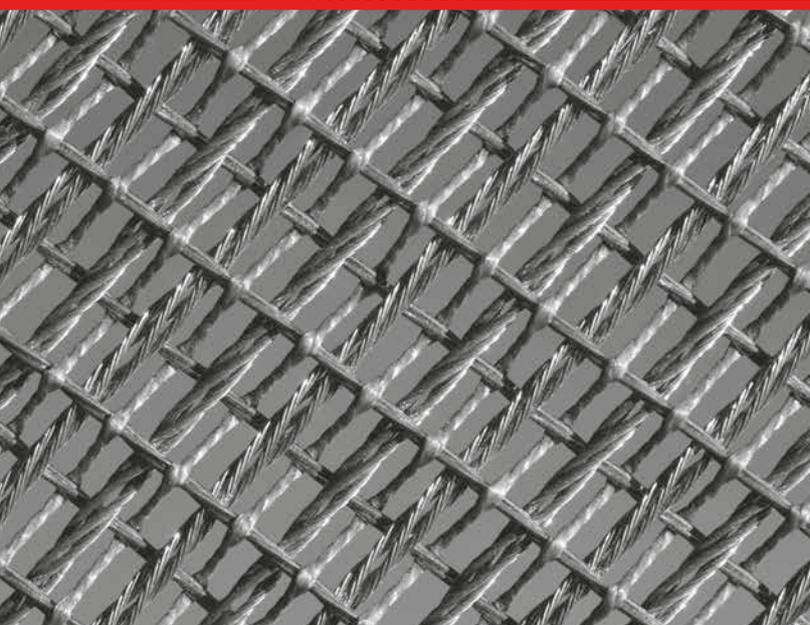


**FERRO  
ELEVADORA  
REFORZADA  
CON CABLE  
DE ACERO**



Cintas elevadoras reforzadas con cable de acero, diseñadas para aplicaciones industriales exigentes y a altas temperaturas, con distancias largas al centro.

Garantiza un rendimiento óptimo y una prolongada vida útil.

# CINTA ELEVADORA DE CABLE DE ACERO PARA ELEVADORES DE CUBOS POLYSUR® FERRO

## ESPECIALMENTE DISEÑADA PARA SU USO CON ELEVADORES DE CINTAS DE CUBOS

Las cintas elevadoras Polysur® Ferro reforzadas de cable de acero están diseñadas para aplicaciones industriales exigentes y a altas temperaturas con distancias largas al centro, y requieren un funcionamiento en línea recta y fiabilidad con factores de seguridad altos. Su estructura y características difieren de las de las cintas de cable de acero tradicionales. La carcasa de su cable de acero se compone de cables de acero de baja dilatación y gran elasticidad a lo largo, y de cables rígidos transversales a lo ancho, todo ello embebido en una masa de caucho maciza que no se deslamin. La elasticidad integrada permite pasar sobre poleas ligeramente coronadas, mientras que la estructura rígida del entramado garantiza el desplazamiento en línea recta. Normativas de fabricación: normas DIN 22102, DIN 22131-C e ISO

Polysur® Ferro es una marca registrada desde 1973 que fabrica cintas elevadoras especialmente diseñadas para su uso en elevadores de cintas de cubos, que resisten a la deformación que se produce en la cinta durante su funcionamiento y los efectos que en la cinta tienen las características del material transportado. Polysur® Ferro es sinónimo de resistencia en rendimiento y vida útil, y está disponible en calidad normal, calidad resistente a aceite y grasa, y calidad resistente a altas temperaturas, lo que ofrece una larga vida útil en los trabajos más exigentes.

**poly|sur®ferro**

**BASÁNDONOS EN NUESTROS CONOCIMIENTOS Y DILATADA EXPERIENCIA DE CAMPO, LA GAMA POLYSUR® FERRO OFRECE LAS SIGUIENTES CALIDADES DE CINTA**

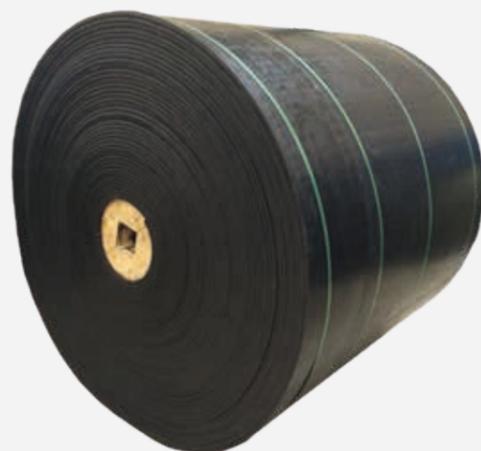
**POLYSUR® FERRO T60** una gran calidad con resistencia a la abrasión, con base de caucho SBR para su uso a temperaturas ambiente por encima de 60 °C.

