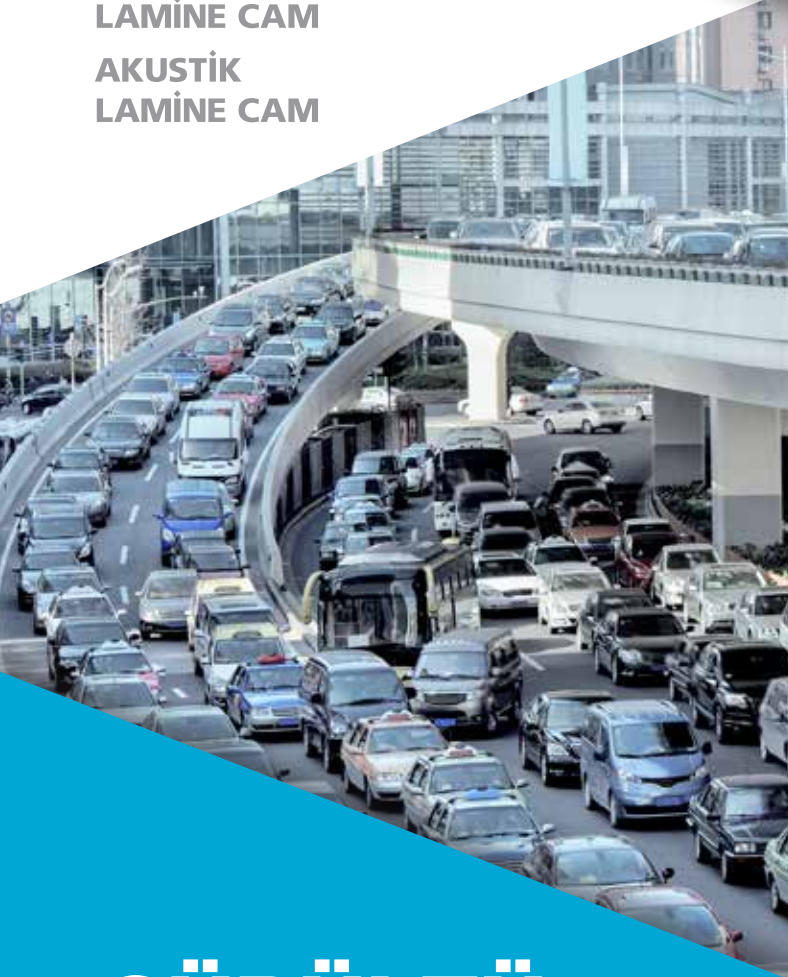




LAMİNE CAM
AKUSTİK
LAMİNE CAM

EMNİYET ve
GÜVENLİK
CAMLARI



GÜRÜLTÜ
KONTROL
CAMLARI





LAMINE CAM

Emniyet ve Güvenlik Camları



LAMİNE CAM

Sevdiklerinizin
can ve mal güvenliğini
sağlamanın en etkin yolu!

Lamine Cam, Düzcam'ın lamine emniyet ve güvenlik camıdır. İki veya daha fazla cam plakanın özel bağlayıcı polivinil bütiral (PVB) tabakalar yardımıyla, ısı ve basınç altında birleştirilmesi ile üretilir. Cam kırılmasından kaynaklanan riskleri, kırılma halinde parçaları yerinde tutarak en aza indirger. Dışardan gelecek saldırılara karşı can ve mal güvenliği sağlar.





Emniyet ve Güvenlik Camları

Cam, doğallığı ve şeffaf yapısıyla modern mimaride en çok tercih edilen yapı malzemeleri arasındadır. Camın gerek dış cephelerde, gerekse iç mekânlarda yaygın olarak kullanılması emniyet ve güvenlik ihtiyacını da ortaya çıkarmıştır.

Cam kırılması nedeniyle oluşabilecek yaralanmaların önlenmesi için emniyet, dışarıdan gelecek saldırılara karşı korunmak amacıyla güvenlik camları geliştirilmiştir.




Emniyet Camı: Kırılması durumunda ciddi yaralanmalara yol açabilecek keskin ve sivri uçlar oluşturmayan veya kırılma anında yerinde sabit kalan camlardır. Cam kırılmalarının neden olabileceği yaralanmaları önlemek için temperli cam veya lamine cam kullanılmalıdır.

