

T-Rex Rubber Internacional listo para estar a su disposición!

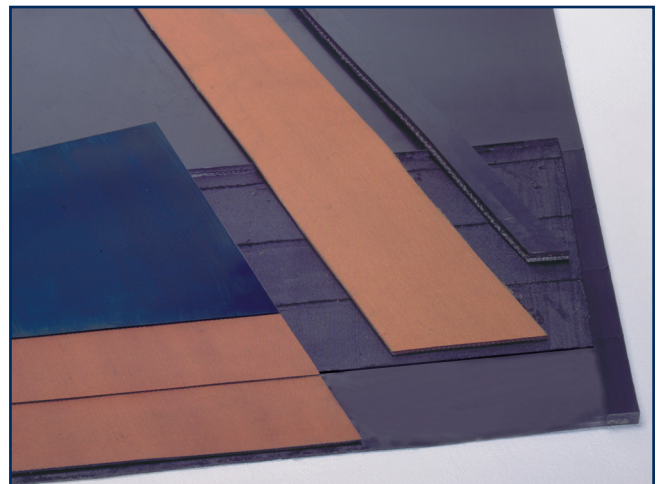
Con tipos y calidades de bandas para casi todas las aplicaciones de la técnica de bandas transportadoras bajo muchas condiciones de funcionamiento



T-Rex Rubber Internacional ocupa tanto en el sector nacional como internacional de bandas transportadoras de caucho una posición cada vez más prominente. El crecimiento extraordinario durante los últimos años es el resultado de un contacto intensivo con todos los sectores industriales del mercado donde se aplican bandas transportadoras de caucho. De este manera se traducen los requisitos de los clientes correctamente a los productores principales de bandas transportadoras en el mundo. Gracias a esta colaboración, T-Rex Rubber Internacional no sólo contribuye en sentido constructivo e innovador en toda clase de desarrollos técnicos en aplicaciones de bandas transportadoras de caucho, sino que también ha conducido a una ventaja mutua que aprovecha los amplios conocimientos técnico y los años de experiencia de T-Rex Rubber Internacional para anticipar efectivamente a los requisitos de sus clientes.

En este folleto encontrará un resumen general de las bandas transportadoras de caucho. Por medio de una estructura esquemática se representan los anchos de las bandas y la configuración de las bandas transportadoras, en relación con las normas internacionales (DIN 22.102 y ISO 251).

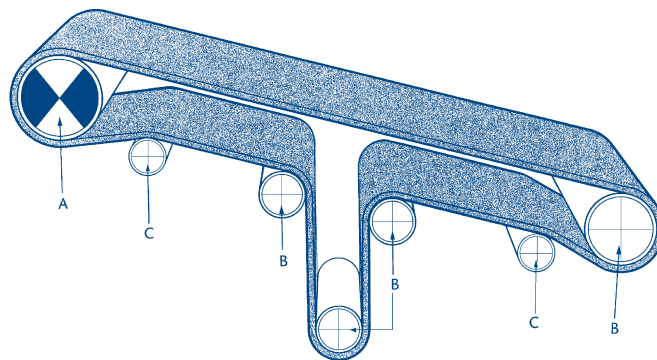
Por medio de una tabla se pueden determinar los diámetros mínimos de los tambores que se deben aplicar en un transportador de bandas. Además de las calidades 'normales' (para bandas transportadoras en aplicaciones industriales generales) estas normas también son aplicables en cierta medida para bandas de caucho especiales. A esta última categoría pertenecen por ejemplo calidades / versiones resistentes al calor, incendio, aceite y / o grasa y con acabados perfilados, así como las cintas «RIP STOP». «AUTOSTABLE» y otras bandas de tejidos de acero. Para información más detallada sobre estas bandas, refiérase a la documentación complementaria.



Los desarrollos y las adaptaciones para mejorar las bandas transportadoras de caucho, por supuesto, no se detienen en su desarrollo. Y debido a ello pueden cambiar diversos aspectos, por lo que T-Rex Rubber International se reserva el derecho.

Diámetros mínimos de tambor:

Generalmente los diámetros de los tambores son determinados por el grosor (número de telas) del paquete de tejido. El nivel de carga también es decisivo. En la siguiente tabla se parte de un nivel de carga de 65 -100 % y de los insertos individuales más aplicados. Si tomamos como ejemplo una fuerza de tracción cumulativa de (EP) 500 N/mm y la cinta contiene 4 insertos, usted deberá mirar en la tabla bajo EP125. En la línea horizontal del número de insertos mira a continuación bajo el número 4. Los diámetros de tambor A, B y C son entonces 400, 300 y 250 mm, respectivamente.