**POLYSUR® FERRO T100** una versión mejorada de la anterior, apta para temperaturas de funcionamiento continuas de hasta 100 °C.

**POLYSUR® FERRO T130** con base de caucho EPDM, apta para temperaturas de funcionamiento continuas de hasta 130 °C.

**POLYSUR® FERRO T150** con base de caucho EPM, apta para temperaturas de funcionamiento continuas de hasta 130 °C. **más**

**POLYSUR® FERRO G** apta para transportar productos aceitosos o grasos a temperaturas de funcionamiento continuas de hasta 80 °C.



### CINTAS ELEVADORAS RESISTENTES AL CALOR

Las cintas de caucho normalmente se producen en prensas industriales de vulcanización a una temperatura de aproximada de entre 145 y 150 °C, a veces a una temperatura algo más alta para acelerar el proceso de vulcanización. Cuando baja la temperatura, el proceso de vulcanización se ralentiza, pero continúa.

El caucho sin vulcanizar es una especie de masilla. Una vez vulcanizados, la mayoría de los cauchos sintéticos muestran una dureza de 60-70° shore A con una tolerancia de +/- 5°. Dependiendo del grosor de la cinta y del tipo de caucho, el proceso de vulcanización industrial durará entre 20 y 45 minutos por cada prensado, que suele ser de entre 10 y 20 metros, la longitud de la prensa. Una exposición más larga de la cinta a la temperatura de vulcanización aumentará la dureza de la cinta.

Una vez instalada la cinta en el equipo de transporte, y cuando se exponga a una temperatura superior a la

ambiente, el proceso de vulcanización continuará, con lo que el caucho se seguirá endureciendo. La exposición, continua o intermitente, a temperaturas cercanas o superiores a la temperatura de vulcanización continuará el proceso de endurecimiento, es decir, de envejecimiento de la cinta.

Los cauchos resistentes al calor no lo son literalmente, más bien debería decirse que resisten mejor al envejecimiento que la mayoría de las calidades de caucho. Si realmente fueran resistentes al calor, no envejecerían y no seguirían endureciéndose por la influencia del calor.

Se debe evitar la exposición permanente de cintas de caucho resistentes al calor a temperaturas cercanas o superiores a sus temperaturas de fabricación (145-150 °C). Solo si se deja que una cinta elevadora se enfríe adecuadamente en las zonas de cabeza y retorno del elevador, se puede reducir parcialmente el efecto del calor en el envejecimiento de la cinta.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
Calidad del caucho	Dureza: original (+/-5°)	Exposición continua de 90 días a +125 °C.	Exposición continua de 90 días a +150 °C.
T130 EPDM	67° A	78° A	86° A
T150 EPM	68° A	74° A	77° A

Las pruebas de laboratorio durante 3 meses a temperatura constante en un horno (sin carga mecánica ni fricción) muestran los siguientes resultados.

### DENTRO DE LA CARCASA DEL ELEVADOR

En un entorno cerrado dentro de elevadores de cubos, la capacidad de enfriamiento de una cinta se ve muy limitada. La temperatura del aire que impera en el sistema suele ser alta en comparación con la temperatura que rodea a los transportadores de cinta por tierra. Debido a la falta de una corriente de aire de refrigeración en el interior de la carcasa del elevador, el calor que penetra en la carcasa de la cinta del elevador va endureciendo y vulcanizando la cinta de caucho.

Estos son algunos de los factores que contribuyen al proceso de endurecimiento de una cinta: cualquier temperatura ambiente y del producto superior a 80 °C, aumento temporal de la temperatura del producto manipulado (temperaturas máximas), aumento del volumen de producto manipulado, aumento de las horas de funcionamiento, reducción de la corriente de aire de refrigeración en el sistema o una combinación todos ellos. Los productos químicos del producto transportado también pueden tener un efecto directo en el endurecimiento en la cinta (por ejemplo, azufre).