Güvenlik Camı: Dışarıdan gelecek saldırılara karşı can ve mal güvenliğini sağlayan camlardır. Taş ve sopa gibi araçlarla yapılan saldırı ve hırsızlık girişimlerinde; içeri girişlerin önlenmesi/geciktirilmesi için lamine cam kullanılmalıdır. Farklı saldırılar için farklı güvenlik camları bulunmaktadır.

Emniyet ve Güvenlik Düzeyini Belirleme

Emniyet ve Güvenlik İhtiyacına Yönelik Cam Çözümleri

Cam uygulamalarında ihtiyacınız olan emniyet ve güvenlik düzeyini aşağıdaki tablodan belirleyebilirsiniz.

ÖNERİLEN ÇÖZÜMLER		STANDARTLAR ve TESTLER			
CAN GÜVENLİĞİ	 <p>İki cam plaka ve en az 0,38 mm kalınlığında PVB ara katman.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Yaralanmalardan korunma Lamine Cam kırıldığında, camlar arasındaki birleştirici ara katman (PVB - Polivinil Bütiral) cam parçalarını bir arada tutar, böylece keskin ve sivri uçlu parçalar etrafa saçılmaz.	Sert Cisim Düşürme Deneyi (EN 356)	Sarkaç Deneyi (EN 12600)	Kombinasyon
				-	2(B)2
CAN GÜVENLİĞİ	 <p>İki cam plaka ve en az 0,76 mm kalınlığında PVB ara katman.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Düşmeye karşı korunma Lamine Cam, insanların kazara çarpmalar sonucu, kırılan camlı alanlardan aşağıya düşmelerini engeller.	P1A	1(B)1	3+0,76+3 4+0,76+4
MAL GÜVENLİĞİ	 <p>İki cam plaka ve en az 0,76 mm kalınlığında PVB ara katman.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Saldırlardan korunma, geçişin zorlaştırılması Lamine Cam, camlı yüzeylere taş ve sopa gibi araçlarla yapılan saldırı girişimlerinde içeri geçişleri zorlaştırarak, yaralanmaları ve maddi hasarları engeller.	P1A	1(B)1	3+0,76+3
			P2A		4+0,76+4
			P2A		5+0,38+5

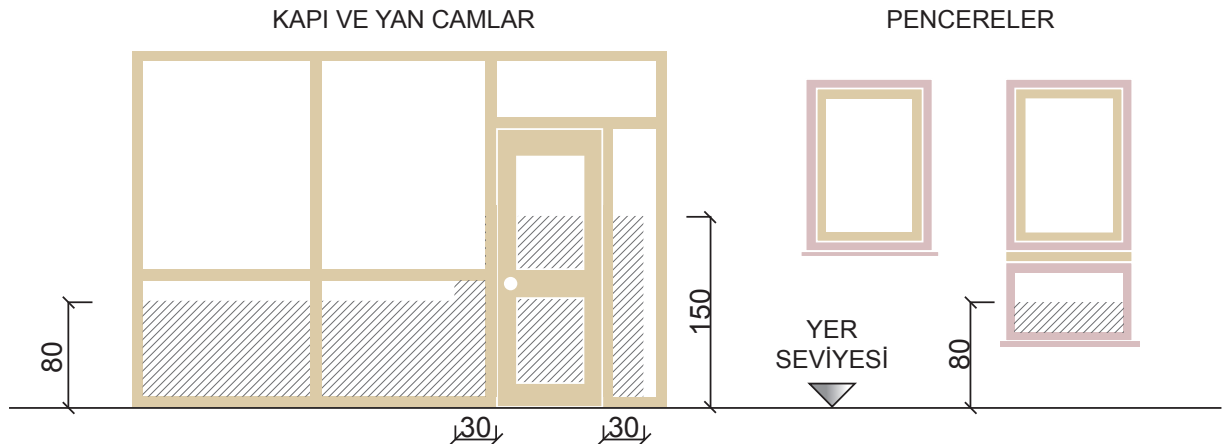
Lamine Cam işaretine sahiptir, TS EN ISO 12543 standardına göre üretilmekte olup, ilgili işaretleme sisteminin gereği olarak uluslararası akredite laboratuvarlarda TS EN 12600 ve TS EN 356 standartları kapsamında dayanıklılık sınıfı deneylerine tabi tutulmuştur.



