



Fabryka Taśm Transporterowych Wolbrom S. A.

FTT WOLBROM®

Genel amaçlı tekstil-kaçuk konveyör bantlar

Kullanım

Genel amaçlı tekstil-kaçuk konveyör bantlar, çalışma ortamı ve taşınan malzemenin özellikleriyle ilgili özel gereksinimlerin olmadığı şartlarda dökme malzemelerinin nakliyatında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Tarım, yapı gibi, yangın tehlikesinin olmadığı hemen hemen tüm sanayi dallarında kullanılır.

Taşınan malzemeler arasında taş, agrega, kum, soğuk klinker, agresif olmayan kimyasal ürünler, kok kömürü, tarım ürünleri, yapı malzemeleri olabilir.

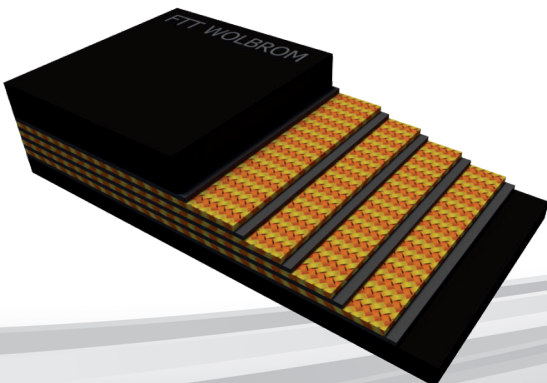
Genel amaçlı tekstil-kaçuk konveyör bantlar tüm granül büyüklüklerine sahip olan malzemeleri taşıyabilir, fakat konveyörün ve kurulmuş bandın güvenliği açısından taşınan malzemelerin maksimum tane çapının 300 [mm]'ye kadar olması tavsiye edilir.

Yapı

Genel amaçlı tekstil-kaçuk konveyör bantlar, 2 ila 5 katmanlı tekstil-kaçuk karkastan, üst ve alt kaçuk kaplamadan ve kaçuk kenarlardan ibarettir.

Tekstil katmanlar arasında, katman arası bir kaçuk tabakası bulunmaktadır.

Genel amaçlı tekstil-kaçuk konveyör bantlar, EP (polyester-poliamid) veya PP (poliamid-poliamid) katman tekstili bazında üretilir.



Genel amaçlı tekstil-kaçuk konveyör bantlar, PN-EN ISO 14890 veya DIN 22102 standardına uygun olarak üretilir. Kaplamalar ve kenarlar,

Tablo 1'e uygun olarak, farklı kaplama kaçuçu sınıflarında üretilebilir.

Üretilen tüm genel amaçlı tekstil-kaçuk konveyör bantlar - anti-elektrostatik olup, PN-EN 12882 standardına göre 1. güvenlik kategorisinin gereksinimlerini karşılar.

Kaplama kalınlıkları

Üst (S_1) ve alt (S_2) kaplamanın minimum kalınlığı 2 [mm]'dir.

S_1 üst kaplamanın maksimum kalınlığı aşağıdaki gibidir:

- 400/3; 500/3 tipleri için - 8 [mm]

- 630/3; 630/4; 800/3; 800/4; 800/5; 1000/3 tipleri için

- 10 [mm]

- diğer tipler için - 12 [mm]

S_2 alt kaplamanın tavsiye edilen maksimum kalınlığı

- 6 [mm]'dir

Bantların kalınlıkları

Tablo 2'de, genel amaçlı tekstil-kaçuk konveyör bantların karkaslarının ortalama kalınlıkları bulunmaktadır. İstenen kalınlıktaki kaplamalı bir bandın ortalama toplam kalınlığı aşağıdaki formüle dayanılarak hesaplanabilir:

$$S = S_3 + (S_1 + S_2)$$

Açıklama:

S - bandın ortalama toplam kalınlığı [mm]

S_3 - **tablo 2'den** okunan bant karkas kalınlığı [mm]

S_1 - üst kaplama kalınlığı [mm]

S_2 - alt kaplama kalınlığı [mm]

