



FKUR

plastics - made by nature!®

Bio-Flex®

Kendi filminizi tasarlayın!

KUMRU KİMYA SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.
tarafından hazırlanmıştır.

Bio-Flex® –

özel filmlerinizi tasarlamaya olanak veren yenilenebilir reçineler ailesi



Transparan çok katmanlı film



Çok katmanlı film

Doğadan gelen plastikler hem esnek ambalaj konusunda hem de dayanıklı ambalaj konusunda yeni imkanlar ve olanaklar sunmaktadır. Her gün doğa iyi tasarlanmış ambalaj çözümleri ortaya koymaktadır. Bu çözümler bir kullanım kılavuzu olarak görülerek endüstriyel ambalaj dünyasında uygulamaya konulabilmektedir. Tabi ki endüstriyel ambalajın gereksinimleri doğanın gereksinimleri ile bire bir örtüşmemektedir. Bir çok ürünün taşınması, depolanması, dış şartlara karşı korunması ve bazılarının uzun raf ömrüne sahip olması gerekmektedir. Biyopolimerler, ister biyobozunur olsun ister yenilenebilir kaynaklardan üretilmiş olsun benzer doğal bir yaklaşıma sahiptirler. Bio-Flex ailesine ait biyopolimerler, ürünleriniz için sıradışı fırsatlar yaratmaktadır. Bu polimerler size müşterilerinizin gereksinimleri doğrultusundaki film uygulamalar için sürdürülebilir film tasarlama özgürlüğünü size sunmaktadır.

On yılı aşkın süredir FKUR ve geliştirme ortağı Fraunhofer UMSICHT beraber bu reçine ailesini müşteri memnuniyetini sağlamak ve Pazar ihtiyaçlarını karşılamak doğrultusunda geliştirmekte ve her geçen gün daha da ilerletmeye devam etmektedir. FKUR sürekli olarak ürün gamını genişletmekte ve an itibariyle ikinci nesil Bio-Flex reçinelerini piyasaya sürmektedir. Berraklık ve yüksek yenilenebilir kaynak kullanımı, biyobozunurluk ve kompostlanabilirlik ile beraber, Bio-Flex reçinelerinin ana odak noktalarıdır.

Bio-Flex reçineleri aşağıda görebileceğiniz özelliklere sahiptir:

- %100 çözüme yönelik ve kullanmaya hazır reçineler
- Standart reçinelerin %100 yerini doldurur.
- Bio-Flex reçinelerinden kombinasyonlar sağlayarak istenen film özelliklerini karşılamayı sağlar.
- Çıktıdan herhangi bir fedakarlık göstermeden standart AYPE hatlarında işlenebilme özelliği
- 165C ile 190C aralıklı erime sıcaklıkları ile geniş işleme aralığına sahiptir.
- Kısa temizleme ve hammadde değiştirme zamanı
- Bio-Flex filmlerinin geri dönüştürülmesi mümkündür ve tavsiye edilmektedir!
- Su bazlı mürekkepler dışında baskı için korona işlemine gereksinim duymaz
- EN 13432 ve ASTM 6400 standartlarına göre kompostlanabilir sertifikalarına sahiptir. (ürün çeşidine göre)
- EC yönetmeliklerine uygun ve FDA gıda temas sertifikasına sahiptir. (ürün çeşidine göre)
- %90'a kadar yüksek yenilenebilir kaynak kullanımı (ürün çeşidine göre)

Bio-Flex® -

sürdürülebilir çözümleri destekleyen reçineler

Tek çekilmiş ve ya birlikte çekilmiş filmler için Bioflex® reçineleri:

■ Bio-Flex® F 1110:

Esnek ve yarı-şeffaf

Ürün gamımız içinde, Bio-Flex F1110 reçinesi en yüksek gerilme özelliğine sahip Bio-Flex reçinesidir. Bu reçineden üretilen filmler yarı-şeffaf olmakla birlikte dokunulması hoş bir dokuya sahip olur. Mekanik özellikleri sayesinde, Bio-Flex F1110, genellikle diğer Bio-Flex reçinelerinin esnekliklerini arttıran bir yumuşatıcı katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Ko-ekstrüzyon sisteminde orta katman olarak kullanıldığında, bütün yapının mekanik özelliklerini etkileyerek, esnekliğin arzulan seviyeye getirilmesini sağlamaktadır. Dış katman olarak kullanıldığında ise, sızdırmazlık katmanı görevi görerek yüksek sızdırmazlık gücü sağlar. Bio-Flex F1110 gıda temas onaylı olmakla beraber, EN 13432 standardına göre kompostlanabilir bir malzemedir.

