

NUDEC® PET

Bugünün insanları için
bugünün ürünü

Bu polimer yangına dayanıklıdır,
kimyasal maddelere
ve çevresel etkilere
karşı da son derece
dayanıklıdır.



Camlama

Sinyal ve işaret levhaları

Makine koruması

Aydınlatma

Otomatlar ve eğlence
makinaları

Teşhir ürünleri ve diğer
tanıtım elemanları

Kent mobilyaları
(vandalizme dayanıklı)

Yapı elemanları

NUDEC® PET

Polietilen tereftalat levhalar

- Mükemmel şeffaflık ve parlaklık
- Kimyasal ürünlere karşı yüksek dayanım
- Yüksek darbe ve kırılma dayanımı
- Termoform ile şekillendirilebilir, ön kurutma gerektirmez
- Mükemmel yangın performansı. Düşük miktarda ve toksik olmayan duman oluşumu

- Geri dönüştürülebilir ve çevreye saygılıdır; tamamen yanabilir, depolama alanlarını kirletecek toksik madde salımı yapmaz

NUDEC® PET

Özellikler

Isıl boyutsal kararlılık

Bu ürünle üretilen parçalar, uygulamaya bağlı olarak 60 °C'nin üzerindeki sıcaklıklara sürekli olarak maruz bırakılmamalıdır.

Yaşlanma

Güneş ışığının UV bileşeni genel olarak tüm plastiklerde bozulmaya yol açar. Bu bozulma, maruz kalma koşullarına, yani güneş ışığına fiili maruz kalma süresine, levhanın güneş ışınlarına göre eğimine, sıcaklık ve neme ve güneş ışığının şiddetine (coğrafi konum) bağlıdır. Bu bozulma kendini giderek artan sararma, ışık geçirgenliğinde azalma ve mekanik özelliklerde kayıp olarak gösterir.

NUDEC® PET levhalar güneş ışığının etkilerine karşı korumalı değildir; ancak malzemenin kendisi dış hava koşullarına karşı belirli bir dayanıma sahiptir. Bu sayede güneş ışığının düşük şiddette olduğu ve levhalara sürekli düşmediği yerlerde dış mekân uygulamalarında kullanılabilir.

Kimyasal dayanım

NUDEC® PET levhalar genel olarak çoğu asit, alkol ve tuza, ayrıca plastikleştiricilere karşı dayanıklıdır. Ksilen, mineral yağlar ve petrol gibi hidrokarbonlara karşı da dayanıklıdır; ancak alifatik hidrokarbonlara karşı dayanımı sınırlıdır. Benzer şekilde NUDEC® PET levhalar asit yağmuru, dizel motor egzoz gazları ve belirli oranda tuz içeren havanın kimyasal etkisine de dayanır. Aromatik bileşikler çeşitli reaksiyonlara yol açabilir.

Gıda teması ve sağlık alanında kullanım

Şeffaf NUDEC® PET levhalar, gıda ile temas konusunda ABD FDA (Gıda ve İlaç Dairesi) ve EN 10-2011 standartlarına uygundur. PET kokusuz ve tatsızdır; bu özelliği onu gıda ile temas eden uygulamalar ve tıbbi kullanım için uygun kılar.

NUDEC® PET levhalar gama ışıını veya etilen oksit ile sterilize edilebilir.

PET REÇİNESİ STANDART ÖZELLİKLERİ			
	KOD	BİRİM	DEĞER
FİZİKSEL			
Yoğunluk	ISO 1183	g/cm ³	1,34
MEKANİK			
Akmada çekme dayanımı	ISO 527	MPa	59
Kopmada çekme dayanımı	ISO 527	MPa	Kırılma yok
Kopma uzaması	ISO 527	%	Kırılma yok
Çekme elastisite modülü	ISO 527	MPa	2.420
Eğilme dayanımı	ISO 178	MPa	86
Charpy darbe testi (çentikli)	ISO 179	kJ/m ²	(*)
Charpy darbe testi	ISO 179	kJ/m ²	Kırılma yok
Rockwell sertliği, M / R skalası			(*) / 111
Bilye baskı sertliği	ISO 2039	MPa	117
OPTİK			
Işık geçirgenliği	ASTM D-1003	%	89
Kırılma indisi	ASTM D-542		1,576
ISIL			
Maksimum kullanım sıcaklığı		°C	60
VICAT yumuşama sıcaklığı (10 N)	ISO 306	°C	79
VICAT yumuşama sıcaklığı (50 N)	ISO 306	°C	75
Isıl eğilme sıcaklığı, HDT A (1,8 MPa)		°C	69
Isıl eğilme sıcaklığı, HDT B (0,45 MPa)	ISO 75-2	°C	73
Doğrusal ısıl genleşme katsayısı	ISO 75-2	x10 ⁻⁵ /°C	<6
Bu veriler ham madde değerlerine karşılık gelir.			
(*) Uygulanamaz			

