

Descripción general del producto

Índice

Sistema transportador estándar en aluminio.....	7	Sistemas estructurales XC/XF/XD.....	18
Transportadores en acero inoxidable	11	Descripción general de los componentes de los	
Plataforma del sistema de palets XT	12	sistemas estructurales	19
Accesorios para transportadores.....	12	Datos técnicos – transportadores.....	21
Cuadro comparativo de transportadores	13	Consideraciones generales de seguridad y diseño	26
Carga permitida por eslabón	13	Mantenimiento	28
Componentes típicos del transportador estándar.....	14		
Descripción general de los componentes del transportador	15		

Sistema transportador estándar en aluminio

Transportadores estándar X45, X45H, XS, X65, X85, XH, XK, X180, X300

En conjunto, las gamas de transportadores estándar de FlexLink abarcan una amplia gama de aplicaciones. Estos sistemas transportadores multiflexibles usan cadenas de plástico en muchas configuraciones. El diseño de la cadena permite cambios de dirección horizontales y verticales. El ancho de cadena oscila entre los 43 mm y los 295 mm, para un ancho de producto de hasta 400 mm. Cada sistema consta de una amplia gama de componentes modulares que se pueden instalar usando herramientas simples.



Productos de manipulación de palets (X65P, X85P, XKP)

Las secciones del catálogo X65P/X85P/XKP contienen productos especiales para la manipulación de palets, que incluyen palets, estaciones de posicionamiento de palets, cilindros de detención y estaciones de transferencia de palets. Los sistemas están basados en los componentes del transportador de las líneas de transporte estándar.

El sistema de manipulación de palets también incluye dispositivos de desviación y combinación para facilitar la transferencia de palets entre transportadores.

Cinta transportadora modular de plástico WL

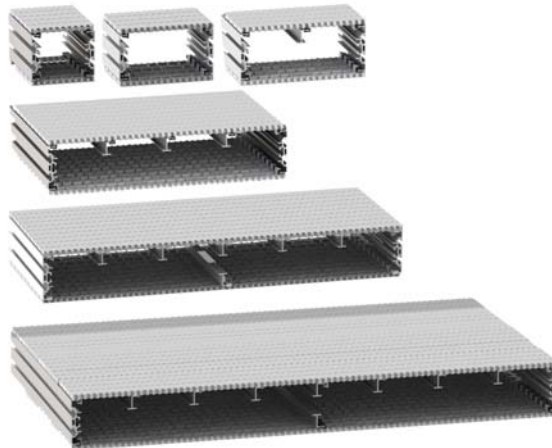
La cinta transportadora modular de plástico se ha diseñado para transportar productos pesados o ligeros, flexibles, embalados que precisen de la estabilidad que ofrece una cadena ancha.

La cinta transportadora resulta idónea para aplicaciones de manipulación de grandes cajas de cartón o productos



Cinta transportadora de banda modular de plástico WK

La cinta transportadora de banda modular está disponible en anchuras de entre 150-1.200 mm y es apta para la manipulación de productos como cajas de cartón o piezas mecánicas como cojinetes o ruedas motrices



Sistema transportador X45 (cadena de 43 mm)



Características

Sistema transportador muy compacto para artículos pequeños y ligeros. Concepto de diseño modular que simplifica la ingeniería y agiliza la configuración y el proceso de solicitud.

La unidad de tracción X45e y las unidades de manipulación de pucks ofrecen posibilidades únicas para el control fácil y eficiente de un sistema de flujo de una sola pieza.

Ejemplos de áreas de aplicación

Todo tipo de productos pequeños de hasta 10 mm de diámetro. Frascos farmacéuticos y frascos de perfumes. Manipulación por medio de pucks de productos como tubos de prueba para sangre y orina, botellas pequeñas y cosméticos.

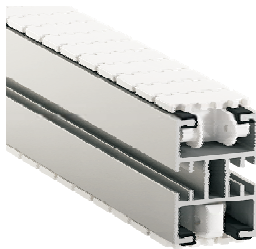
Sistema transportador X45H (cadena de 43 mm)



La cadena permite transportar objetos de tamaño muy reducido que, de lo contrario, serían difíciles de manipular. Diseño compacto y ordenado.

Puede combinarse perfectamente con X45 para sistemas de manipulación de pucks. Ofrece la ventaja de transportadores más largos y de velocidad superior al X45.

Sistema transportador XS (cadena de 44 mm)



Características

La cadena permite transportar objetos de tamaño muy reducido que, de lo contrario, serían difíciles de manipular. Diseño compacto y ordenado.

Ejemplos de áreas de aplicación

Rodamientos de bolas de tamaño reducido, frascos de perfume, frascos de productos farmacéuticos, componentes de metal sinterizado.

Sistema transportador X65/X65P (cadena de 63 mm)



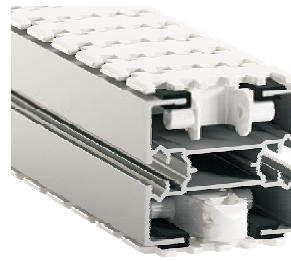
Características

Idóneo para una amplia gama de aplicaciones. Preferible en aplicaciones que exijan altas velocidades. Incluye componentes para la manipulación de palets (X65P) y para transportadores verticales tipo wedge.

Ejemplos de áreas de aplicación

Rollos de papel tisú, ruedas de engranaje, aerosoles, rodamientos de bolas de tamaño mediano, piezas de pistones, yogures, inyector de combustible, baterías secas, botellas de plástico, cerillas, cajas de queso, paquetes de café y té.

Sistema transportador X85/X85P (cadena de 83 mm)



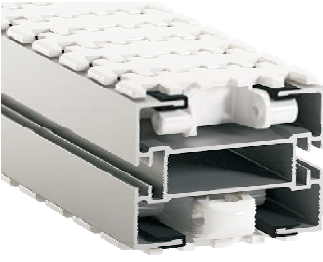
Características

Idóneo para una amplia gama de aplicaciones. Incluye componentes para la manipulación de palets (X85P) y para transportadores verticales tipo wedge.

Ejemplos de áreas de aplicación

Válvulas de bola, medidores de agua, unidades de disco, cajas para tartas, botellas de plástico, latas de bebidas, productos sobre palets, botes de pintura, calcetines.

**Sistema transportador XH
(cadena de 103 mm)**



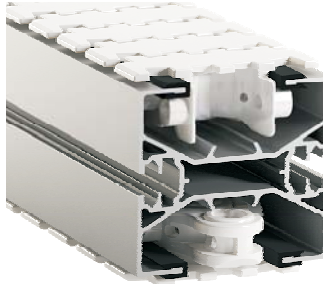
Características

Adecuado para productos de mayor tamaño, especialmente aquellos cuyo centro de gravedad se encuentra ligeramente desplazado.

Ejemplos de áreas de aplicación

Rodamientos de bolas de gran tamaño, turbo rotores, soportes de cinturones de seguridad, motores eléctricos, amortiguadores, componentes de sistemas de dirección de vehículos, cajas.

Sistema transportador XK/XKP (cadena de 102 mm)



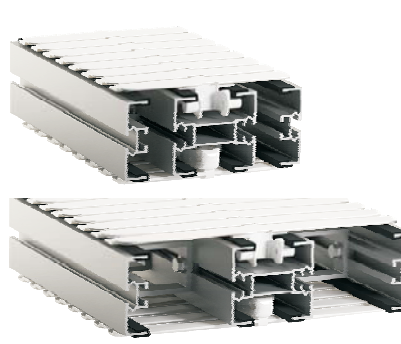
Características

Adecuado para productos de mayor tamaño, especialmente aquellos cuyo centro de gravedad se encuentra ligeramente desplazado. Mayor capacidad que otros tipos. Incluye componentes para la manipulación de palets (XKP).

Ejemplos de áreas de aplicación

Rodamientos de bolas y de rodillos, cajas pesadas, engranajes, piezas de motores sobre palets, frenos de disco, bombas hidráulicas.

Sistema transportador X180/X300 (cadena de 175 mm/295 mm)



Características

La cadena se desliza sobre cuatro raíles de deslizamiento. Cadena de seguridad de vía ancha. Curvas horizontales y verticales compactas. Adecuada para paquetes blandos.

