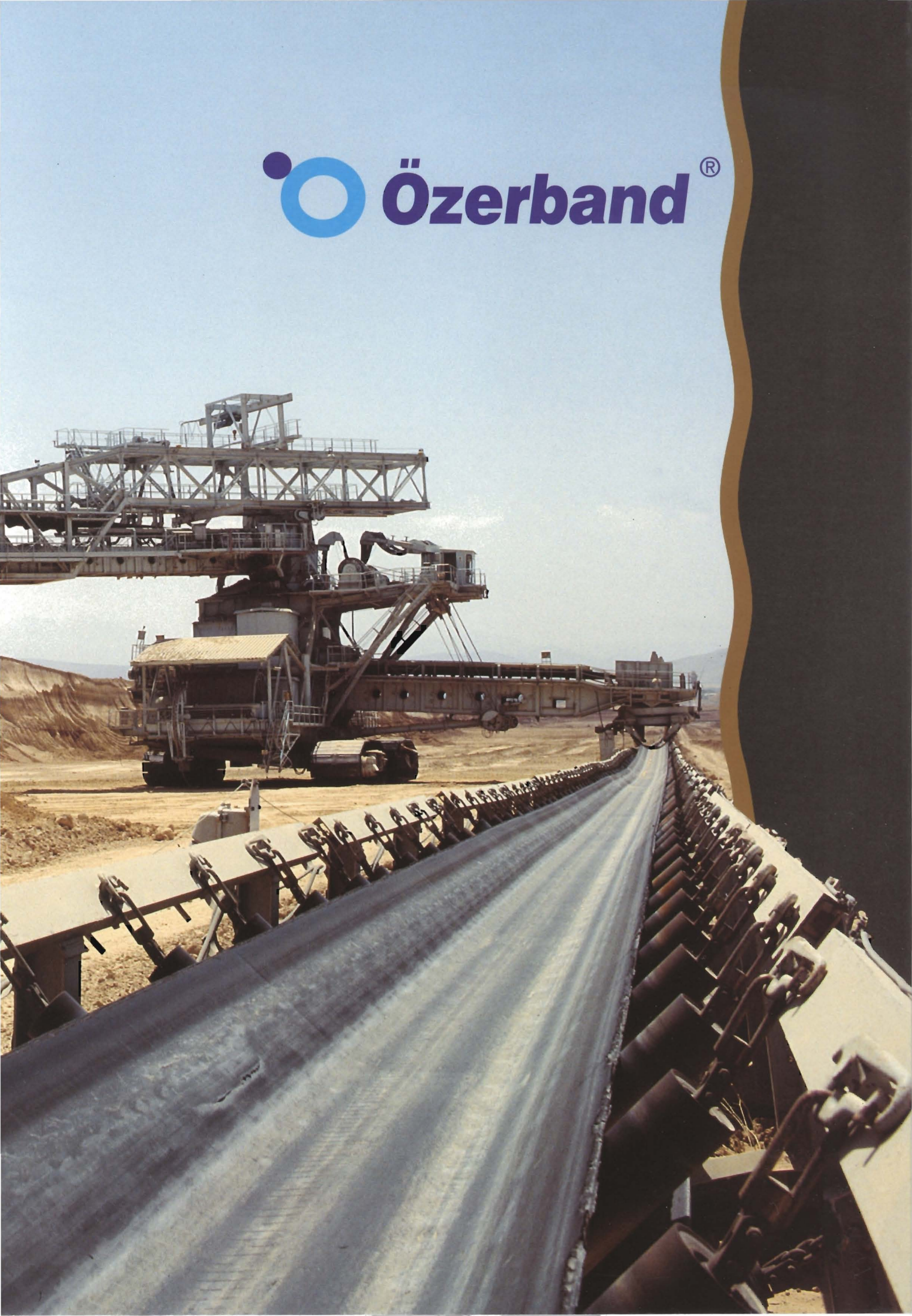
Özerband®



Özerband®

ÖZER
KONVEYÖR BAND SANAYİİ
VE TİCARET A.Ş.

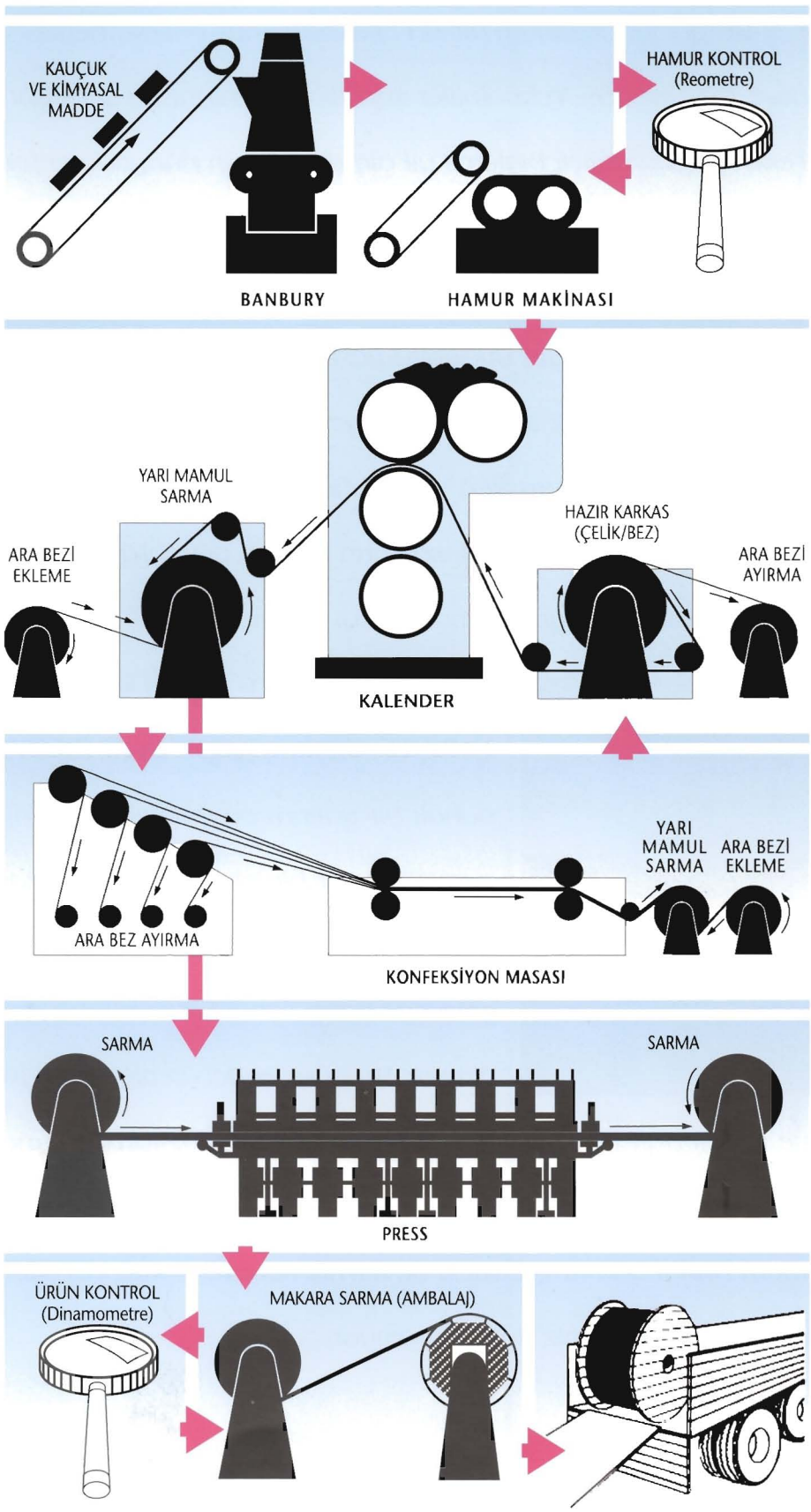
Merkez:
Özerler Holding İş Merkezi
03030, Afyon - Türkiye
Tel:+90 272 217 66 66
Fax:+90 272 217 67 40

Fabrika:
Afyon-Ankara Yolu 2. km
03200, Afyon - Türkiye
Tel: +90 272 223 12 52 - 215 34 34
Fax: +90 272 223 12 51

info@ozerband.com
sales@ozerband.com

www.ozerband.com

ÜRETİM ŞEMASI



❶ Hamur Hazırlama Ünitesi

❷ Kalenderleme Ünitesi

❸ Karkas Hazırlama Ünitesi

❹ Vulkanizasyon Presi

❺ Ambalaj ve Sevk Ünitesi

Ö N S Ö Z

Özerband®

Bu yazıyı yazarken bir an "Teknolojinin neresindeyiz?" diye düşündüm. Teknolojiler sürekli yenileniyor ve gelişiyor. Tekerlek icad edileli binlerce yıl olmuş. Bugün dünyada enformatik çağ yaşanıyor. Her şey insan yaşamını kolaylaştırmak için üretiliyor.

Konveyör bandın bugünkü yaşam gereksinmeleri ile çok yakın ve yaygın bir ilişkisi var. Özerler Holding A. Ş. çatısı altında Özerband'ı kurarken temel güdü; bu ilişkiden yola çıkarak ülke kalkınmasına ve insanların yaşam düzeylerinin gelişmesine katkı sağlayacak malzemeyi üretmekti.

▲ Doğal kauçuğun elde edilişi

Özerband 1976 yılında kuruldu ve 1977 'de üretime geçti. Bant üretimi pahalı bir yatırım ve yüksek teknoloji gerektiren zor bir işti. Üretim ve pazarlamada bugün ulaştığımız düzey bize geleceğe daha cesur bir merhaba dedirtiyor. Bu güne kadar ürettiğimiz çelik ve tekstil dokulu konveyör bantların, Afşin-Elbistan'da, Tunçbilek'te, Seyitömer'de ve Amerika'dan Pakistan'a kadar bilmem hangi kömür işletmesi ve termik santralde kullanıldığını izledikçe cesaretimiz daha da artıyor.

Özerband, Ülkemiz gereksinmesini tamamen karşıladığı gibi, Dünya pazarlarında da söz sahibi oldu. Yatırım yaparken bu düzeyde bir gelişmeyi doğrusu bekliyorduk. Sürekli yeni yatırımlarla teknolojimizi yeniledik ve kalitemizi arttırdık. Dünya normlarını uygulayarak 2550 mm genişlikte bant ürettik. Tek vardiyada 454 836 m^2 üretim kapasitesine ulaştık. Teknolojik yenilenme yatırımlarının yanısıra araştırma - geliştirme çalışmalarımızı aralıksız sürdürdük. Bu çalışmalarımız sonucu ÖZER SY - 2000 soğuk vulkanize yapıştırıcıyı ürettik.

Bir ürün kataloğundan çok, konveyör banta gereksinme duyacak bütün sektörlere kaynak döküman olacak bu kitabımızın ilerleyen sayfalarında Özerband'ı ve Özerband ürünlerini daha yakından tanıyacak ve bilgi edineceksiniz.

Ülkelerin gelişmişliğini belirleyen en önemli unsur; ürettiğini Dünya pazarları için üretmek ve tabii satabiliyor olmaktır. Çok üretip, çok satan ülke olmak... Bu elbette, pazarlara uygun fiyatlarla kaliteli ürünler sunabilmekle mümkündür. Şunu rahatlıkla söyleyebilirim ki; biz teknolojinin bütün yeniliklerini kullanarak konveyör bant üretiyoruz... Dünya için üretiyoruz.Fiyatlarımızla, kalitemizle ve hizmet anlayışımızla Dünya pazarlarındayız.

Saygılarımla.

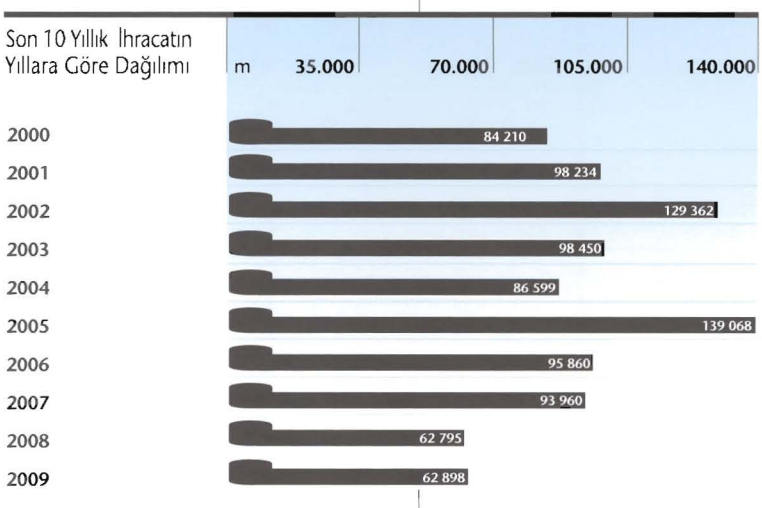
YUSUF ÖZER
Özerler Holding Murahhas Üyesi ve
Yönetim Kurulu Başkanı

SMR 20
SMR 20

Özerband
Özerband

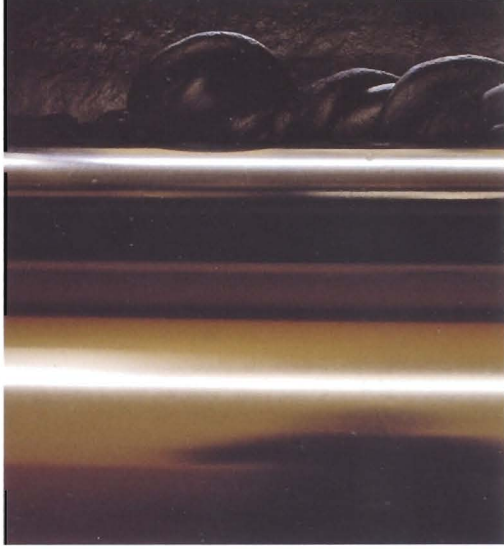
İÇİNDEKİLER	SAYFA
Özerband	8
Makina Ve Ekipman	11
Konveyör Bant Tipleri	12
Kauçuk Tipleri ve Bant Terminolojisi	13
Ep (Polyester - Polyamid) Bezlerin Teknik Özellikleri	14
(TW) Tekstil Atkılı Çelik Örgü Teknik Özellikleri	15
(IW) Çift Taraflı Metal Atkılı Darbeye Dayanıklı Çelik Örgü Tek. Öz.	16
(SW) Çift Taraflı Metal Atkılı Çelik Örgü Teknik Özellikleri	17
(IWR) Metal Atkılı Çelik Halat Teknik Özellikleri	18
Karkas Malzemelerin Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özelliklerinin Kar.	19
Tırmanma Açısına Göre Konveyör Konveyör Bant Tipleri	20
Tip A Aşınmaya Dayanıklı Bantlar	22
Tip F Aleve Dayanıklı Bantlar	23
Tip T Isıya Dayanıklı Bantlar	24
Tip O Yağa Dayanıklı Bantlar	25
Uzama Diyagramları	26
Bant Seçim Parametreleri	27
Tekstil Dokulu Bantlar İçin Tavsiye Edilen Bant Serisi	28
Çelik Dokulu Bantlar İçin Tavsiye Edilen Bant Serisi	29
Atkısız Çelik Bantlar Teknik Özellikleri	30
Yırtılmayı Önleyici Metal Atkılı Tekstil Bantlar	32
Tekstil Bantların Sıcak Vulkanize İle Eklenmesi	33
Tekstil Bantların Soğuk Vulkanize Yapıştırıcı İle Eklenmesi	34
Çelik Dokulu Bantların Eklenmesi	36
Bir ve İki Basamaklı Dik Açılı Ekleme	39
Tekstil ve Çelik Dokulu Bantlar için Önerilen Minimum Tam. Çap.	41
Bant Gerdirme Mesafesi	42
Tekstil ve Çelik Dokulu Bantların Geçiş Uzaklıkları	43
Bant Çevirme	44
Konveks Yarıçap Hesapları	45
Konkav Yarıçap Hesapları	46
Bant Kullanım Hataları	47
Bant Hesapları	50
Sarım Çapı	53
Bant Stoklama Koşulları	54
Referanslar	56
Kalite Belgeleri	63

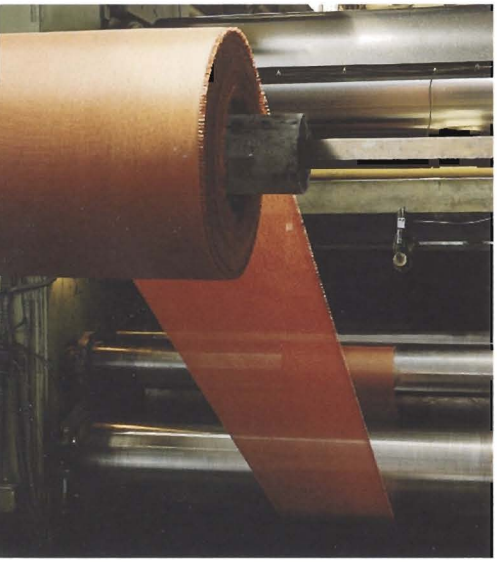
1976 yılında kurulan **Özerband** 1977 yılında üretime geçmiştir. Başlangıçta üretiminin büyük kısmını pamuk dokulu transmisyon kayışları oluştururken, kısa süre içinde naylon ve polyester dokulu konveyör bantlarının üretimi de yapılmaya başlanmıştır. Üretime geçmesiyle birlikte ortaya koyduğu kalite ve müşterilerine sunduğu hizmetlerle kısa sürede ilk sıraya yerleşen **Özerband,** 1982 yılında Türkiye'de ilk çelik örgülü bant üretimini gerçekleştirmiştir. Yine aynı yıl, Türkiye'nin ilk konveyör bant ihracatını Pakistan'a yapmış, bunu Irak, İran, Libya, Romanya, Ürdün, Almanya, İtalya, Hollanda, Yugoslavya, Avusturya, İsveç, Rusya, İngiltere ve Amerika takip etmiştir. Araştırma ve geliştirme çalışmalarını sürdüren **Özerband,** 1984 yılında, yine Türkiye'de ilk defa ÖZER SY 2000 Soğuk Vulkanize Yapıştırıcı üreterek müşterilerinin hizmetine sunmuştur. Dünyadaki teknolojik yenilenme çabalarını yakından takip eden, sürekli gelişim ve yatırım süreci yaşayan **Özerband,** bugün tek vardiyada 454 836 m^2 bant üretim kapasitesi ile yurdumuzda kullanılan tekstil ve çelik, tüm konveyör bantları imal edebilecek düzeydedir. 2550 mm. genişlikte bant üretebilen **Özerband,** ülkemizi geniş bant konusundaki dışa bağımlılıktan da kurtarmıştır. **Özerband;** Son olarak hizmete soktuğu bant yenileme ünitesi ile isteyen müşterilerinin kullanım ömrünü doldurmamış ama eskime nedeni ile hizmet dışı kalmış bantlarını, yeniden kullanılır hale getirmektedir.

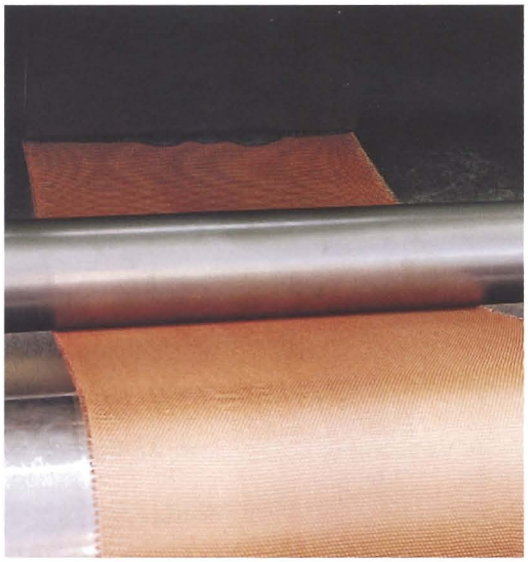


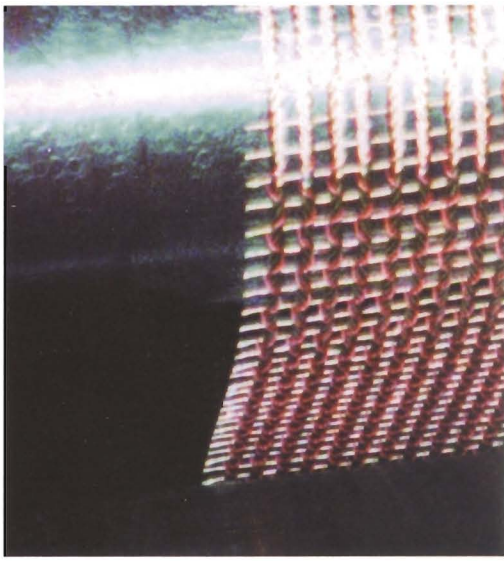
Özerband'ın bütün bantları, ulusal ve uluslararası normlara uygun olarak üretilir. 2550 mm genişliğe kadar olan tekstil dokulu konveyör bantları Türk Standartları Enstitüsü'nün **TS 547 EN ISO 14890** uygunluk belgesine; 2000 mm genişliğe kadar olan çelik dokulu konveyör bantları ise **TS EN ISO 15236** uygunluk belgesine sahiptir.

TIRA test 2300







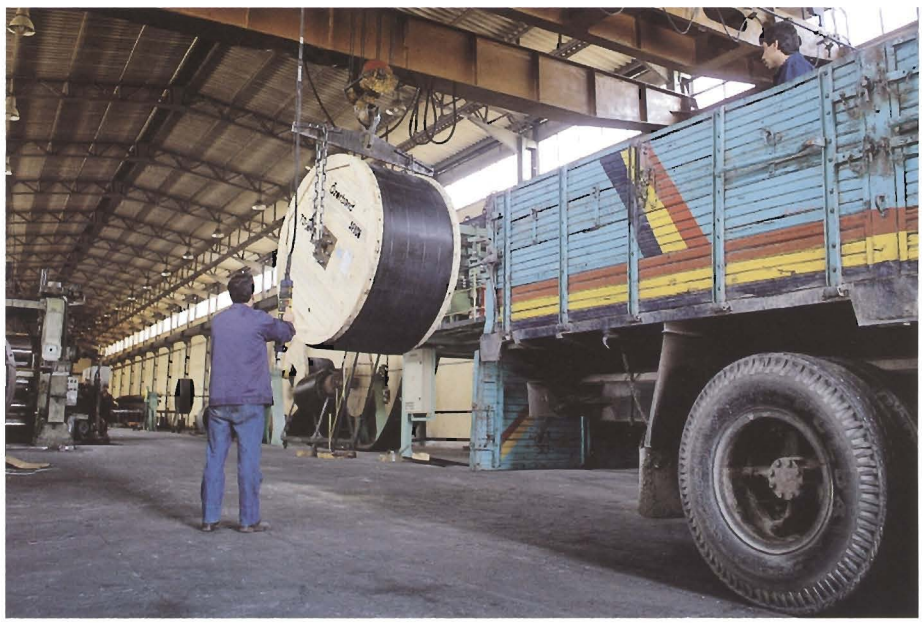


F.lli PAGNONI

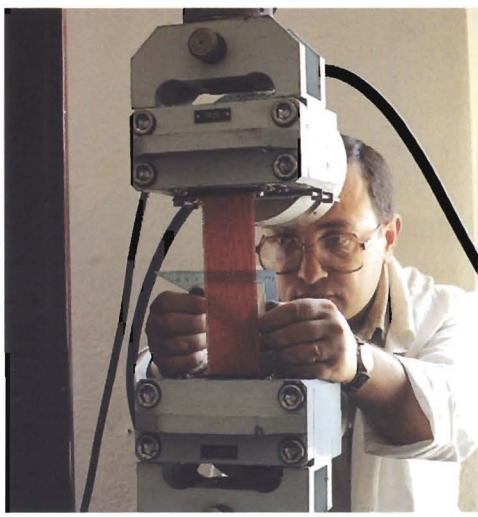
2005 yılında özelleştirme idaresinden Kosova'da Newko Balkan L.L.C. şirketini satın alan **Özerband**, bu şirket bünyesinde bulunan konveyör band bezi üretim tesislerinden **Özerband**'ın tüm bez gereksinimini karşılamaktadır. EP70'ten EP630'a kadar yılda 2.000.000 m^2 bez dokuyan ISO 9001 belgeli bu tesis **Özerband**'ın tüm ihtiyacını karşıladığı gibi ihtiyaç fazlasını Ukrayna - Rusya ve AB ülkelerine ihraç etmektedir.

Bant eklemelerinde kullanılmak üzere geliştirilen ÖZER SY 2000 Soğuk Vulkanize yapıştırıcıyı **Özerband**'tan her an temin edebilirsiniz. Ayrıca bant eklemeleri sırasında karşılaştığınız her türlü sorunda **Özerband**'ı arayınız. **Özerband**; servis araçları ve yetişmiş personeli ile yanıbaşınızda olacaktır. 85 000 m^2 açık alan üzerinde 16 600 m^2 kapalı alana sahip olan **Özerband**, 7 mühendis 12 teknisyen ve 140 işçi kadrosu ile sizlere en iyi hizmeti verme gayreti içerisinde olmaktan kıvanç duymaktadır.

Bir Özerler Holding A.Ş. kuruluşu olan **Özerband**; Fastaş Fabrikasyon Ayakkabı San. ve Tic. A.Ş., Özerler Ayakkabı ve Lastik San. ve Tic. A.Ş., Özeks Mermer San. ve Tic. A.Ş., Özer Lastik Kaplama Konveyör Band ve Tekstil San. ve Tic. A.Ş., Afyon Santaş Fayans Mermer San. ve Tic. A.Ş. ve Kosova Newko Balkan L.L.C.'ın ortaklarındandır.