KİMYASAL DAYANIM			
KİMYASAL ÜRÜN	DAVRANIŞ		
	YETERLİ	ORTA	YETERSİZ
Mineral yağ	X		
Bitkisel yağ	X		
Aseton			X
Asetik asit	X		
Su	X		
Terebentin	X		
Amonyak			X
Deterjanlar	X		
Etanol	X		
Benzin	X		
Gliserin	X		
Metanol		X	
Toluen	X		

SERTİFİKALAR		
ÖZELLİK	YÖNTEM	BİRİM
Gıda ile temas	EN 10-2011, FDA	
Yangın dayanımı	UL94	HB
Yangına tepki	DIN EN 13501-1	B - s1, d0
Her türlü ek soru için PET güvenlik bilgi formu mevcuttur.		

İşleme ve Kullanım

Temizlik

Levhalar, az miktarda nötr sabun içeren ılık su çözeltisiyle temizlenmeli ve çok yumuşak bir sünger ya da güderi kullanılarak suyla durulanmalıdır.

Kesme

Testereyle kesme

Ahşap veya metal atölyelerinde kullanılan yaygın testere türleri NUDEC® PET levhaların kesiminde iyi sonuç verir: daire, şerit, kılıç, dekupaj, kesme ve el testereleri. Daire veya şerit testereler en iyi kenarları sağlar ve kesme işlemlerinin neredeyse tamamını gerçekleştirebilir.

Plastiklerin kesiminde testere bıçağının şekli önemli bir rol oynar. Dişleri aralıklı bir şerit testere kullanılması önerilir; çünkü aradaki boşluk, kesim talaşlarının dışarı atılmasını kolaylaştırır. En iyi sonuçlar, eğimsiz ve hafifçe çaprazlanmış dişlerle elde edilir. Plastiğin çatlamasını veya erimesini önlemek için bıçak çok keskin olmalı, titreşimi önlemek için de kılavuz kesim hattına çok yakın olmalıdır.

Stanz (kalıpla) kesim

NUDEC® PET levhalar çelik bıçaklarla (2 mm'ye kadar) başarıyla stanz kesilebilir. Bıçağın oldukça sık değiştirilmesi veya bilenmesi gerekir. Stanz presi, strok plastik levhayı tamamen geçecek ve bıçak herhangi bir çentik oluşturmada duracak şekilde ayarlanmalıdır.

Parlatma

Kesme diskinin bıraktığı izleri gidermek için ön parlatma gereklidir.

Aşağıdakiler kullanılabilir:

- Cila pastalı döner sert kumaş diskler
- Son parlaklık için cila pastalı döner yumuşak kumaş diskler

Kenarın alevle parlatılması da standart bir bütan torcu veya sıcak azotlu kaynak torcu ile mümkündür; levha ile ısı kaynağı arasındaki mesafeye ve geçiş hızına dikkat edilmelidir. Isı kaynağı fazla yaklaştırılırsa yüzeyde kristalleşme/beyazlaşma meydana gelebilir veya malzeme aşırı akışkan hâle gelebilir.

Yapıştırma

NUDEC® PET levhaların olağanüstü kimyasal dayanımı nedeniyle solvent içeren yapıştırıcılar kullanılamaz. Önerilen yapıştırıcılar arasında siyanoakrilatların yanı sıra iki bileşenli poliüretanlar ve epoksiler yer alır.

Yapıştırıcı seçerken aşağıdakiler dikkate alınmalıdır:

- Levhalarla kimyasal uyumluluk
- Bitmiş birleşim yerinin estetiği
- Sıcaklık değişimlerine bağlı genleşme ve büzülme
- Kırılabilirlik, rijitlik ve esneklik
- Gerektiğinde dış hava koşullarından etkilenme durumu
- Dayanım süresi ve kullanım ömrü
- Yapışma mukavemeti (plastığe tutunma)

- Nihai kullanım gereksinimleri

Birleştirilecek yüzeylerin kusursuz yapışması için parçalar birbirine iyi oturmalı (zorlamadan ve boşluk bırakmadan), ayrıca yüzeyler düz ve parlatılmamış olmalıdır.

Uçucu bileşenler içeren bazı yapıştırıcılar kuruma sırasında büzülebilir. Bu etki, birleşim yeri açılı kesilerek ve böylece hafif fazla yapıştırıcıyla doldurulacak bir boşluk bırakılarak telafi edilebilir.

Termoform

- Polikarbonatta olduğu gibi ön kurutma gerekmez.

Zaman ve enerji tasarrufu

- Termoform sıcaklıkları 120 °C ile 150 °C arasındadır. Çok yüksek sıcaklıklar malzemenin darbe dayanımını düşürebilir.

- Kalıp sıcaklığı 60 °C'yi aşmamalıdır.

- Kristalleşmeyi önlemek için ısıtma süresinin kısaltılması önerilir.