Ejemplos de áreas de aplicación

Cajas de cartón grandes, productos en bolsas de plástico flexible. Por ejemplo: detergente en polvo, rollos de papel tisú envueltos, productos alimenticios, productos de cuidado personal.

Cinta transportadora modular de plástico WL (cinta de 304/406/608 mm)



Características

La ventaja añadida de una cadena ancha (hasta 600 mm) permite un transporte y una acumulación efectivos en varias configuraciones diferentes.

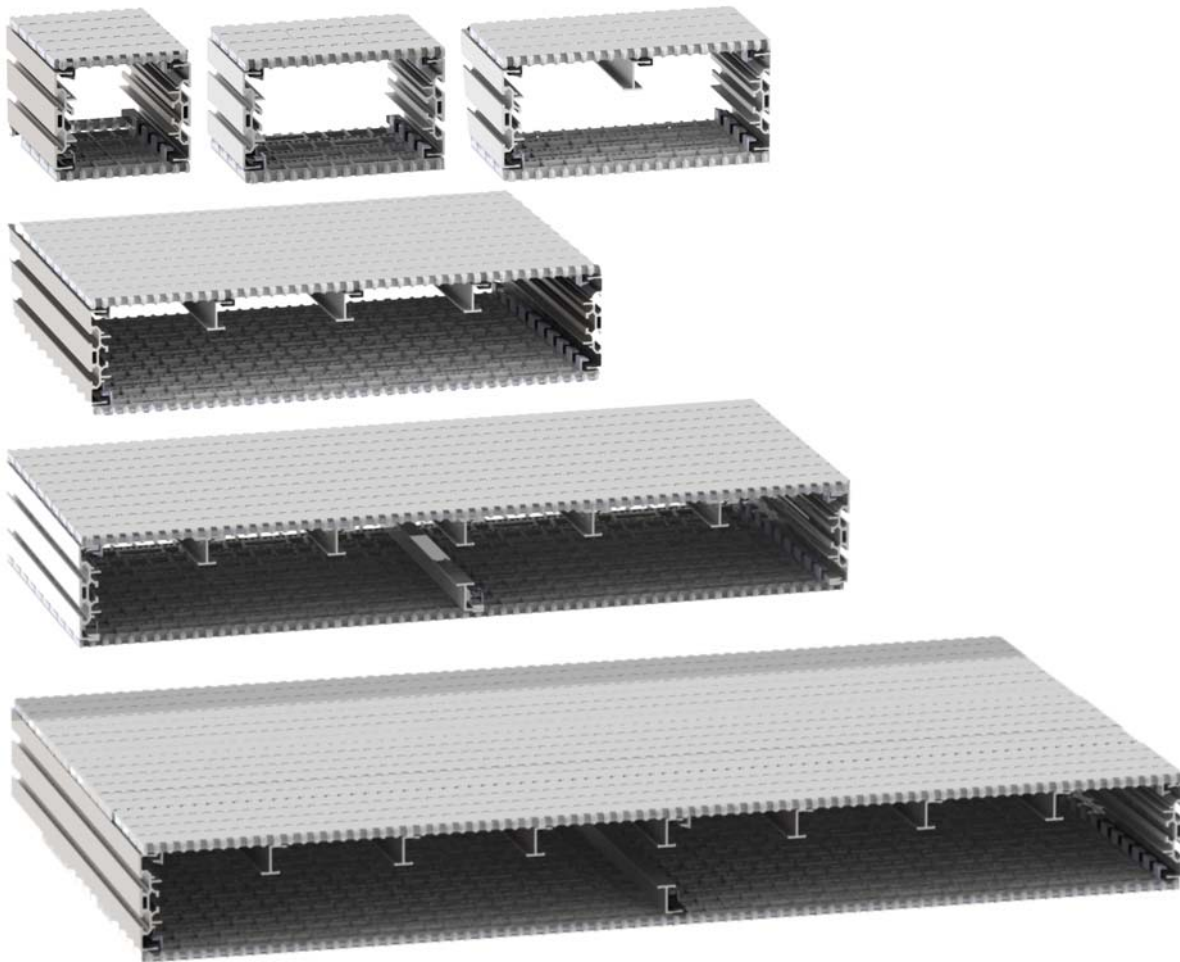
Ejemplos de áreas de aplicación

El sistema transportador WL se ha diseñado para el transporte y acumulación de productos ligeros como:

Embalaje secundario de productos alimenticios e higiénicos, bolsas pequeñas, productos envueltos en papel retráctil, cajas de cartón, contenedores de plástico, etc.

PO
CC
X45
XS
X65
X65P
X85
X85P
XH
XK
XKP
X180
X300
GR
CS
XT
WL
WK
XC
XF
XD
ELV
CTL
FST
TR
APX
IDX

Cinta transportadora modular de plástico WK (cinta de 150/225/300/600/900/1.200 mm)



Características

La ventaja añadida de una cadena ancha (hasta 1200 mm) permite un transporte y una acumulación efectivos en varias configuraciones diferentes.

Ejemplos de áreas de aplicación

El sistema transportador WK se ha diseñado para el transporte y acumulación de productos ligeros como:

Embalaje secundario de productos alimenticios e higiénicos, bolsas pequeñas, productos envueltos en papel retráctil, cajas de cartón, contenedores de plástico, etc.

(Consulte el catálogo de productos de Flexlink - Inoxidable 5693)

Sistema transportador de acero inoxidable XLX (cadena de 63 mm)



Características

Perfiles divididos de acero inoxidable para facilitar la limpieza. Alta resistencia a productos químicos. Unidades de tracción, de reenvío y componentes de perfiles guía y soporte adecuados.

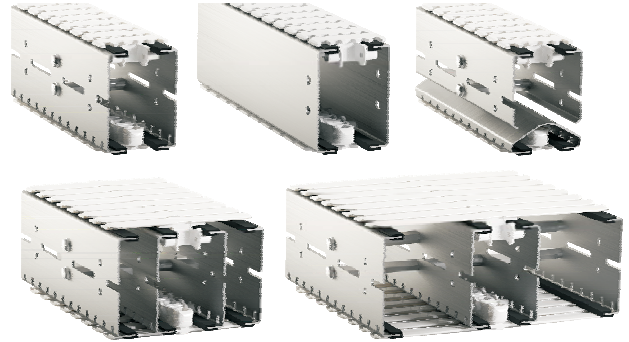
Características

Los transportadores XLX son diseños de acero inoxidable adaptados a los requisitos de las industrias alimentarias, farmacéuticas y de higiene. El sistema de la serie X está diseñado para integrarse de forma fácil con los sistemas de aluminio.

Ejemplos de áreas de aplicación

Aerosoles, jabón líquido en bolsas de plástico, queso blando, detergente en polvo, rollos de papel tisú, productos alimenticios, cosméticos, etc.

Sistema transportador en acero inoxidable X85X, X180X, X300X (cadena de 83, 175, 295 mm)



Características

Perfiles divididos de acero inoxidable para facilitar la limpieza. Alta resistencia a productos químicos. Unidades de tracción, de reenvío y componentes de perfiles guía y soporte adecuados. Cadenas X180/X300 estándar.

Los transportadores X son diseños de acero inoxidable adaptados a los requisitos de las industrias alimentarias, farmacéuticas y de higiene. El sistema de la serie X está diseñado para integrarse de forma fácil con los sistemas de aluminio.

Ejemplos de áreas de aplicación

Aerosoles, jabón líquido en bolsas de plástico, queso blando, detergente en polvo, rollos de papel tisú, productos alimenticios, cosméticos, etc.

Sistema transportador de acero inoxidable WLX 374, WLX 526 WLX 678 (cinta de 304, 456, 608 mm)



Características

El recién desarrollado transportador de acero inoxidable de FlexLink está diseñado para adaptarse a las aplicaciones de embalajes primarios y secundarios más exigentes. Este sistema aborda los aspectos importantes de los procesos de embalaje actuales, como la facilidad de limpieza, una manipulación fluida de los productos, la seguridad de los operadores, un diseño robusto, una larga vida útil y la facilidad de mantenimiento con un bajo coste de propiedad.

