



## BANDAS TRANSPORTADORAS O ELEVADORAS PARA TRANSPORTE DE MATERIALES ABRASIVOS, CORTANTES O CON ALTO IMPACTO, EN CONDICIONES AMBIENTALES NORMALES

### CARCASAS TEXTILES

- **DELTA**  
Multicapa de caucho
- **DELTA SELFTRACK**  
Multicapa de caucho con una capa rígida
- **DX-FLEX**  
Urdimbre recta de poliéster con recubrimientos de caucho
- **DX-FLEXAMID**  
Urdimbre recta de aramida con recubrimientos de caucho
- **DYNA**  
Tejido sólido con recubrimientos de caucho
- **DYNA-P**  
Tejido sólido con recubrimientos de PVC

### CARCASAS DE ACERO

- **DX/ST**  
Cables de acero con recubrimientos de caucho
- **DX MAT**  
Urdimbre recta de acero con recubrimientos de caucho

## Bandas transportadoras o elevadoras para transporte de materiales abrasivos, cortantes o con alto impacto, en condiciones ambientales normales



La principal característica de las bandas DEPREUX es su posibilidad para ofrecer la mejor solución técnica y económica según las distintas aplicaciones, teniendo en cuenta la esperanza de vida requerida, el riesgo de accidentes, las prácticas de mantenimiento y el coste de inversión inicial.

Para sistemas de transporte con poca distancia entre ejes, Depreux ofrece opciones alternativas a las bandas estándares multicapa DELTA que se adaptan a eventuales impactos fuertes o al riesgo de desgarre de la carcasa:

- Añadir breakers textiles o de acero para las bandas multicapas
- Una construcción de urdimbre recta DX-FLEX
- Una construcción de tejido sólido DYNA con recubrimientos de caucho o de PVC para aplicaciones muy especiales
- Una construcción carcasa de acero: Steel Cord DX/ST o una maya de acero DX-MAT

Para cintas de gran longitud, DEPREUX ofrece también una gran variedad de soluciones en función de la configuración del sistema:

- Bandas estándar multicapa DELTA
- Bandas de urdimbre recta DX-FLEX
- Bandas delgada y ligera de urdimbre recta de aramida
- Bandas de tejido sólido DYNA
- Bandas con carcasa metálica DX/ST

# Presentación de las bandas

**DEPREUX** ofrece 8 tipos de bandas transportadoras textiles o de acero para el transporte de materiales en exterior.

Cada banda transportadora se adaptada en la medida de lo posible a la naturaleza del material a transportar, a las condiciones de mantenimiento y a la esperanza de vida requerida a la banda.

Es esencial conocer la abrasividad del material transportado. La naturaleza del material, su granulometría y su nivel de humedad intervienen también en el comportamiento de la banda ante cortes o abrasión. Algunos ejemplos:

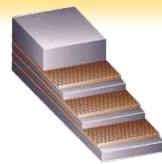
**Material altamente abrasivo:** clinker, mineral de hierro, pirita, coque metalúrgico, lignito metalúrgico, magnetita, cuarzo, lignito, superfosfato, polvo de vidrio.

**Material moderadamente abrasivo:** antracita, carbón, cenizas, bauxita, potasio, grava, aluminio, hormigón, arena.

**Material cortante:** Para el transporte de este tipo de material, se requiere una banda transportadora con una estructura muy robusta para proporcionar una larga vida útil. Este es el caso, por ejemplo del hierro, andesita, esquisto, riolita y todos los tipos de roca con una granulometría de más de 100 mm después de haber sido triturada.

Banda con carcasa textil

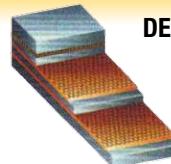
DELTA es una banda de construcción convencional "multicapa", compuesta por capas textiles unidas entre sí por una capa delgada de caucho y con recubrimientos de caucho.



**DELTA**  
página 4

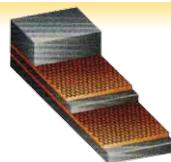
DELTA SELFRACK es una banda DELTA con una capa rígida adicional

Esta banda se utiliza para asegurar el adecuado centrado de la cinta en la artesa y evitar así posibles problemas de alineación.



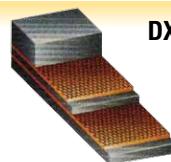
**DELTA Selftrack**  
página 5

La DX-FLEX Es una banda textil con carcasa de urdimbre de poliéster protegida a ambos lados por una trama de poliamida. La banda DX-FLEX tiene excelentes propiedades de resistencia al desgarro longitudinal y resistencia a impactos fuertes.



**DX-FLEX**  
página 6

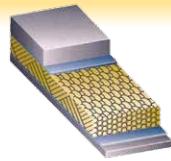
La banda DX-FLEXAMID es una DX-FLEX en la que se sustituye la urdimbre de poliéster por aramida.



**DX-FLEXAMID**  
página 7

DYNA es una banda con carcasa de tejido monocapa con recubrimientos de caucho.

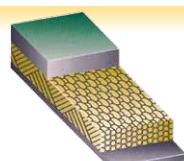
Sus principales características son su alta esperanza de vida y su alta resistencia a los impactos y a incidentes imprevistos.



**DYNA**  
página 8

DYNA-P es una variación de la DYNA, utilizando recubrimientos de PVC en lugar de caucho.

Se utiliza en casos muy especiales, tales como el transporte de piezas metálicas.



**DYNA-P**  
página 9

DX-ST es una banda compuesta de cables de acero colocados con una separación constante (pitch) a lo largo del ancho de la banda (en el dibujo, DX-ST con breaker de acero en el recubrimiento superior).

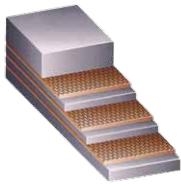


**DX-ST**  
página 10

DX-MAT es una banda DX-FLEX en la que la urdimbre de poliéster y la trama de poliamida se reemplazan por cables de acero.



