



**İletken
Termoplastikler ile
Akılcı Çözümler**

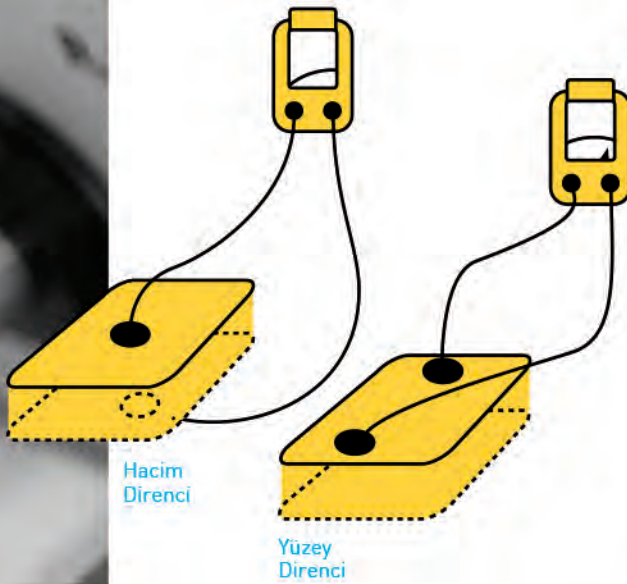
Elektrik İletken Mühendislik Termoplastiklerinin Sınırları Zorlanıyor

Elektrostatik Deşarj (ESD)

Tüm malzemeler atomlardan, dolayısıyla negatif, pozitif ve nötr yüklü partiküllerden oluşmuştur. İki malzemenin birbiriyle temas etmesiyle dış elektron kabuğu paylaşılabilir hale gelir. Dış kabukları seyrek doluluğa sahip malzemeler elektron kazanma eğiliminde olurken, zayıf elektron bağına sahip malzemeler de elektron kaybetme eğiliminde olurlar. Sonuç olarak bir malzeme pozitif yüklenirken, diğeri negatif yüklenir. Malzeme elektrik iletkenliğine sahipse, aşırı yük topraktan ya elektron kazanarak ya da kaybederek nötralize olur. Malzeme, plastik malzemelerde olduğu gibi yalıtkanse, elektronlar serbestçe hareket edemez; Yüklenmeler lokal olarak oluşur ve sonuç olarak elektrostatik yüklenme meydana gelir. Statik olarak yüklü bir malzeme hem yeterli voltaj toplar hem de iletken bir malzemenin yakınında bulunursa, bir ark oluşur ve statik yük deşarj olur. Bu da istenmeyen hatta yıkıcı sonuçlara yol açabilir. Statik yüklerin bu kontrolsüz hareketi elektrostatik deşarj (ESD) olarak adlandırılır.

Statik Yüklerin Tehlikesi

Elektrostatik yüklerin birikmesi, eninde sonunda elektrostatik deşarja yol açar. ESD elektronik ekipmanlara hasar verebilir ve hatta ortamda yanıcı gazlar veya toz mevcutsa tutuşmaya yol açabilir. Toz birikimin artması ile film ve fiberlerin toza veya çevresine yapışması, statik şarj oluşumunun diğeri zararlı sonuçlarındandır. Dolayısıyla elektronik sektöründe ve yanıcı malzemeler ile çalışılan sektörlerde, statik yükleri dağıtmak amacıyla ambalajlarda ve konteynerlerde iletken malzeme kullanılır.



Elektriksel Direnç ve Yüzey Direnci

Elektriksel direnç malzemenin elektron akışına ne kadar dirençli olduğunu gösteren özelliktir. Malzeme elektronların serbest hareketine ne kadar imkân sunuyorsa, elektrik direnci o kadar düşük olarak ölçülür. Yani iletkenlik (σ) ve direnç (ρ) arasında ters ilişki mevcuttur.

