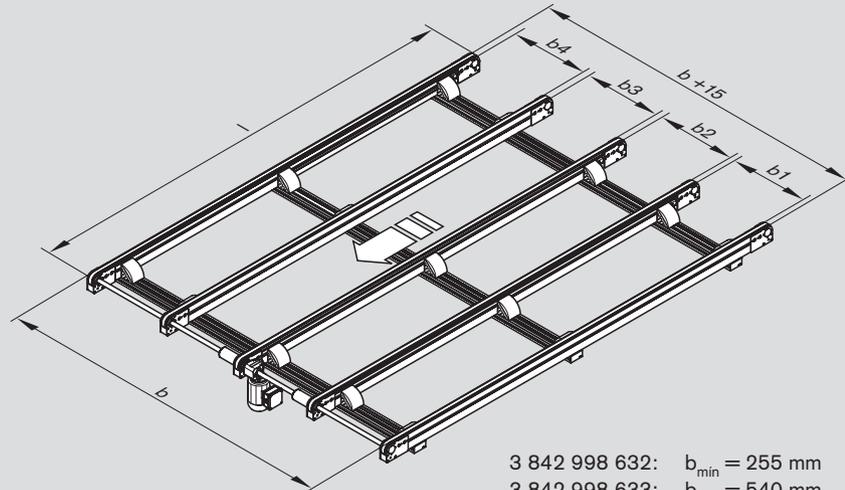
Versión:

- Tramo de cinta de entre 2 y 5 vías para soporte seguro del cristal en toda su anchura. La distancia entre las vías se puede definir (de b1 a b4). Tener en cuenta las medidas mínimas.
 - Carga admisible:
 - Por vía: máx. 0,3 kg/cm longitud de apoyo y máx. 60 kg
 - Por tramo de cinta: máx. 120 kg
 - Funcionamiento reversible con una longitud de tramo hasta de 1500 mm
 - Correa dentada textil especial con recubrimiento de Viton
 - Tensor de correa dinámico para compensar la elongación debido a los efectos de las temperaturas
 - Cambio sencillo de las correas dentadas mediante desmontaje desde arriba sin nueva alineación. También para vías interiores mediante acoplamiento en el árbol hexagonal
 - Los motores reductores están indicados para el funcionamiento con convertidor de frecuencia.
 - Ventajas de precio al pedir determinadas longitudes preferentes así como notable acortamiento del plazo de entrega para correas dentadas en casos de servicio técnico
 - Para el uso en un entorno de sala blanca hasta la clase 7 según ISO 14644-1
- Estado de entrega: motor incluido
- Accesorios, opcionales:
- Bastidores SFS, 4-2
 - Montante de tramo SZS/N, 4-4
 - Convertidor de frecuencia FU, 7-13
 - Tensor de correa dentada (como herramienta al cambiar la correa), **3 842 541 202**



00136117a

CSS/NT
3 842 998 635
MS = 3
MA = L



3 842 998 632:	b _{min} = 255 mm
3 842 998 633:	b _{min} = 540 mm
3 842 998 634:	b _{min} = 825 mm
3 842 998 635:	b _{min} = 1050 mm

00136116a

CSS/NT

Vías	N°	Parámetros de pedido
2	3 842 998 632	b (255 ... 2300 mm)
3	3 842 998 633	b1 ¹⁾ (180 ... 1000 mm)
4	3 842 998 634	b2 ^{1) 4)} (240 ... 1000 mm)
5	3 842 998 635	b3 ^{1) 4)} (240 ... 1000 mm)
		b4 ^{1) 4)} (180 ... 1000 mm)
		l ²⁾ (550 ... 3000 mm)
		Longitudes preferentes: 550, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000
		FP Guía lateral (1 = con; 0 = sin)
		v _N ³⁾ (0; 6; 9; 12; 15; 18; 36)
		U (7-11)
		f (7-11)
		AT Conexión del motor (S = cable/enchufe; K = caja de bornes)
		MS Montaje del motor junto a la vía (1 = izquierda ... 5 = derecha)
		MA Montaje del motor (R = derecha; L = izquierda)
		TU Tensor de correa dentada (1 = en cada vía; 0 = sin)

¹⁾ b_{x, min} = 350 mm en caso de montar el motor entre las vías

²⁾ Desviación de longitud ±0,5 %

³⁾ v_N = 0, U = 0, f = 0: sin motor y sin reductor

v_N = 0, U = 0, f = 50/60 Hz: sin motor, con reductor (si técnicamente es conveniente)

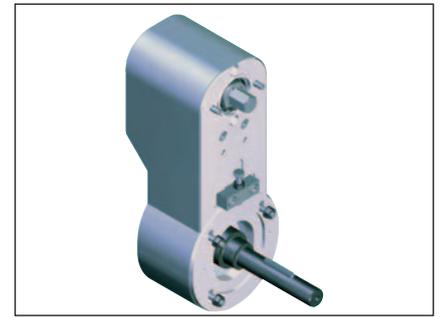
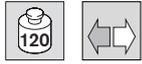
⁴⁾ Se calcula la distancia con el índice más alto

Modelos especiales bajo pedido



Componentes para el transporte longitudinal

Accionamiento de transmisión



00139058

Utilización:

- Para el montaje de motores mayores de otros fabricantes para la transmisión de momentos de accionamiento más elevados (no deben sobrepasarse las cargas de tramo máximas de los tramos de cinta)

Versión:

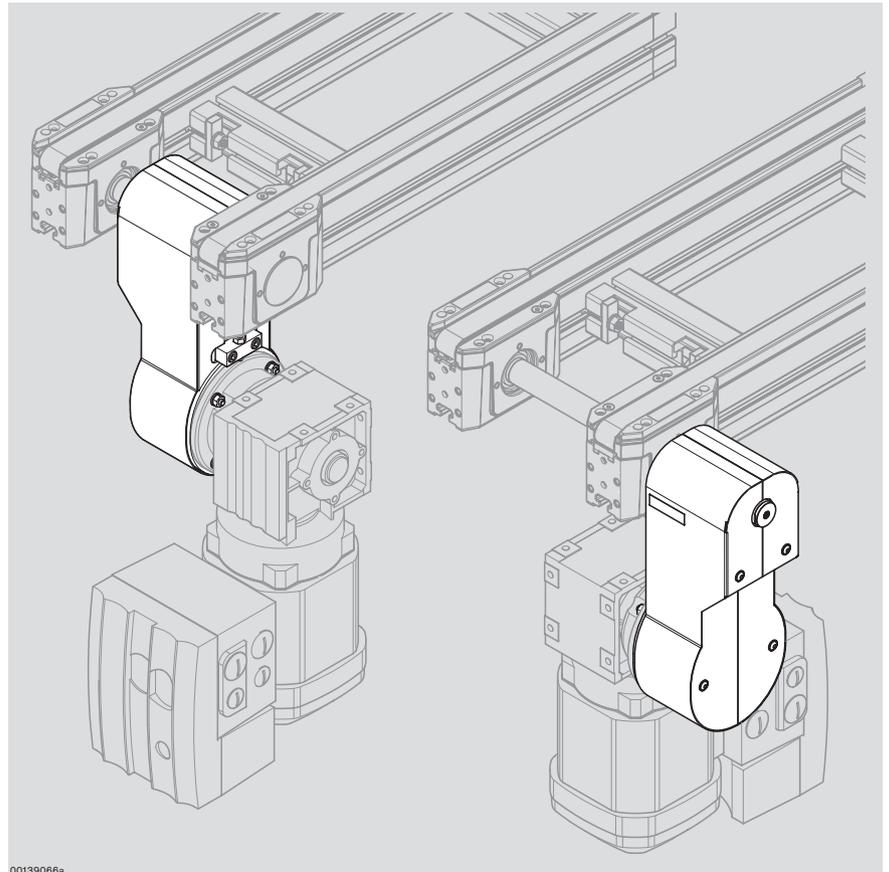
- Reenvío para motores reductores que deben montarse más bajos para que pueda pasarse por encima de ellos
- Apto para reductores en ejecución con brida, diámetro de brida 120 mm (ejecución B5 en engranaje helicoidal) y eje hueco, diámetro 20 mm
- Diseñado para motores reductores angulares Spiroplan WAF20, WAF30 o WAF37 y motores reductores helicoidales SAF37
- Par de giro máximo transmisible (en la salida del reductor):
 - CSS/B, CSS/BM, CSS/F, CSS/FM: $M_{\text{máx}} = 12 \text{ Nm}$
 - CSS/NT: $M_{\text{máx}} = 20 \text{ Nm}$
- El motor reductor solamente se puede montar colgado

Estado de entrega:

- Sin montar, en piezas sueltas
- Cojinetes ya introducidos a presión
- Incl. juego de adaptadores y árbol hexagonal adicional para el montaje en CSS/B, CSS/BM, CSS/F y CSS/FM. En CSS/NT se prescinde del juego de adaptadores

Accesorios necesarios:

- Apoyo del par de giro, aportado por el explotador



00139066a

Accionamiento de transmisión:

3 842 542 550



7-5

Componentes para el transporte longitudinal

Componentes para el transporte transversal

Componentes para el transporte transversal

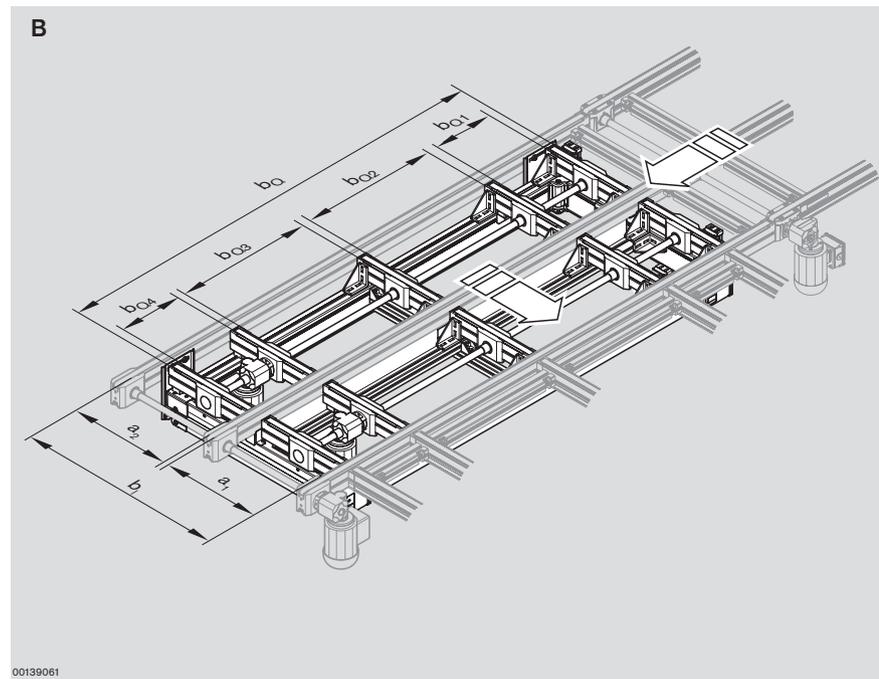
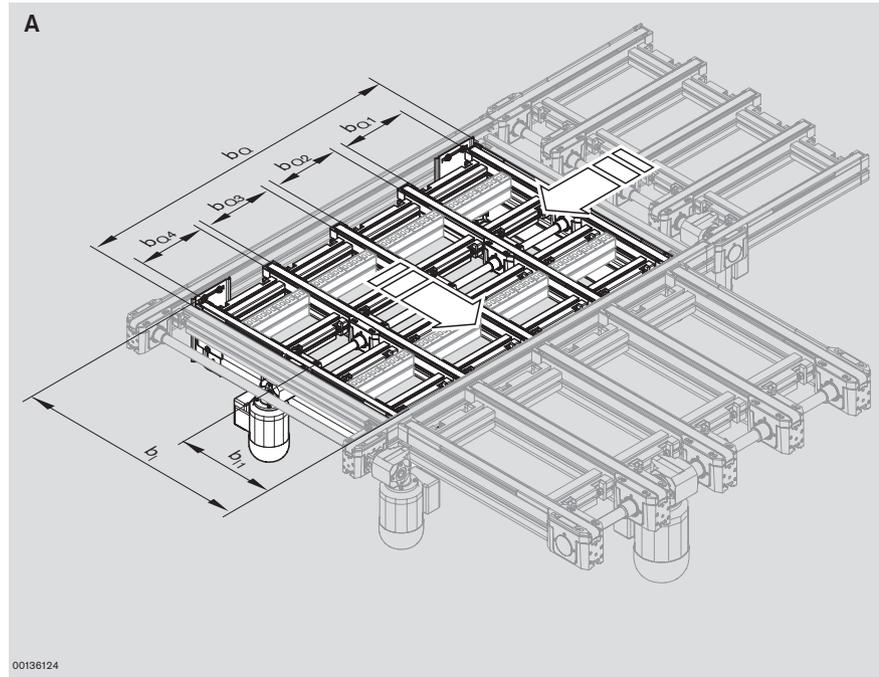
Transporte transversal	3-2
Unidad de elevación y transporte transversal LTS/B	3-3
Unidad de elevación y transporte transversal LTS/F	3-4
Unidad de elevación y transporte transversal LTS/NT	3-5
Módulos giratorios TTS/B, TTS/F, TTS/NT, RES/M	3-6

Componentes para el transporte transversal

Unidad de elevación y transporte transversal

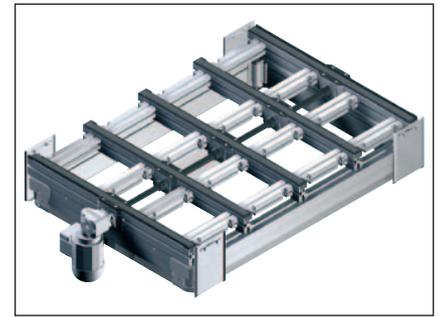
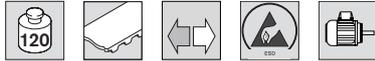
Las unidades de elevación y transporte transversal LTS/B y LTS/F para montar bifurcaciones de tramo en ángulo recto están disponibles cada una en dos versiones constructivas:

- A** Con vías continuas en la unidad de elevación y transporte transversal
- Un accionamiento para la unidad de elevación y transporte transversal
 - En la zona de la unidad de elevación y transporte transversal, las vías interiores de los tramos de cinta de alimentación se sustituyen por tramos de rodillos no accionados
- B** Con vías interrumpidas en la unidad de elevación y transporte transversal
- Todas las vías del tramo de cinta de alimentación continúan en la zona de la unidad de elevación y transporte transversal y están accionadas



Componentes para el transporte transversal

Unidad de elevación y transporte transversal LTS/B



00136123

Utilización:

- Unidad de elevación y transporte transversal LTS/B para montar bifurcaciones de tramo en ángulo recto
- Montaje en tramos de cinta CSS/B, CSS/BM

Versión:

- Versión de entre dos y cinco vías.
La distancia entre las vías se puede definir individualmente (de b_{Q1} a b_{Q4}). Tener en cuenta las medidas mínimas.
- Cargas de tramo de hasta 120 kg (por vía: máx. 0,15 kg/cm, longitud de la superficie de apoyo; máx. 60 kg)
- Medio de transporte: correa dentada textil especial para una abrasión mínima, como CSS/B
- Los motores reductores están indicados para el funcionamiento con convertidor de frecuencia.
- Posibilidad de montar el motor a la derecha (MA = R) o a la izquierda (MA = L) junto a cualquier vía del tramo de cinta
- Versión con guía lateral (FP = 1) preferiblemente para módulos de cristal ya enmarcados; versión sin guía lateral (FP = 0) preferiblemente para módulos de cristal sin tratar con bordes ásperos
- Dos posiciones de elevación