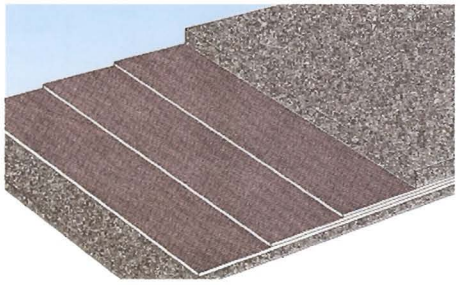


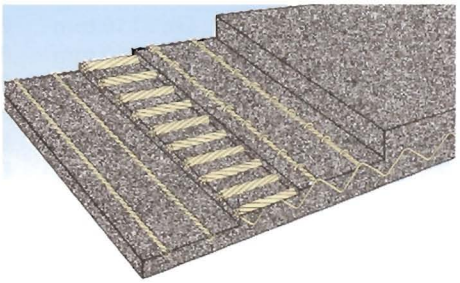
Vulkanizasyon Presi	En: 2600 mm	Boy: 1600 mm	Pagnoni	1 Adet
	En: 2150 mm	Boy: 10500 mm	Breda	1 Adet
	En: 2150 mm	Boy: 10500 mm	Siempelkamp	1 Adet
	En: 1700 mm	Boy: 5500 mm	Pagnoni	1 Adet
	En: 1200 mm	Boy: 6400 mm	Mentaschi	1 Adet
	En: 900 mm	Boy: 10500 mm	Siempelkamp	1 Adet
	En: 600 mm	Boy: 7200 mm	Siempelkamp	1 Adet
Kalender				
3 Valsli	En: 1500 mm	Ø : 500 mm	Mec. Moderne	1 Adet
4 Valsli	En: 1800 mm	Ø : 650 mm	Berstorff	1 Adet
3 Valsli	En: 2180 mm	Ø : 810 mm	Repiquet	1 Adet
4 Valsli	En: 2150 mm	Ø : 800 mm	Berstorff	1 Adet
Hamur Makinası	En: 1500 mm	Ø : 500 mm	Farrel	1 Adet
	En: 2100 mm	Ø : 700 mm	Pomini	5 Adet
	En: 2100 mm	Ø : 700 mm	Berger	2 Adet
Banbury	80 Lt.		Mec. Moderne	1 Adet
	200 Lt.		Farrel	1 Adet
	200 Lt.		Werner & Pfleiderer	2 Adet
Bodinöz			Luici Bandera	1 Adet
Giyotin			Mec. Moderne	5 Adet
Band Raspa Makinası	En: 2000 mm			1 Adet
Laboratuvar Cihazları:	Dinamometre	Max: 10000 Kg.	Tira Test 2300	1 Adet
	Dinamometre	Max: 2000 Kg.	Zwıck 1454	1 Adet
	Dinamometre	Max: 200 Kg.	Santam	1 Adet
	Sertlik Cihazı		Zwıck	1 Adet
	Aşınma Cihazı		Gibitre	1 Adet
	Özgül Ağırlık Tayin Cihazı		L'Homargy	1 Adet
	Rheometre		Monsanto 100 S	1 Adet
	Yaşlandırma Etüvü / 0 – 300°c		Ceast	1 Adet
	Hassas Terazi / 0.001 Gr.		Ceast	1 Adet
	Lastik Numune Alma Cihazı		Ceast	1 Adet
	Kül Fırını / 0–1200°c		Electro-Mag	1 Adet
	Dispergrader		Optigrade	1 Adet
	Kondisyonlama Cihazı		Mas Laborteknik	1 Adet



KONVEYÖR BANT TİPLERİ

Karkasına Göre Bantlar





❶ Tekstil Bantlar

❶ Pamuk Dokulu Bantlar
❷ Polyamit Dokulu Bantlar
❸ Polyester Dokulu Bantlar
❹ Aramit Dokulu Bantlar

❷ Çelik Bantlar

❶ Çelik Halat Bantlar
❷ Çelik Örgü Bantlar

Kaplamasına Göre Bantlar

❶ Tip A - Aşınmaya Dayanıklı

Çimento Fabrikaları: Ocaklar, açık depolama, kurutma ve ön harmanlama. **Limanlar:** Yükleme ve boşaltma taşıyıcıları.**Taş Ocakları:** Primer ve sekonder konveyörler. **Karayolları:** Tünel açma toprak taşıma. **Enerji Santralları:** Ön harmanlama, hoperlere besleme, açık depolama ve kurutma. **Şeker Fabrikaları:** Ham pancar taşımacılığı. **Kağıt Fabrikaları:** Kütük taşımacılığı. **Kömür Madenleri:** Devirme, doldurma, yıkama. **Demir Çelik Fabrikaları:** Demir cevheri taşımacılığı, yüksek fırın yükleme, curuf alma.

❷ Tip F - Aleve Dayanıklı

Yer altı kömür madenleri

❸ Tip T - Isıya Dayanıklı

Dökümhaneler: Kum
Çimento Fabrikaları: Klinker
Demir Çelik Fabrikaları: Sıcak sinter
Kireç Ocakları: Fırın Boşaltma
Tuğla Fabrikaları

❹ Tip O- Yağa Dayanıklı

Cam Fabrikaları: Yağ emdirilmiş cam artıkları
Gübre Fabrikaları: Gübreler

Tırmanma Açısına Göre Bantlar

❶ Düz yüzeyli konveyör bantlar
❷ İnce profilli bantlar
❸ Çavuş profilli bantlar
❹ Esnek kenarlı (bandaborlu) paletli bantlar
❺ Sandviç dizaynlı bantlar
❻ Elevatör bantları

Bantlarda çok yaygınlıkla kullanılan kauçuklar

Astm D1418-79	Genel Adı	Kompozisyonu	Genel Özellikleri
NR	Tabii	Isoprene, tabii	Aşınmaya, kesilmeye ve delinmeye karşı mükemmel dayanıklılık. İyi esneklik. Yağa karşı dayanıklı değil.
SBR	SBR	Styrene-butadiene	Mükkemel aşınma dayanımı ve kesilmeye, delinmeye, yırtılmaya ve ısıya karşı iyi dayanımı var. Yağa dayanıklı değil.
EPDM	Ethlene - Propylene Kauçuk	Ethylene-propylene diene terpolymer	Yaşlanmaya, ozona ve ısıya karşı mükemmel dayanıklı. Aşınmaya karşı da çok iyi dayanıklılığı var.
CR	Neoprene	Chloroprene	Ozona, güneş etkisine ve aleve karşı dayanıklılığı iyi. Aşınma ve petrol bazındaki yağlara karşı da dayanıklı.
NBR	Buna N	Nitrile-butadiene	Bitki, hayvan ve petrol yağlarına karşı mükemmel dayanıklılık.
IR	Polysoprene	Isoprene, sentetik	Tabii kauçuk ile aynı özelliklerde.
BR	Polybutadiene	Polybutadiene	Genel amaçlı sentetik kauçuktur. Genellikle tabii veya styrene - butadiene kauçuk ile harmanlanmış olarak kullanılır. Mükemmel aşınma dayanıklılığı ve yüksek esneklik sağlar. Düşük ısıda mükemmel esnektir.
IIR	Butyl	Isobutylene Isoprene	Isıya karşı mükemmel dayanıklılık. Yaşlanma ve ozona karşı çok iyi dayanıklılık. Aşınmaya karşı iyi dayanım.

Özerband Bantlarının Terminolojisi

❖ Tekstil Bantlar

EP -160-1200 - 5-4/2- A1-D

- **E** - Çözgü cinsi Polyester
- **P** - Atkı cinsi Polyamid
- **160** - Minimum boyuna bez kopma dayanımı (kg/cm)
- **1200** - Bant genişliği (mm)
- **5** - Bez kat sayısı
- **4** - Üst kaplama kalınlığı (mm)
- **2** - Alt kaplama kalınlığı (mm)
- **A1** - Kaplama kauçuğu sınıfı
  - A1 - Yüksek aşınmaya dayanıklı
  - A2 - Orta aşınmaya dayanıklı
  - F - Aleve dayanıklı
  - T1 - 200°C sıcaklığa dayanıklı
  - T2 - 120°C sıcaklığa dayanıklı
  - O - Yağa dayanıklı
- **D** - Bant tipi
  - D - Sonlu
  - N - Sonsuz
  - P - Profilli

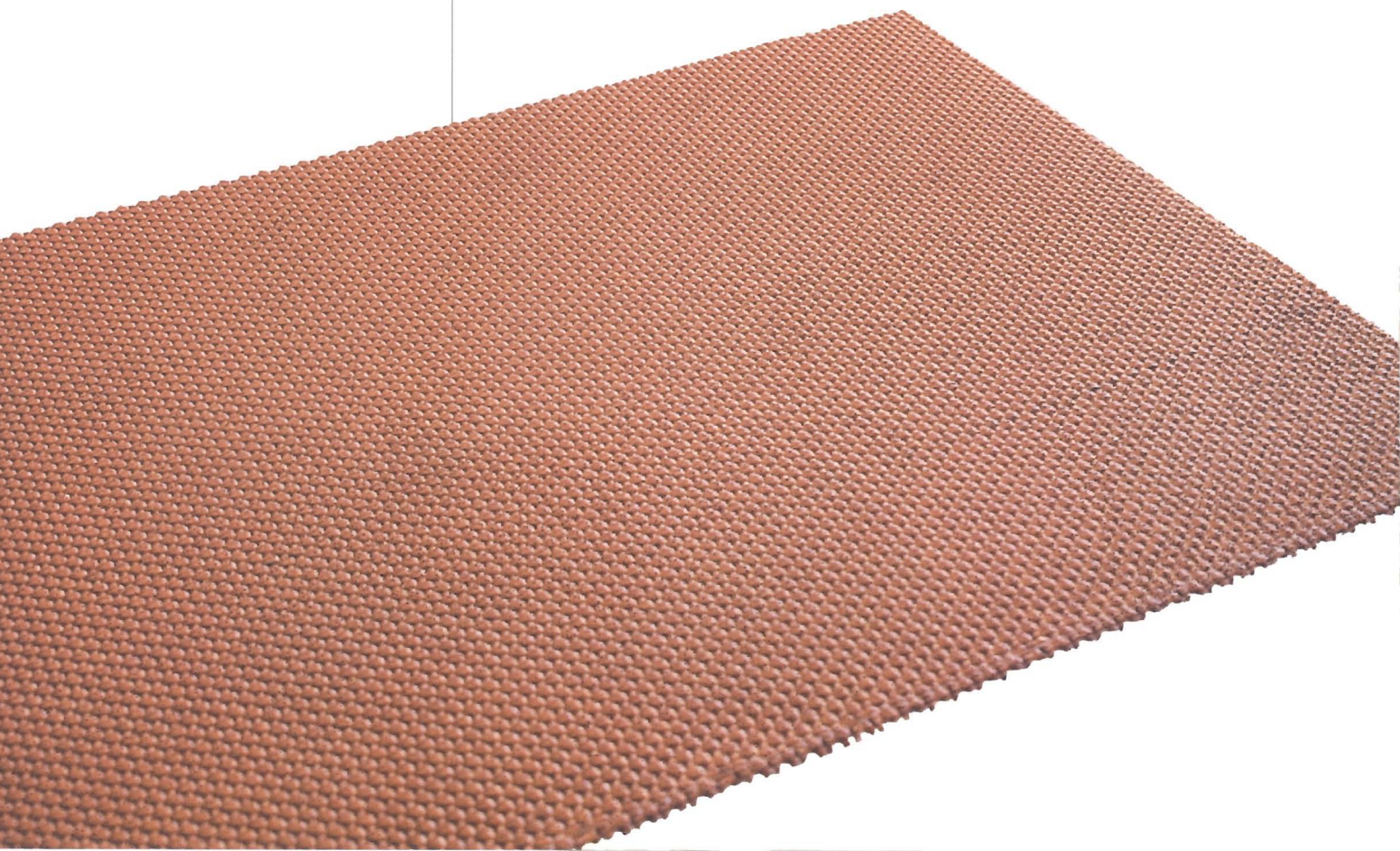
❖ Çelik Bantlar

IW -1600-1000 - 8/4 - A1-D

- **IW** - Çelik Örgü Tipi
  - TW - Tekstil atkılı çelik örgü
  - IW - Darbeye dayanıklı metal atkılı çelik örgü
  - SW - Çift taraflı metal atkılı çelik örgü
  - IWR - Metal atkılı çelik halat
- **1600** - Bant kopma dayanımı (kg/cm)
- **1000** - Bant genişliği (mm)
- **8** - Üst kaplama kalınlığı(mm)
- **4** - Alt kaplama kalınlığı (mm)
- **A1** - Kaplama kauçuğu sınıfı
- **D** - Bant tipi

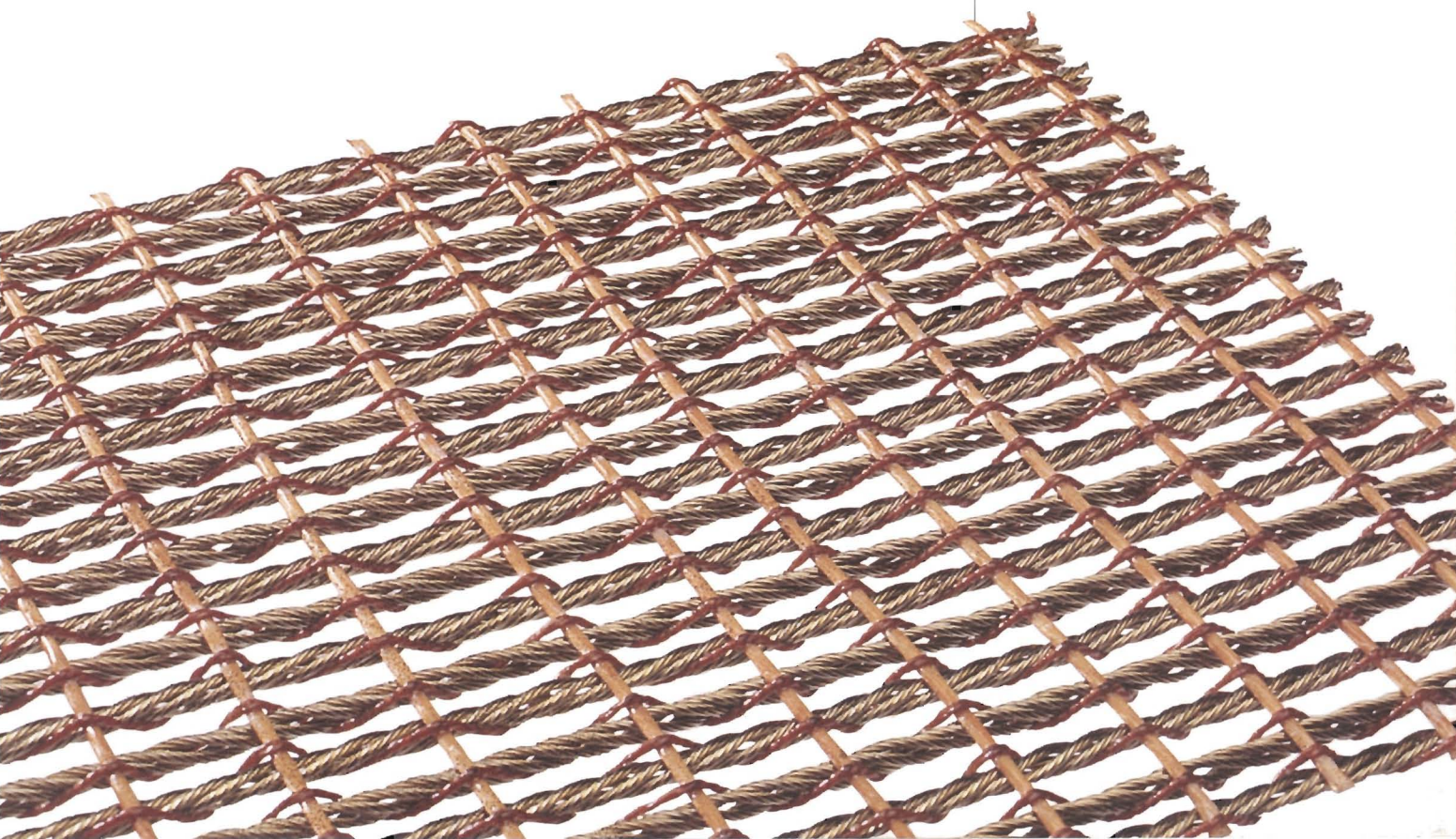
EP (Polyester - Polyamid) BEZLERİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

BEZ TİPİ		EP - 70	EP - 100	EP - 125	EP - 160	EP - 200	EP - 250	EP - 315	EP - 400	EP - 500	EP - 630
BEZ AĞIRLIĞI (g/m²)		260	355	430	560	690	860	1050	1300	1600	2100
BEZ KALINLIĞI (mm)		0,50	0,55	0,70	0,90	1,05	1,20	1,40	1,60	2,1	2,8
% 10 YÜKTE UZAMA (%)		2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
KRİMP (%)		2,5	3,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4	5
ÇÖZGÜ İPLERİ	İp Cinsi	Polyester	Polyester	Polyester	Polyester	Polyester	Polyester	Polyester	Polyester	Polyester	Polyester
	Kopma Yükü (Kg /cm)	85	125	165	210	250	310	400	480	630	760
	İp Konstrüksiyonu (dtex)	1100 x 1	1100 x 1	1100 x 2	1100 x 3	1100 x 4	1100 x 6	1100 x 6	1100 x 6	1100 x 6	1100 x 6
	Büküm (Tpm)	150	150	120	120	100	80	80	80	80	80
	Sıklık (Ad/dm)	140	195	120	110	100	87	110	141	172	216
	Kopma Uzaması (%)	18	19	20	20	20	20	20	20	30	37
ATKI İPLERİ	İp Cinsi	NY-66	NY-66	NY-66	NY-66	NY-66	NY-66	NY-66	NY-66	NY-66	NY-66
	Kopma Yükü (Kg /cm)	44	60	65	75	100	100	100	100	100	100
	İp Konstrüksiyonu (dtex)	940x1	940x1	940x2	940x3	940x4	940x4	940x4	940x4	1400 x 4	1400 x 5
	Büküm (Tpm)	160	160	120	120	100	100	100	100	90	90
	Sıklık (Ad/dm)	72	95	58	43	40	40	40	40	32	27
	Kopma Uzaması (%)	30	30	30	30	30	30	30	30	40	40



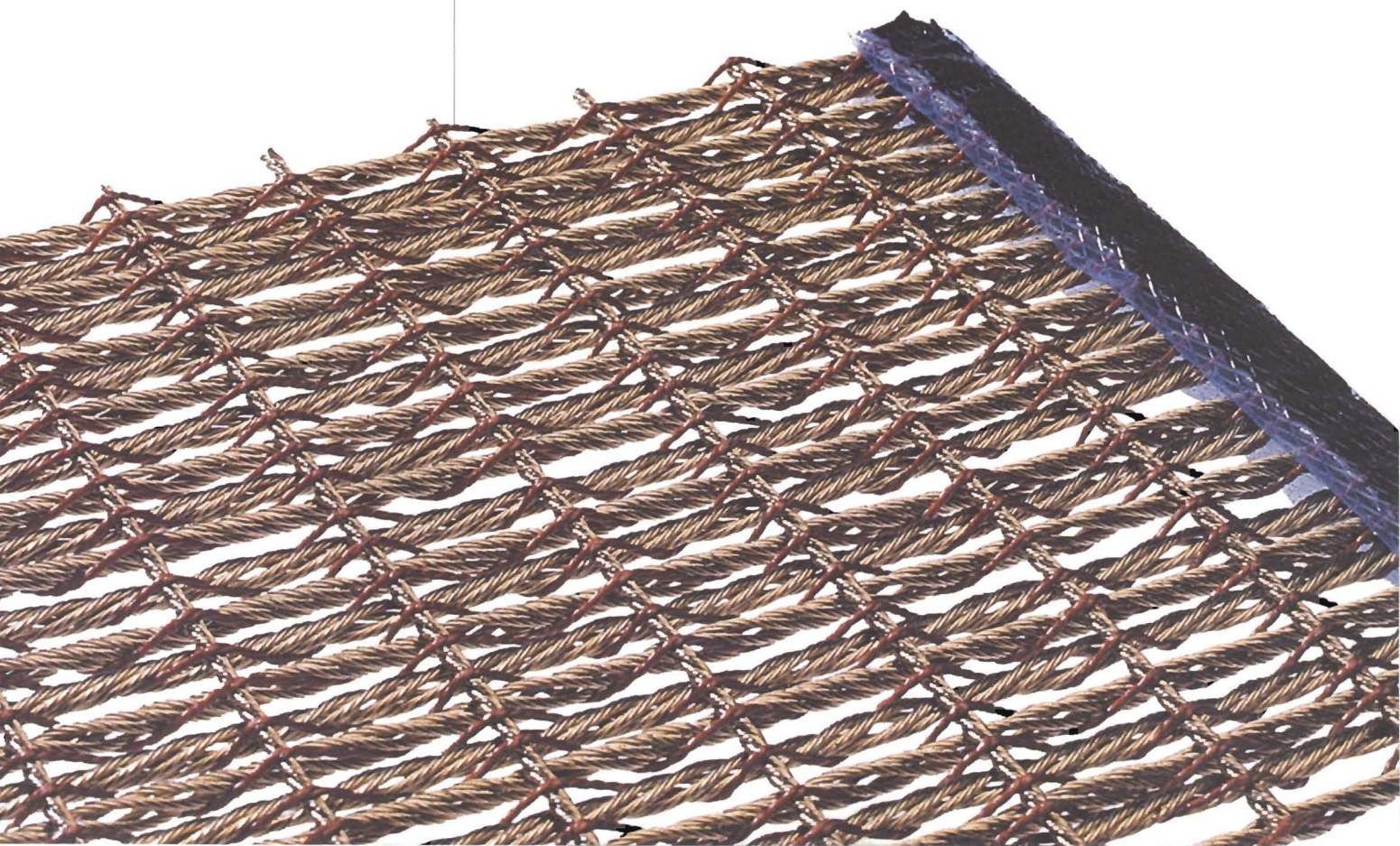
(TW) TEKSTİL ATKILI ÇELİK DOKU TEKNİK ÖZELLİKLERİ

ÖRGÜ TİPİ		TW-350	TW-500	TW-630	TW-800	TW-1000	TW-1250	TW-1400	TW-1600	Tolerans
BOYUNA MUKAVEMET(N/mm)		350	500	630	800	1000	1250	1400	1600	0, +
ENİNE MUKAVEMET (N/mm)		50	50	50	50	50	50	50	50	0, +
ÖRGÜ AĞIRLIĞI (Kg / m^2)		1,50	2,15	2,65	3,60	4,45	5,60	6,30	7,15	± 2,5 %
ÖRGÜ KALINLIĞI (mm)		3,2	3,2	3,2	4,1	4,1	4,9	4,9	4,9	± 0,3
ÇÖZGÜ TELLERİ	Tel Konstrüksiyonu	4 x 7 x 0,25			4 x 7 x 0,35		4 x 7 x 0,45			
	Tel Çapı (mm)	2,00	2,00	2,00	2,85	2,85	3,70	3,70	3,70	± 5,0 %
	Kopma Yükü (N)	3075	3075	3075	5600	5600	9600	9600	9600	0, +
	Doğrusal Yoğunluk (g/m)	11,4	11,4	11,4	22,9	22,9	37,9	37,9	37,9	± 5 %
	Kopma Uzaması (%)	5	5	5	5	5	5	5	5	± 2,5
	Teller Arası Mesafe (mm)	8,33	5,81	4,63	6,67	5,38	7,04	6,25	5,50	
	Sıklık (Ad/m)	120	172	216	150	186	142	160	182	± 2,0 %
ATKI İPLERİ	İp Konstrüksiyonu	NY-66 1400 x 8 RFL								
	İp Çapı (mm)	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	± 0,2
	Kopma Yükü (N)	800	800	800	800	800	800	800	800	– 10 %
	Doğrusal Yoğunluk (g/m)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	± 5,0 %
	Kopma Uzaması (%)	15	15	15	15	15	15	15	15	± 2,5
	Teller Arası Mesafe (mm)	15	15	15	15	15	15	15	15	
	Sıklık (Ad/m)	66	66	66	66	66	66	66	66	+ 5,0 %



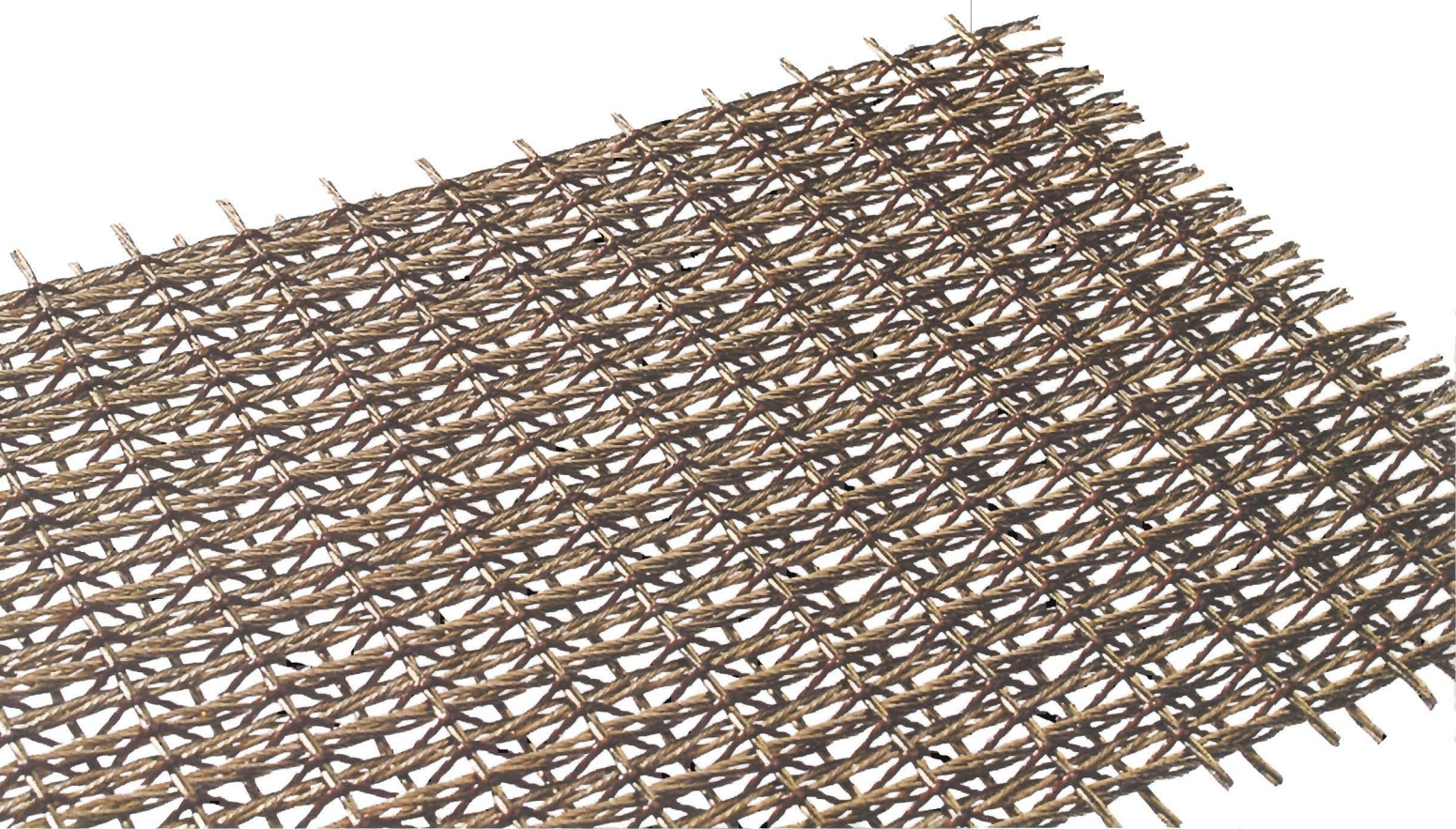
(IW) METAL ATKILI, DARBEYE DAYANIKLI ÇELİK DOKU TEKNİK ÖZELLİKLERİ

ÖRGÜ TİPİ		IW-350	IW-500	IW-630	IW-800	IW-1000	IW-1250	IW-1400	IW-1600	Tolerans
BOYUNA MUKAVEMET(N/mm)		350	500	630	800	1000	1250	1400	1600	0, +
ENİNE MUKAVEMET (N/mm)		90	90	90	125	125	175	175	175	0, +
ÖRGÜ AĞIRLIĞI (Kg / m2)		1,85	2,45	2,95	4,15	5,00	6,35	7,05	7,90	± 2,5 %
ÖRGÜ KALINLIĞI (mm)		3,2	3,2	3,2	4,5	4,5	6,0	6,0	6,0	± 0,3
ÇÖZGÜ TELLERİ	Tel Konstrüksiyonu	4 x 7 x 0,25			4 x 7 x 0,35		4 x 7 x 0,45			
	Tel Çapı (mm)	2,00	2,00	2,00	2,85	2,85	3,70	3,70	3,70	± 5,0 %
	Kopma Yükü (N)	3075	3075	3075	5600	5600	9600	9600	9600	0, +
	Doğrusal Yoğunluk (g/m)	11,4	11,4	11,4	22,9	22,9	37,9	37,9	37,9	± 5,0 %
	Kopma Uzaması (%)	5	5	5	5	5	5	5	5	± 2,5
	Teller Arası Mesafe (mm)	8,33	5,81	4,63	6,67	5,38	7,04	6,25	5,50	
	Sıklık (Ad / m)	120	172	216	150	186	142	160	182	± 2,0 %
ATKI TELLERİ	Tel Konstrüksiyonu	3 x 7 x 0,22			4 x 7 x 0,25		4 x 7 x 0,30			
	Tei Çapı (mm)	1,52	1,52	1,52	2,02	2,02	2,40	2,40	2,40	± 5,0 %
	Kopma Yükü (N)	1720	1720	1720	2900	2900	3775	3775	3775	0, +
	Doğrusal Yoğunluk (g/m)	6,95	6,95	6,95	12,1	12,1	17,2	17,2	17,2	± 5,0 %
	Kopma Uzaması (%)	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	± 2,5
	Teller Arası Mesafe (mm)	17,5	17,5	17,5	20	20	20	20	20	
	Sıklık (Ad / m)	57	57	57	50	50	50	50	50	+ 5,0 %