Tüm NUDEC ürünlerinde, üretim ve taşıma sırasında oluşabilecek hasarlara karşı yüzeyi korumak için film kullanılır. Bu koruyucu film yüksek sıcaklıklara dayanacak şekilde hazırlanmamıştır ve termoform veya sıcak bükme işleminden önce çıkarılmalıdır.

Bükme

Soğuk bükme

3 mm'den ince NUDEC® PET levhalar, pres veya abkant gibi sac metal için kullanılan standart ekipmanlarla soğuk bükülebilir. Yüzeyi çiziklere karşı korumak için bükme sırasında koruyucu film yerinde bırakılmalıdır. Aşırı gerilim yüzeyin bozulmasına neden olabileceğinden bükmede aşırı hız kullanılmaması en iyisidir.

Akkor telle bükme

Standart çift taraflı akkor telli bükme ekipmanı başarıyla kullanılabilir. Aşırı tel sıcaklığı veya tel ile levha arasındaki mesafenin yetersiz olması, levha yüzeyinde hafif kristalleşmeye (ince beyaz buğulanma) yol açabilir. Bu durumda tel gücü azaltılmalı veya tel ile levha arasındaki mesafe artırılmalıdır. Aşırı durumlarda, direnci ve dolayısıyla sıcaklığı düşürmek için tel daha büyük çaplı bir telle değiştirilebilir.

Tüm NUDEC ürünlerinde, üretim ve taşıma sırasında oluşabilecek hasarlara karşı yüzeyi korumak için film kullanılır. Bu koruyucu film yüksek sıcaklıklara dayanacak şekilde hazırlanmamıştır ve termoform veya sıcak bükme işleminden önce çıkarılmalıdır.

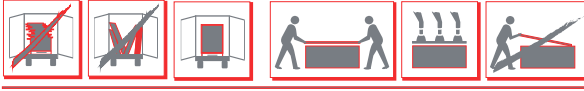
Dekorasyon

Bazı baskı mürekkepleri, PET'in solventlere karşı yüksek dayanımı nedeniyle yapışmada zorluk gösterebilir. Uygun baskı mürekkeplerinin listesi için lütfen NUDEC Teknik Departmanı ile iletişime geçin.

Yüzeyin hasar görmesini önlemek için koruyucu film baskıdan hemen önce çıkarılmalıdır.

Sorumluluk maddesi

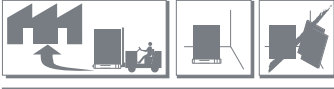
- NUDEC, S. A. ürünlerini, sipariş edilen malzeme ve kalite bakımından alıcı tarafından hazırlanan talimatlara uygun olarak tedarik eder. Bu bağlamda NUDEC, S. A., ürün analizlerinden elde edilen tüm mesleki ve teknik bilgileri müşterilerinin kullanımına sunar.
- Malzeme NUDEC, S. A. tarafından teslim edildikten sonra, bu malzemenin gerek alıcının kendisi gerekse üçüncü taraflarca yapılacak her türlü uygulaması, işlenmesi, kullanımı ve/veya değerlendirilmesinden tamamen alıcı sorumludur; NUDEC, S. A. bu konuda tamamen muaf tutulur.
- Ürünün; alıcının ya da alıcının ürünü tedarik ettiği veya ürünün kendileri için monte edildiği üçüncü tarafların amaçladığı kullanıma etkin biçimde uygulanabileceğini doğrulamak için gereken her türlü test veya analizin yapılmasından yalnızca ve tamamen alıcı sorumludur.
- NUDEC, S. A., ürünlerinin alıcı veya sonraki üçüncü taraflarca uygunsuz ya da hatalı uygulanmasından doğan her türlü sorumluluktan muafır ve yalnızca ürünlerinde kaynağından itibaren bulunabilecek kusurlardan doğrudan kaynaklanan zararları kabul eder.



Taşıma

Kir ve keskin köşeler sürtünme durumunda yüzeye zarar verebilir.

- Taşıma sırasında her zaman sağlam, düz paletler kullanılmalı ve levhalar kaymaya karşı sabitlenmelidir.
- Yükleme ve boşaltma sırasında levhaların birbiri üzerinde kaymasına izin verilmemelidir.
- Levhalar sürüklenmeden, elle veya vantuzlu kaldırma ekipmanıyla kaldırılmalıdır.



Depolama

Yanlış depolama konumu kalıcı deformasyona yol açabilir.

- Levhalar, normal ortam koşullarını sağlayan kapalı mekânlarda depolanmalıdır.
- Levhalar düz, yatay yüzeyler üzerinde, tüm alanları boyunca tam olarak desteklenecek şekilde üst üste depolanmalıdır.
- En üstteki levha polietilen, karton vb. bir tabaka ile örtülmelidir.
- NUDEC® PET levhalar doğrudan güneş ışığında veya yüksek nem ve/veya sıcaklık koşullarında depolanmamalıdır; aksi hâlde koruyucu filmin yapışması olumsuz etkilenebilir.