



Policam
Endüstriyel Plastik Levhalar

**PET-G
LEVHALAR**



IşıkPlastik

PET-G yüksek darbe dayanımına sahip amorf yapıda şeffaf renkte bir termoplastiktir. PET plastik malzeme **kolay formlanabilir** günümüzde yiyecek içecek gıda kapları üretiminde ve çeşitli termoform uygulamalarında kullanılır. PET-G enjeksiyon ve ekstruzyon uygulamalarında kullanılır. Proses sırasında kolaylıkla renklendirilebilir.

PET-G levhalar mühendislik uygulamalarında çok geniş bir şekilde kullanılmaktadır. PET-G dayanıklılık konusunda çekince yaratmaksızın çok **mükemmel yüzey parlaklığı** zor ve karmaşık şekillerde keskin ve kusursuz detaya ve kavislere sahip, derin şekilli parçalar üretmek için çok uygun bir malzemedir. PET-G kolaylıkla şekillendirilebilir ve kesme kalıbı ile ebatlanabilir. PET-G kullanıcılarına tasarım özgürlüğü ve düşük imalat maliyeti sunar. Levha halinde PET-G darbe dayanımı ve sağlamlığın yanında gelen kolay işlenebilirlik ile oldukça düşük lojistik maliyeti avantajına sahiptir.

PET-G olağanüstü ışık geçirgenlik ve şeffaflık ile beraber oldukça yüksek yüzey parlaklığına sahiptir. PET-G levhalar çok düşük sıcaklıklarda bile yüksek darbe dayanımı gösterir. PET-G üstün termoform özelliklerine **yüksek darbe dayanımı** sahiptir, kısa üretim saykallarına/sürelerine ve kurutma gerektirmeksizin tekrar tekrar kalıplanmaya uygundur. PET-G kalınlığına bağlı olarak yarı rijit veya rijit bir yapıdadır ayrıca çok hafif bir malzemedir. En önemli özelliklerinden birisi tamamen geri dönüştürülebilir olmasıdır. Diğer plastiklerden farklı olarak sahip olduğu polimer zincirleri iyi bir gaz ve uygun bir nem bariyeri özelliği yanında alkol ve solventlere karşı bariyer özelliği sağlar. PET-G sağlam ve darbelere dirençlidir. Doğal halinde renksiz ve oldukça transparan bir yapıdadır.

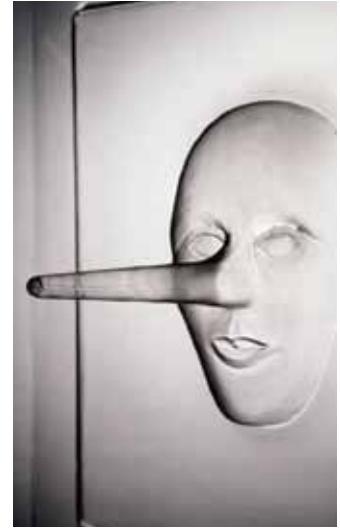
tasarım özgürlüğü Işık Plastik Policam PET-G levhalar müşterilerine normal sıcaklıkların altında ve kısa **çok hafif** saykıl sürelerinde formlanabilme imkanı vererek malzeme işleme ve proses maliyetinden yüksek oranda tasarruf elde edebilmelerine olanak tanır. Sevk edilmeye hazır bitmiş ürünün yüzeyindeki toz ve kalıntıların sadece sıcak hava bloweri ile uzaklaştırılabilmesi maliyet avantajı sağlar. Ayrıca PET-G levhalar termoform öncesi ön kurutma gerektirmediği için büyük oranda zaman tasarrufu ve maddi tasarruf imkanı verir.