**DX-MAT**  
página 12



# DELTA - Banda multicapa con recubrimientos de caucho



## Aplicaciones

Transporte de materiales en todo tipo de industrias:

- Canteras
- Minas
- Centrales térmicas
- Cementeras
- Siderurgias
- Instalaciones portuarias
- Aserraderos y papeleras
- Industrias del Vidrio
- Salinas
- Aplicaciones corrientes.

## Gama de resistencia propuesta

Desde 250 N/mm hasta 2000 N/mm – de 2 a 5 capas.

## Ancho y Longitud de entrega

Estándar: 1600 mm max.. Para anchos mayores contacte con nosotros. Tolerancia +/- 1%

Bobinas completas estándar de 200 m de longitud. Posibilidad de bobinas de hasta 400m según el tipo. Contacte con nosotros.

## Construcción de la banda

La banda DELTA está compuesta por una carcasa fabricada con lonas textiles (de 2 a 4 o más) separadas por una capa de caucho y dos recubrimientos de caucho. El caucho "entre-lonas" asegura la función de amortización en la carcasa.

Propiedades de los recubrimientos: ver tabla en página 14.

Para espesores y pesos de tipos diferentes contacte con nosotros.

## Principales propiedades mecánicas

### - Elongación

Las lonas textiles están fabricadas en sentido longitudinal (trama) con hilos de poliéster de alta tenacidad (E) para minimizar el alongamiento de la banda y en sentido transversal (urdimbre) con hilos de Nylon o poliamida (P) para proporcionar a la banda una flexibilidad óptima.

- Alargamiento bajo carga de referencia (que corresponde al 10% de la carga de rotura mínima): 1.5% máx. Alargamiento permanente 0.7% y alargamiento elástico alrededor de 0.5% para una carcasa estándar.

- Adherencia: El tratamiento RFL de las lonas y la formulación del caucho "entre-lonas" aseguran una adherencia óptima de las capas impidiendo de un lado que se despeguen y de otro, una cómoda preparación para el empalme. Adherencia: > 4N/mm

- Empalme con uniones mecánicas: Esta banda se puede empalmar con uniones mecánicas

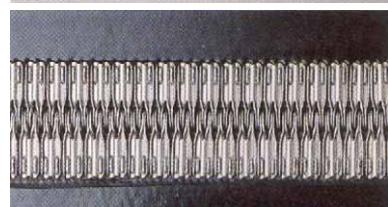
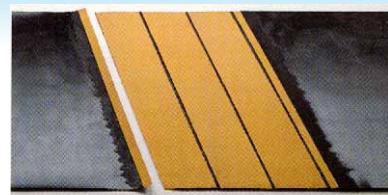
## Empalme / unión mecánica

El empalme es posible:

- En caliente (con materiales de vulcanización que DEPREUX puede suministrar junto con prensas de vulcanización)

- En frío (con pegamentos aplicados en condiciones ambientales normales),

- Con uniones mecánicas: El empalme con uniones mecánicas se recomienda para cintas de poca longitud entre ejes y DEPREUX puede suministrar la banda requerida cortada a la longitud requerida y con uniones mecánicas instaladas en cada extremo, lista para su instalación.



## Descripción del producto

DELTA EP 400/3 - 1000 - 4 + 2 Y

DELTA: Banda de caucho multicapa

EP: Urdimbre de poliéster - Trama de Poliamida

400: Carga de rotura en N/mm

3: Número de lonas

1000: Ancho en mm

4 + 2: Espesor de los recubrimientos superior e inferior (en mm)

Y: Calidad del recubrimiento

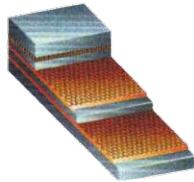
## Diámetros de tambores

Para recomendaciones sobre diámetros de los tambores, vea la tabla correspondiente en página 15.

## DELTA +

Las bandas estándar DELTA tienen un caucho entre-lonas de 0,8 mm de espesor.

Es posible aumentar el espesor del caucho "entre-lonas" a 1,5 mm. La banda se llama entonces DELTA +.



# DELTA Selftrack - DELTA banda para evitar desalineamientos



## Aplicaciones

Las bandas DELTA SELFRACK se utilizan para garantizar el adecuado centrado en la artesa y evitar fallos de alineación. Esta banda especial está diseñada sobre la base de una banda clásica DELTA a la que se añade una lona más rígida que las lonas normales EP. Esto da por ejemplo 3+1:3 lonas EP + 1 capa rígida; la capa rígida es aproximadamente 1/3 del ancho de la banda y se inserta sólo en la mitad de la banda.

La banda DELTA SELFRACK también se pueden fabricar con "caucho entre-lonas" de mayor espesor y se denomina DELTA + SELFRACK.

## Construcción de la banda

Propiedades de los recubrimientos: ver tabla en página 14.

Espesores y pesos para especificaciones diferentes: consúltenos.

## Descripción del producto

DELTA Selftrack - 400/3+1 - 1200 - 6+2 - Y

DELTA: Banda de caucho multicapa

Selftrack: 1 capa rígida adicional

400: Carga de rotura de la banda en N/mm

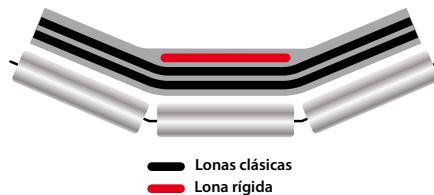
3+1: 3 lonas EP + 1 lona rígida

1200: Ancho de la banda en mm

6+2: Espesor de los recubrimientos superior e inferior en mm

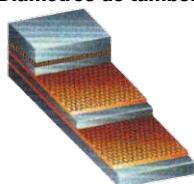
Y: Tipo de recubrimiento

### Delta Selftrack en una aplicación sobre tres rodillos en artesa



## Diámetros de tambores

Para recomendaciones sobre diámetros de tambores vea la tabla correspondiente en página 15.



