

Bräcker

Kısa Elyaf El Kitabı

Ürünler, Teknoloji ve
Uygulama

İplik Numarası Karşılaştırma Tablosu (Yuvarlanmış Değerler)

tex	den	Nm	Ne _c
100,0	900	10,0	6,0
84,0	750	12,0	7,0
72,0	643	14,0	8,3
64,0	563	16,0	9,5
60,0	529	17,0	10,0
56,0	500	18,0	10,6
50,0	450	20,0	12,0
46,0	409	22,0	13,0
42,0	375	24,0	14,0
36,0	321	28,0	16,5
34,0	300	30,0	18,0
32,0	281	32,0	19,0
30,0	265	34,0	20,0
25,0	225	40,0	24,0
23,0	205	44,0	26,0
21,0	188	48,0	28,0
20,0	180	50,0	30,0
17,0	150	60,0	36,0
14,0	129	70,0	40,0
12,5	113	80,0	48,0
12,0	108	85,0	50,0
10,0	90	100,0	60,0
8,3	75	120,0	70,0
7,4	67	135,0	80,0
6,6	60	150,0	90,0
5,8	52	170,0	100,0
5,5	50	180,0	105,0
5,0	45	200,0	120,0
4,0	36	250,0	150,0
3,3	30	300,0	180,0

Büküm

Büküm Katsayısı

$$\text{Ne için } T/m = \alpha_e \cdot \sqrt{\text{Ne}} \quad \text{Ne için } \alpha_e = \frac{T/m}{\sqrt{\text{Ne}}}$$

$$\text{Nm için } T/m = \alpha_m \cdot \sqrt{\text{Nm}} \quad \text{Nm için } \alpha_m = \frac{T/m}{\sqrt{\text{Nm}}}$$

$$\text{tex için } T/m = \frac{\alpha_{\text{tex}}}{\sqrt{\text{tex}}} \quad \text{tex için } \alpha_{\text{tex}} = T/m \cdot \sqrt{\text{tex}}$$

Dönüşüm Formülü – Büküm

$$T/m = T/m \cdot 0,0254 \quad T/m = T/m \cdot 39,4$$

$$\alpha_m = \alpha_e \cdot 30,3 \quad \alpha_e = \alpha_m \cdot 0,033$$

$$\text{tex} = \frac{\text{g}}{1.000 \text{ m}}$$

$$\text{den} = \frac{\text{g}}{9.000 \text{ m}}$$

$$\text{Nm} = \frac{\text{m}}{1 \text{ g}}$$

$$\text{Ne}_c = \frac{840 \text{ yarda}}{\text{pound}}$$

Dizin

06	Giriş	37	Sentetik Elyaf İplikçiliği T Flaşlı, ORBIT ve SU Bilezikler – PES, PAC ve Karşım İplikler	66	Bileziklerde Aşınma ve Yıpranma Titan Bilezikler	118	BOY/Uygulama Aralığı
08	Kopçalar	38	Kompakt İplikçilik	67	Geleneksel Çelik Bilezikler	119	Magazin Sistemi
09	Kopça Parça Kodları	39	Şantuklu İplikçilik	68	Eğirme Performansı ve İplik Kalitesi	120	STROBOSKOP
10	Yüzey İşlemleri	40	Yumuşak Özlü İplikçilik (Elastan)	70	Bräcker Bilezikler ve Kopçalar İçin Optimum Sonuç Gereksinimleri	121	Bilezik Merkezleme Aparatı
12	Tel Kesitleri	41	Sert Özlü İplikçilik (PES)	71	Yeni Bilezikler İçin Devreye Alma Prosedürü (Bilezik Alıştırma)	122	BERKOL® Manşonlar ve Apronlar
14	T Flaşlı Bilezikler İçin Kopça Ürün Gamı Flaş ½	42	Bilezik/Kopça Sisteminin Yağlanması	72	Yetersiz Yağlamada Kopça Aşınması	123	BERKOL® Manşonlar
16	Flaş 1	43	İplik Boşluğu	73	Bilezik Kullanım Ömrü	124	Üst Silindir Manşonunu Seçme
18	Flaş 2	45	Kopça Konumu Örnekleri	74	İplik Kopuşları	125	BERKOL® Manşonlar İçin Referans Tablosu
20	ORBIT Bilezikler İçin Kopça Ürün Gamı ORBIT SFB 2.8 Bilezikler	46	Bilezik/Kopça Sistemi Yağlaması Üzerindeki Etkisi	75	İplik Kopuşlarının Nedenleri	126	Manşon Önerileri
22	SU Bilezikler İçin Kopça Ürün Gamı SU Bilezikler	47	İplik Balonunun Çekme Kuvvetleri	78	Tüylülük	128	BERKOL® Ultimate 65 Manşon
24	Kopça Ağırlıkları	48	Büküm	79	Neps	129	BERKOL® Apronlar
26	T Flaşlı, ORBIT ve SU İçin Kopça Ağırlıkları	49	Kopça Hareketleri	80	Hesaplama Formülleri ve Tabloları	130	BERKOL® Bakım Makinaları
27	Karşılaştırma Tablosu – Flaşlı Kopçalar	50	ORBIT ve SU Bilezik/Kopça Sistemi	81	Bilezik Yüğü	131	BERKOL® Presler
28	Kopça Temizleyici Ayarı	51	ORBIT Bilezik/Kopça Sistemi	82	Farklı Kopça Ağırlıklarında Bilezik Yüğü	132	Taşlama Teknolojisi
28	Flaş ½ ve Flaş 1 – Radyal Temizleyici	52	ORBIT Bilezikler İçin Kopça Çeşitleri	100	İplikler ve Bükümler İçin Numaralandırma Sistemi	133	BERKOL® multigrinder
29	Flaş ½ ve Flaş 1 – Teğetsel Temizleyici	53	Kopça Aşınma ve Yıpranması	101	Dönüşüm Formülleri	136	BERKOL® multigrinder MGLQ BERKOL® multigrinder MG
30	Flaş 2 – Radyal Temizleyici	54	SU Bilezik/Kopça Sistemi	102	Kopça Hız Performansı Hesaplama Formülleri	138	BERKOL® supergrinder
31	Flaş 2 – Teğetsel Temizleyici	55	SU Bilezikler İçin Kopça Çeşitleri	106	Ek Bilgiler	140	BERKOL® berkolizer
32	ORBIT	56	Bilezikler	107	Kimyasal Elyafta Eğirme Limitleri	141	Yüzey İşlemi: Berkolizasyon işlemi
33	SU	57	Bilezik Parça Kodları	108	İplik Büküm ve Uzama Katsayısı	142	BERKOL® Test Cihazı
34	Uygulama Önerileri	57	Bilezik Siparişi Örneği	110	Suni ve Sentetik Elyaf Tipleri	143	BERKOL® Yüzey Pürüzlülüğü Ölçüm Cihazı
35	Normal İplikçilik T Flaşlı, ORBIT ve SU Bilezikler – Pamuk	58	Yüzey İşlemleri	112	Aletler	144	BERKOL® Shore Sertlik Testi Cihazı
36	Sentetik Normal ve Kompakt İplikçilik T Flaşlı, ORBIT ve SU Bilezikler – PES, CV, Karşımilar ve PAC	59	Bilezik Profilleri	113	ROLSPRINT, SECUTEX, CUTEX, CLIX, OUTY	145	BERKOL® Yağlama Ekipmanı
		60	Bilezik Tutucu Montaj Sistemi	114	Magazinli Kopçalarda Kopça Takma Aletleri RAPID/Uygulama Aralığı		
		61	Sabitleme Yöntemleri				
		62	Uygulama Matrisi Pamuk/Kompakt Olmayan PES, PES Karşımiları				
		63	Pamuk Kompakt Viskon, Viskon Karşımiları				
		64	Eğirme Geometrisi				

Giriş

Şirket

1835 yılında bir aile şirketi olarak kurulan Bräcker AG, kısa sürede tekstil endüstrisinin önemli ürünlerinde uzmanlaşmıştır. 1951'de Fransa'ya açılarak uluslararası çapta yayılmanın temellerini atmıştır.

Bräcker, henüz erken aşamada, özellikle denizaşırı yeni pazarlara ulaşma konusundaki güçlü kararlılığıyla küresel bir pazar lideri olmayı başarmıştır. Bu konum, zorluklarının yanı sıra Bräcker'e pazardaki güçlü yenilikçi yaklaşımını ve yetkinliğini sürekli ispatlayarak itibarını koruma gibi büyük bir sorumluluk yüklemiştir. Bräcker'in uzmanlığı ve pazar konusundaki bilgi birikimi, pazardaki özel konumunu destekleyen ve pekiştiren güçlü bir temel sağlamaktadır.

Performansın Tadını Çıkarın

Kalite standartlarından ödün vermemesi ve kapsamlı endüstri bilgisi, Bräcker'in ring iplik makinalarının temel komponentlerinin üretimi ve pazarlamasında pazar lideri olmasını sağlamıştır. Bu yalnızca geniş ve üstün ürün yelpazesıyla değil, aynı zamanda personelin öneri ve çözümler sunma konusunda gösterdiği yetkinlikle de ortaya konmaktadır.

Kalite belgeli bir şirketi olan Bräcker'in ürünleri, ileri teknoloji ve yenilikçi komponent üretimi uygulamaları sayesinde maksimum üretim kapasitesini ve maksimum operasyonel güvenilirliği garanti etmektedir. Sürekli izleme sayesinde, üretim proseslerinde optimum ve tutarlı kalite sunarız.

Sektördeki teknolojilere ve komponentlere dair onlarca yılın ürünü olan bilgi birikimimiz, sürekli geliştirilmekte ve mükemmelleştirilmektedir. Personelimizin uzun yıllara dayanan endüstri bilgisine sahip olması, ürünlerimizin siz müşterilerimizin gereksinimlerini her zaman karşılama güvencesine altına almamızı sağlar.

Bir Bräcker müşterisi olarak küresel satış, danışmanlık ve hizmet ağının yanı sıra yetenekli bir iletişim ortağına hızlı ve doğrudan erişim olanağından faydalanabilirsiniz. Temsilcilerimiz, ülkenizin kültürüne hakimdir ve merkez ofisle sürekli iletişim halindedir. Bu, pratikte kazanılan bilgilerin sürekli olarak yenilikçi ürün ve hizmetlere dönüştürülmesini sağlar.

Özetle, Bräcker markası şirketiniz için daha fazla kâr ve daha fazla başarı demektir!

Müşterilerimize Sağladığımız Avantajlar

İsviçre teknolojisi, uzmanlığı ve hizmeti, müşterilerimiz bünyesinde kâra dönüşür. Meşhur Bräcker el kitabımız, Bräcker ürünlerinden, teknolojilerinden, bilgi birikiminden ve hizmetlerinden nasıl yararlanabileceğinizi gösterir.

El kitabında yer alan bilgiler:

Bräcker ürünleri ve teknolojsi

- İplikhanelerde kullanılan başlıca komponentlerde ileri teknoloji
- Özgün, yüksek performanslı, yenilikçi ürünlerin geliştirilmesi ve üretilmesi

Bräcker uzmanlığı

- Teknoloji ve komponentlere dair yıllar boyunca geliştirilmiş ve mükemmelleştirilmiş özel bilgi birikimi Engin pazar bilgimiz ve deneyimlerimiz sayesinde danışmanlık ve çözüm bulma konularında uzmanız

Bräcker hizmeti

- Her uygulama için üstün kaliteli ürünlerden oluşan geniş bir ürün yelpazesine sahibiz
- Birbiriyle optimum şekilde eşlenmiş temel komponentlerle tüm iplik kaliteleri için doğru çözümü sunarız

Sonuçta bir Bräcker müşterisi olarak kazancınız, tutarlı bir kalite ve üretim verimi artışı olacaktır.

Faaliyetlerinizde sizinle birlikte çalışmak için sabırsızlanıyoruz.

Bräcker – Performansın Tadını Çıkarın!



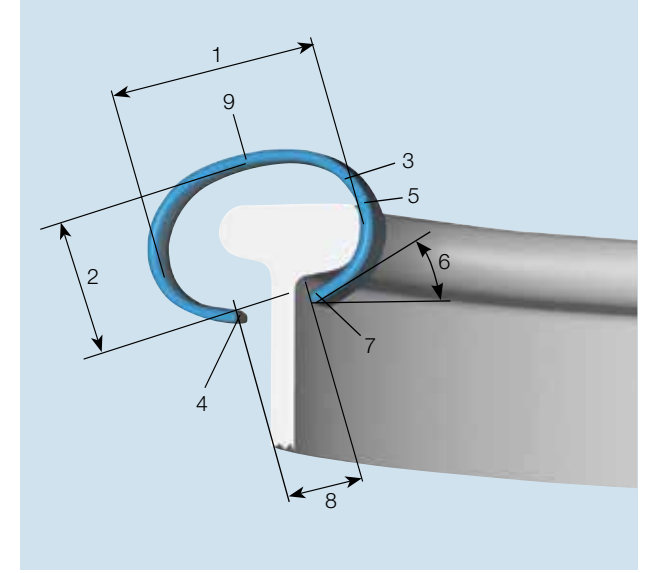
Bräcker Ürünleri
Üstün İsviçre Kalitesi

Kopçalar

Kopça Parça Kodları

C Şekilli Kopçalar

- 1 İç kopça genişliği
- 2 Kemer yüksekliği
- 3 İplik geçidi
- 4 Tel kesiti
- 5 Kopça temas yüzeyi
- 6 Ayak açısı
- 7 Kopça ayağı
- 8 Kopça ağız açıklığı
- 9 Kopça kemerinin üst kısmı



Bräcker çelik kopçalar, kalın ve ince iplik numaralarında kompakt ipliklerin ve diğer özel ipliklerin üretildiği temel ring iplikçilik ve büküm faaliyetlerinin temel componentlerinden biridir. İsviçre yapımı Bräcker kopçalar, en dar toleranslarda kopça geliştirme ve üretme konusunda uzun yıllara dayanan deneyim sayesinde sayısız avantajı sunar.

Yüzey İşlemleri

Ek yüzey işlemi uygulanmış kopçalar aşağıdaki avantajları sunar:

- Daha yüksek kopça hızları
- Daha uzun kopça kullanım ömrü
- İyileştirilmiş çalışma davranışıyla daha tutarlı iplik kalitesi
- Pas/oksitlenme koruması (özellikle STARLET ve STARLETplus)

SAPHIR

SAPHIR kopça, yüksek performanslı uygulamalar için özel olarak geliştirilmiştir. Komponentler, tüm kopça kesiti boyunca iyileştirilmiş performans sağlar ve yüzey aşındığında bile aynı avantajı sunar.



ONYX

ONYX kopçalarının çıkır açan yüzey işlemi, iplikhane verimliliğini artırır. İyileştirilmiş kayma özellikleri, iğ devrinin 1.000 dev/dak değerine kadar artırılmasına ve ayrıca kopça kullanım ömrünün %50'ye kadar uzatılmasına olanak tanır.



STARLET

Özel bir işlemle nikel kaplama uygulanır. İplik geçidindeki düşük sürtünme değerleri, elyafın zarar görmesini önler ve korozyona karşı optimum direnç sağlar.



STARLETplus

STARLETplus kopça, erken yiv oluşumu riskini önemli ölçüde azaltır ve daha uzun bir bilezik kullanım ömrünü garanti eder. Bu uygulama, popüler STARLET kaplamanın iyileştirilmiş halidir ve korozyona karşı optimum direnç sunar.



CARBO

Bräcker ürün gamı, suni ve sentetik elyaf (MMF) üreten iplikhanelerin gereksinimlerini karşılamak için özel olarak tasarlanmış bir ürün olan CARBO kopça ile tamamlanmıştır.



PYRIT

PYRIT kopçalar, ek komponentler sayesinde iyileştirilmiş bir çelik yapıya sahiptir. Bu yapı, aşınma direncini önemli ölçüde artırır. Ayrıca çalışma davranışını iyileştirir ve daha tutarlı bir iplik kalitesini garanti eder. Yüksek hızlı uygulamalarda bile, kopça kullanım ömrü standart yüzeyli kopçalara kıyasla %100'den fazla artabilir.



ZIRKON

Optimum performans ve uzun kullanım ömrü için üstün özelliklere sahip yüksek teknoloji kaplama. 1.000 saat veya üzerinde kopça kullanım ömrüyle en yüksek hızlarda kompakt iplikçilik için özel olarak tasarlanmıştır.



ZIRKON kopçalar yalnızca TITAN bileziklerle kullanım için tasarlanmıştır.

Tel Kesitleri

Tel kesiti iplik kalitesinin yanı sıra kopçaların çalışma davranışını, performansını ve kullanım ömrünü etkiler. Doğru tel kesitinin seçilmesi, optimum sonuçların sağlanması için önemli bir faktördür.

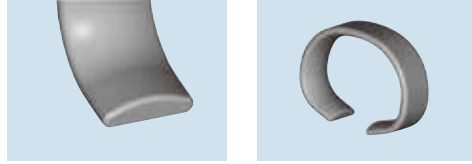
f – Düz

Pamuk, viskon ve karışımlar için.
Tüylülüğün azaltılmasına yardımcı olur.
Ortalama iğ devirleri için.



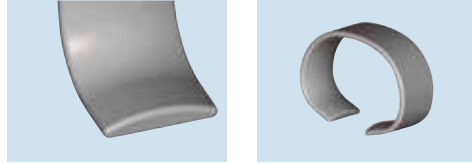
dr – Yarı yuvarlak

Sentetik ve karışımlarda elyaf hasarını önler.
İnce pamuk ipliklerinde nepsi azaltır.
Özlü ve şantuklu ipliklerde yaygın olarak kullanılır.



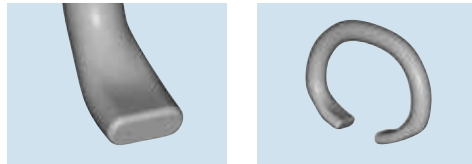
udr – Ultra yarı yuvarlak

Pamuk ve karışımlar için: Bilezik hareket yolundaki genişletilmiş temas yüzeyi, yüksek düzeyde performans sağlar. **En yaygın olarak kullanılan tel kesiti.**



fr – Düz/yuvarlak

Polyester özlü, akrilik ve hassas tipte özlü elyaf için.
Ayaktaki f profil, bilezik temas özelliklerini iyileştirir.
r profil, iplik geçidinde elyaf koruması sağlar.



drh – Yarı yuvarlak yüksek

SU kopçalar için özel profil.
Viskon ve polyester için uygundur.



Doğru Kopça Seçimi

Kopça şekli seçimi son derece önemlidir. Bunun bilezik şekli ve iplik tam olarak koordine edilmesi gerekir. Uzmanlık bilgisi ve optimum performans sağlama taahhüdü çerçevesinde, piyasaya sürekli olarak yeni bilezik ve kopça şekilleri sunulmaktadır. Doğru ürünleri seçmek kolay değildir. Bräcker, bir bilezik ve kopça tedarikçisi olarak en iyi kopça kombinasyonlarını önerebilir. Örneğin C şekilli bir kopça, çok düşük ağırlık merkezi sayesinde düzgün çalışma sağlar. Bununla birlikte kopça kemeri, bilezikle kopça arasına iplik takılmasını önleyecek kadar yüksekte olmalıdır. Yumuşak bükümlü veya karde iplikler, aynı iplik numarasına sahip sert bükümlü penye ipliklerden daha büyük bir hacme sahiptir. Bunlarda biraz daha büyük kemer yüksekliğine veya daha büyük iplik geçit alanına sahip kopça kullanılmalıdır.

Özellikle yüksek performanslı kopçalarda şeklin yanı sıra tel profili, malzeme ve yüzey kalitesi seçimi önemlidir. Yanlış seçim yapılırsa elyaf veya iplikte istenmeyen düzeyde gerilme meydana gelir ve bu durum pürüzlülüğe, iplik tüylülüğüne, kalın yer oluşumuna, iplik kopuşlarına ve erime noktalarına (sentetiklerde) yol açar.

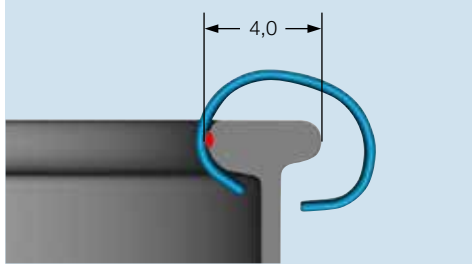
Doğru kopça numarasının seçimi giderek daha önemli hale gelmektedir. Belirli bir iplik numarası genellikle üç ya da dört kopça boyutunu kapsayan bir aralık kullanılarak elde edilebilir. Ancak kopça hızlan arttıkça bu aralık daralır ve yalnızca bir veya iki kopça çevresi değerinin kullanılabilirdiği noktaya kadar iner. Bu durum, doğru kopça boyutunu seçmenin önemini ortaya koymaktadır.

Ancak üreticiler arasında farklılık gösterecek ve kopça boyutunun belirlenmesini etkileyecek çok sayıda faktörün olması nedeniyle, tam kopça boyutu önceden hesaplanamaz. Örneğin kopçanın bilezik üzerindeki sürtünme koşulları (bileziklerin durumu, yağlama, iğ devir sayısı vb.), çalışma sırasındaki hava özellikleri, sarım tipi, iplik bükümü ve ham madde kalitesi, kopça boyutu seçimini etkiler.

Bu nedenle kopça ağırlığının uygulama testleriyle belirlenmesi gerekir.

T Flanşlı Bilezikler İçin Kopça Ürün Gami

Flanş 2



Kopça tipi	Şekil	Tel kesiti	Kopça no.																									
			5,6	6,3	7,1	8,0	9,0	10,0	11,2	12,5	13,2	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	20,0	22,4	23,6	25,0	28,0	31,5	35,5	40,0	45,0	50,0	56,0	63,0
M 2		udr																										
M 2		dr																										
M 2		f																										
EM 2		dr																										
C 2 UM		udr																										
C 2 MM		dr																										
H 2		dr																										
H 2		f																										
H 2		fr																										
EH 2		dr																										
C 2 HW		dr																										
C 2		f																										
C 2		r																										

Kopça tipi	Şekil	Tel kesiti	Kopça no.																																					
			80,0	90,0	95,0	100,0	112,0	125,0	140,0	160,0	180,0	200,0	224,0	250,0	265,0	280,0	300,0	315,0	335,0	355,0	375,0	400,0	425,0	450,0	475,0	500,0	530,0	560,0	600,0	630,0	670,0	710,0	800,0	850,0	900,0	950,0	1.120,0	1.250,0		
M 2		udr																																						
M 2		dr																																						
M 2		f																																						
EM 2		dr																																						
C 2 UM		udr																																						
C 2 MM		dr																																						
H 2		dr																																						
H 2		f																																						
H 2		fr																																						
EH 2		dr																																						
C 2 HW		dr																																						
C 2		f																																						
C 2		r																																						

■ Kopça no.
■ Ürün gamı
■ En çok tavsiye edilen

ORBIT Bilezikler İçin Kopça Ürün Gamı

ORBIT SFB 2.8



Kopça tipi	Şekil	Tel kesiti	Kopça no.																										
			5,6	6,3	7,1	8,0	9,0	10,0	11,2	12,5	13,2	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	20,0	22,4	23,6	25,0	28,0	31,5	35,5	40,0	45,0	50,0	56,0	63,0	71,0
SFB 2.8 CL		udr																											
SFB 2.8 RL		udr																											
SFB 2.8 RL		dr																											
SFB 2.8 PM		udr																											
SFB 2.8 PM		dr																											
SFB 2.8 PM		r																											

Kopça no.																		Kopça no.																																							
																		80,0	90,0	95,0	100,0	112,0	125,0	140,0	160,0	180,0	200,0	224,0	250,0	265,0	280,0	300,0	315,0	335,0	355,0	375,0	400,0	425,0	450,0	475,0	500,0	530,0	560,0	600,0	630,0	670,0	710,0	800,0	850,0	900,0	950,0	1.120,0	1.250,0				

■ Kopça no.
 ■ Ürün gamı
 ■ En çok tavsiye edilen

SU Bilezikler İçin Kopça Ürün Gamı

SU



Kopça tipi	Şekil	Tel kesiti	Kopça no.																										
			5,6	6,3	7,1	8,0	9,0	10,0	11,2	12,5	13,2	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	20,0	22,4	23,6	25,0	28,0	31,5	35,5	40,0	45,0	50,0	56,0	63,0	71,0
SU-B	U	drh																											
SU-B	U	r																											
SU-BF	U	udr																											
SU-BM	U	drh																											

Kopça no.																		Kopça no.																					
80,0	90,0	95,0	100,0	112,0	125,0	140,0	160,0	180,0	200,0	224,0	250,0	265,0	280,0	300,0	315,0	335,0	355,0	375,0	400,0	425,0	450,0	475,0	500,0	530,0	560,0	600,0	630,0	670,0	710,0	800,0	850,0	900,0	950,0	1.120,0	1.250,0				

■ Kopça no.
 ■ Ürün gamı
 ■ En çok tavsiye edilen

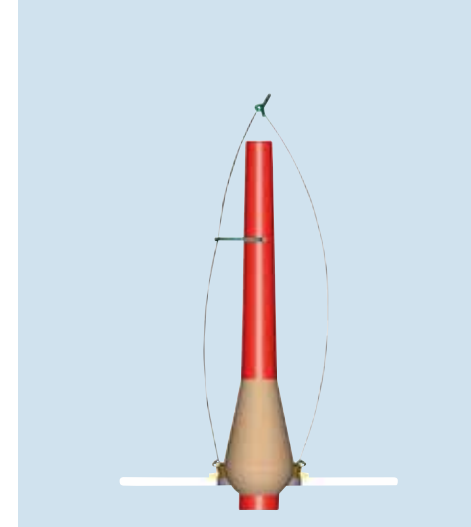
Kopça Ağırıkları

Kopça Ağırıkları

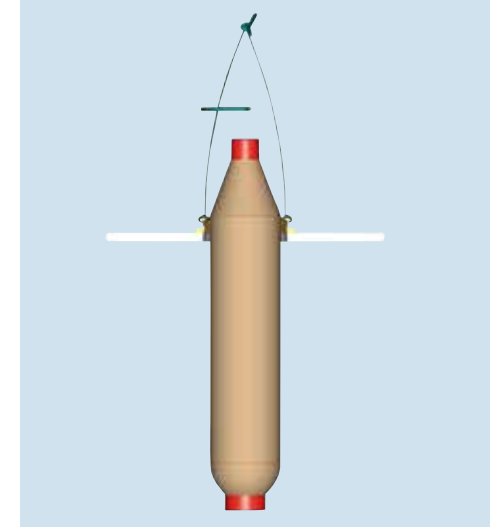
Ring iplik makinasında iplik gerginliği ölçümü pratik değildir. En iyi yöntem balon şeklinin belirlenmesidir. Bu, bir stroboskop veya bir el feneri kullanılarak yapılabilir.

Birkaç işde takım çıkardıktan sonra iki veya üç ardışık numaraya (ağırlığa) **sahip kopçaları** yerleştirin ve balona bakın.