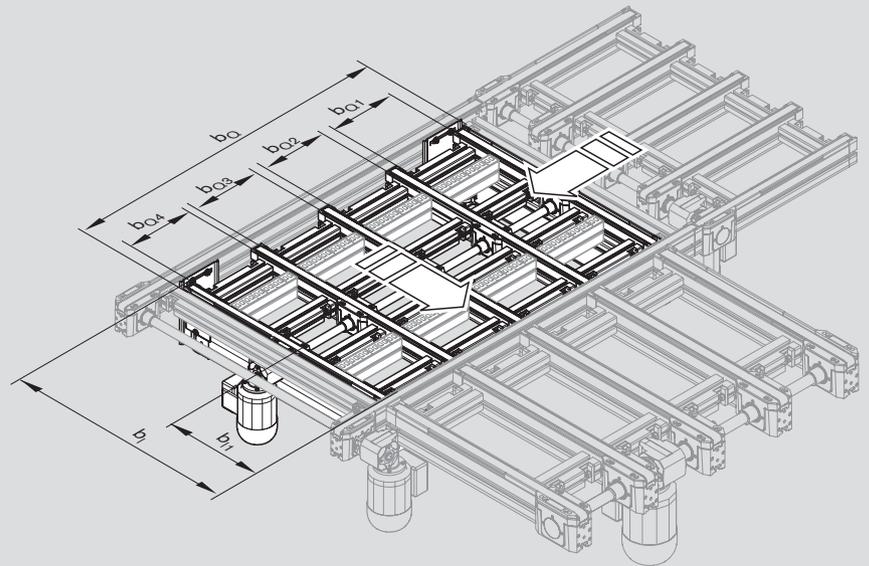
Estado de entrega:

- $b \leq 2000$ mm: montado
- $b > 2000$ mm: parcialmente montado
- Motor incluido

Accesorios, necesarios:

- Tramo de cinta para el montaje

LTS/B



00136124

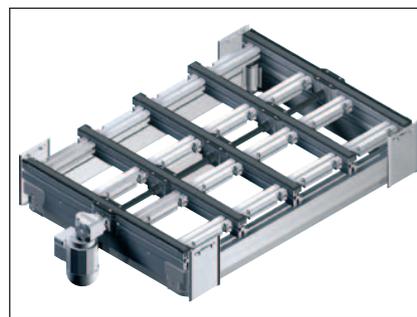
LTS/B:

Bajo pedido



Componentes para el transporte transversal

Unidad de elevación y transporte transversal LTS/F



00136123

Utilización:

- Unidad de elevación y transporte transversal LTS/F para montar bifurcaciones de tramo en ángulo recto
- Montaje en tramos de cinta CSS/F, CSS/FM

Versión:

- Versión de entre dos y cinco vías.
La distancia entre las vías se puede definir individualmente (de b_{Q1} a b_{Q4}). Tener en cuenta las medidas mínimas.
- Carga admisible:
 - Por vía: máx. 0,15 kg/cm longitud de apoyo y máx. 40 kg
 - Por tramo de cinta: máx. 120 kg
- Correa dentada con capa de PU para altos valores de rozamiento y mejor adherencia al arrancar y al acelerar, como CSS/F
- Cambio sencillo de la correa dentada continua mediante desmontaje desde arriba sin necesidad de una nueva alineación.
- Los motores reductores están indicados para el funcionamiento con convertidor de frecuencia.
- Posibilidad de montar el motor a la derecha ($MA = R$) o a la izquierda ($MA = L$) junto a cualquier vía del tramo de cinta
- Versión con guía lateral ($FP = 1$) preferiblemente para módulos de cristal ya enmarcados; versión sin guía lateral ($FP = 0$) preferiblemente para módulos de cristal sin tratar con bordes ásperos
- Dos posiciones de elevación

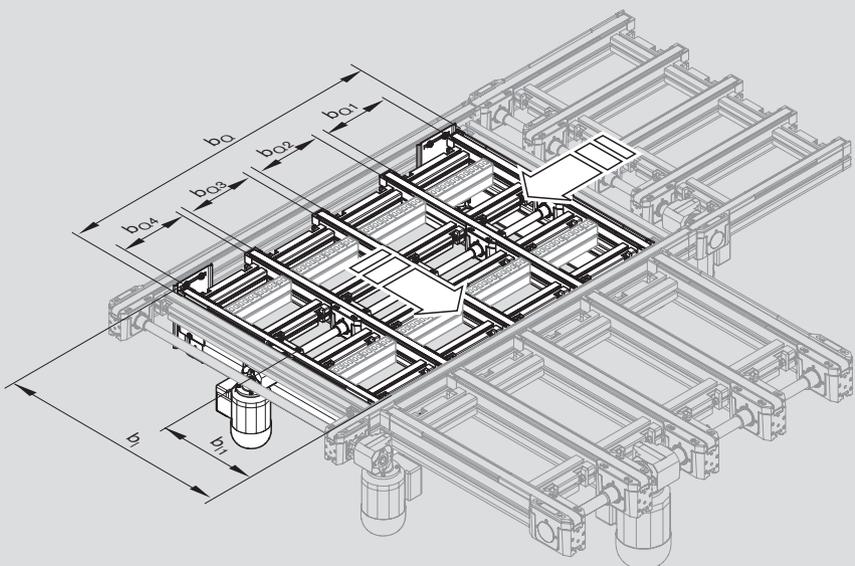
Estado de entrega:

- $b \leq 2000$ mm: montado
- $b > 2000$ mm: parcialmente montado
- Motor incluido

Accesorios, necesarios:

- Tramo de cinta para el montaje

LTS/F



00136124

LTS/F:

Bajo pedido



Componentes para el transporte transversal

Unidad de elevación y transporte transversal LTS/NT



Utilización:

- Unidad de elevación y transporte transversal LTS/NT para montar bifurcaciones de tramo en ángulo recto
- Montaje en tramos de cinta CSS/NT
- Apto para el transporte de placas a una temperatura hasta de 160 °C, p. ej. como sistema de transporte después del laminado.

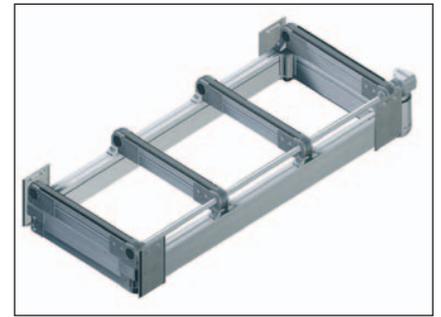
Versión:

- Correa dentada textil especial con recubrimiento de Viton
- Versión de entre dos y cinco vías.
La distancia entre las vías se puede definir individualmente (de b_{Q1} a b_{Q4}). Tener en cuenta las medidas mínimas.
- Carga de tramo: máx. 120 kg (por vía: máx. 0,3 kg/cm, longitud de la superficie de apoyo; máx. 60 kg)
- Cambio sencillo de la correa dentada continua mediante desmontaje lateral sin necesidad de una nueva alineación. También es posible en las vías interiores mediante acoplamiento en el árbol hexagonal
- Opcionalmente con tensor de correa dentada integrado (TU = 1)
- Desviación de la correa dentada sin curvatura inversa
- Los motores reductores están indicados para el funcionamiento con convertidor de frecuencia.
- Otra versión como CSS/NT

Estado de entrega: motor incluido

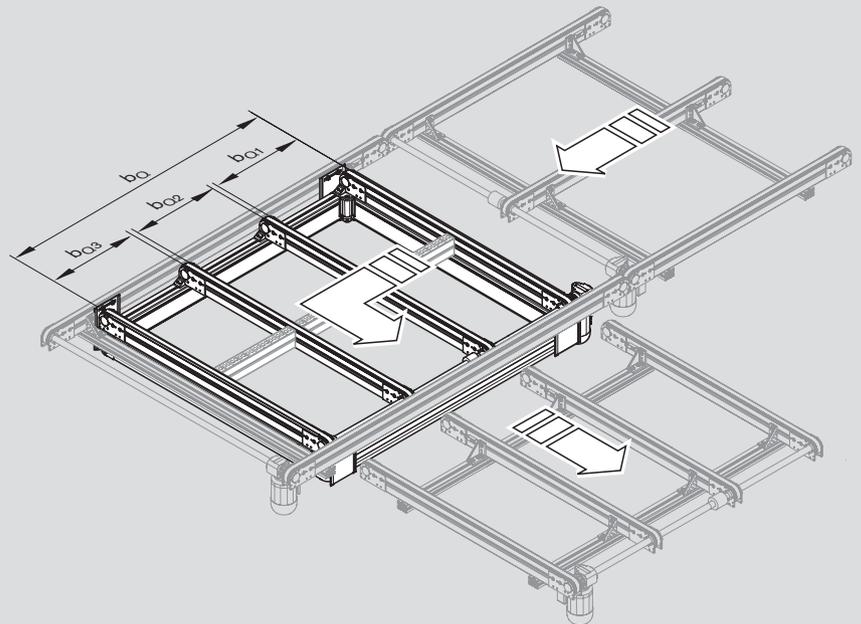
Accesorios, necesarios:

- Tramo de cinta para el montaje



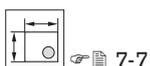
00136127

LTS/NT



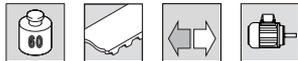
00136128

LTS/NT:
Bajo pedido



Componentes para el transporte transversal

Módulo giratorio TTS/B, TTS/F, TTS/NT



Utilización:

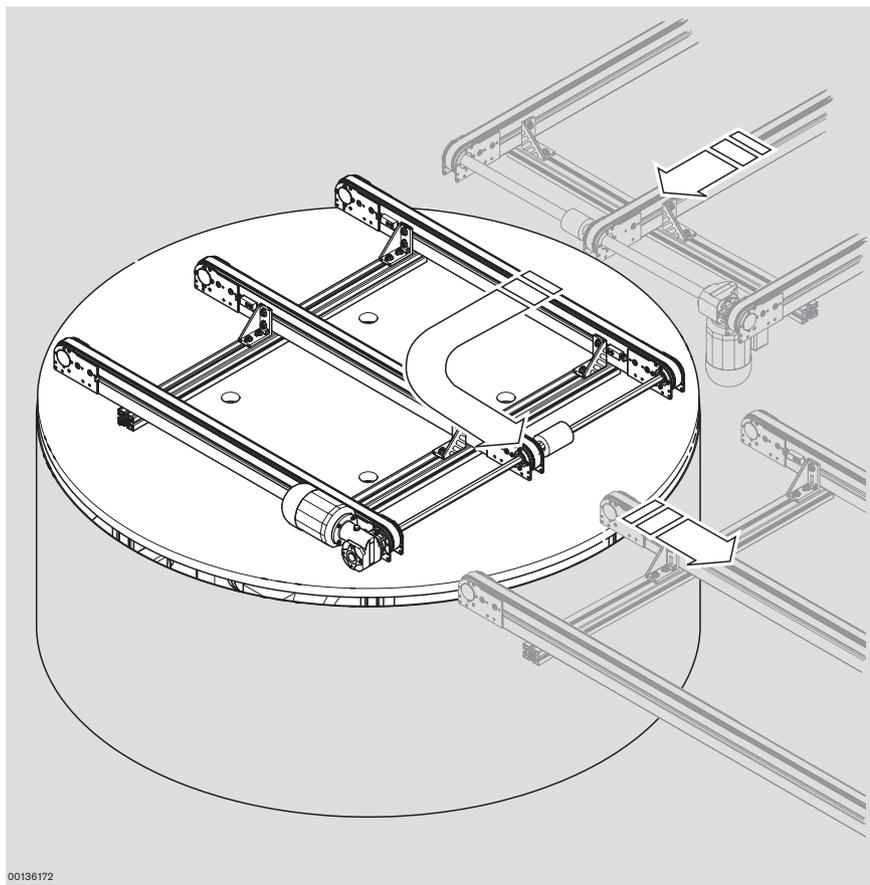
- Transporte muy cuidadoso al cambiar de dirección en la línea o como desviación angular
- Inversión de la dirección de 90°, 180° o 270° manteniendo la alineación (la parte delantera continúa delante)
- Función de aguja de desvío para el desvío desde un tramo de transporte principal

Versión:

- Tramo de cinta de entre 2 y 5 vías CSS/B, CSS/BM, CSS/F, CSS/FM, CSS/NT, con cojinetes giratorios
- Movimiento giratorio generado por motor eléctrico con rampa de aceleración y deceleración ajustable
- Versión opcional: movimiento giratorio generado neumáticamente
- Medio de transporte con valores de rozamiento de distinta magnitud
- Entrega opcional con cubierta de protección
- Carga de tramo: máx. 60 kg

Volumen de suministro:

- Incl. chasis básico



00136172

TTS/B, TTS/F, TTS/NT:
Bajo pedido

Componentes para el transporte transversal

Módulo giratorio RES/M



Utilización:

Giro manual de los módulos solares en un puesto de trabajo manual

Versión:

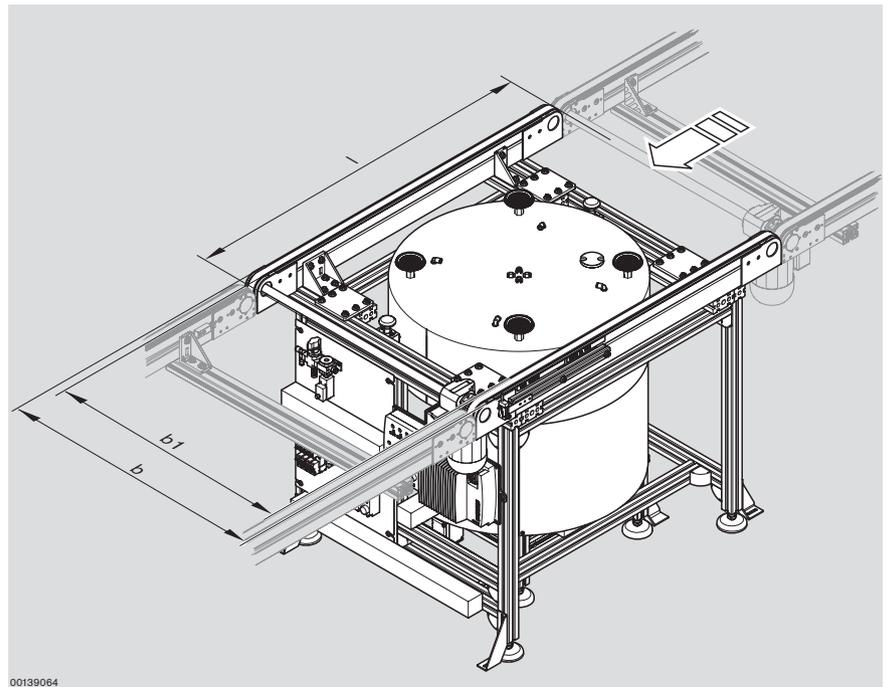
- Unidad de elevación automática con plato giratorio manual
- Fijación para que los módulos solares no resbalen al girarlos manualmente
- Seguro mecánico contra el descenso
- Bordes libres para el montaje, para el enmarcado o con fines de pegado
- 2 sentidos de giro
- Carga de tramo hasta de 60 kg

Volumen de suministro:

- Incl. chasis básico



00139063



00139064

RES/M:
Bajo pedido

Componentes para el transporte transversal

Montantes de tramo

Bastidores, montantes de tramo

Bastidores SFS	4-2
Montantes de tramo SZS	4-4
Accesorios: elementos básicos de mecánica	4-6