Bant ağırlıkları

Tablo 2’de, genel amaçlı tekstil-kauçuk konveyör bantların karkaslarının ortalama ağırlıkları bulunmaktadır. İstenen kalınlıktaki kaplamalı bir bandın ortalama ağırlığı aşağıdaki formüle dayanılarak öğrenilebilir:

$$M = m_1 + X \cdot (S_1 + S_2)$$

Açıklama:

M – ortalama bant ağırlığı [kg/m²]

m₁ – ilgili bant tipi ve cinsi için **tablo 2’den** okunan bant karkas ağırlığı [kg/m²]

S₁ – üst kaplama kalınlığı [mm]

S₂ – alt kaplama kalınlığı [mm]

X – bant cinsine bağlı ve aşağıdaki gibi olan değer:

- D, W, Y kaplama kauçuğu sınıfı için – 1,13 [g/cm³]
- L ve Z kaplama kauçuğu sınıfı için - 1,14 [g/cm³]
- H, X, Y60 kaplama kauçuğu sınıfı için - 1,12 [g/cm³]
- Y90 kaplama kauçuğu sınıfı için - 1,11 [g/cm³]
- D60 kaplama kauçuğu sınıfı için - 1,115 [g/cm³]

Minimum tambur çapları

Tablo 3’te %60 - 100 yükleme aralığında, DIN 22101 standardına uygun olarak, bantlar için tavsiye edilen minimum tambur çapları [mm] belirtilmiştir:

- A - tahrik tamburları ve bandın yüksek gerginliklerinin bölgesinde bulunan diğer tamburlar
- B - dönüş tamburları ve bandın düşük gerginliklerinin bölgesinde bulunan diğer tamburlar
- C - saptırma tamburları (bant hareket yönünü değiştirme <30°)

PN-EN ISO 14890 standardına göre sipariş sırasında bandın işaretlenmesi

	<u>14890</u>	<u>200</u>	<u>1400</u>	<u>EP</u>	<u>1250</u>	<u>5</u>	<u>6 + 3</u>	<u>H</u>	<u>1</u>
Açıklama:									
standartta göre üretim									
bant miktarı [m]									
bant genişliği [mm]									
katman malzemesi									
bant dayanıklılığı (bant tipi) [N/mm]									
karkastaki katman sayısı									
kauçuk kaplama kalınlıkları: üst (S ₁) ve alt (S ₂) [mm]									
kaplama kauçuğu sınıfının işaretlenmesi									
PN-EN 12882’ye göre güvenlik kategorisi									

DIN-22102 standardına göre sipariş sırasında bandın işaretlenmesi

	<u>DIN 22102</u>	-	<u>800</u>	-	<u>EP</u>	-	<u>630</u>	/	<u>4</u>	<u>5/2</u>	<u>Y</u>
Açıklama:											
standartta göre üretim											
bant genişliği [mm]											
katman malzemesi											
bant dayanıklılığı (bant tipi) [N/mm]											
karkastaki katman sayısı											
kauçuk kaplama kalınlıkları: üst (S ₁) ve alt (S ₂) [mm]											
kaplama kauçuğu sınıfının işaretlenmesi											

Tablo 1. Genel amaçlı tekstil-kauçuk konveyör bantların kaplama kauçuğunun fiziksel ve mekanik özellikleri

	Parametre	Birim	Kaplama kauçuğu için gereksinimler									Test yöntemi ²	
			PN-EN ISO 14890				DIN 22102						
			H	D	D60/DY ¹	L	W	X	Y	Y60 ¹	Y90 ¹		Z
Çekme dayanımı, min.	TS	[MPa]	24	18	20	15	18	25	20	20	20	15	PN-ISO 37 (2. tip numune)
Kopma anındaki uzama, min.	E _b	[%]	450	400	450	350	400	450	400	450	400	350	PN-ISO 37 (2. tip numune)
Aşınma dayanıklılığı, max.		[mm ³]	120	100	60	200	90	120	150	60	90	200	PN-ISO 4649 (yöntem A)
Havadaki sıcaklığa karşı dayanıklılık, aşağıdaki şartlarda:	ΔTS	[%]											PN-ISO 188 (yöntem B)
+70 [°C] 168 [h]’ten sonra, max.	ΔE _b	[%]											PN-ISO 37 (2. tip numune)