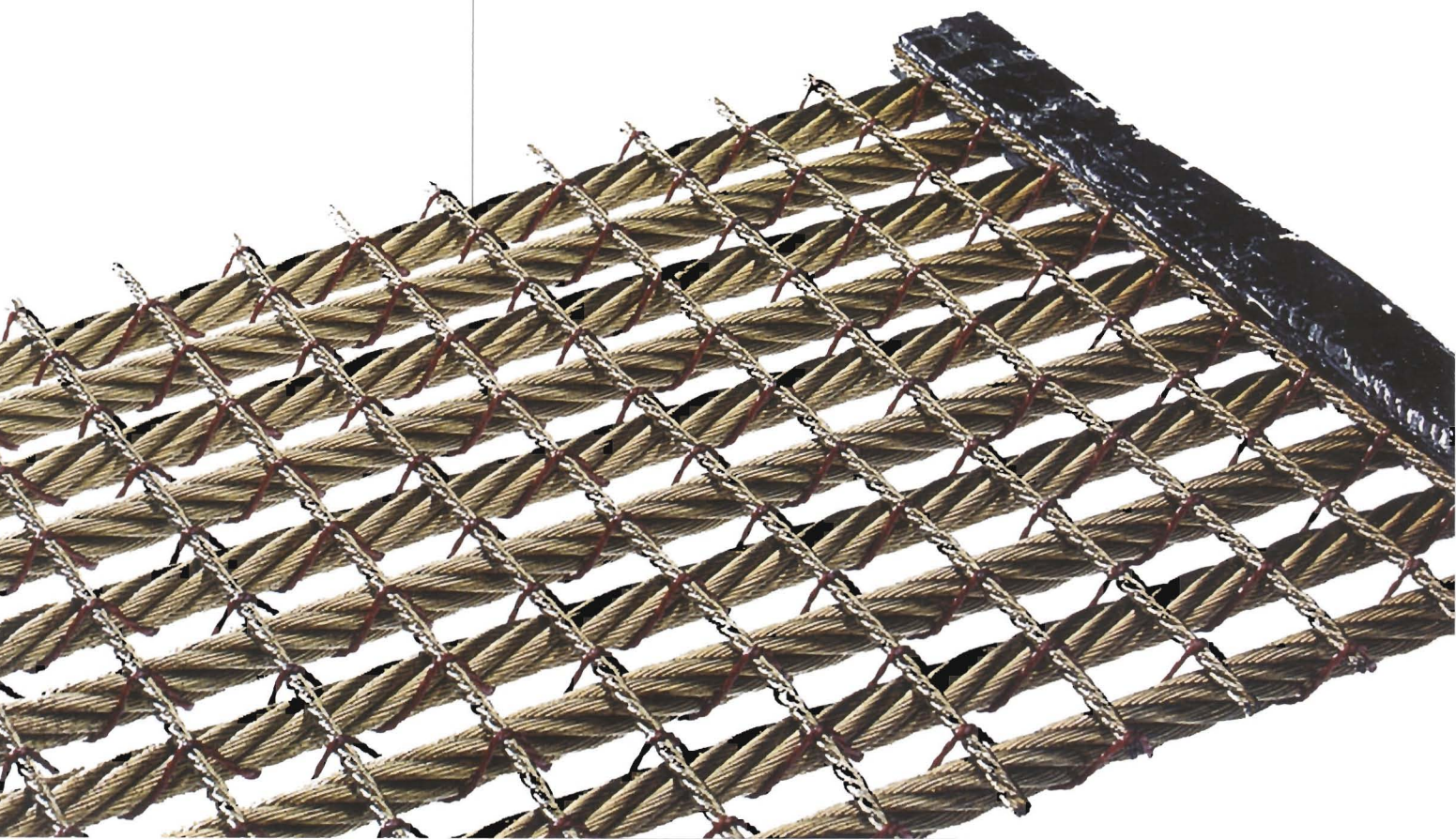
(SW) ÇİFT TARAFLI METAL ATKILI ÇELİK DOKU TEKNİK ÖZELLİKLERİ

ÖRGÜ TİPİ		SW-350	SW-500	SW-630	SW-800	SW1000	SW 1250	SW 1400	SW 1600	SW 1800	SW 2000	Tölerans
BOYUNA MUKAVEMET (N/mm)		350	500	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	0,+
ENİNE MUKAVEMET (N/mm)		125	125	125	125	125	175	175	175	200	200	0, +
ÖRGÜ AĞIRLIĞI (Kg / m^2)		2,00	2,60	3,15	4,10	4,95	6.30	7,00	7,85	8,70	9,25	± 2,5 %
ÖRGÜ KALINLIĞI (mm)		4,7	4,7	4,7	5,4	5,4	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	± 0,3
ÇÖZGÜ TELLERİ	Tel Konstrüksiyonu	4 x 7 x 0,25			4 x 7 x 0,35		4 x 7 x 0,45					
	Tel Çapı (mm)	2,0	2,0	2,0	2,85	2,85	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	± 5 %
	Kopma Yükü (N)	3075	3075	3075	5600	5600	9600	9600	9600	9600	9600	0, +
	Doğrusal Yoğunluk (g/m)	11,4	11,4	11,4	22,9	22,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	± 5 %
	Kopma Uzaması (%)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	± 2,5
	Teller Arası Mesafe (mm)	8,33	5,81	4,63	6,67	5,38	7,04	6,25	5,50	5,00	4,65	
	Sıklık (Ad / m)	120	172	216	150	186	142	160	182	200	215	± 2 %
ATKI TELLRİ	Tel Konstrüksiyonu	3 X 7 X 0,22					4 X 7 X 0,25					
	Tel Çapı (mm)	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	± 5 %
	Kopma Yükü (N)	1720	1720	1720	1720	1720	2900	2900	2900	2900	2900	0, +
	Doğrusal Yoğunluk (g/m)	6,95	6,95	6,95	6,95	6,95	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	± 5 %
	Kopma Uzaması (%)	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	± 2,5
	Teller Arası Mesafe (mm)	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	15	15	15	12,5	12,5	
	Sıklık (Ad / m)	80	80	80	80	80	67	67	67	80	80	± 5 %



(IWR) METAL ATKILI ÇELİK HALAT TEKNİK ÖZELLİKLERİ

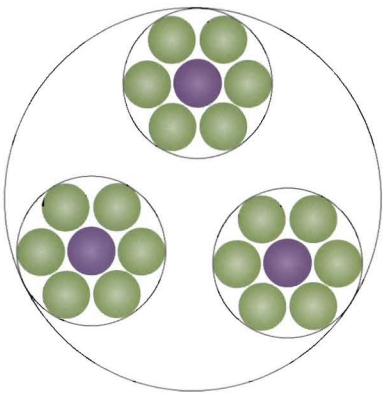
ÖRGÜ TİPİ		IWR 630	IWR 800	IWR 1000	IWR 1250	IWR 1400	IWR 1600	IWR 1800	IWR 2000	IWR 2500	IWR 3150	Tölerans
BOYUNA MUKAVEMET(N/mm)		630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	2500	3150	0,+
ENİNE MUKAVEMET (N/mm)		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	0,+
ÖRGÜ AĞIRLIĞI (Kg / m²)		3,45	4,35	5,20	6,40	6,90	7,90	9,10	9,80	12,78	16,25	± 2,5 %
ÖRGÜ KALINLIĞI (mm)		5,0	5,6	5,6	6,4	6,4	7,2	7,2	7,2	8,8	9,6	± 0,3
ÇÖZGÜ TELLERİ	Tel Konstrüksiyonu	7X7	7X7	7X7	7X7	7X7	7X7	7X7	7X7	7X19	7X19	
	Tel Çapı (mm)	3,0	3,6	3,6	4,4	4,4	5,2	5,2	5,2	6,8	7,6	± 5 %
	Kopma Yükü (N)	9700	13500	13500	19800	19800	26700	26700	26700	42700	53000	0, +
	Doğrusal Yoğunluk (g/m)	34,7	51,0	51,0	76,5	76,5	105	105	105	177	220	± 5,0 %
	Kopma Uzaması (%)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	± 1
	Teller Arası Mesafe (mm)	14	15	12	14	13	15	13	12	15	15	
	Sıklık (Ad / m)	71,4	66,7	83,3	71,4	76,9	66,7	76,9	83,3	66,7	66,7	± 2,0 %
ATKI TELLERİ	Tel Konstrüksiyonu	4X7	4X7	4X7	4X7	4X7	4X7	4X7	4X7	4X7	4X7	
	Tel Çapı (mm)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	± 5,0 %
	Kopma Yükü (N)	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	0, +
	Doğrusal Yoğunluk (g/m)	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	± 5.0 %
	Kopma Uzaması (%)	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	± 2,5
	Teller Arası Mesafe (mm)	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
	Sıklık (Ad / m)	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	± 5,0 %



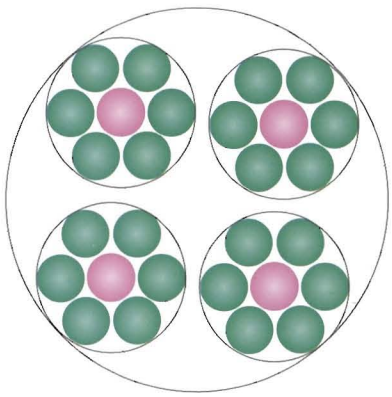
KARKAS MALZEMELERİNİN BAZI FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Malzeme Tipleri ▶ / ▼ Karşılaştırma Özellikleri	PAMUK	RAYON	POLYAMİD	POLYESTER	ARAMİD	ÇELİK
Yoğunluk g/cm3	1,54	1,53	1,14	1,38	1,44	7,85
Bozunma sıcaklığı / Erime noktası °C	230	200	P.6. : 215 P.6.6. : 255	260	500	1600
Tenasite (mN / tex)	150	500	820	820	1950	330
Kopma uzaması (%)	7	14	20	13	3,3	1,9
Isıl Büzülme (4 dak. 160°C) (%)	0	1	4	5,5	0,1	0
Isıl Direnç (48 sa., 200°C) (%)	0	20	45	55	90	100
Asitlere Dayanıklılık	zayıf	zayıf	orta	iyi	orta	orta
Alkalilere Dayanıklılık	iyi	orta	iyi	orta	iyi	çok iyi
Solventlere Dayanıklılık	iyi	iyi	iyi	iyi	çok iyi	çok iyi

Çelik Tel Konstrüksiyonu (TW - IW - SW Tipler için)

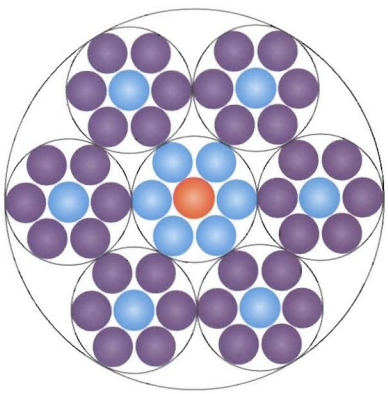


3 x 7

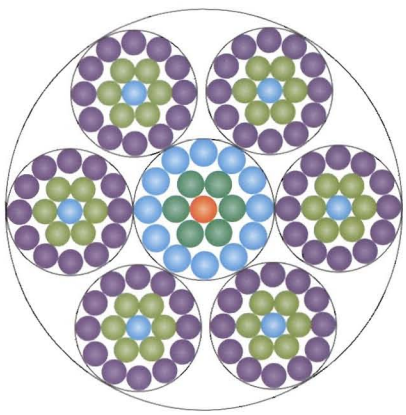


4 x 7

Çelik Halat Konstrüksiyonu (IWR Tip İçin)

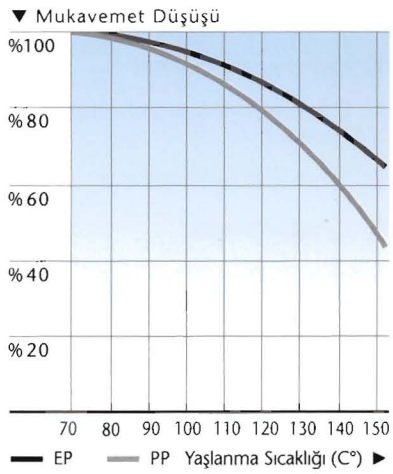


7 x 7

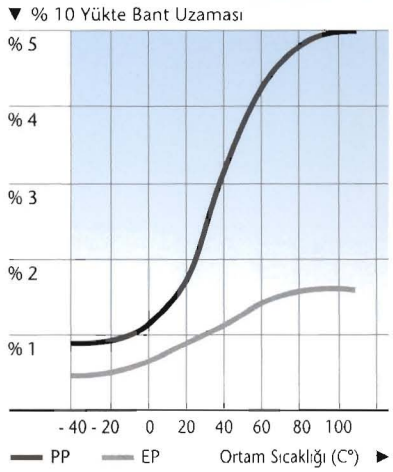


7 x 19

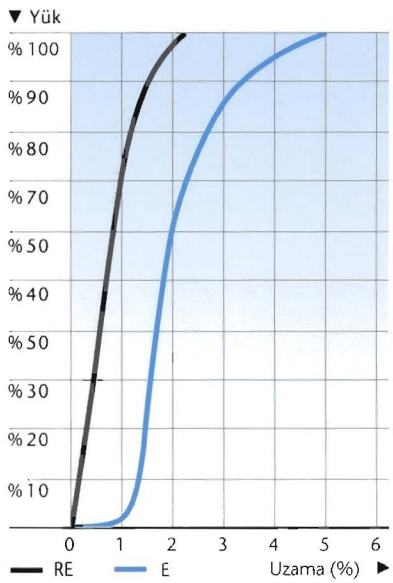
Sıcaklığın Bant Mukavemetine Etkisi



Sıcaklığın Bant Uzamasına Etkisi



Çelik Kord Uzama Diyagramı



TIRMANMA AÇISINA GÖRE KONVEYÖR BANT TİPLERİ

❶ Düz yüzeyli konveyör bantlar

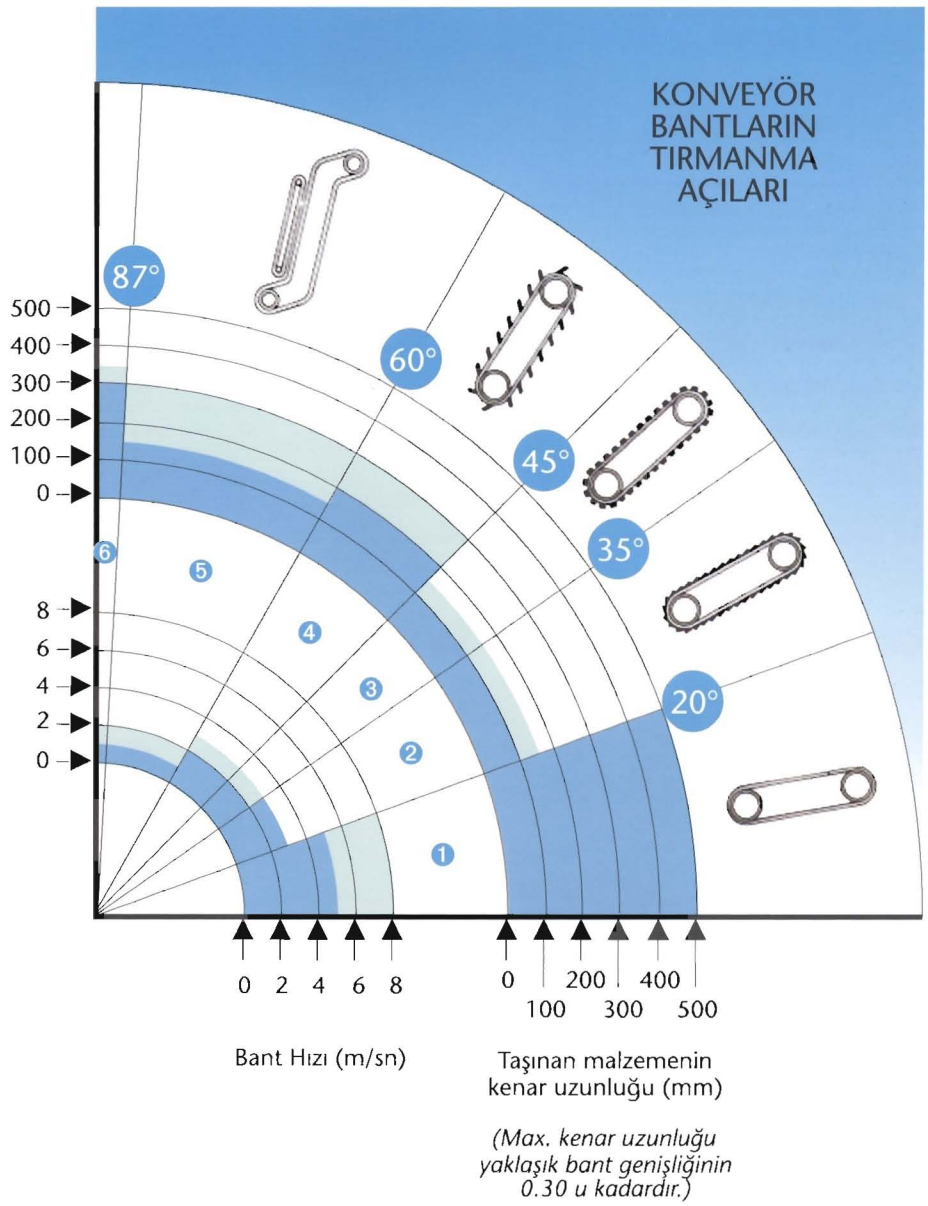
❷ İnce profilli bantlar

❸ Çavuş profilli bantlar

❹ Esnek kenarlı (bandaborlu) paletli bantlar

❺ Sandviç dizaynlı bantlar

❻ Elevatör bantları



TİP A
AŞINMAYA DAYANIKLI BANTLAR

❶ Genellikle tabii kauçuk esaslı malzeme

❷ İri taneli, aşındırıcı malzemenin zor çalışma şartlarında, taşınmasında kullanılır.

❸ Uluslararası normlara göre, DIN 22102, TS 547, TS 4464, BS 490, UNI 3718'e uygun olarak imal edilir.

❹ Yüksek, darbe enerjisine dayanıklıdır.

❺ Max. 70°C çalışma sıcaklığı

❻ TS 547, TS 4464 ve DIN 22104 elektrostatik geçirgenliği vardır. *(Direnç <3x108 ohm)*

❼ Yağ asit ve alkali ortamlarda kullanılmaz. Oksijene, ozona, darbelere ve aşınmaya dayanıklıdır.

Kullanıldığı Yerler:

Çimento Fabrikaları: Ocaklar, açıkdepolama, kurutma ve ön harmanlama.**Limanlar:** Yükleme ve boşaltma, **Taş Ocakları:** Primer ve sekonder konveyörler. **Karayolları:** Tünel açma toprak taşıma. **Enerji Santralları:** Ön harmanlama, hoperlere besleme, açık boşaltma depolama ve kurutma. **Şeker Fabrikaları:** Ham pancar taşımacılığı. **Kağıt Fabrikaları:** Kütük taşımacılığı. **Kömür Madenleri:** Devirme, doldurma, yıkama. **Demir Çelik Fabrikaları:** Demir cevheri taşımacılığı, yüksek fırın yükleme, curuf alma.

ÖZELLİKLER	TS 547 EN ISO 14890			DENEY METODU
Lastik Sınıfı	H	D	L	
Kopma Dayanımı (kg/cm²)	24	18	15	ISO 37
Kopma Uzaması (%)	450	400	350	ISO 37
Aşınma Değeri (mm³)	120	100	200	ISO 4649
Shore Sertliği A	63±5	63±5	63±5	ISO868

* İri taneli (> 100 mm), ağır ve kesin kenarlı malzemenin zor çevre şartlarında taşınmasında kullanılır.
\+ Küçük taneli (< 100 mm), hafif ve yuvarlak kenarlı malzemenin taşınmasında kullanılır.

▲ Afşin/Elbistan Kil Bandı, 1800 mm/ST 2500

TİP F
ALEVE DAYANIKLI BANTLAR

ÖZELLİKLER	ÖZERBAND DEĞERLERİ	KARŞILAŞTIRMALI NORMLAR	
		TS 547 F	TS. 4464 F
Kopma dayanımı (kg/cm²)	≥ 175	≥ 175	≥ 175
Kopma uzaması (%)	≥ 400	≥ 400	≥ 400
Aşınma değeri (mm³)	≤ 225	≤ 225	≤ 225
Shore Sertliği A	63±5	63±5	63±5

▲ Orta Anadolu Linyitleri Ocak Bandı, 1200 mm/ST 1000

❶ Chloroprene kauçuk esaslı kaplama olup yanmaya karşı dayanıklıdır.

❷ Genellikle yeraltı maden ocaklarında kullanılır.

❸ TS 4464 ve DIN 22103'e göre imal edilir.

❹ Tip A'nın zor çevre şartlarına uyum sağlar.

❺ En çok 100°C çalışma sıcaklığı

❻ TS 547, TS 4464 ve DIN 22104 geçirgenliği vardır.
(Direnç < $3x10^8$ ohm)

Kullanıldığı Yerler:

Yeraltı kömür madenleri

TİP T
ISIYA DAYANIKLI BANTLAR

❶ Genellikle EPDM esaslı imal edilir.
❷ Sıcak malzemelerin taşınmasın da kullanılır.
❸ Taşınabilecek malzeme sıcaklığı: 100 °C – 400°C
Bant yüzey sıcaklığı: 60 – 200°C
❹ Asitlere, oksijene, suya, ozona dayanıklıdır.
❺ TS 547, TS 4464 ve DIN 22104'e göre elektrostatik geçirgenliği vardır.
(Direnç < 3 x 10^8 ohm)

Kullanıldığı Yerler:

Dökümhaneler: Kum
Çimento Fabrikaları: Klinker
Demir Çelik Fabrikaları: Sıcak sinter
Kireç Ocakları: Fırın boşaltma
Tuğla Fabrikaları

ÖZELLİKLER	ÖZERBAND DEĞERLERİ	KARŞILAŞTIRMALI NORMLAR	
		TS 547 T	TS. 4464 T
Kopma dayanımı (kg/cm²)	≥ 150	≥ 130	≥ 130
Kopma uzaması (%)	≥ 350	≥ 350	≥ 350
Aşınma değeri (mm³)	≤ 250	≤ 250	≤ 250
Shore Sertliği A	65±5	70±5	70±5

▲ Klınker Bandı 650 mm / EP 630

TİP O
YAĞA DAYANIKLI BANTLAR

ÖZELLİKLER	ÖZERBAND DEĞERLERİ	KARŞILAŞTIRMALI NORMLAR	
		TS 547 O	TS 4464 O
Kopma dayanımı (kg/cm2)	≥ 130	≥ 100	≥ 100
Kopma uzaması (%)	≥ 300	≥ 300	≥ 300
Aşınma değeri (mm3)	≤ 225	≤ 300	≤ 300
Shore Sertliği A	65 ± 5	70 ± 5	70 ± 5

▲ Yağlı Gübre Bandı 650 mm/EP 500

❶ Nitril kauçuk esaslıdır.

❷ Yağ ve grese dayanıklıdır ve bu tür ortamda çalışan konveyörlerde kullanılır.

❸ En çok 90°C çalışma sıcaklığı

❹ Asitlere, alifatik ve aromatik hidrokarbonlara dayanıklıdır.