# OPCIÓN BREAKER (breaker de acero, breaker de tela o breaker de aramida)

## Aplicaciones

Todas las bandas DELTA y STEEL CORD (ST) pueden fabricarse, si el espesor del recubrimiento es suficiente, con una capa con breaker de acero cuya función es la de proteger las capas textiles de la carcasa de posibles roturas longitudinales.

También se puede añadir un breaker (menos común) para las bandas DX-FLEX, DX-FLEXAMID o DYNA.

El breaker puede instalarse únicamente en el revestimiento superior (1 o 2 breakers) o en ambos revestimientos (superior e inferior) si se requiere el doble de protección. Además, puede ser instalado dentro del recubrimiento o además del recubrimiento.

Los productos se denominan respectivamente:

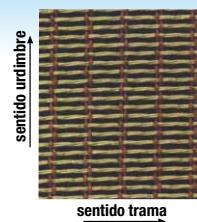
- BRK1+0: con un breaker de acero, de tela o de aramida en el recubrimiento superior.
- BRK1+1: con breakers de acero, de tela o de aramida en los recubrimientos superior e inferior.
- BRK2+0: con 2 breakers de acero, de tela o de aramida en el recubrimiento superior.

Estas bandas se utilizan en aplicaciones en las que se requiere resistencia a los impactos o donde existe un riesgo de desgarre longitudinal de la banda provocado por los materiales transportados cortantes o por la aparición eventual de objetos metálicos cortantes externos.

## Breaker de acero

Los breakers de acero presentan la capacidad de resistir los desgarres longitudinales. Están compuestos por finos cables de acero resistentes a la elongación y unidos por cordones de poliamida. La resistencia de cada cable y el espacio entre ellos varían según la resistencia deseada. Los cables de acero se colocan en el mismo sentido de la trama de la banda.

El breaker se define atendiendo a su resistencia a la ruptura en N/mm en el sentido de los cables de acero. Ofrecemos breakers de acero HE-125, 160, 200, 250, 315 y 400. HE - 125 Quiere decir que la resistencia a la rotura del breaker en el sentido del cable (en el sentido de la trama de la banda) es superior a 125 N/mm. Parámetros técnicos en la tabla de la página 11.



## Breaker de tela

Utilizamos como estándar:

- Protección contra el desgarre: EP-RT160 y EP-RT200
- Protección contra los impactos : EP125 y EP160

## Breaker de aramida

El breaker de aramida está compuesto de poliéster en urdimbre y en la trama de aramida; con la construcción de aramida que tiene por un alargamiento a la rotura superior a 6% para atender con la flexibilidad transversal requerida.

La otra característica interesante de este breaker es su resistencia a la llama y su resistencia a temperaturas muy altas.

Así que podría ser interesante para algunos transportadores especiales en fundiciones e industrias de acero.

En estándar, usamos FS220 breaker de aramida.

## Descripción del producto

DELTA EP 400/3 - 1400 - 6+4 BRK2+0 A125- B

DELTA: Banda de caucho multicapa

EP: Urdimbre de poliéster - Trama de Poliamida

400: Carga de rotura en N/mm

3: Número de lonas

1400: Ancho de la banda en mm

6+4: Espesor de los recubrimientos superior e inferior (en mm)

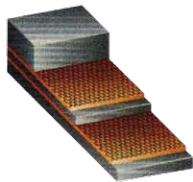
BRK2+0: 2 breakers en el recubrimiento superior

A: Breaker en acero (T para breaker de tela o D para breaker de aramida)

125: Resistencia a la rotura del breaker en N/mm

- : Breakers incluidos en el espesor del recubrimiento (+ para capa con breaker adicional al espesor del recubrimiento)

B: Calidad del recubrimiento



# DX-FLEX - Banda textil «straight-warp»

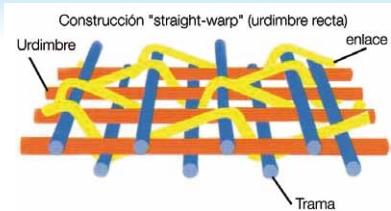


## Utilización

La Banda DX - FLEX posee unas excelentes propiedades en cuanto a su resistencia al desgarro longitudinal, resistencia a los impactos fuertes y su capacidad de empalmarse con grapas. Generalmente presenta un alargamiento inferior al de una banda multicapa y puede utilizarse con tambores de diámetro inferior debido a la delgadez de su carcasa y a su construcción tipo monocapa. Las bandas DX-FLEX se utilizan en transportadores en los que los impactos y los riesgos de desgarres longitudinales son importantes.

## Construcción

DX-FLEX es una banda textil “straight-warp” que quiere decir que tiene una carcasa compuesta por una o dos capas, cada una tiene una urdimbre recta protegida por arriba y abajo por dos planos de trama textil como se muestra en el esquema. La urdimbre recta está compuesta por hilos fuertes y trenzados (textiles) de poliéster. Esta urdimbre se inserta entre dos planos de trama textil, compuestos por hilos trenzados y fuertes de poliamida. La urdimbre y la trama se unen con un hilo fino que asegura la fijación del tejido.



La carcasa así construida se cohesiona con RFL y puede montarse con distintos tipos de recubrimientos de caucho antiabrasivos (X, Y, SH, etc.) u otros.

- En caso de una banda de resistencia a la rotura superior a 800 N/mm es necesaria la utilización de dos niveles de urdimbre recta y por tanto tres niveles de trama, para asegurar la protección de la urdimbre recta y el correcto ensamblaje de la carcasa.
- Para resistencias elevadas, es preferible utilizar dos niveles de urdimbre recta separadas por una capa intermedia de caucho para facilitar el empalme.