El diseño modular y estandarizado garantiza una rápida configuración y facilita unos cambios y ampliaciones rápidos en el futuro. Ejemplos de áreas de aplicación

Productos personales y alimentos con embalaje principal y secundario

Entornos lavables y zonas muy polvorintas (vacío)

Sistema transportador de palets de doble vía XTC y XT



Características

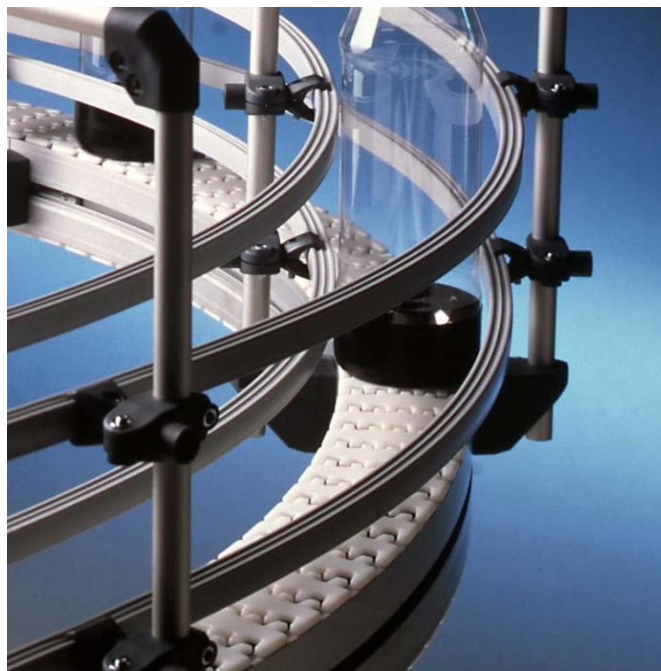
Sistema transportador de doble vía de cadena flexible de plástico para transporte de palets.

El sistema transportador de palets XT es adecuado para sistemas de montaje y prueba manuales o automáticos en las industrias de automoción, de electricidad o de electrónica. Puede manipular palets cuadrados y rectangulares de 240 mm x 240 mm hasta 640 mm x 640 mm.

Ejemplos de áreas de aplicación

Operaciones de montaje y ensayo manual y automático en las industrias de automoción y de electricidad o electrónica. Ejemplos: montaje y transporte de receptores, ordenadores, cajas de cambio, equipo médico, máquinas de coser, teléfonos móviles, bastidores, bombas y filtros de aire.

Componentes para perfiles guía (GR)



La sección del catálogo *Componentes para perfiles guía* se encarga de los diferentes tipos de perfiles guía y de los componentes de soporte desde los perfiles guía. Estos productos se usan con muchos de los sistemas transportadores. Se muestran como ejemplos varias estructuras de perfiles guía prediseñadas. Hay disponibles nuevos componentes para la creación de sistemas de perfiles guía ajustables de forma automática, capaces de acomodar productos de diferente anchura.

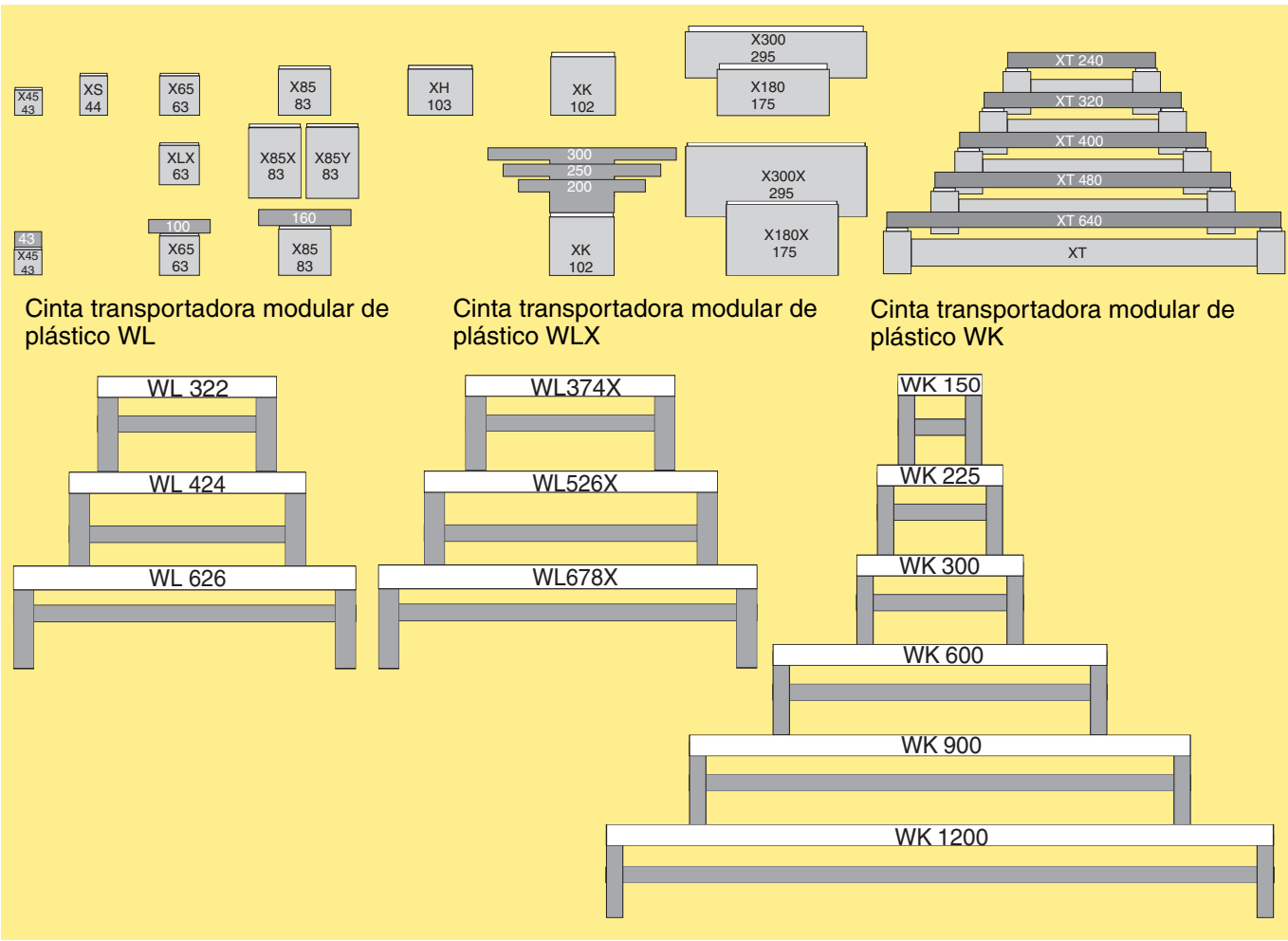
Componentes de soporte de los transportadores (CS)



Los transportadores se mantienen sujetos por una equilibrada gama de componentes de soporte, con bridas para perfiles de soporte, perfiles de soporte, pies, etc.

Como ejemplos, se muestran varias estructuras de perfiles guía prediseñadas.

Las estructuras de transportadores fabricadas a partir de perfiles de aluminio con ranuras en T estandarizadas simplifican la conexión de componentes y de accesorios.



Vistas de extremo simplificadas de los perfiles del transportador trazadas a la misma escala relativa. Los valores numéricos muestran la anchura en mm.