Elektriksel direnç için [özdirenç olarak da bilinir]

SI (Uluslararası Sistem) birimi $\Omega \cdot \text{cm}$ 'dir. Özdirenç kübik birimin direncini gösterir. Ölçüm, belirli bir boyuttaki numunenin her iki yüzeyine elektron plakaları yerleştirilerek yapılır. Voltaj uygulandığında, test ekipmanı elektrik akımını ölçer ve böylece malzemenin özdirenci hesaplanır.

Yüzey direnci ölçümü, malzemenin yüzeyine elektrotlar yerleştirilerek yapılır. Test ekipmanına uygulanan voltaj, malzeme yüzeyindeki elektrik akımını ölçer ve malzemenin yüzey direnci hesaplanır. Plastikler doğal olarak yalıtıcıdır ve bunların elektrik iletkenliği, çeşitli tipteki katkı maddeleri ve takviyeler kullanılarak artırılır. Katkı maddelerinin ve takviyelerin parçaya homojen dağıtılması en iyi iletkenlik sonucunu verir. Dolayısıyla nihai direnç proses tipi, proses parametreleri ve nihai parça geometrisine göre belirlenmektedir.

Müşteriye Özel Elektriksel İletkenliğe Sahip Termoplastikler

eurotec®'in iletken termoplastikler konusundaki derin bilgisi, çok sayıda uygulama ve ihtiyaca uygun geniş çeşitliliğe sahip malzemeler geliştirmesini sağlamıştır.

◆ Anti-Statik Kompozitler

(10^{12} ile 10^9 ohm arası); Bu aralıkta, yavaş statik elektrik boşaltımı sürelerinden dolayı, ESD hala bir tehlikedir. Esas olarak toz birikimini önlemede kullanılırlar.

◆ Statik Elektrik Boşaltımlı Kompozitler

(10^9 ile 10^6 ohm arası); Düşük ila orta seviyede statik elektrik boşaltımı sürelerine sahiptir. İnsan teması ile ortaya çıkabilecek statik deşarjı önler.

◆ İletken Kompozitler

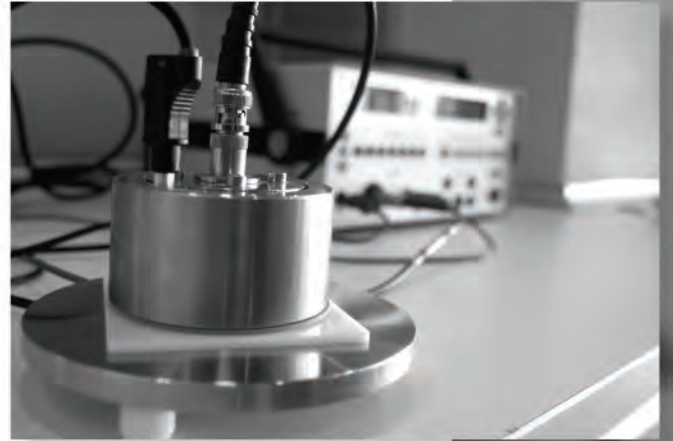
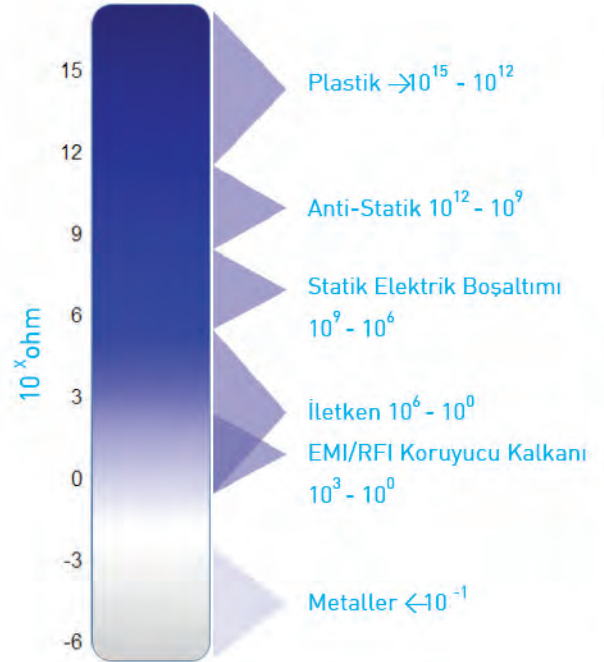
(10^6 ile 10^0 ohm arası); Milisaniye seviyesindeki hızlı statik elektrik boşaltımı sürelerine sahiptir. Topraklama sağlayabilirler.