No. de telas	EP100			EP125			EP160			EP200			EP 250 + EP 315		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
2	160	160	125	200	160	160	250	200	160	320	250	200	-	-	-
3	200	200	160	320	250	200	400	320	250	500	400	320	630	500	400
4	320	250	200	400	320	250	500	400	320	630	500	400	800	630	500
5	400	320	250	500	400	320	630	500	400	800	630	500	1000	800	630
6	-	-	-	630	500	400	800	630	500	1000	800	630	1200	1000	800

En el caso de una banda de tensión o una tasa de carga menor, es posible, después de la consulta, para aplicar los tambores de un diámetro más pequeño.

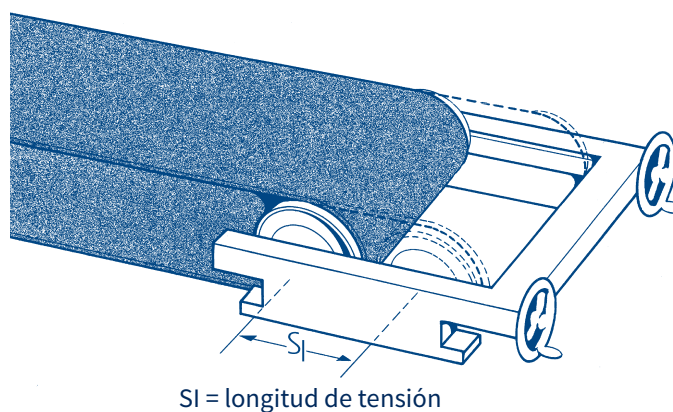
Longitud de tensión:

Teóricamente se puede calcular la longitud de tensión mínima en (mm) de la banda con una carcasa de tejido EP pro medio de $SI = 1,5 \% Lc$. Donde Lc es la longitud de centro-a-centro (en mm) del transportador de la banda. Ejemplo:

Centro-a-centro: 43.300 mm (x 1,5 %)

Longitud de tensión mínima: 650 mm

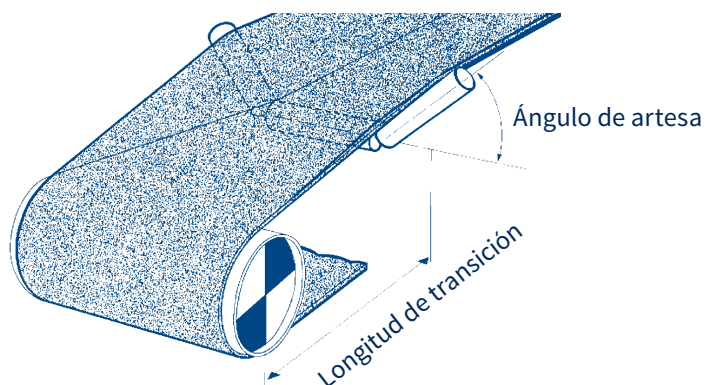
Según el ancho de la banda, el grado de carga y las circunstancias de funcionamiento (ver 'grosor de revestimiento') la longitud máxima de un transportador de banda es de Lc 60.000 a 72.000 mm, que está provisto con una unidad tensora convencional. Para longitudes superiores se utilizan muchas veces los llamados sistemas tensores con pesos.



SI = longitud de tensión

Longitud de transición:

La longitud de transición es la longitud entre el centro del tambor de accionamiento o de tensión y el centro del rodillo transportador del primer par de rodillos abarquillados o siguientes. Para proteger estos rodillos abarquillados, la vida útil de la banda. Transportadora de caucho en los bordes y para mejorar las llamadas 'pistas' de la banda transportadora, se debe observar (según el ángulo de artes) una longitud de transición mínima, tal como se indica a continuación:



Ángulo de

Ancho de la banda transportadora

ángulo de artes	300	400	500	650	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200
20°	250	330	410	540	660	830	1000	1160	1320	1490	1650	1820	1980	2150	2310	2480	2640
30°	260	350	430	560	690	870	1040	1210	1380	1560	1730	1900	2080	2250	2420	2600	2770
45°	-	-	-	830	1020	1270	1520	1780	2030	2290	2540	2790	3050	3300	3560	3810	4060

Longitud de la banda transportadora

Las bandas transportadoras de caucho son disponibles en longitudes a determinar o longitudes sin fin (confeccionados). T-Rex Rubber Internacional suministra bandas sin fin selladas a la medida con una tolerancia longitudinal de acuerdo con la norma indicada a continuación:

Longitud neta in mm (Medida sobre la parte de retorno)	Tolerancia longitudinal
Hasta 15.000	+/- 50 mm
De 15.000 a 20.000	+/- 75 mm
Superior a 20.000	+/- 0,5%

Con longitudes a determinar se aplican asimismo tolerancias longitudinales en conformidad con normas internacionales. En breve esto significa una tolerancia de más de 2,5% con una banda medida en el taller y con entrega de rollos de banda (de fábrica) más o menos 5%.