Leyenda

- Gris claro: Perfiles del transportador
- Gris oscuro: Palets o puck
- Blanco: Cadena/cinta
- XLX, X85X, X180X, X300X: Transportador de acero inoxidable
- WL374X, WL526X, WL678X

Carga permitida por eslabón

Plataforma de transportador	Ancho de cadena, mm	Carga máxima permitida por eslabón/kg
X45	43	0,1
XS	44	0,5
X45H	44	1
XTC	35	0,5
XT	35	1
X65	63	1,5
X85	83	2,5
XH	103	2
XK	103	5
X180	175	2,5
X300	295	2,5
WL 322	304	2
WL 424	406	2
WL 626	608	2
WK 150	145	5
WK 225	220	5
WK 300	299	5
WK 600	597	5
WK 900	896	5
WK 1200	1195	5

Componentes típicos del transportador estándar

Pies y perfiles de soporte



Unidades de tracción



Cadena del transportador



Bandejas de goteo y cubetas de goteo



Bridas para los perfiles



Reenvíos



Soportes de perfil guía



Curvas y perfiles del transportador



Raíl de deslizamiento



Perfiles guía



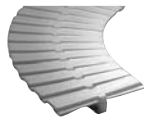
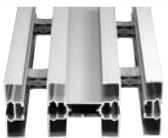
Descripción general de los componentes del transportador

Productos de cadena X45, X45H, XTC, XT, XS, X65, X85, XH, XK

Cadena plana	Cadena con superficie de acero	Cadena anti-deslizamiento	Cadena universal	CC
				X45
				XS
Cadena con apoyos de tracción, tipo A	Cadena con apoyos de tracción, tipo B	Cadena con apoyos de tracción, tipo C	Cadena con apoyos de tracción, tipo D	X65
				X65P
				X85
Cadena con apoyos de tracción, tipo G	Cadena con apoyos de tracción flexibles, tipo B	Cadena con apoyos de tracción flexibles, tipo C	Cadena con apoyos de tracción flexibles, tipo D	X85P
				XH
				XK
Cadena con rodillos en la parte superior	Cadena con apoyos de tracción con rodillos	Cadena de acero		XKP
				X180

Cadenas X180/X300

Perfil de transportador X180/X300

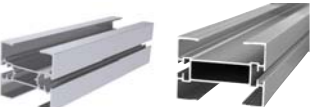
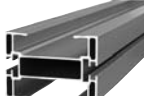
Cadena plana	Cadena anti-deslizamiento	Eslabón con apoyo de tracción de rodillos	Sección del perfil del transportador	X300
				GR
				CS
				XT

Unidades de tracción y reenvío X180/X300

Curvas X180/X300

Unidades de tracción terminal	Unidad de reenvío terminal	Curvas planas	Curvas verticales	WL
				WK
				XC
				XF

Perfiles de transportador X45, X45H, XTC, XT, XS, X65, X85, XH, XK

Estándar	Reforzado (solo XH)	XK, estándar	XK, tipo N	XD
				ELV
				CTL

Bridas para los perfiles de transportador X45, X45H, XTC, XT, XS, X65, X85, XH, XK, X180/X300

Tipo CT, aluminio	Tipo CS, aluminio	Tipo CS, poliamida	Tipo CU, aluminio	FST
				TR
				APX

Los productos de soporte para transportadores (perfiles de soporte, pies, etc.) se presentan en la sección del catálogo Componentes de soporte de los transportadores (CS). Para ver más tipos de perfil, conectores, etc., consulte la sección Sistema estructural XC/XD/XF (página 18). Hay disponible una gama de soluciones de soporte prediseñadas. Póngase en contacto con FlexLink para obtener más información. IDX

Unidades de tracción y unidades de reenvío X45, XTC, XT, XS, X65, X85, XH, XK

Unidad de tracción terminal X45, 24V



Unidades de tracción terminal



Unidades de tracción terminal, tracción directa



Unidades de tracción terminal, doble



Unidad de tracción terminal X45, 400V



Unidades de tracción intermedia



Unidades de tracción catenaria



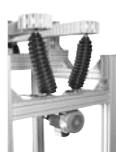
Unidades de tracción en curva



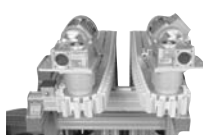
Unidad de reenvío terminal X45



Unidad de tracción sincrónica



Unidades de tracción terminal



Unidades de reenvío



Curvas anti-fricción XT, XS, X65, X85, XH, XK

Curvas anti-fricción



Curvas X45, XTC, XS, X65, X85, XH, XK

Curvas planas



Curvas verticales



Accesorios XS, X65, X85, XH, XK

Placas angulares



Placas angulares para curvas



Pieza frontal



Bandejas de goteo



Cubetas de goteo para curvas anti-fricción



Cubetas de goteo para curvas verticales



Guía X45, XS, X65, X85, XH, XK, X180/X300

Perfiles guía



Perfil guía con rodillo flexible



Discos de guiado (excepto X180/X300)



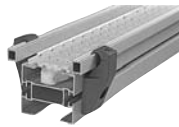
Soportes de perfil guía integrados



Soportes fijos para perfil guía, aluminio



Soportes fijos para perfil guía, poliamida



Soportes ajustables para perfil guía, aluminio



Soportes ajustables para perfil guía, poliamida

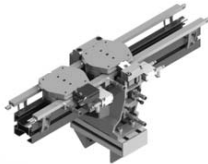


Componentes para la manipulación de palets XT, XTC, X65, X85, XK

Portadores de producto (palets)



Estación de posicionamiento de palets



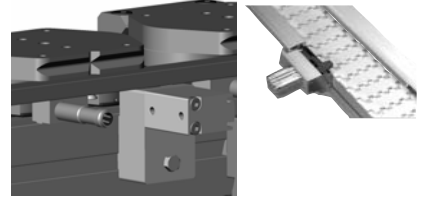
Perfiles guía para curva



Módulos de desviación y combinación X85/XK



Dispositivo de detención de palets



Módulos de posicionamiento X85



Juegos de dispositivos de desviación



Juegos de dispositivos de combinación



Módulos combinados de desvío y mezcla



Características

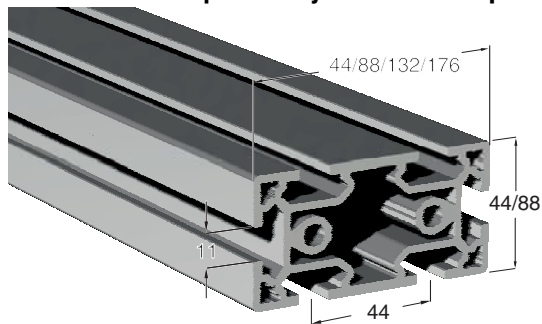
- Una amplia gama de perfiles modulares en aluminio extruido con ranuras en T uniformes.
- Gama de componentes estándar para cada área de aplicación.
- Fácil de montar, ajustar y desmontar con herramientas de mano.
- Poco tiempo desde el concepto hasta el diseño final.

- Poco tiempo desde el concepto hasta el diseño final.
- No es necesario soldar ni pintar.

Ejemplos de áreas de aplicación

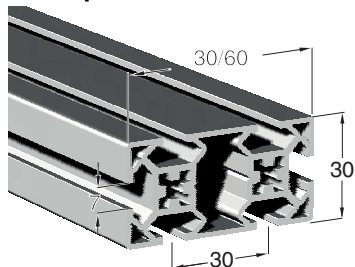
Bastidores, bancos de talleres, cerramientos, maquinaria especial, unidades de carga y descarga, robots de pórtico

XC – bastidores pesados y bases de máquinas



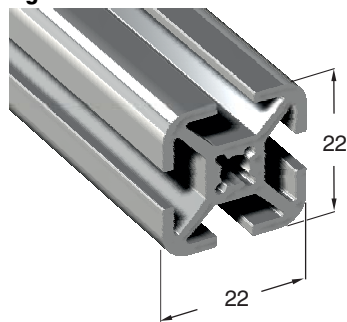
El sistema estructural XC se basa en el módulo de 44 mm y ofrece componentes robustos que proporcionan gran capacidad de carga para sistemas estáticos y de movimiento lineal. Se utiliza en una gran variedad de aplicaciones, desde bastidores, bancos de taller y cerramientos hasta maquinaria especial, unidades de carga y descarga y robots de pórtico.

XF – aplicaciones de cerramiento compactas y ligeras



El sistema estructural XF se basa en el módulo de 30 mm. Consta de una amplia gama de componentes estándar, con énfasis en las aplicaciones de cerramiento.

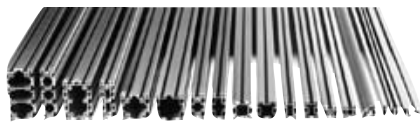
XD – aplicaciones de automatización compactas y ligeras



El sistema estructural XD de FlexLink está basado en el módulo de 22 mm. El sistema está enfocado en las aplicaciones de automatización ligeras y compactas. Consiste de una amplia gama de componentes estándar y unidades funcionales de lectura para el movimiento lineal y giratorio.