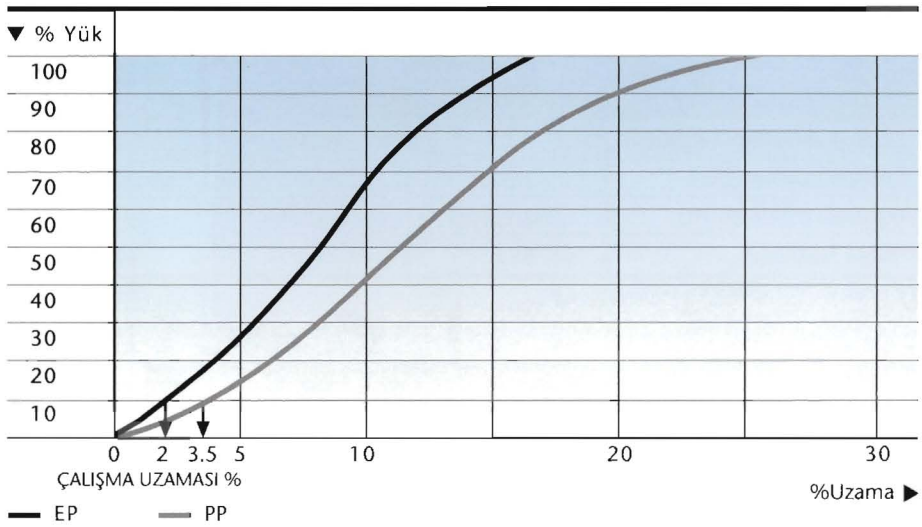
❺ TS 547, TS 4464 ve DIN 22104'e göre elektrostatik geçirgenliği vardır.
(Direnç < 3 x 10^8 ohm)

Kullanıldığı Yerler:

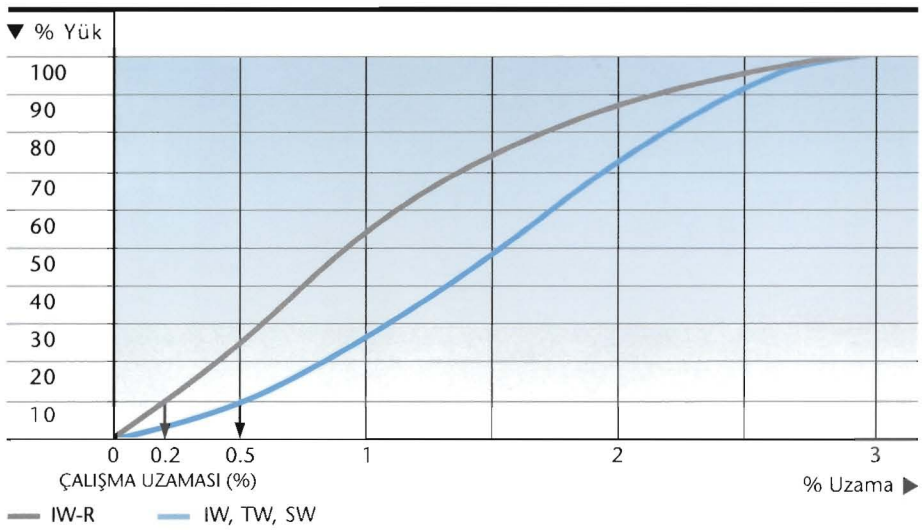
Cam Fabrikaları: Yağ emdirilmiş cam artıkları.
Gübre Fabrikaları: Gübreler.

UZAMA DİYAGRAMLARI

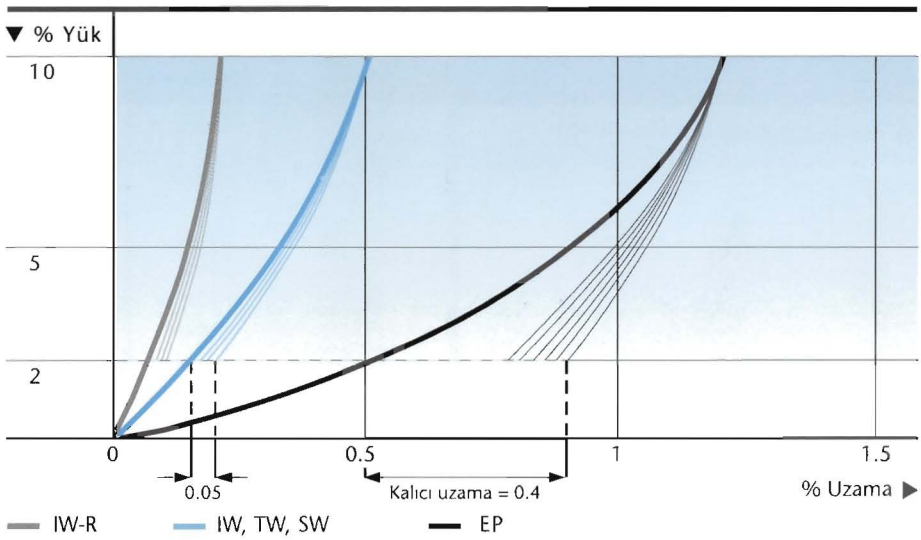
Tekstil Örgülü Bantların Uzama Diyagramı

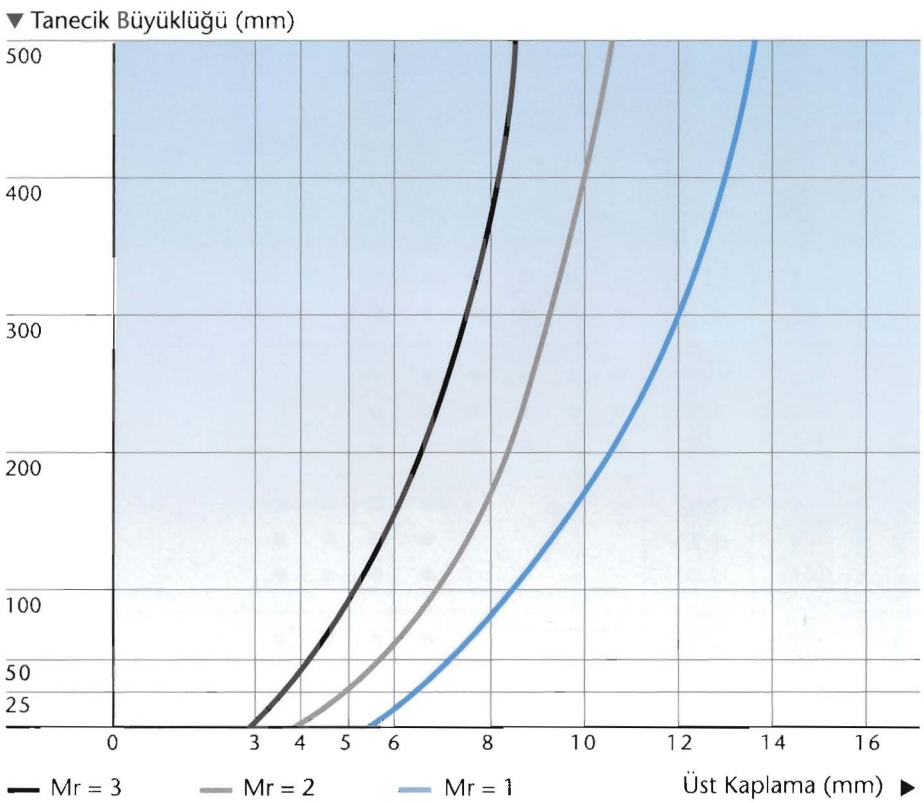


Çelik Örgülü Bantların Uzama Diyagramı



Bant Kalıcı Uzama Diyagramları





Üst Kaplama Kalınlığı Seçimi

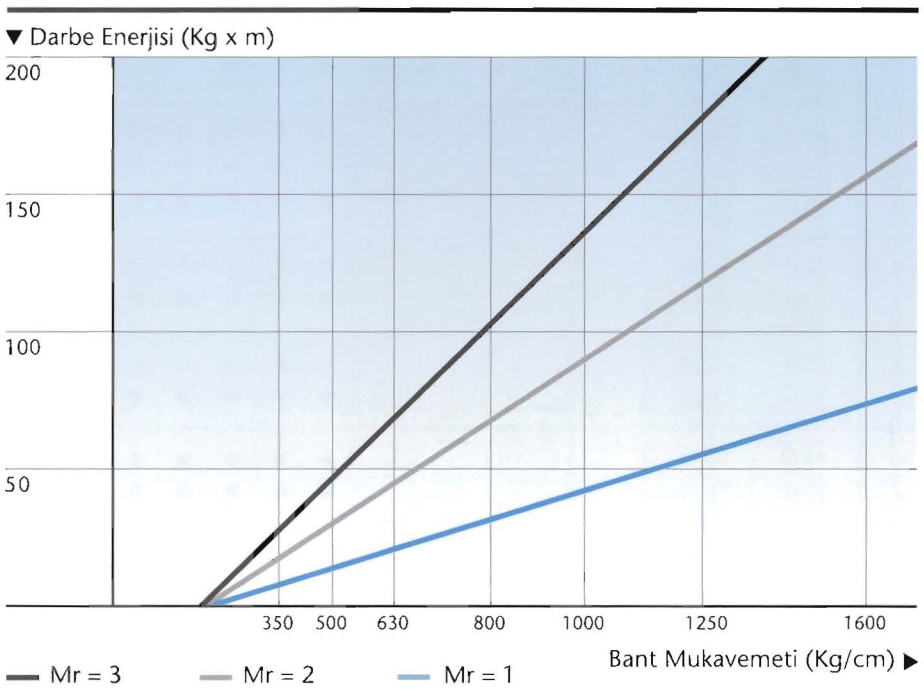
T = Üst Kaplama Kalınlığı (mm)

Mr = Malzeme Boyutu 1, 2 ve 3

1 = Keskin kenarlı, sert. (Granit)
2 = Köşeli, düzensiz. (Kireç taşı)
3 = Yuvarlak, hafif. (Kömür)

L = Tanecik büyüklüğü(mm)

$$T = (6-mr)+30\,(1-e^{L/250})/(Mr+2)$$



Darbe Enerjisine Bağlı Olarak Bant Mukavemeti Seçimi

$$R = 200 + (1.6x1) / Mr$$

R = Gerekli Bant Mukavemeti (kg/cm)

I = Darbe enerjisi (kg x m)

= Tanecik ağırlığı (kg) x Düşme Yüksekliği (m)

Mr = Malzeme boyutu 1,2 ve 3

1 = Keskin kenarlı, sert. (Granit)
2 = Köşeli, düzensiz. (Kireç taşı)
3 = Yuvarlak, hafif. (Kömür)

TEKSTİL DOKULU BANTLAR İÇİN TAVSİYE EDİLEN BANT SERİSİ

BANT TİPİ (kg/cm)	MÜSAADE EDİLEN MAX. BANT GERİLMESİ (kg/cm)	BEZ TİPİ (kg/cm)	KAT ADEDİ	KAPLAMALAR		BANT KALINLIĞI (mm)	BANT AĞIRLIĞI (kg/m²)	BANT ENİ (mm)												
				ÜST (mm)	ALT (mm)			500	600	650	750	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2550
EP 250	25	EP 125	2	4	2	8,5	9.77	●	●	●	●	●	●							
		EP 70	3	3	2	8.0	9.20	●	●	●	●	●	●							
EP 315	31.5	EP 160	2	4	2	9.0	10.35	●	●	●	●	●	●							
		EP 100	3	3	2	8.0	9.20	●	●	●	●	●	●							
		EP 70	4	4	2	10.0	11.50	●	●	●	●	●	●							
EP 400	40	EP 200	2	4	2	9.5	10.92					●	●	●	●					
		EP 125	3	4	2	9.5	10.92					●	●	●	●					
		EP 100	4	4	2	10.0	11.50					●	●	●	●					
EP 500	50	EP 160	3	5	2	11.0	12.65					●	●	●	●					
		EP 125	4	4	2	10.5	12.07					●	●	●	●					
		EP 100	5	5	2	12.0	13.80					●	●	●	●					
EP 630	63	EP 200	3	5	2	11.5	13.22					●	●	●	●	●				
		EP 160	4	6	3	14.0	16.10					●	●	●	●	●				
		EP 125	5	5	3	13.5	15.52					●	●	●	●	●				
EP 800	80	EP 250	3	5	2	12.0	13.80					●	●	●	●	●				
		EP 200	4	6	2	14.0	16.10					●	●	●	●	●				
		EP 160	5	6	3	15.0	17.25					●	●	●	●	●				
EP 1000	100	EP 315	3	6	2	13.0	14.95							●	●	●	●	●		
		EP 250	4	6	3	15.0	17.25							●	●	●	●	●		
		EP 200	5	6	3	16.0	18.40							●	●	●	●	●		
EP 1250	125	EP 315	4	7	4	18.0	20.70							●	●	●	●	●	●	●
		EP 250	5	6	3	17.0	19.55							●	●	●	●	●	●	●
EP 1600	160	EP 315	5	8	4	20.0	23.00							●	●	●	●	●	●	●
		EP 400	4	8	4	20.0	23.00							●	●	●	●	●	●	●
EP 2000	200	EP 400	5	8	4	22.0	25.30							●	●	●	●	●	●	●
		EP 500	4	8	4	22.0	25.30							●	●	●	●	●	●	●
EP 2500	250	EP 500	5	8	4	24.0	27.60							●	●	●	●	●	●	●
		EP 630	4	8	4	24.0	27.60							●	●	●	●	●	●	●
EP 3150	315	EP 630	5	8	4	26.0	29.90							●	●	●	●	●	●	●

- *Bez cinsi polyamide/polyamide istendiğinde PP kodu kullanılmalıdır.*
- *Ayrıca talebe göre istenilen kat ededi, bez mukavemeti ve kalınlıkta her ebatta bant imal edilir.*
- *Bantlarımız imalat ve işçilik hatalarına karşı 1 yıl garantilidir.*
- *Bant ağırlık hesabında kaplama kauçuğu yoğunluğu 1,15 kg/mm/m² alınmıştır.*

ÇELİK DOKULU BANTLAR İÇİN TAVSİYE EDİLEN BANT SERİSİ

BANT TİPİ (kg/cm)	MÜSAADE EDİLEN MAX. BANT GERİLMESİ (kg/cm)	ÖRGÜ TİPİ	KAPLAMALAR (mm)		TOPLAM KALINLIK (mm)	BANT AĞIRLIĞI (kg/m²)	BANT ENİ (mm)							
			ÜST (mm)	ALT (mm)			650	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
ST 350	35	TW	6	3	11.0	14.15	●	●						
		IW	6	3	11.0	14.50	●	●						
		SW	6	4	12.0	15.80	●	●						
ST 500	50	TW	6	3	11.0	14.80	●	●						
		IW	6	3	11.0	15.10	●	●						
		SW	6	4	12.0	16.40	●	●						
		Atkısız	6	4	13.0	16.95	●	●						
ST 630	63	TW	6	3	11.0	15.30	●	●						
		IW	6	3	11.0	15.60	●	●						
		SW	6	4	12.0	16.90	●	●						
		IW - R	6	3	14.0	19.45	●	●						
		Atkısız	6	4	13.0	17.44	●	●	●	●				
ST 800	80	TW	8	4	14.9	20.73		●	●	●				
		IW	8	4	14.9	21.28		●	●	●				
		SW	8	4	14.9	21.23		●	●	●				
		IW - R	8	4	17.6	22.29		●	●	●				
		Atkısız	8	4	15.6	22.01		●	●	●				
ST 1000	100	TW	8	4	14.9	21.58			●	●				
		IW	8	4	14.9	21.13			●	●				
		SW	8	4	14.9	22.08			●	●				
		IW - R	8	4	17.6	25.44			●	●				
		Atkısız	8	4	16.6	23.28			●	●				
ST 1250	125	TW	10	5	18.7	27.10			●	●	●			
		IW	10	5	18.7	27.85			●	●	●			
		SW	10	5	18.7	27.80			●	●	●			
		IW - R	10	5	21.4	31.00			●	●	●			
		Atkısız	10	5	19.4	28.38			●	●	●			
ST 1400	140	TW	10	5	18.7	27.80			●	●	●			
		IW	10	5	18.7	28.55			●	●	●			
		SW	10	5	18.7	28.50			●	●	●			
		IW - R	10	5	21.4	31.51			●	●	●			
		Atkısız	10	5	20.0	28.60			●	●	●			
ST 1600	160	TW	10	5	18.7	28.65			●	●	●	●		
		IW	10	5	18.7	29.40			●	●	●	●		
		SW	10	5	18.7	29.35			●	●	●	●		
		IW - R	10	5	22.2	33.43			●	●	●	●		
		Atkısız	10	5	20.5	30.20			●	●	●	●		
ST 1800	180	SW	10	5	18.7	30.20			●	●	●	●		
		IW - R	10	5	22.2	34.63			●	●	●	●		
		Atkısız	10	5	20.5	31.30			●	●	●	●		
ST 2000	200	SW	10	6	19.7	31.90						●	●	●
		IW - R	10	6	23.2	36.48						●	●	●
		Atkısız	10	6	20.5	33.17						●	●	●
ST 2500	250	IW - R	11	7	26.8	43.60						●	●	●
		Atkısız	11	7	23.2	40.00						●	●	●
ST 3150	315	IW-R	12	8	29.6	50.30						●	●	●
		Atkısız	12	8	28.00	46.15						●	●	●

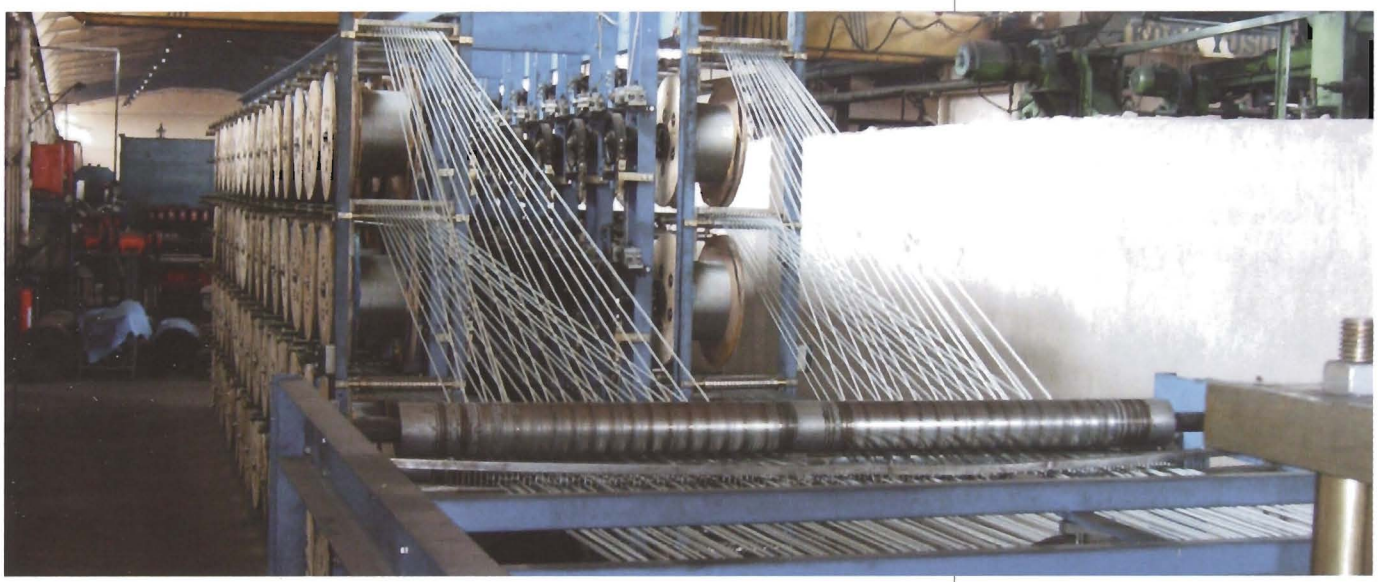
- *Tablodaki kaplama kalınlıkları ve genişlikler tavsile edilen değerler olup, ayrıca talebe göre istenilen kaplama kalınlığına ve ende bant imal edilir.*
- *Bant ağırlık hesabında yoğunluğu 1.15 kg/mm/m² olan (A) aşınmaya dayanıklı kaplama kauçuğu esas alınmıştır.*
- *Bantlar imalat ve işçilik hatalarına karşı 1 yıl garantilidir.*

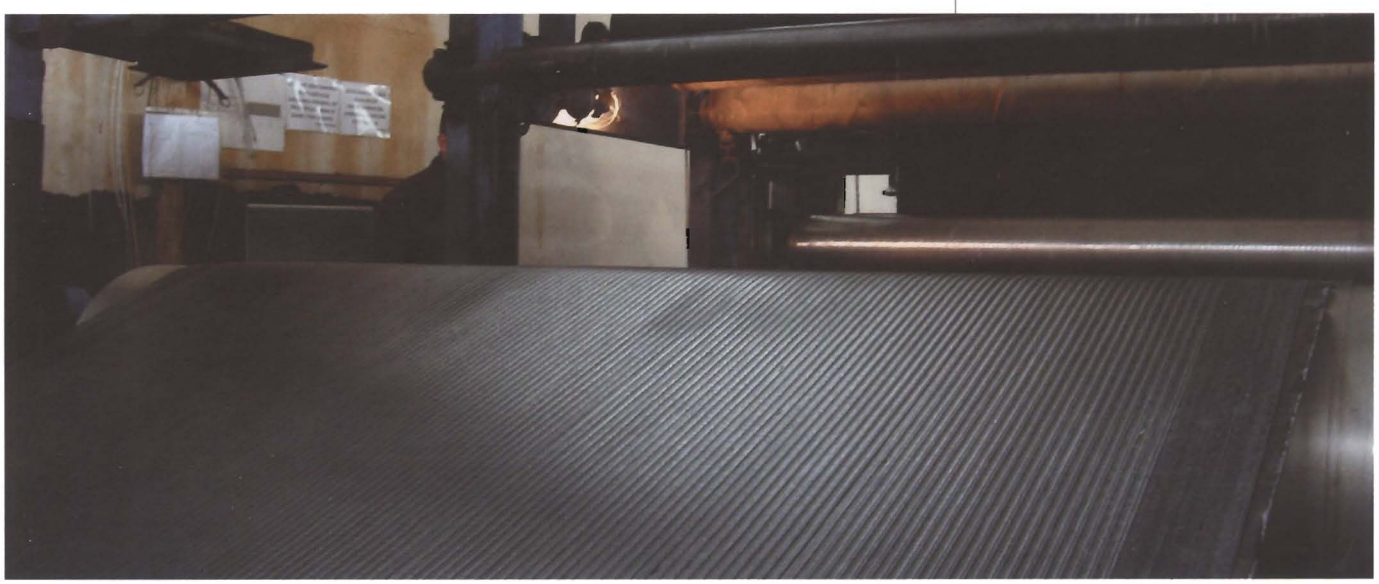
ATKISIZ ÇELİK BANTLAR
TEKNİK ÖZELLİKLERİ

TS EN ISO 15236																			
BANT TİPİ	BİRİM	500	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	2250	2500	2800	3150	3500	4000	4500	5000	5400
Kopma Dayanımı En Az $K_{Nmin.}$	N/mm	500	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	2250	2500	2800	3150	3500	4000	4500	5000	5400
Kord Çapı En Çok $d_{max.}$	mm	3	3	3,7	4,2	4,9	5	5,6	5,6	5,6	5,6	7,2	7,2	8,1	8,6	8,9	9,7	10,9	11,3
Kord Kopma Yükü En Az $F_{bsmin.}$	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	55,5	63,5	75	90,3	96
Kord Aralığı t	mm	14	11	12	12	14	14	15	13,5	12	11	15	13,5	15	15	15	16	17	17
Kaplama Kalınlığı En Az $S_{min.}$	N/mm	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8
Bant Genişliği B mm	Tolerans mm	Kord sayısı, n																	
500	+10/-5	33	42	39	39	34	34	31	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	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	50	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 = Oluklaşma nedeniyle uygulanamaz.

ATKISIZ
ÇELİK BANTLAR

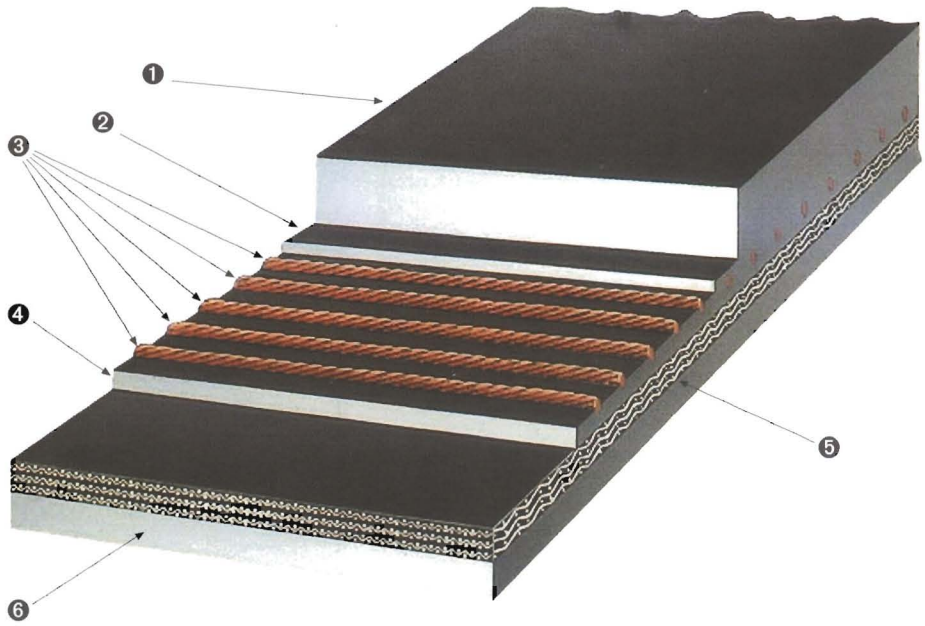


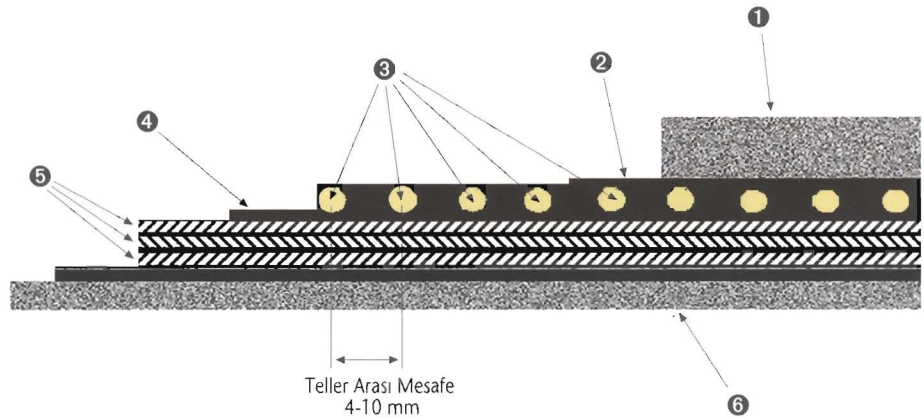


YIRTILMAYI ÖNLEYİCİ
METAL ATKILI TEKSTİL BANTLAR

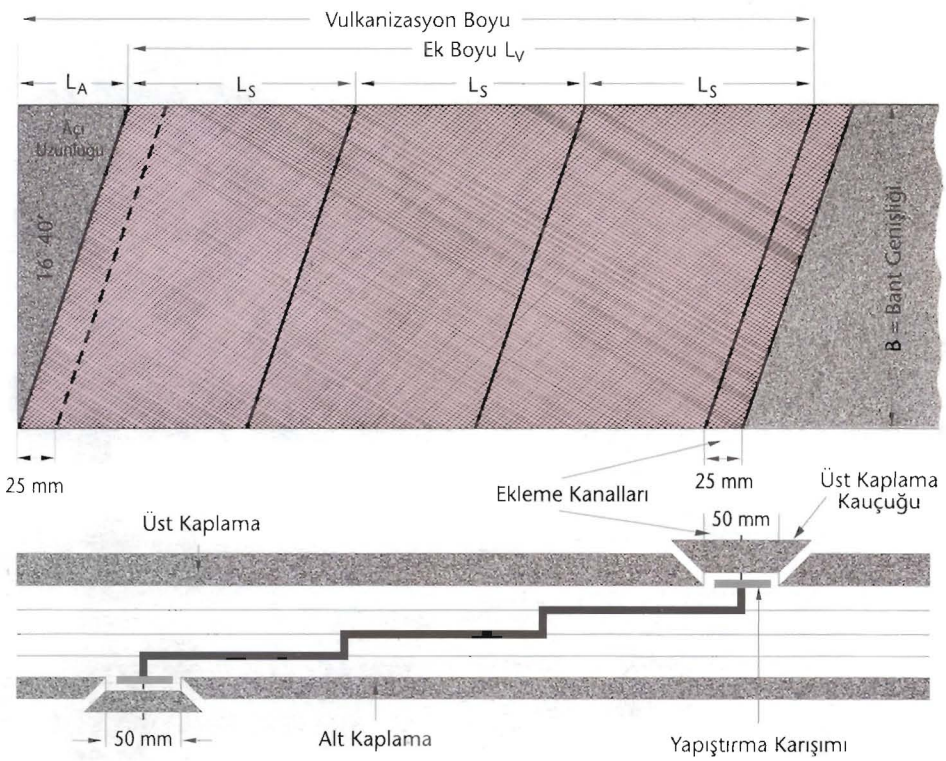
❶ Üst kaplama kalınlığı: 2-12 mm
❷ Yapıştırma katı: Min. 1 mm
❸ Çelik kord: 1,35 - 2,4 mm
❹ Yapıştırma katı: Min. 1 mm
❺ Konveyör bant bez: EP veya PP
Bez kat sayısı: 2-6
Mukavemeti: 100-630 N/mm
❻ Alt kaplama kalınlığı: 1-8 mm

Not: Patent is owned by ÖZERBAND A.Ş.