Montantes de tramo

Bastidores SFS



00139065

Utilización:

- Bastidor independiente y estable para tramos de cinta CSS/B, CSS/BM, CSS/F, CSS/FM y CSS/NT

Versión:

- Perfiles de aluminio extruido
- Patas de apoyo de altura regulable
- Montaje fácil

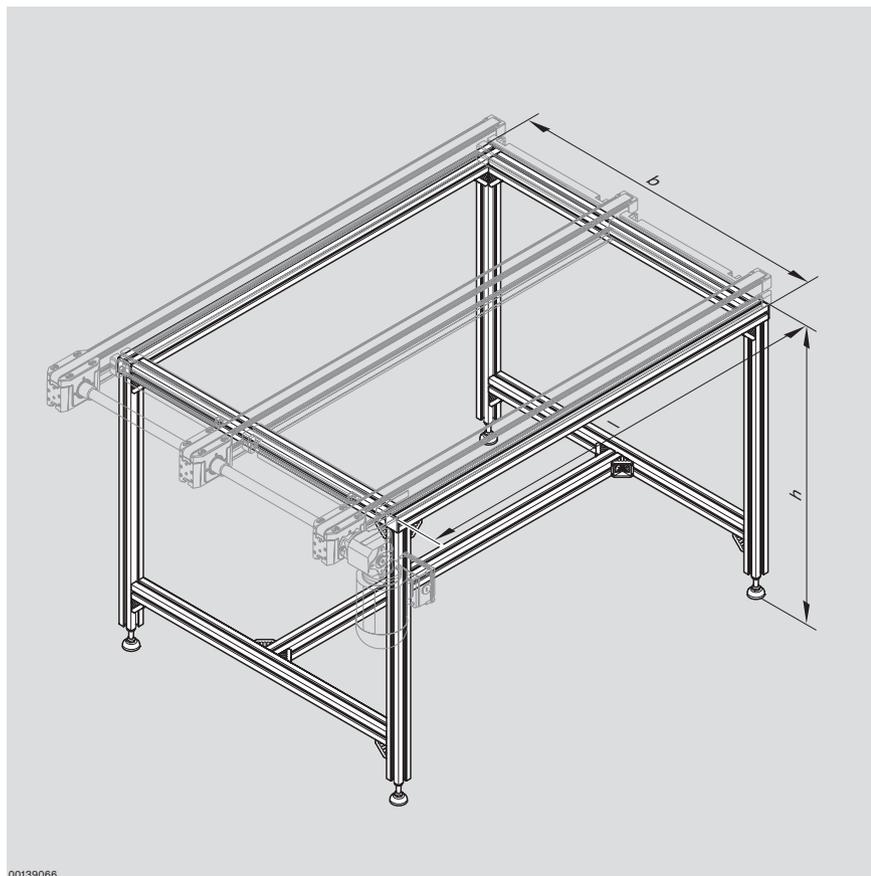
Volumen de suministro:

Incl. patas de apoyo de altura regulable

Estado de entrega: sin montar como juego

Accesorios, necesarios:

- Juego de unión para la fijación de la unidad



00139066

Bastidor SFS:
Bajo pedido

Montantes de tramo

Montante de tramo SZS/B



Utilización:

Montantes de tramo para tramos de cinta

- CSS/B
- CSS/BM
- CSS/F
- CSS/FM

Los montantes de tramo deben instalarse cerca de los extremos de los tramos de cinta. Deben montarse con una distancia uniforme de 2000 mm como máximo y anclarse al suelo con escuadras de fijación.

Versión:

- Perfiles de aluminio extruido
- Patas de apoyo de altura regulable
- En función de la anchura, el montante se ejecuta con dos, tres o cuatro soportes verticales.
- Refuerzo necesario, ya sea con el montaje a máquinas, ya sea con el montaje de apuntalamientos con elementos básicos de mecánica, 4-4

Volumen de suministro:

Incl. patas de apoyo de altura regulable, incl. material de fijación para el montaje del montante de tramo en el tramo de cinta.

Estado de entrega: sin montar

Accesorios, necesarios:

- Escuadra de fijación **3 842 146 815**, 4-4
- Taco de piso **3 842 526 560**, 4-4

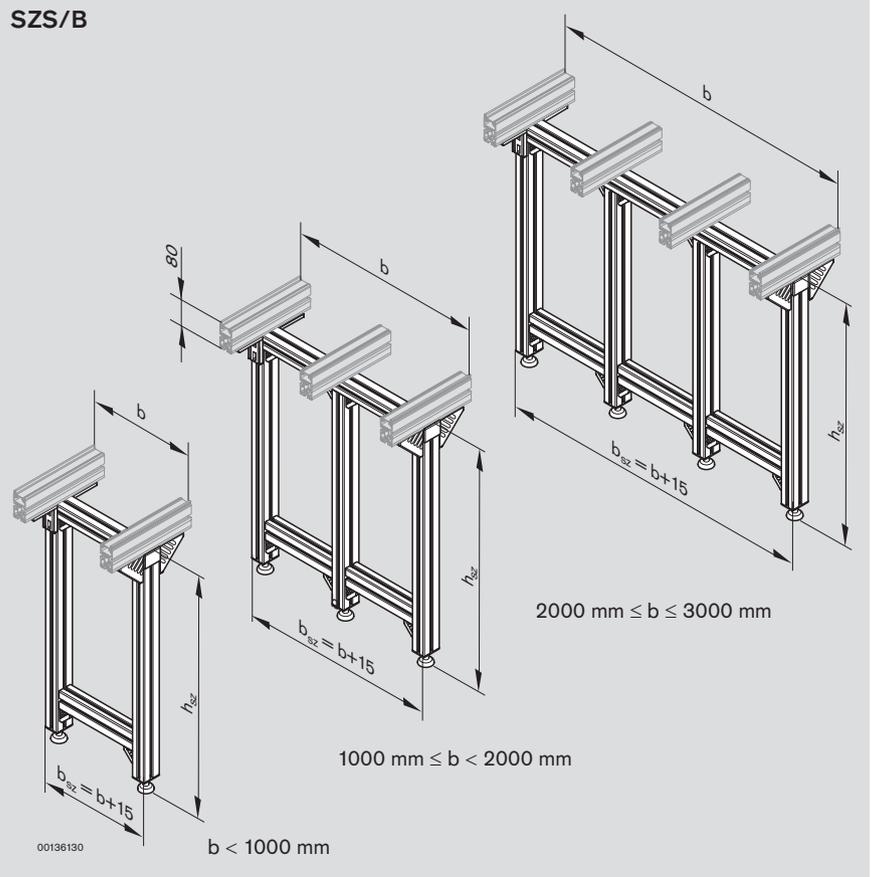
Accesorios, opcionales:

- Refuerzo de los elementos básicos de mecánica, 4-4



00136157

SZS/B

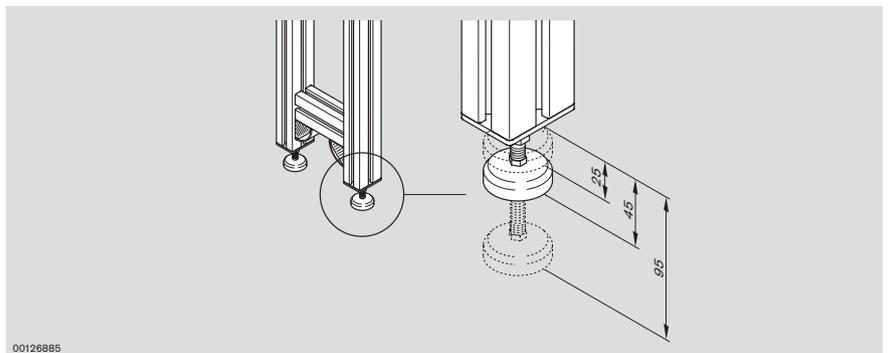


00136130

 $b < 1000 \text{ mm}$ $1000 \text{ mm} \leq b < 2000 \text{ mm}$ $2000 \text{ mm} \leq b \leq 3000 \text{ mm}$

SZS/B

	Nº	Parámetros de pedido
SZS/B	3 842 998 585	b (160 ... 3000 mm)
		h _{SZ} (250 ... 2000 mm)



00126885

Montantes de tramo

Montante de tramo SZS/N



Utilización:

Montantes de tramo para tramos de cinta
 – CSS/NT

Los montantes de tramo deben instalarse cerca de los extremos de los tramos de cinta. Deben montarse con una distancia uniforme de 2000 mm como máximo y anclarse al suelo con escuadras de fijación.

Versión:

- Perfiles de aluminio extruido
- Patas de apoyo de altura regulable
- En función de la anchura, el montante se ejecuta con dos, tres o cuatro soportes verticales
- Refuerzo necesario, ya sea con el montaje a máquinas, ya sea con el montaje de apuntalamientos con elementos básicos de mecánica, 4-5

Volumen de suministro:

Incl. patas de apoyo de altura regulable, incl. material de fijación para el montaje del montante de tramo en el tramo de cinta.

Estado de entrega: sin montar

Accesorios, necesarios:

- Escuadra de fijación **3 842 146 815**, 4-5
- Taco de piso **3 842 526 560**, 4-5

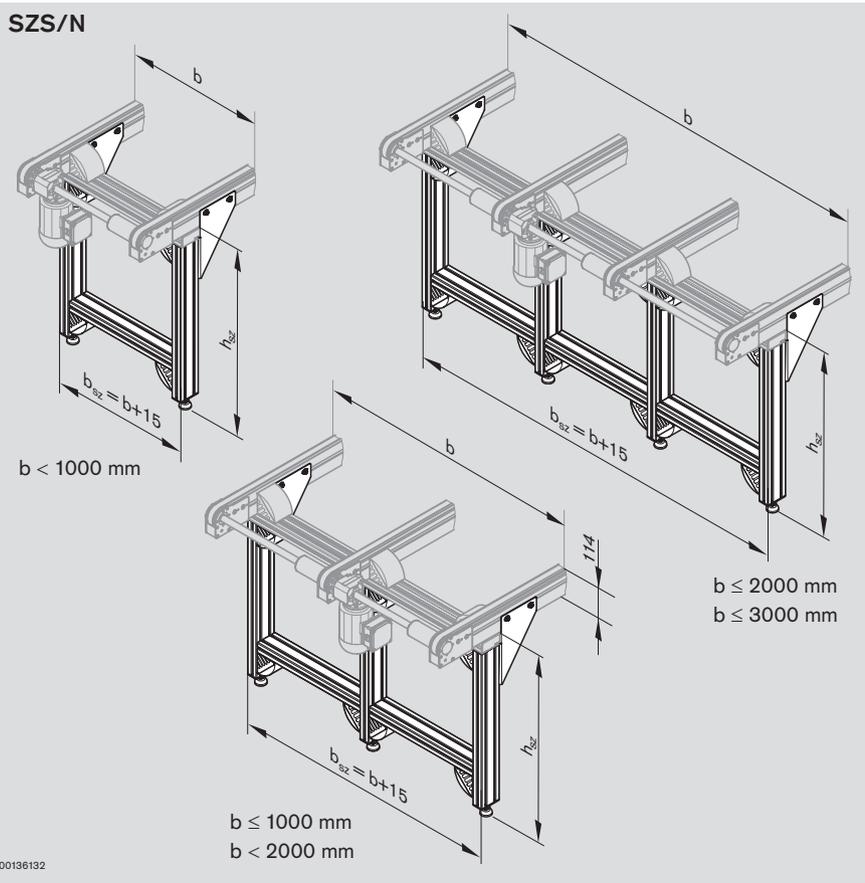
Accesorios, opcionales:

- Refuerzo de los elementos básicos de mecánica, 4-5



00136131

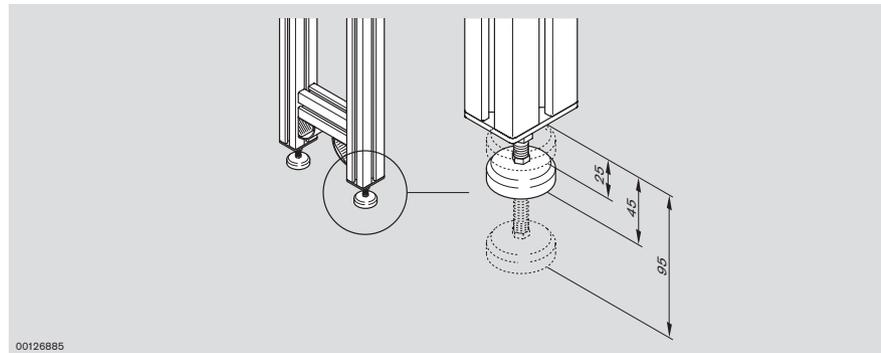
SZS/N



00136132

SZS/N

	Nº	Parámetros de pedido
SZS/N	3 842 998 593	b (160 ... 3000 mm) h _{sz} (250 ... 2000 mm)



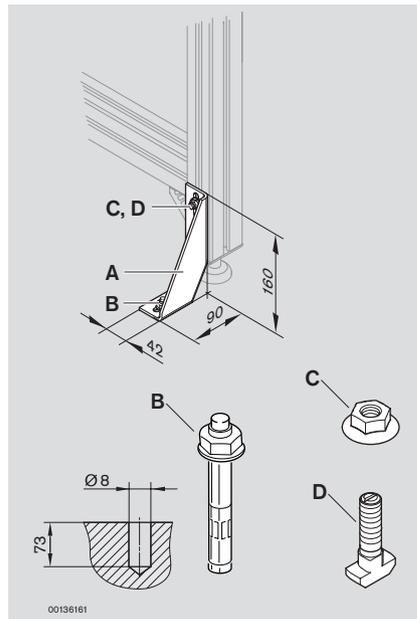
00126885

Montantes de tramo

Accesorios: Elementos básicos de mecánica

Utilización:

Escuadra de fijación (A) para asegurar los montantes con tacos de piso (B).
Perfiles 45x45L (E), empalmador a 45° (F) para reforzar los bastidores.



Escuadra de fijación

		N°
A	20	3 842 146 815 ^{*)}

Taco de piso

		N°
B	1	3 842 526 560 ^{*)}

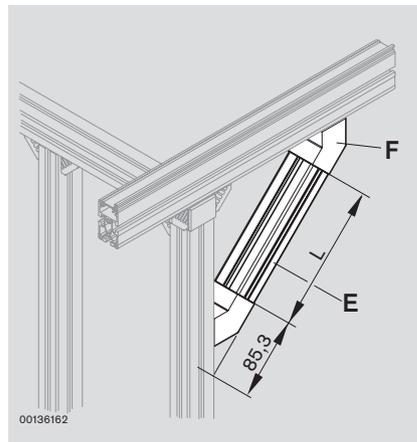
Tornillo de 1/4 de giro, tuerca con collar

		N°
C	100	3 842 345 081 ^{*)}
D	100	3 842 528 715 ^{*)}

Juego de escuadras de fijación

		N°
(A + C + D)	20	3 842 338 979 ^{*)}

^{*)} Número de pieza individual. No obstante, el artículo solamente se puede pedir en la cantidad indicada como unidad de embalaje ().