### GROSOR Y RESISTENCIA DE LA CINTA

En el momento en que una cinta alcanza una dureza de 85° shore A, las cubiertas empiezan agrietarse y a 90° shore A las cubiertas de caucho pierden su adherencia a los cables de acero. Entonces habrá que cambiar la cinta pronto. Con una dureza de 85° shore A, es aconsejable considerar la posibilidad de hacerse con una cinta de repuesto y tenerla disponible.

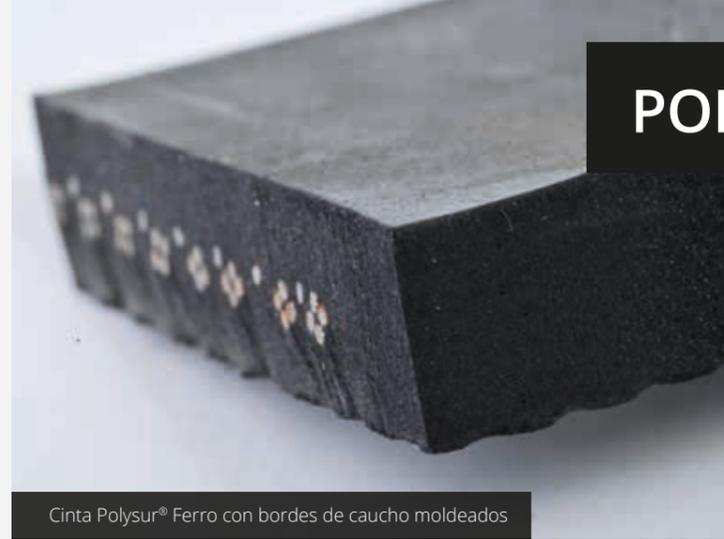
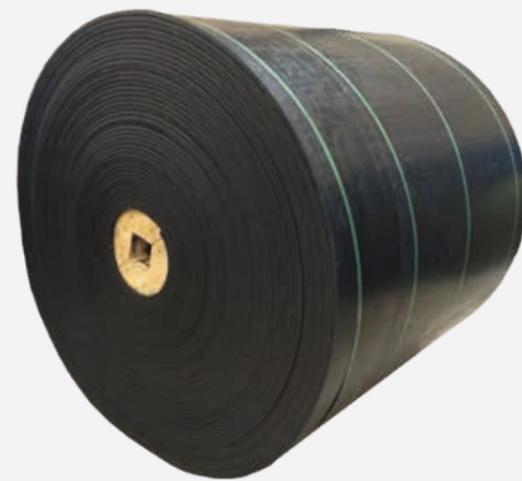
Se puede mejorar la resistencia al envejecimiento de una cinta elevadora aumentando el grosor de las cubiertas de caucho en ambas caras de la cinta. Una cubierta más gruesa permitirá una menor penetración de calor en el núcleo de la cinta, además de ralentizar la reducción de la adherencia de las cubiertas de caucho a los cables de acero, lo que retrasará la pérdida de caucho de los cables de acero. Se recomienda el uso de cintas con cubiertas de 5 mm, nunca de menos de 4 mm.

El grosor elegido de la cubierta de caucho en la cinta elevadora también depende de la clase de resistencia de la cinta. La clase de resistencia de la cinta se elige en función de la carga que la cinta tendrá que soportar, que consiste en su propio peso, el peso del cubo y el del producto. Si ese peso total es tan alto que se requiere una cinta muy resistente, el peso total distribuido sobre un área de la cinta que sea la mitad de la circunferencia de la polea hace que los cables de acero de la cinta ejerzan una carga de alta presión sobre la cubierta de caucho de la cinta al pasar por la polea de transmisión.

Esta alta presión puede hacer que una cubierta de caucho fina se desgaste o que su adherencia a los cables disminuya. Una capa más gruesa de caucho soportará una carga más pesada que una capa fina, lo que evitará el debilitamiento interno de la cinta y evitará el lento proceso de separación del caucho de la cubierta bajo presión. Es preferible un número mayor de cables que soporten el peso total a un número bajo de cables, pues se reduce la carga por cable.