- 1 Bobin tam çapa ulaştığında kopsun dibinde kopça ağırlığını seçin (Şekil 1)
- 2 Balon şunlara temas etmemelidir:
 - Separatörler
 - Masura ucu
 - Balon önleyici bilezikler kullanılırken, balonun alt kısmının çapı üst kısmına göre biraz daha büyük olmalıdır
- 3 Balon çokmemelidir (çift balon oluşumu)
- 4 Balonun şekli sabitse kopça ağırlığı doğrudur
- 5 Tam kopsta balonu kontrol edin (Şekil 2):
 - Balon çok düz olmamalıdır
- 6 Seçilen kopça ağırlığıyla iplik kalitesini kontrol edin



Şek. 1: Tam kops çapında kops tabanı



Şek. 2: Tam kops

Kopça, iplik balonunu dengeleyebilmelidir. Balon, kopsun dibi ve tepesi arasında büyük ölçüde değişiklik gösterdiğinden, kopça genellikle kopsun dibinde çok hafif ve tepesinde çok ağır olacaktır. Bu, doğru kopça ağırlığının seçiminde her zaman bir ara değer belirlenmesinin gerektiği anlamına gelir.

T Flanşlı, ORBIT ve SU İçin Kopça Ağırıkları

Kopça ağırıkları yalnızca iplik numarasına göre değil aynı zamanda aşağıdaki faktörlere göre belirlenir:

Elyaf tipi	► Sentetikler, karışımlar	► 1 – 2 numara daha ağır kopçalar
İğ devri	► Daha yüksek dev/dak	► Daha hafif kopçalar
Eğirme geometrisi		
• Küçük kopça	► Küçük balon	► Daha hafif kopçalar
• Büyük kopça	► Büyük balon	► Daha ağır kopçalar
• Kısa masura boyu	► Küçük balon	► Daha hafif kopçalar
• Uzun masura boyu	► Büyük balon	► Daha ağır kopçalar
• Balon önleyici bilezik olmadan eğirme	► Balon kontrolü	► Daha ağır kopçalar



Nm	Ne	T flanşlı		ORBIT	SU	
		Kopça no.	ISO		PES/karışımlar	PAC ve CV
				ISO	ISO	
10	6	12 – 16	200 – 280		250 – 315	
14	8	10 – 14	160 – 250		250 – 315	200 – 280
17	10	8 – 11	125 – 180	100 – 140	224 – 280	140 – 200
20	12	6 – 10	100 – 160	90 – 125	160 – 250	100 – 160
24	14	3 – 7	80 – 112	80 – 112	125 – 224	90 – 140
27	16	1 – 4	63 – 90	71 – 100	112 – 180	80 – 112
34	20	2/0 – 2	50 – 71	56 – 80	71 – 140	63 – 80
40	24	3/0 – 1	45 – 63	45 – 63	63 – 125	50 – 71
50	30	6/0 – 2/0	31,5 – 50	31 – 50	56 – 112	35,5 – 63
68	40	9/0 – 5/0	23,6 – 35,5	22,4 – 35,5	50 – 71	31,5 – 56
85	50	10/0 – 6/0	22,4 – 31,5	20 – 31,5	45 – 63	28 – 45
100	60	14/0 – 9/0	16 – 23,6	18 – 25	40 – 50	
135	80	18/0 – 12/0	12,5 – 18	14 – 20		
170	100	19/0 – 14/0	11,2 – 16			
200	120	20/0 – 18/0	10 – 12,5			
240	140	22/0 – 19/0	9 – 11,2			

Yukarıda verilen değerler kılavuz niteliğindedir. Nihai kopça numarası denemeler yoluyla seçilmelidir.

Karşılaştırma Tablosu – Flanş/Kopçalar

Kopçalar için geçerli ISO 96-1 uluslararası standardında, kopça ağırlığı ISO R20 serisine göre eşit yüzdelik derecelendirmeyle belirtilir.

mg cinsinden veya g cinsinden
1.000 kopça başına kopça ağırıkları

Ağırlık her sayıda %12,5 artar:
100 + %12,5 + %12,5 + %12,5...

İstisnalar (parantez içinde):
Seri R40 = 100 + %6,25 + %6,25 + %6,25...

Bräcker kopçalar şu standarda uygun olarak üretilir: ISO 96-1.

Gelen. kopça no.	ISO no. ve mg cinsinden kopça ağırlığı					
	BAG	R&F	Carter	Kanai * TM	NFC	LRT
30/0						
29/0	5,6					
28/0	6,3	5	6,3			6,3
26/0	7,1	6	7,1			7,4
24/0	8	7,1	8	9,5	8,4	8
23/0		7,5			9,1	
22/0	9	8	9	10,9	9,7	9
20/0	10	9	10	12,2	11	10
19/0	11,2	10	11,2	12,9	11,7	11,2
18/0	12,5	11,2	12,5	13,5	12,3	12,5
17/0	13,2	11,8	13,2	14,3	13	13,2
16/0	14	13,2	14	15,3	13,9	14
15/0	15	14	15	16,4	14,9	15
14/0	16	15	16	17,8	16,2	16
13/0	17	16	17	20	17,8	17
12/0	18	18	18	21,6	19,4	18
11/0	20	19	20	23,2	21,1	20
10/0	22,4	20	22,4	25	22,7	22,4
9/0	23,6	22,4	23,6	26,8	24,3	23,6
8/0	25	23,6	25	28,5	25,9	25
7/0	28	26,5	28	30,2	27,5	28
6/0	31,5	30	31,5	32,2	29,2	31,5
5/0	35,5	31,5	35,5	35,1	32,4	35,5
4/0	40	35,5	40	38,3	35,6	40
3/0	45	40	45	42,2	39	45
2/0	50	45	50	48,3	45	50
1/0	56	50	56	54,6	52	56
1	63	60	63	62,2	58	63
2	71	71	71	73,6	71	71

Gelen. kopça no.	ISO no. ve mg cinsinden kopça ağırlığı					
	BAG	R&F	Carter	Kanai * TM	NFC	LRT
3	80	80	80	81	78	80
4	90	85	90	87,7	84	90
5	95	95	95	95,3	91	95
6	100	106	100	108,8	104	100
7	112	112	112	121,8	117	112
8	125	125	125	135,9	130	125
9	140	140	140	154,4	149	140
10	160	160	160	174,8	169	160
11	180	180	180	204,1	194	180
12	200	200	200	224,2	214	200
13	224	224	224	244,2	233	224
14	250	236	250	264,3	253	250
15	265	250	265	283,3	272	265
16	280	265	265	297,4		280
17	300	280	280	310,8		300
18	315	300	300	324		315
19	335	315	315	337,4		335
20	355	325	325	350,6		355
22	375	355	355	377,5		375
24	400	385	385	404,1		400
26	425	415	415	430,6		425
28	450	450	450	456,2		450
30	475	475				475
32	500					
34	530					
36	560					
38	600					
40	630					

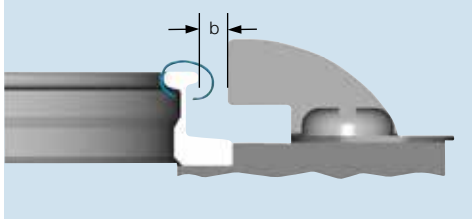
16,0

Örnek: Aynı ağırlıktaki kopçalar, üreticiye bağlı olarak farklı geleneksel kopça numaralarına sahip olabilir.

* temel tipler

Kopça Temizleyici Ayarı

Flanş ½ ve Flanş 1



Radyal Bilezikli Kopça Temizleyici

- Kopça hiçbir koşulda temizleyiciye temas etmemelidir (iplik kopuşları, bilezik hasarı)
- En büyük değer, farklı kopça tipleri ve/veya numaraları uygulanarak belirlenmelidir

Kopça		b				
Tip	Profil	≤ 9/0	8/0 – 4/0	3/0 – 3	4 – 10	11 – 16
C ½ EL	udr	1,6	1,6			
C ½ UL	dr	1,6	1,6			
C ½ UM	udr	1,6	1,6			
C ½ EM	f	1,6	1,6	1,6		
C 1 SKM	udr	1,8	1,8			
C 1 SKL	udr	1,8	1,6			
C 1 SEL	udr	1,8	1,8			
C 1 EL/EL 1	f, dr, udr	1,9	2,1	2,1		
C 1 SL	dr, udr	1,8	1,8	2,1		
L 1	f, udr	1,6	2,0	2,1		
C 1 UL	f, udr	1,8	1,8	2,1	2,3	
M1	r, dr, udr	1,9	2,1	2,2	2,6	
EM 1	f, dr, udr	1,9	2,1	2,2	2,6	3,0
	fr	2,7	2,7	3,0		
C 1 UM	udr	1,7	1,7	1,9	2,2	
C 1 LM	udr	1,9	2,1	2,3	2,5	
C 1 MMS	udr	1,9	2,1	*1)	*2)	*3)
C 1 MM	udr	1,9	2,1	*1)	*2)	*3)
C 1 HW	dr			3,7	4,0	4,0
C 1 HW	dr				4,0	4,0
C 1 SH	fr		3,7	4	4,1	5,2
ISO no.		≤ 23,6	25 – 40	45 – 80	90 – 160	180 – 280

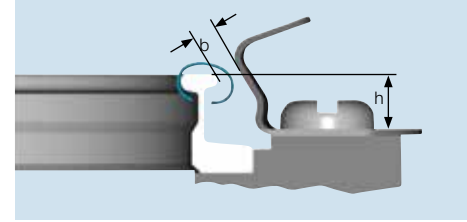
*1) No. 1 – 6 = 2,6

*2) No. 7 – 10 = 3,0

*3) No. 13 – 22 = 3,5

Kopça no.

Flanş ½ ve Flanş 1

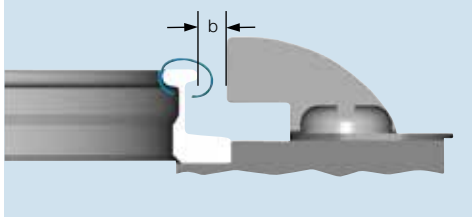


Teğetsel Bilezikli Kopça Temizleyici (yalnızca flanş 1, udr, dr ve f profil)

- Yüksek hızlı kopçalar için uygundur
- Tüm kompakt iplikçilik prosesleri için önerilir
- Avantajları: daha etkili kopça temizliği, elyaf birikiminin önlenmesi
- Önemli: Teğetsel bilezikli kopça temizleyici, flanş tepesine **h = 4,5 mm** mesafede monte edilmelidir

Kopça no.	26/0 – 11/0	16/0 – 6/0	8/0 – 1	3/0 – 6	4 – 12
Mesafe b	1,8	2,0	2,2	2,4	2,8
ISO no.	7,1 – 20	14 – 31,5	25 – 63	45 – 100	90 – 200

Flanş 2



Radyal Bilezikli Kopça Temizleyici

- Kopça hiçbir koşulda temizleyiciye temas etmemelidir (iplik kopuşları, bilezik hasarı)
- En büyük değer, farklı kopça tipleri ve/veya numaraları uygulanarak belirlenmelidir

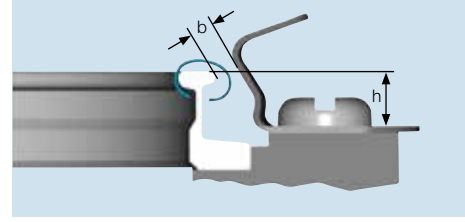
Kopça		b						
Tip	Profil	≤ 11/0	10/0 – 4/0	3/0 – 3	4 – 10	11 – 14	16 – 20	22 – 36
M2	f, dr, udr	1,9	2,1	2,2	2,4			
EM 2	dr		2,2	2,4	2,8			
C 2 UM	udr		1,7	1,9	2,1			
C 2 MM	dr		2,4	2,4	3,0	3,3	3,3	
H2	f, dr			2,2	2,6	3,0	3,3	
	fr		3,0	3,0	3,5	3,6		
EH 2	dr		2,4	2,8	3,1	3,3	3,6	
C2 HW	dr			3,0	3,2	3,3	3,4	
C 2	f			*1)	*2)	*3)	*4)	*5)
ISO no.		≤ 20	22,4 – 40	45 – 80	90 – 160	180 – 250	280 – 355	375 – 560

*1) No. 1 – 6 = 2,1 *3) No. 10 – 18 = 3,1 *5) No. 30 – 35 = 5,0

*2) No. 7 – 9 = 2,7 *4) No. 20 – 28 = 3,8

Kopça no.

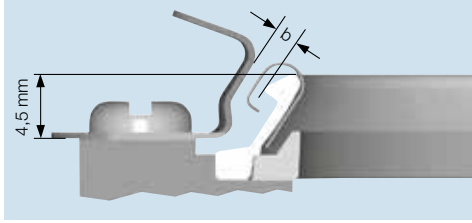
Flanş 2

Teğetsel Bilezikli Kopça Temizleyici
(yalnızca flanş 2, udr, dr ve f profil)

- Yüksek hızlı kopçalar için uygundur
- Tüm kompakt iplikçilik prosesleri için önerilir
- Avantajları: daha etkili kopça temizliği, elyaf birikiminin önlenmesi
- Önemli: Teğetsel bilezikli kopça temizleyici, flanş tepesine $h = 4,5$ mm mesafede monte edilmelidir

Kopça no.	12/0 – 4/0	6/0 – 8	3 – 36
Mesafe b	2,8	3,3	4,1
ISO no.	18 – 40	31,5 – 125	80 – 560

ORBIT

**Teğetsel Bilezikli Kopça Temizleyici**

Dikkat! Kopça hiçbir koşulda temizleyiciye temas etmemelidir.

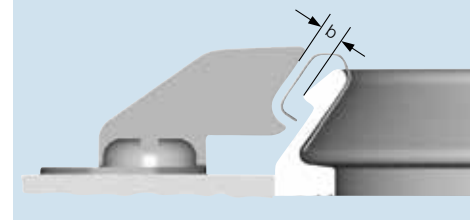
Bilezik alıştırma programının sonunda kullanılan kopça numarası, yani normal çalışma için geçerli numara nihaidir.

Teğetsel temizleyicinin montaj yüksekliği:
Bilezik tepesinin 4,5 mm altında.

Kılavuz değer ayarı "b":

Kopça no. (ISO)	b
12,5 – 40	1,5 mm
28 – 80	1,9 mm
63 – 125	2,2 mm

SU

**Kılavuz değer ayarı "b":**

Kopça no. (ISO)	b
< 63	1,7 mm
56 – 112	1,9 mm
> 100	2,1 mm

Uygulama Öneriler

Optimum performans, doğru Bräcker kopça tipinin seçilmesiyle elde edilebilir. Kopça şekli, tel kesiti, ağırlık ve yüzey özelliklerinin, ring iplik makinasının üretim verimi ve iplik kalitesi üzerindeki etkisi büyüktür. Aşağıdaki tablolar, doğru Bräcker kopçaları seçmek için kılavuz görevi görür.

Normal İplikçilik

T Flaşlı, ORBIT ve SU Bilezikler için Bräcker Kopçalara Yönelik Öneriler

Elyaf	Pamuk				
	Ne 6 – 16	Ne 14 – 34	Ne 30 – 50	Ne 40 – 80	Ne 60 – 140
İplik numarası aralığı					
Flaş ½			C ½ UM udr C ½ EL udr C ½ EM f	C ½ UM udr C ½ EL udr C ½ UL dr C ½ UL dr	C ½ UM udr C ½ EL udr C ½ EM f
Flaş 1	C1 MM udr M1/EM1 dr C1 UM udr C1 HW dr M1/EM1 udr M1 f/EM 1 f	C1 MM udr C1 UM udr C1 LM udr M1/EM 1 udr M1/EM1 dr C1 UL udr C1 UM udr	C 1 MM udr C1 MMS udr C 1 UL udr C1 LM udr C1 SL udr C1 EL udr EL 1 f M1 f/EM1 f	C1 UL udr C 1 MM udr C1 EL udr C1 SL dr/udr EM 1 udr L 1 f UL1 f L1 udr	C1 EL udr C1 UL udr C1 SL dr/udr C1 SEL udr L1 f EL1 f L1 udr
Flaş 2	C2 HW dr H2/EH2 dr C2 MM dr EM 2/M2 dr H2 f M2 f	C2 MM dr EM 2/M 2 dr M 2 udr H2 dr/EH2 dr C2 UM udr			
ORBIT		SFB PM dr SFB PM udr	SFB 2.8 PM udr SFB 2.8 PM dr SFB 2.8 RL dr	SFB RL udr SFB 2.8 PM udr SFB RL dr	SFB 2.8 PM udr SFB 2.8 RL dr SFB PM dr
SU		SU-B drh			

Kalın yazı tipinin kullanıldığı kopçalar, en yaygın olarak kullanılanlardır

Sentetik Normal ve Kompakt İplikçilik

T Flanşlı, ORBIT ve SU Bilezikler için Bräcker Kopçalara Yönelik Öneriler

Elyaf	Polyester/viskon/kaşımalar		PAC/kaşımalar
İplik numarası aralığı	Ne 6 – 24	Ne 20 – 60	Ne 6 – 40
Flanş ½		C ½ EM f C ½ UL dr	
Flanş 1	M1/EM 1 dr C1 HW dr C1 MM udr C1 UM udr C1 LM udr EM1 udr	C1 MM udr M1/EM 1 udr C1 LM udr C1 UM udr M 1/EM 1 dr C1 UL udr C1 SL dr	C1 SM fr M1/EM 1 dr C1 HW dr EM 1 fr C1 SH fr M1/EM1 udr
Flanş 2	H2/EH 2 dr M2/EM 2 dr C2 MM dr C2 HW dr	M2/EM 2 dr C 2 MM dr H2/EH 2 dr C2 UM udr	H 2/EH 2 dr H2 fr C2 MM dr C2 UM udr
ORBIT		SFB 2.8 PM dr SFB 2.8 PM SFB 2.8 RL udr	SFB 2.8 PM dr
SU	SU-B drh SU-BM drh	SU-B drh SU-BF udr SU BM drh	SU-BM drh SU-B drh SU-BF udr

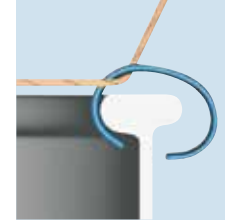
Kalın yazı tipinin kullanıldığı kopçalar, en yaygın olarak kullanılanlardır

Sentetik (PES, PAC) ve Karışım İplikçilik

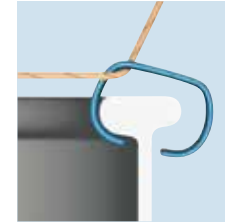
Sentetik polimerlerden üretilen elyaf tipleri farklı özelliklere sahiptir. Bu elyaf tiplerinin çoğu ısıya ve mekanik hasarlara duyarlıdır. Bu nedenle elyaf üreticisinin talimatlarına uyulmalıdır.

Kopça hızları aşağıdaki nedenlerle sınırlıdır: Aşırı yüksek kopça hızlarıyla eğirme, yalnızca boyama işleminden sonra görünür hale gelen ısı elyaf hasarına neden olabilir.

Boyalı veya mat elyaf genellikle kopçaların ve bileziklerin kullanım ömrünü azaltabilecek aşındırıcı bileşenler içerir.



İplik bilezik tepesine yakınsa ısı hasarı meydana gelebilir.



İplik geçiş konumunun belirli olduğu kopçalar, elyaf hasarını önlemeye yardımcı olabilir.

Bilezikler:

Tüm uygulama yelpazesi için TITAN flanş 1 ve 2 bilezikler önerilir. THERMO 800 flanş 1 ve 2 bilezikler, daha düşük iğ devirleri için kullanılabilir.

ORBIT flanşlı bilezik, genellikle daha yüksek kopça hızlarında meydana gelen ısı hasarlarının önlenmesine yardımcı olan büyük bir bilezik/kopça temas alanına sahiptir.

Büyük bilezik/kopça temas alanına sahip SU flanşlı bilezikler, kalın ila orta iplik numaraları için önerilir.

Kopçalar:

Elyaf hasarını önlemek için dr veya fr profilli daha yüksek kemerli kopçalar kullanılabilir.

Kopça yüzey işlemleri:

STARLET, STARLETplus, CARBO veya PYRIT, kritik koşullar altında kopça kullanım ömrünün artmasına yardımcı olabilirken, normal koşullarda SAPHIR önerilir.

Kompakt İplikçilik

Pamuğun kompakt makinalarda işlenmesi günümüzde piyasadaki en popüler çözümlerden biridir. Kompakt ipliklerde iplik tüylülüğü önemli ölçüde daha düşüktür. Bu nedenle, bilezik/kopça sistemi için elyaf yağlama gereksinimi düşüktür.

Bu iplik, aynı zamanda onu daha yüksek iğ devirleri için uygun hale getiren daha yüksek iplik mukavemetine sahiptir.

Kompakt iplik, yalnızca optimum şekilde eşleşen bilezikler ve kopçaların kullanılmasıyla, hem en yüksek iğ devirlerinde üretilebilir ve hem de böylece maksimum kopça kullanım ömrü sağlar.

Bilezikler:

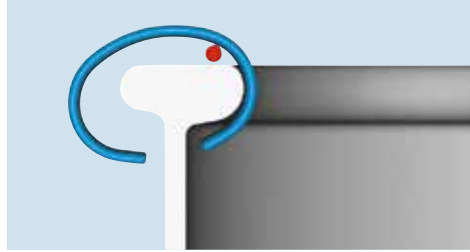
TITAN flaşlı bilezikler tüm uygulama yelpazesi için önerilir.

Kopçalar:

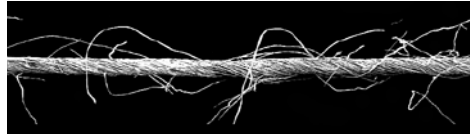
Neredeyse tüm iplik numaralarında düşük iplik boşluğu ve ultra yarı yuvarlak "udr" profil kullanılabilir.

Kopça yüzey işlemleri:

Yüksek performans için SAPHIR. Yüksek performans ve daha uzun kopça kullanım ömrü için ONYX, PYRIT. Yüksek performans ve maksimum kopça kullanım ömrü için ZIRKON.



Küçük iplik boşluğuna sahip C1 EL udr kopça



Geleneksel iplik



Kompakt iplik

Kopça Önerisi

İplik numarası (Ne)	8	10	12	14	16	20	24	30	36	40	50	60	70	80	100	120	140	
Karde ve penye pamuk	Flaş 2	M2 udr/dr																
	Flaş 1		C1 UL udr/C1 MM udr/C1 MMS udr															
					C1 SL udr/C1 SLM udr													
						C1 EL udr/C1 ELM udr												
							C1 SEL udr											
SFB									C1 SKL udr/C1 SKM udr									
										CL udr								

Ürün gamı

En çok tavsiye edilen

Şantuklu İplikçilik

Şantuklu ipliklerin (fantezi iplikler) önemi artmaktadır. Şantuklu iplikler, yeni kumaşların yaratılması için yenilikçi çözümler sağlar.

Şantuklu iplikler, uzunluk ve kalınlık açısından belirli kütle değişimleri olan ipliklerdir. Şantuklu iplikler, müşterinin gereksinimlerine özel olarak üretilir.

Kopça seçiminde kalın yerlerin uzunluğu, kalınlığı ve sıklığı önemlidir.

Bilezikler:

TITAN, THERMO 800, flaş 1, kalın iplik numaraları için flaş 2.

Kopçalar:

Kalın yerler için yeterli alan sağlayan yüksek kemerli kopçalar; dr profili şantukların düzgün geçişini sağlar. Kopça ağırlığı, şantukların kütle değişimine bağlıdır ve genel olarak normal ipliğe kıyasla daha yüksek ağırlık gereklidir. Kopça ağırlığının balonu kontrol etmek için yeterli olması önemlidir.

Kopça yüzey işlemleri:

Yüksek performans için SAPHIR, STARLET ve STARLETplus. Yüksek performans ve daha uzun kopça kullanım ömrü için PYRIT.

Kopça Önerisi

İplik numarası (Ne)	Kalın iplik numaraları/şantuklar	Orta iplik numaraları/şantuklar	İnce iplik numaraları/şantuklar	
Şantuk ve fantezi iplikler	Flaş 2	C2 HW dr	H2 dr/EH2 dr	
	Flaş 1		C2 MM dr	
			C1 HW dr	
			EM1/M1 dr	
				C1 MM udr
SFB		2.8 PM r		

Çok çeşitli şantuklu veya fantezi ipliklerin varlığı nedeniyle yalnızca genel bir öneride bulunulabilir.

Bilezik/Kopça Sisteminin Yağlanması

Kısa elyaf eğirmede, bilezik/kopça sistemi, yağ gibi hiçbir sıvı yağlama maddesinin aktif olarak eklenmediği "kuru yağlama" koşulları altında çalışır. Bilezik ve kopça arasındaki gerekli yağlama maddeleri elyaf tarafından sağlanır. Pamukta, elyaf parçaları ve doğal pamuk mumu, yağlama filmi oluşturur. Suni ve sentetik elyaf eğrilirken, elyaf üreticisi tarafından bir eğirme apresi eklenir.

İplik Boşluğu

İplik boşluğu; iplik numarasına, iplik bükümüne (hacmine) ve işlenecek elyafa göre uyarlanmalıdır. Bu, optimum kopça tipi seçimiyle sağlanır.

İplik boşluğu, bilezik/kopça sisteminin yağlanmasını da etkiler.