Perfil 45x45L

		N°
E	1	3 842 992 425/L

Empalmador a 45°

		N°
F	1	3 842 535 428

Montantes de tramo

Posicionamiento y orientación, control del transporte

Posicionamiento y orientación

Control del transporte

Tope	5-2
Tope fijo con tobera de aire	5-3
Amortiguador DAS/30	5-4
Amortiguador con dispositivo de soplado	5-5
Separador VE 2/D-60	5-6
Tobera de aire	5-7

Posicionamiento y orientación, control del transporte

Tope



Utilización:

- Como tope para módulos solares que entran en un tramo longitudinal desde un tramo transversal
- Para procesos de posicionamiento laterales sencillos
- Utilización sólo si se emplean correas dentadas con un valor de rozamiento reducido
- Peso del tope máx. 60 kg a $v_{\text{máx}} \leq 3$ m/min

Lugar de montaje:

- Tramo de cinta CSS/B, CSS/BM
- Unidad de elevación y transporte transversal LTS/B

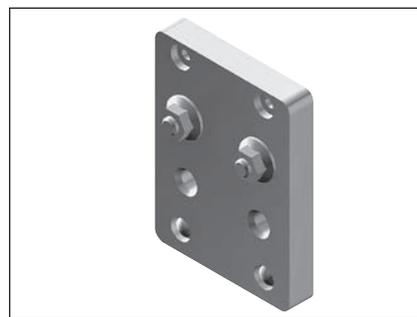
Versión:

- Versión antiestática de plástico con listón de tope atornillable

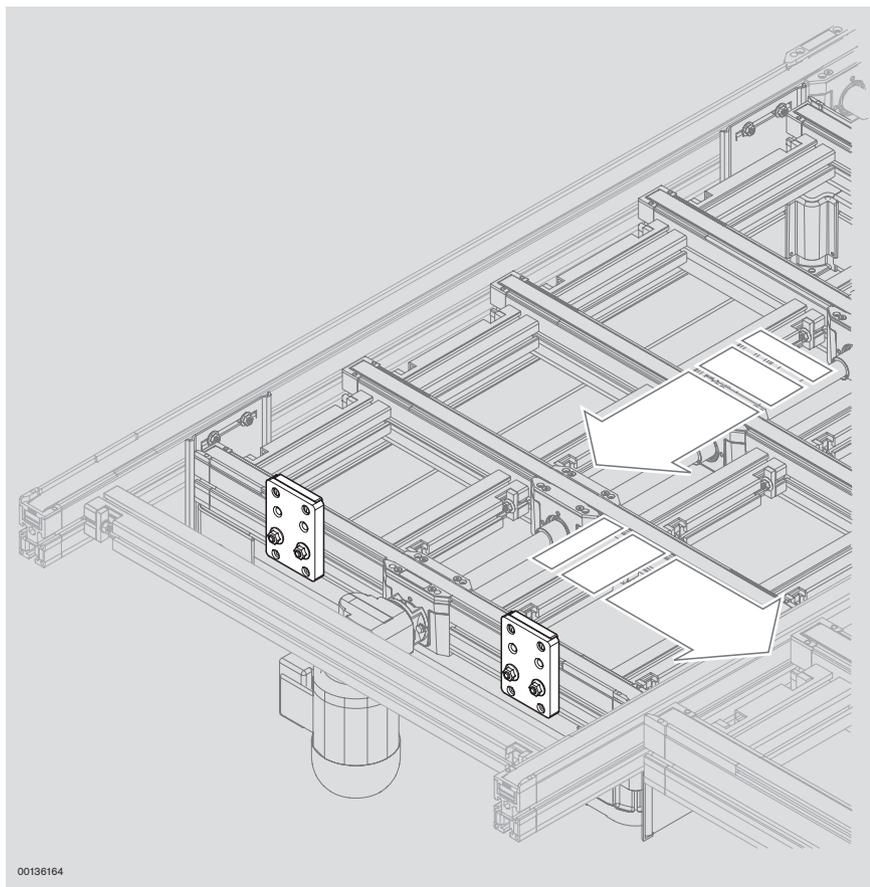
Volumen de suministro:

Incl. material de fijación para el montaje en el tramo de cinta o en la unidad de elevación y transporte transversal

Estado de entrega: sin montar



00136139



00136164

Tope

N°

3 842 519 717



Posicionamiento y orientación, control del transporte

Tope fijo con tobera de aire



Utilización:

- Como tope para módulos solares que entran en un tramo longitudinal desde un tramo transversal
- Con dispositivo de soplado para impedir que las láminas de EVA o de PVF queden enclavadas
- Utilización sólo si se emplean correas dentadas con un valor de rozamiento reducido
- Peso del tope máx. 60 kg a $v_{\text{máx}} \leq 3 \text{ m/min}$

Lugar de montaje:

- Tramo de cinta CSS/B, CSS/BM
- Unidad de elevación y transporte transversal LTS/B

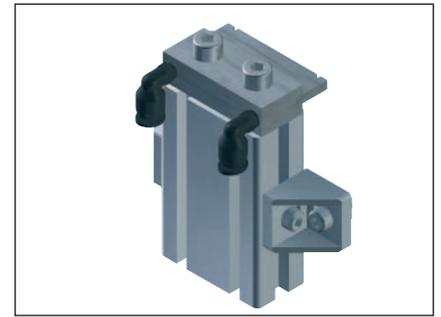
Versión:

- Una ligera corriente de aire en la parte delantera impide que las láminas que cuelgan hacia abajo queden enclavadas cuando el módulo solar toca el tope
- Suministro de aire comprimido con aprox. 4-6 bar
- Entubado mediante conexión Steckfix de 4 mm
- Ajustable individualmente
- Diámetro de la salida de la tobera: 1-1,5 mm

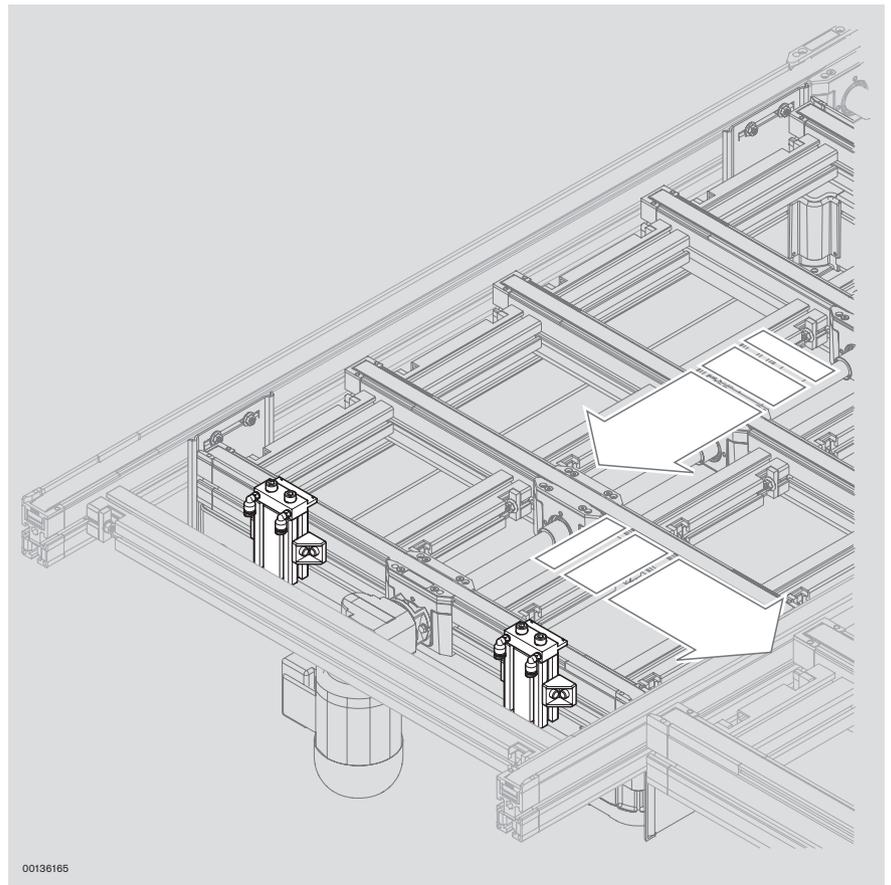
Volumen de suministro:

Incl. material de fijación para el montaje en el tramo de cinta o en la unidad de elevación y transporte transversal

Estado de entrega: montado



00136140



00136165

Tope con dispositivo de soplado:
Bajo pedido



Posicionamiento y orientación, control del transporte

Amortiguador DAS/30



Utilización:

- Como tope para módulos solares que entran amortiguados en un tramo longitudinal desde un tramo transversal o viceversa
- Para módulos solares con un peso total de 30-60 kg
- Velocidad de transporte al tocar el amortiguador
 $v_{\text{máx}} \leq 3 \text{ m/min}$
- Utilización sólo si se emplean correas dentadas con un valor de rozamiento reducido

Lugar de montaje:

- Tramo de cinta CSS/B, CSS/BM
- Unidad de elevación y transporte transversal LTS/B

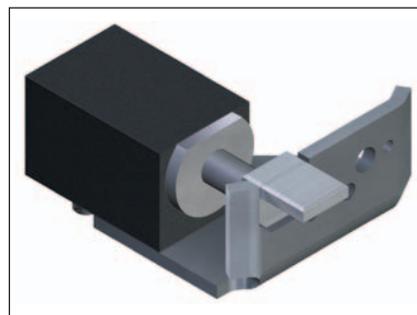
Versión:

- Amortiguador neumático con amortiguación ajustable progresivamente
- Reposición neumática paralela a la apertura del separador que libera el módulo solar en la dirección del amortiguador.

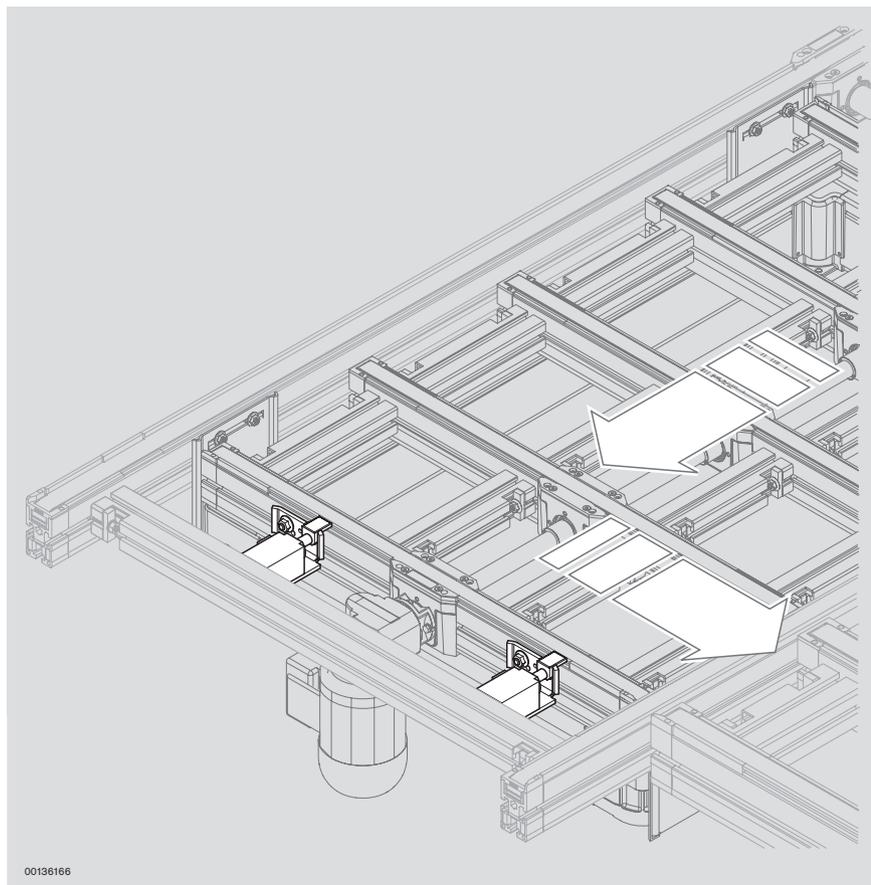
Volumen de suministro:

Incl. material de fijación para el montaje en la unidad de elevación y transporte transversal

Estado de entrega: sin montar



00136160



00136166

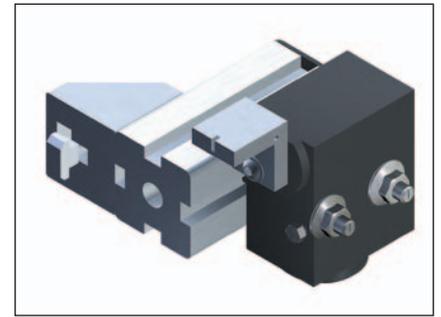
DAS/30

Carga (kg)	Nº
30-60	3 842 515 351



Posicionamiento y orientación, control del transporte

Amortiguador con dispositivo de soplado



00136143

Utilización:

- Como tope para módulos solares que entran amortiguados en un tramo longitudinal desde un tramo transversal o viceversa
- Con dispositivo de soplado para impedir que las láminas de EVA o de PVF queden enclavadas
- Para módulos solares con un peso total de 30-60 kg
- Velocidad de transporte al arrancar en el amortiguador
 $v_{m\acute{a}x} \leq 3$ m/min
- Utilización sólo si se emplean correas dentadas con un valor de rozamiento reducido

Lugar de montaje:

- Tramo de cinta CSS/B, CSS/BM
- Unidad de elevación y transporte transversal LTS/B

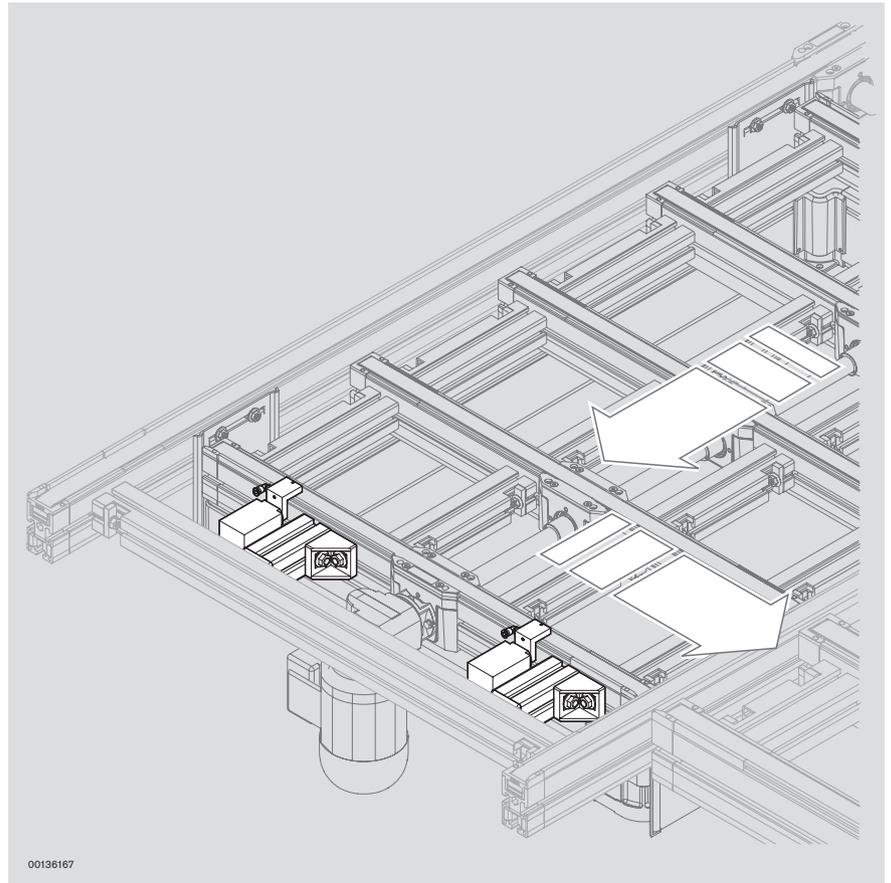
Versión:

- Amortiguador neumático con amortiguación ajustable progresivamente
- Reposición neumática paralela a la apertura del separador que libera el módulo solar en la dirección del amortiguador.
- Una ligera corriente de aire en la parte delantera impide que las láminas que cuelgan hacia abajo queden enclavadas cuando el módulo solar toca el tope
- Suministro de aire comprimido con aprox. 4-6 bar
- Entubado mediante conexión Steckfix de 4 mm
- Ajustable individualmente

Volumen de suministro:

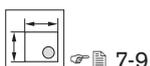
Incl. material de fijación para el montaje en la unidad de elevación y transporte transversal

Estado de entrega: montado



00136167

Amortiguador con dispositivo de soplado:
Bajo pedido



Posicionamiento y orientación, control del transporte

Separador VE 2/D-60



Utilización:

- Parada amortiguada de un módulo solar en superficies definidas de la instalación
- Velocidad de transporte al arrancar en el amortiguador
 $v_{\max} \leq 3 \text{ m/min}$
- Utilización sólo si se emplean correas dentadas con un valor de rozamiento reducido
- Corrección de la posición (centrado) de un módulo en el tramo de cinta. Realizable mediante montaje lateral en el tramo de cinta

Lugar de montaje:

- Tramo de cinta CSS/B, CSS/BM

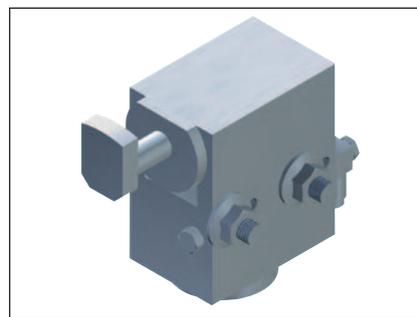
Versión:

- Separador neumático con amortiguación ajustable progresivamente
- Óptima amortiguación en caso de pesos reducidos de placa hasta de 60 kg

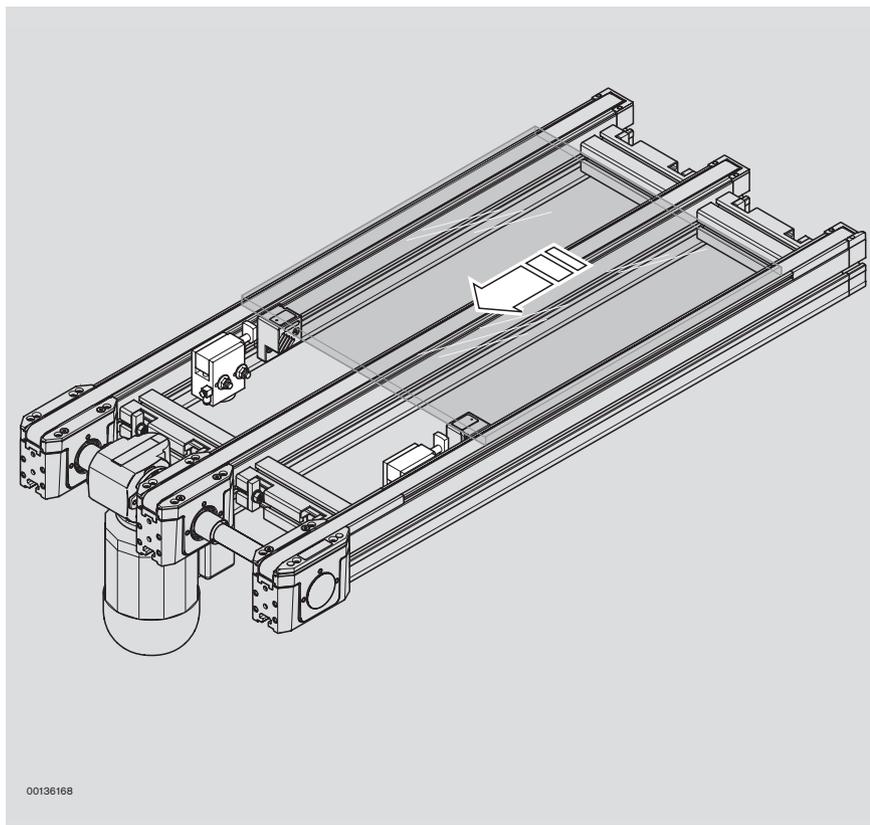
Volumen de suministro:

Incl. material de fijación para el montaje en el tramo de cinta

Estado de entrega: montado



00136144



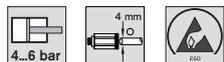
00136168

Separador VE 2/D-60:
Bajo pedido



Posicionamiento y orientación, control del transporte

Tobera de aire



Utilización:

- Impide que las láminas que cuelgan hacia abajo queden enclavadas, p. ej., cuando un módulo solar toca un separador o un tope
- Utilización junto con un separador o tope

Lugar de montaje:

- Tramo de cinta CSS/...

Versión:

- La abertura de salida situada en la parte superior dirige una ligera corriente de aire debajo de la lámina que sobresale de un módulo solar que llega y la levanta. Se impide que la lámina quede enclavada al tocar un tope que se aproxima
- Suministro de aire comprimido con aprox. 4-6 bar
- Entubado mediante conexión Steckfix de 4 mm
- Ajustable individualmente

Volumen de suministro:

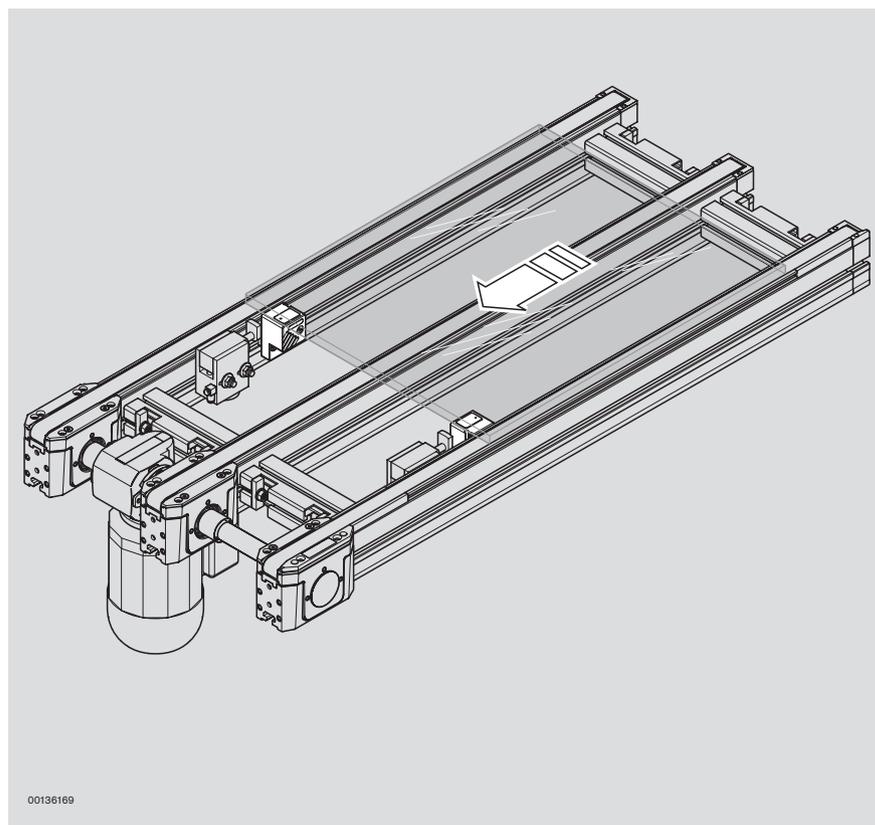
Incl. material de fijación para el montaje en el tramo de cinta

Estado de entrega: montado

Tobera de aire:
Bajo pedido



00136146



00136169



Posicionamiento y orientación, control del transporte

Módulos especiales

Módulos especiales

Almacén LIFO	6-2
Ascensor	6-3

Módulos especiales

Almacén LIFO



Utilización:

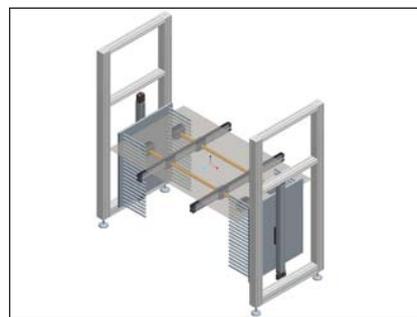
- Almacén intermedio vertical con una capacidad de entre 10 y 30 módulos solares. Funcionamiento según el principio “last-in, first-out”
- Montaje dentro de la línea en transporte longitudinal o transversal

Versión:

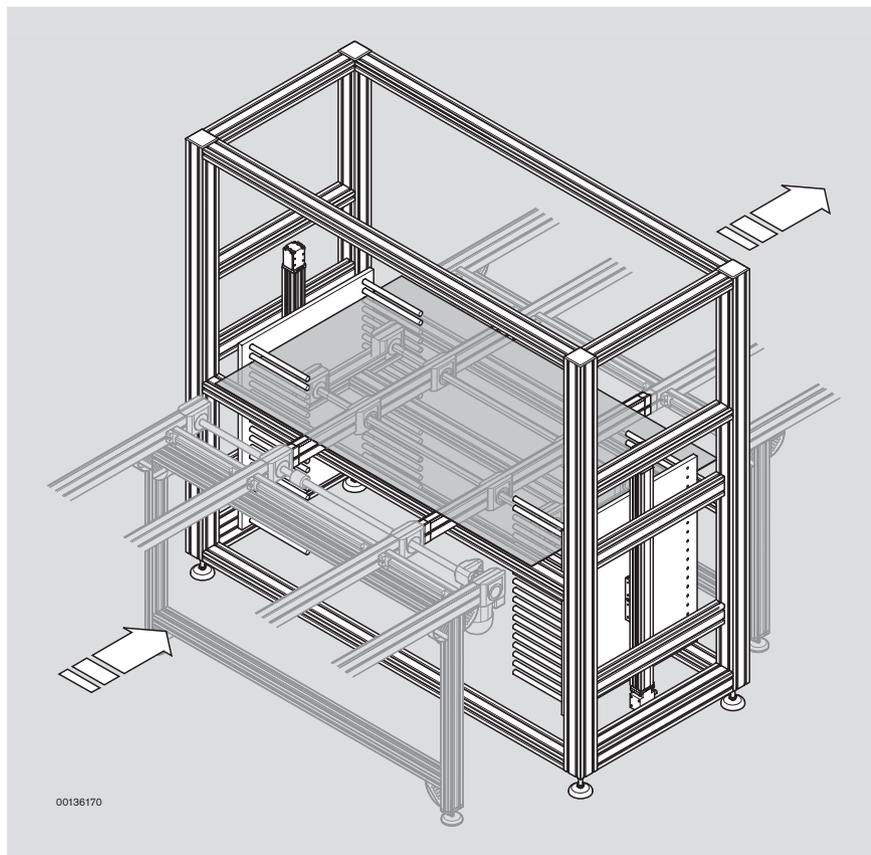
- Módulo autárquico
- Mandriles de sujeción para levantar los módulos solares del tramo de cinta. Almacenamiento por encima del nivel de transporte
- Movimiento vertical mediante ejes eléctricos

Volumen de suministro:

- Incl. tramo de cinta CSS
- Incl. cerramiento de protección
- Incl. análisis sensorial completo



00136158

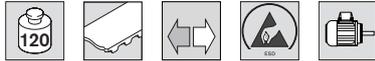


00136170

Almacén LIFO:
Bajo pedido

Módulos especiales

Ascensor



Utilización:

- Para salvar diferentes niveles de transporte

Versión:

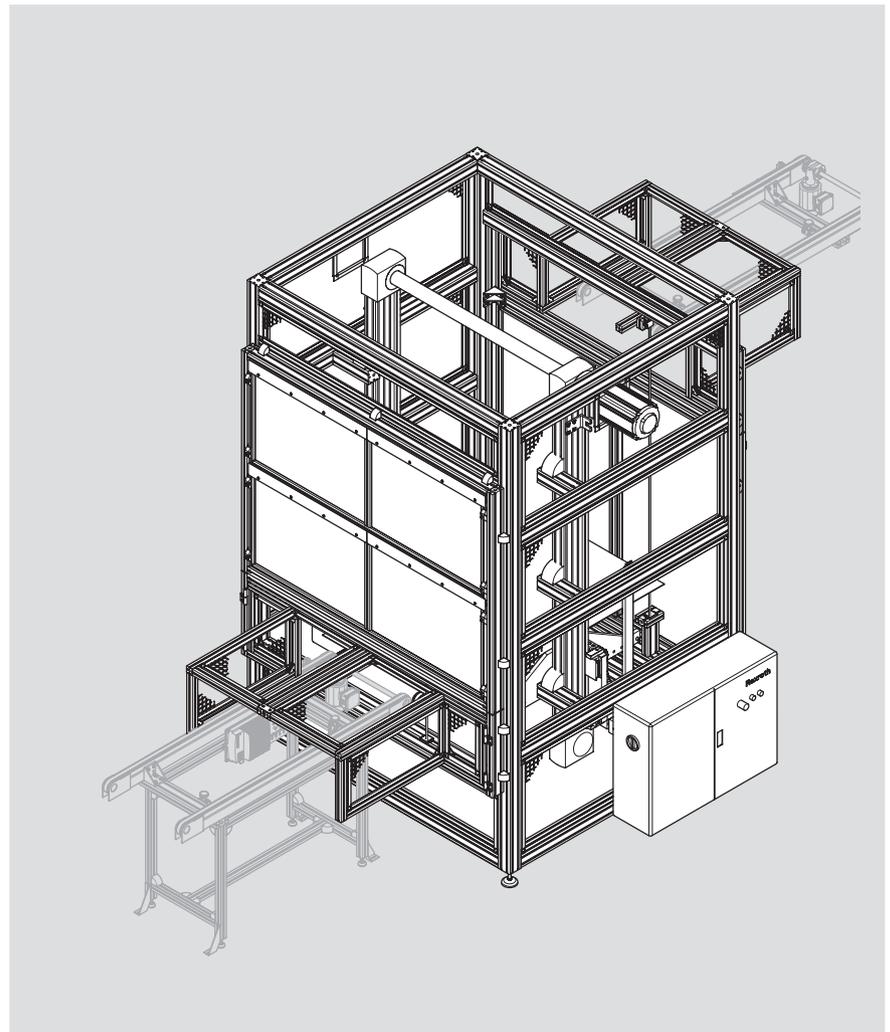
- Elevación hasta de 550 mm (también se pueden realizar elevaciones más altas)
- Movimiento de elevación mediante servoaccionamiento para el eje vertical
- Versión opcional: movimiento de elevación neumático (elevación ≤ 50 mm)

Volumen de suministro:

- Incl. tramo de cinta CSS/BM, CSS/NT o CSS/FM
- Incl. convertidor de frecuencia
- Incl. análisis sensorial completo
- Versión opcional: Incl. cerramiento de protección