■ Bio-Flex® F 1130:

Geniş kullanım alanına sahip standart reçine

İyi gerilim özellikleri ve düşük modülüs ile “işlemesi kolay” standart reçinedir. F1130' a en yakın standart plastik hammaddesi AYPE'dir. Bio-Flex F1130'un hoş bir dokunma hissinin sahip olmanın yanı sıra, sera naylonu, atık torbası, hijyen filmi ve alış-veriş torbası gibi bir çok farklı kullanım alanına sahiptir. İsteğe göre, natürel veya beyaz renkli olarak mevcuttur. Çok katmanlı filmlerde, yumuşaklığı, dokunması hoş yapısı ve iyi sızdırmazlık özelliği ile yapıyı destekler. Bio-Flex F1130 gıda temas onaylı olmakla beraber, EN 13432 ve ASTM 6400 standartlarına göre kompostlanabilir bir malzemedir.

■ Bio-Flex® F 2110:

Yüksek değerli reçine, dayanıklı ve yarı şeffaf

Parlaklığı, verdiği dokunma hissi ve yarı-şeffaflığı sayesinde, Bio-Flex F2110 bizim yüksek değerli standart reçinemizdir. Standart bir plastik hammadde ile karşılaştırılmak istendiğinde, YYPE en yakın plastik hammaddedir. Bio-Flex F2110 mükemmel dayanıklılığı sayesinde VFFS dikey dolum makinalarıyla üretilen bütün torba ve poşetlerde kullanılmaya uygundur. Ana uygulamaları arasında alış-veriş poşetleri, derin-dondurucu paketleri ve birçok ekstrüde edilmiş ve örülmüş fileler bulunur. Bio-Flex F2110 gıda temas onaylı olmakla beraber, EN 13432 ve ASTM 6400 standartlarına göre kompostlanabilir bir malzemedir.

■ Bio-Flex® F 2131:

Atık torbası üretimine uygun reçine

Bio-Flex F1130 bir çok gereksinimi ve özelliği karşılamasına rağmen, bazı uygulamalar için bazı ayarlamalar ve değişik özellikler gerekmektedir. Bio-Flex F2131 bu amaçla tasarlanmıştır. Bu ürün F1130'un daha sert bir versiyonu olmakla beraber “kağıda benzer” bir hisse sahiptir. F1130 ve F2131 istenen mekanik özellikleri yakalamak için kuru karışım sistemi ile işleme tabi tutulabilir. Bio-Flex F2131 EN 13432 standardına göre kompostlanabilir bir malzemedir.

Bio-Flex® -

doğal avantajları çok açık

Birlikte çekilmiş filmler için Bioflex® reçineleri:

■ Bio-Flex® A 4100 CL:

Yüksek şeffaflık ve sertlik sağlar

Eğer yüksek şeffaflık ve sertlik gerekli ise, bu reçine mekanik özellikleri OPP'ye benzediği için doğru seçimdir.

Bio-Flex A 4100 CL yüksek şeffaflığa sahiptir ve % 90 yenilenebilir kaynaklardan üretilmiştir. Berraklığı korumak ve istenen mekanik özellikleri yakalamak için Bio-Flex A 4100 CL diğer Bio-Flex F serisi reçineler ile birlikte herhangi bir ara katmana ihtiyaç duyulmaksızın kullanılabilir. Bio-Flex A 4110 CL gıda temas onaylı olmakla beraber, EN 13432 ve ASTM 6400 standartlarına göre kompostlanabilir bir malzemedir.

■ Bio-Flex® F 2201 CL:

Yüksek şeffaflık ve esneklik sağlar

Bu reçine yüksek transparanlık özelliğinin yanı sıra, %60 yenilenebilir kaynaklardan üretilmiştir. Üç katlı kombinasyonda Bio-Flex A 4100 CL ile birlikte mükemmel bir kombinasyon sağlar. Bio-Flex F 2201 CL yüksek gerilme ve esneklik özellikleri ile yüksek delinme dayanımına sahiptir.

Böylelikle bu reçine, Bio-Flex F serisi ailesine ait diğer reçinelerin özelliklerini ayarlamada kullanılabilir. Ko-ekstrüde yapıda, Bio-Flex F 2201 CL reçinesinin orta katmanda kullanılması tavsiye edilir. Bio-Flex F 2201 CL gıda temas sertifikasına sahiptir.