- Dar iplik boşluğu > İyi yağlama
- Geniş iplik boşluğu > Daha az yağlama

Küçük İplik Boşluğuna Sahip Kopça

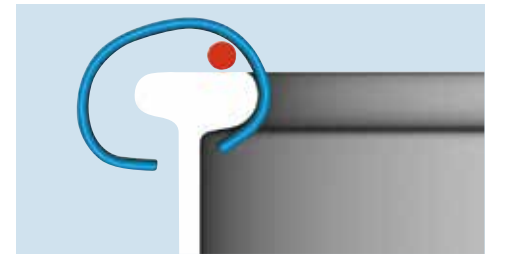
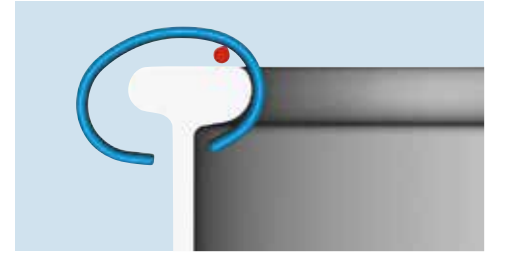
- Düşük ağırlık merkezi
 - İnce pamuk iplikleri için
 - Kompakt iplikler için
- Optimum bilezik yağlama

Orta İplik Boşluğuna Sahip Kopça

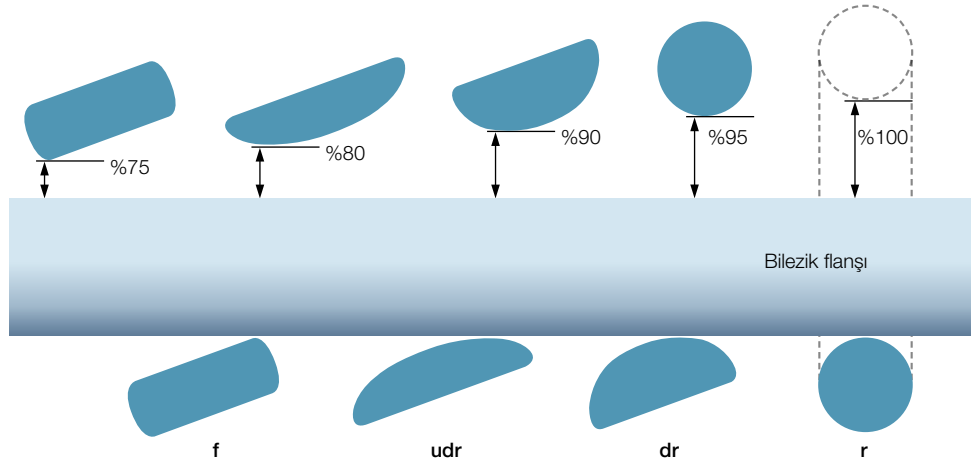
- İnce ila orta pamuk iplikleri için küçük ila orta iplik boşluğu
- Normal bilezik yağlama

Büyük İplik Boşluğuna Sahip Kopça

- Orta ila kalın pamuk iplikleri için büyük iplik boşluğu; karışım ve sentetikler için de uygundur
- Daha az bilezik yağlaması



Eğimli Kopçada Tel Kesitinin İplik Geçidine Etkisi



Normal kopça eğimi 5° ile 20° arasındadır. Eğim genellikle iplik gerginliği, balon şekli ve tel kesitine göre belirlenir. Bu değerler de aşağıdakilere bağlıdır:

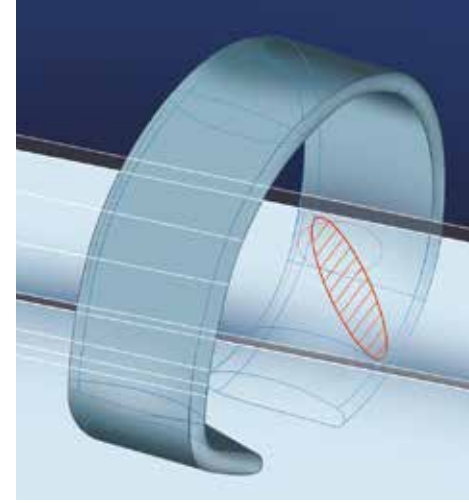
- Kopça ağırlığı
- Kopça şekli
- Hız
- Elyaf yağlama
- Bilezik çalışma yüzeyi durumu
- İplik geçidinde elyaf sürtünmesi (yağlama, neps, kalın yerler)

Daha yüksek iplik gerginliği, genellikle kopça eğimini artırır.

Önemli:

Şekil, tel kesiti ve kopça ağırlığı, işlenecek malzemeye veya fiili koşullara göre ayarlanmalıdır.

Kopça Konumu Örnekleri



////// Temas alanı



Bilezik/Kopça Sisteminin Yağlanması Üzerindeki Etkisi

Kopçada gerekli iplik boşluğu, iplik numarasına ve işlenen elyafa göre seçilmelidir. Bu değer kopça şekli ve kopça eğimine göre belirlenir.

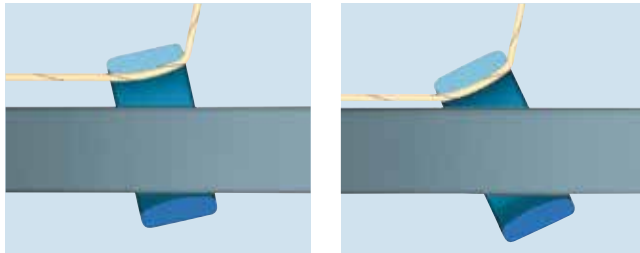
İplik Boşluğunun İplik Kalitesi ve Kopça Çalışma Davranışı Üzerindeki Etkileri

	Küçük, düşük	Büyük, yüksek
İplik numarası	İnce	Kalın
Elyaf	Pamuk	Sentetikler, karışımlar
Yağlama filmi üzerindeki etkisi	İyi kopça yağlaması	Daha az bilezik yağlaması
İplik kalitesi üzerindeki etkisi	"geri itme" neps ve erime noktası tehlikesi (sentetiklerde)	Mükemmel iplik kalitesi garanti edilir

Kopça eğimi esas olarak eğirme geometrisinden ve eğirme gerginliğinden etkilenir. Kopça eğimi ne kadar büyürse iplik boşluğu o kadar artar ve bilezik yağlaması o kadar iyi olur.

Aşağıdaki resimler kopça şekli ve eğiminin etkilerini göstermektedir:

Eğim



Orta eğim

Büyük eğim

İplik Balonunun Çekme Kuvvetleri

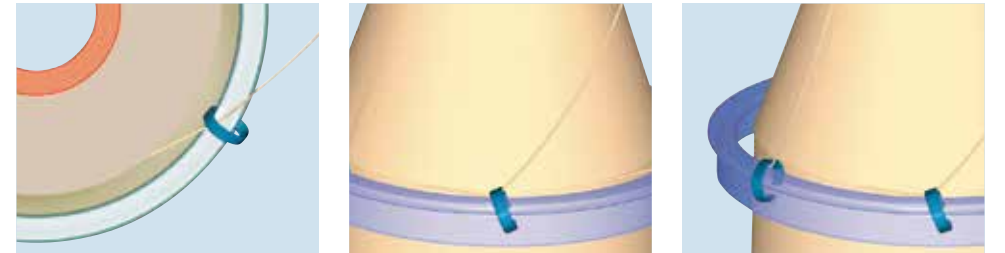
Kopça, iplik balonundan gelen çekme kuvvetlerine maruz kalır. Bu, bilezik ve kopça arasındaki temas alanının belirlenmesini çok zorlaştırır.

Kopçanın kemer yarıçapı, tel profiliyle birlikte, yeni takılmış bir kopçanın devreye alınması sırasında istenen geniş kopça temas alanını sağlar.

Eğirme/sarım sırasında koninin tepesinde **kopça konumu** ve balon şekli



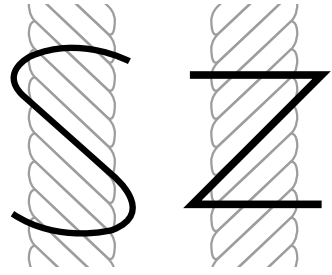
Eğirme/sarım sırasında koninin dibinde **kopça konumu** ve balon şekli



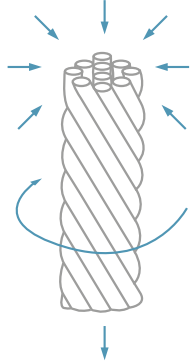
Büküm

Büküm Faktörü ve Büküm Katsayısı

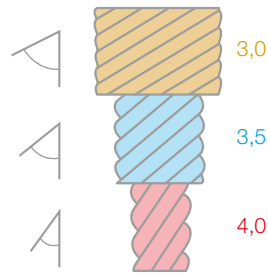
Büküm faktörü veya *büküm katsayısı* a , farklı iplik numaralarında *büküm m* değeriyle doğrudan karşılaştırılabilir bir ölçü olarak kullanılır. Büküm katsayısı hesaplanamaz; ampirik bir değerdir. Uluslararası bir standart olmadığı için farklı değerler kullanılır.



S veya Z yönünde iplik bükümü



İplik bükümü, iplik mukavemetini artırır

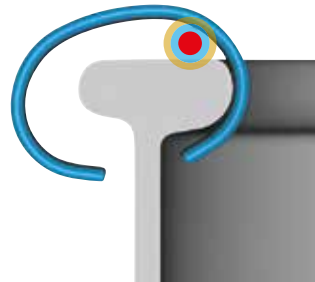


Büküm alfa değeri

Kademeler kabaca şu şekildedir:

- İngiliz sisteminde 1,5 ile 6 aralığı kullanılır
- Metrik sistemde 45 ile 180 aralığı kullanılır
- Tea sisteminde 1.500 ile 6.000 aralığı kullanılır

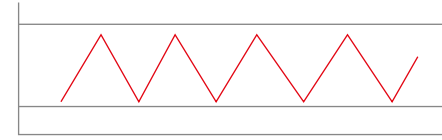
- Daha yüksek iplik bükümüne sahip bir iplik, iplik geçidinde daha az alan gerektirir.
- Daha düşük iplik bükümüne sahip bir iplik, iplik geçidinde daha fazla alan gerektirir.
- Optimum kopça şeklinin korunmasını sağlamak için iplik bükümü değiştirilirken kopça şeklinin de dikkate alınması önemlidir.



Kopça Hareketleri

Kopçanın önemli görevlerinden biri, farklı balon kuvvetlerini dengelemektir. Aşağıdaki faktörler belirleyicidir:

- Kops oluşumu bilezik bankı stroku (masura boyunun etkisi)
- Bir geçişteki bilezik bankı stroku (küçük/büyük kops çapı), kopça çekme açısını (α) belirler
- Kops oluşumunda hız değişimleri
- Bilezik/kopça arası sürtünme katsayısı (bilezik yağlaması)
- Daha küçük ve daha büyük kops çapı ile sarım nedeniyle iplik gerginliğindeki değişiklikler (α açısı)



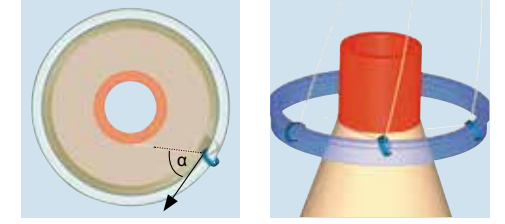
Kopça, bilezik üzerinde konumunu değiştirir ve üç farklı yönde dairesel hareket yapar:

- Eğilme hareketi K
- Yunuslama hareketi N
- Radyal hareket R

Sonuç

Kopça, eğirme prosesinde dengeleme elemanıdır. Tüm bu faktörler göz önünde bulundurularak kopça ayarı ve seçiminin doğru şekilde yapılması, performans ve iplik kalitesi için belirleyicidir.

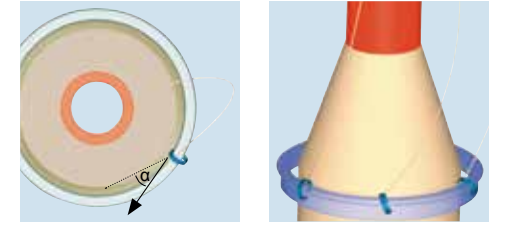
Koni tepesi



Boş masurada eğirme: α büyük

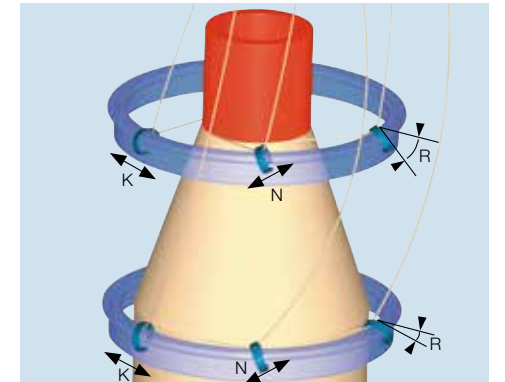
Sıkı balon

Koni dibi



Tam kopsta eğirme: α küçük

Yumuşak balon



ORBIT ve SU Bilezik/Kopça Sistemi

Bilezik ve kopça arasında daha geniş bir temas alanı ile tasarlanan benzersiz ORBIT/SU bilezik/kopça sistemi, özellikle ısıya duyarlı ham madde eğirmesinde daha yüksek üretim verimi sağlar.

ORBIT Bilezik/Kopça Sistemi

ORBIT bilezik/kopça sistemi (uluslararası patent) en yüksek hızlarda eğirme ve en yüksek iplik kalitesinde üretim için tasarlanmıştır.

ORBIT sisteminin kendine has özellikleri şunlardır:

- Kopça ile bilezik arasında geniş temas alanıyla özgül basıncı azaltır
- Kopçadan bileziğe optimum ısı dağılımı

ORBIT ve redORBIT bilezik kullanımında temel müşteri avantajları:

- Hız artışıyla %15'e varan üretim artışı
- Kopça çalışma davranışında daha fazla stabilite ve daha uzun kopça kullanım ömrü
- Daha az iplik kopuşu sağlar
- Tutarlı ve iyileştirilmiş iplik kalitesi (özlü iplik dahil)
- Isıya duyarlı elyafta ve yumuşak özlerde daha az ısıl hasar

Uygulama elyafı:

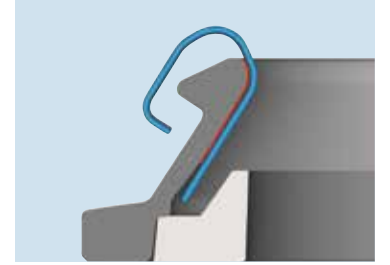
- Normal/kompakt pamuk
- %100 suni ve sentetik elyaf veya karışımlar, penye pamuk ve diğer elyaf ve karışımlar
- Özlü iplikler
- 36 mm, 38 mm, 40 mm, 42 mm ve 44 mm'lik redORBIT ID değerleri

İplik numarası aralığı:

- Ne 20 ila Ne 100 önerilir
- Daha ince ve daha kalın numaralar da kullanılabilir









Özel şartlar:

- Kontrollü ve temiz iplikhane ortamı
- İyi bilezik bankı bakımı (daha yüksek hızlara erişmek için)



Temas yüzeyi

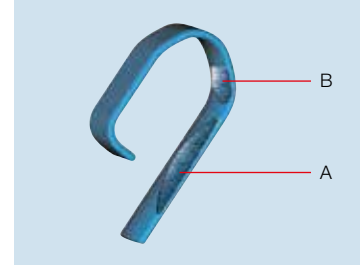
ORBIT Bilezikler için Kopçalar

Şekil	Kod	Profil	ISO numara aralığı	Uygulama
	SFB 2.8 PM	dr 	12,5 – 140	<ul style="list-style-type: none"> Pamuk Polyester Karışımlar, orta – kalın
		udr 	14 – 100	<ul style="list-style-type: none"> Pamuk Karışımlar Kompakt iplikler, Ne 36 ve daha kalın
	SFB 2.8 RL	dr 	12,5 – 100	<ul style="list-style-type: none"> Pamuk Karışımlar, ince iplik numaraları Kompakt iplikler, Ne 30 ve daha ince
		udr 	12,5 – 100	<ul style="list-style-type: none"> Pamuk Karışımlar, ince iplik numaraları Kompakt iplikler, Ne 30 ve daha ince
	SFB 2.8 CL	udr 	13,2 – 31,5	<ul style="list-style-type: none"> Pamuk İnce kompakt iplikler Yüksek hız

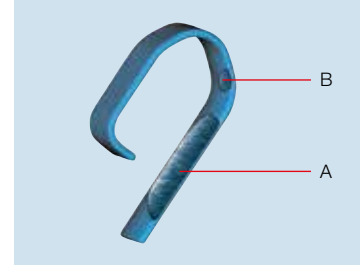
Kopça Aşınma ve Yıpranması



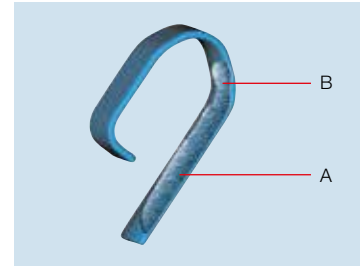
Kopça ağırlığı uygun
Optimum aşınma dağılımı



Kopça çok ağır
B alanında aşırı aşınma



Kopça çok hafif
A alanında aşırı aşınma



Önemli oranda kopça aşınması – olası çözümler:

Kopçalarda %10'un üzerinde aşınma varsa:

- Kopça değişim döngüsünü kısaltın
- İğ devrini düşürün
- Bilezikleri kontrol edin
- Kopça şeklini, tel kesitini veya kopça ağırlığını değiştirme seçeneklerini değerlendirin

SU Bilezik/Kopça Sistemi

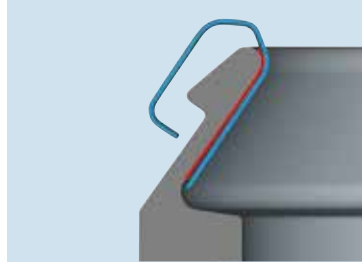
SU bilezik/kopça sistemi, sentetiklerin (PAC, CV, PES) ve sentetik karışımlarının orta ila kalın iplik numara aralığında işlenmesi için uygundur (Ne 36'ya kadar önerilir). Bazı durumlarda konik, yağlanmış bileziklerin yerine SU bilezik/kopça sistemi kullanılabilir.

SU sisteminin tasarım özellikleri şunlardır:

- Bilezik ve kopça arasındaki büyük temas alanı, özgül basıncı azaltır
- Kopçadan bileziğe optimum ısı dağılımı

SU bilezik/kopça sistemi aşağıdaki avantajları sunar:

- Yağlama gerektirmez (konik bileziklere karşı çalışırken; yün ve yün karışımları için uygun değildir)
- Daha iyi ve eşit iplik kalitesi
- Tutarlı iplik gerginliği
- Isıl elyaf hasarı olmaz
- Kopça ve bileziklerde daha uzun kullanım ömrü
- Daha yüksek iğ devirleri
- Daha düşük iplik kopuş oranı
- İplikte leke oluşmaz



■ Temas yüzeyi

SU Bilezikler için Kopçalar

Şekil	Kod	Profil	ISO numara aralığı	Uygulama
	SU-B	drh	28 – 400	<ul style="list-style-type: none"> • Akriklikler • Polyester • Karışımlar
	SU-BF	udr	28 – 90	<ul style="list-style-type: none"> • Viskon • Viskon karışımları
	SU-B	r	35,5 – 280	<ul style="list-style-type: none"> • Akriklikler • Güçlü yumuşatıcılar içeren elyaf
	SU-BM	drh	35,5 – 280	<ul style="list-style-type: none"> • Akriklikler • Polyester • Karışımlar

SU-B

Tüm sentetikler ve karışımlar için

SU-BF

Viskon elyafta SU-B ve SU-BM'ye kıyasla daha yüksek hızlar

SU-BM

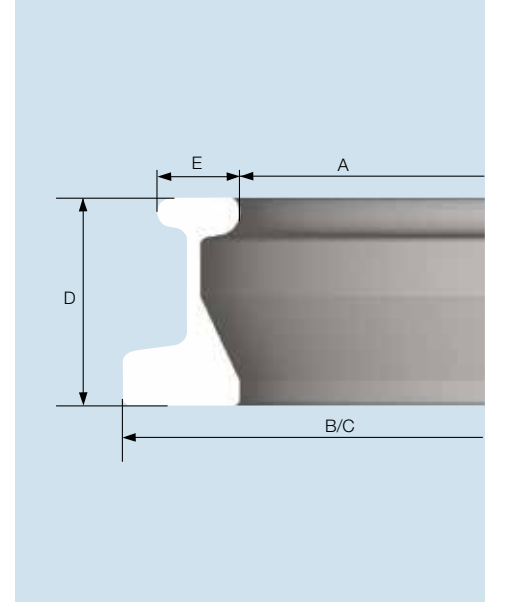
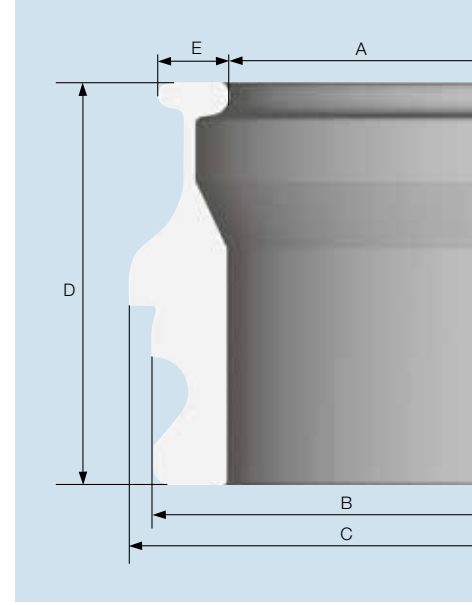
- Tüm sentetikler ve karışımlar için
- Daha büyük iplik boşluğu; özellikle hassas elyaf için uygun
- SU bileziklerin kopçaları, başarısı ispatlanmış SU RAPID aletiyle takılır (bkz. sayfa 117)

Yüzey

- SAPHIR ve STARLET yüzeyli SU kopçalar mevcuttur
- Kopça ağırlıkları/iplik numaraları (bkz. sayfa 22)

Bilezikler

Bilezik Parça Kodları – Sipariş Örneği



- A İç çap
- B Yuva çapı
- C Dış çap
- D Bilezik yüksekliği
- E Flaş genişliği

Sipariş Örneği – Fiyat Teklifi Talebi

Aşağıdaki bilgiler gereklidir:

Tip	Bkz. sayfa	Örnek
Bräcker bilezik	60	TITAN
Flaş genişliği	E	Flaş 1; 3,2 mm
Flaş profili	61	Normal; N98
İç çap	A	42 mm
Yuva çapı	B	51 mm
Dış çap	C	51 mm
Bilezik yüksekliği	D	8 mm
Makina tipi		Rieter

Bräcker, ring iplikçiliğinin tüm gereksinimleri için kapsamlı bir bilezik ürün gamı geliştirmiştir ve üretmektedir. Bräcker bilezikler, ring iplik makinalarına uygun tüm boyutlarda mevcuttur. Bräcker bilezik kalitesinin tutarlılığı, yüksek eğirme hızlarında uzun kullanım ömrü sağlar.

Yüzey İşlemleri

TITAN Bilezikler

TITAN bilezikler aşınmaya karşı son derece dirençli bir yüzey kaplamasına sahiptir.

- Yüksek performanslı uygulama
- Kalın ve ince numaralar ve yüksek hızlar için
- Kompakt iplik
- Uzun kullanım ömrü
- Son derece yüksek aşınma direnci
- Yüksek sıcaklık direnci, mikro kaynama ve bilezik hasarını önler
- TITAN'ın hareket yolu yüzeyi, kopçalar için optimum şekilde tasarlanmıştır
- Kısa alıştırmaya prosedürü
- Bilezikler için standartları belirleyen bir üründür



THERMO 800 bilezikler

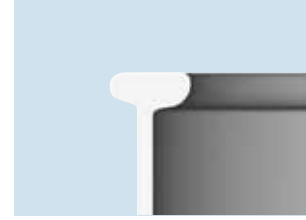
THERMO 800 bilezikler temperlenmiş çelikten yapılmıştır ve yalnızca flanş 1 ve 2 tasarım seçenekleriyle mevcuttur.

- Normal devirlerde tam numara aralığı için
- Kalın numaralar için (Denim)
- Özlü iplikler için (dikış ipliği)
- Üniversal uygulama için termokimyasal işlem



Bilezik Profilleri

Flanşlı, ORBIT ve SU Bilezikler



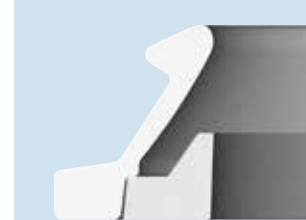
Flanş ½
Flanş genişliği 2,6 mm



Flanş 1
Flanş genişliği 3,2 mm



Flanş 2
Flanş genişliği 4 mm



ORBIT
destek bilezikli



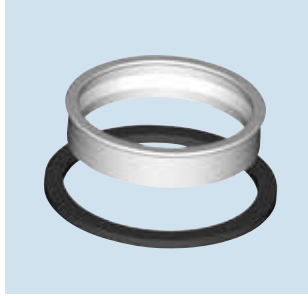
SU
destek alanlı;
destek bilezikli seçenek mevcuttur

Bilezik Tutucu Montaj Sistemi (İki Parçalı Bilezikler)

İki parçalı bilezik seçeneği yalnızca TITAN yüzeyli flanşlı bileziklerde mevcuttur. Her ring iplik üreticisi, bilezikleri bilezik banklarına sabitlemek için kendi sistemini kullanır. En önemli kısım olan bilezik flanşı standartlaştırılmıştır (ISO 96-1; ayrıca bkz. sayfa 59).

Bräcker bilezik/tutucu sistemi, standartlaştırılmış üst bilezik parçasından ve birlikte montaj grubunu meydana getirdiği tutucudan oluşur. Tutucular çeşitli ring iplik makinalarının farklı gereksinimlerine göre tasarlanmıştır. Bu, ekonomik bir çözüm sunmak için üst bilezik parçasının standartlaştırılmasını sağlar.

