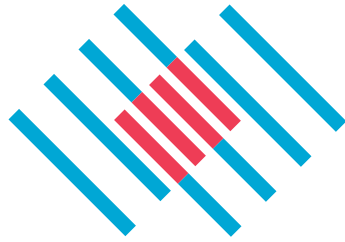


**CAMDA
EMNİYET
VE
GÜVENLİK**



**ŞİŞECAM
DÜZCAM**



ŞİSECAM
DÜZCAM

Önsöz

Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş. Topluluğu'na bağlı Trakya Cam Sanayii A.Ş. (Şişecam Düzcamlar), 1978 yılında kurulmuş ve 1981 yılında üretime başlamıştır. Şişecam Düzcamlar, en son teknolojiler kullanılarak ürettiği,

- Temel camlar (düzcamlar, buzlu cam, ayna, lamine cam, kaplamalı cam)
- Otomotiv camları, enkapsüle camlar ve diğer ulaşım araçları camları
- Güneş enerjisi camları,
- Beyaz eşya camları

ile inşaat, otomotiv, enerji, mobilya ve beyaz eşya sektörlerine girdi sağlamaktadır.

Günümüzde Türkiye'deki mimari yaklaşımlar incelendiğine binalarda gerek iç mekanlarda, gerekse dış cephelerde yapı malzemesi olarak "cam" kullanımının son 10 yılda yaklaşık iki kat arttığı görülmektedir. Çevre dostu bir malzeme olan cam, şeffaflığı nedeniyle diğer yapı malzemelerinden daha çok ön plana çıkarak daha aydınlık mekanlar tasarlanmasına ve oluşturulmasına olanak sağlamaktadır.

Cam, dış cephelerde, Fransız balkon olarak tarif edilen yerden (zeminden) camlamalarda, balkon/merdiven korkuluklarında, vitrinlerde, saçak, ışıklık gibi baş üstü camlamalarında, iç mekânda ofis bölmeleri, merdiven, iç balkon korkuluklarında, vitrinlerde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Camın geniş yüzeylerde kullanımının artması emniyet ve güvenlik ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Standart camın teknik olarak darbelere karşı dayanımı düşüktür. İkincil işlemler uygulanarak cama emniyet ve güvenlik özellikleri kazandırılması mümkündür.

Bu kılavuz ile söz konusu ikincil işlemlerle ilgili detaylı bilgiler verilmiş, cam kullanımında emniyet ve güvenliğin önemi vurgulanmıştır.

Şişecam Düzcamlar, emniyet ve güvenlik sağlayan lamine camlarıyla güvenli yaşam alanları sunarak projelerinize değer katmaya devam etmektedir.

Saygılarımızla

Şişecam Düzcamlar

İÇİNDEKİLER

1. Giriş	5
2. Emniyet ve Güvenlik Camları	7
<i>Temperli Cam</i>	7
<i>Kısmi Temperli Cam</i>	10
<i>Lamine Cam</i>	11
3. Emniyet Camlarının Sınıflandırılması	15
<i>TS EN 12600 Sarkaç Deneyi</i>	15
<i>TS 13433 İnsan Çarpmasıyla İlgili</i>	
<i>Güvenlik için Uygulama Kuralları</i>	17
4. Güvenlik Camlarının Sınıflandırılması	21
<i>TS EN 356 Sert Cisim Düşürme Deneyi</i>	21
<i>TS EN 356 Balta Deneyi</i>	22

1. Giriş

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

- Cam kırılması nedeniyle oluşabilecek yaralanmaların önlenmesi ile emniyet,
- Dışarıdan gelecek saldırılara karşı korunmak amacıyla camın kırıldıktan sonra dağılmayarak geçişleri engellemesi veya geciktirmesi ile güvenlik

ihtiyaçlarına çözüm getirebilmek adına emniyet ve 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 güvenliğinin korunmasını 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.

Cam cepheler, yaşlı ve çocukların topluca bulunduğu kamusal alanlar, top oyunlarının oynandığı kapalı spor salonları, kapalı havuzlar, fransız balkon camlamaları, iç mekan ara bölmeleri, baş üstü camlamalar, yaya trafiğinin yoğun olduğu alanlar vb. mekanlarda emniyet ve güvenlik camı kullanımı gerekmektedir.