00139068



6

Ascensor:
Bajo pedido

Módulos especiales

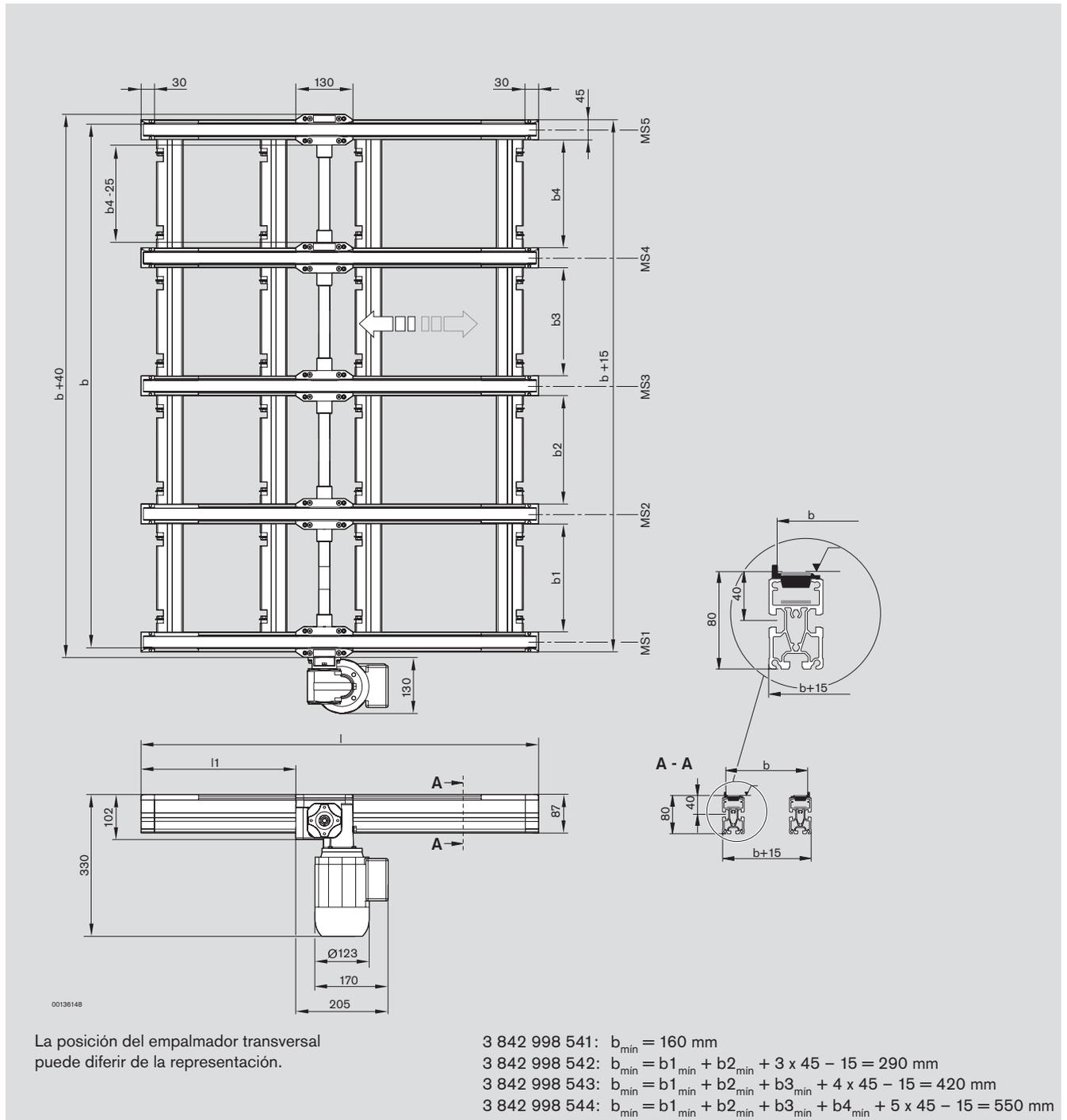
Datos técnicos

Datos técnicos

Tramo de cinta CSS/B, CSS/F	7-2
Tramo de cinta CSS/BM, CSS/FM	7-3
Tramo de cinta CSS/NT	7-4
Accionamiento de transmisión	7-5
Unidad de elevación y transporte transversal LTS/B, LTS/F	7-6
Unidad de elevación y transporte transversal LTS/NT	7-7
Tope, tope fijo con tobera de aire	7-8
Amortiguador DAS/30, amortiguador con dispositivo de soplado	7-9
Separador VE 2/D-60, tobera de aire	7-10
Datos del motor	7-11
Velocidad de transporte, conexión del motor	7-12
Carga límite del accionamiento	7-13

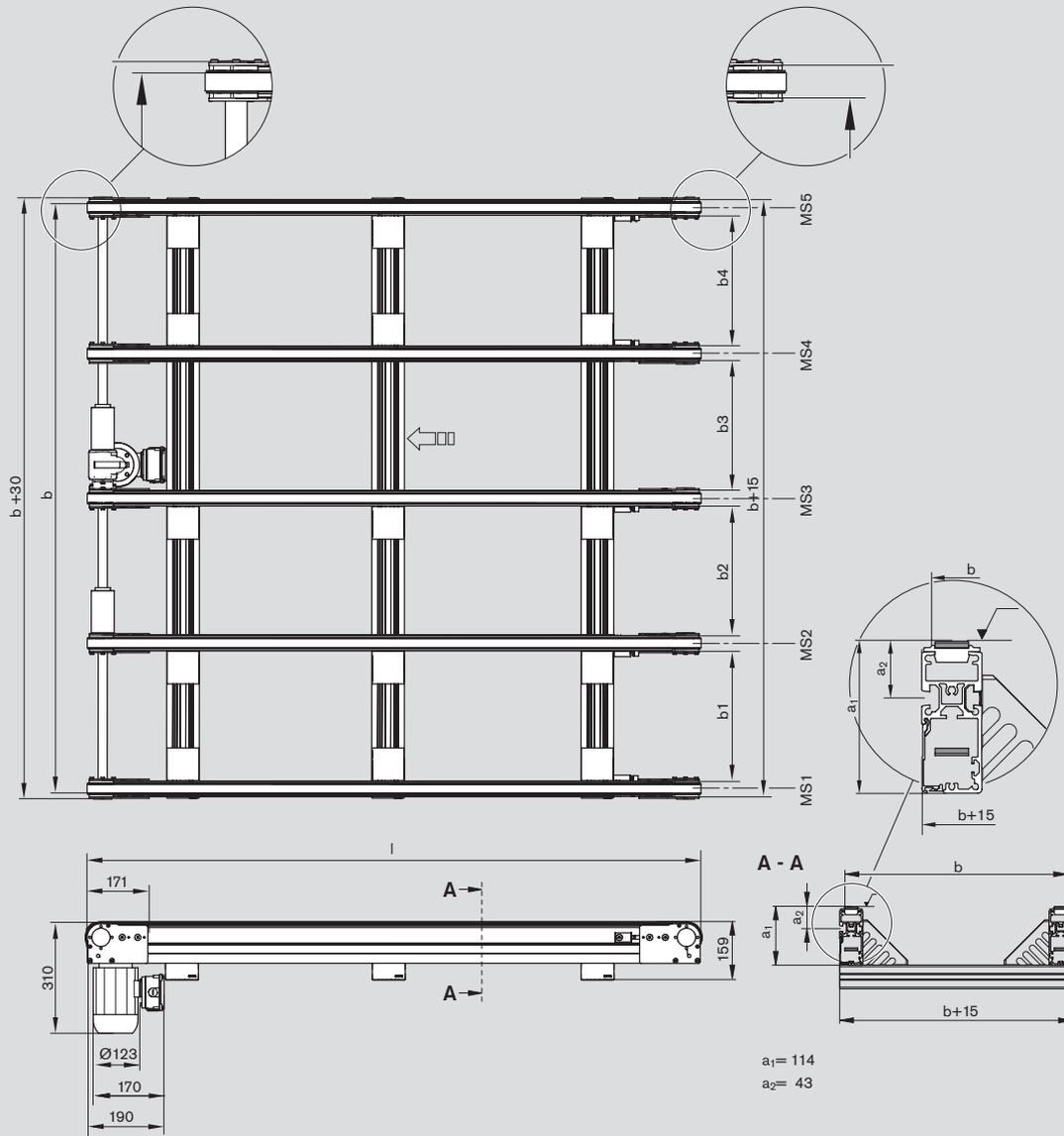
Datos técnicos

Tramo de cinta CSS/BM, CSS/FM



Datos técnicos

Tramo de cinta CSS/NT

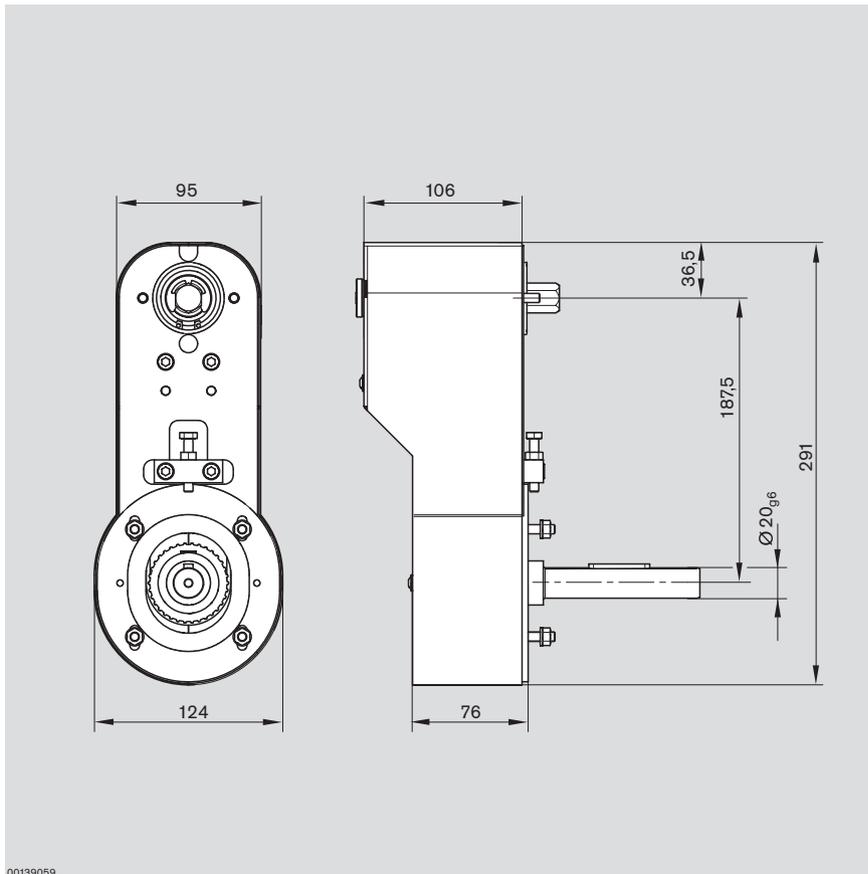


00136149

- 3 842 998 632: $b_{\min} = 255 \text{ mm}$
 3 842 998 633: $b_{\min} = b1_{\min} + b2_{\min} + 3 \times 45 - 15 = 540 \text{ mm}$
 3 842 998 634: $b_{\min} = b1_{\min} + b2_{\min} + b3_{\min} + 4 \times 45 - 15 = 825 \text{ mm}$
 3 842 998 635: $b_{\min} = b1_{\min} + b2_{\min} + b3_{\min} + b4_{\min} + 5 \times 45 - 15 = 1050 \text{ mm}$