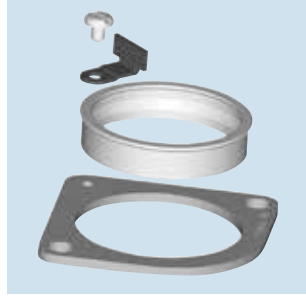
Bilezik Tertibatları (standart TITAN bileziklerle)



Metal ayaklı montaj
(tüm Çin menşeli iplik makinaları için)



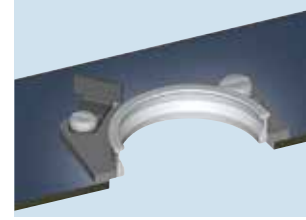
Alüminyum tutuculu tertibat
(Toyota, KTTM ve Howa için)



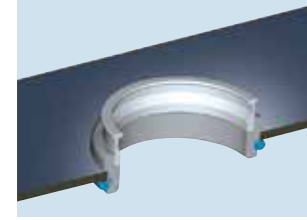
Sac metal tutuculu ve kopça temizleyicili tertibat
(Zinser ve Marzoli için)

Sabitlenme Yöntemleri

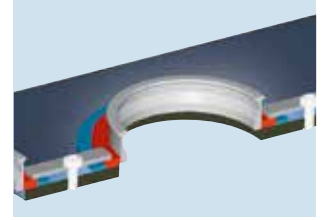
Montaj Sistemli TITAN Bilezikler (İki Parçalı Bilezikler)



Montaj grubu
Zinser ve Marzoli iplik makinaları

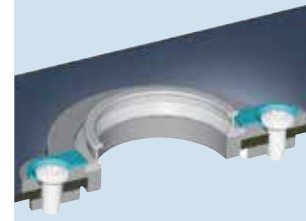


Alüminyum tutuculu tertibat
Zinser, Howa, Toyota, KTTM
(segmanla sabitleme)

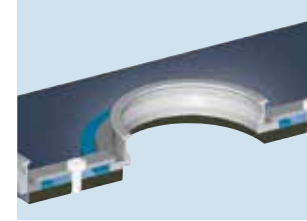


Tüm Çin menşeli ring iplik makinaları için

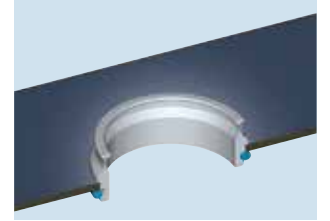
Yekpare Bilezikler – TITAN ve THERMO 800



Rieter ve Lakshmi ring iplik makinaları



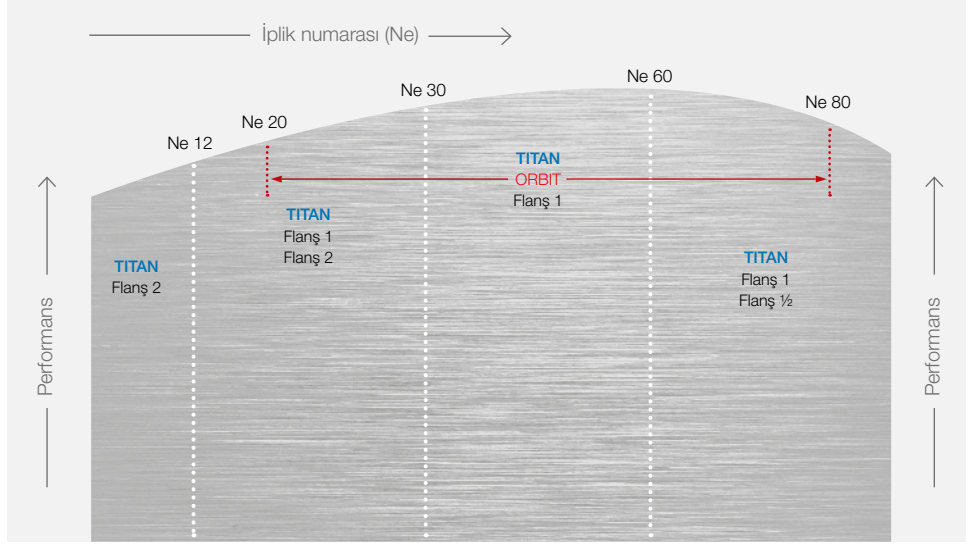
Çin menşeli makinalar için
yekpare bilezik



Zinser, Toyota ve KTTM ve Howa ring iplik makinaları için
(segmanla sabitleme)

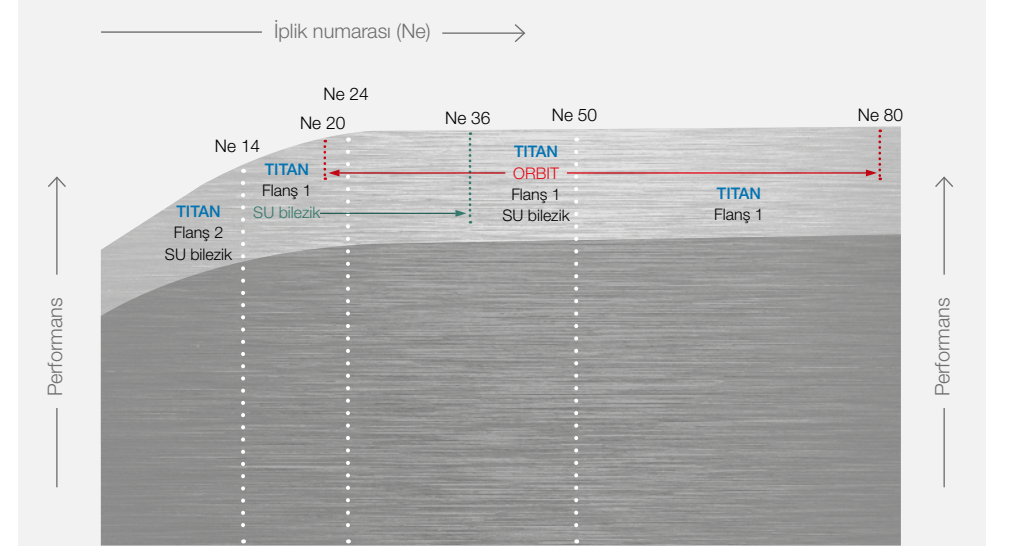
Bräcker Bilezikler İçin Uygulama Matrisi

Geleneksel Pamuk

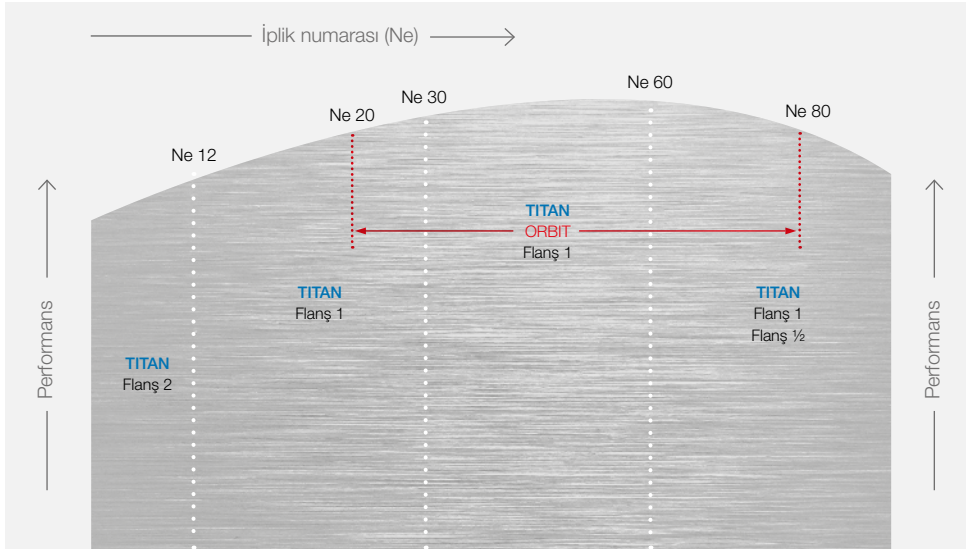


Bräcker Bilezikler İçin Uygulama Matrisi

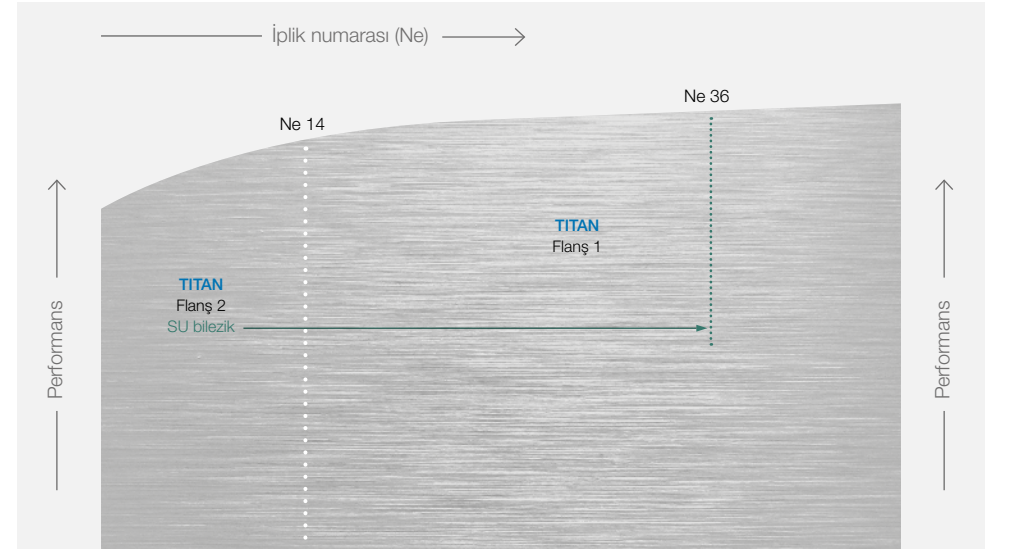
Polyester ve Polyester Karışımları



Kompakt Pamuk



Viskon, Viskon Karışımları



Eğirme Geometrisi

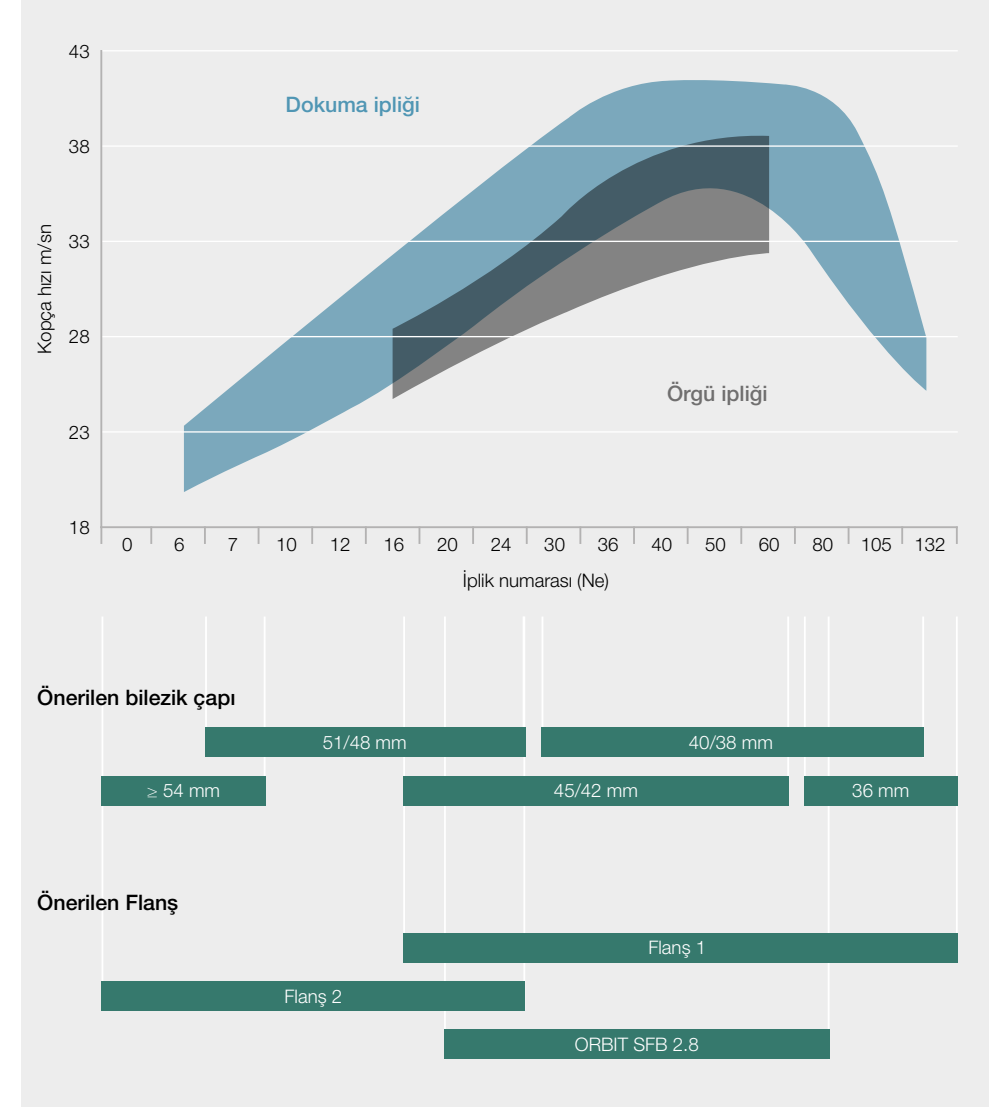
İplik Numarası/Bilezik Çapı/Flanş Tipi/Kopça Hızı Arasındaki İlişki

Eğirme geometrisi (dikış iplikleri hariç) iplik numarasına göre belirlenir:

• Kalın numaralar ▶ Büyük bilezik çapı ▶ Flanş 2 ▶ Uzun masuralar

• İnce numaralar ▶ Küçük bilezik çapı ▶ Flanş 1 ▶ Kısa masuralar

Maksimum kopça hızı (optimum eğirme geometrisiyle) iplik numarası ve büküm hızına göre belirlenir.



Bileziklerde Aşınma ve Yıpranma

TITAN Bilezikler

Yüksek aşınma direnci ve bilezikten bileziğe değişmeyen özellikler, 10 yıla kadar kullanım ömrü sağlar. TITAN bilezikler kullanım ömrünün tamamında yüzey özelliklerini korur.

Dolayısıyla TITAN bilezikler performans ve iplik kalitesi üzerinde olumlu etki yaratır.



Tüm kullanım ömrü boyunca optimum yüzey koşullarına sahip olan TITAN

Geleneksel Çelik Bilezikler

Geleneksel bileziğin yüzeyi abrazyif aşınmaya karşı korumalı değildir. Kalıcı aşınma ve yıpranma, kopça hareket yolunda yüzey pürüzlülüğünü artırır.

Bu, eğirme gerginliğini etkiler ve iplik tüylülüğü üzerinde olumsuz etkiye, iplik tüylülüğü değişkenliğine ve iplik kopuşlarına yol açar.

Çelik Bilezik – Aşınma Kaynaklı Yüzey Durumu Değişiklikleri



Kabul edilebilir yüzey



Kopça hareket yolunda kritik aşınma



Aşınmış çelik bilezik

Eğirme Performansı ve İplik Kalitesi

Bu, iyi bir eğirme sonucunun ön koşuludur.

Bilezikler/kopçalar için kapsamlı araştırma ve geliştirme çalışmaları, bilezik/kopça sistemi yük limitinin önemli ölçüde artırılmasını sağlamıştır.

Kopça aşınmasının yalnızca malzemeden değil, aynı zamanda karmaşık triboloji yasalarından da etkilendiği bilinmektedir. Kopça ile bilezik arasındaki sürtünmeden kaynaklanan ısı dağıtılmalıdır. Isı, kopça aşınma alanlarında 300 dereceyi aşan lokal ısınmayı önlemek için yeterince hızlı dağılmalıdır.

Bilezik/kopça sistemi üzerindeki yükü mümkün olduğunca düşük tutmak için aşağıdakiler sağlanmalıdır:

- Bileziğin iğge göre hassas şekilde merkezlenmesi
- İplik kılavuzu gözünün iğge göre iyi merkezlenmesi
- Bileziğin iğge göre hassas şekilde merkezlenmesi
- İğ titreşimini önlemek için iğ rulmanının iyi durumda tutulması
- Masura çapı, masura boyu ve iğler arası mesafenin bilezik çapına uygun şekilde oranlanması
- Balon kırıcı bileziklerin (BE bilezikler) bileziğe uygun çaplarda kullanılması
- Kopçayı uçuşan elyaftan koruyacak şekilde uygun, doğru ayarlanmış kopça temizleyicilerin kullanılması
- Kullanılan iplik için uygun iç mekan havası özellikleri (sıcaklık ve bağıl nem)
- Kopça performansını bozabilecek toz ve uçuşan elyaftan mümkün olduğunca arındırılmış ortam havası
- Bilezik desteğinin iğge göre tam yatay hizalanması

Ring iplikçilik ve ring büküm makinasının performansı, esas olarak bileziklerin ve kopçaların maksimum yük limitine göre belirlenir.

Bräcker Bilezikler ve Kopçalarda Optimum Sonuç için Gereksinimler

İplik makinalarının eğirme geometrisi, üretilen ipliklere göre uyarlanmalıdır. Bu parametreler değiştirilirken aşağıdaki değerler dikkate alınmalıdır:

Eğirme bileziklerinin, balon önleyici bileziklerin ve iplik kılavuzlarının iğe göre merkezlenmesi önemlidir.

Böylece (optimum bilezik hareket yolu ve doğru seçilmiş kopçalarla) en iyi iplik kalitesi ve performansı güvence altına alınır.

İplik kılavuzu

- Masura tepesi/iplik kılavuzu mesafesi = 1,5 ila 2 x masura çapı (başlangıç konumunda bilezik bankı konumu)

Balon önleyici bilezik

- Balon önleyici bilezik çapı = bilezik çapı + 2 mm
- Bilezik bankı/balon önleyici bilezik mesafesi (başlangıç konumunda bilezik bankı konumu) = Bilezik bankı/iplik kılavuzu mesafesinin 2/3'ü

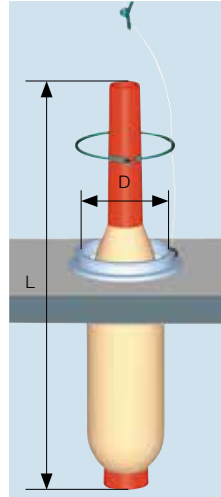
Bilezik

- Bilezik çapı: Maks. masura uzunluğunun 1/5'i; aşağıdaki tabloya bakın
- Bilezik bankındaki bileziklerin yatay ve sağlam şekilde sabitlenmesi
- Kopça temizleyicinin doğru ayarlanması (bkz. sayfa 60 – 61)

Önerilen bilezik/masura oranı

Bilezik çapı (mm) D	Masura boyu (mm) L				Orta çaplı masura (mm)				
36	170	180	190	200	18	19	20	16	17
38	180	190	200	210	19	20	21	17	18
40	190	200	210	220	20	21	22	18	19
42	200	210	220	230	21	22	23	19	20
45	210	220	230	240	22	23	24	20	21
48	220	230	240	250	23	24	25	21	22
51	230	240	250	260	24	25	26	22	23
54	240	250	260	270	25	26	27	23	24

- İdeal aralık
- Elverişsiz aralık



Yeni Bilezikler için Devreye Alma Prosedürü (Bilezik Alıştırma)

Bileziğin Sabitlenmesi

Bilezikler sıkı, yatay ve iğe eş merkezli olarak sabitlenmelidir. Bräcker bileziklere uygulanan özel koruyucu, bileziklerin devreye alınmasına yardımcı olur. Bu nedenle koruyucunun temizlenmesinden kaçınılmalıdır. Bileziklerin mutlaka temizlenmesi gerekiyorsa yalnızca kuru bir bez kullanılmalıdır (solvent kullanmayın).

THERMO 800 Bilezikler için Alıştırma Prosedürü

Geleneksel bilezikler bir alıştırma programından geçmelidir. Bu yöntem, bilezik hareket yolu yüzeyinin uygulanan kopçalar aracılığıyla düzleştirilmesini ve pasifleştirilmesini (oksidlenme) sağlar. Aynı zamanda mum, yumuşatıcı ve elyaf parçaları tarafından gerekli yağlama filmi oluşturulur. Eğrilen elyafa, iplik numaralarına ve son devir değerine bağlı olarak, ilk 10 ila 20 kopça değişimi için iğ devri düşürülmelidir. Bilezik alıştırma programının dikkatli şekilde uygulanması önemlidir, çünkü bu uygulama genel çalışma koşullarını iyileştireceği gibi bilezik kullanım ömrünü de uzatacaktır.

TITAN Bilezikler için Devreye Alma Prosedürü

Normal çalışma koşulları altında TITAN kaplamanın kopçadan etkilenmesi beklenmez. Bununla birlikte, ilk aşamada kopçanın bilezik üzerinde bir yağlama filmi oluşturması gerekir ve bu, işlenen ham maddeye ve iplik numarasına bağlıdır. Devreye alma prosedürü, normal elyaf dev/dak değerini düşürmeden yerine getirilir; yalnızca ilk kopça değişimi zaman aralıkları kısaltılır. Kompakt iplikler ve çok ince iplikler için (Ne 80'den itibaren ve yüksek hız) özel bir devreye alma programı yürütülmelidir.

Kopçalar

Normal eğirme işleminde kullanılan kopçalar kullanılabilir.

Bilezik Yükü

Bileziklerin kopça hareket yolunda, aşırı ağır yüklerden kaçınılmalıdır.

Kopça Aşınması

Erken bilezik aşınmasını önlemek için devreye alma ve normal çalışma sırasında ağır kopça aşınmasından kaçının.

Alıştırma Programı ve Devreye

Alma Talimatları

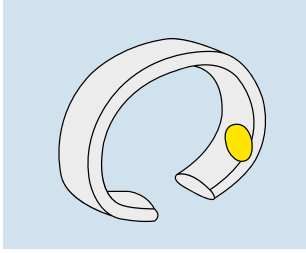
Bräcker bilezik tipiyle ilgili talimatlar her zaman ürünle birlikte teslim edilir. Talep üzerine, özel olarak uyarlanmış bir program da sağlanabilir. Lütfen yerel temsilcinizle iletişime geçin.

Bräcker, bir alıştırma programı belirlemek için aşağıdaki bilgilere ihtiyaç duyar:

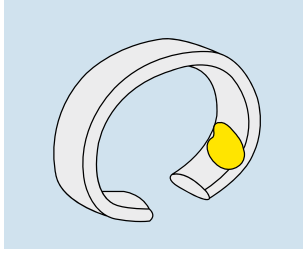
- Bilezik çapı
- Bilezik tipi, flanş boyutu
- Elyaf tipi, iplik numarası, büküm
- Son devir (dev/dak)
- Halihazırda kullanılan kopça (tip ve ağırlık)
- Mevcut kopçanın kullanım ömrü

Yetersiz Yağlamada Kopça Aşınması

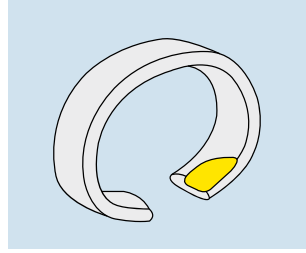
Bileziğin erken aşınmasını önlemek için alıştırmaya programı ve normal çalışma sırasında kopça aşınma hızı ve kopça aşınma modeli kontrol edilmelidir. Bu iki faktör, bilezik yükünün limitler dahilinde olup olmadığını ve bilezik yağlamasının yeterli olup olmadığını belirlemek için kullanılabilir.



Normal kopça aşınması
Çalışma durumu uygun.



Aşırı kopça aşınması
Kontrol edilen kopçaların %20'den fazlasında ağır aşınma varsa normal kopça aşınmasını sağlayana kadar iş devrini düşürün.



Anormal kopça aşınması
Anormal aşınma tespit edilirse iş devrini düşürün. Yetersiz bilezik yağlaması, yukarıdaki resimde gösterilen aşınma modeliyle sonuçlanır.

Sorumluluk

Bräcker, sağlanan talimatlara uyulmaması durumunda hasar gören bilezikler için hiçbir sorumluluk kabul etmez. Bu hem alıştırmaya hem de normal çalışma için geçerlidir.

Bilezik Kullanım Ömrü

Bilezik kullanım ömrü çeşitli faktörlere bağlıdır. Aradaki ilişki aşağıdaki tabloda görülebilir. Dikkat: Birden fazla geçerli neden olabilir.

TITAN bilezikler aşınmaya ve yıpranmaya karşı çok hassas değildir ve genellikle çok uzun bir kullanım ömrüne sahiptir. İstenen iplik kalitesi artık elde edilemediğinde veya hasarlı bilezikler nedeniyle iplik kopuşları arttığında bileziğin değiştirilmesi önerilir.

Faktör		Bilezik gerilmesi		Notlar
		Yüksek	Düşük	
Elyaf	Pamuk	Kuru	Yüksek mum oranı	Yüksek mum oranı yağlamayı artırır
	Suni ve sentetik	Mat	Parlak	Mat elyaf, aşındırıcı parçacıklar içerir (ör. titanyum oksit)
	Yumuşatıcılar	Agresif	Yağlayıcı	Yağlama üzerinde etkili
İplik	İplik numarası	Kalın	İnce	Daha ağır kopçayla daha büyük yük
Kopça	Şekil	Yüksek kemerli	Alçak kemerli	Alçak kemerli kopçalarla daha iyi yağlama
	Kullanım ömrü	Yüksek kopça aşınması	Düşük kopça aşınması	Ağır aşınmış kopçalar, kopça hareket yoluna zarar verir
Performans	Kopça hızı	Yüksek	Normal	Daha büyük yük ve yüksek hızlar
Eğirme geometrisi	Bilezik çapı	Daha küçük	Daha büyük	Küçük bilezikte bilezik çevresi daha küçüktür. Bu, bilezik hareket yolu yüzeyindeki gerilmeleri artırır
Makina	Merkezleme	Zayıf	İyi	İyi merkezlenmemiş bilezikler, balon önleyici bilezikler ve iplik kılavuzları düzensiz yükler yaratır
	Titreşim	Güçlü	Yok, düşük	Tutarsız yükler erken aşınma ve yıpranmaya yol açar
Klor	Elyaf	Tehlike		Ayrıca klor içeren elyaf, TITAN bileziklere zarar verebilir
	Ortam koşulları ve eğirme ortamı	Tehlike		Klorla kirlenmiş su kullanılmamalıdır

İplik Kopuşları

Genel

İplik kalitesinin yanında iplik kopuş oranı da iğ devri için bir sınırlama yaratır. İplik kopuşunun azaltılması iplikçilik maliyetlerini düşürür ve üretim verimini artırır.

Doğru bilezik ve kopça seçimi, performansı önemli ölçüde etkileyebilir.

İplik Kopuş Oranının Hesaplanması

İplik kopuşları/1.000 iğ/saat:

$$\frac{\text{İplik kopuşları} \cdot 1.000 \cdot 60}{\text{İğ sayısı} \cdot \text{Gözlem süresi (dak.)}}$$

Devir Sayısının İplik Kopuşlarına Etkisi

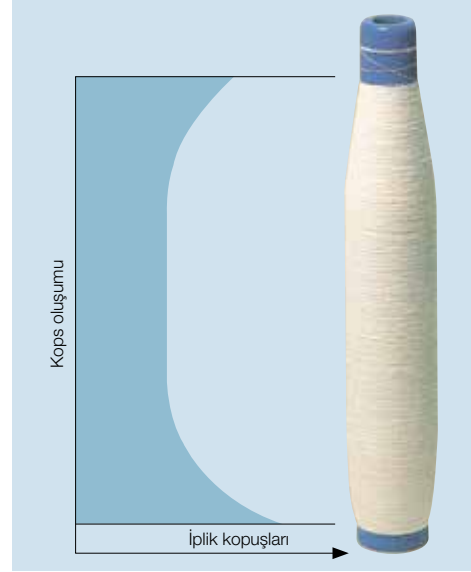
Daha yüksek devirlerde çalışıldığında daha fazla iplik üretilir. İplik kopuşları çoğunlukla birim zamana göre sayıldığından devir de dikkate alınmalıdır.

Daha yüksek devirlerde (aynı eğirme geometrisinde), eğirme gerginliği daha yüksek olur.

Ancak iplik mukavemeti değişmez ve dolayısıyla iplik kopuş olasılığı artar.

Bu nedenle, yüksek teknoloji ring iplik makinalarında iğ dönüşü buna göre ayarlanır (Eğirme gerginliği piklerini önlemek için kops tabanında ve tepesinde azaltma).

Kops Oluşumu Sırasında İplik Kopuşu Dağılımı



Eğirme Prosesi Sırasında İplik Kopuşlarının Nedenleri

İplik kopuşları çeşitli nedenlerle meydana gelebilir. Bu nedenle bilezik durumunun kusursuz olması ve doğru kopça seçimi son derece önemlidir.