Yerden camlama



Baş üstü camları

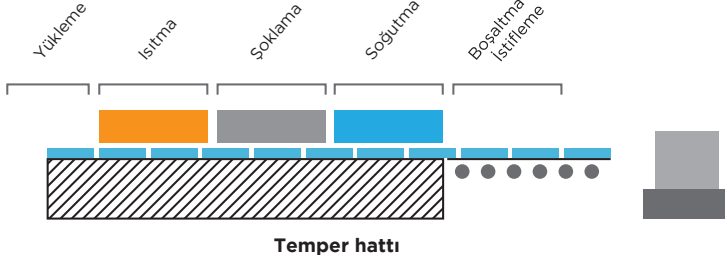


2. Emniyet ve Güvenlik Camları

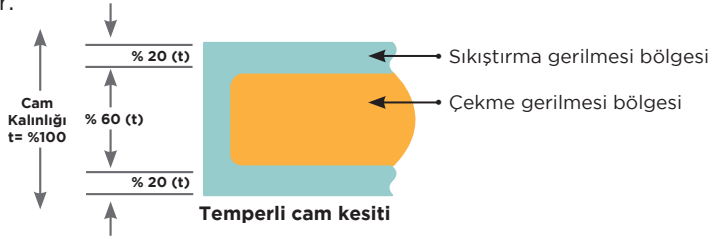
Temperli Cam

Üretim

Ölçüsüne uygun kesilmiş ve işlenmiş cam panoların yumuşama noktasına yakın bir dereceye (650-700°C) kadar ısıtılıp hızla soğutulmasıyla elde edilir.



Temperleme işlemi sonucu camın dış yüzeylerine sıkıştırma gerilmesi (kompresyon), cam ortasına ise dolaylı bir çekme gerilmesi (tansiyon) kazandırılır. Böylece cam, çekme ve darbelere karşı dayanıklı hale gelmektedir. Ayrıca termal şok direnci artmakta, 150 - 200°C'ye kadar sıcaklık değişimlerine dayanabilmektedir.



Temperleme işlemi camın hacmini, kimyasal yapısını, renk ve berraklığını değiştirmez. Temperleme işleminden sonra cam panolara herhangi bir kesim, delik delme, kenar ve yüzey işlemi yapılamaz. Bu nedenle kesin ölçüler temperleme işleminden önce belirlenmelidir.

Temperli Camın Sağladığı Faydalar

- Temperli cam, düzcama göre darbelere karşı yaklaşık 4-5 kat daha fazla dayanıklıdır. Noktasal yüklerle karşı dayanıklı değildir.
- Camın ısı gerilmelerine karşı direnci artar.
- Kırıldığı zaman zar büyüklüğünde parçalara ayrılarak yaralanma riskini azalttığı için emniyet camı olarak sınıflandırılmaktadır. Kırıldığında bulunduğu yüzeyi boşaltır. Bu nedenle düşme riski bulunan yerler için tavsiye edilmez.

Temperli cam, temel camlardan (float cam, buzlu cam, reflektif cam, emaye boyalı cam) elde edilebilir.



Mimaride Kullanılan Temperli Camların Mekanik Mukavemet Değerleri:

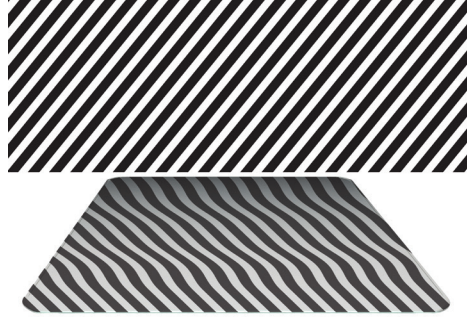
Düz temperli cam	≅ 120 MPa
Buzlu temperli cam	≅ 90 MPa
Düzcamlar	≅ 45 MPa

Temperli Cam Kullanım Yerleri

- Cam kapılar
- Duş kabinleri
- Ara bölmeler
- Cam mobilyalar
- Otomobillerin yan ve arka camları
- Şehir mobilyaları
- Buzdolabı ve fırın camları
- Güneş kolektör ve güneş pili camları

Merdane Dalgası

Sıcak cam, temperleme işlemi sırasında cam merdaneler ile temasta iken merdane dalgası (roller waves) olarak bilinen yüzey bozulmaları meydana gelir. Söz konusu bozulmalar üretim tekniğinin fiziksel sonuçlarıdır ve önlenmesi mümkün değildir. Refleksiyonu yüksek olan camlarda izler daha belirgin olmaktadır. Yine aynı sebepten, istisnai olarak cam yüzeyinde ters ışıkta görülebilen noktacıklar-batmalar (roller pick up) oluşabilmektedir.