## Empalme / unión mecánica

Las bandas DX-FLEX se empalman en caliente (ver procedimiento de empalme) o mediante grapas.

## Propiedades de la banda

Propiedades de los recubrimientos: ver tabla en página 14.

Para especificaciones distintas de espesores y pesos: consúltenos.

## Descripción del producto

DX - FLEX - 1600 / 2 - 1200 6 + 3 - X

DX-FLEX: Banda transportadora de «urdimbre recta»

1600: Resistencia a la rotura de la banda en N/mm; 1600 N/mm

2: 2 capas de tejido «urdimbre recta» de 800N/mm de carga de rotura cada una

1200: Ancho de banda en mm

6+3: Espesor de los recubrimientos (en mm)

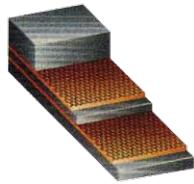
X: Tipo de recubrimiento

## Diámetros de tambores

La banda DX-FLEX puede utilizarse con tambores de diámetro inferior a los utilizados en las bandas DELTA.

Recomendación para diámetros de tambores: ver tabla en página 15.





# DX-FLEXAMID - Bandas de aramida "straight-warp"



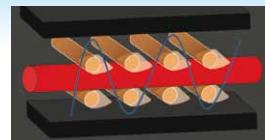
## Aplicaciones

Las principales características de estas bandas es que son más ligeras y más delgadas que las carcassas textiles y de acero; gracias a las propiedades de los hilos de aramida que tienen una resistencia tres veces más alta que un hilo de poliéster del mismo peso y tres veces menos elongación. Comparadas con las carcassas de acero, son obviamente mucho más ligeras y su elongación se encuentra en el mismo rango.

Los hilos de aramida se utilizan normalmente en la urdimbre mientras que para la trama se utilizan los de poliamida. Si se utiliza una construcción con una alta concentración de hilos de nylon, en comparación con una banda de cables de acero, la banda tendrá una mejor resistencia al desgarre longitudinal y, además, se puede empalmar de manera temporal con uniones mecánicas.

## Construcción

La banda DX-FLEX se compone de una carcasa de «urdimbre recta», es decir, formada por una capa de hilos rectos de fibra de aramida, junto a dos capas (en la dirección de la trama) superior e inferior de hilos textiles de fibra de poliamida. Los hilos de la urdimbre y de la trama están enlazados con hilo de unión de poliamida para asegurar la fijación del conjunto.



## Gamas de resistencias propuestas

Resistencia hasta 2500 N/mm en una sola capa.

## Propiedades de la banda

Propiedades de los recubrimientos: ver tabla en página 14.

Espesores y pesos para especificaciones distintas: consultenos.

## Descripción de los productos

DX-FLEXAMID - 1600/1 - 1400 – 6+3 – X

DX-FLEXAMID: Banda con carcasa de "urdimbre recta" con hilos de urdimbre en aramida

1600: Carga de rotura de la banda en N/mm

1: 1 capa

1400: Ancho de la banda en mm

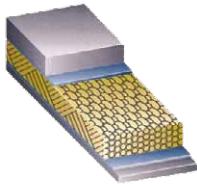
6+3: Espesor de los recubrimientos superior e inferior en mm

X: Calidad del recubrimiento

## Diámetros de Tambores

Para recomendaciones acerca de diámetros de tambores, ver tabla en la página 15.





# DYNA - Banda monocapa con recubrimientos de caucho



## Aplicaciones

- 1) Todo tipo de aplicaciones en las que se busca una larga esperanza de vida y/o las que se caracterizan por desarrollarse bajo condiciones de trabajo muy duras como cuando se transportan grandes bloques, materiales cortantes o con riesgo de desgarro longitudinal o transversal.
- 2) Para transportadores con larga distancia entre ejes en los que tradicionalmente se utilizan bandas con carcasa metálica. Las bandas DYNA ofrecen una excelente resistencia a desgarros longitudinales y transversales, una importante inercia de la carcasa a la corrosión, un excelente comportamiento en caso de empalme con grapas y alargamientos reducidos.
- 3) Para elevadores con cangilones debido a la gran resistencia de la carcasa monocapa a las perforaciones.

## Gamas de resistencia propuesta

315 N/mm hasta 3150 N/mm.

## Ancho y Longitud de entrega

Estándar: 1600 mm máximo. Contacte con nosotros para anchos mayores. Tolerancia +/- 1%

Longitud estándar por bobina: 200 m, posible 400 m según tipo.

## Construcción de la banda

La banda DYNA está compuesta de una carcasa textil monocapa, impregnada de PVC. La carcasa monocapa está protegida por 2 recubrimientos de caucho vulcanizados a la carcasa por medio de una capa de unión que asegura una perfecta adherencia del caucho con el PVC.

Propiedades de los recubrimientos: ver página 14.

Para espesores y pesos de otras especificaciones: consultenos

## Principales propiedades mecánicas:

- Elongación
- Empalme con uniones mecánicas
- Factores de resistencia

El tejido monocapa o «solid-woven» se caracteriza por una alta densidad de hilos trenzados de poliéster (E) en sentido longitudinal y de poliamida (P) en sentido transversal que aseguran alargamientos muy débiles y una buena artesabilidad, favorable en transportadores de largas distancias.

