



Espíritu pionero, carácter innovador

KAUTEX NoRip® BANDA ANTICORTE
KAUTEX NoRip® ANTI-CUT BELT



KAUTEX NoRip®

BANDA ANTICORTE

ANTI-CUT BELT

Denominación

Banda KAUTEX NoRip®.
Banda transportadora anticorte.

Principales cualidades

Para las aplicaciones de bandas que necesiten las mismas características que las bandas textiles pero que requieran además una alta resistencia a impactos y cortes, Kauman recomienda la utilización de la banda anticorte NoRip®.

Esta banda se caracteriza por ser una banda textil multicapa que lleva un breaker de tipo metálico o textil insertado en el recubrimiento superior.

Esta banda es la solución perfecta cuando se requiere:

- Alta resistencia a impactos provocados cuando se producen condiciones desfavorables al efectuar la carga. En este caso, el breaker protege la carcasa de la banda de impactos absorbiendo el efecto de la caída cuando se necesita transportar materiales pesados. Además del breaker, la calidad de la goma del recubrimiento superior también ayuda a reducir el efecto causado por el impacto del material en la banda.
- Alta resistencia al corte cuando se transportan materiales cortantes con aristas agudas (como rocas afiladas, vidrio triturado, etc).
- Excelente resistencia al desgarramiento.
- Buena flexibilidad longitudinal.
- Condiciones de instalación similares a las de una banda textil.
- Mayor vida útil de la banda cuando se transportan materiales pesados.

Name

KAUTEX NoRip® conveyor belt.
Anti-cut conveyor belt.

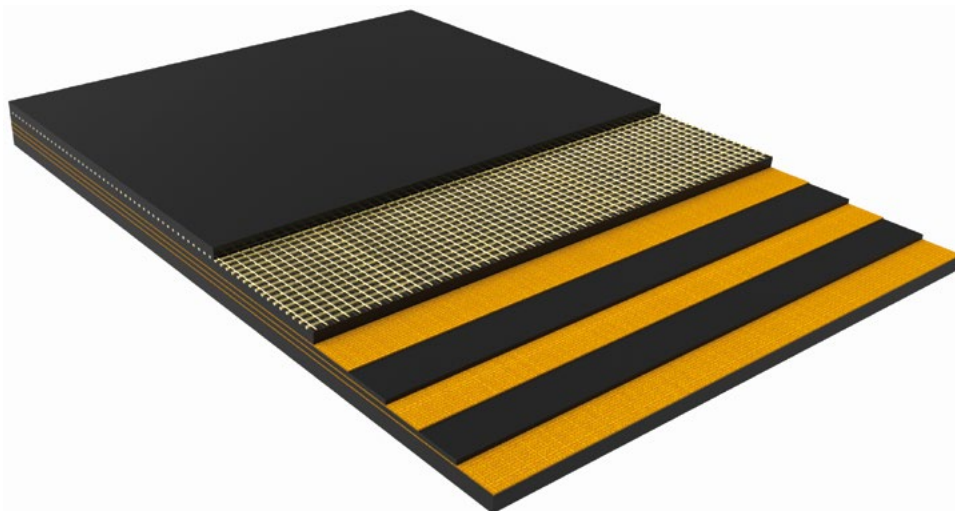
Main qualities

For uses that require the same characteristics as textile belts but in addition great resistance to impact and cutting, Kauman recommends using the anti-cut NoRip® conveyor belt.

This is a multi-layer textile belt with a textile or steel breaker inserted into the top cover.

It is the ideal solution when the following is required: :

- High resistance to impacts when conditions are unfavourable on loading. In this case, the breaker protects the belt's carcass from impact by absorbing the effect of the fall when carrying heavy materials. In addition to the breaker, the quality of the rubber on the top cover also helps reduce the effect of the impact of the material on the belt.
- High resistance to cutting when sharp materials are carried with edges that could cut the belt (such as sharp stones, ground glass etc.).
- Excellent resistance to tearing.
- Good longitudinal flexibility.
- Installation conditions similar to those of a textile belt.
- Longer useful life for a belt carrying heavy materials.



Características de la carcasa

La carcasa de la banda KAUTEX NoRip® es de tipo multicapa textil de tejido de poliéster en urdimbre y poliamida en trama (EP). Para ver las características de este tipo de carcasa consulte el capítulo KAUTEX®.

Campos de aplicación

La banda transportadora KAUTEX NoRip® tiene una aplicación importante en los siguientes sectores: centrales térmicas, industria extractiva, siderurgia, metalurgia, cementeras, canteras, vidrierías y tratamiento de residuos sólidos.