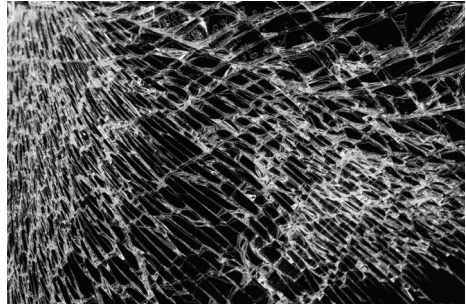
Merdane dalgası

Anizotropi

Camdaki iç gerilim dağılımı nedeniyle temperlenen camda hava izleri (anizotropi) oluşur. Polarize ışıkta görülen ve bakış açısına bağlı olarak algılanan koyu renkli halkaların engellenmesi mümkün değildir.

Kalite

Temperli Cam "TS EN 12150 Cam - Yapılarda Kullanılan - Termal Olarak Temperlenmiş Soda Kireç Silikat Emniyet Camı" standardına uygun olarak üretilmektedir.



Kısmi Temperli Cam

Üretim

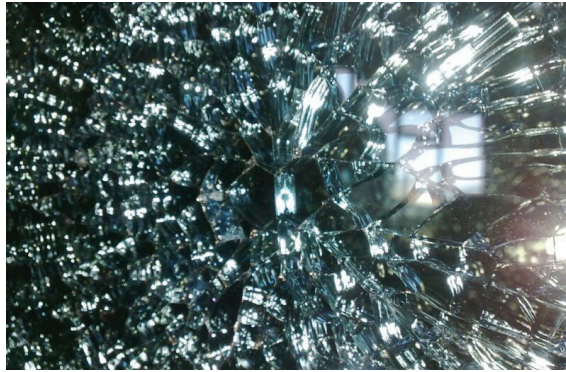
Temperli camlarla aynı fırında üretilir. Yavaş soğutulduğundan, yüzey gerilimi daha azdır. Spontan kırılma riski düşük olduğundan heat soak testi uygulanmaz. Mukavemeti temperli camın yarısı kadardır. Kısmi temperli cam kırıldığında temperli camlara göre daha büyük parçalara bölünür. Bu nedenle de emniyet camı sınıflandırmasının dışında kalır.



Kısmi Temperli Camın Kırılma Davranışı

Heat Soak Testi

Camda bazı üretim yöntemleri sonucunda ortaya çıkabilecek NiS kaynaklı spontan kırılma olasılığına karşı temperli camlar talep edildiğinde Heat Soak testinden geçirilerek bir ön elemeye tabi tutulabilir. Kısmi temperli camlarda ise spontan kırılma riski düşük olduğundan heat soak testi uygulanmaz. EN 14179 "Glass in building - Heat soaked thermally toughened soda lime silicate safety glass" standardına uygun olarak temperli camlar yaklaşık 290°C'lik fırınlarda ısıtılır. Kırılan camlar elenmiş olur.

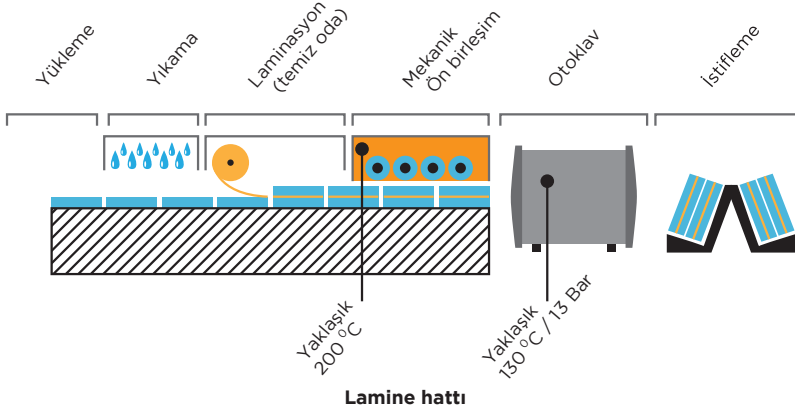


Nikel Sülfat Kaynaklı Kırılma

Lamine Cam

Üretim

Renksiz, renkli veya opak özel bağlayıcı polivinil bütiral (PVB) tabakalar yardımıyla iki veya daha fazla cam plakanın ısı ve basınç altında birleştirilmesiyle üretilen camlardır.