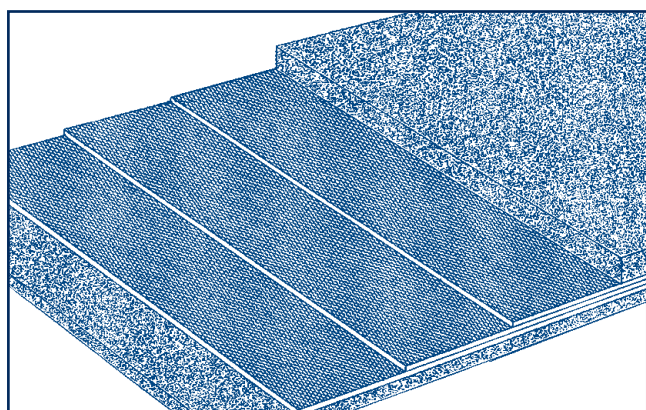
Ancho de la banda transportadora

Los anchos de banda son normalizados internacionalmente según DIN 22.102-1/04-91 e ISO 251/1987 y se indican en milímetros, tal como se indica a continuación:

Ancho de cinta (mm)	Tolerancia transversal
300-400-500	+/- 5 mm
650-800-100-1200-1400-1600-1800-2000-2200-2400-2600-2800-3000-3200	+/- 1%
Anchos de banda distintos a petición.	

Estructura de la banda transportadora

Simplemente se podría decir que una banda transportadora de caucho consiste en cuatro partes, a saber: revestimiento superior y inferior, la carcasa de tejido y los cantos. La carcasa de tejido es la parte más importante, por que ha de absorber las fuerzas de tracción, ha de transportar el peso (del material) y ha de superar las cargas mecánicas. Para proteger el paquete de tejido se aplican revestimientos de caucho. Según el tipo de tejido puede ser necesario acabar la banda transportadora con cantos cerrados (caucho pleno).



Insertos de tejido

El paquete de tejido puede estar construido se seis capas como máximo, interconectados por caucho intermedio. Los insertos de tejido pueden consistir en varios materiales básicos:

Designación	Material de la tela
B	Algodón
Z	Tejido celular
P	Poliamida (nylon)
E	Poliéster
D	Aramida
G	Tejido de vidrio

Últimamente se fabrican las telas principalmente de materiales plenamente sintéticos, puesto que estos materiales poseen características con las que se consiguen en la práctica los mejores resultados. Esta carcasa de tejido está construida de hilos de poliéster (E) en el lizo y poliamida (P) en la trama, conjuntamente indicado como EP. Estas telas EP son especialmente apropiadas para absorber grandes fuerzas de tracción y tiene a pesar de ello una elasticidad baja. Además poseen excelentes características de resistencia química, resistencia a impactos, adherencia y insensibilidad a la humedad.

El paquete de tejido se indica en valores de la fuerza de tracción en sentido longitudinal. Este valor indica la fuerza de tracción de la carcasa del tejido total en N/mm ancho de banda. Los valores normalizados para la fuerza de tracción de los insertos individuales son:

63 - 80 - 100 - 125 - 160 - 200 - 250 - 315 - 400 - 500 - 630 (N/mm)

La fuerza de tracción del paquete de tejido total es la suma del número de insertos, redondeada a la fuerza de tracción más próxima. Los valores normalizados (DIN 22.102-1/04-91) de la carcasa total son:

200 - 250 - 315 - 400 - 500 - 630 - 800 - 1000 - 1250 - 1600 - 2000 - 2500 - 3150 (N/mm)

Ejemplos:

- EP 200/2: banda de 2 capas, por capa 100 N/mm fuerza de tracción acumulativa 200 N/mm
- EP 400/3: banda de 3 capas, por capa 125 N/mm fuerza de tracción acumulativa 400 N/mm
- EP 630/4: banda de 4 capas, por capa 160 N/mm fuerza de tracción acumulativa 630 N/mm
- EP 1000/5: banda de 5 capas, por capa 200 N/mm, fuerza de tracción acumulativa 1000 N/mm

Espesor de revestimiento

El espesor de los revestimientos en la cara de carga (parte superior) y la cara de rodadura (parte inferior) es expresado en milímetros (mm). El espesor del revestimiento superior depende principalmente del tipo de material que se transporta y las circunstancias de funcionamiento (forma de carga, altura de caída, ángulo de alimentación, etc). La parte inferior de la carcasa del tejido es protegida con un soporte de rodillos por un revestimiento inferior. La llamada tolerancia-min del espesor del revestimiento no debe ser mayor a 0,2 mm como máximo, con espesores hasta 4 mm y con espesores a partir de 4 mm la tolerancia máxima es 5%. Para espesores de revestimiento mayores no se han determinado normas.