- Alargamiento bajo carga de referencia (que corresponde al 10% de la carga de rotura mínima): 1% máx. Alargamiento elástico: 0.5% a 0.7% para una carcasa estándar. Alargamiento permanente: 0.4% a 0.7%.
- Gran resistencia a empalmes mediante uniones mecánicas que permite a algunos usuarios trabajar solamente con este tipo de empalme. El tejido resistente se completa en cada cara con un colchón denso de protección que refuerza la protección de la carcasa y reduce el espesor requerido de los recubrimientos.
- Excelente resistencia al desgarre longitudinal y transversal
- Buena resistencia de la carcasa en caso de desprendimiento de los recubrimientos.
- Gran resistencia de los cantos contra el desgaste provocado por la fricción. Ningún riesgo de delaminación.
- Gran capacidad de amortización de los impactos provocados por los materiales.

## Ventajas en la instalación

Las instalaciones equipadas con este tipo de banda pueden soportar tambores de diámetro inferior a los utilizados habitualmente y requieren generalmente menos potencia.

## Rango de temperatura de trabajo - Humedad

-25º C hasta +70º C

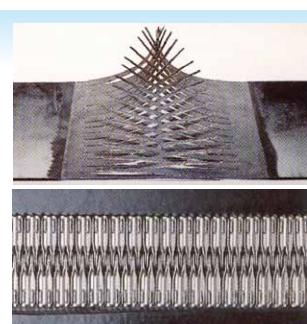
In sensibles a la humedad e imputrescibles.

## Empalmes / uniones mecánicas

Los empalmes se realizan:

- Mediante empalme en caliente de dedos (con materiales para vulcanización que DEPREUX puede suministrar opcionalmente junto con prensas portátiles)
- Mediante empalme de dedos en frío (con pegamentos especiales)
- Con uniones mecánicas.

Se recomienda el empalme con uniones mecánicas. DEPREUX puede suministrar la banda cortada al largo requerido y con grapas instaladas para una inmediata puesta en marcha. La documentación explicativa del procedimiento de empalme así como las condiciones de almacenaje de los productos de empalme está disponible bajo demanda.



## Descripción del producto

DYNA EP 630/1 - 1000 - 4 + 2 SH

DYNA: Banda monocapa con recubrimientos de caucho

EP: Urdimbre de poliéster - Trama de Poliamida o Nylon

630: Carga de rotura en N/mm

1: Monocapa

1000: Ancho en mm

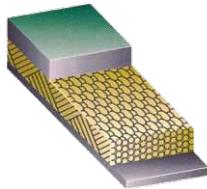
4 + 2: Espesor de los recubrimientos superior e inferior (en mm)

SH: Tipo de recubrimiento



## Diámetro de Tambores

Para recomendaciones sobre diámetros de tambores, ver tabla en página 15.



# DYNA-P - Banda monocapa con recubrimientos de PVC



## Aplicaciones

Se utilizan para el transporte de materiales en industrias en las que el material transportado es agresivo. El PVC presenta una alta resistencia a los cortes además de a los aceites y las grasas. Utilización en el transporte de chatarra.

## Carga de rotura

Principalmente 400 - 500 - 630 N/mm.

## Ancho

Hasta 1600 mm.

## Construcción de la banda

La banda DYNA - P está fabricada con una carcasa textil de «tejido sólido» impregnada con PVC y protegida con recubrimientos de PVC.

Propiedades de los recubrimientos: ver tabla página 14.

Para espesores y pesos de especificaciones diferentes, póngase en contacto con nosotros.

## Principales propiedades mecánicas

- Alargamiento
- Empalme con uniones mecánicas

## Empalmes / Uniones mecánicas

La construcción es muy similar a la de la banda DYNA por lo que el método de empalme es muy parecido.

## Descripción del producto

DYNA-P EP 630/1 - 1000 - 4 + 2

DYNA - P: Banda monocapa con recubrimientos de PVC

EP: Urdimbre de poliéster (P) - Trama de Poliamida o Nylon (N)

630: Carga de rotura en N/mm

1: Monocapa

1000: Ancho en mm

4 + 2: Espesor de los recubrimientos (en mm)

## Diámetros de los tambores

Para recomendación sobre diámetros de los tambores: ver tabla en página 15





# DX-ST - Banda de cable de acero con recubrimientos de caucho



## Aplicaciones

Las bandas con carcasa de cable de acero (ST) se utilizan en una gran variedad de aplicaciones tales como minería, terminales portuarios, construcción de túneles, acerías, cementerías y centrales eléctricas.

Las bandas de cable de acero se prefieren a las bandas transportadoras con carcasa textil multicapa o Solid Woven en las siguientes situaciones:

- Cuando se requiere una elevada resistencia a la rotura y el transportador es estrecho. La mayor capacidad de artesabilidad de las bandas de cable de acero permite su adaptación a transportadores muy largos, a cielo abierto, tales como los que unen una cantera y una cementería o acería o proyectos de construcción de túneles.
- Cuando es necesario un mínimo alargamiento de la banda
- Cuando la esperanza de vida de la banda es el objetivo principal.
- Cuando las condiciones de carga y de transporte son compatibles

## Gama de resistencias propuesta

De 500N/mm a 6400N/mm

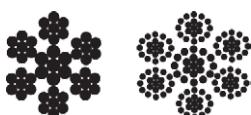
## Construcción de la banda

Una banda DX/ST está compuesta por:

- Cables de acero colocados a una distancia constante a lo largo del ancho de la banda.
- Un caucho de unión para los cables y los recubrimientos
- Recubrimientos superior e inferior de caucho

La fabricación de una banda de cable de acero requiere una línea de producción específica y un equipo experimentado. Las bandas transportadoras de cable de acero DEPREUX (DX/ST) son el resultado de más de 80 años de experiencia.

## Construcción de los cables de acero



Depreux utiliza cables de acero de tipo abierto que permiten que el caucho penetre completamente dentro del cable garantizando así una larga vida para la banda. Esta técnica optimiza la adhesión y minimiza la corrosión del acero en los cables en caso de que la banda se estropee.