Şişecam Lamine Cam

Şişecam Düzcam'ın lamine emniyet ve güvenlik camıdır. Yenişehir ve Bulgaristan'da yer alan fabrikalarımızda üretilir.



PVB serme işlemi

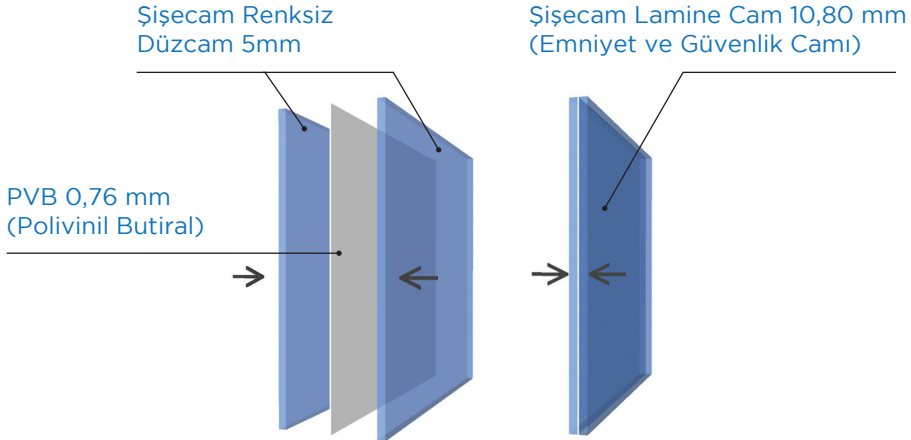
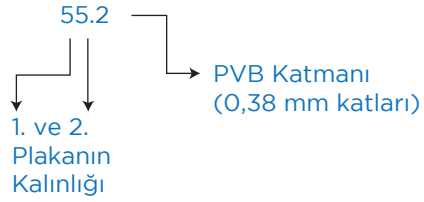
Üretilen Standart Kalınlık ve Ebatlar

Ürün	PVB Kalınlığı (mm)	Cam Kalınlığı (mm)	Standart Ebatlar (mm)
Şeffaf	0,38 0,76	3+3	3210x2250 3210x2500 3210x6000
	0,38 0,76	4+4	3210x2250 3210x2500 3210x6000
	0,38 0,76	5+5	3210x2250 3210x2500 3210x6000
	0,38 0,76	6+6	3210x2250 3210x2500 3210x6000
Opak	0,38	4+4	3210x2500 3210x6000
	0,38	5+5	3210x2500 3210x6000

Talep üzerine 1,52 mm PVB ile de üretim yapılabilmektedir.

Lamine camın kombinasyonu aşağıdaki şekillerde ifade edilebilmektedir.

(3+0,38+3) mm veya	33.1
(3+0,76+3) mm	33.2
(4+0,38+4) mm	44.1
(4+0,76+4) mm	44.2
(5+0,38+5) mm	55.1
(5+0,76+5) mm	55.2



Lamine Camın Sağladığı Faydalar

- Darbe aldığıında dağıılmaz. Kırılma halinde parçalar yerinde kalarak yaralanma risklerini engeller.
- Dışarıdan gelecek darbelere karşı can ve malın korunması amacıyla kullanılır. Taş ve sopa gibi araçlarla yapılan saldırı ve hırsızlık girişimlerinde içeri girişleri PVB'nin ve camın kalınlığına, dış etkinin büyüklüğüne göre önler/geciktirir.
- Düşük UV geçirgenliği ile UV ışınlarının geçişini %97-99 oranında engeller, eşyaların doğal renklerinin daha uzun süre korunmasını sağlar.
- Gürültü kontrolüne katkı sağlar.