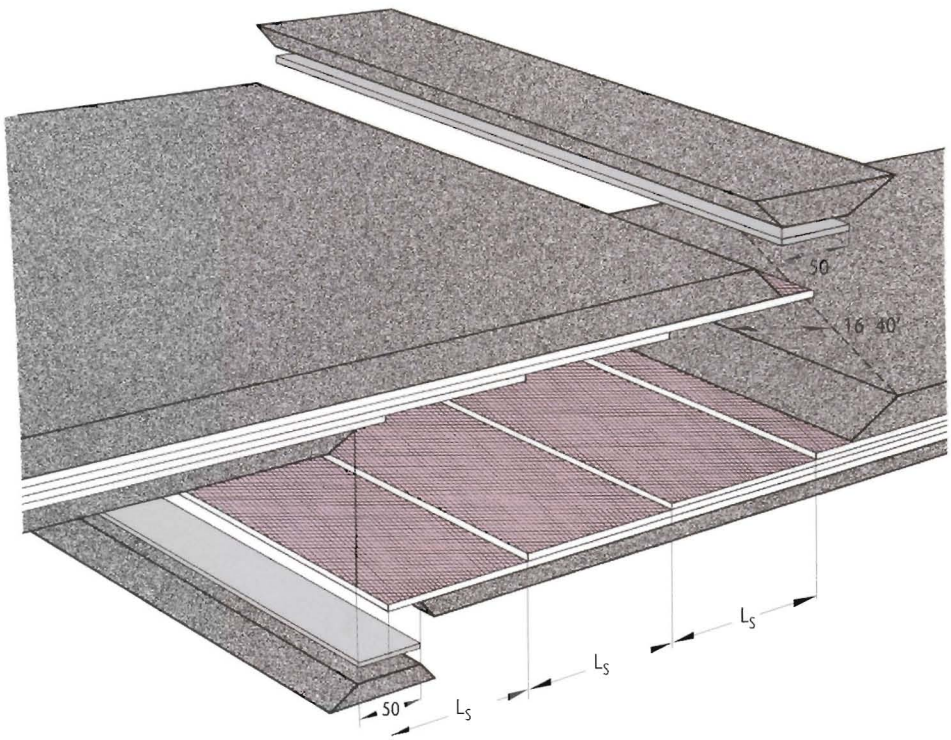




TEKSTİL BANTLARIN SICAK VULKANİZE İLE EKLENMESİ



Açı Uzunluğu : $L_A = 0.3 \infty$ Bant Genişliği
Ek Boyu : L_V = (Bez Katsayısı -1) ∞ Kat Uzunluğu L_S
Vulkanizasyon Boyu = Ek Boyu (L_V) + Açı Uzunluğu (L_A)



Bez Dayanımına Göre Minumum Ek Boyları

Bez Dayanımı (kg/cm)	Bant tipi	LS Katların Uzunluğu (mm)	LV Ek boyu (mm)
70	200/3	100	200
	250/4	100	300
100	250/3	150	300
	315/3	150	300
	315/4	150	450
	400/4	150	450
125 - 160	400/3	200	400
	500/3	200	400
	500/4	200	600
	630/4	200	600
200 - 250	800/4	250	750
	1000/4	250	750
	1000/5	250	1000
	1250/5	250	1000
315 - 400	1250/4	300	900
	1600/5	300	900
	1600/5	300	1200
	2000/5	300	1200

Vulkanize işleminde dikkat edilecek hususlar şunlardır:

❶ Kalıp yüksekliği bant kalınlığından 1 mm. daha düşük olmalıdır.

❷ Pres kapatıldıktan sonra hemen basınç uygulanmaz. 70 - 80°ye gelene kadar beklenmelidir. Sonra ilk basınç uygulanır.

❸ Sıcaklık yükseldikçe basınç da yavaş yavaş artırılmalıdır. Sıcaklık 145°C ye ulaştıktan sonra vulkanizasyon süresi başlar.

❹ Bu sıcaklıkta, vulkanizasyon süresince bandı basınç altında tutmanız gerekir.

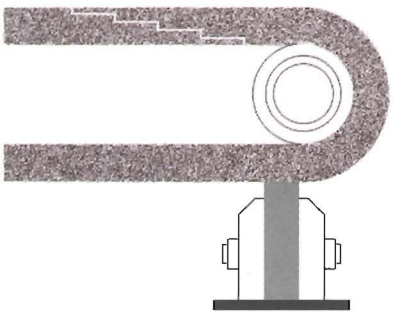
Özerband bantları için Vulkanizasyon süresi:

20 mm'ye kadar kalınlıkta olan bantlar için;
[Bant Kalınlığı (mm) + 10] dak.
20 mm'den kalın bantlar için;
[Bant Kalınlığı (mm) + 15] dak.

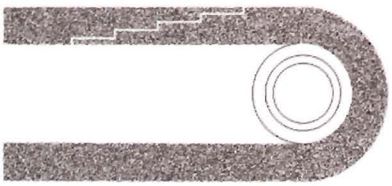
TEKSTİL BANTLARIN SOĞUK VULKANİZE YAPIŞTIRICI İLE EKLENMESİ

Konveyör bantların ek mesafeleri bez cinsine ve kat sayısına göre aşağıdaki tablodan bulunabilir.

Bez Mukavemeti (kg/cm)	Kat Adedi	Katların Uzunluğu (mm)	Ek boyu (mm)
70 - 100	3	150	300
	4	150	450
125 - 160	3	200	400
	4	200	600
200 - 250	4	250	750
	5	250	1000
315 - 400	4	300	900
	5	300	1200

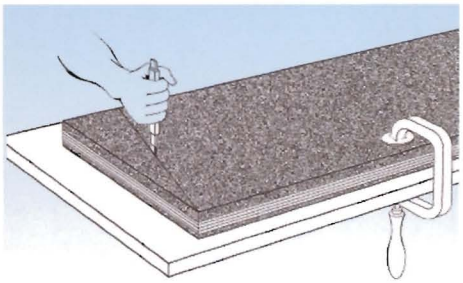


Sistemde Sıyırıcı Varken Ekleme

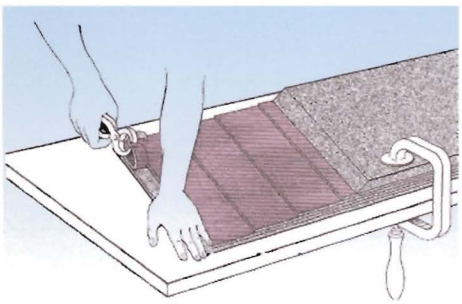


Sistemde Sıyırıcı Yokken Ekleme

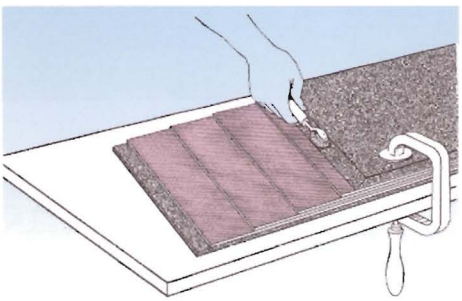
Bant uçları açılı olarak kesilir. Bant genişliğinin 0,3 ile çarpımı 16° 40' açı oluşturur. Ufak çaplı tamburdan geçen bantlar için daha dar açılar tavsiye edilir.



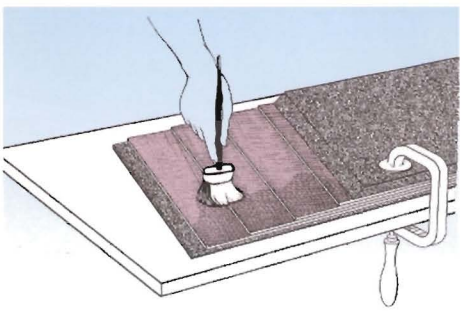
Katlar bez mukavemetine göre tabloda belirtilen boylarda açılır. En üst kat bezden 30 mm. içerisinden kaplama kaldırılır. En alt bezden de 50 mm. dışarıda kaplama kalacak şekilde bez kaldırılır.



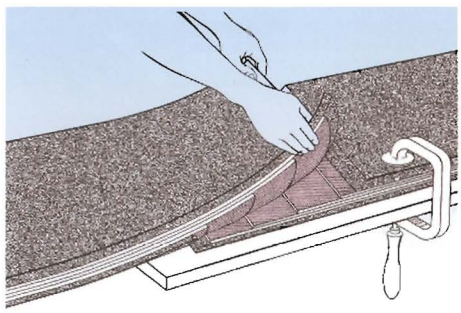
Tel fırça veya spiral taşı ile üst kaplamanın bez ile birleştiği yerdeki keskin kenar 45° lik açı yapacak şekilde aşındırılır.



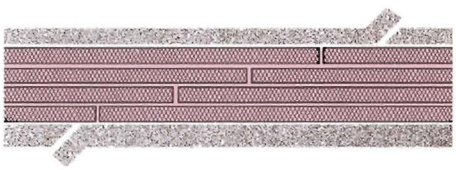
Eklemeye hazırlanan her iki yüzeye sertleştirici ile karıştırılmış soğuk vulkanize yapıştırıcı sürülür. Yapıştırıcının tekstil içine iyice nüfuz etmesi sağlanmalıdır. Karışımı tatbik ederken fırça dönüş istikametinde kuvvetlice bastırılmalı ve ek yüzeylerinde yekpare bir tabaka meydana getirilmelidir. Karışımın iyi yayılması şarttır. Aksi halde meydana gelecek kabarcıklar tamamen kurumazlar. Sürülecek her tabakanın iyice kurumasını beklemek gerekir. İklim şartlarına bağlı olarak süre değişebilmektedir. Yaklaşık bir iki saat beklemek gerekir. Kuruma sürecinde ışınlı veya üfleyici alet kullanılması tavsiye edilmez.



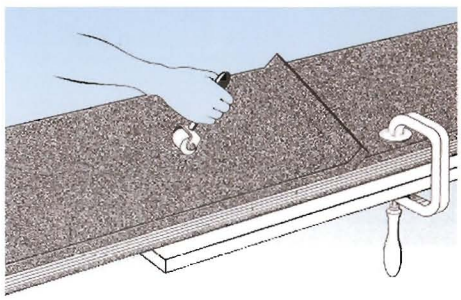
TEKSTİL BANTLARIN
SOĞUK VULKANİZE YAPIŞTIRICI İLE EKLENMESİ



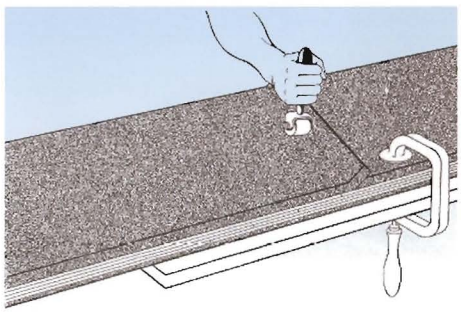
Ekin her iki kısmının aynı anda kurumasını sağlamak için, son tabakanın iki montör tarafından 2 kısma aynı anda sürülmesi tavsiye edilir. Lastik yüzeyler yapıştırıcı sıvanmış tekstil satıhdan daha çabuk kurur. Bu nedenle son tekstil tabakası kurumadan önce bu kısımlara hafif bir tabaka sürmek gerekir. Ekin iki kısmının birleştirilmesinde tüm katların uç uca gelmesine dikkat edilmelidir. Birleştirme çok dikkatli yapılmalıdır. Çünkü sıcak vulkanizasyonun aksine, sonradan bir ayarlama yapmak mümkün değildir. Zira, yapıştırma için çok önemli olan yapışma zarı zedelenmiş olur. Her hangi bir nedenle birleştirme düzgün olmaz ve kaldırmak gerekirse, yeniden ince bir tabaka karışım sürülerek kuruması beklenmelidir.



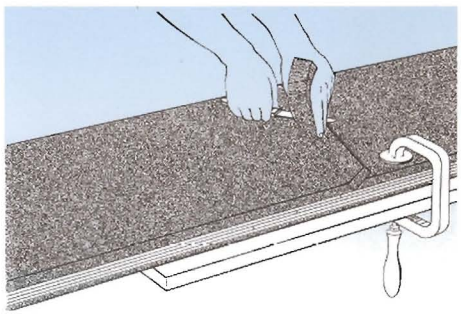
Kesit resimde görüldüğü gibi, alt ve üst yüzeyde lastik çıkıntılar oluşacaktır.



Yapışmış kısımlar bir merdane ile iyice merdanelenmelidir. Merdaneleme yönü ortadan kenara doğru olmalıdır. (Havanın kenardan çıkması için).



Sonra ek birleşim yeri daha kuvvetlice birleştirme yeri boyunca merdanelenir.



Daha sonra keskin bir bıçakla lastik fazlası dikkatlice kesilerek alınır. Eğer boşlukların olduğu gözlenirse lastik tozu ile soğuk yapıştırıcının karıştırılması sonucu elde edilen macun uygulanarak doldurulur. Bant işletmeye alınana kadar ek yeri üzerine sabit bir ağırlık konursa daha iyi sonuç alınır. Yapışma kuvveti zamanla artar. En erken 2 saatte bandı devreye almak gerekir. Bandı tam kapasitede çalıştırmak için 4-6 saat beklemek gerekir.

Soğuk Vulkanize Yapıştırıcı Kullanma Talimatı

Soğuk vulkanizasyon, ısıtıcı vulkanizasyon aparatlarına ihtiyaç duyulmaksızın bantların eklenmesini sağlar. Yapıştırıcı ve sertleştirici olmak üzere 2 bileşenden oluşur. Yapıştırıcının kullanma süresi sertleştirici ile karıştırıldıktan sonra sınırlı olduğundan karışım kullanılacağı zaman hazırlanmalıdır. Karışımı en çok 2 saat içerisinde kullanmak gerekir. Soğuk yapıştırıcılar kuru ve serin yerlerde depolanmalıdır. Tavsiye edilen depolama süresi max. 6 aydır. Depolamada kapağın alta gelmesi hava almasını önlediğinden tavsiye edilir.

Soğuk vulkanize yapıştırıcı, bant eklemelerinin yanısıra tamburların lastik kaplanmasında, tankların, bunkerlerin iç yüzeylerinin lastikle kaplanmasında, lastik yer döşemelerinin yapıştırılmasında da (tahta, beton, metal yüzeyler) büyük kolaylıklar sağlar

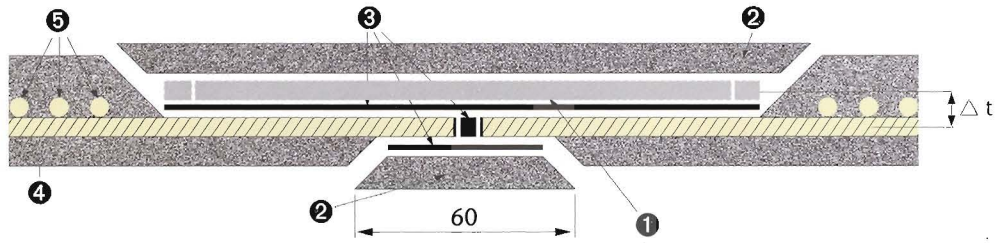
ÇELİK DOKULU BANTLARIN EKLENMESİ

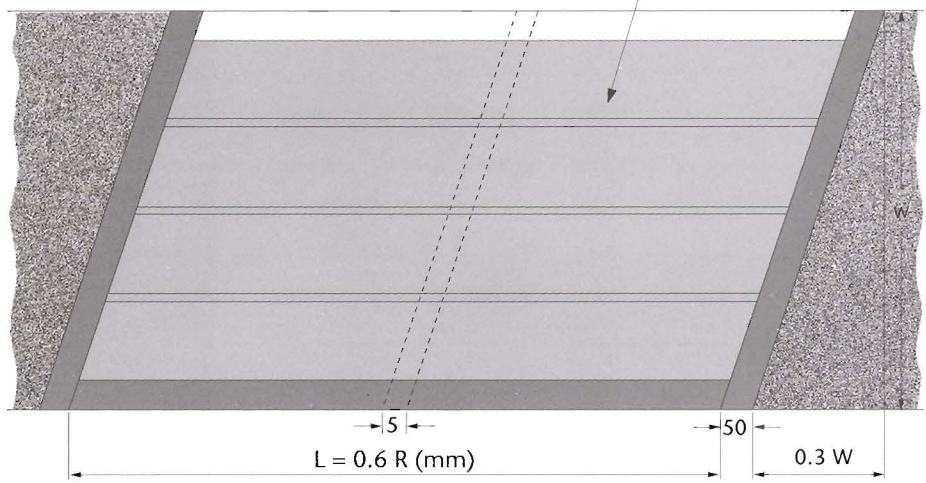
A - Klasik Ekleme

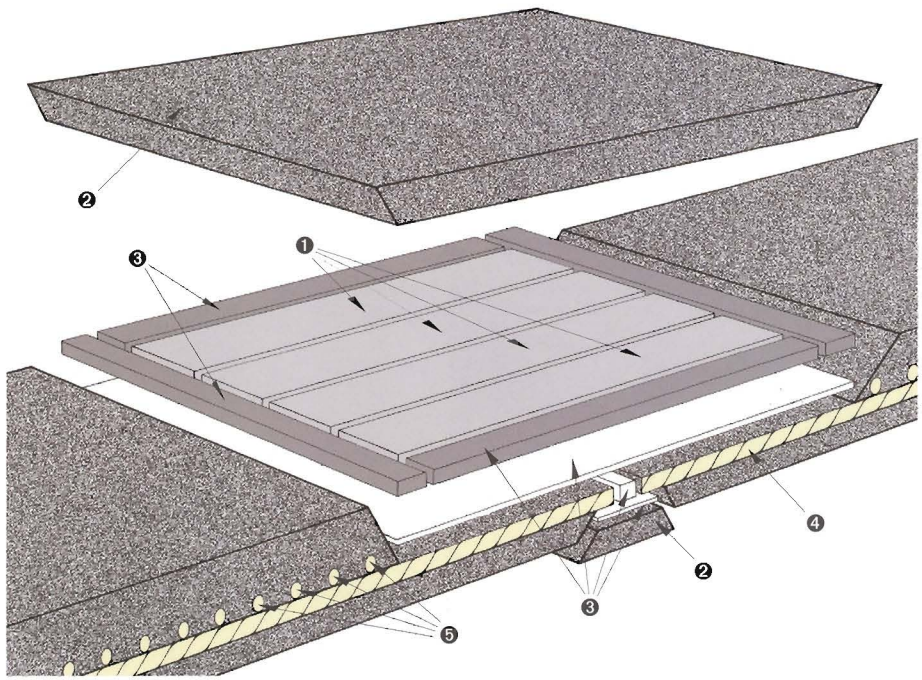
Her iki bant ucunun hazırlanmasından sonra, ekleme hattının altı, yapıştırma karışımı ❸ ile ve kaplama hamuru ❷ ile doldurulur. Ekleme şeritleri ❶ ile kaplanır ve yapıştırma karışımı ❸ ile çerçevelenir. Son olarak da kaplama hamuru ❷ ile kaplanır.

❶ Eklenme şeridi
❷ Kaplama hamuru
❸ Yapıştırma karışımı
❹ Çözgü kordu
❺ Atkı kordları

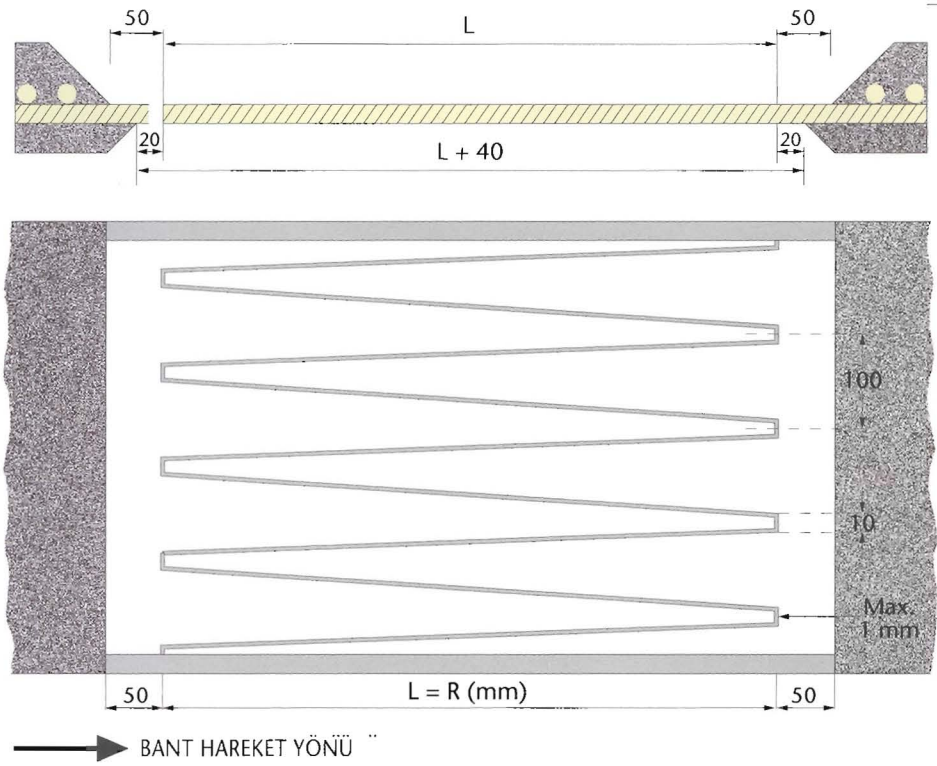
R = Bant Mukavemeti
L = Ekleme boyu
Δ_t = Ekleme şeriti ile çözgü kordları arasındaki max. aralık.
W = Bant genişliği





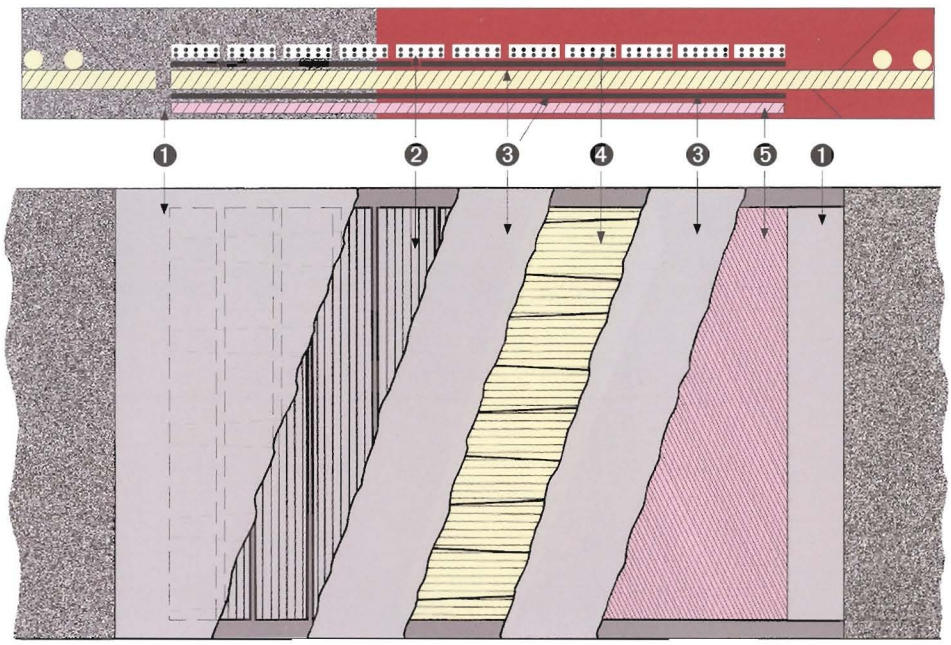


Bant Mukavemeti	Kg/cm	350	500	630	800	1000	1250	1600
Ekleme Boyu	(L) mm	210	300	375	480	600	750	960
Ekleme Şeridi Tipi	Kg/cm	IS 630	IS 630	IS 630	IS 1000	IS 1000	IS 1250	IS 1600
Δ_t maksimum	mm	3	3	3	4	4	4.8	5.1



B - Tarak Ekleme

L = Ekleme Boyu
R = Bant Mukavemeti

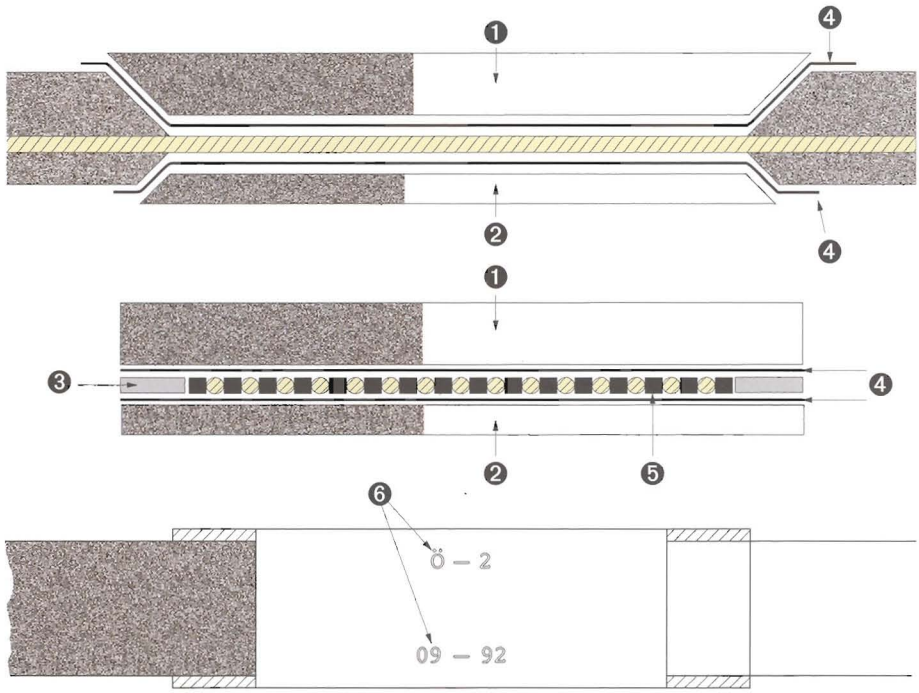


❶ Kaplama Kauçuğu
❷ Ekleme Şeridi (IS 630)
❸ Yapıştırma Kauçuğu
❹ Çelik Örgü
❺ Kauçuk Kaplı Bez (EP125)

Dikkat: Eğer ekleme şeridi çelik örgünün hem altında, hem üstünde kullanılırsa ek boyu % 20 kısalır.