Variantes de fabricación

La estructura estándar que Kauman recomienda es una carcasa multicapa de tejido EP, con poliéster en el sentido urdimbre y poliamida en la trama, con una trama adicional de cables metálicos (NoRip® metálico) tipo BF125HE en el recubrimiento superior cuya función es la de proteger la carcasa de impactos y cortes. También puede ser utilizado un breaker de mayor resistencia o incluso de tipo textil, previa consulta con el servicio técnico de Kauman. Las carcasas más habituales son la EP500/3, EP630/4 y EP800/4, aunque son posibles otros tipos de carcasa.

Características dimensionales

Anchos de fabricación

A petición del cliente se puede fabricar en cualquier ancho que nos soliciten hasta un máximo de fabricación de 2200 mm.

Estimación del peso

El peso puede estimarse como el de una banda KAUTEX® (ver capítulo), sumándole el peso del breaker. En el caso de que se utilice un breaker metálico tipo BF125HE habría que añadirle, de forma aproximada, 3,11 kg/m² al peso final de la banda.

Espesores de los recubrimientos

Se puede solicitar en una amplia variedad de recubrimientos, oscilando el recubrimiento superior habitualmente entre los 4 y los 10 mm incluido el breaker.

Characteristics of the carcass

The carcass of the KAUTEX NoRip® conveyor belt consists of multilayer polyester textile in the warp and polyamide in the weft (EP). Please see the KAUTEX® chapter for the characteristics of this kind of carcass.

Fields of application

KAUTEX NoRip® conveyor belts are frequently used in the following sectors: thermal power plants, the extraction industry, iron and steel, metal, cement plants, quarries, glass plants and solid waste treatment plants.

Variants in manufacturing

The standard structure recommended by Kauman is a multilayer EP fabric carcass, with polyester in the warp and polyamide in the weft, with an additional weft of BF125HE steel cords (NoRip® steel) on the top layer, whose function is to protect the carcass from impact and cuts. A high-resistance or even textile breaker can also be inserted, on consulting with Kauman's technical service. The most frequent carcasses are EP500/3, EP630/4 and EP800/4, although other types are also possible.

Dimensions

Widths manufactured

We can manufacture any width requested up to a maximum of 2,200 mm.

Estimated weight

The weight can be estimated just as with the KAUTEX® belt (cf. the related chapter), adding on the weight of the breaker. If a BF125HE steel breaker is used, roughly 3.11 kg/m² should be added onto the end weight of the belt.

Thickness of the covers

There is a wide range of covers; the top layer is usually between 4 and 10 mm thick, including the breaker.

Ver TABLA 01.

See TABLE 01.

TABLA | TABLE 01
CALIDADES DE RECUBRIMIENTOS | COVER QUALITIES

Grado Class	ISO	DIN	Características Characteristics	Elastómero Elastomer	Temperatura del material (°C) Temperature of material (°C)	
					Mín. Min.	Máx. Max.
X	H	X	Resistente al desgaste Resistant to wear	NR/BR	-30	60
Y	L	Y	Para aplicaciones estándar For standard usage	NR/SBR/BR	-20	60
AAA			Abrasión extrema Extreme abrasion	NR/BR	-30	60

Consultar grados para aplicaciones especiales. Disponibles con recubrimiento inferior de baja resistencia a la rodadura.
Please ask about special uses. Available with low roller resistance on bottom cover.

Diámetros de tambores

El diámetro de los tambores es un factor importante para el correcto funcionamiento de una instalación. Determina el grado de esfuerzo al que va a estar sometida la banda en las flexiones que provoca su paso por ellos. La superficie de contacto entre la banda y el tambor motriz ha de ser la suficiente para dar la fuerza de accionamiento necesaria, evitando un tensionamiento excesivo.

Según la norma DIN-22101, el diámetro mínimo de los tambores está íntimamente ligado con la estimación de vida útil de la banda y con el tipo de empalme. Las recomendaciones aquí descritas para el diámetro de los tambores están indicadas para que la duración de los empalmes, al menos, alcance la esperanza de vida de la banda siempre y cuando estén correctamente realizados. Diámetros menores a los recomendados pueden llevar asociado un desgaste de las superficies del tambor y de los revestimientos y una reducción de vida útil. La norma también fija diámetros normalizados de tambor, recogidos en la TABLA 02.

Se pueden clasificar los tipos de tambores (FIG. 01) según:

- **Grupo A:** Tambores de accionamiento (motrices) y todos los demás tambores en la zona de mayores fuerzas de tracción de la banda de un transportador.
- **Grupo B:** Tambores no motrices de inversión en la zona de menores fuerzas de tracción de la banda.
- **Grupo C:** Tambores no motrices de desviación con cambio de sentido de giro de la banda menor o igual a 30°.