Kullanım Yerleri

- Vitrinler
- Baş üstü ve ışıklık camları
- Rüzgârlıklar
- Korkuluklar
- İç bölmeler
- Kapılar
- Pencereler
- Giydirme cepheler

Lamine Camların İşlenmesi, Stoklanması ve Uygulanması Esnasında Dikkat Edilmesi Gereken Konular

- Lamine camın kenarları suyla temas edecek şekilde açıkta bırakılmamalı, korunmalıdır.
- Lamine camlarda ısıl kırılma riskleri vardır. Lamine camın kenar kesimi sırasında oluşabilecek mikro ve makro çatlaklar bu riski artırmaktadır. Riski ortadan kaldırma yöntemlerinden biri lamine camın kenarlarına çapak alma veya rodaj yapılmasıdır.
- Lamine cam stoklama şartlarına azami önem verilmelidir. Nem ve sıcaklık şartlarından etkilenmemesi için özen gösterilmelidir.
- Lamine cam kesim sonrasında yıkanmadan ve tamamen kurutulmadan yerine takılırsa korozyon oluşabilir. Bu nedenle lamine cam tek ünite olarak takılacaksa yıkandıktan ve kurutulduktan sonra takılmalıdır.
- Lamine camı oluşturan camlar (delikli camlar vb.) statik gerekçeler nedeniyle temperli veya kısmi temperli olabilir. Ancak cam korkuluklar vb. uygulamalarda temperli lamine cam kırılma anında kumaş etkisi (blanket effect) yaratarak sistemi boşalttığı için kullanımı uygun değildir. Bu tip uygulamalarda kısmi temperli lamine cam kullanımı önerilmektedir.

Kalite

Şişecam Lamine Cam "TS EN ISO 12543/1-6 Cam - Yapılarda Kullanılan - Lamine Cam ve Lamine Emniyet Camı" standardına uygun olarak üretilmektedir.



3. Emniyet Camlarının Sınıflandırılması

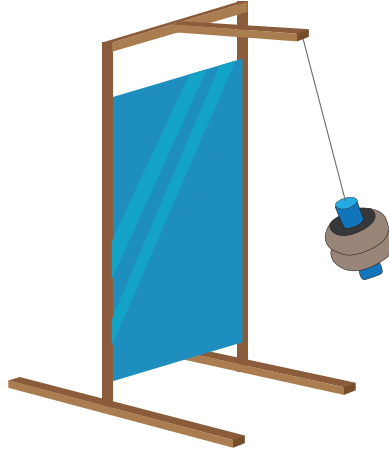
TS EN 12600 Sarkaç Deneyi

Emniyet camlarının darbeye dayanıklılığının belirlenmesi için “TS EN 12600 - Cam - Yapılarda Kullanılan - Sarkaç Deneyi - Düz Cam İçin Çarpma Deneyi ve Sınıflandırma” standardında yer alan deney yapılır. Deney AB onaylı bağımsız akredite laboratuvarlar tarafından gerçekleştirilmekte ve belgelendirilmektedir.

Deney; yapılarda kullanılan düz camları, çarpma durumundaki performansları ile kırılma durumuna göre sınıflandırmada kullanılacak verilerin elde edilmesini kapsar. Düşme yüksekliklerine göre yapılan sınıflandırma, cama çarpan bir kişinin cama aktardığı enerji seviyelerine karşılık gelir.

Çarpma Seviyeleri

Sınıf	Düşme Yüksekliği
Sınıf 3	190mm
Sınıf 2	450mm
Sınıf 1	1200mm



Performans Sınıflandırması

Numune, deneye tabii tutulduğunda kırılmamalı veya aşağıdaki şekilde kırılmalıdır:

Kırılma Tipleri

• Tip A

Bazıları büyük, keskin kenarlı, üzerinde çok sayıda çatlak bulunan ayrı ayrı parçalar (düzcam, yarı temperli cam)

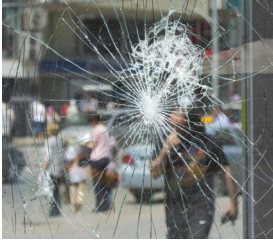
• Tip B

Üzerinde sayısız çatlaklar bulunan birbirinden ayrılmamış parçalar (lamine cam)

• Tip C

Çok sayıda, nispeten tehlikesiz, küçük parçacıkların oluşmasına sebep olan parçalanma (temperli cam)