Eğirme Prosesi Sırasında İplik Kopuşları

İplik kopuşlarının nedenleri	Düzeltilici eylem
Bilezik ve kopça	
Eğirme gerginliği çok yüksek veya çok düşük	Kopça ağırlığını ayarlayın, dengeli bir balon hedefleyin, "çift" balon oluşumundan kaçınin
İğler arasında yüksek eğirme gerginliği değişimi	Uygun olmayan kopça tipi; başka bir kopça tipi seçin, bilezik merkezlemesini, balon önleyici bilezikleri ve iplik kılavuzu gözünü düzeltin
Kopçalarda elyaf birikimi (elyaf yükü)	Kopça temizleyiciyi ayarlayın (bkz. sayfa 29), daha yüksek kemerli bir kopça seçin
Kötü bilezik durumu (aşınmış)	Bilezikleri değiştirin
Kısa kopça kullanım ömrü, kopça havalanıyor	Uygun olmayan kopça tipi; yağlamayı iyileştirmek için daha alçak kemerli bir kopça kullanın. Kopça değişiminden sonra kopça alıştırmaya programını etkinleştirin
Kopçalar takma işlemi sırasında eğiliyor (ISO 25 ve daha ince)	Doğru ayarlanmış RAPID takma aleti kullanın, elle takarken dikkatli olun
Çekim komponentleri	
Üst silindir manşonu aşınmış (oluk oluşumu)	Üst silindir manşonlarının taşıma döngüsünü kısaltın
Yetersiz yüzey pürüzlülüğü (camsı yüzey)	Üst silindir manşonlarının taşıma döngüsünü kısaltın
Üst silindir manşonu çok sert	Daha düşük Shore A sertliğine sahip bir üst manşon seçin
Üst silindir manşonlarında elyaf sarma eğilimi	"Berkolizasyon" yoluyla yüzey işlemi yapın; ortam koşullarını ayarlayın. Üst silindir pürüzlülüğünü kontrol etmek için taşıma taşıını düzeltin ve temizleyin
Aşınmış apronlar (oluk oluşumu, yüzeyde çatlaklar)	Apronları değiştirin
Yetersiz apron pürüzlülüğü (camsı yüzey)	Apronları değiştirin
Kızak ara parçası	İplik numarasına uygun kızak ara parçası seçin

Eğirme Prosesi Sırasında İplik Kopuşları

İplik kopuşlarının nedenleri	Düzeltilici eylem
Mekanik komponentler ve ayarlar	
Bilezik, balon önleyici bilezik ve iplik kılavuzu gözü iğe eş merkezli olarak ayarlanmalıdır	Bu unsurların yanlış ayarlanması, kararsız kopça çalışma davranışı, daha yüksek eğirme gerginliği ve daha kısa bilezik ve kopça ömrüne neden olur. Bräcker, en iyi sonuçlar için bilezik ve iğ arasında +/-0,2 mm eş merkezlilik önerir
Aşınmış bilezikler, balon önleyici bilezik ve iplik kılavuzu gözü	Değiştirme
İğler ve masuralar	İğ ve masura titreşimleri, kopçanın çalışma davranışının yanı sıra bilezik ve kopçaların kullanım ömrünü doğrudan etkiler. Bu durum gerginlik piklerine ve iplik kopuşlarına neden olur
Diğer faktörler	
Elyaf uzunluğu, kısa elyaf içeriği, çepel ve toz içeriği gibi elyaf özellikleri	Elyaf seçimindeki hatalar, iplik kopuşlarının artmasına neden olabilir. Yüksek çepel ve kabuk içeriği kopça yüklemesine neden olabilir
Kütle düzensizliği (CVm), iplik mukavemeti, ince yerler, kalın yerler ve neps	Elyaf hazırlığını ayarlayın; daha yüksek CVm ve kusurlar, iplik kopuşu olasılığını artırır
Ring iplikçilik için önerilen hava özellikleri: Pamuk: Sentetik elyaf:	28 – 32°C, %38 – 48 RH 23 – 28°C, %45 – 54 RH Su içeriği: 9 – 12 g/kg Klima sisteminde kullanılan su, mümkün olan en düşük mineral tuz ve klor içeriğine sahip olmalıdır. Bu elementler korozyona neden olabilir.

Takım Çıkarma Sırasında İplik Kopuşunun Nedenleri

Devreye alma sırasında çeşitli nedenlerle iplik kopuşları meydana gelebilir. Öncelikle devreye alma sırasında kopuşların **ne zaman** ve **nerede** meydana geldiğine dair doğru bir analizin yapılması son derece önemlidir.

İplik kopuşları devreye almanın hangi aşamasında gerçekleşiyor?

İplik kopuşlarının nedenleri	Düzeltilici eylem
Alt sarımdan sonra	
İplikler kopçalardan ayrılmış mı? İpliğin uygun şekilde gerilip gerilmediğini kontrol edin; İpliğin kıvrılmış olması, kopçadan ayrıldığını gösterir Alt sarım: 1½ tur önerilir	İğ durdurma prosedürünü kontrol edin
Takım çıkarma işleminden sonra, yeniden başlatmadan önce	
Kırık uçlar var mı? Alt sarım katmanları doğru ve sağlam mı?	Sıkı bir iplik katmanı oluşturmak için alt sarım hareketini ayarlayın
Yukarı çekme aşaması (bilezik bankı)	
İplik, kopçaya bağlı kalıyor mu?	Yukarı çekme strokunu düşürün. Strok ne kadar yüksek olursa ipliğin kopçaya göre açısı nedeniyle ayrılma olasılığı o kadar yüksek olur
Başlangıç aşaması	
Sıkışan kopça nedeniyle iplik kopuşları	Normalde daha yüksek bir kemere sahip olan farklı bir kopça şekli deneyin
İplikte yüksek kıvrılma eğilimi	Çekim sistemi başlangıcını geciktirin
İplik salyangoz telinin etrafına sarılmış mı? İplik kopçadan ayrılmış veya kararsız balon oluşumu	Balon oluşumu kararlı değil, iğ devrini artırın (daha hızlı devir artışı). Kopça ağırlığını artırın. Normalde daha yüksek veya geniş bir kemere sahip olan farklı bir kopça şekli deneyin

Tüylülük

İplik tüylülüğü

İplik tüylülüğü, iplik gövdesinden aşırı miktarda uzun tüy çıkması durumudur.

Tüylülük aşağıdaki işlemlerde bir sorunun işareti olarak kabul edilir:

- Üretimin tüm aşamalarında elyaf uçuntusu
- Sarım
- Haşıl makinası (yanal kancalama)
- Çözgü, levende alma (toz)
- Dokuma (atki çubukları)
- Boyama (dengesiz boya emilimi)

İplik tüylülüğünün nedenleri	Düzeltilici eylem
Bilezik durumu <ul style="list-style-type: none"> • Pürüzlü ve düzgün olmayan yüzeyler kopçanın düzgün çalışmasını engeller 	<ul style="list-style-type: none"> • Bilezikleri değiştirin
Düzensiz iplik gerginliği <ul style="list-style-type: none"> • Yanlış bilezik merkezleme • İyi merkezlenmemiş iplik kılavuzları, balon önleyici bilezikler veya hasarlı parçalar • Deforme olmuş masuralar • İğ titreşimleri 	<ul style="list-style-type: none"> • Tüm elemanları yeniden merkezleyin • Tüm hasarlı parçaları değiştirin • Masuraları değiştirin • İğleri değiştirin
Elektrostatik <ul style="list-style-type: none"> • Elyaf elektrostatik olarak yüklenir 	<ul style="list-style-type: none"> • Hava nemini artırın
Kopça şekli <ul style="list-style-type: none"> • Yetersiz iplik boşluğu 	<ul style="list-style-type: none"> • Daha büyük iplik boşluğuna sahip bir kopça tipi kullanın
Kopça aşınması <ul style="list-style-type: none"> • Aşınmış kopça iplik geçidi (Viskon) • Aşınmış kopçalar (bilezik/kopça temas alanı) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kopça çalışma süresini kısaltın • Kopçaları değiştirin
Kopça profili <ul style="list-style-type: none"> • Tel profili, tüylülüğü ve iplik gerginliğini etkileyebilir 	<ul style="list-style-type: none"> • f profili iplik tüylülüğünü azaltabilir (kopça ağırlığını ayarlayın)
Kopça çok hafif <ul style="list-style-type: none"> • Eğirme üçgeninde zayıf büküm ilerlemesi • Balon önleyici bilezikte ağır sürtünme ve separatörlerde darbe etkisi 	<ul style="list-style-type: none"> • Kopça ağırlığını artırın veya başka bir tip seçin
Kopça aşınması çok yüksek <ul style="list-style-type: none"> • Tüylülüğe (neps) yol açan aşırı iplik sürtünmesi • Kopça aşınmasına yol açan çok yüksek kopça ağırlığı 	<ul style="list-style-type: none"> • Kopça ağırlığını azaltın

Neps

Bilezikler ve kopçalar bağlamında neps, üretim nepsini veya geri itme nepsini ifade eder. Bunlar yalnızca Ne 40 ve daha ince ipliklerde oluşur (ve ölçülebilir).

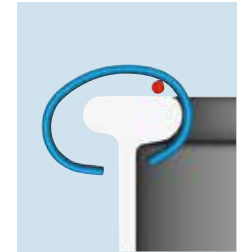
Neps Oluşumu

Üretim nepsleri ağırlıklı olarak kopsun üst yarısında meydana gelir. Bunlar genellikle geri itilen veya tutulan elyaf kaynaklıdır. Yakın kayma noktalarında ve kenarlarda ya da aşırı eğirme gerginliği altında meydana gelirler.

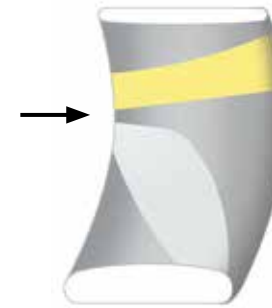
Neden	Çözüm
İplik boşluğu çok küçük, iplik geçidi aşınma ve kopma noktasıyla kesişiyor	Daha yüksek kemerli bir kopça seçin
Uygun olmayan tel profili	f'den udr'ye veya udr'den dr'ye geçin
Eğirme gerginliği çok yüksek	Daha hafif bir kopça seçin
İplik kılavuzundaki çentikler	Değiştirin



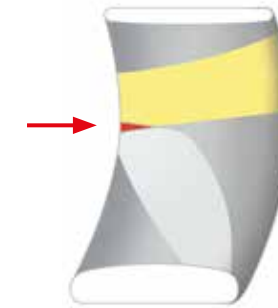
Üretim nepsleri



• İplik boşluğu



İplik geçidi ile aşınma veypranma alanı ayrı olduğunda:
Neps riski yoktur.



İplik geçidi aşınma ve yıpranma alanıyla kesiştiğinde: Neps oluşumunun gerçekleşmesi mümkündür.

■ İplik boşluğu

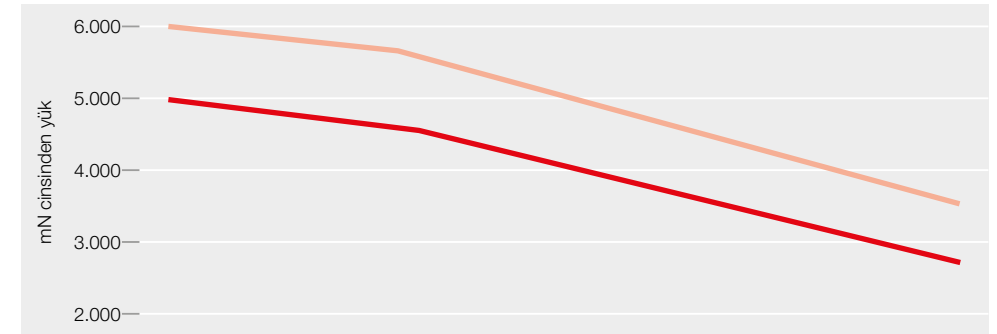
■ Aşınma ve yıpranma alanı

Hesaplamalar/ Formüller

Çeşitli hesaplamalar ve formüller, ilgili uygulamada optimum bilezik/kopça seçimi için temel oluşturur.

Bilezik Yükü

TITAN bileziklerin zarar görmemesi için aşağıdaki şemada/tablodaki belirtilen bilezik yükü aşılmamalıdır. **Bräcker, önerilen yüklerin aşılması durumunda hasarlar için hiçbir sorumluluk kabul etmez.**



mm cinsinden bilezik iç çapı	54	51	48	45	42	40	38	36
Pamuk	5.000	4.850	4.650	4.300	4.000	3.600	3.250	2.900
PES/karışımlar	6.000	5.800	5.600	5.200	4.800	4.400	4.000	3.600

mN cinsinden maksimum bilezik yükü

Formüller

Bilezik yükü

$$L = \frac{m \cdot v^2}{r}$$

L = mN cinsinden bilezik yükü
m = mg cinsinden kopça ağırlığı
v = m/sn cinsinden kopça hızı
r = mm cinsinden bilezik yarıçapı (bilezik çapı/2)

Kopça aşınması için sayfa 53'e bakın

Devreye alma talimatları için
(bilezik alıştırmaya) bkz. sayfa 71

Maksimum iğ devri

$$\text{dev/dak}_{\text{maks}} = \sqrt{\frac{L \cdot d}{m \cdot 2}} \cdot \frac{60 \cdot 1.000}{d \cdot 3,14}$$

L = mN cinsinden bilezik yükü
m = mg cinsinden kopça ağırlığı
d = mm cinsinden bilezik çapı

Farklı Kopça Ağırlıkları, Bilezik Çapı ve dev/dak değerlerinde Bilezik Yükü

Bilezik Çapı 34

Kopça	No.	19/0	18/0	16/0	14/0	12/0	11/0	10/0	8/0	7/0	6/0
Kopça	Ağırlığı	11,2	12,5	14,0	16,0	18,0	20,0	22,4	25,0	28,0	31,5
dev/dak	m/sn	mN cinsinden bilezik yükü									
15.000	26	445	497	557	636	716	795	891	994	1.113	1.253
15.500	27	480	536	600	686	772	858	961	1.072	1.201	1.351
16.000	28	517	576	646	738	830	922	1.033	1.153	1.291	1.453
16.500	29	554	618	693	792	890	989	1.108	1.237	1.385	1.558
17.000	30	593	662	741	847	953	1.059	1.186	1.324	1.482	1.668
17.500	31	633	707	791	904	1.018	1.131	1.266	1.413	1.583	1.781
18.000	32	675	753	843	964	1.084	1.205	1.349	1.506	1.687	1.897
18.500	32	675	753	843	964	1.084	1.205	1.349	1.506	1.687	1.897
19.000	33	717	801	897	1.025	1.153	1.281	1.435	1.601	1.794	2.018
19.500	34	762	850	952	1.088	1.224	1.360	1.523	1.700	1.904	2.142
20.000	35	807	901	1.009	1.153	1.297	1.441	1.614	1.801	2.018	2.270
20.500	36	854	953	1.067	1.220	1.372	1.525	1.708	1.906	2.135	2.401
21.000	37	902	1.007	1.127	1.288	1.450	1.611	1.804	2.013	2.255	2.537
21.500	38	951	1.062	1.189	1.359	1.529	1.699	1.903	2.124	2.378	2.676
22.000	39	1.002	1.118	1.253	1.432	1.610	1.789	2.004	2.237	2.505	2.818
22.500	40	1.054	1.176	1.318	1.506	1.694	1.882	2.108	2.353	2.635	2.965
23.000	40	1.054	1.176	1.318	1.506	1.694	1.882	2.108	2.353	2.635	2.965
23.500	41	1.107	1.236	1.384	1.582	1.780	1.978	2.215	2.472	2.769	3.115
24.000	42	1.162	1.297	1.453	1.660	1.868	2.075	2.324	2.594	2.905	3.269
24.500	43	1.218	1.360	1.523	1.740	1.958	2.175	2.436	2.719	3.045	3.426
25.000	44	1.275	1.424	1.594	1.822	2.050	2.278	2.551	2.847	3.189	3.587
25.500	45	1.334	1.489	1.668	1.906	2.144	2.382	2.668	2.978	3.335	3.752
26.000	46	1.394	1.556	1.743	1.992	2.240	2.489	2.788	3.112	3.485	3.921
26.500	47	1.455	1.624	1.819	2.079	2.339	2.599	2.911	3.249	3.638	4.093
27.000	48	1.518	1.694	1.897	2.168	2.440	2.711	3.036	3.388	3.795	4.269
27.500	48	1.518	1.694	1.897	2.168	2.440	2.711	3.036	3.388	3.795	4.269
28.000	49	1.582	1.765	1.977	2.260	2.542	2.825	3.164	3.531	3.955	4.449
28.500	50	1.647	1.838	2.059	2.353	2.647	2.941	3.294	3.676	4.118	4.632
29.000	51	1.714	1.913	2.142	2.448	2.754	3.060	3.427	3.825	4.284	4.820
29.500	52	1.781	1.988	2.227	2.545	2.863	3.181	3.563	3.976	4.454	5.010
30.000	53	1.851	2.065	2.313	2.644	2.974	3.305	3.701	4.131	4.627	5.205

2.532

Maks. pamuk

3.250

Maks. PES ve karışımlar

3.777

Bilezik hasarı

5/0	4/0	3/0	2/0	1/0	1	2	3
35,5	40,0	45,0	50,0	56,0	63,0	71,0	80,0
1.412	1.591	1.789	1.988	2.227	2.505	2.823	3.181
1.522	1.715	1.930	2.144	2.401	2.702	3.045	3.431
1.637	1.845	2.075	2.306	2.583	2.905	3.274	3.689
1.756	1.979	2.226	2.474	2.770	3.117	3.512	3.958
1.879	2.118	2.382	2.647	2.965	3.335	3.759	4.235
2.007	2.261	2.544	2.826	3.166	3.561	4.014	4.522
2.138	2.409	2.711	3.012	3.373	3.795	4.277	4.819
2.138	2.409	2.711	3.012	3.373	3.795	4.277	4.819
2.274	2.562	2.883	3.203	3.587	4.036	4.548	5.125
2.414	2.720	3.060	3.400	3.808	4.284	4.828	5.440
2.558	2.882	3.243	3.603	4.035	4.540	5.116	5.765
2.706	3.049	3.431	3.812	4.269	4.803	5.413	6.099
2.859	3.221	3.624	4.026	4.510	5.073	5.718	6.442
3.015	3.398	3.822	4.247	4.757	5.351	6.031	6.795
3.176	3.579	4.026	4.474	5.010	5.637	6.352	7.158
3.341	3.765	4.235	4.706	5.271	5.929	6.682	7.529
3.510	3.955	4.450	4.944	5.537	6.230	7.021	7.911
3.684	4.151	4.669	5.188	5.811	6.537	7.367	8.301
3.861	4.351	4.894	5.438	6.091	6.852	7.722	8.701
4.043	4.555	5.125	5.694	6.377	7.175	8.086	9.111
4.229	4.765	5.360	5.956	6.671	7.504	8.457	9.529
4.419	4.979	5.601	6.224	6.970	7.842	8.837	9.958
4.613	5.198	5.847	6.497	7.277	8.186	9.226	10.395
4.811	5.421	6.099	6.776	7.590	8.538	9.623	10.842
4.811	5.421	6.099	6.776	7.590	8.538	9.623	10.842
5.014	5.649	6.356	7.062	7.909	8.898	10.028	11.299
5.221	5.882	6.618	7.353	8.235	9.265	10.441	11.765
5.432	6.120	6.885	7.650	8.568	9.639	10.863	12.240
5.647	6.362	7.158	7.953	8.907	10.021	11.293	12.725
5.866	6.609	7.436	8.262	9.253	10.410	11.732	13.219

Farklı Kopça Ağırlıkları, Bilezik Çapı ve dev/dak değerlerinde Bilezik Yükü

Bilezik Çapı 36

Kopça	No.	18/0	16/0	14/0	12/0	11/0	10/0	8/0	7/0	6/0	5/0
Kopça	Ağırlığı	12,5	14,0	16,0	18,0	20,0	22,4	25,0	28,0	31,5	35,5
dev/dak	m/sn	mN cinsinden bilezik yükü									
15.000	28	544	610	697	784	871	976	1.089	1.220	1.372	1.546
15.500	29	584	654	748	841	934	1.047	1.168	1.308	1.472	1.659
16.000	30	625	700	800	900	1.000	1.120	1.250	1.400	1.575	1.775
16.500	31	667	747	854	961	1.068	1.196	1.335	1.495	1.682	1.895
17.000	32	711	796	910	1.024	1.138	1.274	1.422	1.593	1.792	2.020
17.500	32	711	796	910	1.024	1.138	1.274	1.422	1.593	1.792	2.020
18.000	33	756	847	968	1.089	1.210	1.355	1.513	1.694	1.906	2.148
18.500	34	803	899	1.028	1.156	1.284	1.439	1.606	1.798	2.023	2.280
19.000	35	851	953	1.089	1.225	1.361	1.524	1.701	1.906	2.144	2.416
19.500	36	900	1.008	1.152	1.296	1.440	1.613	1.800	2.016	2.268	2.556
20.000	37	951	1.065	1.217	1.369	1.521	1.704	1.901	2.130	2.396	2.700
20.500	38	1.003	1.123	1.284	1.444	1.604	1.797	2.006	2.246	2.527	2.848
21.000	39	1.056	1.183	1.352	1.521	1.690	1.893	2.113	2.366	2.662	3.000
21.500	40	1.111	1.244	1.422	1.600	1.778	1.991	2.222	2.489	2.800	3.156
22.000	41	1.167	1.307	1.494	1.681	1.868	2.092	2.335	2.615	2.942	3.315
22.500	42	1.225	1.372	1.568	1.764	1.960	2.195	2.450	2.744	3.087	3.479
23.000	43	1.284	1.438	1.644	1.849	2.054	2.301	2.568	2.876	3.236	3.647
23.500	44	1.344	1.506	1.721	1.936	2.151	2.409	2.689	3.012	3.388	3.818
24.000	45	1.406	1.575	1.800	2.025	2.250	2.520	2.813	3.150	3.544	3.994
24.500	46	1.469	1.646	1.881	2.116	2.351	2.633	2.939	3.292	3.703	4.173
25.000	47	1.534	1.718	1.964	2.209	2.454	2.749	3.068	3.436	3.866	4.357
25.500	48	1.600	1.792	2.048	2.304	2.560	2.867	3.200	3.584	4.032	4.544
26.000	48	1.600	1.792	2.048	2.304	2.560	2.867	3.200	3.584	4.032	4.544
26.500	49	1.667	1.867	2.134	2.401	2.668	2.988	3.335	3.735	4.202	4.735
27.000	50	1.736	1.944	2.222	2.500	2.778	3.111	3.472	3.889	4.375	4.931
27.500	51	1.806	2.023	2.312	2.601	2.890	3.237	3.613	4.046	4.552	5.130
28.000	52	1.878	2.103	2.404	2.704	3.004	3.365	3.756	4.206	4.732	5.333
28.500	53	1.951	2.185	2.497	2.809	3.121	3.496	3.901	4.370	4.916	5.540
29.000	54	2.025	2.268	2.592	2.916	3.240	3.629	4.050	4.536	5.103	5.751
29.500	55	2.101	2.353	2.689	3.025	3.361	3.764	4.201	4.706	5.294	5.966
30.000	56	2.178	2.439	2.788	3.136	3.484	3.903	4.356	4.878	5.488	6.185

2.932	Maks. pamuk
3.556	Maks. PES ve karışımlar
4.000	Bilezik hasarı

4/0	3/0	2/0	1/0	1	2	3	4
40,0	45,0	50,0	56,0	63,0	71,0	80,0	90,0
1.742	1.960	2.178	2.439	2.744	3.092	3.484	3.920
1.869	2.103	2.336	2.616	2.944	3.317	3.738	4.205
2.000	2.250	2.500	2.800	3.150	3.550	4.000	4.500
2.136	2.403	2.669	2.990	3.364	3.791	4.271	4.805
2.276	2.560	2.844	3.186	3.584	4.039	4.551	5.120
2.276	2.560	2.844	3.186	3.584	4.039	4.551	5.120
2.420	2.723	3.025	3.388	3.812	4.296	4.840	5.445
2.569	2.890	3.211	3.596	4.046	4.560	5.138	5.780
2.722	3.063	3.403	3.811	4.288	4.832	5.444	6.125
2.880	3.240	3.600	4.032	4.536	5.112	5.760	6.480
3.042	3.423	3.803	4.259	4.792	5.400	6.084	6.845
3.209	3.610	4.011	4.492	5.054	5.696	6.418	7.220
3.380	3.803	4.225	4.732	5.324	6.000	6.760	7.605
3.556	4.000	4.444	4.978	5.600	6.311	7.111	8.000
3.736	4.203	4.669	5.230	5.884	6.631	7.471	8.405
3.920	4.410	4.900	5.488	6.174	6.958	7.840	8.820
4.109	4.623	5.136	5.752	6.472	7.293	8.218	9.245
4.302	4.840	5.378	6.023	6.776	7.636	8.604	9.680
4.500	5.063	5.625	6.300	7.088	7.988	9.000	10.125
4.702	5.290	5.878	6.583	7.406	8.346	9.404	10.580
4.909	5.523	6.136	6.872	7.732	8.713	9.818	11.045
5.120	5.760	6.400	7.168	8.064	9.088	10.240	11.520
5.120	5.760	6.400	7.168	8.064	9.088	10.240	11.520
5.336	6.003	6.669	7.470	8.404	9.471	10.671	12.005
5.556	6.250	6.944	7.778	8.750	9.861	11.111	12.500
5.780	6.503	7.225	8.092	9.104	10.260	11.560	13.005
6.009	6.760	7.511	8.412	9.464	10.666	12.018	13.520
6.242	7.023	7.803	8.739	9.832	11.080	12.484	14.045
6.480	7.290	8.100	9.072	10.206	11.502	12.960	14.580
6.722	7.563	8.403	9.411	10.588	11.932	13.444	15.125
6.969	7.840	8.711	9.756	10.976	12.370	13.938	14.444

Farklı Kopça Ağırlıkları, Bilezik Çapı ve dev/dak değerlerinde Bilezik Yükü

Bilezik Çapı 38

Kopça	No.	18/0	16/0	14/0	12/0	11/0	10/0	8/0	7/0	6/0	5/0
Kopça	Ağırlığı	12,5	14,0	16,0	18,0	20,0	22,4	25,0	28,0	31,5	35,5
dev/dak	m/sn	mN cinsinden bilezik yükü									
15.000	29	553	620	708	797	885	991	1.107	1.239	1.394	1.571
15.500	30	592	663	758	853	947	1.061	1.184	1.326	1.492	1.682
16.000	31	632	708	809	910	1.012	1.133	1.264	1.416	1.593	1.796
16.500	32	674	755	862	970	1.078	1.207	1.347	1.509	1.698	1.913
17.000	33	716	802	917	1.032	1.146	1.284	1.433	1.605	1.805	2.035
17.500	34	761	852	973	1.095	1.217	1.363	1.521	1.704	1.917	2.160
18.000	35	806	903	1.032	1.161	1.289	1.444	1.612	1.805	2.031	2.289
18.500	36	853	955	1.091	1.228	1.364	1.528	1.705	1.910	2.149	2.421
19.000	37	901	1.009	1.153	1.297	1.441	1.614	1.801	2.017	2.270	2.558
19.500	38	950	1.064	1.216	1.368	1.520	1.702	1.900	2.128	2.394	2.698
20.000	39	1.001	1.121	1.281	1.441	1.601	1.793	2.001	2.241	2.522	2.842
20.500	40	1.053	1.179	1.347	1.516	1.684	1.886	2.105	2.358	2.653	2.989
21.000	41	1.106	1.239	1.416	1.593	1.769	1.982	2.212	2.477	2.787	3.141
21.500	42	1.161	1.300	1.485	1.671	1.857	2.080	2.321	2.600	2.925	3.296
22.000	43	1.216	1.362	1.557	1.752	1.946	2.180	2.433	2.725	3.065	3.455
22.500	44	1.274	1.427	1.630	1.834	2.038	2.282	2.547	2.853	3.210	3.617
23.000	45	1.332	1.492	1.705	1.918	2.132	2.387	2.664	2.984	3.357	3.784
23.500	46	1.392	1.559	1.782	2.005	2.227	2.495	2.784	3.118	3.508	3.954
24.000	47	1.453	1.628	1.860	2.093	2.325	2.604	2.907	3.255	3.662	4.127
24.500	48	1.516	1.698	1.940	2.183	2.425	2.716	3.032	3.395	3.820	4.305
25.000	49	1.580	1.769	2.022	2.275	2.527	2.831	3.159	3.538	3.981	4.486
25.500	50	1.645	1.842	2.105	2.368	2.632	2.947	3.289	3.684	4.145	4.671
26.000	51	1.711	1.917	2.190	2.464	2.738	3.066	3.422	3.833	4.312	4.860
26.500	52	1.779	1.992	2.277	2.562	2.846	3.188	3.558	3.985	4.483	5.052
27.000	53	1.848	2.070	2.365	2.661	2.957	3.312	3.696	4.140	4.657	5.248
27.500	54	1.918	2.149	2.456	2.763	3.069	3.438	3.837	4.297	4.834	5.448
28.000	55	1.990	2.229	2.547	2.866	3.184	3.566	3.980	4.458	5.015	5.652
28.500	56	2.063	2.311	2.641	2.971	3.301	3.697	4.126	4.621	5.199	5.859
29.000	57	2.138	2.394	2.736	3.078	3.420	3.830	4.275	4.788	5.387	6.071
29.500	58	2.213	2.479	2.833	3.187	3.541	3.966	4.426	4.957	5.577	6.285
30.000	59	2.290	2.565	2.931	3.298	3.664	4.104	4.580	5.130	5.771	6.504