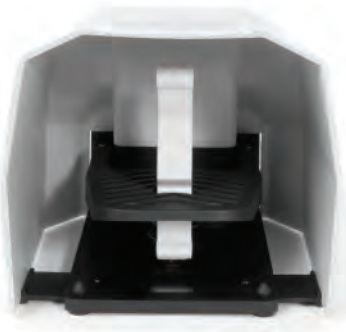
◆ EMI/RF Koruyucu Kalkanı Kompozitleri

(10^3 ile 10^0 ohm arası); Bu Kompozitler son derece iletken olmalarının yanı sıra elektromanyetik radyasyonu absorbe edebilir ve yansıtabilir.

eurotec® çeşitli polimerler, katkı maddeleri ve takviyeler kullanarak kalıcı iletkenlikteki malzemeler üretir ve böylece:

- ◆ Boyanabilir
- ◆ Şeffaf
- ◆ FDA uyumu
- ◆ Metal dedektörüyle algılanabilen
- ◆ Toz yapmayan
- ◆ Alev geciktiricili ve daha birçok özellikli ürünler geliştirir





Tecomid® ile üretilen Ayak Pedalı Anahtarı:

Hızlı ve kalıcı antistatik etki, olağanüstü mekanik mukavemet, daha estetik bir görünüm için renklendirebilme ve nemden bağımsız antistatik performansı kazanır.

Tecomid® ile üretilen Sandalye Tekerleği:

Mükemmel statik enerji yitim performansı, üstün yüzey kalitesi ve olağanüstü aşınma direncine sahip olur.



Tecotec® ile üretilen ESD Tepsiler:

Hassas elektronik ekipmanların statik boşalmalardan korunmasına, mükemmel tokluğa ve çok iyi boyutsal kararlılığa sahip olurlar.

Tecomid® ile üretilen POS Makinesi Şasisi:

Toz boya kaplama için uygunluğa, çok iyi sertliğe, düz bir yüzeye ve mükemmel boyutsal kararlılığa sahip olur.

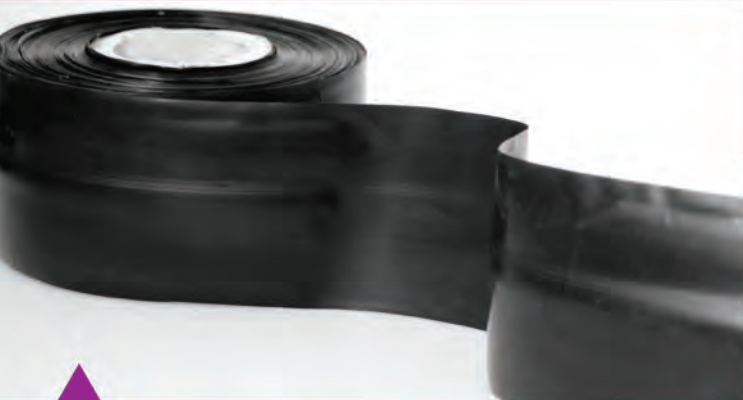


Tecolen® ile üretilen ESD Kasalar:

Mükemmel statik elektrik boşaltımı performansına ek olarak, üstün şok emilimi ve hassas malları güvenli istifleme özelliklerini elde ederler.