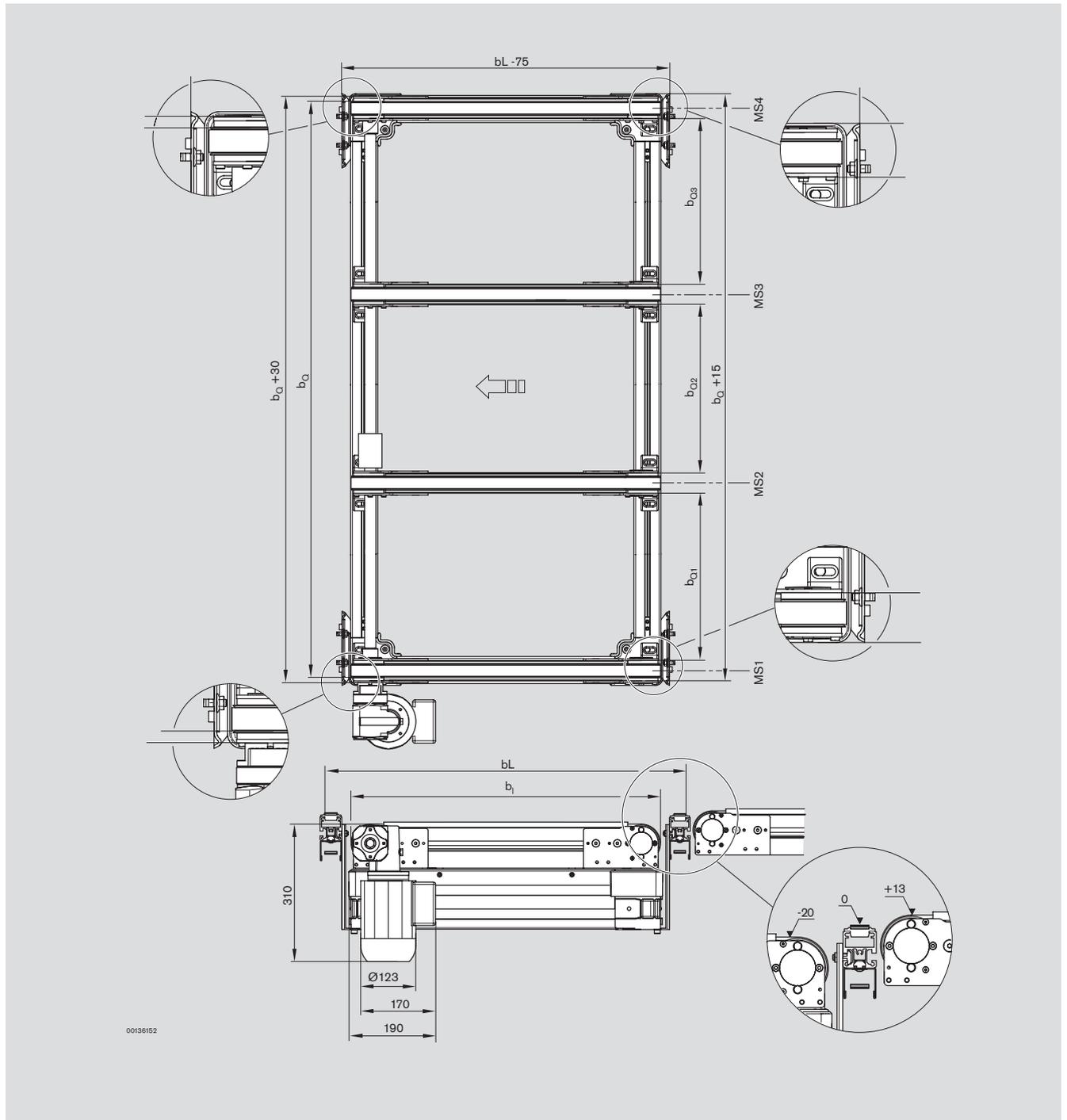
Datos técnicos

Accionamiento de transmisión



Datos técnicos

Unidad de elevación y transporte transversal LTS/NT

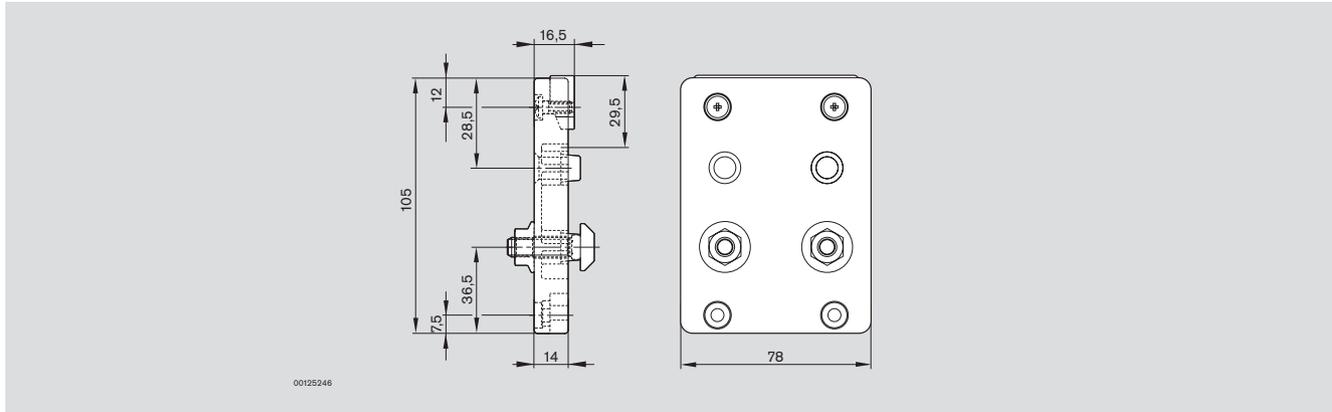


Datos técnicos

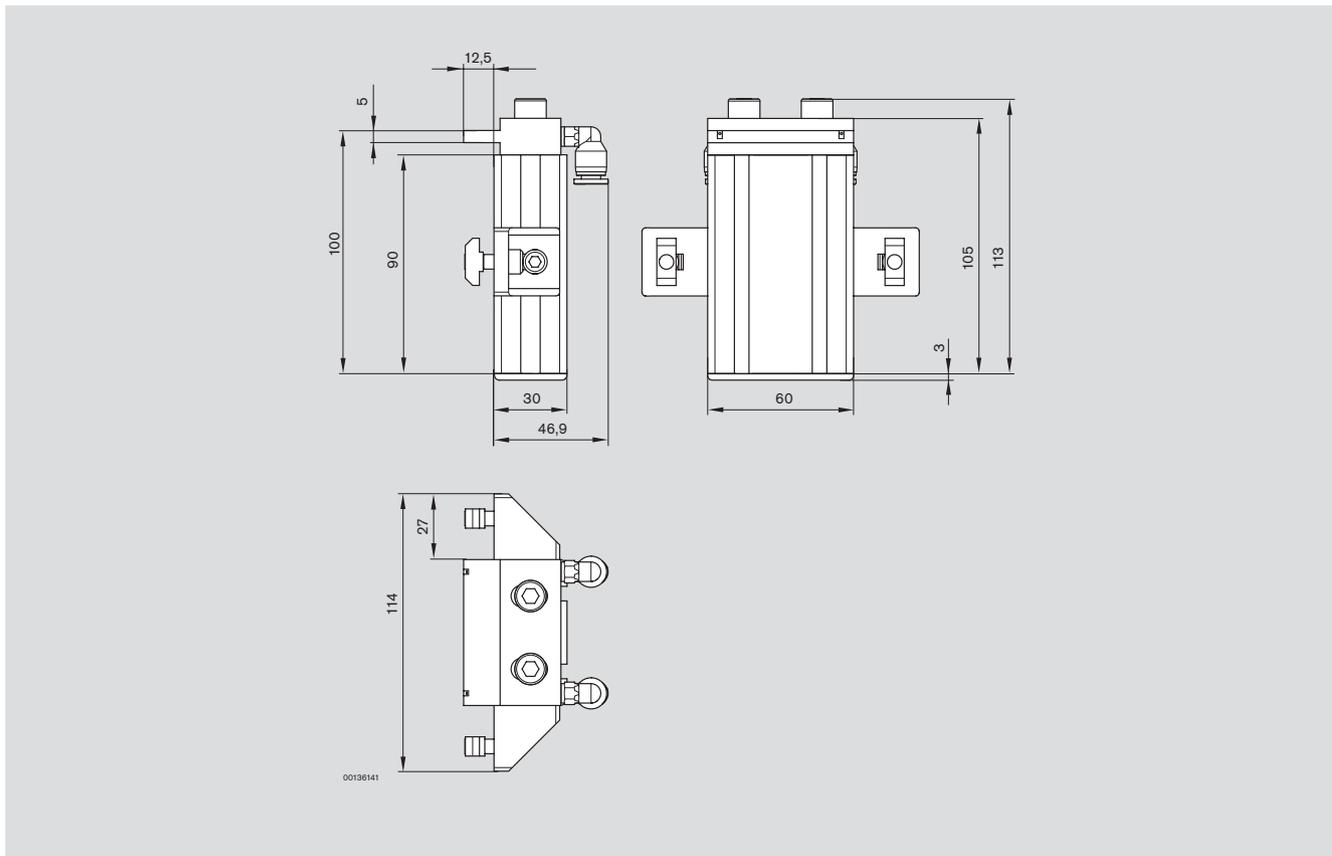
Tope

Tope fijo con tobera de aire

Tope



Tope fijo con tobera de aire



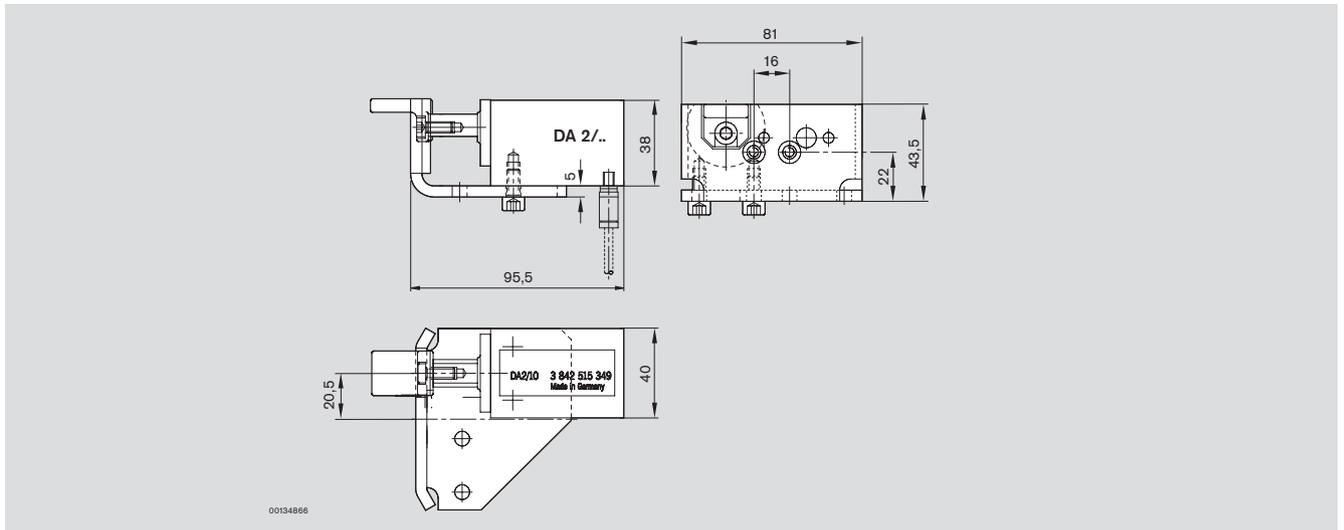
5-2, 5-3

Datos técnicos

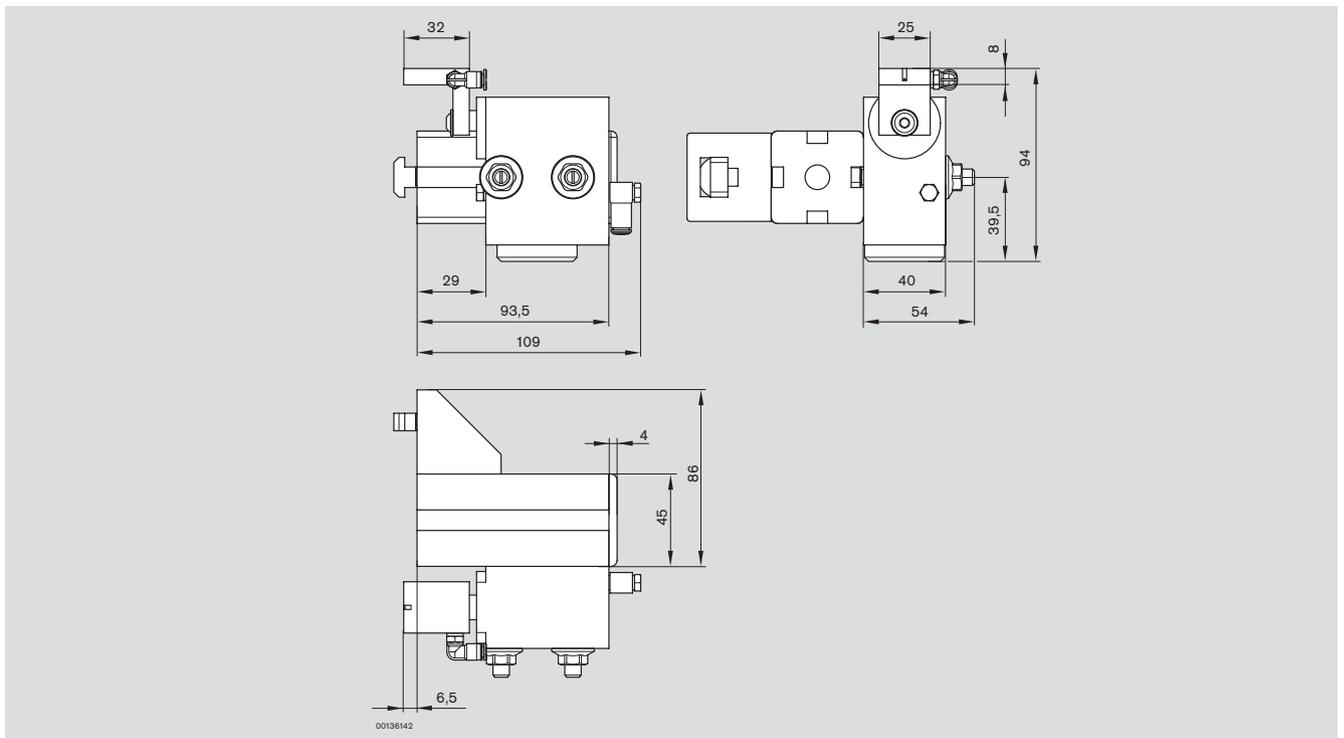
Amortiguador DAS/30

Amortiguador con dispositivo de soplado

Amortiguador DAS/30



Amortiguador con dispositivo de soplado

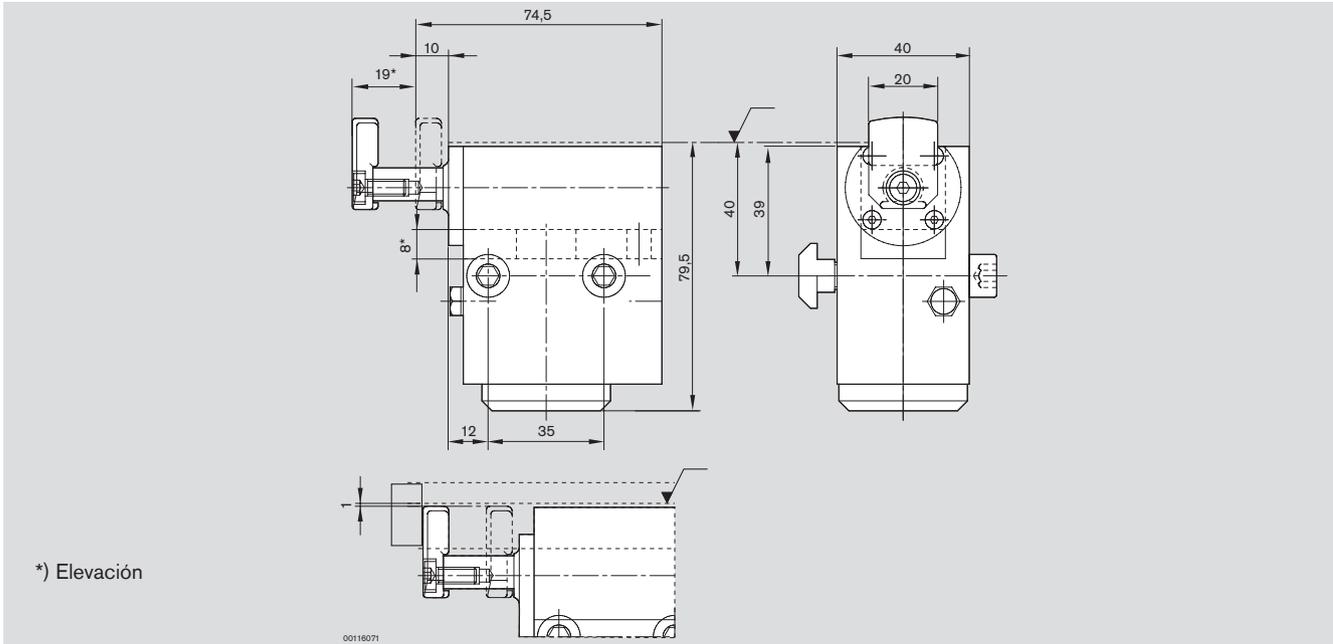


Datos técnicos

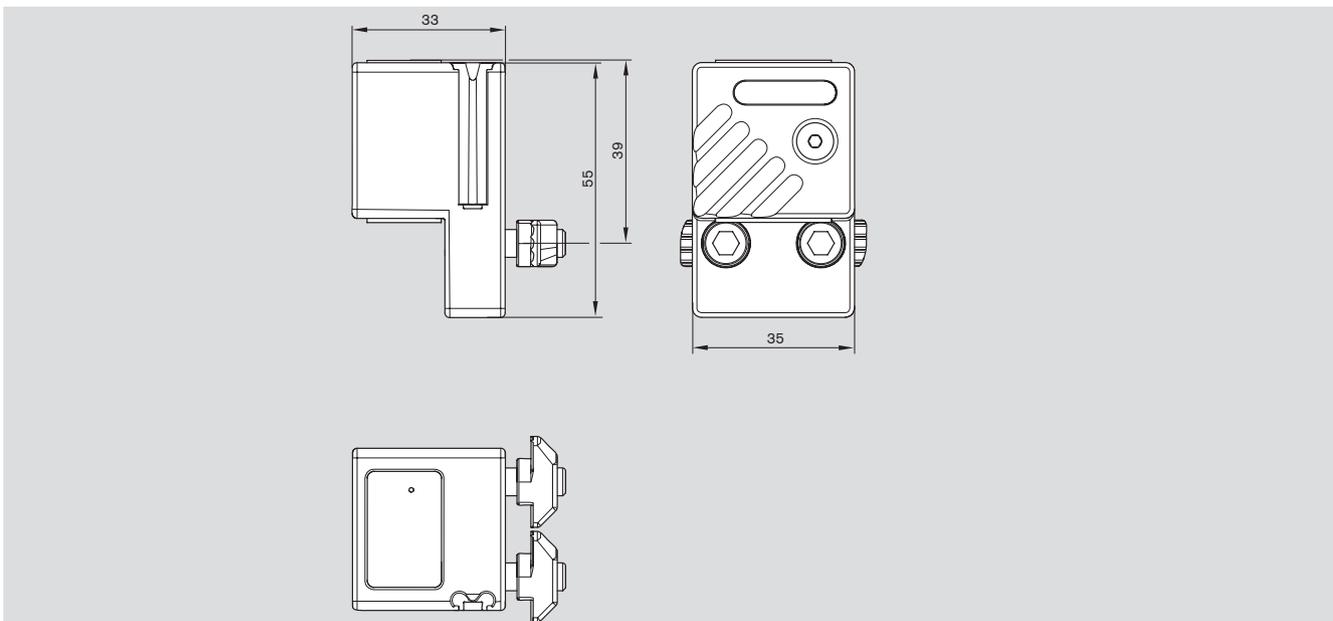
Separador VE 2/D-60

Tobera de aire

Separador VE 2/D-60



Tobera de aire



Datos técnicos

Datos del motor

Condiciones eléctricas de conexión de los motores de accionamiento:

Conexión a la red de corriente alterna trifásica de cinco conductores (L1, L2, L3, N, PE). Todos los motores están equipados con un termocontacto que debe conectarse a un desconector de sobrecarga y que el constructor de la instalación debe cablear de acuerdo con su función al realizar la instalación.

