



Fabryka Taśm Transporterowych Wolbrom S. A.

FTT WOLBROM®

Yüksek sıcaklıklara dayanıklı tekstil-kauçuk konveyör bantlar

Kullanım

Yüksek sıcaklıklara dayanıklı tekstil-kauçuk konveyör bantlar, maksimum +280 [°C] sıcaklığına kadar, -40 [°C] ila +60 [°C] aralığındaki ortam sıcaklığında sıcak malzemelerin nakliyesi için kullanılır.

Yüksek sıcaklıklara dayanıklı tekstil-kauçuk konveyör bantların tipleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

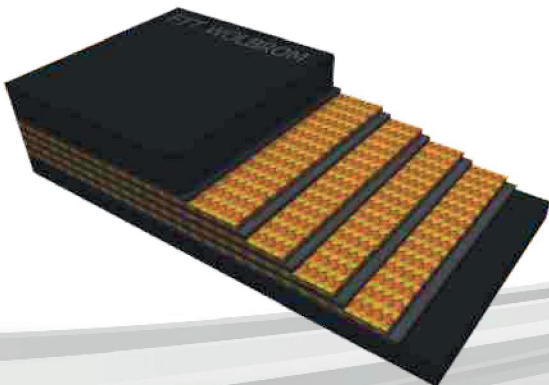
Yapı

Yüksek sıcaklıklara dayanıklı tekstil-kauçuk konveyör bantlar, 3 ila 5 katmanlı tekstil-kauçuk karkastan, üst ve alt kauçuk kaplamadan ve kauçuk kenarlardan ibarettir. Tekstil katmanlar arasında, katman arası bir kauçuk tabakası bulunmaktadır.

Bantların yapıları, boyutları, elemanları ve boyut toleransı, tekstil-kauçuk katmanların bağlantıları ve bantın dayanıklılık parametreleri kapsamında bantlar PN-EN ISO 14890 standardına uygundur. Yüksek sıcaklıklara dayanıklı tekstil-kauçuk konveyör bantlar PN-EN 12882 standardına göre 1. güvenlik kategorisinin gereksinimlerini karşılar.

Karkası yüksek sıcaklıktan korumak amacıyla T120, T150 ve T200 bantları 4+2 mm önerilen asgari kalınlığına sahip kauçuk kaplamalarla, T280 bantları ise, 6+2 mm önerilen asgari kalınlığına sahip kaplamalarla üretilir.

Yüksek sıcaklıklara dayanıklı tekstil-kauçuk konveyör bantlar WT-13'e dayanılarak üretilir.



Tipler

Sıcak malzemeleri taşımak üzere tasarlanmış olan, aşağıdaki bant tipleri üretilir:

- T120 - sıcaklığı +120 [°C] derecesine kadar olan malzemeler için,
- T120 - sıcaklığı +150 [°C] derecesine kadar olan malzemeler için,
- T200 - sıcaklığı +200 [°C] derecesine kadar olan malzemeler için,
- T280 - sıcaklığı +280 [°C] derecesine kadar olan malzemeler için,

Yüksek sıcaklıklara dayanıklı tekstil-kauçuk konveyör bantlar aşağıdaki tekstil malzemeleri bazında üretilir:

- PP – poliamid-poliamid,
- EP – polyester-poliamid.

Kaplama kalınlıkları

T120; T150; T200 bantları için üst kaplamanın (S_1) minimum kalınlığı: 4 [mm]'dir.

T280 bantları için üst kaplamanın (S_1) minimum kalınlığı: 6 [mm]'dir.

Tüm bant tipleri için alt kaplamanın minimum kalınlığı (S_2): 2 [mm]'dir.

S_1 üst kaplamanın maksimum kalınlığı aşağıdaki gibidir:

- 400/3; 500/3 tipleri için: 8[mm]
- 500/4; 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

Sipariş sırasında bandın işaretlenmesi

	WT-13/...	450	1000	EP	800	4	6+2	T200
Açıklama:								
üretim versiyonu (FTT Teknik Şartnamesi)								
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]								
bantı tipi işareti								

Bantların kalınlıkları

Tablo 2'de, yüksek sıcaklıklara dayanıklı 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]

S₃ - **tablo 2'**den okunan bant karkas kalınlığı [mm]

S₁ - üst kaplama kalınlığı [mm]

S₂ - alt kaplama kalınlığı [mm]

Bant ağırlıkları

Tablo 2'de, yüksek sıcaklıklara dayanıklı tekstil-kaçuk konveyör bantların karkaslarının ortalama ağırlıkları bulunmaktadır. İstenen kalınlıktaki kaplamalı bir bandın ortalama ağırlığı aşağıdaki formüle dayanılarak öğrenilebilir:

$$M = m_1 + X*(S_1 + S_2)$$

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 tipine bağlı ve aşağıdaki gibi olan değer:

- T120 tipi için: 1,15 g/cm³

- T150 tipi için: 1,14 g/cm³

- T200 tipi için: 1,08 g/cm³

- T280 tipi için: 1,08 g/cm³

Minimum tambur çaplar

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 - sapıtma tamburları (bant hareket yönünü değiştirme ≤30°)

Bantların işaretlenmesi

Standart olarak, bant kaplamasında, bandın başlangıcından ve sonundan 1+3 [m] mesafesinde ve yaklaşık 20 [m] aralıklarında, kauçukta bulunan rölyef baskısı şeklindeki, aşağıdaki bilgileri içeren, kalıcı bir işaret yerleştirilmektedir: üretici adı, yukarıda belirtilmiş işaretleme örneğine göre işaret (kaplamaların uzunlukları, genişlikleri ve kalınlıkları belirtilmeden), bant numarası, üretim yılının son iki hanesi.

Ambalajlama

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

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 1. Yüksek sıcaklıklara dayanıklı tekstil-kaçuk konveyör bantların tipleri

Bant tipi	Taşınan malzemenin maksimum sıcaklığı [°C]	Bant yüzeyinin kabul edilen (maksimum) sıcaklığı [°C]
T120	120	100
T150	150	130
T200	200	180
T280	280	200

Tablo 2. Yüksek sıcaklıklara dayanıklı tekstil-kauşuk konveyör bantların kaplama kauşuğunun fiziksel ve mekanik özellikleri

Parametre		Birim	Yüksek sıcaklıklara dayanıklı bantların kaplama kauşuğu için gereksinimler				Test yöntemi ¹
			T120	T150	T200	T280	
Çekme dayanımı, min.	TS	[MPa]	15	15	12	12	PN-ISO 37 (2. tip numune)
Kopma anındaki uzama, min.	E _b	[%]	350	350	400	400	PN-ISO 37 (2. tip numune)
Aşınma dayanıklılığı, max..	-	[mm ³]	150	150	150	150	PN-ISO 4649 (yöntem A)
Havadaki sıcaklık etkisine dayanıklılık, aşağıdaki şartlarda:	+100 [°C] x 72 [h], max.	Δ TS Δ E _b	[%] [%]	±40 ±60	- -	- -	PN-ISO 188 (yöntem B) PN-ISO 37 (2 tip numune)
	+125 [°C] x 72 [h], max.	Δ TS Δ E _b	[%] [%]	- -	±45 ±65	- -	
	+125 [°C] x 168 [h], min.	TS E _b	[MPa] [%]	- -	- -	10 300	- -
	+175 [°C] x 168 [h], min.	TS E _b	[MPa] [%]	- -	- -	- -	4 150

¹ Testler, standartların güncel yayınlarına göre yapılır

Tablo 3. Üretilen bant tipi kapsamı, bant karkaslarının ağırlıkları ve kalınlıkları.

Bant tipi/ katman sayısı	Temel bant genişlikleri [mm] ¹										S ₃ ortalama karkas kalınlığı [mm]		Ortalama karkas ağırlığı kg / m ²							
	500	600	650	800	1000	1200	1400	1600	1800	EP	PP	T120		T150		T200		T280		
400 /3	X	X	X	X	X	X	-	-	-	3,6	-	5,0	-	5,0	-	4,9	-	-	-	
500 /3	X	X	X	X	X	X	X	X	-	4,2	-	5,3	-	5,2	-	5,2	-	5,0	-	
630 /3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	4,8	4,8	5,6	5,6	5,6	5,4	5,6	5,5	5,4	5,4	
500 /4	X	X	X	X	X	X	-	-	-	4,8	-	6,7	-	8,8	-	6,6	-	6,4	-	
630 /4	X	X	X	X	X	X	X	X	-	5,6	-	7,1	-	7,0	-	6,9	-	6,7	-	
800 /3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5,1	5,4	6,2	-	6,1	6,0	6,1	6,1	5,9	5,9	
800 /4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	6,4	6,4	7,5	-	7,5	7,2	7,4	7,4	7,2	7,0	
800 /5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	8,0	-	9,4	-	9,3	-	9,3	-	9,0	-	
1000 /3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	5,4	5,7	6,4	-	6,3	6,5	6,3	6,5	6,2	9,3	
1000 /4	-	-	X	X	X	X	X	X	X	6,8	6,8	8,2	-	8,1	7,7	8,1	7,7	7,9	7,4	
1000 /5	-	-	X	X	X	X	X	X	X	8,0	8,0	9,4	9,4	9,3	9,0	9,3	9,2	9,0	9,0	
1250 /3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	6,6	6,3	7,8	-	7,7	7,2	7,7	7,3	7,5	7,2	
1250 /4	-	-	X	X	X	X	X	X	X	7,2	7,2	8,5	-	8,5	8,0	8,4	8,1	8,2	7,7	
1250 /5	-	-	X	X	X	X	X	X	X	8,5	8,5	10,3	-	10,3	9,7	10,1	9,5	9,9	9,2	
1400 /4	-	-	-	X	X	X	X	X	X	8,0	7,6	10,0	-	9,9	8,6	9,9	8,6	9,6	8,4	
1600 /4	-	-	-	-	X	X	X	X	X	8,8	8,4	10,3	-	10,3	9,6	10,2	9,8	9,9	9,6	
1600 /5	-	-	-	-	X	X	X	X	X	9,0	-	10,6	-	10,6	-	10,5	10,8	10,1	10,5	
1800 /4	-	-	-	-	-	X	X	X	X	10	10,5	11,3	-	11,5	11,1	11,4	10,9	10,9	10,7	
1800 /5	-	-	-	-	-	X	X	X	X	10	10,5	12,4	-	12,4	12,0	12,3	11,0	11,9	11,9	
2000 /4	-	-	-	-	-	X	X	X	X	10	10,4	11,8	-	11,5	11,1	11,4	10,9	11,4	10,7	
2000 /5	-	-	-	-	-	X	X	X	X	11	-	12,9	-	12,8	-	12,8	12,2	12,4	11,9	
2500 /4	-	-	-	-	-	X	X	X	X	12,8	11,2	14,6	-	13,	12,3	13,3	12,2	13,1	11,9	
2500 /5	-	-	-	-	-	X	X	X	X	12,5	13,0	14,7	-	12,8	13,8	14,3	13,7	14,2	13,4	