Los cables de acero abiertos también ofrecen características que mejoran la capacidad de absorción de impactos de la banda y posibilitan una suave transición de la banda desde la posición de artesa a la posición plana y viceversa.

Los cables de acero están protegidos contra la corrosión gracias a un zincado especial.

## Diferentes combinaciones para las capas de unión y los recubrimientos.



La capa de relleno es una parte clave en una banda de cable de acero. Tiene que ser formulada para posibilitar:

- Buena penetración en el cable
- Buena adhesión con el cable
- Buena adhesión con los cables, incluso después del paso del tiempo.
- Buena adhesión con los cables incluso después de ser sometida a las limitaciones dinámicas propias del funcionamiento de la banda.

Propiedades de los recubrimientos: ver tabla página 14.

Para conocer espesores y pesos de especificaciones diferentes, contacte con nosotros.

## Protección contra desgarros longitudinales y utilización de breakers



El principal riesgo de las bandas de cable de acero es la posibilidad de penetración entre los cables de objetos cortantes extraños que desgarren la banda en toda su longitud.

Disponemos de dos posibilidades para proteger la banda de cable de acero contra dicho riesgo.

1) Añadir un breaker textil en el recubrimiento de la banda. El breaker textil P se compone de hilos de gran elongación que se colocan en el sentido de la trama como se muestra en la imagen.

2) Añadir un breaker de acero en el recubrimiento de la banda. El breaker de acero se compone de un cable de acero de gran resistencia a la rotura (7 veces la elongación normal) que se coloca en la dirección de la trama de la banda.

Debe hacerse un examen exhaustivo del diseño de los breakers con respecto al rendimiento general de la banda transportadora ya que cuanto mejor sea la resistencia de rotura del breaker, menor será su artesabilidad.

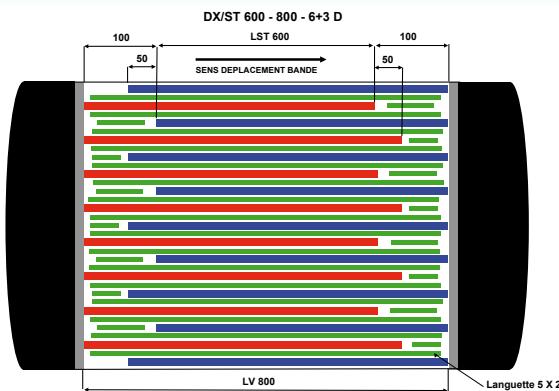
## Parámetros técnicos de los breakers en acero

La siguiente tabla muestra las principales características de los breakers en acero

	HE 125	HE 250	HE 315	HE 400
Resistencia a la rotura (N / mm)	0.7	1.20	1.45	2.50
Peso (Kg / mm)	1.35	1.52	1.52	2.40
Diámetro del cable (mm)	8.9	6.4	5.1	7.1
Pitch (mm)	112	156	196	141
Densidad (cables / m)				

## Empalme en caliente

Las bandas de cable de acero DX/ST se pueden empalmar de acuerdo con el procedimiento de empalme en caliente (disponible bajo pedido).



## Diámetro de tambores

Para recomendación sobre diámetros de los tambores: ver tabla en página 15.

## Parámetros técnicos

Construcción de acuerdo a la norma ISO 15236-1

TIPO	Unidad	ST 500	ST 630	ST 800	ST 1000	ST 1250	ST 1400	ST 1600	ST 1800	ST 2000	ST 2250	ST 2500	ST 2800	ST 3150	ST 3500	ST 4000	ST 4500	ST 5000	ST 5400
Resistencia	N/mm	500	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	2250	2500	2800	3150	3500	4000	4500	5000	5400
Diámetro máximo del cable	mm	3,0	3,0	3,7	4,2	4,9	5,0	5,6	5,6	5,6	5,6	7,2	7,2	8,1	8,6	8,9	9,7	10,9	11,3
Resistencia de rotura mínima del cable	KN	7,6	7,6	10,3	12,9	18,4	20,6	26,2	25,5	25,5	26,2	39,7	39,7	50,0	55,5	63,5	75,0	90,3	96,0
Espacio entre los cables (+ / - 1,5 mm)	mm	14,0	11,0	12,0	12,0	14,0	14,0	15,0	13,5	12,0	11,0	15,0	13,5	15,0	15,0	15,0	16,0	17,0	17,0
Espesor mínimo de los recubrimientos	mm	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
Ancho de la banda	Tolerancia (mm)	Número de cables de acero																	
600	+10/-5	33	42	39	39	34	34	31	N/A										
650	+10/-7	44	54	51	51	45	45	41	46	52	56	41	46	41	41	41	39	36	N/A
800	+10/-8	54	68	64	63	55	55	60	57	64	69	51	57	51	51	51	48	45	45
1000	±10	68	84	80	80	68	68	63	71	80	86	63	71	63	64	63	60	56	57
1200	±10	86	110	97	97	82	82	76	85	96	104	76	85	76	76	76	72	67	68
1400	±12	96	124	114	113	97	97	90	100	112	122	89	99	89	89	89	84	79	79
1600	±12	111	142	130	130	111	111	103	114	129	140	102	114	102	102	102	96	90	90
1800	±14	125	160	147	147	125	125	116	129	145	159	116	128	116	116	116	108	102	102
2000	±14	139	177	164	163	140	139	130	144	162	177	129	143	129	129	129	121	114	114
2200	±15	153	195	180	180	154	154	143	159	179	195	142	158	142	142	142	133	126	126
2400	±15	167	213	197	197	168	168	156	174	195	213	156	173	156	156	156	146	137	137
2600	±15	181	231	214	213	182	182	170	189	212	231	169	188	169	169	169	158	149	149
2800	±15	196	249	230	230	197	197	183	203	229	249	182	202	182	182	182	171	161	161
3000	±15	210	267	247	247	211	211	196	218	245	268	196	217	196	196	196	183	173	173
3200	±15	224	286	264	263	225	225	210	233	262	286	209	232	209	209	209	196	184	184

N / A: No aplicable por artesabilidad insuficiente



# DX-MAT (IW) - Bandas de cable de acero “straight-warp”



## Aplicaciones

La banda DX-MAT IW es muy apreciada por sus excelentes cualidades en cuanto a resistencia al desgarro longitudinal, a los impactos y a los riesgos de perforación en aplicaciones de fuertes impactos o altas temperaturas.