Tecolen® ile üretilen Pipet Uçları:

Kalıcı iletkenliğe, pürüzsüz yüzey ve mükemmel kimyasal dirence sahip olurlar.



Tecolen® ile üretilen İletken Bantlar:

Olağanüstü statik elektrik boşaltımı performansına, baz polimer ile aynı mekanik özelliklere ve mükemmel yırtılma direncine sahip olur.

Tecoform® ile üretilen Yakıt Doldurma Boynu:

İstikrarlı yüzey iletkenliğine, üstün statik elektrik boşaltımı sürelerine ve metal muadillerine oranla azaltılmış ağırlığa sahip olur.



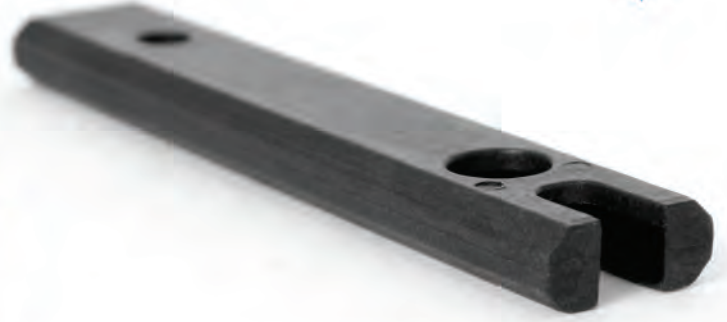


Tecomid® ile üretilen Radyatör Vidası:

Toz boya kaplanabilirlik, mükemmel mekanik mukavemet/ağırlık oranı, yüksek sıcaklıklarda deformasyon dayanımı gibi özelliklere sahip olarak, metal vidaların yerine geçerek ekonomik olarak avantaj sağlar.

Tecomid® ile üretilen Meç Tutucu:

Mükemmel iletkenliğe, EMI / RF kalkanı özelliğine, üstün aşınma ve malzeme yorgunluğu dayanımına sahip olur.

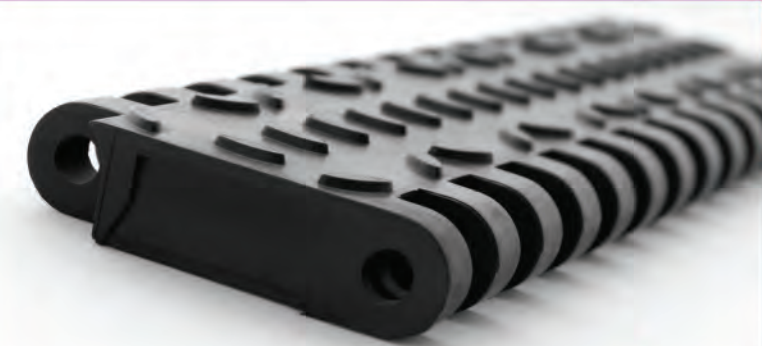


Tecolen® ile üretilen İletken İplikler:

Mükemmel iletkenlik, kolay işlenebilirlik ve yüksek mukavemet özelliklerini kazanırlar.

Tecolen® ile üretilen Kasa Ayırıcı:

Mükemmel statik bozulma sürelerine ve boyutsal kararlılığa sahip olurlar.

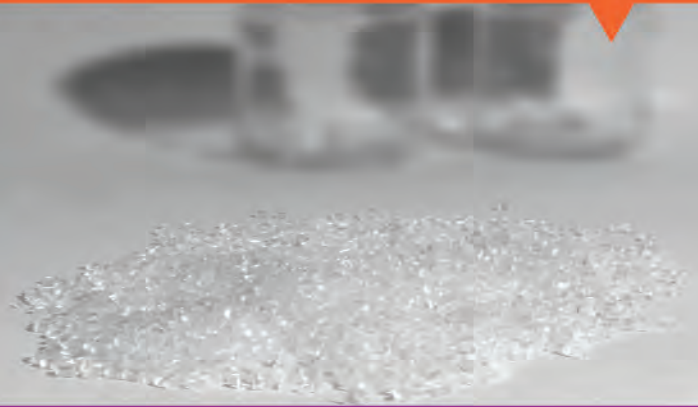


Tecolen® ile üretilen Konveyör Kemerleri:

Üstün statik enerji yitimi özelliğine, çok yüksek yük taşıma kapasitesine, muazzam tokluğa ve mükemmel kendini söndürme performansına sahip olurlar.