3.255

Maks. pamuk

4.127

Maks. PES ve karışımlar

4.651

Bilezik hasarı

4/0	3/0	2/0	1/0	1	2	3	4	6
40,0	45,0	50,0	56,0	63,0	71,0	80,0	90,0	100,0
1.771	1.992	2.213	2.479	2.789	3.143	3.541	3.984	4.426
1.895	2.132	2.368	2.653	2.984	3.363	3.789	4.263	4.737
2.023	2.276	2.529	2.832	3.186	3.591	4.046	4.552	5.058
2.156	2.425	2.695	3.018	3.395	3.827	4.312	4.851	5.389
2.293	2.579	2.866	3.210	3.611	4.069	4.585	5.158	5.732
2.434	2.738	3.042	3.407	3.833	4.320	4.867	5.476	6.084
2.579	2.901	3.224	3.611	4.062	4.578	5.158	5.803	6.447
2.728	3.069	3.411	3.820	4.297	4.843	5.457	6.139	6.821
2.882	3.242	3.603	4.035	4.539	5.116	5.764	6.485	7.205
3.040	3.420	3.800	4.256	4.788	5.396	6.080	6.840	7.600
3.202	3.602	4.003	4.483	5.043	5.684	6.404	7.205	8.005
3.368	3.789	4.211	4.716	5.305	5.979	6.737	7.579	8.421
3.539	3.981	4.424	4.955	5.574	6.282	7.078	7.963	8.847
3.714	4.178	4.642	5.199	5.849	6.592	7.427	8.356	9.284
3.893	4.379	4.866	5.450	6.131	6.909	7.785	8.758	9.732
4.076	4.585	5.095	5.706	6.419	7.235	8.152	9.171	10.189
4.263	4.796	5.329	5.968	6.714	7.567	8.526	9.592	10.658
4.455	5.012	5.568	6.237	7.016	7.907	8.909	10.023	11.137
4.651	5.232	5.813	6.511	7.325	8.255	9.301	10.464	11.626
4.851	5.457	6.063	6.791	7.640	8.610	9.701	10.914	12.126
5.055	5.687	6.318	7.077	7.961	8.972	10.109	11.373	12.637
5.263	5.921	6.579	7.368	8.289	9.342	10.526	11.842	13.158
5.476	6.160	6.845	7.666	8.624	9.720	10.952	12.321	13.689
5.693	6.404	7.116	7.970	8.966	10.104	11.385	12.808	14.232
5.914	6.653	7.392	8.279	9.314	10.497	11.827	13.306	14.784
6.139	6.906	7.674	8.595	9.669	10.897	12.278	13.813	15.347
6.368	7.164	7.961	8.916	10.030	11.304	12.737	14.329	15.921
6.602	7.427	8.253	9.243	10.398	11.719	13.204	14.855	16.505
6.840	7.695	8.550	9.576	10.773	12.141	13.680	15.390	17.100
7.082	7.967	8.853	9.915	11.154	12.571	14.164	15.935	17.705
7.328	8.244	9.161	10.260	11.542	13.008	14.657	16.489	18.321

Farklı Kopça Ağırlıkları, Bilezik Çapı ve dev/dak değerlerinde Bilezik Yükü

Bilezik Çapı 45

Kopça	No.	6/0	5/0	4/0	3/0	2/0	1/0	1	2	3	4
Kopça	Ağırlığı	31,5	35,5	40,0	45,0	50,0	56,0	63,0	71,0	80,0	90,0
dev/dak	m/sn	mN cinsinden bilezik yükü									
8.000	18	454	511	576	648	720	806	907	1.022	1.152	1.296
8.500	20	560	631	711	800	889	996	1.120	1.262	1.422	1.600
9.000	21	617	696	784	882	980	1.098	1.235	1.392	1.568	1.764
9.500	22	678	764	860	968	1.076	1.205	1.355	1.527	1.721	1.936
10.000	23	741	835	940	1.058	1.176	1.317	1.481	1.669	1.881	2.116
10.500	24	806	909	1.024	1.152	1.280	1.434	1.613	1.818	2.048	2.304
11.000	25	875	986	1.111	1.250	1.389	1.556	1.750	1.972	2.222	2.500
11.500	27	1.021	1.150	1.296	1.458	1.620	1.814	2.041	2.300	2.592	2.916
12.000	28	1.098	1.237	1.394	1.568	1.742	1.951	2.195	2.474	2.788	3.136
12.500	29	1.177	1.327	1.495	1.682	1.869	2.093	2.355	2.654	2.990	3.364
13.000	30	1.260	1.420	1.600	1.800	2.000	2.240	2.520	2.840	3.200	3.600
13.500	31	1.345	1.516	1.708	1.922	2.136	2.392	2.691	3.032	3.417	3.844
14.000	32	1.434	1.616	1.820	2.048	2.276	2.549	2.867	3.231	3.641	4.096
14.500	34	1.618	1.824	2.055	2.312	2.569	2.877	3.237	3.648	4.110	4.624
15.000	35	1.715	1.933	2.178	2.450	2.722	3.049	3.430	3.866	4.356	4.900
15.500	36	1.814	2.045	2.304	2.592	2.880	3.226	3.629	4.090	4.608	5.184
16.000	37	1.917	2.160	2.434	2.738	3.042	3.407	3.833	4.320	4.868	5.476
16.500	38	2.022	2.278	2.567	2.888	3.209	3.594	4.043	4.557	5.134	5.776
17.000	40	2.240	2.524	2.844	3.200	3.556	3.982	4.480	5.049	5.689	6.400
17.500	41	2.353	2.652	2.988	3.362	3.736	4.184	4.707	5.304	5.977	6.724
18.000	42	2.470	2.783	3.136	3.528	3.920	4.390	4.939	5.566	6.272	7.056
18.500	43	2.589	2.917	3.287	3.698	4.109	4.602	5.177	5.835	6.574	7.396
19.000	44	2.710	3.055	3.442	3.872	4.302	4.818	5.421	6.109	6.884	7.744
19.500	45	2.835	3.195	3.600	4.050	4.500	5.040	5.670	6.390	7.200	8.100
20.000	47	3.093	3.485	3.927	4.418	4.909	5.498	6.185	6.971	7.854	8.836
20.500	48	3.226	3.635	4.096	4.608	5.120	5.734	6.451	7.270	8.192	9.216
21.000	49	3.361	3.788	4.268	4.802	5.336	5.976	6.723	7.576	8.537	9.604
21.500	50	3.500	3.944	4.444	5.000	5.556	6.222	7.000	7.889	8.889	10.000

6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	24
100,0	112,0	125,0	140,0	160,0	180,0	200,0	224,0	250,0	280,0	315,0	355,0	400,0
1.440	1.613	1.800	2.016	2.304	2.592	2.880	3.226	3.600	4.032	4.536	5.112	5.760
1.778	1.991	2.222	2.489	2.844	3.200	3.556	3.982	4.444	4.978	5.600	6.311	7.111
1.960	2.195	2.450	2.744	3.136	3.528	3.920	4.390	4.900	5.488	6.174	6.958	7.840
2.151	2.409	2.689	3.012	3.442	3.872	4.302	4.818	5.378	6.023	6.776	7.636	8.604
2.351	2.633	2.939	3.292	3.762	4.232	4.702	5.266	5.878	6.583	7.406	8.346	9.404
2.560	2.867	3.200	3.584	4.096	4.608	5.120	5.734	6.400	7.168	8.064	9.088	10.240
2.778	3.111	3.472	3.889	4.444	5.000	5.556	6.222	6.944	7.778	8.750	9.861	11.111
3.240	3.629	4.050	4.536	5.184	5.832	6.480	7.258	8.100	9.072	10.206	11.502	12.960
3.484	3.903	4.356	4.878	5.575	6.272	6.969	7.805	8.711	9.756	10.976	12.370	13.938
3.738	4.186	4.672	5.233	5.980	6.728	7.476	8.373	9.344	10.466	11.774	13.269	14.951
4.000	4.480	5.000	5.600	6.400	7.200	8.000	8.960	10.000	11.200	12.600	14.200	16.000
4.271	4.784	5.339	5.980	6.834	7.688	8.542	9.567	10.678	11.959	13.454	15.162	17.084
4.551	5.097	5.689	6.372	7.282	8.192	9.102	10.194	11.378	12.743	14.336	16.156	18.204
5.138	5.754	6.422	7.193	8.220	9.248	10.276	11.509	12.844	14.386	16.184	18.239	20.551
5.444	6.098	6.806	7.622	8.711	9.800	10.889	12.196	13.611	15.244	17.150	19.328	21.778
5.760	6.451	7.200	8.064	9.216	10.368	11.520	12.902	14.400	16.128	18.144	20.448	23.040
6.084	6.815	7.606	8.518	9.735	10.952	12.169	13.629	15.211	17.036	19.166	21.600	24.338
6.418	7.188	8.022	8.985	10.268	11.552	12.836	14.376	16.044	17.970	20.216	22.783	25.671
7.111	7.964	8.889	9.956	11.378	12.800	14.222	15.929	17.778	19.911	22.400	25.244	28.444
7.471	8.368	9.339	10.460	11.954	13.448	14.942	16.735	18.678	20.919	23.534	26.522	29.884
7.840	8.781	9.800	10.976	12.544	14.112	15.680	17.562	19.600	21.952	24.696	27.832	31.360
8.218	9.204	10.272	11.505	13.148	14.792	16.436	18.408	20.544	23.010	25.886	29.173	32.871
8.604	9.637	10.756	12.046	13.767	15.488	17.209	19.274	21.511	24.092	27.104	30.546	34.418
9.000	10.080	11.250	12.600	14.400	16.200	18.000	20.160	22.500	25.200	28.350	31.950	36.000
9.818	10.996	12.272	13.745	15.708	17.672	19.636	21.992	24.544	27.490	30.926	34.853	39.271
10.240	11.469	12.800	14.336	16.384	18.432	20.480	22.938	25.600	28.672	32.256	36.352	40.960
10.671	11.952	13.339	14.940	17.074	19.208	21.342	23.903	26.678	29.879	33.614	37.882	42.684
11.111	12.444	13.889	15.556	17.778	20.000	22.222	24.889	27.778	31.111	35.000	39.444	44.444

4.418	Maks. pamuk
5.498	Maks. PES ve karışımlar
6.185	Bilezik hasarı

Farklı Kopça Ağırlıkları, Bilezik Çapı ve dev/dak değerlerinde Bilezik Yükü

Bilezik Çapı 54

Kopça	No.	2/0	1/0	1	2	3	4	6	7	8	9
Kopça	Ağırlığı	50,0	56,0	63,0	71,0	80,0	90,0	100,0	112,0	125,0	140,0
dev/dak	m/sn	mN cinsinden bilezik yükü									
5.000	14	363	407	457	515	581	653	726	813	907	1.016
5.500	15	417	467	525	592	667	750	833	933	1.042	1.167
6.000	16	474	531	597	673	759	853	948	1.062	1.185	1.327
6.500	18	600	672	756	852	960	1.080	1.200	1.344	1.500	1.680
7.000	19	669	749	842	949	1.070	1.203	1.337	1.497	1.671	1.872
7.500	21	817	915	1.029	1.160	1.307	1.470	1.633	1.829	2.042	2.287
8.000	22	896	1.004	1.129	1.273	1.434	1.613	1.793	2.008	2.241	2.510
8.500	24	1.067	1.195	1.344	1.515	1.707	1.920	2.133	2.389	2.667	2.987
9.000	25	1.157	1.296	1.458	1.644	1.852	2.083	2.315	2.593	2.894	3.241
9.500	26	1.252	1.402	1.577	1.778	2.003	2.253	2.504	2.804	3.130	3.505
10.000	28	1.452	1.626	1.829	2.062	2.323	2.613	2.904	3.252	3.630	4.065
10.500	29	1.557	1.744	1.962	2.212	2.492	2.803	3.115	3.489	3.894	4.361
11.000	31	1.780	1.993	2.242	2.527	2.847	3.203	3.559	3.986	4.449	4.983
11.500	32	1.896	2.124	2.389	2.693	3.034	3.413	3.793	4.248	4.741	5.310
12.000	33	2.017	2.259	2.541	2.864	3.227	3.630	4.033	4.517	5.042	5.647
12.500	35	2.269	2.541	2.858	3.221	3.630	4.083	4.537	5.081	5.671	6.352
13.000	36	2.400	2.688	3.024	3.408	3.840	4.320	4.800	5.376	6.000	6.720
13.500	38	2.674	2.995	3.369	3.797	4.279	4.813	5.348	5.990	6.685	7.487
14.000	39	2.817	3.155	3.549	4.000	4.507	5.070	5.633	6.309	7.042	7.887
14.500	40	2.963	3.319	3.733	4.207	4.741	5.333	5.926	6.637	7.407	8.296
15.000	42	3.267	3.659	4.116	4.639	5.227	5.880	6.533	7.317	8.167	9.147
15.500	43	3.424	3.835	4.314	4.862	5.479	6.163	6.848	7.670	8.560	9.587
16.000	45	3.750	4.200	4.725	5.325	6.000	6.750	7.500	8.400	9.375	10.500
16.500	46	3.919	4.389	4.937	5.564	6.270	7.053	7.837	8.777	9.796	10.972
17.000	48	4.267	4.779	5.376	6.059	6.827	7.680	8.533	9.557	10.667	11.947
17.500	49	4.446	4.980	5.602	6.314	7.114	8.003	8.893	9.960	11.116	12.450

10	11	12	13	14	16	18	20	24
160,0	180,0	200,0	224,0	250,0	280,0	315,0	355,0	400,0
1.161	1.307	1.452	1.626	1.815	2.033	2.287	2.577	2.904
1.333	1.500	1.667	1.867	2.083	2.333	2.625	2.958	3.333
1.517	1.707	1.896	2.124	2.370	2.655	2.987	3.366	3.793
1.920	2.160	2.400	2.688	3.000	3.360	3.780	4.260	4.800
2.139	2.407	2.674	2.995	3.343	3.744	4.212	4.746	5.348
2.613	2.940	3.267	3.659	4.083	4.573	5.145	5.798	6.533
2.868	3.227	3.585	4.015	4.481	5.019	5.647	6.364	7.170
3.413	3.840	4.267	4.779	5.333	5.973	6.720	7.573	8.533
3.704	4.167	4.630	5.185	5.787	6.481	7.292	8.218	9.259
4.006	4.507	5.007	5.608	6.259	7.010	7.887	8.888	10.015
4.646	5.227	5.807	6.504	7.259	8.130	9.147	10.308	11.615
4.984	5.607	6.230	6.977	7.787	8.721	9.812	11.058	12.459
5.695	6.407	7.119	7.973	8.898	9.966	11.212	12.635	14.237
6.068	6.827	7.585	8.495	9.481	10.619	11.947	13.464	15.170
6.453	7.260	8.067	9.035	10.083	11.293	12.705	14.318	16.133
7.259	8.167	9.074	10.163	11.343	12.704	14.292	16.106	18.148
7.680	8.640	9.600	10.752	12.000	13.440	15.120	17.040	19.200
8.557	9.627	10.696	11.980	13.370	14.975	16.847	18.986	21.393
9.013	10.140	11.267	12.619	14.083	15.773	17.745	19.998	22.533
9.481	10.667	11.852	13.274	14.815	16.593	18.667	21.037	23.704
10.453	11.760	13.067	14.635	16.333	18.293	20.580	23.193	26.133
10.957	12.327	13.696	15.340	17.120	19.175	21.572	24.311	27.393
12.000	13.500	15.000	16.800	18.750	21.000	23.625	26.625	30.000
12.539	14.107	15.674	17.555	19.593	21.944	24.687	27.821	31.348
13.653	15.360	17.067	19.115	21.333	23.893	26.880	30.293	34.133
14.228	16.007	17.785	19.919	22.231	24.899	28.012	31.569	35.570

5.333	Maks. pamuk
6.407	Maks. PES ve karışımlar
7.119	Bilezik hasarı

İplikçilik için Teknik Veriler

İplikler ve Bükümler için
Numaralandırma Sistemleriİplik Numarası Karşılaştırma Tablosu
(Yuvarlanmış Değerler)

tex	den	Nm	Ne _c
100,0	900	10,0	6,0
84,0	750	12,0	7,0
72,0	643	14,0	8,3
64,0	563	16,0	9,5
60,0	529	17,0	10,0
56,0	500	18,0	10,6
50,0	450	20,0	12,0
46,0	409	22,0	13,0
42,0	375	24,0	14,0
36,0	321	28,0	16,5
34,0	300	30,0	18,0
32,0	281	32,0	19,0
30,0	265	34,0	20,0
25,0	225	40,0	24,0
23,0	205	44,0	26,0
21,0	188	48,0	28,0
20,0	180	50,0	30,0
17,0	150	60,0	36,0
14,0	129	70,0	40,0
12,5	113	80,0	48,0
12,0	108	85,0	50,0
10,0	90	100,0	60,0
8,3	75	120,0	70,0
7,4	67	135,0	80,0
6,6	60	150,0	90,0
5,8	52	170,0	100,0
5,5	50	180,0	105,0
5,0	45	200,0	120,0
4,0	36	250,0	150,0
3,3	30	300,0	180,0

Dönüşüm Formülleri

İstenen Verilen	Kısaltma	tex	dtex	den	Nm	Ne _c
Tex	tex	-	10 tex	9 tex	$\frac{1.000}{\text{tex}}$	$\frac{590}{\text{tex}}$
Desitex	dtex	0,1 dtex	-	0,9 tex	$\frac{10.000}{\text{dtex}}$	$\frac{5.900}{\text{dtex}}$
Denier	den	0,111 den	1,111 den	-	$\frac{9.000}{\text{den}}$	$\frac{5.315}{\text{den}}$
Metrik no.	Nm	$\frac{1.000}{\text{Nm}}$	$\frac{10.000}{\text{Nm}}$	$\frac{9.000}{\text{Nm}}$	-	0,590 Nm
İngiliz pamuk no.	Ne _c	$\frac{590}{\text{Ne}_c}$	$\frac{5.900}{\text{Ne}_c}$	$\frac{5.315}{\text{Ne}_c}$	1,693 Ne _c	-

Büküm

$$\text{Ne için } T'' = \alpha e \cdot \sqrt{\text{Ne}}$$

$$\text{Nm için } T/m = \alpha m \cdot \sqrt{\text{Nm}}$$

$$\text{tex için } T/m = \frac{\alpha \text{tex}}{\sqrt{\text{tex}}}$$

Dönüşüm Formülü – Büküm

$$T'' = T/m \cdot 0,0254$$

$$\alpha m = \alpha e \cdot 30,3$$

Büküm Katsayısı

$$\text{Ne için } \alpha e = \frac{T''}{\sqrt{\text{Ne}}}$$

$$\text{Nm için } \alpha m = \frac{T/m}{\sqrt{\text{Nm}}}$$

$$\text{tex için } \alpha \text{tex} = T/m \cdot \sqrt{\text{tex}}$$

$$T/m = T'' \cdot 39,4$$

$$\alpha e = \alpha m \cdot 0,033$$

$$\text{tex} = \frac{\text{g}}{1.000 \text{ m}}$$

$$\text{den} = \frac{\text{g}}{9.000 \text{ m}}$$

$$\text{Nm} = \frac{\text{m}}{1 \text{ g}}$$

$$\text{Ne}_c = \frac{840 \text{ yarda}}{\text{pound}}$$

Kopça Hız Performansını Hesaplamak için Formüller

m/sn cinsinden Kopça Hızları (Yuvarlanmış Değerler),
Bilezik Çapı 36 – 70 mm

$$\text{Formül: } \frac{\text{bilezik çapı} \cdot \pi \cdot n \text{ (dev/dak)}}{1.000 \cdot 60} = \text{m/sn}$$

Bilezik çap (mm)	Kopça hızı (m/sn)																																
60	28	29	31	33	34	36	37	39	40	42	44	45																					
57	25	27	28	30	31	32	34	35	37	38	40	41																					
54	25	26	28	29	31	32	34	35	36	38	39	41	42	43	45																		
51	24	25	26	28	29	30	32	33	34	36	37	38	40	41	42																		
48	22	24	25	26	27	29	30	31	32	34	35	36	37	39	40	41	42	44															
45	21	22	23	24	26	27	28	29	30	31	33	34	35	36	37	39	40	41	42	43	44												
42							26	27	28	29	30	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	43	44	45									
40							25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	41	42	43									
38										27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	40	41	42	43	45	46	47	48	49	50
36													28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	41	42	43	44	45	46	47
	9.000	9.500	10.000	10.500	11.000	11.500	12.000	12.500	13.000	13.500	14.000	14.500	15.000	15.500	16.000	16.500	17.000	17.500	18.000	18.500	19.000	19.500	20.000	20.500	21.000	21.500	22.000	22.500	23.000	23.500	24.000	24.500	25.000
	İğ devri n/dak (dev/dak)																																

Performans Hesaplamaları

Çıkış hızı:

$$L = \frac{n}{T/m} = \text{m/dak}$$

Üretim:

$$\text{Ppr} = \frac{L \cdot \text{tex} \cdot 60}{1.000} \cdot \lambda = \text{g/sa}$$

veya

$$\text{Ppr} = \frac{n \cdot \text{tex} \cdot 60}{T/m \cdot x} \cdot \lambda = \text{g/sa}$$

$$1.000$$

L = m/dak cinsinden çıkış hızı

Ppr = Fiili üretim

n = dev/dak cinsinden iğ devri

T/m = Metre başına büküm

g/sa = Gram/saat (iğ)

λ = Verimlilik

Kopça ağırlığı (kısa formül)

İnce iplik: tex · 2,6 = ISO no.

Kalın iplik: tex · 2,8 = ISO no.

Suni ve sentetik elyaf: tex · 3,0 = ISO no.

Optimum kopça ağırlığının hesaplanması

tex = İplik numarası (g/km)

ISO no. = mg cinsinden veya 1.000 kopça için gram cinsinden kopça ağırlığı

Grishin Formülü

Tüm ipliklere ve bilezik/manşon oranlarına uygulanabilir

Optimum kopça ağırlığı formülü

$$\text{ISO} = \frac{H^2}{R\emptyset \cdot \text{Nm}} \cdot K$$

H = cm cinsinden manşon uzunluğu

R ∅ = cm cinsinden bilezik çapı

Nm = İplik numarası (1,69 · Ne)

K = Faktör

Ne (Nm) 3 – 5 (5 – 8) için 25

Ne (Nm) 6 – 10 (10 – 17) için 24

Ne (Nm) 12 – 40 (20 – 68) için 20

Ne (Nm) 42 – 50 (70 – 85) için 22

Eğirme Limiti Formülü

$$n_{\text{elyaf}}/\emptyset = \frac{Tt_z [\text{tex}]}{Tt_{\text{elyaf}} [\text{tex}]}$$

veya:

$$n_{\text{elyaf}}/\emptyset = \frac{Tt_z [\text{tex}] \times 25,4}{Tt_{\text{elyaf}} [\mu\text{g}/\text{inç}]}$$

tex = Numara

n_{elyaf} = Kesitteki elyaf sayısı / ∅Tt_z = NumaraTt_{elyaf} = Elyaf numarası

μg/inç = Mikroner

Elyaf Numarası Formülü

$$\text{Numara} = \frac{\text{Mikroner } [\mu\text{g}/\text{inç}] \times 39,37}{1.000}$$

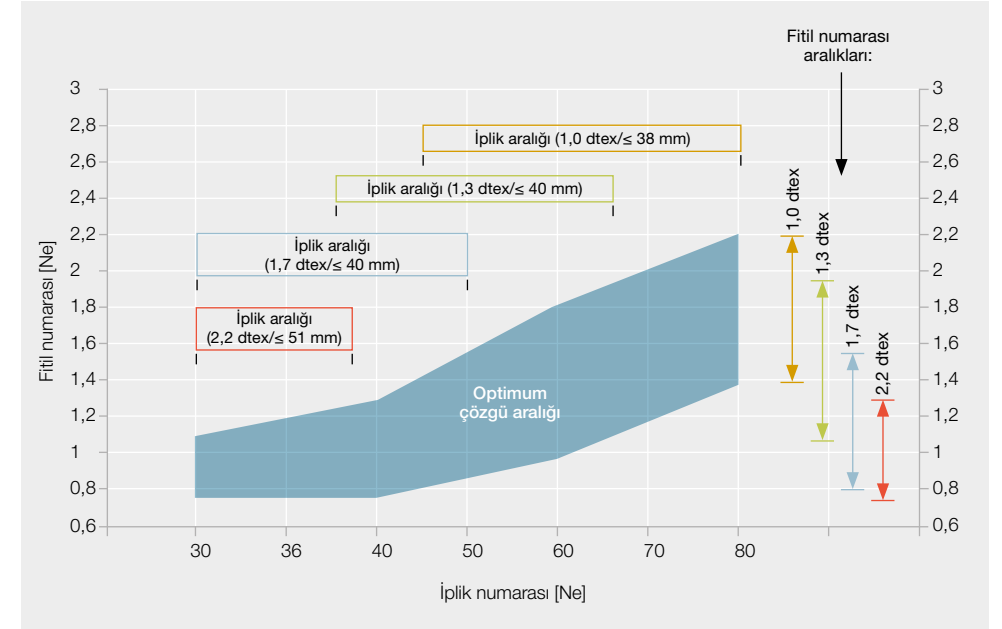
tex = Numara

μg/inç = Mikroner

Ek Bilgiler

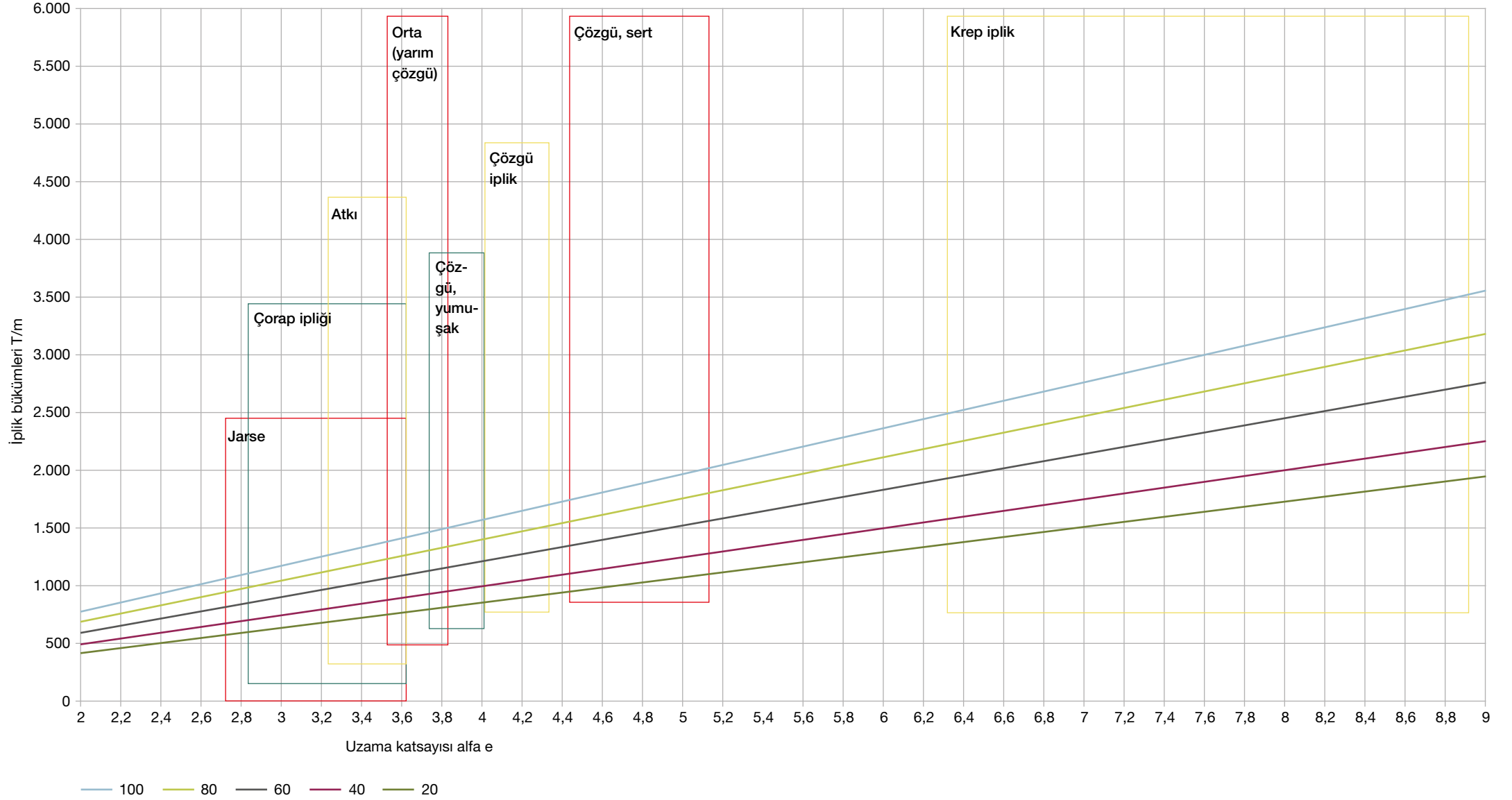
Kimyasal Elyafta Eğirme Limitleri

Kimyasal Elyafta Eğirme Limitleri (Elyaf, Fıtil ve İplik Numarasına Göre)