La banda DX-MAT es utilizada para las aplicaciones difíciles en canteras, siderurgias y fundiciones.

La banda DX-MAT se utiliza en elevadores que requieren una alta resistencia a la tensión longitudinal con una mínima elongación, esta banda se presenta en un catálogo aparte.

## Construcción

La DX-MAT IW es una banda con urdimbre y trama de cables de acero, de urdimbre recta, y protegida por un solo lado por una trama de acero IW.

DX-MAT utiliza generalmente la carcasa Fleximat ® IW.

En esta carcasa, la urdimbre se compone de cables de acero (tipo E) resistentes a los impactos y a la compresión, y con un alargamiento superior al acero normal utilizado en las steel-cord.

La trama está compuesta de un acero de alta elongación (tipo HE).



## Empalmes / Uniones mecánicas

El empalme con grapas de las bandas transportadoras DX-MAT es posible (consúltenos). El procedimiento de vulcanización en caliente está disponible bajo petición.

## Propiedades de la banda

Propiedades de los recubrimientos: ver tabla página 14.

Espesores y pesos para especificaciones diferentes, póngase en contacto con nosotros.

## Descripción del producto

DX-MAT IW 800 - 1000 - 6 + 3 - X

DX-MAT IW : Banda con urdimbre recta de acero (E) y trama de acero (HE)

800 : Carga de rotura de la banda en N/mm

1000 : Ancho de la banda transportadora en mm

6+3 : Espesor de los recubrimientos (en mm)

X : Calidad del recubrimiento.

## Diámetro de los tambores

Para recomendación sobre diámetros de los tambores vea la tabla correspondiente en la página 15.



**Comparativa de diferentes tipos de construcciones de bandas transportadoras**  
 Datos obtenidos en ensayos realizados con bandas de recubrimientos resistentes a la abrasión tipo DIN Y, 1600 N/mm con espesor de recubrimientos efectivo de 6+2 mm

TIPO Nombre Comercial del producto	MULTICAPA EP	STRAIGHT WARP (URDIMBRE RECTA)			TEJIDO SÓLIDO	CABLES DE ACERO
	DELTA EP 1600/4	DX FLEX 1600/1 1600/2		DX FLEXAMID 1600/1	DYNA 1600/1	DX/ST 1600/1
<b>DIMENSIONES Y CONSTRUCCIÓN</b>						
URDIMBRE	Poliéster	Poliéster		Aramid	Poliéster	Cable de acero
TRAMA	Poliamida	Poliamida		Poliamida	Poliamida	Breaker de metal o textil
HILOS DE ENLACE	-	Poliamida		Poliamida	Algodón	-
Número de capas/lonas	4	1	2	1	1	0
Espesor de recubrimiento efectivo	6+2	6+2	6+2	6+2	6+2	6+2
Espesor recomendado de recubrimientos	8+3	8+3	8+3	8+3	6+2	8+4
Definición de carcasa	4 lonas + 3 láminas caucho entre lonas	1 lona (tejido sólido)	2 lonas + 1 lámina caucho entre lonas	1 lona textil	1 carcasa textil impregnación PVC	Cable acero + ½ diá. cable arriba + ½ diá.. cable debajo asegura integridad carcasa
Espesor de la carcasa (mm)	7	5,5	8,4	3,2	8,5	5 + 2,5 + 2,5 = 10
Espesor total de la banda (mm)	18,9	13,5	16,4	11,2	16,5	16
Peso (indicativo) (kg/m <sup>2</sup> )	18,7	14,4	17,6	13,5	20	22,6
<b>PROPIEDADES de la CARCASA</b>						
Resistencia a la ruptura de la Urdimbre (N/mm. mín.)	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Resistencia a la ruptura de la Urdimbre Típica (%)	14	14	14	4	14	3
Rango de temperatura de trabajo	-25°C à +80°C	-25°C à +80°C	-25°C à +80°C	-25°C à +80°C	0°C à +40°C	-25°C à +80°C
<b>COMPORTAMIENTO ANTE INCIDENTES EVENTUALES</b>						
Perforaciones por impactos	+	++	++	+	+++	+ ( riesgo corrosión penetración de líquidos entre cables)
Desgarramiento longitudinal	+ 0 ++ (con tejido especial (1 KN))	+++ con urdimbre reforzada 5KN	+++ con urdimbre reforzada 5KN	+	++ 0 +++ con urd. reforzada. (2 o 3KN)	+ 0 ++ con breaker
Desgaste de bordes	+	++	++	++	+++	+
Resistencia con empalmes mecánicos (grapas)	+	++	++	+	+++	+ con breaker
Rendimiento con recubrimientos gastados	+	+	+	+	+++	+
<b>FLEXIBILIDAD</b>						
Flexibilidad transversal (artesabilidad)	+	++	+	+++	++	+++
Flexibilidad longitudinal (paso por tambor)	+	+++	++	+++	++	+
<b>ELONGACIÓN</b>						
Elongación elástica típica (%)	0,7	0,5	0,5	0,3	0,5	0,2
Elongación permanente	0,5	0,3	0,3	0,1	0,4	faible
Enlongación cintas largas (1 Km entre ejes) (m)	3,5	2,5	2,5	1,5	2,5	1,0
<b>OTRAS PROPIEDADES</b>						
Coeficiente de seguridad	> 8	> 8	> 8	> 8	> 8	> 6
Método de empalme	Escalonado en frío o caliente	Vulc. caliente dedos + tejidos reforzados	Vulc. Caliente / Diseño tipo Torre			
Diámetro mínimo del tambor de cabeza (mm)	1250	800	1000	800	800	1000