Policam PET-G Levhaların Termoform Özellikleri

- Ön kurutma gerektirmeden, düşük sıcaklıklarda bile geniş çalışma olanağı
- Azaltılmış döngü süreleri ile gelen yüksek verimlilik sağlar.
- Kalıp ısıtma gerektirmez.
- Düşük çekme oranı
- Mükemmel derin şekillendirme ve olağanüstü malzeme dağılımı
- Baskı yapılabilir.
- Vakumla, basınçla veya mekanik olarak şekil verebilme
- Malzeme tasarrufu (Dayanıklılığı sayesinde daha ince ölçüler kullanılabilir. Bu sayede malzeme tasarrufu sağlanır)
- Düşük sıcaklıklarda şekillendirme

Termoformda Akrilik ve Polikarbonat Malzemelere Göre PET-G Avantajları

- Akrilik ve polikarbonat levhalara göre daha düşük sıcaklıklarda bile ısıtma şekil verebilme.
- Polikarbonat ve akrilik levhalar gibi ön kurutma gerektirmez.
- Akriliğe göre düşük ısıtma süresi sayesinde daha kısa proses süresi sunar.
- Polikarbonat levhalar ile benzer ısınma süresi.



Kimyasal Direnç

PET-G levhaların kimyasal direnç özellikleri hakkında detaylı bilgi için Işık Plastik A.Ş.'yi arayabilirsiniz.

PET-G & PMMA

- Nakliye esnasında kırılma riski hemen hemen hiç yoktur.
- İnce kalınlıklarda çalışma imkanı
- Daha dayanıklı ve daha uzun ömürlü
- Soğuk büküm yapabilme, kalıplı kesim yapabilme
- Isıtma şekillendirme öncesi ön kurutma gerektirmez.

Isıl şekillendirmede PET-G Avantajları

- HI-PMMA'ya göre üstün darbe dayanımı
- Mükemmel malzeme dağılımı
- Kurutma gerektirmez
- Serigrafi ve dekoratif amaçlı boyamaya uygun

10
Yıl
Süreli Garanti

UV
KORUMA

Policam PET-G Levha Özellikleri

- Çok yüksek darbe dayanımı
- %89'lara varan ışık geçirgenliği
- Mükemmel şeffaflık ve netlik
- Diğer birçok plastik türlerine göre kimyasallara karşı yüksek yüzey direnci
- Düşük maliyet
- Polikarbonata göre daha düşük maliyet
- Kolay uygulanabilir
- Derin şekillendirmeye izin veren harika termoform yeteneği
- Yangın sınıfı B1 / Class 1Y / UL 94 HB
- Mükemmel yangın direnci. Yanma esnasında toksit duman içermez.
- Gıda temasına uygun yüzey
- Sterilize edilebilir
- Lazer kesime uygunluk
- Yüzey çizikleri ısı tabancası ile giderilebilir.
- Maksimum sürekli çalışma sıcaklığı 65 °C
- Maksimum aralıklı çalışma sıcaklığı 72 °C

PET-G Levhalar Yangın Sınıfı

Metot	Sınıf	Kalınlık
Britanya BS 476: Part 7:1987*	1Y***	3mm
Fransa NF 92 501/505	M2	3mm
Almanya DIN 4102: Part 1: (B1 test)**	V0	3mm

Policam PET-G Levhalar Uygulama Alanları

- Reklam ve Tabela Sektörü : Karmaşık kesimler ve derin çekme uygulamalarında PET-G levhalar mükemmel çözüm sunar.
- İç mekan uygulamalar: Ofis panellerinde, mobilya uygulamalarında, aydınlatma elemanlarında, v.b.
- Mağaza Uygulamaları: Modüler uygulamalarında, kişiye özel çözümler.
- Gösterim panelleri ve ışıklı panolar: PET-G levhalar arkadan aydınlatmalı panel ve panolarda, reklam panolarında, restoranların ışıklı menü panolarında, otomat makinelerinin ışıklı pencerelerinde, stand ve benzeri noktalarda ışıklı panel uygulamalarında, kabin panellerinde, otobüs ve toplu taşıma araçlarının reklam panolarında ve ayrıca tüm mekanların duvarlarında zeminlerinde ışık isteyen bölmelerinde mükemmel bir çözüm sunar.
- Otomat Makineleri: PET-G levhalar kimyasal maddelere karşı yüksek direnci, derin şekil verme özelliği, yangına karşı dayanımı, baskı uygulaması yapılabilir olması ve yüksek netliği ile otomat makinelerinin panellerinde güvenle uygulanabilir.
- Medikal: PET-G Levhalar, gamma ışınlarını, elektron ışınları, etilen oksit, plazma gazlarını sterilize edebilir. Gamma ışınlarına ve kimyasallara karşı yüksek direnci PET-G levhaları tıp alanında vazgeçilmez bir malzeme haline getirir. Özellikle bebek kuvözlerinde PET-G levhalar kesinlikle tercih edilmektedir.
- Güvenlik: PET-G levhalar makinelerde koruma kapaklarında, güvenlik panellerinde, siperliklerde, polis-jandarma kalkanlarında sıklıkla kullanılır.
- Şehir mobilyaları: UV koruması ile PET-G levhalar otobüs duraklarının çatı panellerinde, bisiklet park ve sürüş alanlarında, üst geçit ve benzeri geçitlerde estetik görünümü ile şehrin tüm mobilya aksesuarlarında kullanılabilir.