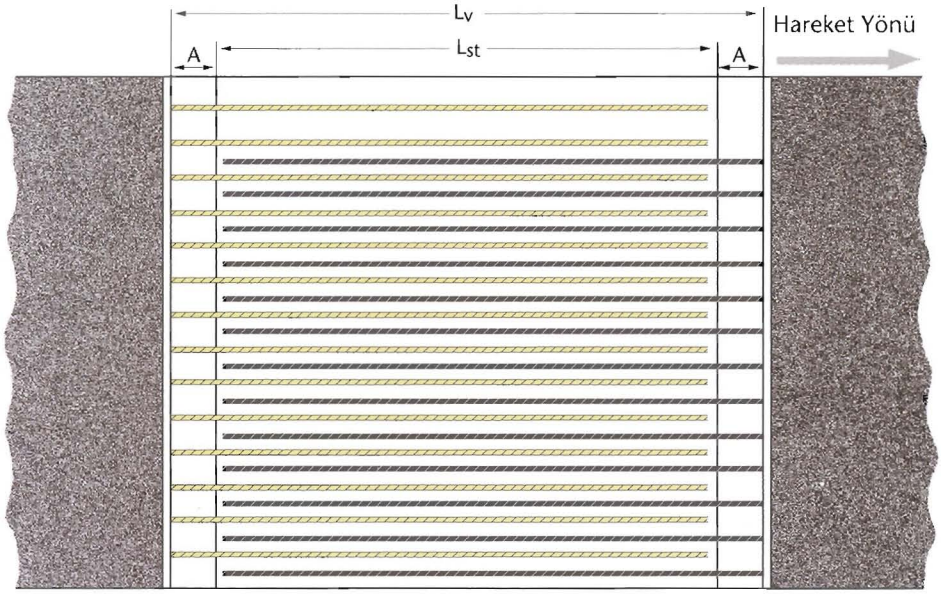
C - Çelik Halat Ekleme

❶ Üst Kaplama Kauçuğu
❷ Alt Kaplama Kauçuğu
❸ Kenar Kauçuğu
❹ Çelik Ara Hamuru
❺ Kare Dolgu Kauçuğu
❻ Marka Kauçuğu

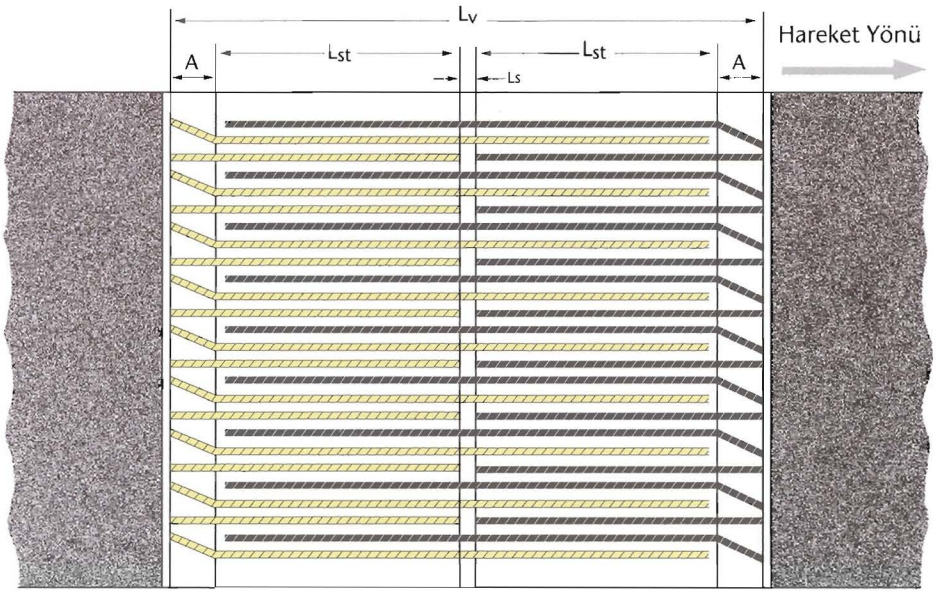


L_v = Toplam Ek Boyu
L_{st} = Kademe boyu.

Bant Mukavemeti	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	2500	3150
Basamak Sayısı	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
L_s (mm)	–	–	–	–	–	20	20	20	20	30
L_{st} (mm)	400	450	500	550	600	550	550	600	650	750
A (mm)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	75
L_v	500	550	600	650	700	1220	1220	1320	1420	1680



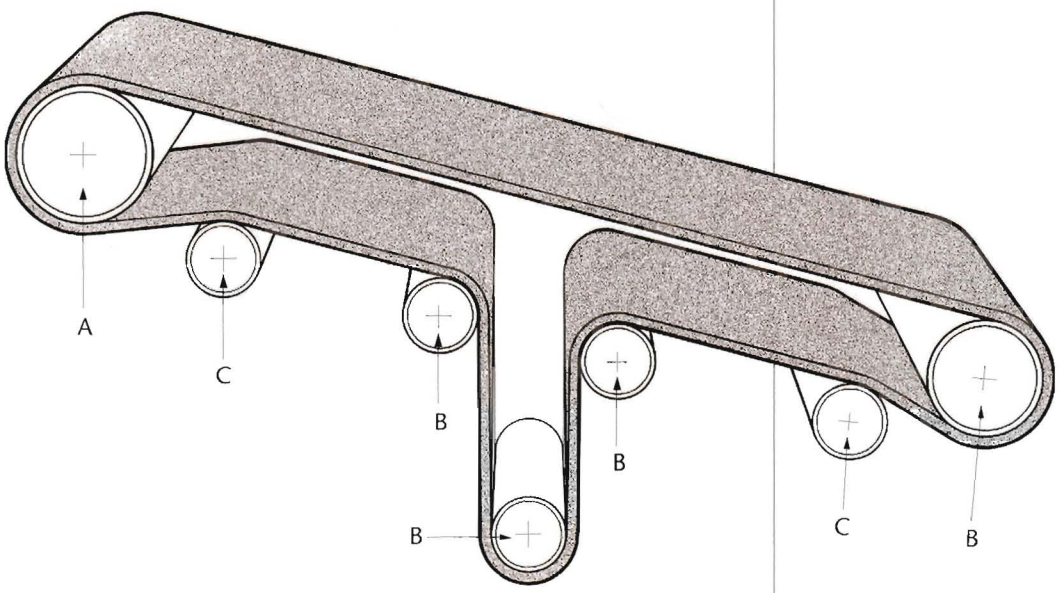
Bir Basamaklı Dik Açılı Ekleme



İki Basamaklı Dik Açılı Ekleme

TEKSTİL VE ÇELİK DOKULU BANTLAR İÇİN ÖNERİLEN MİNİMUM TAMBUR ÇAPLARI (mm)

Faydalanılan Max Yük	TEKSTİL DOKULU BANTLAR / BEZ TİPİ															
	Kat Sayısı	EP 100			EP 125			EP 160			EP 200			EP 250 - 315		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
%65 - 100	2	160	160	125	200	160	160	250	200	160	315	250	200			
	3	200	200	160	315	250	200	400	315	250	500	400	315	630	500	400
	4	315	250	200	400	315	250	500	400	315	630	500	400	800	630	500
	5	400	315	250	500	400	315	630	500	400	800	630	500	1000	800	630
	6				630	500	400	800	630	500	1000	800	630	1250	1000	800
%30 - 64	2				200	160	160	200	160	160	250	200	160			
	3	160	125	125	250	200	160	315	250	200	400	315	250	500	400	315
	4	200	160	160	315	250	200	400	315	250	500	400	315	630	500	400
	5	250	200	160	400	315	250	500	400	315	630	500	400	800	630	500
	6	315	250	200	500	400	315	630	500	400	800	630	500	1000	800	630
%30'un altında	2	125	125	125	160	160	160	160	160	160	200	200	160			
	3	160	160	160	200	160	160	250	200	160	315	250	200	400	315	250
	4	200	160	160	250	200	200	315	250	200	400	315	250	500	400	315
	5	250	200	200	315	250	250	400	315	250	500	400	315	630	500	400
	6				400	315	315	500	400	315	630	500	400	800	630	500



ÇELİK DOKULU BANT TİPLERİ	Klasik Ekleme			Tarak Ekleme			Halat Ekleme		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
350 - 500 - 630	500	400	315	400	315	250	500	400	315
800 - 1000	630	500	400	500	400	315	630	500	400
1250 - 1400 - 1600	800	630	500	630	500	400	630	500	400
1800 - 2000				800	630	500	800	630	500
2500							1000	800	630
3150							1250	1000	800

BANT GERDİRME MESAFESİ

Tekstil Dokulu Bantların Gerdirme Mesafesi

EP Dokulu Bantlarda t_t = % 1,5 Lc

PP Dokulu Bantlarda t_t = % 2,4 Lc

Çelik Dokulu Bandların Gerdirme Mesafesi

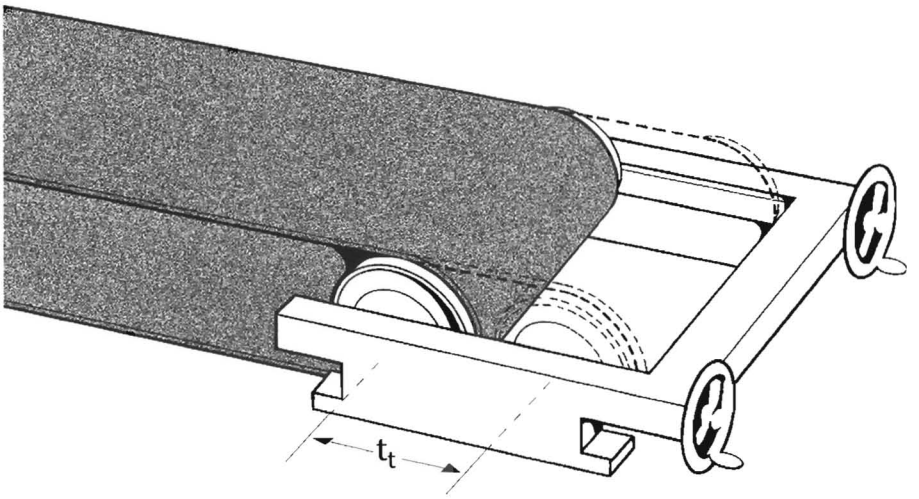
$$t_t = 0{,}5\ \%\ L_c + \frac{n \times L_s}{2}$$

t_t = Gerdirme Mesafesi

L_c = Merkezler arası mesafe

L_s = Yapılan ek boyu

n = Yapılan ek sayısı



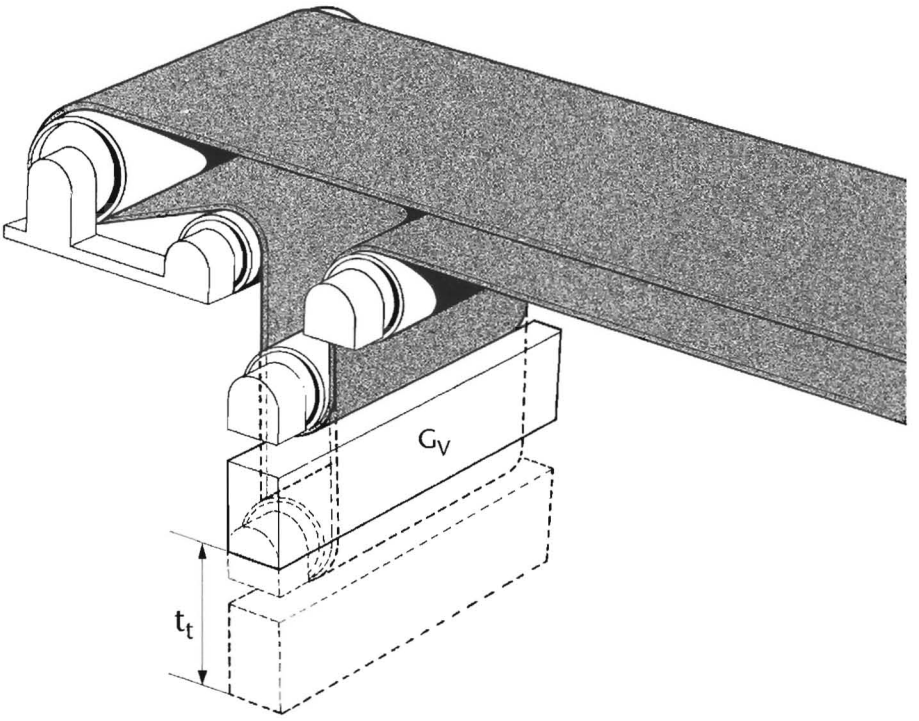
Gerdirme için gerekli ağırlık :

$$G_v = \frac{2 \cdot T_2}{g} \quad (kg)$$

G_v = Gergi ağırlığı (Kg)

T_2 = Gevşek taraf gerilmesi (N)

g = Yerçekimi ivmesi (m/sn^2)

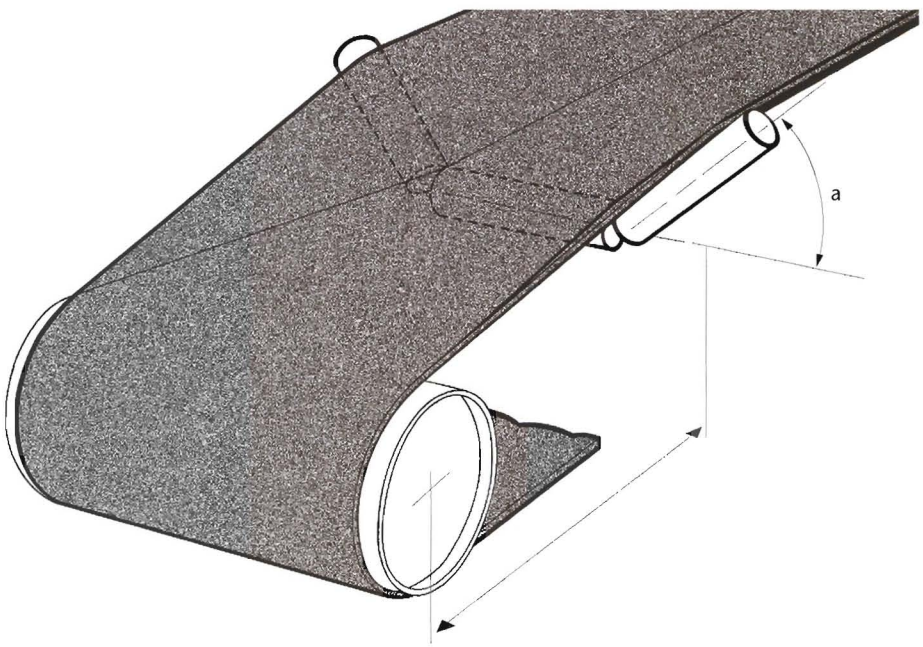


TEKSTİL VE ÇELİK DOKULU BANTLARIN GEÇİŞ MESAFELERİ

A = Minimum Geçiş Mesafesi

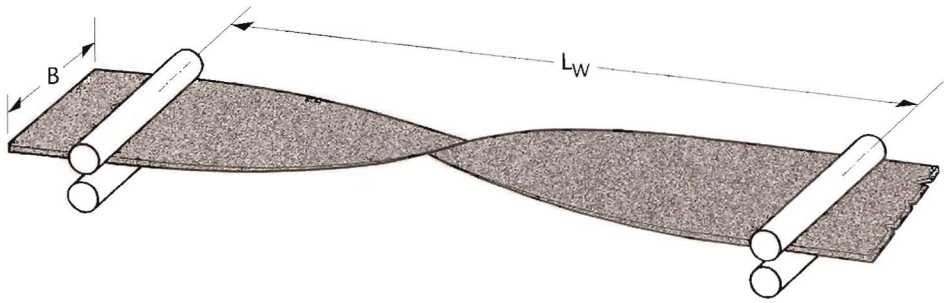
Bant Genişliği (mm)	TEKSTİL BANTLAR			ÇELİK DOKULU BANTLAR					
				TAM YÜKLEME			1/3 YÜKLEME		
	a = 20	a = 30	a = 45	a = 20	a = 30	a = 45	a = 20	a = 30	a = 45
500	0,41	0,43	–	1,04	1,52	2,15	0,69	1,01	1,42
650	0,55	0,56	0,82	1,35	1,98	2,80	0,90	1,32	1,86
800	0,66	0,69	1,01	1,66	2,43	3,44	1,11	1,62	2,29
1000	0,85	0,87	1,28	2,08	3,04	4,30	1,39	2,03	2,87
1200	1,01	1,04	1,53	2,50	3,65	5,16	1,66	2,43	3,44
1400	1,19	1,22	1,79	2,91	4,26	6,02	1,94	2,84	4,02
1600	1,19	1,41	2,07	3,33	4,87	6,88	2,22	3,24	4,59
1800	1,37	1,58	2,40	3,75	5,48	7,74	2,50	3,65	5,16
2000	1,55	1,76	2,58	4,16	6,08	8,59	2,77	4,05	5,73
2200	1,92	2,13	3,15	5,00	7,30	10,32	3,32	4,87	6,88
2400	1,92	2,13	3,15	5,00	7,30	10,32	3,32	4,87	6,88
2600	2,11	2,32	3,30	5,40	7,90	11,18	3,59	5,27	7,42

Yükleme tarafında minimum geçiş mesafesi : 0.8 ∞ A
Boşaltma tarafında minimum geçiş mesafesi : A

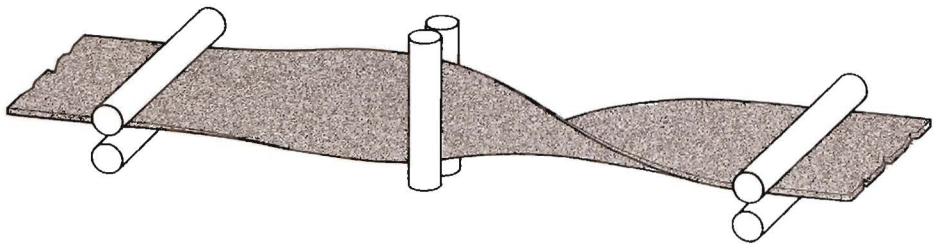


BANT ÇEVİRME

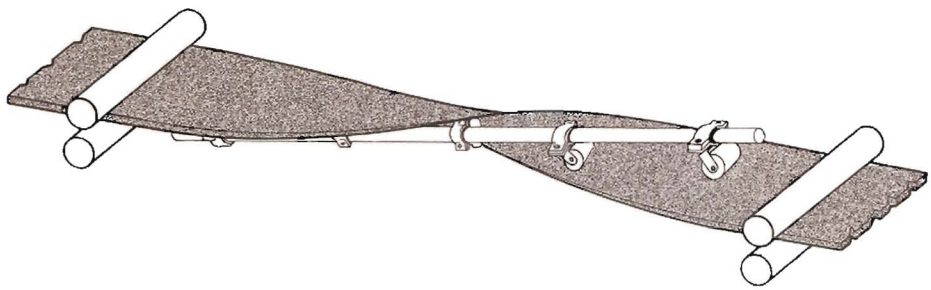
Kılavuzsuz Çevirme



Kılavuzlu Çevirme



Destekli Çevirme



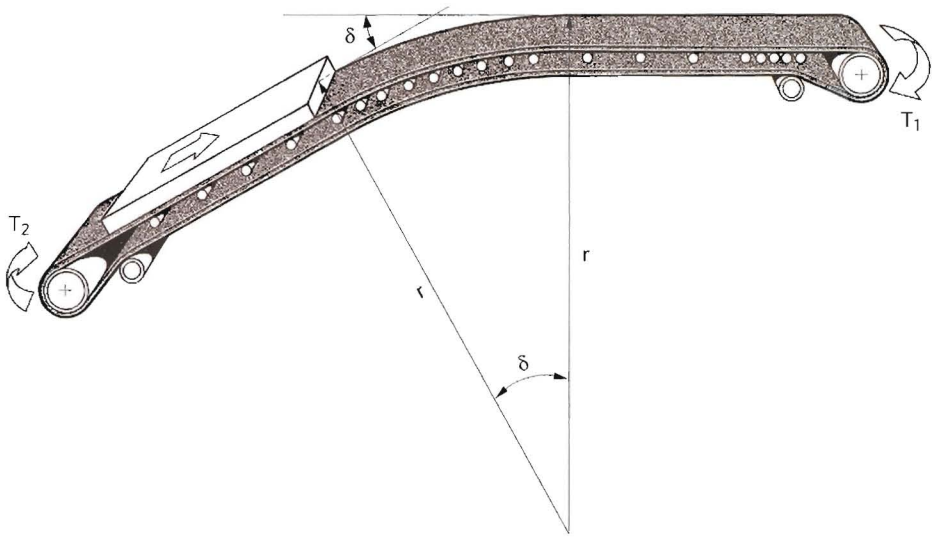
Bant Sarkması Aşağıdaki Formüle Göre Hesaplanır

$$t = \frac{q_B \times L_w^2 \cdot g}{8 \times T \times 1000}$$

t = Sarkma miktarı
q_B = Bant ağırlığı (Kg/m)
L_w = Çevirme mesafesi (mm)
T = Bant gerilmesi (N)
g = Yerçekimi ivmesi (m/sn^2)

Dikkat: Çevirme başlangıcı ile tambur arasındaki mesafe çevirme mesafesinin $^1/_2$ sinden az olamaz

Çevirme Şekli	Bant Genişliği (mm) (B)	Bant Hızı m/sn.	Minumum Çevirme mesafesi (L_w)	
			EP Bantlar	Çelik Bantlar
Kılavuzsuz	≤ 1200	1.6	10 x B	–
Kılavuzlu	≤ 1600	3.4	12.5 X B	22 X B
Destekli	≤ 2400	6.0	10 X B	15 X B



❶ Bant Merkezinde eğilmeden kaçınmak için minimum yarıçap. *(Boş bant için)*

Varsayım: Bant merkezinde sıkışma deformasyonu: Ec ≤ %0,5

$$Ec = \frac{(1/3)\,(W/3)\,\sin B}{r} = \frac{W \sin B}{9\,r}$$

$$\frac{W \sin B}{9\,r} \leq 0{,}005$$

$$r \geq 22\ W \sin B \quad \text{m.}$$

❷ Bant kenarındaki aşırı gerilmeyi önlemek için en az yarıçap

Varsayım:
Bant kenarındaki gerilme: $Te \leq R/8$

$$Te = TB + Ee\ .\ M$$

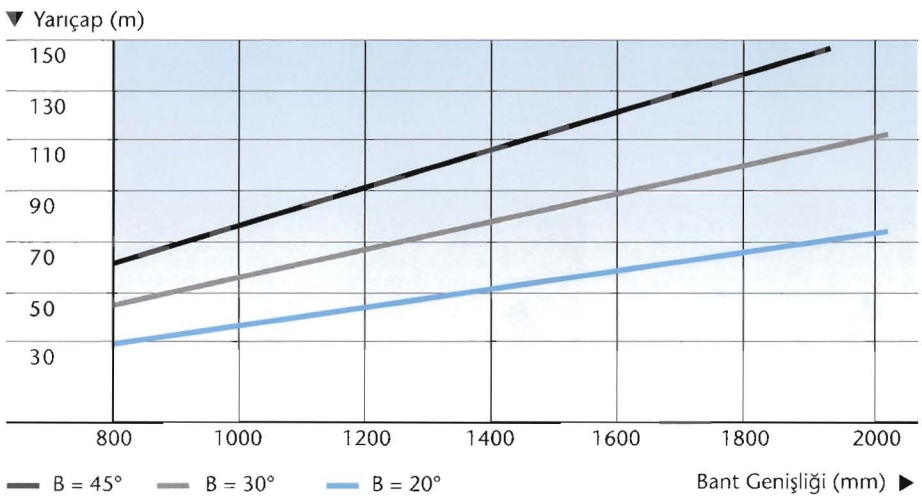
$$Ee = \frac{(2/3) \times (W/3)\,\sin B}{r} = \frac{2W \sin B}{9r}$$

$M = 25\,R$ *(TW, IW, SW bantlar için)*

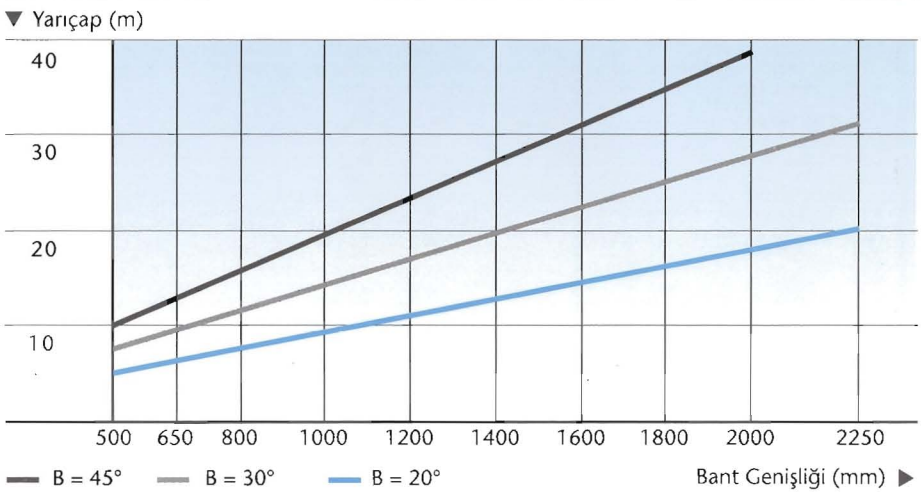
$$Te = TB + \frac{2W \sin B}{9r} \cdot 25\,R \leq R/8$$

$$r \geq \frac{25\,R\ W \sin B}{4{,}5\,(R/8 - T_B)} \quad \text{m.}$$

Çelik Dokulu Bantlar İçin



Tekstil Dokulu Bantlar İçin



KONKAV YARIÇAP HESAPLARI

Kullanılan Semboller

r = Minimum yarıçap (m)
B = Oluklaşma açısı (°)
T_B = B noktasındaki bant gerilmesi (N/mm)
W = Bant genişliği (m)
R = Bant mukavemeti (N/mm)
G_b = Bant ağırlığı (kg/m)
G_m = Taşınan malzeme ağırlığı (kg/m)
M = Bant modülüsü

EP Bantlarda	M = 15R
TW, IW, SW bantlarda	M = 25R
IW-R bantlarda	M = 50R

❶ Yükleme noktasından tanjant noktasına (B) kadar olan kısmı yüklü iken oluklaşma ruloları ile teması sağlayacak minimum yarıçapı:

$$r \geq \frac{1{,}11 \cdot T_B}{G_b} \text{ m.}$$

❷ Boş bandın rulolardan yükselmesine müsade edilen, kısmen yüklü bandın yarıçapı:

$$r \geq \frac{1{,}11 \cdot 2T_B}{(G_b + 0{,}3\ G_m)} \text{ m.}$$

❸ Kenar bükülmelerinden kaçınmak için minimum yarıçap:

Varsayım:
Sıfır yükte kenarlardaki sıkışma deformasyonu : Ec ≤ %0,5

$$Ec = \frac{(2/3)\ (W/3)\ \sin B}{r} = \frac{2W\ \sin B}{9r} \leq 0{,}005$$

$$r \geq 45\ W \sin B \text{ m.}$$

❹ Bant merkezindeki aşırı gerilmeyi önlemek için minimum yarıçap.