Perfiles XC

Perfiles de soporte/Perfiles para cerramiento



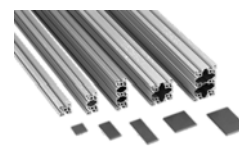
Perfiles XF

Perfiles de soporte/Perfiles para cerramiento



Perfiles XD

Perfiles de soporte/Perfiles para cerramiento



CC

X45

XS

X65

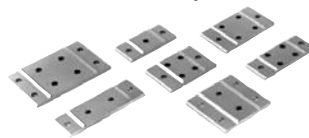
X65P

Conectores

Escuadras



Placas de montaje



Fijaciones para ranuras



Conectores pequeños



X85

X85P

XH

Pies

Pies, aluminio



Pies, poliamida



Placa de pie



Pies regulables



XK

XKP

X180

Pivotes



Placa terminal



Brida de anclaje



X300

GR

CS

XT

Componentes de cerramiento

Perfiles para puerta deslizante, banda deslizante



Perfiles para cerramientos



Regletas de cerramiento



WL

WK

XC

Bisagras, multibloque



Asa



Conectores para cerramiento



XF

XD

ELV

Juego de bridas angulares



Juego de cierre esférico



Juegos de interruptores de seguridad



CTL

FST

TR

APX

IDX

Componentes de movimiento lineal y rotatorio

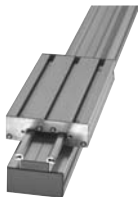
Elemento deslizante para ranura en T Elementos deslizantes para perfil guía



Ruedas, horquilla para rueda



Unidades de rodillo para perfiles lineales



Junta, extruída



Elementos del conducto

Conducto para cables



Conducto para cables con divisor



Conexión en L de 45° y 90° y conexión en T



Capacidad de la unidad de tracción

La potencia de salida P del motor de tracción depende de

- La fuerza de tracción F
- La velocidad de la cadena v

Se aplica la siguiente ecuación:

$$P [W] = 1/60 \times F [N] \times v [m/min]$$

La fuerza máxima de tracción permitida de las distintas unidades de tracción, así como otros parámetros útiles, se muestran en las tablas siguientes. Consulte también los diagramas en la página 22.

Más información

Puede encontrar información detallada sobre las unidades de tracción en “Guía de la unidad de tracción” y “Piezas de repuesto”. Consulte “Biblioteca técnica” en la página web de FlexLink. Para obtener información sobre las unidades de tracción con motores de velocidad variable, consulte *Guía de la unidad de tracción*.

Especificaciones de la unidad de tracción

Unidad de tracción terminal

	X45H	XS	X65	X85	XH	XK	X180/ X300
Número de dientes de la rueda motriz	16	16	C: 11 M: 11 H: 16	C: 9 M: 9 H: 12	12	11	12
Paso de la cadena (mm)	25,4	25,4	25,4	33,5	35,5	38,1	33,5
Fuerza máxima de tracción (N)							
Tipo CN_P			300	300			
Tipo MN_P			700	800			
Tipo H, H_P		500	1000	1250	1250	2500	1250
HN_P						1250	
Estándar	900						

Unidad de tracción doble

	XS	X65	X85	XH	XK
Número de dientes de la rueda motriz	16	16	12	12	11
Paso de la cadena (mm)	25,4	25,4	33,5	35,5	38,1
Fuerza máxima de tracción (N)	500	1000	1250	1250	1250
distancia c/c entre los dos carriles (mm)	55 o 90-350	66 o 110-350	86 o 130-350	106 o 150-350	106 o 150-350

Unidad de tracción intermedia

	X65 Mediana	X65 Pesada	X85	X85 Pesada	XH
Número de dientes de la rueda motriz	11	16	9	9	9
Paso de la cadena (mm)	25,4	25,4	33,5	33,5	35,5
Fuerza máxima de tracción (N)	200	700	200	875	200

Unidad de tracción catenaria

	XH	XK
Número de dientes de la rueda motriz	12	11
Paso de la cadena (mm)	35,5	38,1
Fuerza máxima de tracción (N)		
Tipo H	1250	2500
Estándar		1250

Unidad de tracción en curva

	XS	X65	X85	XH	XK
Diámetro primitivo (mm)	300	300	320	340	400
Fuerza máxima de tracción (N)	200	200	200	200	200

Unidad de tracción directa para transportadores tipo wedge

Consulte “Unidades de tracción terminal” más arriba.

Unidad de tracción sincrónica para transportadores tipo wedge

	X65	X85
Número de dientes de la rueda motriz	16	12
Paso de la cadena (mm)	25,4	33,5

Unidad de tracción terminal WL

Número de dientes de la rueda motriz 2x16

Número de ruedas motrices frente al ancho del transportador

Ancho	322 mm	424 mm	626 mm
Ruedas motrices	5	5	7
Paso de la cinta (mm)	25,4 mm		

Temperaturas

¿Bajo qué temperaturas se puede operar un transportador FlexLink?

Un transportador de FlexLink puede funcionar a temperaturas de entre -20 °C y +60 °C.

Puede funcionar a temperaturas de hasta +100 °C solo durante periodos breves.. Esto es principalmente por razones de limpieza y de lavado.

¿Qué pasa si se exceden estos límites?

En aquellos casos donde no se hayan seguido las especificaciones recomendadas, como por ejemplo en condiciones muy calientes o muy frías, se modificarán las propiedades de los materiales utilizados.

FlexLink no garantiza los componentes ni su funcionalidad en caso de no cumplirse estas recomendaciones.

Límites de tensión de la cadena

Para determinar la tensión de cadena máxima permitida, es necesario tener en cuenta la velocidad y la longitud del transportador. Consulte el diagrama 1A y 2B-2E y utilice el valor de tensión más bajo obtenido.

Nota

El configurador de la unidad de tracción disponible en la web siempre propone un motor lo suficientemente fuerte para utilizar la tensión de cadena máxima admisible, como se especifica en los diagramas de abajo. Los motores de velocidad variable a frecuencias muy bajas algunas veces pueden estar por debajo de la tensión especificada. Compruebe siempre los datos del motor si la fuerza de tracción es crítica.