¹ Kaplamanın aşınmaya dayanıklılığı yükse ² Testler, standartların güncel yayınlarına göre yapılır

Tablo 2. Üretilen bant tipi kapsamı, genel amaçlı tekstil-kaçuk konveyör bant karkaslarının ağırlıkları ve kalınlıkları

Bant tipi/ katman sayısı ¹	Temel bant genişlikleri [mm] ¹									S ₃ ortalama karkas kalınlığı [mm]		Ortalama ağırlık	
	500	600	650	800	1000	1200	1400	1600	1800	EP	PP	EP	PP
	400 /2	X	X	X	X	X	X	-	-	-	2,8	2,8	3,3
400 /3	X	X	X	X	X	X	-	-	-	3,0	-	4,4	-
500 /3	X	X	X	X	X	X	X	X	-	3,6	-	4,6	-
500 /4	X	X	X	X	X	X	-	-	-	4,0	-	5,8	-
630 /3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	4,2	4,2	5,0	5,0
630 /4	X	X	X	X	X	X	X	X	-	4,8	-	6,2	-
800 /3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	4,5	4,8	5,5	5,4
800 /4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5,6	5,6	6,6	6,6
800 /5	X	X	X	X	X	X	X	-	-	7,0	-	8,3	-
1000 /3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	4,8	5,1	5,7	5,8
1000 /4	-	-	X	X	X	X	X	X	X	6,0	6,0	7,3	6,8
1000 /5	-	-	X	X	X	X	X	X	X	7,0	7,0	8,3	8,0
1250 /3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	6,6	6,3	7,9	7,3
1250 /4	-	-	X	X	X	X	X	X	X	6,4	6,4	7,6	7,1
1250 /5	-	-	X	X	X	X	X	X	X	7,5	7,5	9,1	8,5
1400 /4	-	-	-	X	X	X	X	X	X	8,0	6,8	10,1	7,7
1600 /4	-	-	-	-	X	X	X	X	X	8,8	8,4	10,5	9,7
1600 /5	-	-	-	-	X	X	X	X	X	8,0	8,5	9,6	9,6
1800 /4	-	-	-	-	-	X	X	X	X	10,0	10,4	11,7	11,2
1800 /5	-	-	-	-	-	X	X	X	X	10,0	10,5	12,6	12,1
2000 /4	-	-	-	-	-	X	X	X	X	10,0	10,4	11,7	11,2
2000 /5	-	-	-	-	-	X	X	X	X	11,0	-	13,1	-
2500 /4	-	-	-	-	-	X	X	X	X	11,6	-	13,1	-
2500 /5	-	-	-	-	-	X	X	X	X	12,5	13,0	14,6	13,9
2800 /4	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	11,6	-	12,8
3150 /5	-	-	-	-	-	-	X	X	X	16,0	-	17,8	-

¹ Tablo 2'de listelenenlerden farklı bant tipleri ve genişliklerinin üretici ile anlaşılması gerekir.

Tablo 3. Minimum tambur çapları [mm]

Bant tipi/katman sayısı	EP karkas			PP karkas		
	A	B	C	A	B	C
400 /2	315	250	200	250	200	160
400 /3	315	250	200	-	-	-
500 /3	400	315	250	-	-	-
500 /4	400	315	250	-	-	-
630 /3	500	400	315	400	315	250
630 /4	500	400	315	-	-	-
800 /3	500	400	315	400	315	250
800 /4	630	500	400	500	400	315
800 /5	800	630	500	-	-	-
1000 /3	500	400	315	500	400	315
1000 /4	630	500	400	630	500	400
1000 /5	800	630	500	630	500	400
1250 /3	800	630	500	630	500	400
1250 /4	800	630	500	630	500	400
1250 /5	800	630	500	800	630	500
1400 /4	800	630	500	630	500	400
1600 /4	1000	800	630	800	630	500
1600 /5	1000	800	630	1000	800	630
1800 /4	1250	1000	800	1000	800	630
1800 /5	1250	1000	800	1000	800	630
2000 /4	1250	1000	800	1000	800	630
2000 /5	1250	1000	800	1000	800	630
2500 /4	1250	1000	800	-	-	-
2500 /5	1400	1250	1000	1250	1000	800
2800 /4	-	-	-	1000	800	630
3150 /5	1800	1400	1250	-	-	-

Bantların İşaretlenmesi

Standart olarak, bantın üst kaplamasında, bantın başlangıcından ve sonundan 1÷3 [m] mesafesinde, PN-EN ISO 14890'a göre yaklaşık 15 [m] veya DIN 22102'ye göre yaklaşık 10 [m] aralığında, kauçuktaki kalıcı bir rölyef işareti şeklinde PN-EN ISO 14890 ya da DIN 22102 standardına göre gereken bilgiler yerleştirilir.