Işık Geçirgenliği (ASTM D 1003)

Kalınlık (mm)	Standart Renkler	
	Şeffaf	Beyaz
1,5	88	30
2	88	30
3	87	30
4	87	30
5	86	25
6	86	25
7		20
8	85	20
9		15
10	85	15

* Sipariş üzerine özel renkler üretilir.

PET-G Levha Kalınlıkları

Kalınlık (mm)	Kalınlık Toleransı (mm)
1,5	±0,15
2	±0,2
3	±0,3
4	±0,4
5	±0,5
6	±0,3
7	±0,35
8	±0,4
9	±0,45
10	±0,5

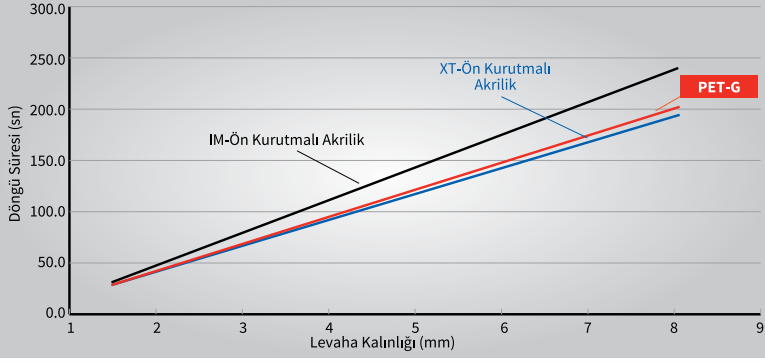
Policam PET-G Levha Ebatları

Genişlik Maks. (mm)	*Standart Uzunluk(mm)	Gen. & Uzunluk Toleransı
2050	3050	-0,1 % ; +0,3 %

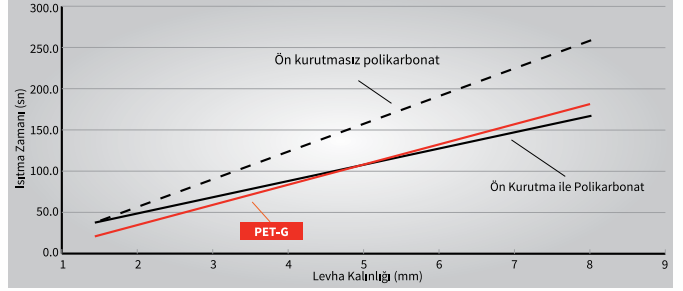
* Müşteri isteğine bağlıdır

** EN 16240 standartlarına göre dir.

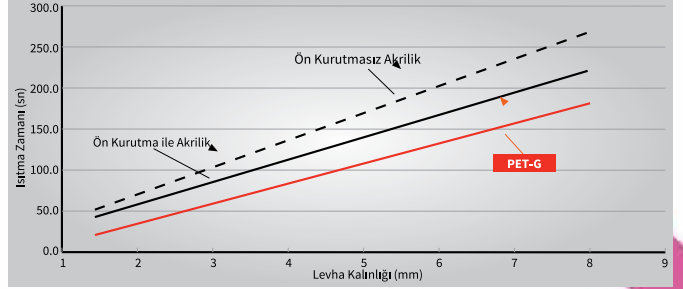
Akriliğe göre PET-G Döngü Süresi



Polikarbonata göre PET-G Isıtma Süreleri



Akriliğe göre PET-G Isıtma Süreleri



Genel Özellikler (ASTM METODU)