# TECNOLOGÍA DE LA CINTA



# POLYSUR® FERRO SW-RE



Cinta Polysur® Ferro con bordes de caucho moldeados

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: POLYSUR® FERRO SW-RE, ESTRUCTURA (E-CABLE)

Resistencia	Estructura	Grosor de la cinta	Polea mínima	Peso aprox.
SW630RE	3+3 mm	11 mm	Ø 400 mm	15,21 kg/m <sup>2</sup>
SW800RE	3+3 mm	12 mm	Ø 500 mm	17,20 kg/m <sup>2</sup>
SW1000RE	3+3 mm	13 mm	Ø 500 mm	17,93 kg/m <sup>2</sup>
SW1250RE	4+4 mm	14 mm	Ø 630 mm	22,37 kg/m <sup>2</sup>
SW1400RE	4+4 mm	14 mm	Ø 630 mm	23,12 kg/m <sup>2</sup>
SW1600RE	4+4 mm	14 mm	Ø 630 mm	23,97 kg/m <sup>2</sup>
SW1800RE	4+4 mm	14 mm	Ø 630 mm	24,67 kg/m <sup>2</sup>
SW2000RE	4+4 mm	14 mm	Ø 800 mm	25,17 kg/m <sup>2</sup>
SW2500RE	5+5 mm	17 mm	Ø 1000 mm	27,71 kg/m <sup>2</sup>
SW2750RE	5+5 mm	17 mm	Ø 1000 mm	28,70 kg/m <sup>2</sup>

Cubiertas mínimas recomendadas; hay otras combinaciones posibles. Los grosores y los pesos son aproximados.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: ESTRUCTURA DE LA CARCASA DE CINTA SW-RE (E-CABLE)

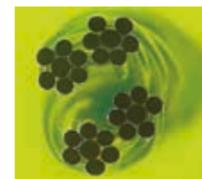
Resistencia	Cables de urdimbre	Paso	Cables de trama	Paso
SW630RE	Ø 2,00 mm	4,63 mm	Ø 1,29 mm	6,67 mm
SW800RE	Ø 2,85 mm	6,67 mm	Ø 1,29 mm	6,67 mm
SW1000RE	Ø 2,85 mm	5,38 mm	Ø 1,29 mm	6,67 mm
SW1250RE	Ø 3,90 mm	7,04 mm	Ø 1,29 mm	6,67 mm
SW1400RE	Ø 3,90 mm	6,25 mm	Ø 1,29 mm	6,67 mm
SW1600RE	Ø 3,90 mm	5,50 mm	Ø 1,29 mm	6,67 mm
SW1800RE	Ø 3,90 mm	5,00 mm	Ø 1,29 mm	6,67 mm
SW2000RE	Ø 3,90 mm	4,65 mm	Ø 1,29 mm	6,67 mm
SW2500RE	Ø 4,35 mm	6,33 mm	Ø 1,29 mm	6,67 mm
SW2750RE	Ø 4,35 mm	5,71 mm	Ø 1,29 mm	6,67 mm

anchura mínima de la cinta: 250 mm

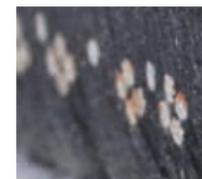
longitud mínima de la cinta: 50 m (con excepción de 450 y 550 mm SW1250RE 4+4 mm T130)

anchura máx.: 2000 mm

longitud máx.: depende del peso de la bobina



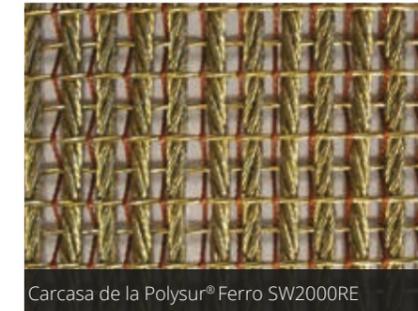
E-cable de urdimbre



Penetración del caucho en el cable de acero



Cinta elevadora Polysur® Ferro SW-RE durante la producción



Carcasa de la Polysur® Ferro SW2000RE



Carcasa SW1250RE embebida en caucho

## LA ESTRUCTURA DE LA CARCASA SW-RE DE ACERO

Las cintas Polysur® Ferro están fabricadas con e-cables Fleximat® de tipo abierto en acero de urdimbre recta, flexibles, con un diseño especial y elasticidad incorporada en la dirección de la urdimbre, sobre los que se atan los cables de trama rígida mediante una técnica de tejido especial.

Esta técnica especial de tejido impide la deformación de los cables de la urdimbre y la trama. Estos quedan perfectamente rectos a lo largo de toda la longitud de la cinta, lo que deriva en un rendimiento de fuerza óptimo y una alta resistencia a los daños.