Pulley diameter

The diameter of the pulleys is an important factor in the correct operation of a belt, as this determines the degree of tension the belt will be subject to in the flexing that takes place as it passes over them. The contact surface between the belt and the pulley should be sufficient to produce the necessary driving force, avoiding excessive tension.

The DIN-22101 regulation states that the minimum pulley diameter is closely related to the belt's estimated useful life and to the kind of splicing. The recommendations described below for pulley diameters are such as to ensure that the splices last at least as long as the belt's estimated life, provided that they are correctly implemented. Diameters that are less than recommended can cause more wear on the pulley and cover surfaces and lead to a shorter useful life. The regulation also includes standard pulley diameters, shown in TABLE 02.

Pulley types can be classified as follows (FIG. 01):

- **Group A:** Driving (motor) pulleys and all other pulleys in the area of the greatest traction force on a conveyor belt.
- **Group B:** Non-driving turning pulleys in the area with least traction force on the belt.
- **Group C:** Non-driving snub pulleys where the belt changes direction by 30° or less.

TABLA | TABLE 02
DIÁMETROS DE TAMBORES NORMALIZADOS s/DIN 22101 (mm)
STANDARD PULLEY DIAMETERS ACCORDING TO DIN 22101 (mm)

200	250	315	400	500	630	800	1.000	1.250	1.400	1.600	1.800	2.000
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Se puede expresar el diámetro mínimo de un tambor en función de la construcción de la banda, de los esfuerzos a los que está sometida y de la forma de los empalmes. Así, el diámetro mínimo teórico de los tambores del grupo A cuando la banda trabaja a una carga entre el 60 y el 100%, respecto a la máxima tensión admitida, se puede calcular como:

$$D_t = C_{mp} \cdot E_c$$

siendo D_t = diámetro mínimo del tambor teórico en mm, C_{mp} = un coeficiente que depende del tejido de urdimbre (ver TABLA 03) y E_c = el espesor total de la carcasa en mm. Al calcular el diámetro del tambor según la expresión anterior se debe redondear el valor al normalizado superior. Así, por ejemplo, si $D_t = 580 \text{ mm}$, el valor del diámetro nominal para el tambor del grupo A debería ser tomado como **630 mm**.

Para el diámetro del tambor del grupo B, se toma el diámetro normalizado inmediatamente anterior al elegido para el grupo A. El del grupo C, a su vez, será el diámetro normalizado inmediatamente anterior al del grupo B. La TABLA 04 recoge los diámetros mínimos de tambor (mm) para las bandas KAUTEX NoRip® más habituales, clasificando según la carga de trabajo (%). Es importante destacar que la elección de diámetros de tambor superiores a los mínimos recomendados en la tabla aumenta el tiempo de vida de la banda.

The minimum diameter of a pulley can be expressed in accordance with the construction of the belt, the tension it is subject to and the form of splicing. Hence the minimum theoretical diameter of Group A pulleys when the belt is working at 60-100% load, in relation to the maximum permitted tension, can be calculated as:

$$D_t = C_{mp} \cdot E_c$$

in which D_t is the minimum theoretical diameter in mm, C_{mp} is the coefficient which depends on the warp fabric (see TABLE 03) and E_c is the total thickness of the carcass in mm. When calculating the pulley diameter with this formula, the result should be rounded up to the next standardized figure. So for example, if $D_t = 580 \text{ mm}$, the nominal diameter for the Group A pulley will be **630 mm**.

For the diameter of the Group B pulley, we take the standardized figure immediately before the one chosen for Group A. The Group C diameter will in turn be the one immediately before the Group B one. TABLE 04 shows the minimum pulley diameters (in mm) for the most frequent KAUTEX NoRip® conveyor belts, classified according to work load (%). It is important to point out that choosing pulley diameters that are greater than the minimum recommended in the table will increase the belt's useful life.