Varsayım:
Bant merkezindeki gerilme: Tc ≤ R/8

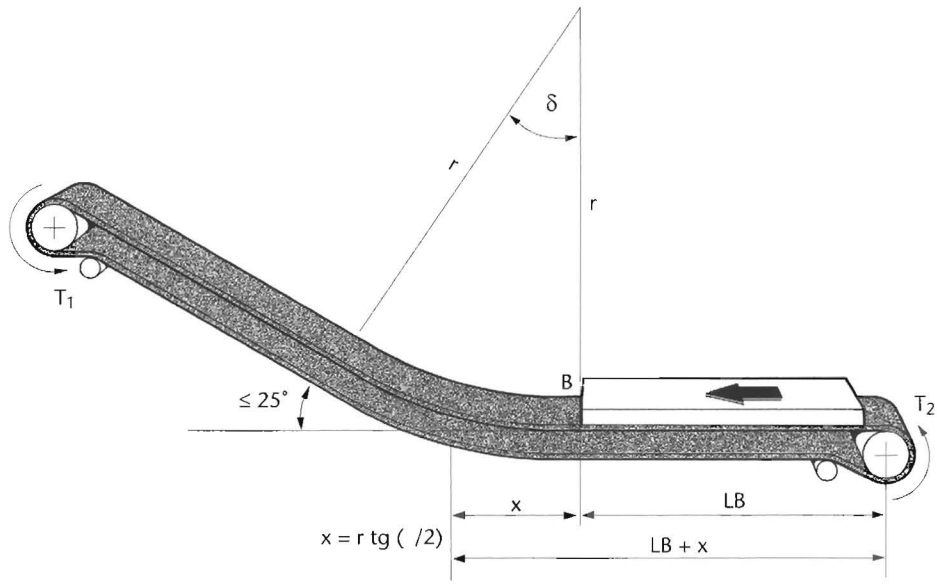
$$Tc = T_B + E_e \cdot M$$

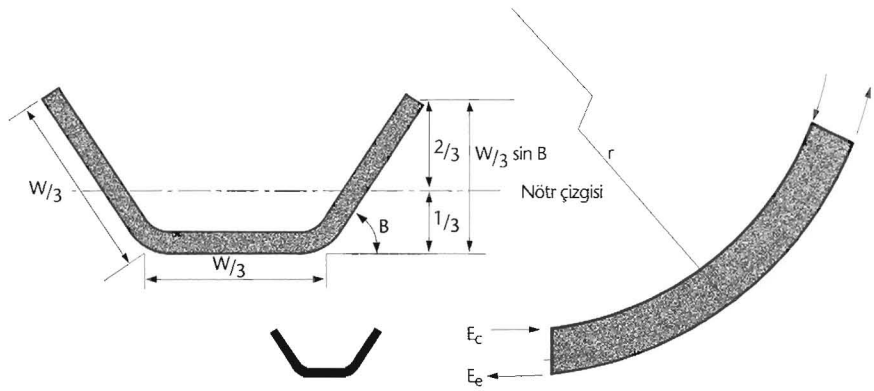
$$Ee = \frac{(1/3)\ (W/3)\ \sin B}{r} = \frac{W\ \sin B}{9r}$$

$M = 25\ R$ (TW, IW, SW, Bantlar için)

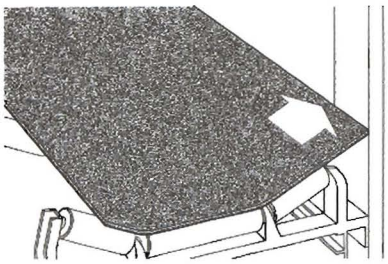
$$Tc = T_B + \frac{W\ \sin B}{9r}\ 25R \leq \frac{R}{8}$$

$$r \geq \frac{25R\ W\ \sin B}{9\ (R/8 - T_B)} \text{ m.}$$





Sorun: Bant, konveyörün belirli bir kısmından bir tarafa kaçmaktadır.



Sebepler:

❶ Konveyör şasisi eğri monte edilmiştir.

❷ Bir veya birkaç makara grubu bant eksenine tam dik konumda değildir.

❸ Makaraların çevresine malzeme sarılmaktadır.

Çözümler:

❶ İp çekerek kaçıklığı ölçünüz ve şasiyi düzeltiniz.

❷ Bantın kaçtığı noktadaki makara grubunu bant hareketi yönünde ileri kaydırınız.

❸ Makaraların bakımını yapınız. Gerekirse sıyırıcı veya başka temizleyici takınız.

Sorun: Bantın belirli bir uzunluğu, konveyör boyunca bir tarafa kaçmaktadır.

Sebepler:

❶ Ek yerleri düzgün değildir.

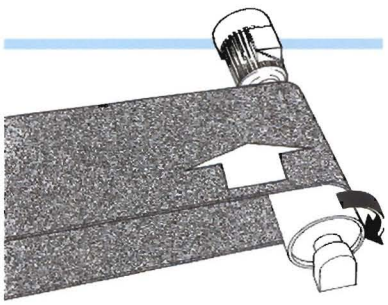
❷ Bant stokta kötü sarılmış şekilde beklemiş olabilir.

Çözümler:

❶ Bantı ek yerlerinden keserek düzgün bir şekilde yeniden ek yapınız.

❷ **a)** Bant yeni ise genellikle bir süre sonra düzelir. Eski ise eğri kısım çıkarılır.
b) Klavuz makara grupları kullanınız.

Sorun : Bant, tahrik tamburu kenarından kaçmaktadır.



Sebep:

❶ Baş tambur veya hemen gerisindeki makara grupları ayarsızdır.

Çözüm:

❶ Tambur ve ruloların eksenleri bant eksenine dik konuma getirilir

Sorun : Bant, konveyörün bir bölgesinde bir tarafa kaçmaktadır.

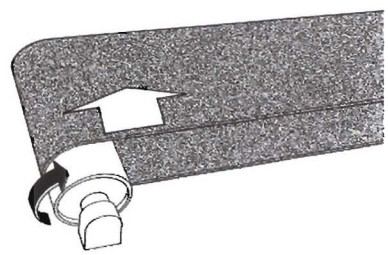
Sebep:

❶ Bantın yüklemesi kötüdür.

Çözüm:

❶ Doğru yükleme yapılmasını sağlayınız.

Sorun : Bant, kuyruk tamburu kenarından kaçmaktadır.



Sebepler:

❶ Dönüş rulolarına malzeme sarılmaktadır.

❷ Dönüş ruloları ayarsızdır.

❸ Bant yüklemesi kötüdür.

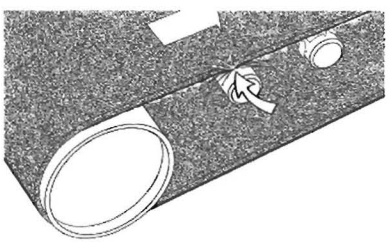
Çözümler:

❶ Makaraları temizleyiniz.

❷ Dönüş ruloları eksenlerini bant eksenine dik konuma getiriniz.

❸ Doğru yükleme yapılmasını sağlayınız.

Sorun : Bantın alt kaplaması çok aşınmaktadır.



Sebepler:

❶ Bant ve tahrik tamburu arasında kayma vardır.

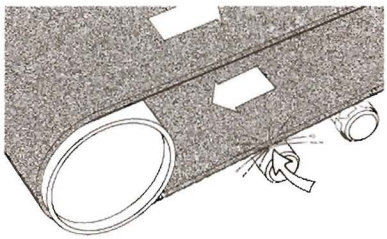
❷ Taşıyıcı rulolar sıkışmaktadır.

Çözümler:

❶ **a)** Gergi kuvvetini artırınız.
b)Tahrik tamburunu lastikle kaplayınız veya aşınmış kaplamayı değiştiriniz.
c) Bant sarım açısını artırınız.

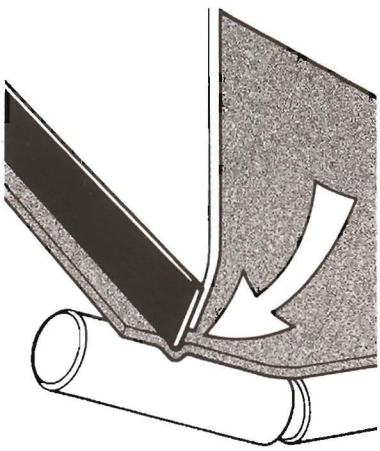
❷ Taşıyıcı ruloları değiştiriniz. (Onarınız)

Sebepler:	Çözümler:
❸ Tamburla bant arasına malzeme girmektedir.	❸ a) Kuyruk tamburu önüne sıyırıcı koyunuz.



Sorun : Bantın üst kaplaması çok aşınmaktadır

Sebepler:	Çözümler:
❶ Dönüş ruloları sıkışmaktadır.	❶ a) Dönüş rulolarını temizleyiniz. b) Lastik dişli dönüş rulosu kullanınız. c) Baş ve kuyruk taraflarına sıyırıcı koyunuz.
❷ Bantın aşırı sehim yapması nedeniyle malzeme rulolar üzerinden geçerken yer değiştirmektedir.	❷ a) Gergi kuvvetini artırınız. b) Taşıyıcı rulo aralığını azaltınız.
❸ Yan koruyucular bantı aşındırmaktadır.	❸ Yan koruyucuları yükselterek bezsiz lastik kullanınız. Eski konveyör bantlarını bu iş için kullanmayınız.
❹ Kaplama kalitesi düşüktür.	❹ Lastik kalitesi daha iyi veya üst kaplama kalınlığı daha fazla olan bir bant kullanınız.

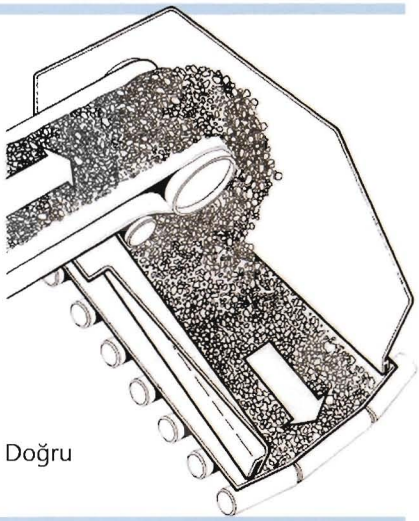


Sorun : Üst kaplama, yer yer oyulmuş veya sıyrılmıştır.

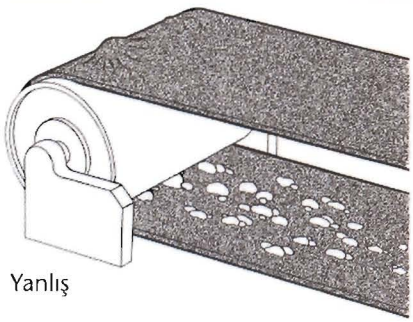
Sebepler:	Çözümler:
❶ Yükleme teknesi silgileri çok sert olup banta sıkı bir şekilde basmaktadır.	❶ Yumuşak silgi kullanınız. Eski bantları silgi olarak kullanmayınız.
❷ Bant ve silgi arasındaki aralık çok fazladır.	❷ Silgi aralığını asgari yepınız.
❸ Yükleme teknesinin kenarları banta çok yakındır. Açıklık sabittir.	❸ Bant ve metal arasında en az 25 mm. aralık bırakınız. Bu aralık bant hareketi yönünde artmalıdır. Böylece malzemenin sıkışmasını önleyiniz.
❹ Bant darbe nedeni ile yükleme bölgesinde esneyerek malzemenin silgi ile bant arasına sıkışmasına neden olur.	❹ Darbe ruloları kullanınız.
❺ Malzeme olukta sıkışmaktadır.	❺ Oluğu hareket yönünde genişletiniz.

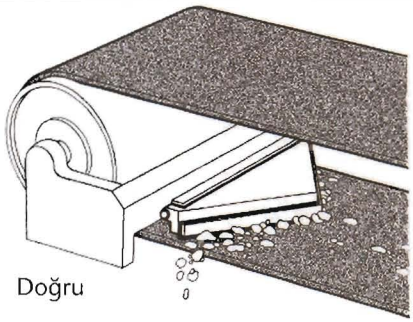
Sorun : Makaraların birleşim yerlerinde bant vekarkas yırtılmaktadır.

Sebepler:	Çözümler:
❶ Tambur ile yükleme bölgesi arasındaki mesafe yetersizdir veya bantın geçişi iyi değildir.	❶ a) Ruloları tamburlardan uzaklaştırın. b) Geçiş ruloları kullanınız. c) Kuyruk tamburunu ayarlayınız.
❷ Konveks eğri yarıçapı yetersizdir.	❷ a) Eğri kısımda rulo aralığını azaltınız. b) Geçiş rulosu kullanınız. c) Eğrilik yarıçapını artırınız. d) Eğri kısımda yüksek makaraları alçaltınız.

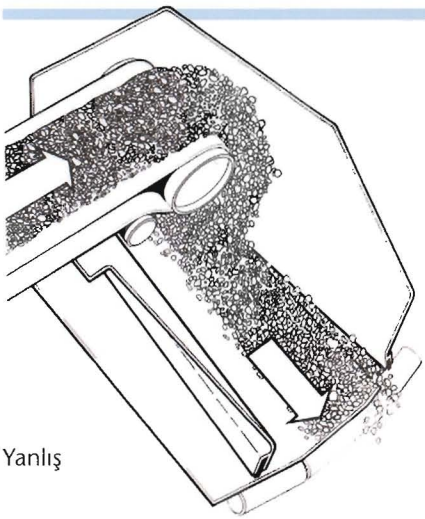


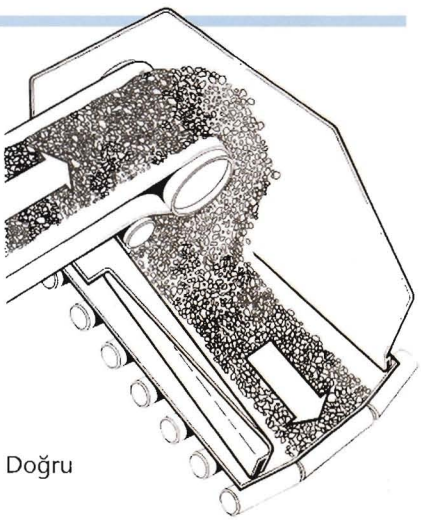
Yükleme bölgesinde mutlaka darbe ruloları kullanınız.



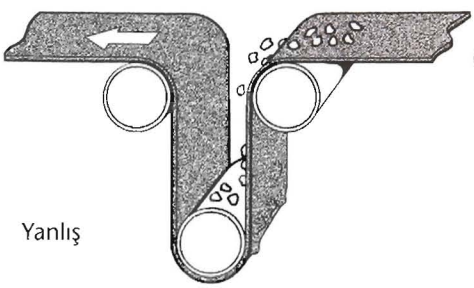


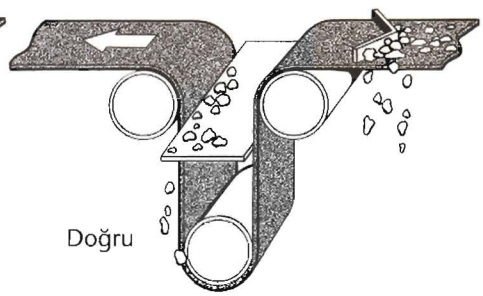
Kuyruk tamburundan önce sıyırıcı kullanmayı ihmal etmeyiniz.





Yüklemenin düzgün ve merkezi olmasına dikkat ediniz.



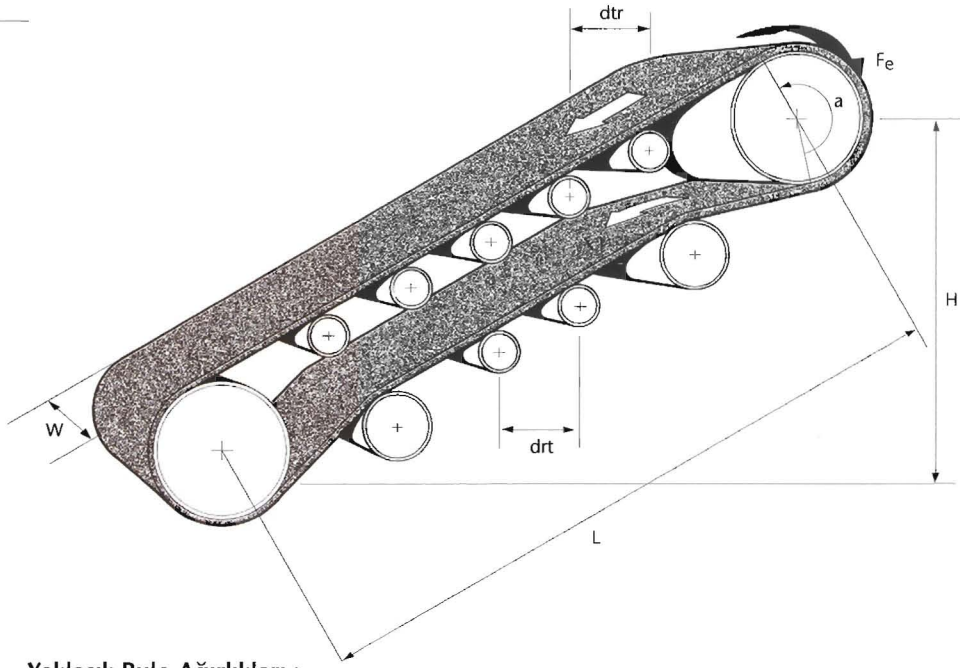


Sistemde ağırlıklı gerdirme tamburu kullanıyorsanız, gergi sistemine giriş öncesi mutlaka bant silgi lastiği kullanınız ve ağırlık tamburunu koruyunuz.

BANT HESAPLARI

Kullanılan Semboller

L = Merkezler arası uzaklık (m)
H = Taşıma yüksekliği (m)
W = Bant genişliği (mm)
V = Bant Hızı (m/sn.)
B = Oluklaşma açısı (°)
S = Emniyet faktörü (genellikle 10)
Im = Taşıma kapasitesi (T/sa)
a = Bant tahrik tamburu sarım açısı (°)
u = Tahrik tamburu bant sürtünme katsayısı
Cd = Tahrik verimliliği (0,85 - 0,95)



gtr = Taşıyıcı rulo ağırlığı (kg)
dtr = Taşıyıcı rulo aralığı (m)
Gtr = 1 m. deki Taşıyıcı rulo ağırlığı (gtr/dtr) (kg/m)
grt = Dönüş rulo ağırlığı (kg)
drt = Dönüş rulo aralığı (m)
Grt = 1 m. deki Dönüş rulo ağırlığı (grt/drt) (kg/m)

◆ Taşıyıcı rulolar arası uzaklık (dtr) genellikle 1, 1.2 veya 1,4 m. dir.
◆ Dönüş ruloları arası uzaklık (drt) ise bu değerlerin 2 veya 3 katıdır.

Yaklaşık Rulo Ağırlıkları :

Bant Genişliği (mm)	Dış Çapı (mm)															
	51		70		89		108		133		159		191		216	
	Dönüş	Taşıyıcı	Dönüş	Taşıyıcı	Dönüş	Taşıyıcı	Dönüş	Taşıyıcı	Dönüş	Taşıyıcı	Dönüş	Taşıyıcı	Dönüş	Taşıyıcı	Dönüş	Taşıyıcı
300	1,6	2,4	2,7	4,1												
400	1,9	2,7	3,2	4,6												
500	2,2	3,0	3,7	5,1												
650			4,4	5,8	6,5	9,1										
800			5,4	6,8	7,8	10,4	11,4	16,0								
1000					7,8	11,7	13,3	17,9	17,5	23,5						
1200							15,7	20,3	20,7	26,7	28,3	36,9				
1400									23,2	29,2	31,7	40,3				
1600									25,8	31,8	35,2	43,8				
1800											38,7	47,2	55,5	70,5		
2000											42,2	50,8	60,3	75,3		
2200													65,1	80,1	84,7	104,7
2400													69,9	84,9	90,9	110,9
2600													74,8	89,8	97,1	117,1

f = Rulo sürtünme faktörü.

0,017 Çok az iç sürtünmeli malzeme, iyi oturtulmuş ekipman

0,02 Normal malzeme ve normal konveyörler için standart değer.

0,023 – 0,027 Uygun olmayan çalışma şartları, kötü ekipman, yüksek iç sürtünmeli malzeme, tozlu ortam.

f bant hızının bir fonksiyonudur.

Bant Hızı V (m/sn)	3	4	5	6
(f) için doğrultma faktörü	–%15	–%10	0	+%10

f sıcaklığın bir fonksiyonudur.

t°C	+ 20°	+ 10°	0°	–10°	–20°	–25°	–30°
Ct	1,0	1,1	1,4	2,0	2,7	3,2	3,8

$$ft = f\left(\frac{1}{6}Ct + \frac{5}{6}\right)$$

Tahrik tamburunda bant sürtünme katsayısı (u) ve sarım açısı (a) 'ya bağlı olarak sürtünme faktörü (k_2) değerleri.

Tambur Kaplama Tipi			Sürtünme Katsayısı	Tek Tahrik Sistemi sarım açısı (a)	Çift Tahrik Sistemi sarım açısı (a)
Çelik	Kauçuk	Seramik	u	180° 200° 220° 240°	340° 360° 380° 400° 420° 440°
çok ıslak ve kirli	—	—	0,10	2,71 2,39 2,14 1,92	1,23 1,14 1,06 0,99 0,92 0,87
ıslak ve kirli	—	—	0,15	1,66 1,45 1,18 1,14	0,70 0,64 0,59 0,54 0,50 0,46
ıslak	—	—	0,20	1,14 0,99 0,87 0,76	0,44 0,40 0,36 0,33 0,20 0,27
nemli	çok ıslak ve kirli	—	0,25	0,84 0,72 0,62 0,54	0,29 0,26 0,24 0,21 0,19 0,17
kirli	ıslak ve kirli	ıslak çok kirli	0,30	0,64 0,54 0,46 0,40	0,20 0,18 0,16 0,14 0,12 0,11
kuru	ıslak	ıslak ve kirli	0,35	0,50 0,42 0,35 0,30	0,14 0,13 0,11 0,10
temiz	kirli	nemli - ıslak	0,40	0,40 0,33 0,27 0,23	0,10 0,09 0,08
	kuru	kirli	0,45	0,32 0,26 0,22 0,18	0,07
	temiz	kuru	0,50	0,26 0,21 0,17 0,14	
		temiz	0,55	0,22 0,17 0,14 0,11	

k = Sürtünme faktörü

Eytelwein-Euler formülüne göre :

$$\frac{F_1}{F_2} = e^u$$

$$F_1 = F_2 \times e^{ua}$$

$$Fe = F_1 - F_2$$

$$Fe = F_2 \times e^{ua} - F_2$$

$$Fe = F_2 (e^{ua} - 1)$$

$$F_2 = Fe \cdot k_2 \left(k_2 = \frac{1}{e^{ua} - 1}\right)$$

$$F_2 = Fe \cdot k_2 \left(k_2 = \frac{1}{e^{ua} - 1}\right)$$

$$F_1 = Fe + F_2$$

$$F_1 = Fe + Fe \cdot k_2$$

$$F_1 = Fe (1 + k_2)$$

$$F_1 = Fe \cdot k_1 \quad (k_1 = 1 + k_2)$$

Eğer $L \leq 75$ ise $C = 2$

Eğer $L < 75$ ise $C = \frac{L + 75}{L}$ alınır.