## VENTAJAS DE LOS E-CABLES ABIERTOS EN LONGITUD DE CINTA (URDIMBRE)

- muy flexibles
- dilatación permanente baja de 0,35 % como máximo con un factor de seguridad 10
- dilatación elástica única del 0,15 %
- mayor resistencia a golpes
- mejor comportamiento durante la compresión
- permite la máxima penetración del caucho
- riesgo de corrosión mínimo en caso de daños en la cinta; grado muy alto de adherencia del caucho al acero

## CARACTERÍSTICA ÚNICA

Las cintas elevadoras Polysur® Ferro SW-RE muestran una dilatación permanente de tan solo el 0,35 % con la carga de funcionamiento máxima permisible (y un factor de seguridad 10), lo que garantiza una tensión constante de la cinta incluso en distancias al centro muy largas. Como característica única, estos e-cables muestran una dilatación elástica del 0,15 %, lo que mejora su resistencia a golpes y permite a las cintas deslizarse sobre poleas ligeramente coronadas.

La dilatación elástica es el grado en el que la cinta cede, la variación en longitud al someterse a una variación de carga de entre el 20 y el 100 % de la carga máxima permisible con un factor de seguridad 10.

## VENTAJAS DE LOS E-CABLES ABIERTOS EN LA ANCHURA DE LA CINTA (TRAMA)

- estructura de trama muy cruzada rígida y densa con cables de Ø 1,29 mm con paso de 6,67 mm
- actúa como barrera frente a desgarros y roturas
- aumenta la capacidad de sujeción de los pernos del cable
- reduce el riesgo de que los pernos del cubo desgarran la cinta
- produce una cinta rígida muy cruzada con excelentes capacidades de desplazamiento
- permite un ligero coronamiento de la cinta para optimizar aún más la marcha recta de la cinta

Carcasa de "zona sin cables" de la Polysur® Ferro SW-R/RE

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: CINTA POLYSUR® FERRO CON ESTRUCTURA SW-R/RE (CABLE CONVENCIONAL)

Resistencia	Estructura	Grosor de la cinta	Polea mínima	Peso aprox.
SW3000R/RE	5+5 mm	18 mm	Ø 1000 mm	30,20 kg/m <sup>2</sup>
SW3200R/RE	5+5 mm	18 mm	Ø 1000 mm	31,14 kg/m <sup>2</sup>
SW3500R/RE	5+5 mm	18 mm	Ø 1000 mm	32,82 kg/m <sup>2</sup>
SW4000R/RE	5+5 mm	18 mm	Ø 1000 mm	34,69 kg/m <sup>2</sup>

Cubiertas mínimas recomendadas; hay otras combinaciones posibles. Los grosores y los pesos son aproximados.



Cable de urdimbre convencional

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: ESTRUCTURA DE LA CARCASA DE CINTA SW-R/RE (CABLE CONVENCIONAL)

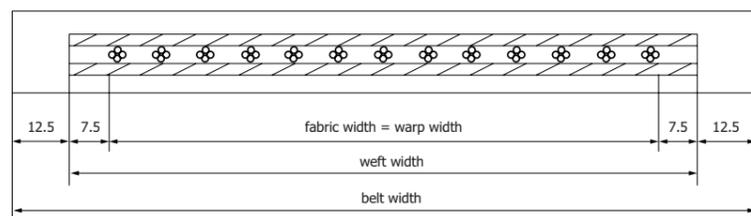
Resistencia	Cables de urdimbre	Paso	Cables de trama	Paso
SW3000R/RE	Ø 5,20 mm	9,00 mm	Ø 1,29 mm	6,67 mm
SW3200R/RE	Ø 5,20 mm	8,33 mm	Ø 1,29 mm	6,67 mm
SW3500R/RE	Ø 5,20 mm	7,35 mm	Ø 1,29 mm	6,67 mm
SW4000R/RE	Ø 5,20 mm	6,50 mm	Ø 1,29 mm	6,67 mm

anchura mínima de la cinta: 250 mm

longitud mínima de la cinta: 50 m (con excepción de 450 y 550 mm SW1250RE 4+4 mm T130)

anchura máx.: 2000 mm

longitud máx.: depende del peso de la bobina



## LA ESTRUCTURA DE LA CARCASA SW-R/RE DE ACERO

Las cintas Polysur® Ferro están fabricadas con cables Fleximat® convencionales de urdimbre recta, flexibles, con un diseño especial y elasticidad mínima en la dirección de la urdimbre, sobre los que se atan los cables de trama rígidos mediante una técnica de tejido especial. Estas cintas elevadoras de una sola capa con cable de acero se han diseñado especialmente para elevadores de cubos con una gran distancia entre centros y una capacidad alta.