	Metot	Birim	Değer
Yoğunluk	D 1505	gr/cm ³	1,27
Su Emilim Doygunluğu (24 Saatteki)	D 570	%	0,2

MEKANİK ÖZELLİKLER

	Metot	Birim	Değer
Akma sınırındaki gerilme direnci	D 638	MPa	53 (7700 psi)
Kopmada gerilme direnci	D 638	MPa	
26 (3800 psi)			
Akma sınırındaki uzama	D 638	%	4,8
Kopmada uzama	D 638	%	50
Gerilme modülü	D 638	MPa	2200
Elastikiyet modülü	D 790	MPa	2100
Elastikiyet mukavemeti	D 790	MPa	77
Rockwell sertlik, R Scale	D 785		115
Çentikli izod darbe mukameti			
@ 23 °C	D 256	j/m	88
@ 0 °C	D 256	j/m	66
@ -30 °C	D 256	j/m	39

Darbe dayanımı (enerji yükü altında)

	Metot	Birim	Değer
@ 23 °C	D 3763	j	33
@ 0 °C	D 3763	j	40
@ -10 °C	D 3763	j	42
@ -20 °C	D 3763	j	43
@ -30 °C	D 3763	j	47

ISIL ÖZELLİKLER

	Metot	Birim	Değer
Vicat yumuşama sıcaklığı	D 1525	°C	83
@ 0,455 (66 psi)	D 648	°C	74
@ 1,82 (264 psi)	D 648	°C	70
Oksijen indeksi ****	D 2863	%	26
Lineer ısıl genişleme katsayısı*****	D 696	°C/mm/mm.°C	7 x 10-5

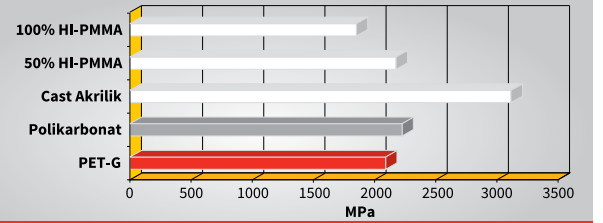
ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER

	Metot	Birim	Değer
Hacimsel Öz Direnç	D 257	Ohm.cm	10*15
Yüzey Direnci	D 257	Ohms/square	10*16
Ark Direnci	D 495	sec	1,58E+02
Dielektrik sabiti			
1 kHz	D 150		2,6
1 MHz	D 150		2,4
dağılıma Faktörü			
1 kHz	D 150		0,005
1MHz	D 150		0,02
Dielektrik mukavemeti , kısa zamanlı, 500 V/sn artış oranı	D 149	kV/mm	16,1

Termoform Parametreleri Karşılaştırması

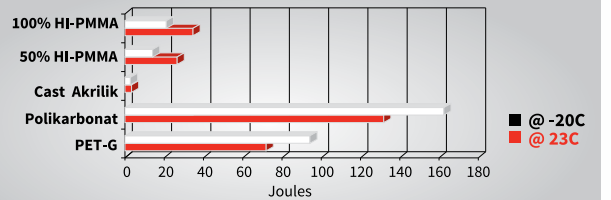
	HI-PMMA	PMMA-XT	PET-G	Polikarbonat
Levha Sıcaklığı °C	160-190	170-190	130-160	190-210
Kalıp Sıcaklığı °C	60-75	60-85	35-55	100-140
Kalıptan Çıkarma Sıcaklığı °C	55-85	65-100	30-60	80-120
Isıtma Zamanı (4mm Levha) (Saniye)	45	45	35	37
Döngü Zamanı (4mm Levha) (Saniye)	110	95	95	80 (Ön Kurutmasız) 67 (Ön Kurutmalı)

Elastikiyet Modülü Karşılaştırma Tablosu



ISO 178 Elastikiyet Modülleri - 3 mm Levha

Darbe Mukavemeti Karşılaştırma



ISO 6603-2 Darbe Dayanımı - 6 mm Levha

Aletli Darbe Testi Grafiği (ASTM 3763)