## Recubrimiento de caucho

Designación	También conforme a							Utilización	Abrasión (mm³)	Resistencia a la ruptura (Mpa)	Alargamiento a la ruptura (%)	Temperatura	Composición
	DIN 22102	ISO 10247	US	AUSTRALIANA AS 1332	INGLESASB490	CHINO GB / TT7984 Multicapa	CHINO GB / T9770 Steel Cord						
B			RMA2			L		Materiales moderadamente abrasivos con una granulometría baja, tales como: arena, tierra y carbón, en condiciones normales	<150	>14	>400	-25°C à +80°C	SBR/BR
X	X	H		AS M	M24	H	H	Materiales abrasivos y cortantes	<120	>25	>450	-25°C à +80°C	NR/BR
Y	Y		RMA1	AS M	M17		L	Materiales abrasivos de media granulometría	<150	>20	>400	-25°C à +80°C	NR/SBR/BR
W	W	D				D	D	Materiales altamente abrasivos	<90	>18	>400	-25°C à +80°C	NR/SBR/BR
SH				AS A				Materiales altamente abrasivos	<70	>20	>450	-25°C à +80°C	NR/SBR
ICE/ STICK								Materiales abrasivos, finos y pegajosos, utilizados a muy bajas temperaturas	<50	>14	>350	-45°C à +80°C	NR/BR/SBR

## Recubrimiento ICE / STICK

El recubrimiento ICE/ STICK es un recubrimiento de caucho que combina una excelente resistencia al frío con sus magníficas propiedades anti-adherentes.

- Recomendado cuando el ambiente es muy frío o ártico hasta temperaturas de -45 ° C.
- Utilización para el transporte de materiales pegajosos tales como arcilla, barro, cemento fresco, compost ... cuando un limpiador de bandas no es suficiente.
- Excelente resistencia a la abrasión, <50mm3.
- Se puede combinar con toda nuestra gama de carcasa resistentes a la abrasión: DELTA, DYNA, DX-FLEX, ST ...



## Recubrimiento de PVC

Designación:			Resistencia a la ruptura (MPa)	Alargamiento a la ruptura (%)	Abrasión (mm³)	Temperatura	Composición
PVC			>15	>350	<140	+0°C à +50°C	PVC

## Productos para vulcanización en caliente

Para facilitar nuestros empalmes de bandas transportadoras en caliente, DEPREUX dispone en stock, a su disposición:

- 1) Productos de empalme a granel:
  - Disolución, envasado por litros 1, 5, 10 o 25
  - Skim, acondicionado por rollos de 25 ml, ancho 500 mm y espesor de 0,5 mm
  - Recubrimiento, acondicionado por rollos de 25 ml, ancho 500 mm y espesor de 1, 2, 3 o 4 mm
  - La tela de refuerzo adherente SBR o NBR en rollo de longitud 10 m, y 1500 mm de ancho (para ser cortada a 45 °) que se utiliza en el caso de la banda DX-FLEX.
- 2) Kits standards
  - para las bandas DELTA, DELTA selftrack y DX-MAT, se componen de: disolución + skim + recubrimiento
  - para las bandas DX-flex y DX-flexamid, se componen de: disolución + skim + recubrimiento + tela de refuerzo
  - para las bandas DYNA y DYNA-P, se componen de: pasta PVC + tela de refuerzo + recubrimiento
  - para las bandas DX/ST se componen de: disolución + tiras + skim + recubrimiento
- 3) Kits simplificados
  - Disolución + skim

# DIÁMETRO MÍNIMO TAMBOR



## DELTA O DELTA SELFRACK

Resistencia a la ruptura N/mm	315	400	500	630	800	1000	1250	1400	1600
Número de lonas	2	3	3	4	4	4	4	4	4
Diámetro mínimo Tambor motriz con recubrimiento	250	315	400	500	630	800	1000	1000	1250
Tambor de retorno	200	250	315	400	500	630	800	800	1000

## DX FLEX

Resistencia a la ruptura N/mm	400	500	630	800	800	1000	1000	1250	1600
Número de lonas	1	1	1	1	2	1	2	2	2
Diámetro mínimo Tambor motriz con recubrimiento	315	315	315	500	630	630	800	800	1000
Tambor de retorno	250	250	250	400	500	500	630	630	800

## DYNA

Resistencia a la ruptura N/mm	400	500	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	2500
Número de lonas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diámetro mínimo Tambor motriz con recubrimiento	400	400	500	500	630	800	800	800	1000	1000	1250
Tambor de retorno	315	315	400	400	500	630	630	630	800	800	1000

## STEEL CORD

Resistencia a la ruptura N/mm	ST630	ST800	ST1000	ST1250	ST1600	ST2000	ST2500	ST3150	ST3500	ST4000	ST4500	ST5000	ST5400	ST6300
Número de lonas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diámetro mínimo Tambor motriz con recubrimiento	500	500	630	800	1000	1250	1400	1500	1600	1600	1600	1800	1800	1800
Tambor de retorno	400	400	500	630	800	1000	1000	1250	1250	1250	1250	1400	1400	1400

## DX MAT

Resistencia a la ruptura N/mm	IW500	IW630	IW800	IW1000	IW1250	IW1400	IW1600
Número de lonas	1	1	1	1	1	1	1
Diámetro mínimo Tambor motriz con recubrimiento	500	500	800	800	1000	1000	1000
Tambor de retorno	400	400	630	630	800	800	800