C = Düzeltme faktörü

$$\cos H = \cos\left(\sin^{-1} \frac{H}{L}\right)$$

cos H = Eğim faktörü

$$Gm = \frac{Im}{3,6 \cdot V}$$

Gm = Taşınan malzeme ağırlığı (Kg/m)

$$Pa = Pa_1 + Pa_2$$

Pa = İlave güçler

$$Pa_1 = \frac{1,5 \cdot W \cdot V}{1000}$$

Pa_1 = Bant sıyırıcıları

$$Pa_2 = 0,07 \cdot V \cdot I$$

Pa_2 = Yan koruyucular

I = Yan koruyucu boyu (m)

$$Gb = A \cdot W \cdot 1,2$$

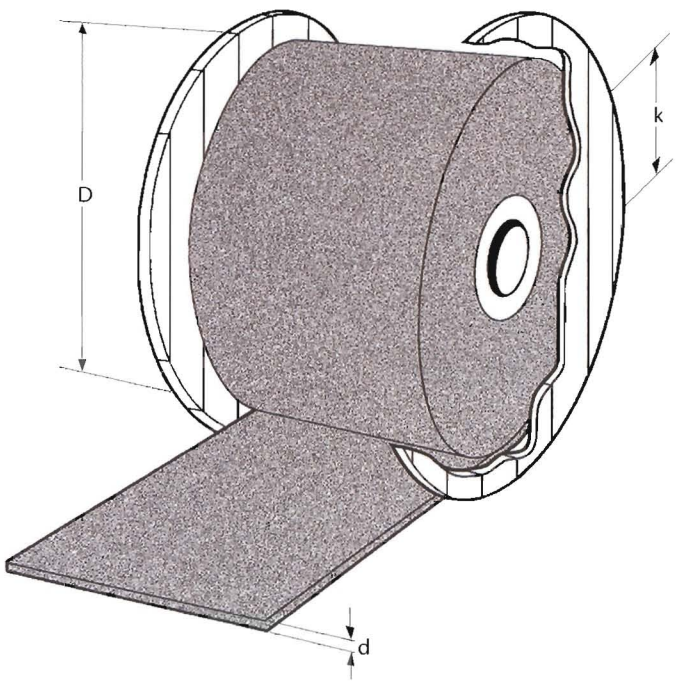
Gb = Bant ağırlığı (kg/m)

A = Bant kalınlığı (mm)

BANT HESAPLARI

Ftr = Taşıyıcı rulolar için gerekli kuvvet.	$Ftr = 9,81\ c\ .\ f.\ L\ [\ Gtr + (\ Gb + Gm)\ CosH\ ]$	Newton
Frt = Dönüş ruloları için gerekli kuvvet.	$Frt = 9,81\ c.f.L\ (Grt + Gb\ \cos H)$	Newton
Fa = İlâve kuvvetler (Yan koruyucu, sıyırıcı v.s.)	$Fa = \frac{Pa\ .\ 1000}{V}$	Newton
Fm = Malzemeyi belirli bir yüksekliğe çıkarmak için gerekli kuvvet	$Fm = Gm\ .\ H\ .9,81$	Newton
Fe = Bandı hareket ettirecek etkin kuvvet	$Fe = Ftr + Frt + Fa + Fm$	Newton
F_1 = Bandı hareket ettirecek toplam kuvvet	$F_1 = Fe\ .\ k_1$	Newton
F_2 = Dönüş için gerekli kuvvet	$F_2 = Fe\ .\ k_2$	Newton
F_b = Bant ağırlığını döndürecek kuvvet	$F_b = 9.81\ .\ G_b\ .\ H$	Newton
F_P = Bant öngerilim kuvveti	$Fp = F_2 - F_b$	Newton
T_1 = Bant çalışma gerilmesi	$T_1 = \frac{F_1}{W}$	N/mm
R = Bant kopma mukavemeti	$R = T_1\ .\ S$	N/mm
Pr = Gerekli güç	$Pr = \frac{V\ .\ Fe}{100\ .\ Cd}$	kw
Kurulu (Pi) Tesis gücüne bağlı olarak etkin kuvvet hesabı	$Fe = Pi\ .\ Cd\ .\ 1000$	Newton

Bant uzunluğu	Tambur çekirdek Ø k = 0.2 m Band kalınlığı d = mm					Tambur çekirdek Ø K = 0.5 m / Bant kalınlığı d =mm								
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
10	0,30	0,34	0,38	0,41	0,44	0,65	0,67	0,69	0,71	0,73	0,75	0,76	0,78	0,80
20	0,38	0,44	0,49	0,54	0,59	0,78	0,81	0,84	0,87	0,90	0,93	0,96	0,98	1,01
40	0,49	0,59	0,67	0,74	0,81	0,98	1,03	1,08	1,13	1,17	1,21	1,25	1,29	1,33
60	0,59	0,71	0,81	0,90	0,98	1,15	1,21	1,27	1,33	1,39	1,44	1,49	1,54	1,59
80	0,67	0,81	0,93	1,03	1,12	1,29	1,37	1,44	1,51	1,58	1,64	1,70	1,76	1,82
100	0,74	0,90	1,03	1,15	1,25	1,42	1,51	1,59	1,67	1,75	1,81	1,89	1,95	2,02
120	0,81	0,98	1,12	1,25	1,37	1,55	1,64	1,73	1,82	1,90	1,98	2,06	2,13	2,20
140	0,87	1,05	1,21	1,35	1,48	1,66	1,76	1,86	1,95	2,04	2,13	2,21	2,29	2,37
160	0,92	1,12	1,28	1,43	1,57	1,75	1,87	1,97	2,07	2,17	2,26	2,35	2,44	2,53
180	0,98	1,19	1,37	1,53	1,67	1,86	1,98	2,09	2,20	2,30	2,40	2,49	2,58	2,67
200	1,03	1,25	1,44	1,61	1,76	1,96	2,08	2,20	2,31	2,42	2,52	2,62	2,72	2,81
220	1,08	1,31	1,51	1,69	1,84	2,04	2,18	2,30	2,42	2,53	2,64	2,74	2,84	2,94
240	1,12	1,37	1,58	1,76	1,93	2,13	2,26	2,40	2,52	2,64	2,76	2,87	2,97	3,07
260	1,17	1,42	1,64	1,83	2,00	2,21	2,35	2,49	2,62	2,75	2,86	2,98	3,09	3,20
280	1,21	1,47	1,70	1,90	2,08	2,29	2,44	2,58	2,72	2,84	2,97	3,08	3,19	3,30
300	1,25	1,53	1,76	1,97	2,15	2,37	2,52	2,67	2,81	2,94	3,07	3,19	3,31	3,42
320	1,29	1,58	1,81	2,03	2,22	2,44	2,60	2,75	2,90	3,04	3,16	3,30	3,41	3,53
340	1,33	1,62	1,87	2,09	2,29	2,51	2,68	2,84	2,99	3,12	3,26	3,39	3,52	3,64
360	1,37	1,67	1,93	2,15	2,36	2,58	2,75	2,92	3,07	3,21	3,36	3,49	3,62	3,74
380	1,41	1,72	1,98	2,21	2,42	2,65	2,83	3,00	3,15	3,30	3,45	3,58	3,72	3,84
400	1,44	1,76	2,03	2,27	2,48	2,72	2,90	3,07	3,23	3,37	3,53	3,69	3,81	3,94



Konveyör Bantların Sarım Çapı

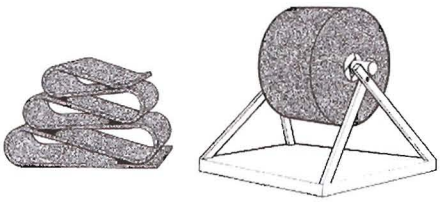
D = Sarım çapı
d = Bant kalınlığı
L = Bant uzunluğu
k = Tambur çekirdek çapı

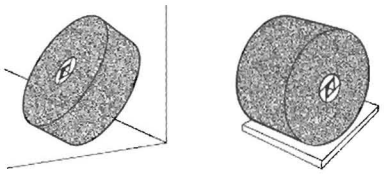
$$D = \sqrt{\frac{4}{\pi} \cdot d \cdot L + k^2} = (m)$$

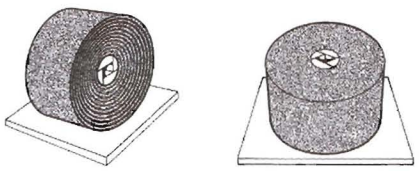
Bant Stoklama Koşulları

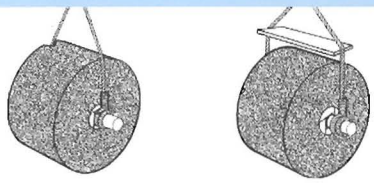
– İdeal bir depolama yeri, serin, karanlık, ışık ve nemden uzak olmalıdır.
– Bantlar aşağıda görüldüğü gibi rulolarda muhafaza edilmelidir.
– Bant tamburları 15 günde bir makara ekseni etrafında 45° açı yapacak şekilde döndürülmelidir.
– Tamburlar ayda bir boşaltılarak havalandırılmalı ve yeniden sarılırken üzerine talk pudrası sürülmelidir.
– Uzun süreli depolama bantın performansını azaltır. Yedek bantların depolama sürelerinde yandaki tabloyu dikkatle inceleyiniz.

		Depolama Yerinde	Depolama yerinden başka bir yerde	
			Direkt gün ışığında	Direkt gün ışığı olmayan yerde
Depolama Süresi	Maksimum	1,5 yıl	1 Hafta	3 ay
	Standart	0,5 yıl	3 gün	1 ay


Yanlış Doğru


Yanlış Doğru


Yanlış Doğru


Yanlış Doğru

REFERANSLAR

Türkiye'de Özerband Kullanan Kuruluşlar

- Türkiye Elektrik Kurumu
- Türkiye Kömür İşletmeleri
- Türkiye Taşkömürü Kurumu
- Demir Çelik İşletmeleri
- Etibank İşletmeleri
- Türkiye Çimento Sanayii
- Türkiye Şeker Fabrikaları
- Türkiye Gübre Sanayii
- Karadeniz Bakır İşletmeleri
- Özel Çimento Fabrikaları
- Özel Gübre Fabrikaları
- Döktaş
- Asmaş
- Enka
- Kutlutaş
- Güriş
- STFA
- Erkunt Döküm
- Özmak
- Erg İnşaat
- Onur Makina
- Kale Kalıp
- Makimsan
- Aydın Linyit
- Pasiner
- Rona Makina
- Nace Makina
- Mutafçılar
- Burçelik

Dünya'da Özerband Kullanan Ülkeler

- ABD
- Almanya
- Avusturya
- Cezayir
- Hollanda
- Irak
- İran
- İtalya
- İsveç
- İngiltere
- K.K.T.C.
- Libya
- Mısır
- Pakistan
- Romanya
- Rusya
- Ürdün
- Yugoslavya

Özerband®

▼ Kömür Nakil Bandı / ST - 2500 / 1800 mm

▲ Kül Nakil Bandı / ST - 2000 / 1600 mm

▲ Kil Nakil Bandı / ST - 2500 / 1800 mm

AFŞİN/ ELBİSTAN TERMİK SANTRALI

Özerband®

▼ Kömür Alma Bandı / EP - 1800 / 2200 mm

▲ Kömür Stok Sahası Bandı / ST - 2000 / 1600 mm

Özerband®

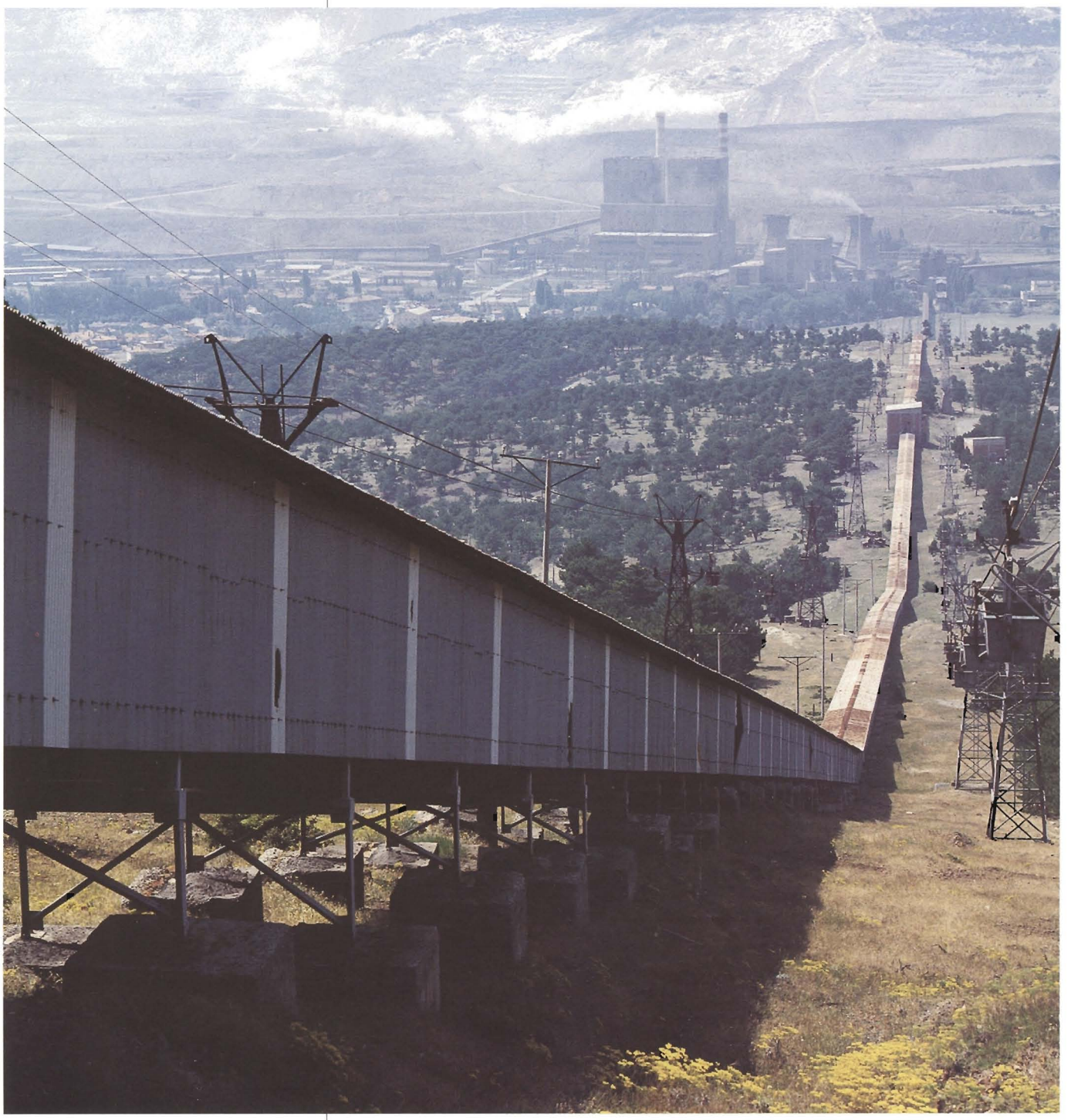
▼ Kömür Alma Bandı / ST - 1000 / 1200 mm

▲ Kül Nakil Bandı / ST - 1800 / 1000 mm

TUNÇBİLEK TERMİK SANTRALI

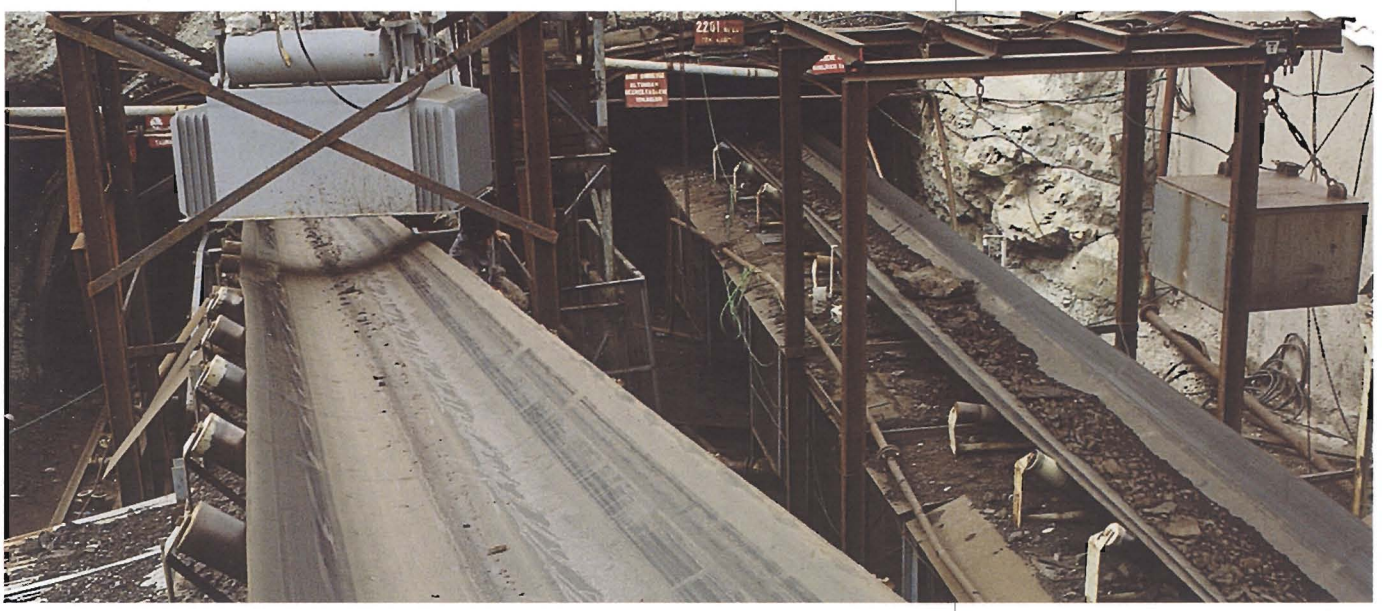
Özerband®

▼ Kil Nakil Bandı / ST - 1600 / 1000 mm



Özerband®

▼ Kömür Nakli, Ocak Bandı / ST - 1000 / 1200 mm



▲ Kömür Stok Sahasına Nakil Bandı / ST - 1000 / 1200 mm

İSKENDERUN DEMİR ÇELİK FABRİKALARI

Özerband®

▼ Liman Bandı / ST - 1600 / 1400 mm

▲ Sıcak Kok Bandı / EP - 1250 / 1400 mm

▲ Stok Sahası Bandı / EP - 1250 / 1400 mm

KALİTE BELGELERİMİZ

TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
TÜRK STANDARDLARINA UYGUNLUK BELGESİ
TURKISH STANDARDS INSTITUTION
CERTIFICATE OF CONFORMITY TO TURKISH STANDARDS

Markanın Tanımı / Description of the Mark
TSE

BELGE NUMARASI / REFERENCE NUMBER OF LICENCE : 14.10.03/TSE-7925
BELGENİN İLK VERİLİŞ TARİHİ / DATE OF FIRST ISSUE OF LICENCE : 19/09/2007
BELGENİN SON GEÇERLİLİK TARİHİ / LICENCE VALID UNTIL : 19/09/2010
BELGE SAHİBİ KURULUŞUN ADI / NAME OF THE LICENCE HOLDER : ÖZER KONVEYÖR BANDI, TURİZM SAN.VE TİC. A.Ş.
BELGE SAHİBİ KURULUŞUN ADRESİ / ADRESS OF THE LICENCE HOLDER : HOCA AHMET YESEVİ MAH ÖZERLER HOLDİNG İŞ MERKEZİ - AFYONKARAHİSAR / TÜRKİYE
ÜRETİM YERİ ADI / NAME OF THE MANUFACTURING : ÖZER KONVEYÖR BANDI, TURİZM SAN.VE TİC. A.Ş.
ÜRETİM YERİ ADRESİ / ADRESS OF THE MANUFACTURING PLACE : ANKARA ASFALTI 2. KM AFYONKARAHİSAR/ TÜRKİYE
İPTAL EDİLEN BELGE NUMARASI (Varsa) / PREVIOUS LICENCE (if any) :
TESCİLLİ TİCARİ MARKASI / REGISTERED TRADE MARK : "ÖZERBAND" MARKALI
İLİŞİK TÜRK STANDARDI / RELATED TURKISH STANDARD : TS EN ISO 14230-1/L2 2007

BELGE KAPSAMI :
- 500 mm (DAHİL) - 2000 mm (DAHİL)BANT GENİŞLİĞİNDE A,B,C SINIF ÇELİK KORDLU KONVEYÖR BANTLAR

2/10/2007
Beyazıt AVCI
Kimya Sektör Belgelendirme Müdürü

TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
TÜRK STANDARDLARINA UYGUNLUK BELGESİ
TURKISH STANDARDS INSTITUTION
CERTIFICATE OF CONFORMITY TO TURKISH STANDARDS

Markanın Tanımı / Description of the Mark
TSE

BELGE NUMARASI / REFERENCE NUMBER OF LICENCE : 14.10.03/TSE-8034
BELGENİN İLK VERİLİŞ TARİHİ / DATE OF FIRST ISSUE OF LICENCE : 29.10.2004
BELGENİN SON GEÇERLİLİK TARİHİ / LICENCE VALID UNTIL : 29.10.2010
BELGE SAHİBİ KURULUŞUN ADI / NAME OF THE LICENCE HOLDER : ÖZER KONVEYÖR BANDI, TURİZM SAN.VE TİC. A.Ş.
BELGE SAHİBİ KURULUŞUN ADRESİ / ADRESS OF THE LICENCE HOLDER : HOCA AHMET YESEVİ MAH ÖZERLER HOLDİNG İŞ MERKEZİ - AFYONKARAHİSAR / TÜRKİYE
ÜRETİM YERİ ADI / NAME OF THE MANUFACTURING : ÖZER KONVEYÖR BANDI, TURİZM SAN.VE TİC. A.Ş.
ÜRETİM YERİ ADRESİ / ADRESS OF THE MANUFACTURING PLACE : ANKARA ASFALTI 2. KM AFYONKARAHİSAR/ TÜRKİYE
İPTAL EDİLEN BELGE NUMARASI (Varsa) / PREVIOUS LICENCE (if any) :
TESCİLLİ TİCARİ MARKASI / REGISTERED TRADE MARK : "ÖZERBAND" MARKALI
İLİŞİK TÜRK STANDARDI / RELATED TURKISH STANDARD : TS 547 EN ISO 15236/2 4.2014

SCOPE :
RUBBER COVERED CONVEYOR BELTS OF TEXTILE CONSTRUCTION, COVERED CLASS H, D AND L

BEYAZIT AVCI
CHEMISTRY CERTIFICATION DIRECTOR

TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
TURKISH STANDARDS INSTITUTION

LABORATUVAR BELGESİ
LABORATORY CERTIFICATE

TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ bu belge ile
ANKARA YOLU 2. KM AFYONKARAHİSAR
adresinde faaliyet gösteren
ÖZER KONVEYÖR BANDI TURİZM SAN.VE TİC. A.Ş.
laboratuvarının TSE Laboratuvar Belgesi (Teşeron Laboratuvar İçin) kriterlerine ve diğer ilgili TSE Mevzuatına göre, kapsamı belirtilen deneyleri yapmaya yetirli bulunduğunu onaylar.

Belgenin / Certificate
Numarası / Number : 00/27
Veriliş Tarihi / Date of issue : 16.12.2004
Geçerlilik Tarihi / Valid Until : 15.12.2010

HİZMET BELGELENDİRME MÜDÜRÜ
Sayfa / Page

KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ BELGESİ
QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE
Partner of IQNet

TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ bu belge ile
ÖZER KONVEYÖR BAND TERİZMSAN. VE TİC. A.Ş.
ANKARA KARAYOLU 2 KM 03030
AFYONKARAHİSAR - TÜRKİYE
Kuruluşunun TS EN ISO 9001:2008 şartlarına uygun bir KALİTE YÖNETİM SİSTEMİNE sahip olduğunu onaylar.
Belge kapsamı EK'te verilmiştir

K - Q
TSE-ISO-EN
9000

TURKISH STANDARDS INSTITUTION
hereby certifies that the organization
ÖZER KONVEYÖR BAND TURİZM SAN. VE TİC. A.Ş.
ANKARA KARAYOLU 2 KM 03030
AFYONKARAHİSAR/TURKEYE
has a QUALITY MANAGEMENT SYSTEM which fulfills the requirements of the TS EN ISO 9001:2008
Scope of the certificate is given in annex

TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
TURKISH STANDARDS INSTITUTION
Sistem Belgelendirme Müdürü / System Certification Director
Personel ve Sistem Belgelendirme Merkezi Başkanı / Head of System and Personel Certification Department
Belge No /Certificate No: KY-523-03/KG-97/09-R
Belge Tarihi / Date of Certificate: 16.06.2009
Geçerlilik Tarihi / Valid Until: 16.06.2012

KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ BELGESİ
QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE
EK / ANNEX
Partner of IQNet

Belge No / Certificate No: KY-523-03/KG-97/09-R
Belgeli Kuruluş Adı, Adresi
Name and Address of the certified organization
ÖZER KONVEYÖR BAND TURİZMSAN. VE TİC. A.Ş.
ANKARA KARAYOLU 2 KM 03030
AFYONKARAHİSAR / TÜRKİYE
Belge Tarihi / Date of Certificate: 16/06/2009

K - Q
TSE-ISO-EN
9000

Belge Kapsamı:
TS EN ISO 9001:2008
- ÇELİK KARKASLI KONVEYÖR BAND
- TEKSTİL KARKASLI KONVEYÖR BANDI
ÜRETİMİ

Scope of the Certificate:
TS EN ISO 9001:2008
PRODUCTION OF
- STEEL CORD FABRIC CONVEYOR BELT
- TEXTILE CORD FABRIC CONVEYOR BELT

RoyalCert
Sertifika
RoyalCert, aşağıda bilgileri verilen kuruluşun yönetim sisteminin değerlendirildiğini ve ilgili standardın gereklerine uygun olduğunu onaylar.
KURULUŞ : ÖZER KONVEYÖR BAND. TURİZM SANAYİ VE TİCARET AŞ.
Hoca Ahmet Yesevi Mah. Özerler Holding İş Hanı
Merkez/AFYON
TÜRKİYE
STANDART : ISO 14001:2004
KAPSAM : Kauçuk Esaslı Tekstil Kordlu Ve Çelik Çarkasalı Konveyör Band Üretimi
SERTİFİKA NO : 2510/ÖZE14C
BELGELENDİRME TARİHİ : 08.10.2007
YAYIN TARİHİ : 08.10.2007
GEÇERLİLİK TARİHİ : 27.08.2010
IAF
GENEL MÜDÜR

RoyalCert
Sertifika
RoyalCert, aşağıda bilgileri verilen kuruluşun yönetim sisteminin değerlendirildiğini ve ilgili standardın gereklerine uygun olduğunu onaylar.
KURULUŞ : ÖZER KONVEYÖR BAND. TURİZM SANAYİ VE TİCARET AŞ.
Hoca Ahmet Yesevi Mah. Özerler Holding İş Hanı
Merkez/AFYON
TÜRKİYE
STANDART : TS/OHSAS 18001
KAPSAM : Kauçuk Esaslı Tekstil Kordlu Ve Çelik Çarkasalı Konveyör Band Üretimi
SERTİFİKA NO : 2510/ÖZE18A
BELGELENDİRME TARİHİ : 08.10.2007
YAYIN TARİHİ : 08.10.2007
GEÇERLİLİK TARİHİ : 27.08.2010
GENEL MÜDÜR

Özerband®

Merkez / Head Office:
Özerler Holding İş Merkezi
03030, Afyon - Türkiye
Tel:+90 272 217 66 66
Fax:+90 272 217 67 40

Fabrika / Factory:
Afyon-Ankara Yolu 2. km
03200, Afyon - Türkiye
Tel : +90 272 223 12 52 - 215 34 34
Fax: +90 272 223 12 51

info@ozerband.com
sales@ozerband.com

www.ozerband.com