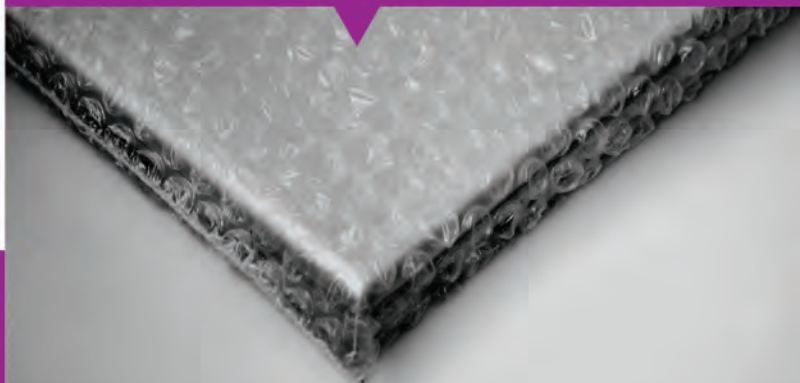
Tecotek® ile üretilen Sert Paketler:

Hızlı ve kalıcı antistatik etkiye, toz tutmayan paketleme, yüksek şeffaflık ve yüzey çizilmelerinden bağımsız antistatik performansı elde ederler.



Tecolen® ile üretilen Balonlu Ambalaj Filmleri:

Hızlı ve kalıcı antistatik etkiye, kolay renklendirilebilmesine, nemden ve polimerin aynı fiziksel özelliklerinden bağımsız antistatik performansa sahip olurlar.



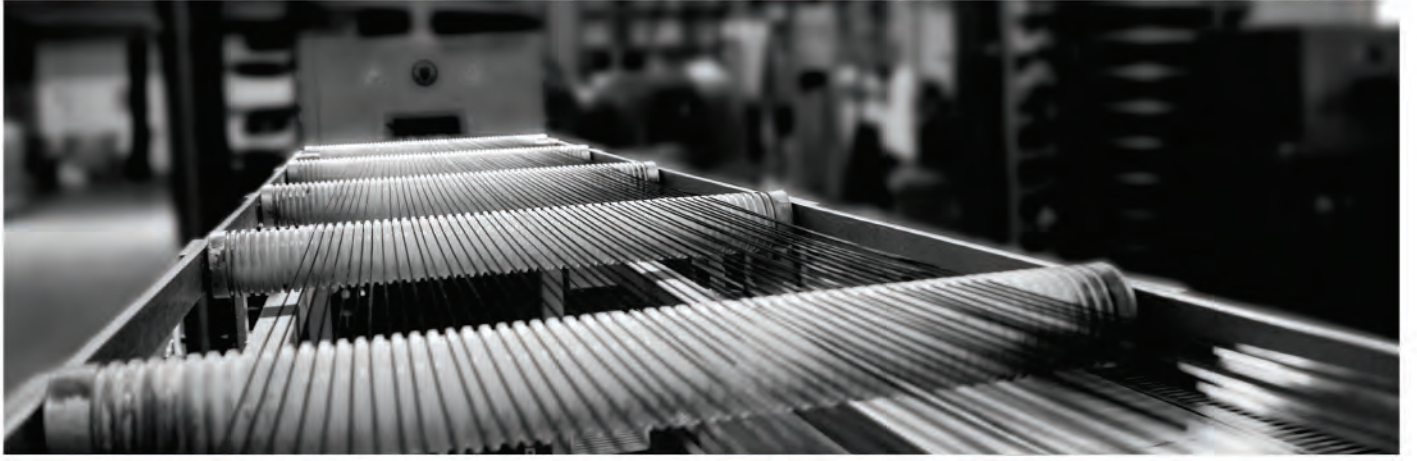
Tecolen® ile üretilen İletken Filmler:

Olağanüstü statik elektrik boşaltımı özelliğine, mükemmel yırtılma direncine ve baz polimer ile aynı mekanik özelliklere sahip olurlar.

ÖZELLİK	TEST ŞARTLARI	BİRİM	STANDART	NB30 BK EC 0D PA6, dolgunuz, siyah iletken	NB30 BK EC 0E PA6, dolgunuz, siyah iletken	NB60 CR10 BK111 IL PA6, %10 karbon elyaf takviyeli, darbe dayanımlı, siyah, ekstrüzyona uygun iletken	NB40 CR15 BK111 PA6, %15 karbon elyaf takviyeli, siyah iletken	NB30 GR13 BK EF PA6, %13 cam elyaf takviyeli, siyah iletken	NB40 GR25 NL AS PA6, %25 cam elyaf takviyeli, natürel Kalıcı antistatik	NB30 BK ET70 PA6, dolgunuz, darbe dayanımlı, alev geçiktiricili - halojen (RoHS uyumlu), siyah iletken	NB60 BK012 EP50 PA6, dolgunuz, darbe dayanımlı, alev geçiktiricili - halojen içermez, siyah, ekstrüzyona uygun iletken	NA40 CR10 BK111 HS PA6,6, %10 karbon elyaf takviyeli, ısı stabilizeli, siyah iletken	NA40 CN20 BK012 HS PA6,6, %20 karbon elyaf takviyeli, ısı stabilizeli, siyah EMI/RF dalga kalkanı	NA40 CR20 BK111 HS PA6,6, %20 karbon elyaf takviyeli, ısı stabilizeli, siyah iletken	NA40 CR20 BK111 JA PA6,6, %20 karbon elyaf takviyeli, ısı stabilizeli, PTFE katkılı, siyah iletken	NA40 CR30 BK111 MB PA6,6, %30 karbon elyaf takviyeli, darbe dayanımlı, ısı stabilizeli, siyah iletken	NA40 CR30 BK111 PA6,6, %30 karbon elyaf takviyeli, siyah iletken	NA40 CR45 BK111 HS PA6,6, %45 karbon elyaf takviyeli, ısı stabilizeli, siyah iletken	NA40 CR40 BK111 XA70 PA6,6, %40 karbon elyaf takviyeli, alev geçiktiricili - halojen (RoHS uyumlu), ısı stabilizeli, siyah iletken	
GENEL																				
Yoğunluk	-	g/cm ³	ISO 1183	1,19	1,22	1,14	1,19	1,30	1,31	1,34	1,20	1,18	1,28	1,22	1,25	1,23	1,27	1,34	1,52	
Kalıp Çekmesi	Paralel / Normal	%	eurotec®	1,1 / 1,1	1,1 / 1,1	0,3 / 1,1	0,4 / 1,2	0,3 / 1,0	0,2 / 1,0	-	-	0,3 / 1,1	-	0,3 / 1,1	0,3 / 1,1	0,3 / 1,1	0,2 / 1,0	-	-	
Nem Miktarı	-	%	ISO 960	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
Nem Alma	%50 RH, 23°C	%	ISO 62	2,5	2,5	2,5	2,3	2,0	2,2	1,8	1,8	2,5	2,2	2,2	2,0	1,5	1,9	1,5	-	
MEKANİK																				