FIG. 01

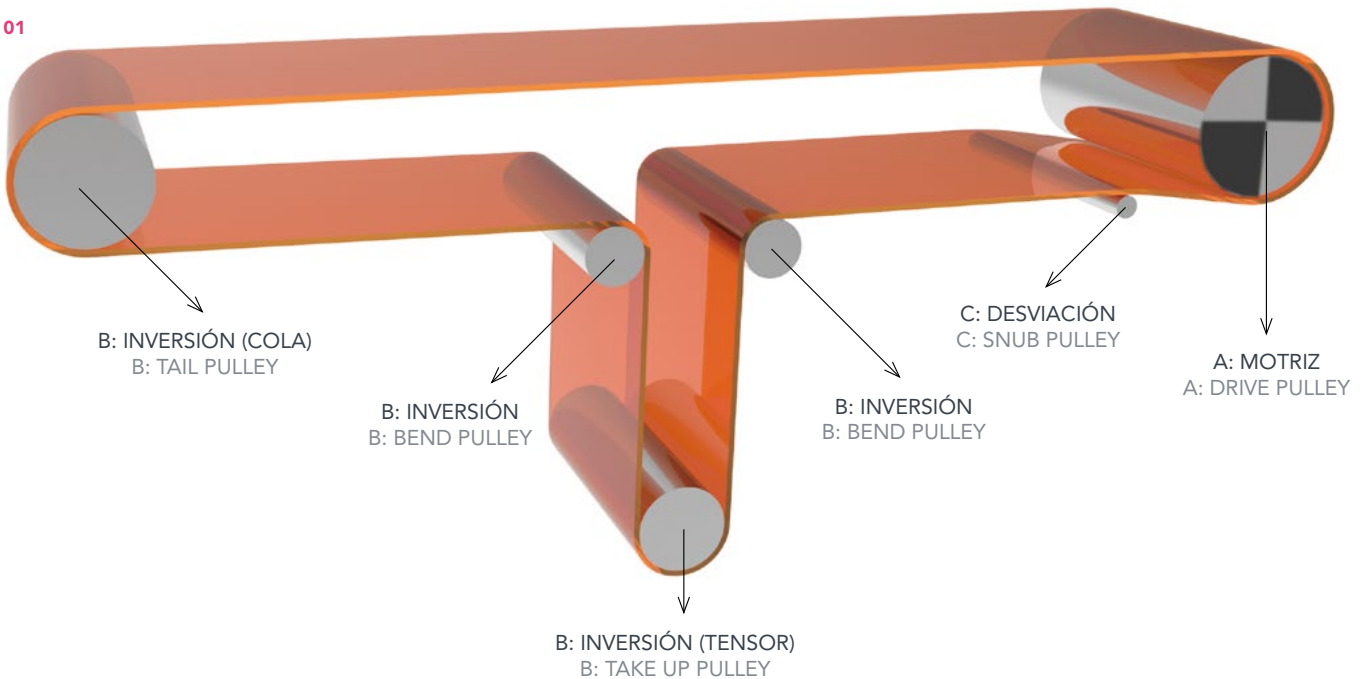


TABLA | TABLE 03
COEFICIENTE DEL TEJIDO
FABRIC COEFFICIENT

Tipo de tejido Type of fabric	C_{mp}
B (Algodón) B (Cotton)	80
E (Poliéster) E (Polyester)	108
P (Poliamida) P (Polyamide)	90

TABLA | TABLE 04
DIÁMETROS MÍNIMOS DE TAMBOR (mm)
MINIMUM PULLEY DIAMETERS (mm)

Carcasa Carcass	Carga de trabajo (%) Work load (%)								
	30% - 60%			60% - 100%			> 100%		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
EP500/3	315	250	200	400	315	250	500	400	315
EP630/4	500	400	315	630	500	400	800	630	500
EP800/4	500	400	315	630	500	400	800	630	500

Longitudes de transición de artesa

La transición es el término con el que se designa al paso de la banda desde la forma plana a la forma de artesa, y viceversa, en los tambores. Debido a la transición de artesa, los bordes de la banda están sometidos a un alargamiento adicional con respecto a la zona central. Para la zona de transición en los tambores motrices, por ser los que están sometidos a mayor tensión, las tensiones en los bordes pueden exceder las toleradas provocando alargamientos permanentes que pueden afectar al funcionamiento de la banda y/o favorecer la aparición de grietas.

Para realizar el cálculo de las longitudes de transición, primeramente se debe considerar la posición de la banda respecto a la generatriz del tambor, es decir, la posición del plano de la artesa respecto al nivel superior del tambor motriz (h_p respecto a h). Además, la transición también es función del ángulo de artesa (β) y del ancho de la banda (B). A efectos de cálculo de la longitud de transición, L_k , se considerarán los siguientes casos:

- **Caso A:** El nivel superior del tambor coincide con el plano inferior de la artesa: $h_p = 0$ (FIG. 02).
- **Caso B:** El nivel superior coincide con el plano medio de la artesa: $h_p = 1/2 \cdot h$ (FIG. 03).

La TABLA 05 indica los valores, a modo orientativo, de longitud de transición mínima a distintos ángulos de artesa.