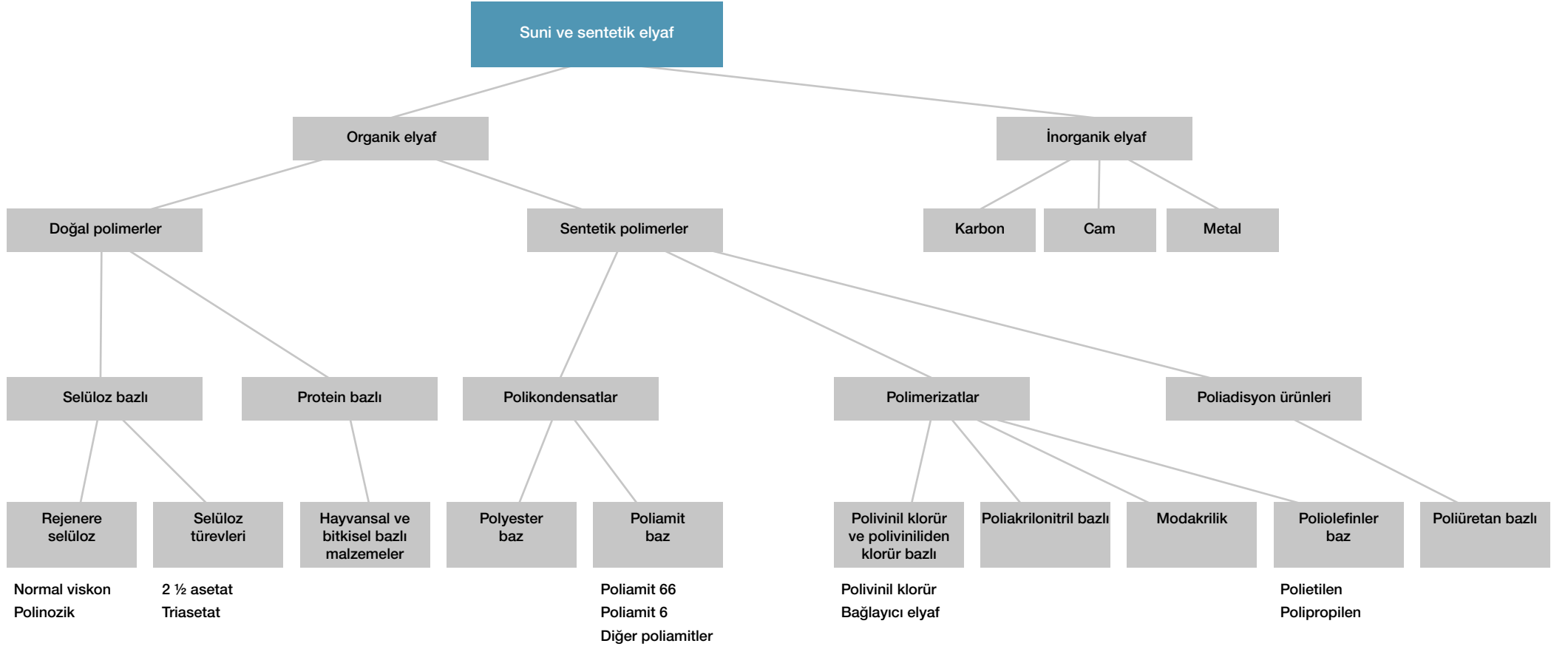


Makina veya ekipman seçiminde elyaf ve iplik özelliklerinin birbiriyle etkileşiminin ve tabii olduğu koşulların bilinmesi kritik önem taşır.

İplik Bükümü ve Uzama Katsayısı



Suni ve Sentetik Elyaf Tipleri



Aletler

Bräcker ürün yelpazesi, iplikçilik endüstrisi için çeşitli takma, temizleme ve kesme aleti tipleri içerir.

ROLSPRINT – Uçuntu Giderici

ROLSPRINT uçuntu gidericiler, sertleştirilmiş çelik dişlileri ve hassas çalışan özel bilyalı rulmanlarıyla tekstil makinalarının temizlenmesi için çok etkili aletlerdir.

Değiştirilebilir uç.

Standart mil uzunlukları:

315 mm ve 400 mm



Bräcker SECUTEX ve CUTEX kesme aletleri iplikhanenin çeşitli alanlarında kullanıma uygundur

SECUTEX – Kesme

- Bıçak korumalı güvenli kesme aleti
- Değiştirilebilir çelik bıçak



CUTEX – Kesme

- (Değiştirilebilir) pirinç bıçaklı elyaf tutamı kesici
- Standart uzunluklar: 50 mm ve 100 mm



CLIX – Takma ve Sökme

- Aşağıdaki kopçaları takmak (gevşek) ve sökmek için:
- C şekilli, ORBIT ve SU kopçalar için



OUTY – Sökme

- C şekilli kopçaları ve ORBIT kopçaları sökmek için
- Sökülen kopçalar saptı toplanır



Magazinli Kopçalar için Takma Aletleri

C Şekli, SFB ve SU Kopçalar için Bräcker RAPID

Bräcker RAPID takma aletleri, iplikhanelerde kopçaların hızlı ve etkili şekilde değiştirilmesini sağlar.

Özellikler

- Magazinli kopçalar için takma aleti
- Kopçayı referans alarak basitçe ayarlanır
- Takma sırasında ipliğin kopçaya geçirilmesini sağlar
- Özellikle küçük iğler arası mesafeler veya bilezik veri veri sisteminin kurulu olduğu uygulamalar için uygun
- Kopça takmanın en hızlı yolu

Uygulama

Bräcker RAPID aşağıdaki avantajları sunar:

- Magazinli, C şekilli, ORBIT ve SU kopçalar için takma aleti
- En küçük bilezik çapları ve minimum iğler arası mesafe için uygundur
- Kopça izleme sistemlerinin varlığında bile kolay erişim

İplikhaneler için Avantajlar

Bräcker RAPID aşağıdaki avantajları sunar:

- İplikhanelerde kopçaların hızlı ve etkili şekilde değiştirilmesini sağlar
- Hızlı ve kolay kopça takma
- Kopçayı referans alarak basitçe ayarlanır
- Daha düşük işçilik maliyetleri
- Daha az kopça kaybı
- Takma ve geçirme işlemleri birleştirilebilir
- Daha yüksek üretim verimi
- Kullanımı kolay



RAPID AP



RAPID STRAP

RAPID Takma Aletleri – Uygulama Aralığı

Profile 2)	Traveler Shape	No. Range 1)		Tool No.		Storing Bar
		BAG nr.	ISO	Rapid 400	SAP No.	Profile 679.252.xx
C-shape dr, udr	L 1	20/0 - 10	10 - 160	679.401/402*	220967 / 220968*	.01 / 220952
	M 1, EM 1	20/0 - 10	10 - 160	679.408	220970	.03 / 220953
	C 1 UL	20/0 - 10	10 - 160	679.419/420*	220972 / 220973	.01 / 220952
	C 1 SL	20/0 - 10	10 - 160	679.433/434*	220980 / 220981*	.01 / 220952
	C1 SEL	20/0 - 10	10 - 160	679.431/432*	220978 / 220979*	.09 / 220956
	C 1 UM	20/0 - 10	10 - 160	679.424/425*	220974 / 220975*	.07 / 220955
	C 1 LM	20/0 - 10	10 - 160	679.405	220969	.07 / 220955
	C 1 MM	12/0 - 1/0	18 - 56	679.427	220976	.01 / 220952
		1 - 12	63 - 200	679.428	220977	.03 / 220953
	EL 1, C 1 EL, C 1 ELM	20/0 - 10	10 - 160	679.441/442*	220984 / 220985*	.05 / 220954
	C 1 SKL	20/0 - 10	10 - 160	679.435/436*	220982 / 220983*	.13 / 220957
	C 1 HW	20/0 - 10	10 - 160	679.646	220994	.220959
	M 2, EM 2	20/0 - 10	10 - 160	679.602/603*	220986 / 220987*	.51 / 220958
	H 2, EH 2	20/0 - 10	10 - 160	679.617	220989	.53 / 220959
	C 2 UM	20/0 - 10	10 - 160	679.611	220988	.55 / 220960
	C 2 MM	11/0 - 6	20 - 100	679.620	220990	.51 / 220958
		7 - 10	112 - 160	679.623	220991	.53 / 220959
	C 2 HW	6 - 10	100 - 160	679.646	220994	.53 / 220959
	C 2	6/0 - 6	31.5 - 100	679.637	220993	.73 / 220961
		7 - 20	112 - 160	679.636	220992	.75 / 220962

Profile 2	Traveler Shape	No. Range 1		Tool No.		Storing Bar
		BAG nr.	ISO	Rapid 400	SAP No.	Profile 679.252.xx
all	SU-BM, -BF	all	31.5 - 280	679.851	220996	679.257 / 220966
	SU-B	all	31.5 - 280	679.850	220995	679.254 / 220963
all	SU-B	all	31.5 - 280	679.851	220996	679.257 / 220966
all	SFB 2.8 PM, RL	all	all	679.862/863*	220997 / 220998*	679.256 / 220965

AP

STRAP

* İnce model: 8/0 (ISO 25) ve daha hafif kopçalar için

1) Ağır kopçalar için (no. 10 – 14 (ISO160 – 250) üzeri için Bräcker BOY kullanın).
Ürün gamımızda AP/Strap tipleri mevcuttur

2) C şekilli kopçalı r profili için Bräcker BOY kullanın



C Şekilli Kopçalar için Bräcker BOY

Bräcker BOY, çok ağır ve/veya çok hafif kopçalar için idealdir.

Tip	Flanş	Kopça takma
C8	1 (3,2 mm)	Dıştan içe
C9	2 (4,0 mm)	
C71	1 (3,2 mm)	İçten dışa (bilezik çapı ≥ 48 mm için)
C72	2 (4,0 mm)	



Özellikle ağır kopçalar için önerilir
(> No. 10, ISO 160)

İstisna:
Hafif kopçalar L1 f ve C1 EL udr.

Uygulama Aralığı

Bilezik tipi	Kopça tipi	Kopça aralığı		Depolama çubuğu/profil no.	BOY tipi
		ISO	Bräcker		
Flanş 1	C1 HW dr	160 – 280	10 – 16	H2/EH2	C8/C71
	C1 MM udr	160 – 200	10 – 12	M1/EM1	
	EM1 dr	160 – 315	10 – 18		
	L1 f	7,1 – 16	26/0 – 14/0	L1 f	
	C1 EL udr	5,6 – 16	29/0 – 14/0	EL1	
Flanş 2	C2 MM	160 – 315	10 – 18	H2/EH2	C9/C72
	C2 HW	160 – 425	10 – 26		
	H2 f	160 – 250	10 – 14		
	H2 dr				
	H2 fr	160 – 200	10 – 12		
	EH2 dr	160 – 560	10 – 36		

Burada listelenmeyen kopça tipleri, Bräcker RAPID takma aleti kullanılarak takılmalıdır.
Bkz. sayfa 116 – 117

Magazin Sistemi

Bräcker AP (otomatik paketlenme)

- C şekilli kopçalar için magazin sistemi
- Kolay kullanım için esnek sistem
- AP çubuğu üzerinde (karşıklığı önlemek için) kopça kodu (tip ve no.)



Bräcker RAPID ve Bräcker BOY
ile kullanmak için AP çubuğu

Bräcker STRAP

- Kopça bir profil STRAP üzerine alınır (makara başına 10.000 adede kadar)
- STRAP sistemi şunlarda kullanılabilir:
 - ORBIT kopçalar
 - SU kopçalar



Profil STRAP yalnızca Bräcker RAPID
ile kullanılır

STROBOSKOP

Bräcker STROBOSKOP, iplikhanelerde doğru olanı seçmek için hem kopça konumunu hem de kopça durumunu analiz etmek, doğru kopça şeklini seçmek ve iplik kopuşları meydana gelmeden önce değişim sağlamak amacıyla kullanılabilir.

Özellikler

- Odaklı optik elemanlı yüksek güçlü LED'ler
- 3.800 lüks değerine varan yüksek, odaklanmış parlaklık (20 cm'de)
- 2.000 Hz/99.999 dev/dak'ya kadar flaş frekansı
- Normal piller veya şarj edilebilir pillerle çalıştırılabilir
- Flaş sekansı dahili veya harici olarak kontrol edilebilir
- Gözlem noktası uygulamaya göre değiştirilebilir
- Çok net görüntüler için ayarlanabilir flaş süresi
- Frekans bölücü ve çarpıcı
- Dört flaş frekansı için hızlı ve kolay bellek fonksiyonu
- Alüminyum boru ile üst silindir arasında sıkı tutunma

Avantajları

- Kompakt ve hafif
- Uygulama için optimum kopça seçimini kolaylaştırır (görünür iplik/kopça/bilezik mesafeleri)
- Üretim sırasında kopça davranışı kontrol edilebilir
- Flaş sekansı kolayca ayarlanabilir
- Net, arkadan aydınlatmalı frekans ekranı



Bilezik Merkezleme Aparatı

Bilezik merkezleme, eğirme pozisyonunda eğirme geometrisini önemli ölçüde geliştirmek için çok etkili bir yöntemdir. Hem ipliğin tüylülüğünü hem de kopça sistemindeki gerilim dalgalanmalarını azaltır. Bräcker bilezik merkezleme aparatı, bileziği son derece hassas bir şekilde merkezlemek için idealdir.

Uygulama

- Ring iplik makinelerinde bilezikleri merkezlemek için
- Pille çalışır – Şebeke akımı gerekmez ve dolayısıyla kablo gerekmez
- Özel adaptör gerektirmeden doğrudan iğ üzerinde çalışır
- 16 mm ile 18 mm arası iğ çapları için tasarlanmıştır
- 36 mm ile 54 mm arası iğ çapları için tasarlanmıştır
- Merkezleme hassasiyeti $\pm 0,15$ mm
- Yaylı çeneler, bilezik toleranslarından bağımsız olarak bileziğin oynamasını önler
- Açık tasarımı sayesinde bu aparat yandan iğ üzerinden geçirilebilir; böylece iplik kılavuzları veya balon kırıcılar tarafından engellenmez
- Kopça, merkezleme için bilezik üzerinde kalabilir

Kullanım

- Bilezik çevresine dağılmış endüktif sensörler iğ e kadar olan mesafeyi ölçer.
- Mikrodenetleyicili LED ekran, ayar yönünü ve merkez noktasını gösterir.
- Değiştirilebilir bilezik adaptörleri sayesinde aparat, farklı bilezik çaplarında ve şekillerinde kullanılabilir



BERKOL® Manşonlar ve Apronlar

BERKOL® manşonlar, iplik kalitesi ve bir iplikhanenin genel performansı üzerinde doğrudan etkisi olan teknik komponentlerdir. BERKOL® manşonlar, iplik kalitesini artırırken vatka oluşumunu ve iplik kopuşlarını en aza indirir.

BERKOL® Manşonlar

Ham Madde

Kaplama için ham madde olarak 63 ile 83 arası Shore A sertliğine sahip bileşikler kullanılır. Ham maddenin bileşimi, aşağıdakiler gibi manşon özelliklerini belirler:

- Sertlik
- Esneklik
- Kavrama
- Aşınma direnci
- Çentik çekme mukavemeti
- Kabarma direnci
- Renk

Bu özellikler, üst silindir manşonları için aşağıdaki şartları karşılamalıdır:

- İyi elyaf yönlendirme
- Vatka oluşumunu önleme
- Uzun kullanım ömrü
- Yaşlanmaya karşı iyi direnç
- Minimum film oluşumu



Üst Silindir Manşonunu Seçme

Üst silindir manşonlarına yönelik talepler son yıllarda önemli ölçüde artmıştır. Sürekli artan yüksek kalite ve işlem hızı gereksinimleri, kullanım ömrünü uzatmanın yanı sıra votka oluşumunu, kabarmayı, yaşlanmayı ve statik yükü önlemek için doğru manşon seçimini gitgide daha önemli hale getirmektedir.

Seçilecek kauçuk manşonların kalitesi, yalnızca yukarıdaki özellikler değil, aynı zamanda makina tipi, ortam koşulları, iplik tipi ve kalitesi de göz önünde bulundurularak belirlenmelidir. Dolayısıyla manşon üreticisinin önerilerine uyulması çok önemlidir.

Yüksek kaliteli BERKOL® manşonlar, kısa elyaf eğirmede çeşitli ham maddelerin tüm ortam koşullarında işlenmesini sağlar. BERKOL® manşonlar, bir iplikhanenin genel verimliliği için iplik kalitesini ve performans seviyesini belirleyen, eğirme prosesinde büyük önemi olan komponentlerdir. BERKOL® manşonların ve başarısı ispatlanmış BERKOL® apronların kombinasyonu, Bräcker müşterilerinin optimum üretim verimi seviyelerine ulaşmasına ve kauçuk teknolojisinin lideri BERKOL®'un değerli deneyiminden faydalanmasına olanak tanır.

Uygulama

BERKOL® manşonlar, tüm kısa elyaf eğirme proseslerinin yanı sıra fitil makinaları ve çekme ve tarama gibi eğirme hazırlık prosesleri için uygundur. Bunlar, OEM gereksinimlerini karşılayacak şekilde, yaygın olarak kullanılan tüm boyutlarda mevcuttur.

Avantajları

- Üstün çalışma davranışı
- Tutarlı iplik kalitesi
- Mükemmel elyaf kılavuzlama
- Daha az votka oluşumu ve iplik kopuşu
- Daha az makina duruşu sayesinde yüksek verimlilik
- Uzun kullanım ömrü
- Optimum taşlama davranışı

Dünyanın her yerindeki iplikhaneler, BERKOL®'un kapsamlı çözümleriyle daha iyi hale getirilmektedir. BERKOL®'un yüksek kalite standartları, kauçuk manşonların yüksek teknoloji bakım çözümleriyle birleştirilmesi yoluyla sağlanabilmektedir. Bakım maliyetlerini etkili şekilde azaltarak kullanım ömrünü uzatan BERKOL® taşlama ve bakım makinalarıyla optimum taşlama sonuçları elde edilebilir.

BERKOL® Manşonlar için Referans Tablosu

	Kod	Renk	Shore A sertlik
	BERKOL 63	Petrol	63
	BERKOL 65 S	Kahverengi	65
	BERKOL 65	Kırmızı	66
	BERKOL 70	Mavi	70
	BERKOL 74	Yeşil	76
	BERKOL 83	Zeytin	83
	BERKOL 75	Siyah	80

Manşon Önerileri

Optimum ürün aşağıdakilere göre belirlenir:

Eğirme yöntemleri	Numara aralığı [Ne]	Pamuk 100%	CO/PES %70/30	CO/PES %50/50	PES %100	CV %100	Tencel Modal Liyosel
Ring iplikçilik Kompakt Kompakt olmayan	8 – 16	BERKOL 74	BERKOL 83	BERKOL 83	BERKOL 83	BERKOL 83	BERKOL 74
	12 – 24	BERKOL 70	BERKOL 70	BERKOL 83	BERKOL 83	BERKOL 83	BERKOL 74
	20 – 35	BERKOL 65	BERKOL 70	BERKOL 70	BERKOL 83	BERKOL 74	BERKOL 74
	30 – 70	BERKOL 65	BERKOL 65	BERKOL 70	BERKOL 70	BERKOL 74	BERKOL 70
	> 60	BERKOL 63	BERKOL 65	BERKOL 70	BERKOL 70	BERKOL 74	BERKOL 70
Hava jetti	Tümü	BERKOL 74					
		BERKOL 83					
Hava jetti	Tümü	BERKOL 74					
		BERKOL 83					

Hazırlık yöntemleri	Numara aralığı [ktex]	Pamuk		
		Koparma	Çıkış	Çekim
Penye makinası	≤ 3,0	BERKOL 65 S	BERKOL 83	BERKOL 65 S
	3,0 – 4,2	BERKOL 65 S	BERKOL 83	BERKOL 65 S
	> 4,2	BERKOL 65 S	BERKOL 83	BERKOL 83

Hazırlık yöntemleri	Numara aralığı [ktex]	Pamuk				Suni ve sentetik elyaf
		Karde	Penye			
Çer makinası	0,3 – 0,5	BERKOL 70	BERKOL 65 S	BERKOL 74		
	0,5 – 1,0	BERKOL 74	BERKOL 70		BERKOL 74	
	> 1,0	BERKOL 74	BERKOL 83	BERKOL 74	BERKOL 83	BERKOL 83
Fıtıl makinası	≤ 2,5		BERKOL 65 S	BERKOL 74		
	2,5 – 3,5	BERKOL 74	BERKOL 65 S		BERKOL 74	
	> 3,5	BERKOL 83	BERKOL 74	BERKOL 83	BERKOL 83	

Özlü iplik	Teknik elyaf	Yün
BERKOL 74	BERKOL 70 – 83	BERKOL 74 – 83
BERKOL 74	BERKOL 70 – 83	BERKOL 74 – 83
BERKOL 74	BERKOL 70 – 83	BERKOL 74 – 83
BERKOL 70	BERKOL 70 – 83	BERKOL 74 – 83
BERKOL 70	BERKOL 70 – 83	
	BERKOL 74	
	BERKOL 83	
		BERKOL 74
		BERKOL 83

Listelenen manşon tipleri yalnızca öneri niteliğindedir ve bağlayıcı değildir.

Optimum ürün aşağıdakilere göre belirlenir:

Ham maddeden vatka oluşumu:
Manşon ne kadar sert olursa vatka oluşumu o kadar az olur.

Manşon kullanım ömrü:
Manşon ne kadar sert olursa kullanım ömrü o kadar uzun olur.

İplik kalitesi:
Manşon ne kadar yumuşak olursa iplik kalitesi o kadar yüksek olur.

İplik numarası:
Manşon ne kadar yumuşak olursa seçilebilecek iplik numarası o kadar ince olur.

Daha yüksek hızlar, basma kuvvetleri ve sıcaklığa bağlı olarak üst silindirlerin maruz kaldığı ek zorlanma nedeniyle kauçuk borunun silindirin miline takılması için yeni yöntemlerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Buna çözüm olarak BERKOL® Alupress geliştirilmiştir. Alupress manşon, hassas bir alüminyum boru üzerine ekstrüzyonla kauçuk uygulanması ve vulkanize edilmesi yoluyla elde edilir.

Teknik Avantajlar

- Kauçuk kaplama, ozon çatlağı riskini ortadan kaldıracak şekilde gerilmemiş vulkanize edilmiştir.
- Boru ile kauçuk arasındaki bağlantı, yüksek basınç ve yüksek sıcaklıklarda bile yüzeyler arasında optimum tutunmayı garanti eder.
- Alupress, üst silindire kolay ve hızlı şekilde preslenebilir.
- Alüminyum boru, üst silindir yüzeyine sıkıca yapışır.

Ekonomik Avantajlar

- Manuel yapıştırmaya gerek kalmadan pres geçme takılır. Böylece zaman ve maliyet tasarrufu sağlanır.
- Yüzey, preslemeden hemen sonra taşlanabilir.
- İlk katmanı değiştirirken temizlik gerekmez.

Alupress manşonlar manuel, pnömatik veya hidrolik presler kullanılarak silindir millerine takılabilir. BERKOL® presleri, manşonun hassas şekilde kılavuzlanmasını ve konumlandırılmasını garanti eder.

BERKOL® Apronlar

BERKOL® üst apronlar, %100 pamuğu ve karışımları işleyebilir. "Alt apronlar" hem uzun hem de kısa tasarımlarda, normal veya kompakt iplikçilik için uygun çeşitlerde mevcuttur.

I-HX8/U-HP ve I-HX8/C-HP apronlarda, popüler I-HX8/U ve I-HX8/C apronlara kıyasla apron kullanım ömrünün %35'e kadar artırılması mümkündür. İplik kalitesinde de %10'a kadar artış sağlanır.

Bu iyileştirmeleri sağlayanlar şunlardır:

- Minimum basma nedeniyle daha iyi aşınma ve yıpranma direnci. Bu iyileştirme, bu apronların kullanım ömrünü ve kalite tutarlılığını doğrudan etkiler.
- Yüzey deformasyonuna karşı daha iyi direnç – hızlı toparlanma, optimum kavrama davranışı ve daha iyi elyaf kontrolü sağlar.
- İyileştirilmiş esneme ve ozon direnci, apron yüzeyinde çatlakları azaltır.
- "Kopuş" riskini azaltan iyileştirilmiş çekme mukavemeti ve kopma direnci.