Tensiones de conexión estándar para motores trifásicos:

En el caso de los componentes que funcionan con motores trifásicos, indicar la combinación de tensión y frecuencia en el pedido.

Combinaciones de tensión y frecuencia (U/f)

U/f	U/f
200 V/50 Hz	220 V/60 Hz
230 V/50 Hz	380 V/60 Hz
400 V/50 Hz	460 V/60 Hz
500 V/50 Hz	575 V/60 Hz ²⁾
0¹⁾ /50 Hz	0¹⁾ /60 Hz

¹⁾ Sin motor, con reductor (si técnicamente es conveniente)

²⁾ Modelo de motor que cumple con cURus (UL Recognition Mark EE. UU. + Canadá)

Conexión	Δ	Y	Δ	Y	Y
Tensión a 50 Hz	200 V		230 V	400 V	500 V
Tensión a 60 Hz	220 V	380 V		460 V	575 V

		I_N (A)	I_N (A)	I_N (A)	I_N (A)	I_N (A)	$\cos(\varphi^3)$	(50 Hz) P (W) ⁴⁾	(60 Hz) P (W) ⁵⁾
Consumo de corriente a potencia nominal	634	2,0	1,2	1,7	1,1	0,8	0,60	250	290

³⁾ Factor de rendimiento

⁴⁾ Potencia emitida a 50 Hz

⁵⁾ Potencia emitida a 60 Hz

Los datos indicados son valores típicos.

Modificaciones reservadas. Para información vinculante, véase placa de características del motor.

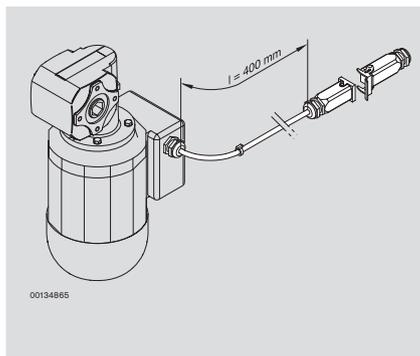
Datos técnicos

Velocidades de transporte v_N

Conexión del motor

Unidad constructiva	v_N (m/min)	50 Hz		60 Hz	
		v (m/min)	Tipo de motor	v (m/min)	Tipo de motor
CSS/B	36	37,4	634	(45,0)	634
CSS/BM	21	–	–	21,6	634
CSS/F	18	18,0	634	18,0	634
CSS/FM	15	15,0	634	14,4	634
	12	12,0	634	10,8	634
	9	9,0	634	8,7	634
	6	6,0	634	5,4	634
	CSS/NT	36	33,8	634	33,9
	18	16,9	634	20,3	634
	15	13,5	634	16,3	634
	12	11,3	634	13,6	634
	9	8,5	634	8,1	634
	6	5,6	634	6,8	634

Conexión del motor con cable/ enchufe (AT=S) y conector industrial metálico 3A



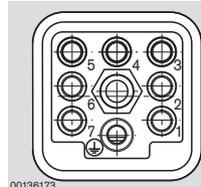
Cable apantallado según VDE 0282 parte 810, p. ej.:

– Cable Olflex de Lapp (4 x 1,5 mm²) + 2 x (2 x 0,75 mm²)

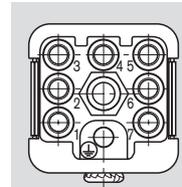
Lista de uniones

Bornes de conexión motor 3~	Nº conductor	Nº pin	Código
U1	1	1	L1
V1	2	2	L2
W1	3	3	L3
TW1	5	4	Termocontacto
TW2	6	5	Termocontacto
		6	Apantallamiento
	PE	PE	PE

Conector



Casquillo



Datos técnicos

Diseño de los tramos de cinta y del accionamiento

La anchura y la masa de los módulos solares transportados influyen en la construcción de los tramos de cinta (cantidad de vías) y del tiempo de conexión admisible del motor.

Cantidad de vías

- Los módulos solares pueden sobresalir por los lados.
- Para la distancia entre las vías debería aplicarse: $b_{x_{\max}} = 600 \text{ mm}$; con ello se limita la flexión de los módulos de cristal (grosor del cristal: 4 mm).
- En el caso de los módulos enmarcados se debería depositar sobre la vía el lado longitudinal completo.

Para zonas de utilización con tensión de red 230 V (monofásica)/400 V (trifásica) recomendamos los siguientes convertidores de frecuencia:

- Bosch Rexroth IndraDrive FC 230 V, 0,37 kW (**R911311055**)
- Bosch Rexroth IndraDrive FC 400 V, 0,55 kW (**R911311061**)

El convertidor de frecuencia se suministra con un módulo E/S estándar.

Otros módulos disponibles:

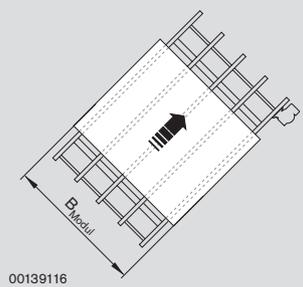
- PROFIBUS DP (**R911311072**)
- CANopen (**R911311074**)
- DeviceNet (**R911311075**)

Datos técnicos:

- T_{ambiente} : 0–50 °C (en armario de mando)
- Tipo de protección IP20 (montaje en armario de mando)
- Altura de instalación: $\leq 1000 \text{ m}$ sobre el nivel del mar.
En caso de alturas de instalación mayores, la potencia disminuirá un 1 % cada 100 m de altura.

En caso de que las condiciones de uso sean distintas, consulte con la representación correspondiente de Rexroth.

Tabla 1: cantidad mínima de vías para placas de cristal de 4 mm de grosor



Anchura de módulo $B_{\text{módulo}}$ (mm)	0 ... 1600	1601 ... 2100	> 2100
Cantidad mínima de vías	2 ... 3	4	5

Datos técnicos

Al diseñar el accionamiento se debe observar lo siguiente:

- No se debe exceder la carga de tramo admisible por vía.
- La carga de tramo admisible de todos los tramos de cinta completos con $v_N = 18$ m/min o 36 m/min está en función del tiempo de conexión del accionamiento, véanse los diagramas 1 a 3.

El tiempo de conexión (ED) es válido para un tiempo de marcha de $3 \text{ s} \leq t \leq 20 \text{ s}$.

En los tiempos de ciclo se suponen tiempos de aceleración y frenado de mín. 0,5 s. Para garantizar una refrigeración natural suficiente de los motores, la frecuencia del motor en estado estacionario no debe quedar por debajo de los 16 Hz. El tiempo de conexión no debe ser superior al 66 %.

Los diagramas son válidos para una temperatura ambiente del motor de 25 °C. Con una cantidad elevada de tiempos de ciclo, los motores pueden alcanzar temperaturas de 60 °C.

Longitud admisible del cable apantallado del motor: máx. 20 m

Ejemplo:

Placa de cristal con $m = 20$ kg en un CSS/B de dos vías o CSS/BM con $v_N = 36$ m/min.

Del diagrama 1 se deduce lo siguiente:
Tiempo de conexión $ED \leq 60 \%$

Con un tiempo de marcha de 6 s se obtiene el intervalo de trabajo_{min} mínimo = 10 s

Diagrama 1: CSS/B, CSS/BM; carga de tramo admisible

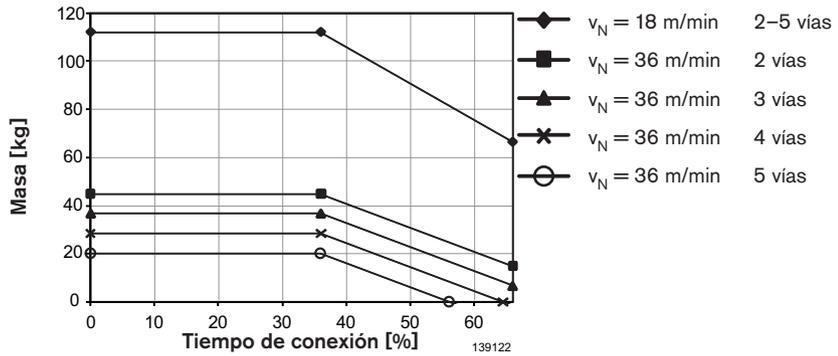


Diagrama 2: CSS/F, CSS/FM; carga de tramo admisible

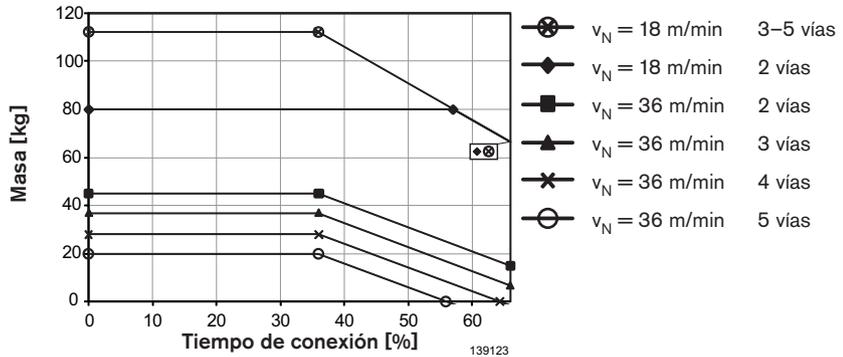
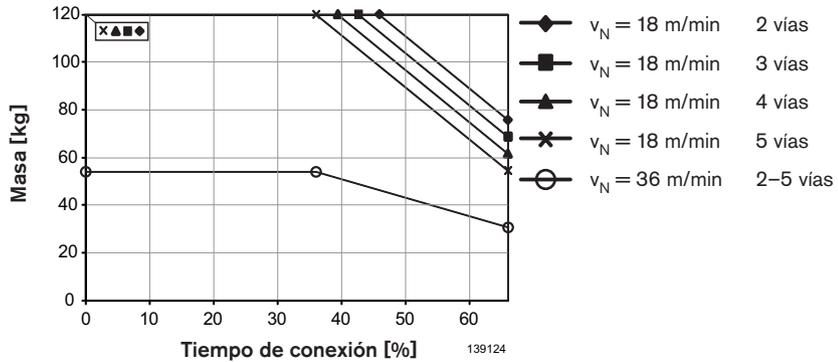


Diagrama 3: CSS/NT; carga de tramo admisible



Resumen de números de material, índice

Resumen de números de material

Nº material	Página
3 842 146 815	4-5
3 842 338 979	4-5
3 842 345 081	4-5
3 842 515 351	5-4
3 842 519 717	5-2
3 842 526 560	4-5
3 842 528 715	4-5
3 842 535 428	4-5
3 842 541 202	2-6
3 842 542 550	2-7
3 842 992 425/L	4-5
3 842 998 537	2-2, 7-2
3 842 998 538	2-2, 7-2
3 842 998 539	2-2, 7-2
3 842 998 540	2-2, 7-2
3 842 998 541	2-3, 7-3
3 842 998 542	2-3, 7-3
3 842 998 543	2-3, 7-3
3 842 998 544	2-3, 7-3
3 842 998 585	4-3
3 842 998 593	4-4
3 842 998 632	2-6, 7-4
3 842 998 633	2-6, 7-4
3 842 998 634	2-6, 7-4
3 842 998 635	2-6, 7-4
3 842 998 642	2-4
3 842 998 643	2-4
3 842 998 644	2-4
3 842 998 645	2-4
3 842 998 652	2-5
3 842 998 653	2-5
3 842 998 654	2-5
3 842 998 655	2-5

Resumen de números de material, índice

Resumen de números de material, índice

Índice

A					
Accesorios		LTS/F	3-4, 7-6	Tornillo de 1/4 de giro	4-5
– Elementos básicos de mecánica	4-5	LTS/NT	3-5, 7-7	Tramo de cinta	
Accionamiento de transmisión	2-7, 7-5			– CSS/B	2-2, 7-2
Almacén LIFO	6-2	M		– CSS/BM	2-3, 7-3
Amortiguador		Módulo giratorio		– CSS/F	2-4, 7-2
– Con dispositivo de soplado	5-5, 7-9	– RES/M	3-7	– CSS/FM	7-3
– DAS/30	5-4, 7-9	– TTS/B	3-6	– CSS/NT	2-6, 7-4
Ascensor	6-3	– TTS/F	3-6	Transporte longitudinal	2-1
		– TTS/NT	3-6	Transporte transversal	3-1
B		Módulos especiales	6-1	TS 2pv	1-2, 1-3
Bastidores SFS	4-2	Módulos solares	1-2	TTS/B	3-6
		Montante de tramo		TTS/F	3-6
		– SZS/B	4-3	TTS/NT	3-6
		– SZS/N	4-4	Tuerca con collar	4-5
C		Motores de accionamiento	7-11	U	
Carga límite del accionamiento	7-13	Motores trifásicos	7-11	Unidad de elevación y transporte transversal	
Conexión del motor	7-12			– LTS/B	3-3, 7-6
Control del transporte	5-1	O		– LTS/F	3-4, 7-6
CSS/B	2-2, 7-2	Orientación	5-1	– LTS/NT	3-5, 7-7
CSS/BM	2-3, 7-3	P		V	
CSS/F	2-4, 7-2	Perfil 45x45L	4-4	VE 2/D-60	5-6, 7-10
CSS/FM	7-3	Placas de cristal calientes	1-4	Velocidad de transporte	7-12
CSS/NT	2-6, 7-4	Posicionamiento y orientación	5-1		
D		Proceso de producción	1-4		
DAS/30	5-4	Producción de módulos	1-2		
Datos de motor	7-11	Producción limpia	1-4		
Datos técnicos	7-1	R			
E		RES/M	3-7		
Elementos básicos de mecánica	4-5	S			
Empalmador, 45°	4-5	Separador			
Entorno de producción	1-4	– VE 2/D-60	7-10		
Escuadra de fijación	4-3, 4-4, 4-5	Símbolos	0-2		
F		SZS/B	4-3		
Flujo de material	1-4	SZS/N	4-4		
J		T			
Juego de escuadras de fijación	4-5	Taco de piso	4-3, 4-4, 4-5		
L		Tecnología de capa fina	1-2		
LTS/B	3-3, 7-6	Tobera de aire	5-3, 5-5, 5-7,		
		Tope	5-2, 7-8		
		Tope fijo con tobera de aire	5-3, 7-8		

Resumen de números de material, índice

Bosch Rexroth AG
Linear Motion and
Assembly Technologies
Postfach 30 02 07
70442 Stuttgart, Alemania
Tel. +49 711 811-30698
Fax +49 711 811-30364
www.boschrexroth.com/dcl

Encontrará su persona de contacto local en:
www.boschrexroth.com/direcciones-dcl

Modificaciones técnicas reservadas

© Bosch Rexroth AG 2011
Printed in Germany
3 842 540 435 (2011.04)
ES • DC-IA/MKT