Transition distance

Transition is the term used to describe the change in the belt from flat to troughed, and vice versa, in the pulleys. The edges of the belt are subjected to additional elongation in comparison to the central area because of the troughing transition. In the transition zone of the driving pulleys, as these are the pulleys subject to greater tension, tension at the edges may exceed the toleration limits, leading to permanent elongation which can affect the belt's operation and/or lead to the appearance of cracks.

In order to calculate the transition distance, we should first consider the position of the belt in regards to the drive pulley, i.e. the position of the trough plane with regard to the upper level of the driving pulley (h_p in regard to h). The transition distance is also a function of the trough angle (β) and the belt width (B). For calculation the transition distance, L_k , the following cases will be taken into account:

- **Case A:** The upper level of the pulley coincides with the lower plane of the trough: $h_p = 0$ (FIG. 02).
- **Case B:** The upper level coincides with the middle plane of the trough: $h_p = 1/2 \cdot h$ (FIG. 03).

TABLE 05 shows the approximate figures for the minimum transition distances at different trough angles.

FIG. 02

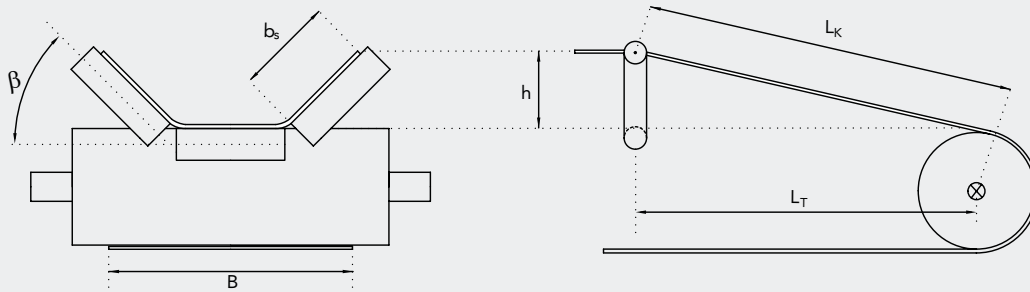


FIG. 03

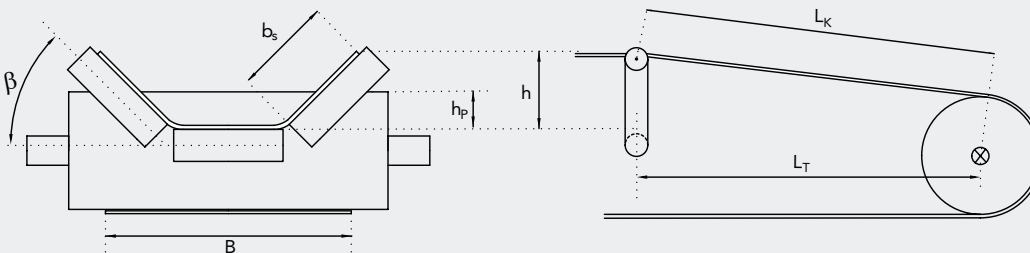


TABLA | TABLE 05
BANDAS KAUTEX NoRip®. LONGITUDES DE TRANSICIÓN MÍNIMAS, L_k (mm)
KAUTEX NoRip® BELTS: MINIMUM TRANSITION DISTANCES, L_k (mm)

Ángulo de artesa Trough angle	20 °		30 °		35 °		45 °	
Posición del tambor Position of pulley	Caso A Case A	Caso B Case B	Caso A Case A	Caso B Case B	Caso A Case A	Caso B Case B	Caso A Case A	Caso B Case B
Distancia Distance	0,97xB	0,48xB	1,42xB	0,71xB	1,62xB	0,81xB	2,00xB	1,00xB

B: ancho de banda en mm | B: belt width in mm

Carrera del tensor

La carrera del tensor (L_t) para bandas KAUTEX NoRip® debe ser, al menos, un 2% de la distancia entre ejes (L_c) (FIG. 04). En el caso de que la longitud entre centros sea inferior a 20 metros, la carrera del tensor no debe ser inferior a 0,4 m:

$$L_t \geq 0,4 \text{ m si } L_c \leq 20 \text{ m}$$

$$L_t \geq 0,02 \cdot L_c \text{ si } L_c > 20 \text{ m}$$

Take-up travel

The take-up travel (L_t) for KAUTEX NoRip® belts should be at least 2% of the distance between the axes (L_c) (FIG. 04). If the distance between the centres is less than 20 metres, the take-up travel should not be less than 0.4 m:

$$L_t \geq 0.4 \text{ m if } L_c \leq 20 \text{ m}$$

$$L_t \geq 0.02 \cdot L_c \text{ if } L_c > 20 \text{ m}$$

FIG. 04



Radio de curvatura

Se denominan curvas verticales a las curvas que enlazan dos tramos rectos con distintas inclinaciones. Son **cóncavas** (FIG. 05) cuando el centro de curvatura está localizado hacia arriba del tramo recto, y **convexas** (FIG. 06) cuando el centro está situado debajo del tramo recto. Se puede calcular el radio de curvatura mínimo mediante:

$$R = T / (P + G_m) \cdot \cos d$$

siendo:

- R = radio mínimo de curvatura (m)
- P = peso de la banda en kg/m
- G_m = peso del material en kg/m
- T = tensión en el punto de inicio de la curvatura, con la banda cargada (kg)

La aplicación del principio de máximo alargamiento para los casos de banda textil, combinado con los distintos ángulos de artesa de la banda, da por resultado los datos recogidos en la TABLA 06 a modo orientativo para los radios mínimos de curvatura.

Curve radius

Curves that join two straight stretches with different inclinations are known as vertical curves. They are **concave** (FIG. 05) when the centre of curvature is located above the straight stretch, and **convex** (FIG. 06) when the centre is below the straight stretch. The minimum curve radius can be calculated by means of:

$$R = T / (P + G_m) \cdot \cos d$$

in which

- R = minimum curve radius (m)
- P = weight of the belt in kg/m
- G_m = weight of material in kg/m
- T = tension at start of curve with belt loaded (kg)

Applying the principle of maximum elongation for aramid belts, combined with the different trough angles of the belt, results in the data shown in TABLE 06 as an illustration of minimum curve radiuses.

FIG. 05

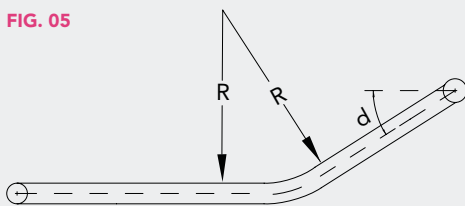


FIG. 06

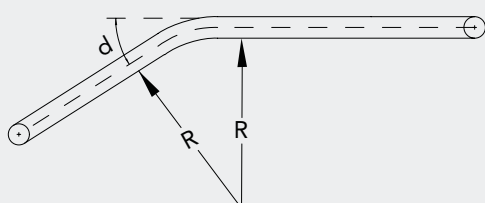


TABLA | TABLE 06
RADIO MÍNIMO DE CURVATURA (mm)
MINIMUM CURVE RADIUS (mm)

Ángulo de artesa Trough angle	Curva cóncava Concave curve	Curva convexa Convex curve
20°	14 x B	18 x B
30°	21 x B	30 x B
35°	25 x B	35 x B
45°	34 x B	47 x B

B: ancho de banda en mm | B: width of belt in mm

Inversión de la banda

La inversión tiene por objeto dar la vuelta a la banda en la zona inferior de la misma para impedir que la cara sucia esté en contacto con los rodillos de retorno. Se suelen llevar a cabo generalmente en bandas de gran longitud o cuando el material de transporte puede ocasionar problemas de limpieza. Los tipos de inversión, de acuerdo a la norma DIN 22101, pueden ser (TABLA 07):

- **Inversión libre:** no hay ningún elemento de guiado (FIG. 07).
- **Inversión guiada:** la banda es soportada en el centro de los pares de rodillos horizontales mediante otro par situado verticalmente (FIG. 08).
- **Inversión soportada:** la banda se apoya en el eje longitudinal mediante rodillos (FIG. 09).

Belt turnover

The purpose of turning the belt over in the lower part is to stop the dirty face from coming into contact with the return rollers. This is normally done on very long belts, or when the material being conveyed can cause problems with cleaning. According to the DIN 22101 regulation, the different types of turnover can be (TABLE 07):

- **Unguided turnover:** there is no guiding element (FIG. 07)
- **Guided turnover:** the belt is held up in the middle of the horizontal rollers by another pair of rollers, placed in a vertical position (FIG. 08)
- **Supported turnover:** the belt is supported by rollers on the longitudinal axis (FIG. 09)