Tensión de cadena máxima admisible

Diagrama 1A

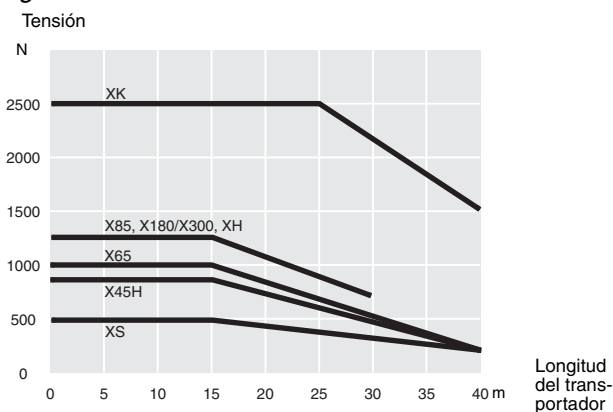


Diagrama de tensión/longitud

Diagrama 2A

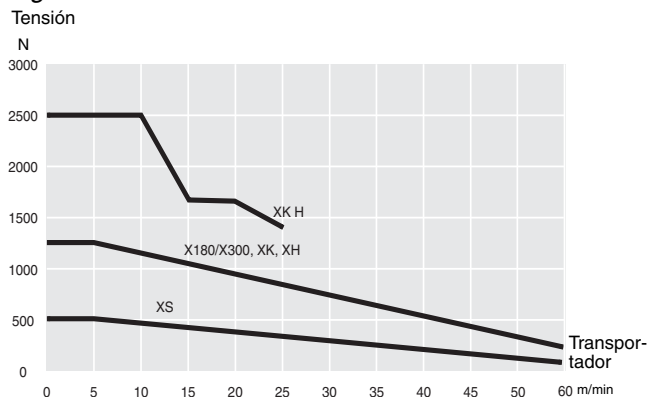


Diagrama de tensión/velocidad, transportadores XS, X180/X300, XK

Diagrama 2B

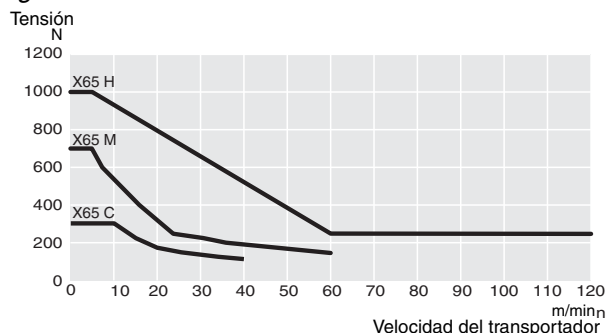


Diagrama de tensión/velocidad, X65, tipo C/M/H

Diagrama 2C

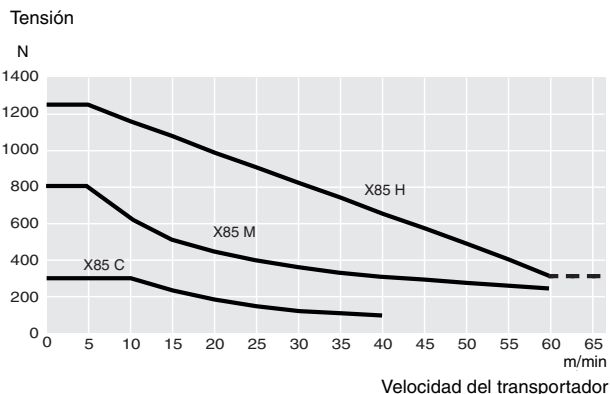


Diagrama de tensión/velocidad, X85 C/M/H

Diagrama 2D

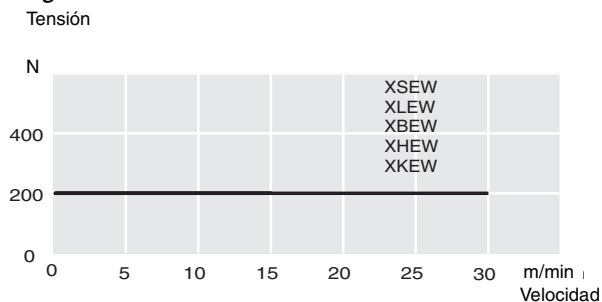


Diagrama de tensión/velocidad, unidades de tracción en curva

Diagrama 2E

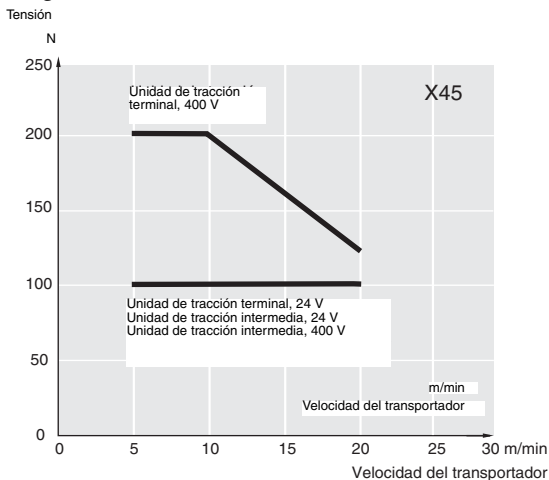


Diagrama de tensión/velocidad, unidades de tracción X45

Selección del material correcto para la cadena

Eslabones

Las piezas de los eslabones de la cadena tienen la misma forma básica y las mismas propiedades técnicas. Se utilizan cinco materiales diferentes. El material estándar es la resina acetálica (POM). Se utilizan materiales diferentes.

Valores de resistencia a 20°C:

Producto (POM)	XS	X65	X85, XH, X180/X300	XK	XT, X45H	XT Compacto
Tensión máxima de trabajo	500 N	1000 N (800 N XLTP 5A65 C)	1250 N	2500 N	900 N	180 N

Los otros materiales no son tan resistentes como POM:

- Poliéster (PBT): 50% del valor de POM
- Fluoruro de polivinilideno (PVDF): 40% del valor de POM.
- POM conductor: 40% del valor de POM
- Material resistente a altas temperaturas, 50% del valor de POM.
- POM disipador intrínsecamente estático (ISD): véase la tabla siguiente.

Producto (POM ISD)	X65	X85	XH	XT X45H	XT Compacto
Tensión máxima de trabajo	400 N	400 N	550 N	450 N	180 N

Bulones

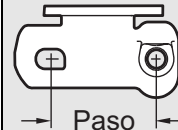
La mayoría de los bulones están hechos de los materiales especificados en la siguiente tabla. De lo contrario, el material se especifica junto a la designación del eslabón.

Eslabón	POM	POM (ISD)	PBT	PVDF
Bulón	PA66	PA66 (ISD)	PA66	PVDF

Paso y peso de la cadena

La *guía de cadenas* indica el peso de la mayoría de los eslabones. Para calcular el peso de la cadena, necesita saber el paso de la cadena (vea la imagen de abajo), el peso del bulón de plástico, el peso del pasador de acero y la separación de los apoyos de tracción. Véase la tabla siguiente.

Parámetro	Tipo de transportador						
	XS	X85	XH	XK	X180/X300	XT X45H X65	XT compacto, X45
Paso de la cadena, mm	25,4	33,5	35,5	38,1	33,5	25,4	12,7
Peso del bulón de plástico, g	1	2	3	5	2	1	n.a.
Peso del pasador de acero, g	4	10	17	24	10	3	1



Nota

Algunas de las cadenas requieren modificar las unidades de tracción. Podrían existir también limitaciones en el radio mínimo de la curva.

Abreviaciones de los materiales

Abreviación del material	Material
POM*	Resina acetálica
POM* pulida	Resina acetálica, superficie pulida
POM*, bulón PVDF	Resina acetálica, bulón: PVDF
POM* GY	Resina acetálica, gris
POM* BK	Resina acetálica, negra
POM* COND	Resina acetálica, conductora
POM* ISD NAT	Resina acetálica ISD, color natural
POM* ISD GY	Resina acetálica ISD, gris
PBT	Poliéster
PVDF	Fluoruro de polivinilideno
PVDF, bulón PA66	Fluoruro de polivinilideno, bulón: PA66
POM* + acero	Resina acetálica, acero en la parte superior
POM* + SS	Resina acetálica, acero inoxidable en la parte superior
PA	Poliamida

Resistencia y dilatación de la cadena en función de la temperatura

Temperatura °C	-20	0	20	40	60	80	100	120
Factor de fuerza de tracción	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,6	0,5	0,3
Dilatación lineal %	-0,4	-0,2	0	0,2	0,5	0,8	1,0	1,3

Factor de servicio

La tensión máxima admisible de la cadena (consulte los diagramas 1A y 2A-2E en la página 22) depende del número de los arranques y paradas por hora del transportador. Muchos transportadores se desplazan continuamente, mientras que otros arrancan y se detienen con frecuencia. Es obvio que los arranques y las paradas frecuentes incrementan la tensión de la cadena.

El factor de servicio (consulte la siguiente tabla) se usa para aminorar la frecuencia de los arranques y las paradas, así como las velocidades altas de la cadena. Divida el límite de tensión obtenido de los gráficos por el factor de servicio para obtener el límite de tensión reducido. Un factor de servicio alto se puede reducir proporcionando una función de arranque/parada.

Condiciones de funcionamiento	Factor de servicio
Velocidad baja a moderada o máx. 1 arranque/parada por hora	1,0
Máx. 10 arranques/paradas por hora	1,2
Máx. 30 arranques/paradas por hora	1,4
Velocidad alta, carga pesada o mas de 30 arranques/paradas por hora	1,6

Importante

El cálculo de la tensión de la cadena se realiza para garantizar que la capacidad de la unidad de tracción es la suficiente, pero no en exceso, en relación con la fuerza y la fricción de la cadena. El cálculo no toma en cuenta el desgaste acrecentado resultante de una fricción mayor en curvas planas.