Apronlar	Beklenen kullanım ömrü	Renk	Yüzey	Önerilen uygulamalar
I-HX8/U-HP Üst apronlar	23 – 25 ay	İç katman zeytin yeşili/ Dış katman gri	Antistatik	Üniversal yüksek performanslı apronlar %100 pamuk ve karışımlarla iplik üretimi için (normal ve kompakt iplikçilikte)
I-HX8/C-HP Kısa alt apronlar Uzun alt apronlar	12 – 14 ay 22 – 24 ay	İç katman koyu yeşil/ Dış katman gri	Antistatik	Üniversal yüksek performanslı apronlar %100 pamuk ve karışımlarla iplik üretimi için (normal ve kompakt iplikçilikte)
I-HX8/U Üst apronlar	19 – 21 ay	İç katman zeytin yeşili/ Dış katman açık yeşil	Antistatik	Üniversal standart apronlar %100 pamuğu işlemek için (normal ve kompakt iplikçilikte)
I-HX8/C Kısa alt apronlar Uzun alt apronlar	10 – 12 ay 18 – 20 ay	İç katman koyu yeşil/ Dış katman açık yeşil	Antistatik	Üniversal standart apronlar %100 pamuğu işlemek için (normal ve kompakt iplikçilikte)
HX-3/S Alt apronlar		İç katman koyu yeşil/ Dış katman koyu mavi	Antistatik	Apronlar Sentetiklerin ve sentetik karışımların işlenmesi için

BERKOL® Bakım Makinaları

İplikhaneler, tüm servis ve bakım yelpazesini kapsayan mükemmel şekilde koordine edilmiş ürün hatları aracılığıyla kapsamlı BERKOL® çözümlerinden yararlanır. İplikhaneler için üretilmiş BERKOL® taşıma ve berkolizasyon makinaları ve sistemleri, presler, yağlama üniteleri ve test cihazları dünya çapında takdir görmektedir.

BERKOL® Presler

Yüksek iplik kalitesini sağlamak için en önemli şartlardan biri, Alupress manşonların üst silindirlere sıkıca sabitlenmesini sağlamaktır.

BERKOL® preslerin olağanüstü hassasiyeti ve güvenliği, hatasız ve verimli çalışmayı garanti eder. Tüm Bräcker presleri CE standardı düzenlemelerine uygundur.

Elektrohidrolik Pres APH50-H500EV

Hazırlık makinalarında ve penye makinalarında kullanılan uzun Alupress manşonları takmak ve sökmek için elektrohidrolik pres.

Pres aralığı	490 mm'ye kadar
Öz çapı	35 mm'ye kadar
Manşon çapı	80 mm'ye kadar
Pres kuvveti	Maks. 29.000 N
Çalışma basıncı	80 – 100 bar



Uygulama Aralığı

Çeşitli üreticilerin makinalarının yaygın olarak kullanılan tüm boyutları için takım setleri stoktan tedarik edilmektedir. Örnekte veya resimde gösterilen özel takımlar kısa teslim süreleriyle edarık edilebilir.

Pnömatik Pres PP125-H100

Ring, fitil ve hava jetli iplikçilikte ve OE üst çıkış silindirlisinde kullanılan kısa Alupress manşonları takmak ve sökmek için pnömatik pres.

Pres aralığı	20 – 45 mm
Öz çapı	19 – 30 mm
Manşon çapı	60 mm'ye kadar
Pres kuvveti	6 bar basınçta: 6.500 N 8 bar basınçta: 8.600 N
Çalışma basıncı	6 – 8 bar



Taşlama Teknolojisi

Manşon kalitesinin güvence altına alınabilmesi için tüm kullanım ömrü boyunca uygun bakım sağlanmalıdır. Bu amaçla optimum yüzey pürüzlülüğünün elde edilmesi için düzenli taşlama yapılmalı ve yeni taşlanmış manşonlarda uygun yüzey işlemi uygulanmalıdır.

Optimum bakım şunları sağlar:

- Düzgün çalışma
- Minimum vatka oluşumu
- Daha düşük iplik kopuş oranı

Taşlama zaman aralığı aşağıdakilere göre belirlenir:

- Manşon shore sertliği
- Makina tipi (geleneksel, kompakt, havalı)
- Elyaf tipi

- İplik kalitesinde bozulma (%CV, IPI)
- İplik kopuş oranı artışı
- Manşon aşınma ve yıpranması (oluk oluşumu)
- Vatka oluşumuyla sonuçlanan film oluşumu

Manşon kalitesinin yanı sıra taşlama zaman aralığı da esas olarak uygulamaya ve müşterinin kalite taleplerine göre belirlenmektedir.

Yılların deneyimi ve müşterilerle yakın iş birliği, **her iplikhanenin kendi optimum değerlerini geliştirmesi ve tanımlaması gerektiğini göstermiştir.**

Bu nedenle aşağıdaki tabloda yer alan bilgiler yalnızca kılavuz değerler olarak kullanılmalıdır.

Uygulama	Manşon tipi	İplik numarası aralığı	Taşlama zaman aralığı	
			sa, gelen. iplikçilik	sa, kompakt iplikçilik
Ring iplik makinası üst çıkış silindiri	70 shore A'ya kadar	İnce	1.250 – 1.750	625 – 875
	70 – 75 shore A		1.500 – 2.000	750 – 1.000
	76 shore A ve üzeri		2.000 – 2.500	1.000 – 1.250
Üst besleme silindirleri için taşlama zaman aralığı iki katına çıkarılabilir	70 shore A'ya kadar	Orta	1.000 – 1.500	500 – 750
	70 – 75 shore A		1.250 – 1.750	625 – 875
	76 shore A ve üzeri	Kalın	1.750 – 2.250	875 – 1.125
	70 shore A'ya kadar		Tavsiye edilmez	Tavsiye edilmez
70 – 75 shore A	1.000 – 1.500	500 – 750		
76 shore A ve üzeri	1.250 – 1.750	625 – 875		
Kompakt iplik makinalarında üst çıkış silindiri için 70 shore A ve üzeri manşonlar önerilir. Daha yumuşak manşonlar için taşlama zaman aralığı %20 – 30 daha kısa olmalıdır.				
Fital makinası üst çıkış silindirleri	70 shore A'ya kadar		2.500 – 3.000	1.250 – 1.500
	70 – 75 shore A		3.000 – 3.500	1.500 – 1.750
	76 shore A ve üzeri		3.500 – 4.000	1.750 – 2.000
Cer makinası	70 shore A'ya kadar		500 – 750	250 – 375
	70 – 75 shore A		500 – 750	250 – 375
	76 shore A ve üzeri		550 – 750	275 – 375
Tarama: koparma silindiri çekim sistemi üst çıkış silindirleri	67 shore A		1.500	750
	67 shore A		1.500	750
	80 – 82 shore A		1.500 (kontrol)	750 (kontrol)
Open end iplik makinası çıkış silindiri	80 shore A		1.500	750

Taşlama derinliği, manşonun aşınma ve yıpranma durumuna bağlıdır. Bräcker, 0,2 – 0,3 mm çap önerir.

Optimum yüzey pürüzlülüğü; kaplama (manşon) malzemesine, uygulamaya ve iklime bağlıdır. Yüzey pürüzlülüğü; kaplamanın (manşonun) sarma oluşturma eğilimi üzerinde özellikle güçlü bir etkiye sahiptir. 0,8 ila 1,0 µm ortalama pürüzlülükle (Ra) iyi sonuçlar elde edilmiştir.

Aşağıdaki faktörler, istenen yüzey pürüzlülüğünü elde etme konusunda belirleyicidir:

- Taşlama tezgahı
- Taşlama diski tipi
- Taşlama diski yüzey özellikleri
- Taşlama tezgahı ayarları

Yaygın Taşlama Hataları

Taşlama sırasında manşondan ne kadar az malzeme kaldırılırsa manşonun kullanım ömrünün o kadar uzun olacağına dair yaygın bir kanı vardır. Bu nedenle, mümkün olduğunca az malzeme kaldırmaya gayret gösterilir.

Ancak yeterli miktarda malzeme kaldırılmaması, aşağıdaki sorunlara yol açar:

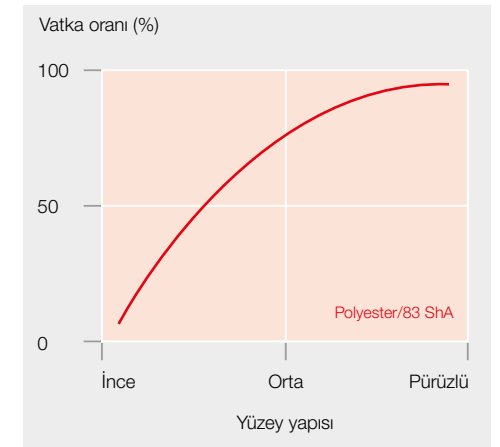
- "Taşlanmış" yüzeyde taze kauçuk malzemenin açığa çıkması sağlanamaz
- Yüzey boyunca pürüzlülük farkı oluşur
- Manşon yüzeyi homojen olmaz
- Manşon yüzeyi düzgün olmaz

Sonuç

İplik kalitesinin riske atılmaması için daha sık yeniden taşlama gerekir ve bu durumda kullanım ömrü kısalmaz.

BERKOL®, universal manuel taşlama tezgahları veya entegre yüzey işlemleri tam otomatik modüler taşlama sistemleri sunar.

Pürüzlülük değeri Ra		Pürüzlülük sınıfı
µm (mikrometre)	µin (mikroinç)	
50	2.000	N 12
25	1.000	N 11
12,5	500	N 10
6,3	250	N 9
3,2	125	N 8
1,6	63	N 7
0,8	32	N 6
0,4	16	N 5
0,2	8	N 4
0,1	4	N 3
0,05	2	N 2
0,025	1	N 1



BERKOL® multigrinder

İplikhanede kullanılan tüm üst silindir ve uzun manşon çeşitleri tek bir tezgahta işlenebilir. Herhangi bir merkezden kilavuzlamalı üst silindir tasarımı, BERKOL® multigrinder sisteminde tam otomatik olarak taşlanabilir. Bu sistem saatte 150 üst silindire kadar taşlama kapasitesi sağlar ve BERKOL® multigrinder 30 dakikaya kadar gözetimsiz çalıştırılabilir.

BERKOL® multigrinder, üst silindirlerin otomatik taşlanmasına ek olarak, 490 mm'ye kadar eksen uzunluğuna sahip uzun manşonların yarı otomatik taşlanmasını da sağlar. Bu iki uygulamanın tek bir taşlama tezgahında gerçekleştirilmesi, bir iplikhanede gerekli olan taşlama sistemlerinin sayısını azaltır. Alternatif olarak bu tezgahın bir BERKOL® supergrinder için yedek olarak kullanılması da mümkündür.

BERKOL® multigrinder, hem taşlama sisteminde yüksek bir kalite standardının sağlanmasını hem de faaliyetlerin mümkün olduğunca ekonomik şekilde yürütülmesini gerektiren tüm iplikhanelerin faydalanabileceği bir yüksek teknoloji çözümdür.

Hızlı ve Esnek

BERKOL® multigrinder, çeşitli farklı çalışma koşullarına kolayca uyarlanabilir. Ek takım gerekmeden üst silindirlerin otomatik taşlanmasından uzun manşonların (hazırlık manşonlarının) yarı otomatik taşlanmasına çok kısa sürede geçilebilir. Farklı manşonlar için taşlama parametreleri saklanabilir ve istendiğinde alınabilir.

Optimize Edilmiş Ergonomiyle Verimli Çalışma

BERKOL® multigrinder tasarımı ortalama operatör boyuna göre optimize edilmiştir. Böylece faaliyetlerin mümkün olduğunca verimli ve ergonomik şekilde yürütülmesi sağlanır. Güvenlik özellikleri, Avrupa CE standardının yüksek gereksinimlerine uygundur.



BERKOL® multigrinder MGLQ

BERKOL® multigrinder

BERKOL® multigrinder MGLQ – Otomatik Taşlama Sistemi

Hazırlık manşonlarının yarı otomatik taşlanmasının yanı sıra ring/kompakt iplikçilik ve fitil üst silindirlerinin otomatik taşlama işlemleri için ek işlem kontrolü sağlayan taşlama ünitesi.

**BERKOL® multigrinder MG – Yan Otomatik Taşlama Sistemi**

Hazırlık manşonlarının yarı otomatik taşlanması, OE kıştırma silindirleri (mandrelde taşlama) ve penye makinalarının koparma silindirleri gibi özel uygulamalarda konik taşlama için taşlama tezgahı. Fitil, ring ve hava jetli iplikçilik üst silindirleri için isteğe bağlı üst silindir aparatlı taşlama.

**Tüm Üst Silindir Ve Uzun Manşon Tipleri için**

Yarı otomatik taşlamayla hazırlık manşonlarının taşlanması (19 – 140 mm çap ve maks. 500 mm uzunluk)

Yarı otomatik taşlamayla hava jetli ve OE silindirlerinin taşlanması.

Yardımcı taşlama ekipmanıyla manşonların isteğe bağlı yarı otomatik taşlanması (üst silindirler, ring iplik makinası, fitil)

Kolay Kullanım

Dokunmatik ekran ve basit, dil seçenekli kullanıcı rehberliği ve öğretim modu. Depolama kapasitesi 50 taşlama prosedürü

Makina	MGLQ	MG
Yer ihtiyacı	3,2 x 2,8 m	2,8 x 2,0 m
Güç	5 kW	
Basınçlı hava/tüketim	6 – 10 bar/150 l/dak	
Taşlama diskisi	Boyut	225 mm
	Genişlik	20 mm
	Hız	2.800 dev/dak
	Üretici	BERKOL®
Mil devri	150 – 900 dev/dak	
İlerleme hızı	20 – 700 mm/dak	
Makina kontrolü	PLC/adım motoru/frekans kontrollü	
Kontrol paneli	Dokunmatik ekran	
Dil	Çeşitli dil seçenekleri	
Arıza teşhisi	Ekranda otomatik teşhis	
İşletim programları		
Manuel taşlama	●	●
Otomatik	●	○
Belirli ölçüye taşlama	●	●
Sınıflandırma (Q)	●	○
Tesviye	Yarı otomatik	
Merkezden kılavuzlamalı üst silindirler için depolama magazini	●	○
32 mm çapta magazin kapasitesi	≥ 70	yok
Taşlama hassasiyeti	Kauçuk yüzey Ra > 0,5 µm ve dönüş hassasiyeti < 0,02 mm	
Gözetimsiz işletim	≈ 30 dak	n/a
Çalışma aralığı		
Min. çap (merkezden kılavuzlamalı üst silindirler)	24 mm	24 mm*
Maks. çap (merkezden kılavuzlamalı üst silindirler)	42 mm (90 mm*)	90 mm*
Maks. uzunluk (merkezden kılavuzlamalı üst silindirler)	170 mm	
Min. çap (uzun manşonlar)	19 mm	
Maks. çap (uzun manşonlar)	140 mm	
Maks. uzunluk (uzun manşonlar)	500 mm	
Özellikler		
Balans cihazı	Entegre	
Standart takımlar	Dahil	
Güvenlik	CE standardı	
Menşee ülke	İsviçre	

* taşlama aparatıyla ● evet ○ hayır

BERKOL® supergrinder

Tam Otomatik Taşlama Sistemi

BERKOL® supergrinder, modüler temel yapıyla ring iplikçilik, fitil ve hava jetli iplikçilik üst silindirlerinin otomatik taşlanması için tasarlanmıştır.

Temel makina, isteğe bağlı olarak manşon ölçüm modülleri, büyük magazinler (450 üst silindire kadar) ve berkolizasyon modülüyle ihtiyaca göre özelleştirilebilir. Ölçüm sistemi, farklı sınıflandırma programları sunarak üst silindirlerde etkili kalite kontrolü sağlar.

Özel olarak geliştirilmiş taşlama taşı ve kullanım esnekliği sunan ayar seçenekleri, optimum pürüzlülük değerlerinin elde edilmesini sağlar. Yüksek teknoloji sayesinde kapasitesi saatte 350 silindirin üzerine çıkarılabilir (hedeflenen manşon yüzey pürüzlülüğüne bağlı olarak).

Makina; Almanca, İngilizce, Çince, İtalyanca, İspanyolca, Portekizce, Rusça ve Türkçe entegre kullanım talimatları içeren kullanıcı dostu dokunmatik ekran paneli vasıtasıyla kullanılır.



Dil seçeneğiyle işlem talimatlarıyla kullanıcı dostu dokunmatik ekran paneli makina kullanımı



BERKOL® yüksek performanslı taşlama taşı

Modüler Yapı

Modül L (BÜYÜK)

- Büyük universal yükleme ve boşaltma magazinleri
- 2 saate kadar gözetimsiz çalışma (magazin çapına ve magazin doluluk seviyesine bağlı olarak)
- 450 mile (üst silindir) kadar yükleme kapasitesi (manşonun çapına bağlı olarak)



Basit ve ergonomik yükleme/boşaltma

Modül M (ÖLÇÜM)

- Entegre ölçüm sistemi
- Değişken taşlama için kullanılabilir
- Taşlama yapmadan sınıflandırma işlevi
- Belirli ölçüye taşlama için de kullanılabilir



Entegre ölçüm sistemi

Modül B (BERKOLİZASYON)

Üst silindir manşonları taşlamadan hemen sonra ek işçilik maliyeti olmadan eşit şekilde berkolize edilir. Bu otomatik modül, elektronik olarak kontrol edilir ve taşlama prosesiyle senkronize çalışır.

Berkolizasyon işlemi şu avantajları sunar:

- Daha az vatkı
- Daha az iş duruşu
- Daha az manşon hasarı
- Daha ekonomik üretim



Tam entegre berkolizasyon modülü

BERKOL® berkolizer

- Döner çekmece, üst silindirlerin aynı anda berkolize edilmesini ve yüklenmesini sağlayarak silindir atölyesinde verimliliği artırır.
- Özel olarak geliştirilmiş 1.000 watt'lık UV lamba, son derece konsantre ve dengeli aydınlatma gücüyle manşonların maruz kalma süresinin çok kısa olmasını sağlar.
- UV lambanın kullanım ömrü ve verimliliği, berkolizerde kesintisiz "çalışma" sağlayan düşük UV lamba ısı birikimi özellikleriyle büyük ölçüde iyileştirilmiştir.
- Azaltılmış enerji tüketimi ve düşük bakım maliyetleri, işletim giderlerini önemli ölçüde azaltır.

- Kompakt ve kullanıcı dostu tasarım
- Küçük bir yatırımla büyük fayda sağlar
- Manşon performansını artıran başarılı ispatlanmış çevre dostu proses.

Üst silindirlerin berkolize edilmesi, iplik makinalarının çalışma davranışını iyileştirir. Ancak berkolizasyon işlemi, düşük manşon ve yüzey kalitesini telafi edemez. Berkolizasyon öncesinde optimum taşlama sağlanmalı ve üst silindirler için uygun bir berkolizasyon işlemi süresi belirlenmelidir.



BERKOL® Yüzey İşlemi: Berkolizasyon işlemi

İşlenmekte olan ham madde, hava özellikleri ve iplik makinası gibi etkenlerin her biri, üst silindir manşonlarında katkı oluşumuna yol açabilir. Geçmişte bunun önlenmesi için manşonlara vernik, hidroklorik asit çözeltileri, iyot ve benzeri maddelerle işlem uygulanmıştır. Ancak bunlar uzun zaman alan yüksek maliyetli işlemler olmanın yanında çevreye de zarar vermektedir. Ayrıca metallerde korozyona yol açmaları da mümkündür.

Günümüzde genellikle bu maddelerin kullanımından kaçınılmaktadır. Bunların yerine, artık neredeyse tamamen UV ışınlarıyla yüzey işlemi uygulanmaktadır. Bu yöntem berkolizasyon olarak da adlandırılmaktadır. Bu proseste, manşonlar taşlandıktan sonra uygulanan işlemle kauçuk yüzeyi suni olarak yaşlandırılır ve böylece aşınma katsayısı düşürülür. Bu işlem düzenli olarak uygulandığında bile manşon malzemesi sertleşmez veya hasar görmez. Bununla birlikte, işlemin başarılı olması için optimum ışınma süresinin seçilmesi de çok önemlidir.

Bu proses aşağıdaki avantajları sunar:

- Basit ve hızlı
- Düşük maliyetli
- Çevre dostu

BERKOL® berkolizer, kullanıcılara aşağıdaki avantajları sunar:

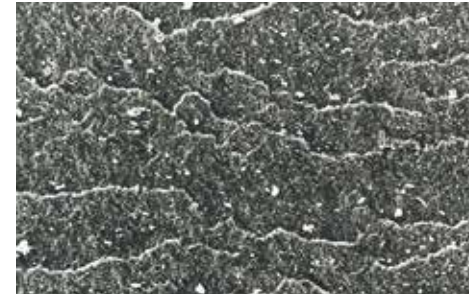
- Yeni taşlanmış manşonların alıştırılmasında daha az sorun
- İyi çalışma özellikleri
- Daha yüksek iplik kalitesi
- Daha düşük işçilik gereksinimi
- Daha düşük maliyetler

Berkolizasyon prosesinin süresi, başarı için çok önemli bir faktördür. Her zaman mümkün mertebede kısa tutulmalıdır. Çok uzun süre berkolizasyon yapılması, manşonların sürtünme katsayısını düşürerek iplik kopuşlarına neden olur.

İşlem süresi şunlara bağlıdır:

- Uygulama (ring iplikçilik, tarama vb.)
- Hava özellikleri
- Ham madde
- Manşon özellikleri
- Berkolizasyon makinasının tipi

Etkili faktörlerin çok çeşitli olması nedeniyle, her müşteri, optimum berkolizasyon süresini denemeler yoluyla belirlemelidir. Bräcker, manuel ve otomatik berkolizasyon makinalarında kullanıcı el kitaplarıyla ilgili uygulamalar için öneriler ve standart değerler sağlar.



Berkolize edilmemiş



Berkolize edilmiş

BERKOL® Test Cihazı

Eş Merkezlilik Test Cihazı

En kaliteli iplik, yalnızca mükemmel düzgünlükte çalışan üst silindirlere üretilir. BERKOL® test cihazları kalite güvencesi bakımından çok önemlidir. Kusurları tespit ederek tasarruf etmenizi sağlarlar.

BERKOL® üst silindir test cihazı, iplikhanede üst silindirlerin paralellliğini ve düzgün çalışmasını kontrol etmek için kullanılır.

BERKOL® test cihazı hassas bir cihazdır. Cihazı tozdan ve kirden koruyan sağlam ve pratik bir ahşap kutu içinde gelir.



Ölçüm aralığı:

Silindir çapı	20 mm ila 100 mm
Maks. silindir uzunluğu	450 mm
Ölçüm sensörü	0,8 mm
Adım	0,01 mm

Sertleştirilmiş ve taşlanmış kontak silindirleri hassas elektrik motoru tarafından tahrik edilir.

Serbest hareket eden ölçüm arabası, boşluksuz bir kılavuz üzerinde gezer. Küresel mafsallı yataklar, hassas ölçüm sensörlerinin hızlı ve hassas şekilde konumlandırmasını sağlar.

Düzgün çalışma, paralellik veya aşınma ve yıpranma kusurları, 0,01 mm'lik ölçüm adımlarıyla hassas şekilde ölçülebilir.



BERKOL® Yüzey Pürüzlülüğü Ölçüm Cihazı

Pürüzlülük Test Cihazı

Yüzey yapısı, üst silindir manşonlarının çalışma davranışını büyük ölçüde etkiler. İlgili kontrol için kenarlar (dudaklar) büyüteçle incelenebilir veya yüzey pürüzlülüğü ölçüm cihazı kullanılabilir. Yüzey pürüzlülüğü ölçüm cihazlarının avantajı, pürüzlülüğün ölçülebilmesini ve niceliğinin belgelenebilmesini sağlamalarıdır.

BERKOL® tarafından sağlanan pertometre, özellikle yumuşak malzemeleri ölçmek için çok uygundur.



BERKOL® Shore Sertlik Testi Cihazı

HPSA R 35 M

Üst silindir manşonlarının sertliği, çekim performansını ve dolayısıyla iplik kalitesini büyük ölçüde etkiler. Genellikle shore A cinsinden ölçülür. DIN 53505'e göre standart ölçüm, minimum 5 mm kaplama kalınlığı ve ve 1 kg'lık basma kuvveti gerektirir. Bu durumda silindirik yüzeyde doğru etkin kuvveti sağlamak için uygun bir yöntem gerekir.

BERKOL® sertlik testi cihazında doğru basma kuvvetini sağlayan bir aparat bulunur.



BERKOL® Yağlama Ekipmanları

Tekniğin ilerlemesiyle yüksek performanslı makinalara sahip modern iplikhanelerde artık daha az işletme personeli bulunmakta ve bu nedenle tüm üretim makinaları ve ekipmanları için uygun bakım çözümleri gerekmektedir.

Geleneksel manuel ekipmanlardan daha yüksek performans gösteren verimli yağlama ekipmanları geliştirmek için kullanıcılarla yakın iletişim halinde çalışmalar yürütülmüştür.

Düzenli yağlama, rulmanların kullanım ömrünü önemli ölçüde uzatır.

BERKOLUBE

Gerekli gres miktarını tam dozda sağlayan bu pnömomatik yağlama ekipmanı ring iplik makinalarında veya fitil makinalarında saatte 800'e kadar üst silindir rulmanı yağlanabilir.

Ekipmanı farklı üst silindir tiplerine uyarlamak için çeşitli uyarlama takımları ve yağlama nozulları mevcuttur. Ekipman, çeşitli üst silindir tiplerine göre çok hızlı şekilde ayarlanabilir.

Teknik Veriler

- Rulman başına gres miktarı
0,2 cm³ ile 2,0 cm³ arasında ayarlanabilir
- Saatte 600 ila 800 üst silindir kapasitesi
- Pnömatik çift eli güvenlik kontrolü ile CE uyumludur
- 25 kg'lık bir gres kovası,
20.000 ila 22.000 üst silindir için yeterlidir
- Standart olarak tedarik edilen gres:
Klüber Staburags NBU 12/300 KP

Yağlama Ünitesi BOS-01

BOS-01, eksenel olarak yağlanan tüm üst silindirler için manuel bir yağlama ekipmanıdır. Standart ekipman, boru çapı 19 mm ile 80 mm arasında olan üst silindirler için uygundur. Diğer üst silindir tipleri için uygun aparatlar sağlanabilir.



Bräcker

1835'ten beri tekstil sektöründeki müşterilerimize başarıyla hizmet vermekteyiz

 **Bräcker Ürünleri**
Üstün İsviçre Kalitesi

Bräcker AG
Obermattstrasse 65
CH-8330 Pfäffikon-Zürich
T +41 44 953 14 14

sales@bracker.ch

www.bracker.ch

Bräcker S.A.S.
132, Rue Clemenceau
FR-68920 Wintzenheim
T +33 389 270007

sales@bracker.fr

Bräcker

Bräcker AG

Obermattstrasse 65
8330 Pfäffikon-Zürich
İsviçre
Telefon +41 44 953 14 14

sales@bracker.ch

www.bracker.ch

Bräcker S.A.S.

132, Rue Clemenceau
68920 Wintzenheim
Fransa
Telefon +33 3 89 27 00 07

sales@bracker.fr