FIG. 07

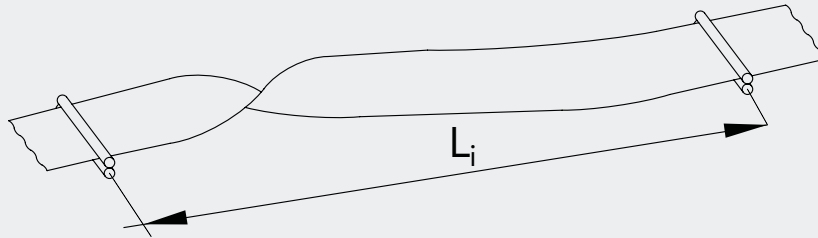


FIG. 08

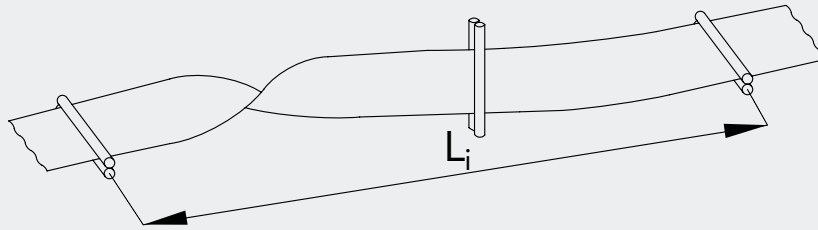


FIG. 09

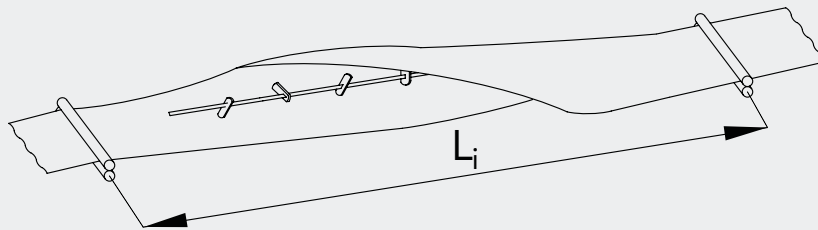


TABLA | TABLE 07
TIPOS DE INVERSIÓN | TYPES OF TURNOVER

Inversión Turnover	Ancho máximo de la banda (mm) Maximum belt width (mm)	Longitud mínima de inversión, L_i (mm) Minimum turnover length, L_i (mm)
		Tejido EP EP fabric
Libre Unguided	1200	$\geq 10 \times B$
Guiada Guided	1600	$\geq 12.5 \times B$
Soportada Supported	2400	$\geq 10 \times B$

B: ancho de banda en mm | B: belt width in mm

Adaptación a puesta en artesa

La adaptación transversal de la banda a la terna de rodillos (*artesabilidad*) indica el mayor ángulo de artesa que la banda es capaz de soportar para un ancho determinado. Si la banda no se adapta a la terna de rodillos, esta puede desplazarse, por lo que los bordes pueden deteriorarse.

La norma EN ISO 703 es la utilizada para medir la relación entre la flecha (F) y el ancho de la banda (B). Los valores obtenidos para el ratio F/B (TABLA 08) son utilizados en la norma DIN EN ISO 14890 para determinar la artesabilidad de la banda. La TABLA 09 indica la relación entre el ángulo de artesa máximo permitido, para las carcassas más habituales de las bandas KAUTEX NoRip®, y el ancho de banda mínimo (para otro tipo de carcassas, consúltese con el departamento técnico de Kauman). Los valores de la tabla son a modo orientativo, debiéndose comprobar la relación F/B para determinar el ángulo máximo.

Troughing

The transversal adaptation of the belt to the three rollers (*troughability*) indicates the highest trough angle the belt can bear for a determined belt width. If the belt is not adapted to the three rollers, it might shift, and then the edges would deteriorate.

The EN ISO 703 regulation is used to measure the relation between the vertical deflection (F) and the belt width (B). The values obtained for the F/B ratio (TABLE 08) are used in the DIN EN ISO 14890 regulation to determine the troughability of the belt. TABLE 09 shows the relation between the maximum trough angle permitted, for the most frequent KAUTEX NoRip® belt carcasses, and the minimum belt width (for other kinds of carcass please consult with Kauman's technical department). The figures shown in the table are illustrative; the F/B ratio should be checked to determine the maximum angle.



TABLA | TABLE 08
ARTESABILIDAD DE LA BANDA
BELT TROUGHABILITY

Ángulos de inclinación rodillos laterales Idler angle carry side	≤ 20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°
F/B (mínimo) F/B (minimum)	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	0,26

TABLA | TABLE 09
ÁNGULOS DE ARTESA MÁXIMOS
MAXIMUM TROUGH ANGLES

Carcasa Carcass	Ancho de banda mínimo (mm) Minimum belt width (mm)			
	750	900	1000	1050
EP500/3	30	45		
EP630/4		30	45	
EP800/4		30		45

Empalmes

Para las bandas KAUTEX NoRip® más habituales, Kauman recomienda empalme escalonado, tal como se presenta en la FIG. 10, en la que

B = ancho de la banda.

l_{st} = longitud del escalón por cada lona. La TABLA 10 recoge las longitudes mínimas de escalonamiento que se aconsejan en la norma DIN 22102-3, para las carcassas más habituales.

l_a = avance del corte de la banda. Normalmente = $0,3 \cdot B$. En casos especiales, puede hacerse $l_a = 0$

l_v = longitud del empalme.

l_u = longitud total = $l_{st} \cdot (n - 1) + l_a$

n = número de lonas.