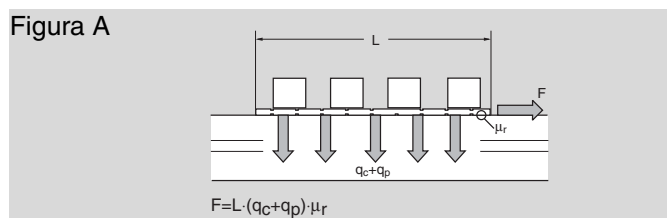
Cálculo de la tensión de la cadena

Tensión de la cadena

La tensión acumulada en la cadena se puede dividir en varios componentes:

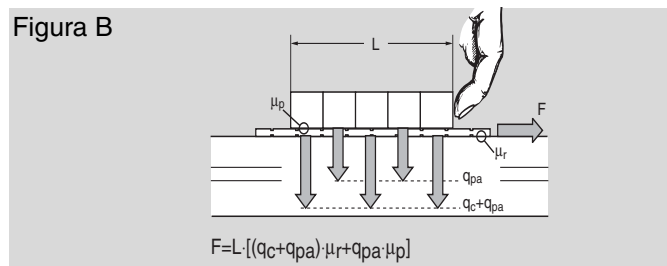
- 1 Fricción entre una cadena sin carga y los raíles de deslizamiento, por ejemplo en la parte inferior del perfil del transportador.
- 2 Fricción entre una cadena cargada y los raíles de deslizamiento (Figura A).

Figura A

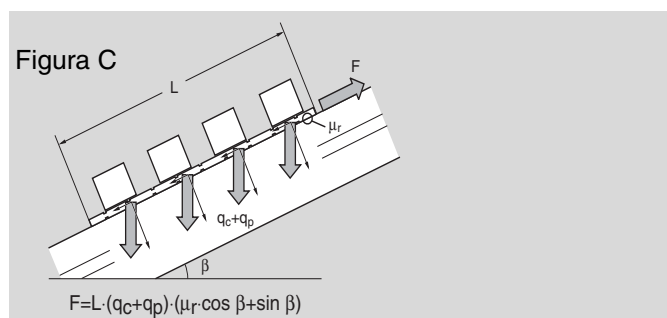


- 3 Fricción entre los productos acumulados y la superficie de la cadena (Figura B).

Figura B

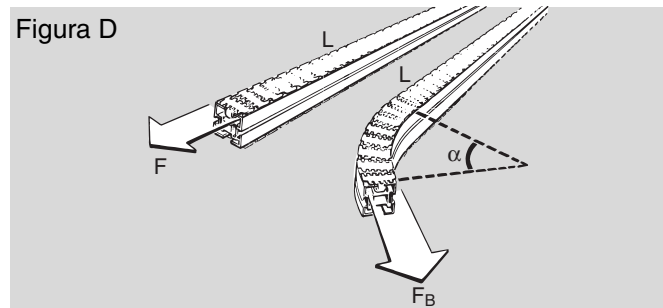


- 4 Fuerza de la gravedad actuando sobre los productos y la cadena en inclinaciones y verticales (Figura C).



- 5 Fricción adicional en curvas planas. Esta fricción es proporcional a la tensión de la cadena en el lado de baja tensión de la curva. Esto significa que la fricción real depende de la posición de la curva en el transportador (Figura D).

Figura D



Fuerza de tracción

La fuerza de tracción F requerida para mover la cadena depende de los siguientes factores:

Longitud del transportador.....	L
Carga de gravedad de producto por m Transporte	q _p
Acumulación	q _{pa}
Carga de gravedad de la cadena por m.....	q _c
Coefficiente de fricción	
Entre la cadena y el raíl de deslizamiento .	μ _r
Entre la cadena y los productos.....	μ _p
Factor de curva, α° curva plana (hor./vert.) .	kα
Ángulo de inclinación	β

Factores de curva

Cada curva plana introduce un factor de curva $k\alpha$. Este factor está definido como la relación entre la tensión de la cadena medida justo después de la curva y aquella medida antes de la curva. El factor de curva depende de:

- La cantidad en el cambio de dirección de la curva (ángulo α)
- El coeficiente de fricción, μ_r , para la fricción entre la cadena y los raíles de deslizamiento.

Cuando el transportador está seco y limpio, el coeficiente de fricción, μ_r , será cercano a 0,1.

El factor de curva se debe usar ya que la fuerza de fricción de una curva plana depende no solamente de la cadena, del peso del producto y del coeficiente de fricción, sino también de la tensión real de la cadena a través de la curva. Esta tensión ejerce presión adicional en el perfil del transportador y el raíl de deslizamiento de la cadena. La fuerza adicional se dirige hacia el centro de la curva.

El cálculo de esta fuerza adicional es más complicado, ya que la tensión de la cadena varía a través del transportador, alcanzando su máximo nivel en el lado del "tirón" de la unidad de tracción y siendo virtualmente cero en la entrada de la cadena de retorno. El factor de la curva proporciona un medio para incluir la fricción adicional de las curvas en los cálculos.

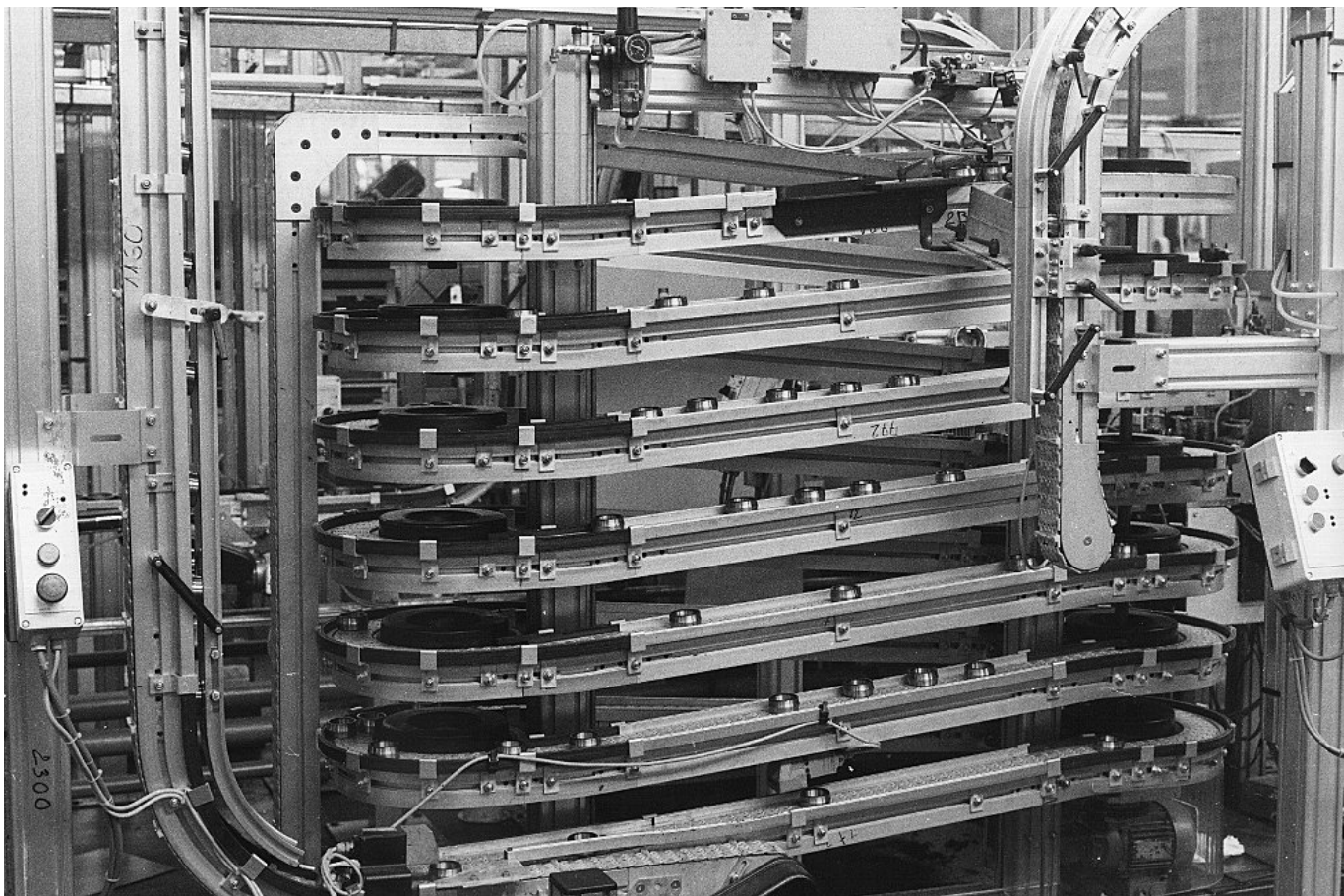
Los mismos factores de curva se aplican para las curvas planas horizontales y verticales. Consulte la tabla siguiente.