■ Bio-Flex® S 1100:

Yüksek bariyer özelliği sağlar

S ailesinin ayırt edici özelliği üstün sıcaklık dayanıklılığı ve oksijen bariyer özelliğidir. Diğer özellikleri ve yüzey dokuması açısından Bio-Flex F 2110 ile benzerlik göstermektedir. Genellikle Bio-Flex A 4100 CL ile beraber orta katman olarak kullanılır. Üretilen filmin berraklığını sağlarken, diğer yandan bariyer ve ısı dayanımı özelliklerini geliştirir.

Çok katmanlı yapılarda Bio-Flex® – Katma değerli özelliklerin akıllı birleşimi

Pazarda yer bulmuş kombinasyonlar ve uygulamalar:



■ Bio-Flex® A 4100 CL
■ Bio-Flex® F 2110
■ Bio-Flex® A 4100 CL

Berraklık ve yüksek yenilenebilir kaynak kullanımı bu üç katmanlı yapıda elde edilmiş özelliklerdir. Bio-Flex F2110 sertliği ile yapıyı desteklerken, Bio-Flex A 4100 CL yapıya şeffaflığını vermektedir. En çok kullanılan katman oranı %20 / %40 / %20 şeklindedir. Ana kalınlık ölçüleri 40 ila 70 mikron arasındadır. Tavsiye edilen en düşük kalınlık 25 mikron ile sınırlıdır. Yenilenebilir kaynak oranı bu üç katmanlı yapıda %70 civarındadır. Bu yapıda film VFFS uygulamalarında kullanılabilir. Keseler ve derin-dondurucu paketler ana uygulamalar arasında yer almaktadır.



■ Bio-Flex® A 4100 CL
■ Bio-Flex® F 2201
■ Bio-Flex® A 4100 CL

Bu kombinasyon günümüzde mevcut biyobozunur şişirme filmler arasında görülmemiş bir berraklık sunmaktadır. Oluşturulan yapının değişkenliği ile birlikte %60 ila %80 yenilenebilir kaynaklardan oluşturulmuş bir film elde edilebilir. Kullanılan iki polimer de berrak olduğundan, 20 mikronluk bir film de %91'lik bir berraklık elde edilebilir. Sertliği ve yüksek yırtılma dayanımı orta katman olarak kullanılması tavsiye edilen Bio-Flex F 2201 ile sağlanmaktadır. 20 mikron kalınlığında ve %20 / %60 / %20 oranlarında olan bir filmde yenilenebilir kaynak oranı %70 civarındadır. Bu yapıda film VFFS uygulamalarında kullanılabilir. Aynı zamanda filmin geçirgenliği sayesinde, her çeşit meyve ve sebze ambalajında bu film kullanılabilir.



■ Bio-Flex® A 4100 CL
■ Bio-Flex® S 1100
■ Bio-Flex® A 4100 CL

Yüksek oksijen geçirgenliği ve yüksek ısı dayanımı özellikleri ile diğer Bio-Flex F serisi ürünler ile karşılaştırıldığında yüksek şeffaflık ile benzersiz özelliklerde bir film oluşturma imkanı sağlamaktadır.



■ Bio-Flex® F 1130
■ Bio-Flex® F 2201 CL
■ Bio-Flex® F 1130

Bu iki reçineyi bir arada kullanarak, şeffaflıktan feragat ederek inanılmaz esnek bir film oluşturulabilmektedir. Bio-Flex F 2201 CL, bu uygulamada sertliği ve yüksek yenilenebilir kaynak kullanımı ile Bio-Flex F 1130'u desteklemektedir. %10 / %80 / %10 oranlarında oluşturulan bir filmin yenilenebilir kaynak oranı %50 civarındadır.

NOT

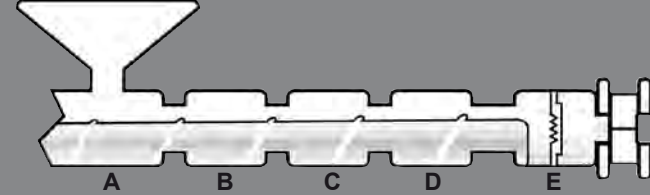
Ürünlerimizi kullanma amaçlarınız, alacağınız herhangi bir teknik destek ve ya herhangi bir formülasyon önerisi üzerinde herhangi bir kontrolümüz söz konusu değildir. Bu yayındaki veriler bilgi ve tecrübelerimize dayanmaktadır ve kişilerin kendi amaçları için yapacağı incelemeleri ve testlere uyum göstereceğinin garantisini vermemektedir. Bütün verilen bilgiler ve teknik destekler garanti altında değildir ve bildirilmeden değiştirilebilir. Kullanan partilerin bizi verdiğimiz teknik destek ve ya bilgilerle ilgili olarak herhangi bir sorumluluk altında tutmayacağı varsayılmaktadır. Aksi belirtilmediği sürece verilen değerler oda sıcaklığında bulunan standardize edilmiş test numuneleri için geçerlidir. Rakamlar tipik değerler olarak değerlendirilmelidir ve herhangi bir bağlayıcılığı bulunmamaktadır. Kanun ve yönetmeliklere uygunluklar alıcının sorumluluğundadır. (Nisan 2011.)