Çekme Mukavemeti	+23°C	MPa	ISO 527	70	70	120	155	100	90	65	50	150	125	200	190	210	225	250	220	
Kopmadaki Uzama	+23°C	%	ISO 527	-	-	4	3	3	-	5	-	2,5	1,5	2,5	2	2	1,5	1		
Çekme Modülü	+23°C	MPa	ISO 527	3000	3500	8000	12000	6000	7000	3500	2500	9000	12000	15000	15000	19500	20000	30000	40000	
Akma Mukavemeti	+23°C	MPa	ISO 527	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Izod Darbe Mukavemeti, çentikli	+23°C	kJ/m ²	ISO 180/1A	6	6	12	6	7	11	6	7	5	6	8	8	12	10	14	12	
Izod Darbe Mukavemeti, çentikli	-30°C	kJ/m ²	ISO 180/1A	5	5	-	5	5	10	5	6	-	5	-	-	-	-	-	11	
Izod Darbe Mukavemeti, çentiksiz	+23°C	kJ/m ²	ISO 180/1U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Izod Darbe Mukavemeti, çentiksiz	-30°C	kJ/m ²	ISO 180/1U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ISIL ÖZELLİKLER																				
Erime Noktası	10 K/min	°C	ISO 11357	223	223	223	223	223	223	223	223	262	262	262	262	262	262	262	262	
Yük Altında Eğilme Sıcaklığı	0,45 MPa	°C	ISO 75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Yük Altında Eğilme Sıcaklığı	1,80 MPa	°C	ISO 75	75	75	175	200	170	175	80	60	235	245	245	245	240	250	255	250	
Vicat Yumuşama Sıcaklığı	50N	°C	ISO 306	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER & YANMAZLIK																				
Hacimsel Özdirenç	-	Ohm.cm	IEC 60093	< 1E+3	< 1E+1	< 1E+5	< 1E+5	< 1E+3	-	< 1E+3	-	< 1E+5	< 1E+4	< 1E+4	< 1E+4	< 1E+3	< 1E+3	< 1E+1	< 1E+1	
Yüzeysel Özdirenç	-	Ohm	IEC 60093	< 1E+3	< 1E+1	-	-	-	< 1E+9	< 1E+3	< 1E+3	-	< 1E+3	-	-	-	-	-	< 1E+1	
Yüzeysel Kaçak Mukayese İndisi (CTI)	A çözültisi	V	IEC 60112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kızgın Tel - Alevlenebilirlik (GWFI)	2 mm plaka	°C	IEC 60695	-	-	-	-	-	-	-	960	-	-	-	-	-	-	-	960	
Kızgın Tel - Tutuşabilirlik (GWIT)	2 mm plaka	°C	IEC 60695	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Yanma Sınıfı	0,75 mm	-	UL94	HB	HB	HB	HB	HB	HB	-	V0	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	-	
Yanma Sınıfı	1,6 mm	-	UL94	HB	HB	HB	HB	HB	HB	V1	-	HB	HB	HB	HB	HB	HB	HB	V0	