Kullanım Alanları

- Pencereleler
- Giydirmce cepheleler
- Yerdcn tavana kadar kesintisiz devam eden camlar,
- Balkon ve merdiven korkulukları
- Vitrinler
- Çatı ve baş üstü camları
- Kapılar
- İç bölme camları
- Bankalar
- Avm'ler
- Hastaneler (Özellikle psikiyatri klinikleri)
- Trafiğin yoğun olduğu geçitler
- Okullar
- Çocuk yuvaları
- Polis merkezleri ve askeri kurumlar
- Aktivitenin yoğun olduğu spor kompleksleri

Ülkemizde, "TS 13433 - Cam - Yapılarda Kullanılan - İnsan Çarpmasıyla İlgili Güvenlik için Uygulama Kuralları" standardında emniyet ve güvenlik camı kullanılması gereken kritik yerler aşağıdaki şekilde belirtilmiştir:



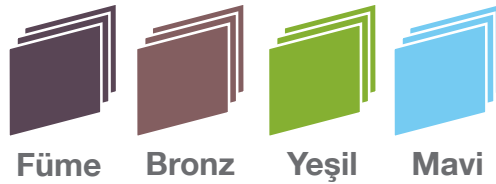
Dekorasyon



**ULTRA CLEAR
LAMİNE CAM**

Ultra Clear Lamine Cam, Düzcam'ın düşük demirli düzcam ile üretilen lamine emniyet ve güvenlik camıdır. Lamine Cam'a oranla daha şeffaf bir görüntüye sahiptir ve arkasında sergilenen objeleri gerçek renklerinde göstermektedir.

Lamine Cam, mavi, yeşil, füme, bronz gibi renkli camlarla üretilebilir ve dekorasyonda farklı seçenekler sunar.



Gizlilik

Lamine Cam Opak ve Lamine Cam Buzlu, gün ışığından ödün vermeden gizliliğinizi ve güvenliğinizi sağlar.



Isı ve Güneş Kontrolü

Lamine Low-E Cam ile üzerindeki özel kaplaması sayesinde gün ışığından ödün vermeden ısı kontrolü sağlanır. Emniyet, güvenlik ve gürültü kontrolü özelliklerine ek olarak kışın yakıt masrafları düşürülür.

Lamine Solar Low-E ise güneş kontrol kaplaması sayesinde yukarıdaki özelliklere ek olarak klima masraflarını düşürür.



Ultraviyole (UV) Kontrolü

Konutlarda, iş yeri vitrinlerinde, eşyaların ve kumaşların renkleri ultraviyole (UV) ışınları nedeniyle zamanla solmaktadır. Lamine Cam, UV ışınlarının geçişini %97-99 oranında engeller. Eşyalarınız uzun süre canlı renklerini korur.





**AKUSTİK
LAMİNE CAM**

Gürültü Kontrol Camları



**AKUSTİK
LAMİNE CAM**

Gürültüyü dışarıda bırakın,
yaşam kalitenizi arttırın

Akustik Lamine Cam, Düzcam'ın gürültü kontrol camıdır. Gürültü düzeyi yüksek ortamlarda etkili ses yalıtımı sağlamak amacıyla özel geliştirilmiş akustik laminasyonlu camlardır. PVB sayesinde akustik lamine camlar ses titreşimlerini bünyesinde sönmümler, böylece karşı tarafa daha az ses geçişi sağlanır.

Ses yalıtımına katkı sağlayarak gürültü geçişlerini azaltırken aynı zamanda Lamine Cam ürününün güvenlik özelliğine de sahiptir. Etkin gürültü yalıtımı için yapıda, duvar, çatı ve doğramalar gibi ayırıcı elemanlarda da benzer önlemler alınması gerekmektedir.