Calidad de revestimiento

La calidad y las características de la superficie (lisa o perfilada) se adapte al material que se transporte y las circunstancias de funcionamiento. La calidad del caucho y los requisitos correspondientes deben cumplir las normas DIN o ISO en lo que respecta la resistencia al uso, et.

DIN 22.102-1/04-91:

Calidad del revestimiento	W	X	Y	Z
Fuerza de tracción mín. (N/mm)	18	25	20	15
Elasticidad con ruptura min. (%)	400	450	400	350
Resistencia al uso max. (mm ³)	90	120	150	250

ISO 15.236 (2006):

Calidad del revestimiento	H	D	L
Fuerza de tracción min. (N/mm)	24	18	15
Elasticidad con ruptura min. (%)	450	400	350
Resistencia al uso max. (mm ³)	120	100	200

Los valores arriba indicados no son aplicables para las

bandas transportadoras especiales con características técnicas según la indicación T,G,A y C. Además El DIN 22.102-1/04-91 exige calidades y características especiales para las que no se han determinado valores mecánicos.

Designación Características técnicas

E	Revestimientos antiestáticos
K	Revestimientos antiestáticos y ignífugos
S	Totalmente ignífugos y antiestático
T	Resistente al calor
R	Resistente al frío
G	Resistente a aceite y grasa
A	para productos alimentarios
C	para productos químicos

Espesor de la banda transportadora

El espesor de una banda depende de la configuración de la banda transportadora. Según las norma DIN 22.102-1/04-91 se deben observar las siguientes tolerancias de los espesores de banda: Espesor hasta 10 mm: tolerancia ± mm, espesor a partir de 10 mm: tolerancia ± 10 %.

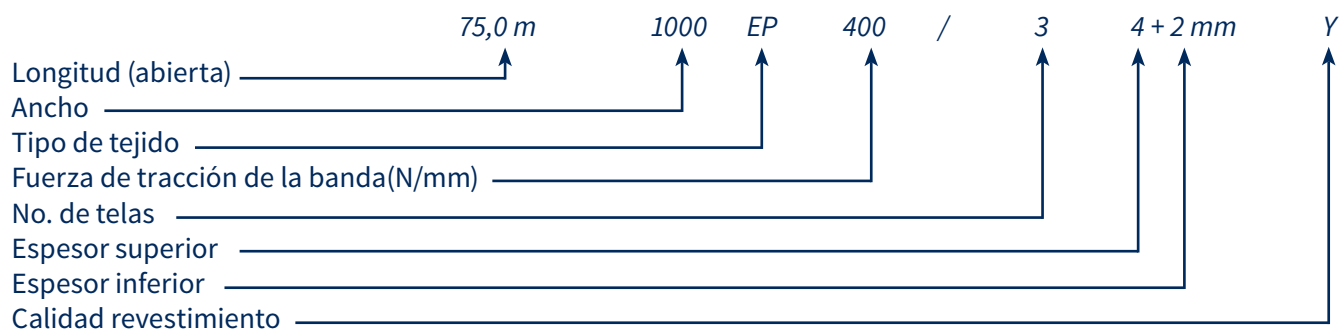
Cantos de la banda transportadora

Las bandas transportadoras son disponibles con cantos con caucho y con cantos cortados. Con insertos de tejidos completamente sintéticos no es necesario aplicar cantos con caucho.

Empalmes

Dependiendo de muchos factores las bandas transportadoras de caucho se pueden vulcanizar en calor y en frío. También se pueden realizar empalmes mecánicos. Para información detallada sobre los empalmes de bandas, referimos al DIN 22.102-1/04-91 (empalmes de banda vulcanizados para bandas de tejido) y DIN 22.131-4/04-89 (empalmes de banda para bandas de tejido metálico).

EJEMPLO DE UNA BANDA TRANSPORTADORA LISA



Detrás de la calidad del revestimiento pueden aparecer indicaciones de calidad y / o tipo especiales