* kuru baskıların verileri baz alınmıştır

Bu teknik bilgi formundaki tüm bilgiler Eurotec'in bugünkü bilgisini ve birikimini yansıtmaktadır. Bu ürün, başka katkı maddeleriyle birlikte kullanıldığı takdirde burada verilen bilgi geçerliliğini yitirecektir. Buradaki bilgilerin sadece bahsi geçen ürün için verildiğine ve ürünün kalıplanması sonrası kuru baskıların verilerine ait olduğuna dikkat edilmelidir. Doğası gereği, veriler müşterinin işleme şartlarına göre değişiklik gösterebileceği için belirtilen veriler kesin değerleri garantilememekte, sadece yol gösterici olması için temin edilmektedir ve şartname değerleri ile tasarım temeli oluşturulmamalıdır. Ürünün gerekli uygulamaya ve kullanım yerine uygunluğunu tespit etmek amacıyla müşterilere ürünü kendi işleme şartlarında ve test koşullarında değerlendirmeleri önerilmektedir.



Tecomid® PA6, PA6.6, PA6.6/6, PA6.10 ve PA alaşımları

Tecomid® HT PPA

Tecodur® PBT ve PBT alaşımları

Tecopet® PET ve PET alaşımları

Tecotek® PC, PPO, PEI, ES ve alaşımları

Tecolen® PP ve PE özel ürünleri

Tecoform® POM

Tecopeek® PEEK

Tecotron® PPS

Tecoket® PK

Tecoflex® TPU



2004'te kurulan ve Avrupa Serbest Bölgesi'nde bulunan eurotec® önde gelen mühendislik plastiği üreticilerindendir. Öncelikle otomotiv & ulaştırma, elektrik/elektronik, beyaz eşya & ev aletleri, spor eşyaları, güvenlik ekipmanları, bahçe - el gereçleri, medikal, inşaat, iş & tarım makineleri ve mobilya olmak üzere çeşitli sektörlerle hizmet vermektedir.

Benzersiz yapısı ve iş yaklaşımıyla fark yaratan eurotec® ürünlerinin yarısından fazlasını uluslararası pazarda satmaktadır. Yüksek kalitedeki ürünleri, sürdürülebilir kalitesi, çok alternatifli çözümleri ve estetik anlayışı sayesinde pazarda lider konuma sahip olmayı başarmıştır.

eurotec®, gelişmiş teknolojisini dinamik ve tecrübeli insan kaynaklarıyla desteklemektedir. En iyisini, en verimli şekilde ve mümkün olan en rekabetçi şekilde üretmeyi hedefleyen eurotec®, bu amacını yüksek kalitedeki geniş bir ürün yelpazesi sunmayı da içeren, sürekli geliştirme çabalarıyla desteklemektedir.

Çalışma felsefesi olarak ekip çalışmasını benimsemiş olan eurotec® müşterilerini ekibinin bir parçası olarak görür. Müşteri ihtiyaçları ve istekleri, karşılıklı bilgi alışverişinin sonucu olarak Ar-Ge departmanına doğru ve eksiksiz bir şekilde iletilir. Müşteri ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş ürün ve uygulama geliştirme prosesi planlanır ve uygulanır. Bu proses sayesinde, istenen renk ve kalitelere özel ürünlerin her açıdan müşteri ihtiyaçlarını karşılaması ve minimum sayıda denemeye en kısa sürede tasarlanması sağlanır.

Testler ISO'ya ve genel olarak kabul görmüş diğer uluslararası standartlara uygun olarak son teknoloji Ar-Ge ve Kalite laboratuvarlarında gerçekleştirilir. Güvenilir ve tekrarlanabilir sonuçlar elde edilirken, eurotec® müşterilerine ve iş ortaklarına aşağıdaki kapsamlı hizmetleri sunar;

- Pilot tesislerde özelleştirilmiş ürünlerin, uygulamaların ve renklerin geliştirilmesi
- Malzeme tanımlama
- Alev ve yangın direnç testleri
- Olağanüstü çevresel koşullara/etkilere karşı hızlandırılmış yaşlandırma testleri
- Renk ve parlaklık ölçümleri
- Mekanik ve fiziksel testler
- Elektriksel ve termal testler
- Enstrümental analiz
- Reoloji ve proses becerisi uygulamaları
- Müşteri proses simülasyonları
- Müşteriye özel diğer testler

Türkiye Genel Distribütörü



İkitelli O.S.B.Eski Turgut Özal Cad.
No: 8 D-Blok Kat: 4 No: 408
PK: 34490 Başakşehir - İstanbul
T: +90 212 549 69 50
F: +90 212 549 18 34
www.interplast.com.tr



Avrupa Serbest Bölgesi
Avrasya Bulvarı No: 8, TR 59930
Ergene, Tekirdağ - Türkiye
T: +90 282 265 12 00 pbx
F: +90 282 691 12 18
www.eurotec-ep.com