Ambalajlama

Standart olarak bant 230 [mm] yan uzunluklu, 450 [mm] çaplı, ortada kare şeklindeki deliği olan ahşap sarma çemberlerine sarılır. Sarılmış bantlar, nakliyat sırasında açılmaya karşı polipropilen kayışla bağlanarak korunur.

Kalıcı işaretleme aşağıdaki bilgiler içerir:

- PN-EN ISO 14890'a göre: üreticinin adı (sembölü), standart adı, tekstil cinsi, bant tipi, katman sayısı, kauçuk sınıfı, güvenlik kategorisi, bantın fabrika numarası, üretim yılının iki hanesi.
- DIN 22102'ye göre: üreticinin adı (sembölü), standart numarası, tekstil cinsi, bant tipi, katman sayısı, bant sınıfı, bantın fabrika numarası, üretim yılının son-iki hanesi.

Sarma çapı

L [m] uzunluklu, S [mm] kalınlıklı D [m] bant sargısının ortalama çapını, aşağıdaki formülden öğrenebiliriz:

$$D = \sqrt{0,25 + \frac{1,27 \times L \times S}{1000}}$$

Tablo 4. Genel amaçlı tekstil-kauçuk konveyör bantların fiziksel ve mekanik parametreleri

Parametre	Ölçü birimi	Bant tipi										Test yöntemi ¹	
		400	500	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000		2500
Boyuna uzama gerilme dayanımı, min.	[N/mm]	400	500	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	2500	PN-EN ISO 283
Bantın nominal dayanımının [%] 10 yükü ile uzama, max.	EP	1,5		2,5			3,0						
	PP	4											
Bantın kopma anındaki uzaması, min.	[%]	10											
Bantın yapışma dayanımı: - tekstil katmanlar arasında ortalama test sonuçları, min. - kaplamalar ve karkas arasında ortalama test sonuçları, min.	[N/mm]						5,0					PN-EN ISO 252 (yöntem A)	
							4,5						
Bant elemanları arasında yapışma dayanımının işaretlenmesi için, havada, aşağıdaki şartlarda sıcaklığa karşı dayanımı: 70 [°C] x 168 [h]: - katmanlar arasında, max., - kaplamalar ve karkas arasında, max.,	[%]						- 25					PN-EN ISO 188 (yöntem B) PN-EN ISO 252 (yöntem A)	
							- 25						
Bantın elektrik direnci, max.	[Ω]	3 x 10 ⁸										PN-EN ISO 284	
Düşük sıcaklıklara dayanıklılık	Y, H, X, D60, Y60, Y90						- 40					PN-72/C-05011.06	
	D, W						- 60						
	L, Z						- 25						

1 Testler, standartların güncel yayınlarına göre yapılır

Kullanılmış ürün ile ilgili prosedür

Kullanılmış ürünün bertarafı, yakma gibi geri dönüşüm yoluyla gerçekleşir. Geri dönüşümün mümkün olmadığı durumlarda, tehlikeli veya belirsiz atıklardan farklı atık toplama yerinde depolama şeklinde bertaraf edilmesi kabul edilir.

Fabryka Taśm Transporterowych Wolbrom S. A.
ul. 1 Maja 100, 32 340 Wolbrom
e-mail: ftt@fttwolbrom.com.pl
www.fttwolbrom.com.pl



FTT WOLBROM®

Centrala: +48 32 649 71 00
tel/fax: +48 32 649 71 01
Pazarlama Bölümü: +48 32 649 71 71 ya da 73
İhracat Bölümü: +48 32 649 71 83 ya da 88