Kullanım Alanları

Gürültü kirliliğine son verin

Şehirleşmenin gittikçe gelişmesi, ses ve gürültü kirliliğini de beraberinde getirmektedir. Araba, trafik ve uçak kalkışları gibi gürültü kirliliğinin insan fizyolojisi ve psikolojisinde önemli etkileri bulunmaktadır. Bu etkiler fizyolojik olarak, işitme kaybı, hipertansiyon, kalp hastalıkları vb. psikolojik olarak ise, stres, uykusuzluk, sıkıntı, konsantrasyon eksikliği gibi sıralanabilir.

Akustik Lamine Cam ile dışarıdaki gürültü düzeyi, normal sakin bir ortam düzeyine indirilebilir ve bireylerin yaşam kalitesi artırılır.

- Araç trafiğinin, uçak, tren gürültüsünün ve ana cadde, otoyol kenarında, araç ve korna gürültüsünün yoğun olduğu bölgelerde,
- Yüksek müzik ortamının bulunduğu etkinlikler, konser alanlarında,
- Toplantı odalarında, çeviri kabinlerinde

Akustik Lamine Cam kullanılmalıdır.



Bazı Gürültü Kaynakları ve Gürültü Yalıtım Değerleri

dB	ÖRNEKLER	SUBJEKTİF DEĞERLENDİRME	CAM KOMBİNASYONU	SES YALITIM DEĞERLERİ		
				Rw	C	Ctr
140	Jet motoruna yakın	HASAR VERİCİ	8+0,76A+8	44	0	-2
130	Ağrının başlangıcı					
105	Kuvvetli rock müzik					
90	Şehir cadde gürültüsü	ÇOK YÜKSEK	(4+0,76A+4)+16+6	41	-2	-6
82	Fabrika gürültüsü					
80	Akustik yalıtım yapılmamış okul, kantin gürültüsü	YÜKSEK	(4+0,76A+4)+16+8	42	-3	-7
	Yüksek sesli müzik					
62	Açık trafikli yol	ORTA	(4+0,76A+4)+20+10	45	-1	-5
50	Büro gürültüsü					
40	Konutta düşük düzeyde çalınan müzik	Düşük	(5+0,76A+5)+16+6	42	-1	-5
20	Fısıltı	Çok düşük	(4+0,76A+4)+12+6+12+10	45	-1	-4
0	İşitmenin başlangıcı					

Lamine Cam ve Akustik Lamine Cam arasında yaklaşık olarak 3dB, Renksiz Düzcam ve Akustik Lamine Cam arasında ise 5 dB fark bulunmaktadır. Akustik izolasyonda 10dB= %50 gürültü azalmasına denk gelmektedir.

DAHA İYİ AKUSTİK PERFORMANS İÇİN

Daha kalın camlar kullanılmalı

Çift veya çoklu cam kombinasyonlarında farklı kalınlıklarda camlar kullanılmalı

Tek olarak veya çift cam kombinasyonlarında lamine cam kullanılmalı

Tek olarak veya çift cam kombinasyonlarıyla da akustik lamine cam kullanılmalı



Düzeltilme Faktörleri

C, Ctr Spektrum adaptasyon değerleri, belirli seslere maruz kalma ile ilgili olarak yapı parçalarının uygunluğunu değerlendirir.

C ve Ctr spektrum uyum değerleri adı verilen bu düzeltme faktörleri, yapı parçasının EN tablosuna göre meydana gelen gürültülere bağlı R_w ses yalıtım ölçüsünü azaltmaktadır.

$R_w(C, Ctr)=40(-1,-5)$ değerine sahip bir yapı parçası 40 dB'lik yalıtım performansına sahiptir. Daha yüksek frekanslı gürültü kaynakları için ses yalıtımı 1 dB, düşük frekanslı kaynaklar için 5 dB daha düşüktür.

Orta ve Yüksek Frekanslı Gürültü	Düşük Frekanslı Gürültü
R_w+C	R_w+Ctr
Binada oturan kimselerden gelen ses (televizyon, radyo, konuşma vb.)	
Oyun oynayan çocuklar	
Orta ve yüksek hızda tren geçişi	Tren geçişi (düşük hızda)
>80km/s otoyol trafiği	Kent trafiği (Düşük hızda)
Kısa mesafeli jet uçağı	Uzun uçuş uçakları-pervaneli uçaklar
Orta ve yüksek frekans yayan fabrikalar	Düşük ve orta frekans yayan fabrikalar
	Disko Müziği