Fiziksel ve mekanik özellikler

Çok katmanlı yapılar Bio-Flex® – çok katmanlı yapılar işleme ve tasarım rehberi:

Ürünler	Yapı [%]	Kalınlık [µm]	Yoğunluk [g/cm³] ISO 1183	Çekme Katsayısı Kopma Esnemesi ISO 527		Çekme Direnci Kopma Uzaması ISO 527		Yırtılma Direnci DIN 53363		Kopma Esnemesi ISO 527		Pus ASTM D 1003	Transparanlık ASTM D 1003
				MD [MPa]	TD [MPa]	MD [MPa]	TD [MPa]	MD [N/mm]	TD [N/mm]	MD [%]	TD [%]	[%]	[%]
Bio-Flex® reçineler - tek çekilmiş ve birlikte çekilmiş filmler için													
Bio-Flex® F 1110	100	20	1,28	344	290	27	15	364	246	260	n.b.	91	88
Bio-Flex® F 1130	100	25	1,40	453	203	19	12	240	318	210	n.b.	-	-
Bio-Flex® F 2110	100	22	1,27	790	440	30	21	215	218	170	300	83	83
Bio-Flex® F 2131	100	25	1,42	694	411	19	15	234	204	180	310	-	-
Bio-Flex® reçineler - birlikte çekilmiş filmler için													
Bio-Flex® A 4100 CL	100	25	1,24	2060	1980	47	40	94	120	65	15	8	93
Bio-Flex® F 2201 CL	100	30	1,24	760	740	29	30	121	111	150	220	23	84
Bio-Flex® S 1110	100	22	1,23	485	557	30	25	162	179	130	270	53	93
Çok katmanlı filmler için seçenekler Bio-Flex®													
Bio-Flex® F 2110 / F 2201 CL / F 2110	20/60/20	25	1,25	740	685	35	28	107	130	240	215	68	83
Bio-Flex® A 4100 CL / F 2201 CL / A 4100 CL	20/60/20	20	1,24	910	725	35	26	170	125	240	250	11	90
Bio-Flex® A 4100 CL / S 1100 / A 4100 CL	40/20/40	30	1,24	1110	1220	36	36	205	107	130	190	26	88
Bio-Flex® F 1130 / F 2201 CL / F 1130	13/74/13	25	1,28	1040	1140	38	30	130	140	240	155	92	83

Ekstrüzyon İşleme Rehberi

Ürünler	Tasarım	Yapı					
			A [C°]	B [C°]	C [C°]	D [C°]	E [C°]
Çok katmanlı film yapıları için seçimler Bio-Flex®							
Bio-Flex® F 2110 / F 2201 CL / F 2110	A	20	175	180	185	185	185
	B	60	160	170	175	180	180
	A	20	175	180	185	185	185
Bio-Flex® A 4100 CL / F 2201 CL / A 4100 CL	A	20	160	170	170	170	170
	B	60	150	160	170	170	170
	A	20	160	170	170	170	170
Bio-Flex® A 4100 CL / S 1100 / A 4100 CL	A	20	165	170	170	175	175
	B	60	160	165	170	170	170
	A	20	165	170	175	175	175
Bio-Flex® F 1130 / F 2201 CL / F 1130	A	13	165	170	175	175	175
	B	74	160	170	175	180	180
	A	13	165	170	175	175	175



plastics - made by nature!®

FKuR Kunststoff GmbH

**Siemensring 79
47877 Willich
Germany**

**Phone: +49 2154 9251-0
Fax: +49 2154 9251-51**

info@fkur.com

Kumru Kimya Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

**Bereketzade Mah. Şair Ziya Paşa Cad.
Akgün İşhanı 37/10 Karaköy 34420
İstanbul - Türkiye**

**Telefon: +90 212 292 2348
Faks: +90 212 292 5027**

info@kumrukimya.com

www.kumrukimya.com