Nota

Las curvas planas solamente deben usarse en casos excepcionales. Para aplicaciones normales, use las curvas anti-fricción.

Tipo de curvas (curva vertical o plana)	30°	45°	60°	90°
Factor de curva $k\alpha$	1,2	1,3	1,4	1,6

Introducción



Factor crítico

Para lograr una instalación funcional que sea razonablemente segura para todo el personal involucrado en su uso y mantenimiento, es necesario considerar ciertos aspectos. Esto se realiza durante el diseño del sistema transportador. La cadena generalmente es el factor crítico que se debe considerar con protección.

Protección

Todos los puntos que puedan pellizcar o cortar, así como otras piezas móviles expuestas que representen un peligro para los empleados en sus puestos de trabajo o en los pasillos deberán estar protegidos. Los transportadores elevados deben tener protecciones para evitar la caída de objetos. Las cadenas con apoyos de tracción son más peligrosas que las cadenas planas porque crean más puntos que pueden pellizcar o cortar.

La protección se puede conseguir mediante los siguientes procedimientos:

- Ubicación

Ubicación del área peligrosa, en la medida de lo posible, fuera de la zona ocupada por el personal.

- Dispositivos de protección

Barreras mecánicas que impidan la entrada al área peligrosa o que protejan contra la caída de objetos.

- Dispositivos de control

Dispositivos de control de la máquina que prevengan la interrupción de operaciones/condiciones peligrosas.

- Advertencias

Instrucciones, rótulos de aviso o señales acústicas/luminosas que adviertan sobre las situaciones de peligro.

La protección debe diseñarse para reducir lo máximo posible las incomodidades o las dificultades a los operarios. Desviar o modificar la protección durante el funcionamiento debe ser difícil.

Los rótulos de aviso, etc. sólo deben utilizarse cuando todos los demás medios de protección entorpezcan el funcionamiento de la instalación o no sean rentables en términos económicos.

El grado de protección requerido debe ser identificado durante la implementación de los requisitos esenciales de seguridad durante el proceso de diseño.

Consideraciones especiales

Cuando se aplican correctamente, la gama de componentes de FlexLink son seguros de utilizar y de mantener. Sin embargo, es necesario que los responsables del diseño, instalación, funcionamiento y mantenimiento de la instalación sean conscientes de que hay ciertas áreas que requieren especial atención.

Todas las unidades de tracción con embrague deslizante

- Antes de ajustar el embrague deslizante, es necesario quitar todos los objetos de la cadena para poder quitar la tensión restante de ésta.
- El ajuste debe realizarse de acuerdo con los procedimientos de mantenimiento especificados.
- Todas las unidades de tracción, excepto las unidades de tracción directa, se instalan con cubiertas de cadena de transmisión. Estas cubiertas deben colocarse antes de operar la unidad.

Nota

El embrague deslizante no es un dispositivo de seguridad personal, sino un dispositivo para proteger el equipo transportador.

Unidades de tracción terminal

- La comba de la cadena (catenaria) de las unidades de tracción terminal debe mantenerse durante la vida útil del sistema.
- Si se instalan placas laterales, la cadena debe acortarse cuando sea visible por debajo del nivel de dichas placas.
- La abertura entre los eslabones cuando giran alrededor del rodillo terminal puede constituir un peligro. En la medida de lo posible, los extremos de tracción no deben ser accesibles durante el funcionamiento del transportador.

En unidades de tracción acopladas, debe instalarse una protección de seguridad en el eje de conexión.

Unidades de tracción intermedia

- El área próxima a las guías para el retorno de la cadena no debe ser accesible durante el funcionamiento del transportador.

Unidad de tracción catenaria

- El área "puente" donde la cadena entra en la unidad de tracción no debe ser accesible durante el funcionamiento del transportador.

Unidad de tracción en curva

- La rueda motriz y la cadena de transmisión no deben ser accesibles durante el funcionamiento del transportador.

Unidades de reenvío

- La abertura entre los eslabones cuando giran alrededor del rodillo de reenvío puede constituir un peligro. En la medida de lo posible, las unidades de reenvío terminal no deben ser accesibles durante el funcionamiento del transportador.

Curvas anti-fricción

- Quizá se necesite protección en las curvas horizontales anti-fricción dependiendo de la posición de las curvas y de la carga aplicada al transportador.

Cadenas con apoyos de tracción

- Las aplicaciones que incorporan cadenas con apoyos de tracción requieren consideraciones de seguridad meticulosas. Los puntos que puedan pellizcar o cortar se generan durante el ensamble de los componentes incorporados. Por lo tanto siempre se deben emplear protecciones amplias para proteger completamente y en todo momento los límites en los que trabajan los usuarios.
- Cuando se usan cadenas con apoyos de tracción, el riesgo de que los productos sufran daños es mayor. Debe prestarse especial atención al acceso del operario en el caso de que el producto quede atrapado o en una situación similar.

Mantenimiento

El mantenimiento de rutina de los transportadores de FlexLink también debe incluir procedimientos para garantizar que los dispositivos de protección permanezcan firmemente sujetos y sean eficaces (cuando no están bloqueados por el sistema de control, etc.).

Los componentes de FlexLink son objeto de continuas revisiones con el fin de mejorar su rendimiento mediante modificaciones de diseño o actualizaciones de los materiales. En todas estas revisiones, la seguridad del usuario es nuestro objetivo principal.

Todos los datos técnicos asociados se encuentran en la dirección del fabricante.

Sistema de control

Antes de realizar o finalizar el proceso de mantenimiento en el sistema de control, lea la sección correspondiente que se suministró con la documentación del equipo.

Si tiene dudas sobre los procedimientos de manejo de seguridad del equipo suministrado, póngase en contacto con FlexLink inmediatamente.

Mantenimiento del sistema

Advertencia

No debe subirse al equipo.

Introducción

La siguiente sección está diseñada para ofrecerle asistencia para su programa de mantenimiento planificado. Podría ser evidente que los intervalos de mantenimiento sugeridos pueden ampliarse para adaptarse a sus condiciones ambientales locales.

El mantenimiento de los sistemas transportadores solamente lo deben realizar las personas competentes que estén familiarizadas con el equipo de FlexLink. Si tiene dudas sobre cuál es el procedimiento más adecuado para realizar el mantenimiento, póngase en contacto con su proveedor de FlexLink.

Período de rodaje

Normalmente basta establecer un período de rodaje de dos o tres semanas de duración. Durante este período de tiempo, se debe limpiar el transportador un par de veces para eliminar el polvo. Después del rodaje, el desgaste debe ser mínimo, salvo que partículas del producto o del proceso lleguen al transportador de forma continua.

Elongación de la cadena

La cadena aumentará lentamente su longitud, especialmente durante el período de rodaje y cuando se someta a cargas pesadas. El efecto resultará más evidente cuanto más largo sea el transportador. A menudo, tras un par de semanas de funcionamiento, es posible retirar un par de eslabones. Una vez transcurrido este período, se recomienda revisar la longitud de la cadena cada 3–6 meses.

Equipo que no es FlexLink

El equipo y los componentes que no pertenezcan a la gama de productos de FlexLink deben mantenerse y ponerse en servicio de acuerdo a las instrucciones de sus respectivos fabricantes.

Condiciones de seguridad

Antes de iniciar el mantenimiento de su equipo FlexLink, debe tener en cuenta las siguientes instrucciones de seguridad:

- Se debe desactivar toda la electricidad.
- Asegúrese de que el interruptor del motor también esté desactivado y bloqueado en la posición “off”.
- La alimentación neumática y/o hidráulica debe estar desconectada y debe liberarse cualquier acumulación de presión.
- Si es posible, los productos que estén siendo transportados deben quitarse de la cadena transportadora.
- El personal afectado debe estar informado de que se está llevando a cabo el trabajo de mantenimiento.