¹ Tablo 3'de listelenenlerden farklı bant genişliklerinin üretici ile anlaşılması gerekir.

Tablo 4. Minimum tambur çapları [mm]

Bant tipleri/ katman sayısı	EP karkas			PP karkas		
	A	B	C	A	B	C
400 /3	400	315	250	-	-	-
500 /3	400	315	250	-	-	-
630 /3	500	400	315	400	315	250
500 /4	500	400	315	-	-	-
630 /4	630	500	400	-	-	-
800 /3	500	400	315	500	400	315
800 /4	630	500	400	630	500	400
800 /5	800	630	500	-	-	-
1000 /3	630	500	400	500	400	315
1000 /4	800	630	500	630	500	400
1000 /5	800	630	500	800	630	500

Tablo 4. Minimum tambur çapları [mm]

Bant tipleri/ katman sayısı	EP karkas			PP karkas		
	A	B	C	A	B	C
1250 /3	800	630	500	630	500	400
1250 /4	800	630	500	630	500	400
1250 /5	1000	800	630	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	1400	1250	1000	1000	800	630
2500 /5	1400	1250	1000	1250	1000	800

Tablo 5. Yüksek sıcaklıklara dayanıklı tekstil-kauçuk konveyör bantların fiziksel ve mekanik parametreleri

Parametre	Ölçü birimi	Bant tipi				Gereksinimler										Test	
						Bant tipi											
		400	500	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	2500					
Boyuna uzama gerilme dayanımı, min.	[N/mm]	T120	T150	T200	T280	400	500	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	2500	PN-EN ISO 283
Eşit yük altında bandın uzaması Bandın nominal dayanıklılığının [%] 10, max.	EP	[%]	T120	T150	T200	T280	1,5		2,5		3,0						
	PP						4										
Bandın kopma anındaki uzaması, min.	[%]	T120	T150	T200	T280	10											
Bandın yapışma dayanımı: - tekstil katmanlar arasında ortalama test sonuçları, min. - kaplamalar ve karkas arasında ortalama test sonuçları, min.		T120	T150	T200	T280	4,5										PN-EN ISO 252 (yöntem A)	
						3,5											
Bant elemanları arasında yapışma dayanımının işaretlenmesi için, havada, aşağıdaki şartlarda sıcaklığa karşı dayanımı: 100°C x 72h - katmanlar arasında, max., - kaplamalar ve karkas arasında, max.,	[%]	T120	-			±30										PN-EN ISO 188 (yöntem B) PN-EN ISO 252 (yöntem A)	
						±50											
Bant elemanları arasında yapışma dayanımının işaretlenmesi için, havada, aşağıdaki şartlarda sıcaklığa karşı dayanımı: 125°C x 72h - katmanlar arasında, max., - kaplamalar ve karkas arasında, max.,		-	T150														
Bant elemanları arasında yapışma dayanımının işaretlenmesi için, havada, aşağıdaki şartlarda sıcaklığa karşı dayanımı: 125°C x 168h - katmanlar arasında, min., - kaplamalar ve karkas arasında, min.,	[N/mm]	-	-	T200	-	3,5										PN-EN ISO 252 (yöntem A)	
						2,5											
Bant elemanları arasında yapışma dayanımının işaretlenmesi için, havada, aşağıdaki şartlarda sıcaklığa karşı dayanımı: 175°C x 168h - katmanlar arasında, min., - kaplamalar ve karkas arasında, min.,		-	-	-	T280												
Bandın elektrik direnci, max.	[Ω]	T120	T150	T200	T280	3 x 10 ⁸										PN-EN ISO 284	
Düşük sıcaklıklara dayanıklılık	[°C]	T120	T150	T200	T280	-40										PN-72/C- 05011.06	

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