Esta técnica especial de tejido impide la deformación de los cables de la urdimbre y la trama. Estos quedan perfectamente rectos a lo largo de toda la longitud de la cinta, lo que deriva en un rendimiento de fuerza óptimo y una alta resistencia a los daños.

## VENTAJAS DE LA CINTA DE CABLE DE ACERO CONVENCIONAL EN LONGITUD DE CINTA (URDIMBRE)

- mantiene una flexibilidad alta
- dilatación elástica máxima del 0,15 % con un factor de seguridad 10
- apto para elevadores con altas distancias al centro
- la cinta ideal para capacidades muy altas

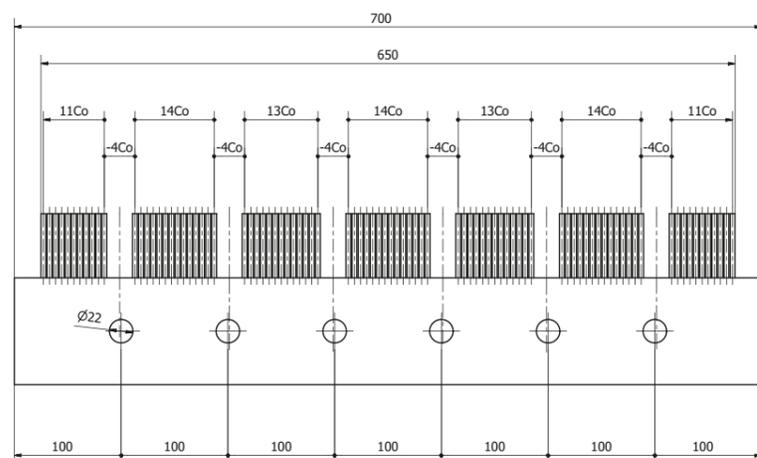


Diagrama de una cinta "zona sin cables" con disposición de agujeros de pernos para cubos provista en el pedido

## CORONAMIENTO DE LAS POLEAS LAS CINTAS ELEVADORAS

Polysur® Ferro SW-R/RE muestran una dilatación elástica máxima del 0,15 % con un factor de seguridad 10, lo que garantiza una tensión constante de la cinta a distancias de centro muy largas. Esta estructura de cinta también permite a las cintas deslizarse sobre poleas ligeramente coronadas.

## VENTAJAS DE CABLES RÍGIDOS EN LA ANCHURA DE LA CINTA (TRAMA)

- Estructura de trama muy cruzada rígida y densa con cables de Ø 1,29 mm con paso de 6,67 mm.
- Actúa como barrera frente a desgarros y roturas.
- La cinta SW-R/RE puede perforarse con agujeros para pernos a través de las carcasa de los cables de acero mediante un sistema de taladrado en seco, pero también puede suministrarse con zonas sin cables en la cinta. Debido a los cables de trama en la cinta con zona sin cables, los pernos del cubo del elevador no pueden desplazarse en caso de que haya una obstrucción en el inicio del elevador, lo que aumenta la capacidad de sujeción de los pernos del cubo y reduce el riesgo de que los pernos del cubo desgarran la cinta.
- Produce una cinta rígida muy cruzada con excelentes capacidades de desplazamiento en línea recta.
- Permite un ligero coronamiento para optimizar aún más la marcha en línea recta.



# SU MARCA PARA CINTAS ELEVADORAS FIABLES



## PRODUCTO LISTO PARA ENTREGAR

La cinta elevadora de acero Polysur® se puede suministrar ya perforada para agujeros de perno para cubos según un diagrama Autocad detallado con el patrón exacto. En la cinta también se indican el lado del cubo y el de la polea, uno o dos extremos de la cinta preparados para colocar la sujeción de la cinta, herramientas para preparar los extremos de la cinta en el sitio con el fin de encajar la sujeción de la cinta, embalaje protector y un manual de montaje de la cinta.



Las cintas elevadoras Polysur® presentan un logotipo de Polysur® cada 20 metros de cinta elevadora.

**polysur®**

info@polysur.com | www.polysur.com