→ Banda de 3 lonas. Empalme de 2 escalones: ver FIG. 11.

→ Banda de 4 lonas. Empalme de 3 escalones: ver FIG. 12.

Splices

For KAUTEX NoRip® belts, we would recommend stepped splicing, as shown in FIG. 10, in which

B = belt width.

l_{st} = length of step on each ply. TABLE 10 shows the minimum step lengths recommended in the DIN 22102-3 regulation for the most frequent carcasses.

l_a = forward cut on belt. Normally = $0.3 \cdot B$. In special cases $l_a = 0$ can be made.

l_v = length of splice.

l_u = total length = $l_{st} \cdot (n - 1) + l_a$

n = number of plies.

→ Belt with 3 plies. 2-step splice: see FIG. 11.

→ Belt with 4 plies. 3-step splice: see FIG. 12.

FIG. 10
ESQUEMA GENERAL DE EMPALME ESCALONADO
GENERAL VIEW OF STEPPED SPLICE

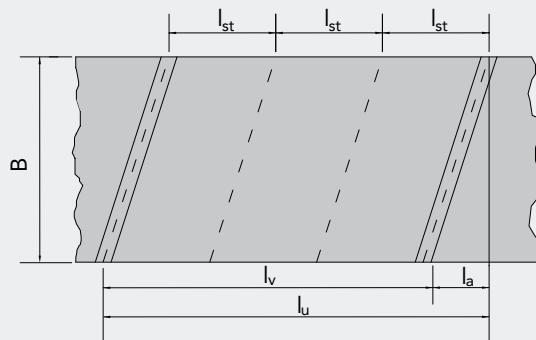


FIG. 11
EMPALME DE TRES LONAS CON DOS ESCALONES
THREE-PLY SPLICE WITH TWO STEPS

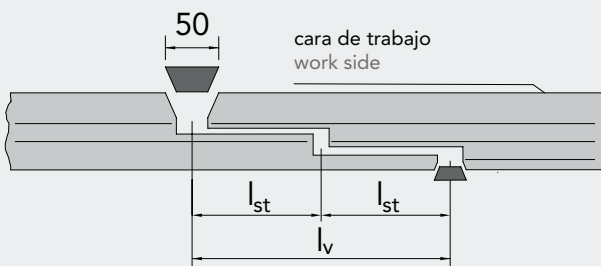


FIG. 12
EMPALME DE CUATRO LONAS CON TRES ESCALONES
FOUR-PLY SPLICE WITH THREE STEPS

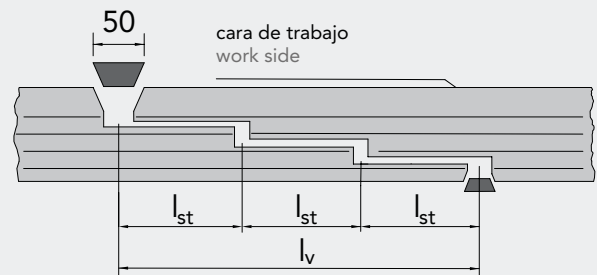


TABLA | TABLE 10
MEDIDAS ACONSEJADAS PARA EMPALME ESCALONADO SEGÚN DIN 22102-3
RECOMMENDED MEASUREMENTS FOR STEPPED SPLICE ACCORDING TO DIN 22102-3

Tipo de banda Type of belt	Resistencia por cada lona (N/mm) Resistance on each ply (N/mm)	Escalonamiento l_{st} (mm, mínimo) Step l_{st} (mm, minimum)	Longitud del empalme l_v (mm) Length of splice l_v (mm)	Número de escalones Number of steps
500/3	160	200	400	2
630/4	160	200	600	3
800/4	200	250	750	3



Para nosotros, calidad es eficacia.

Ponnos a prueba.

For us, quality is efficiency.

Put us to the test.

kauman@kauman.com

kauman.com

Apdo. 68 - Rasela - Bugarín
E-36860 Ponteareas (Pontevedra)

T +34 986 640 942

F +34 986 660 002