Kırılma Tipleri



Tip A



Tip B



Tip C

İnsanların cama çarpmasına bağlı olarak gerçekleşen birçok yaralanma uygun önlemlerin yetersizliğinden kaynaklanmaktadır. Kaza istatistikleri, kapı ve kapı çevreleri ile duvar ve ara bölmelerin alt kısımlarının diğer yerlerdeki camlamalara göre, insan çarpmasına karşı daha korunmasız olduğunu göstermektedir. Söz konusu yerlerde kaza ile insan çarpmasından meydana gelebilecek yaralanma riskini azaltmak için:

- Öncelikle malzemenin çarpmaya karşı davranışı ve emniyet özellikleri göz önünde bulundurularak uygun tip, kalınlık ve ölçülerde camın seçilmesi
- Kritik yerlerde camlamaya mekanik koruma sağlanması
- Uygun olduğu yerlerde, camlamanın varlığı görünülür kılınarak kişilerin dikkatinin artırılması gerekmektedir.



Balkon Korkuluğu



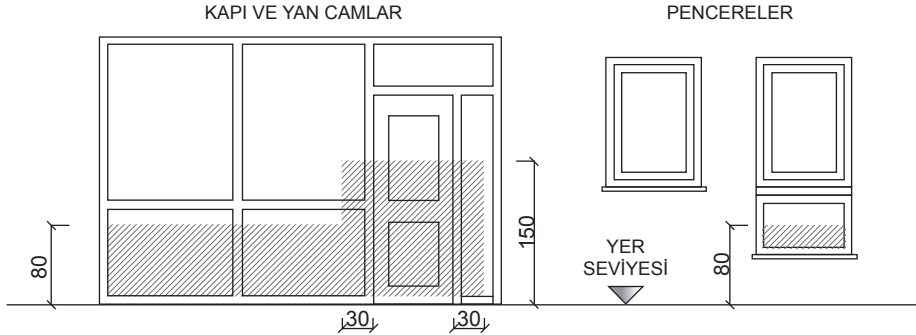
Yerden Camlama



Cam Kapı

TS 13433 İnsan Çarpmasıyla İlgili Güvenlik İçin Uygulama Kuralları

Emniyet camları ile ilgili uygulama kuralları "TS 13433 Cam - Yapılarda Kullanılan - İnsan Çarpmasıyla İlgili Güvenlik İçin Uygulama Kuralları" standardında yer almaktadır.



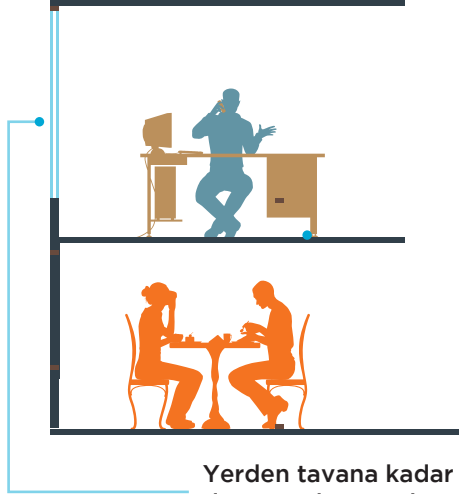
- Bitmiş döşeme kotundan 150 cm'ye kadar olan cam ve camlı kapılar ve bunların 30 cm içerisindeki sağ ve solundaki camlamalar,
- Yerden tavana kadar kesintisiz devam eden doğramalar,
- Bitmiş döşeme kotundan 80 cm'ye kadar düşey camlamalar,
- Korkuluklar,
- Baş üstü ve ışıklık camları,
- Vitrinler, duraklar

emniyet camı kullanımını gerektirmektedir. Camların performans sınıflandırması TS EN 12600 standardına göre yapılmaktadır.

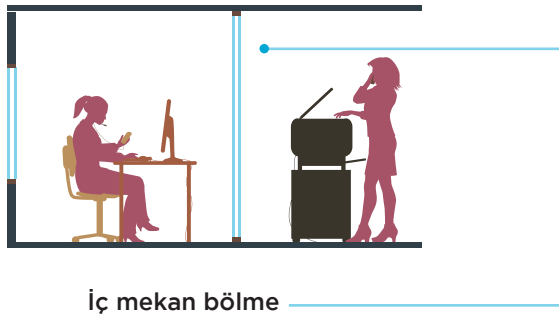
Yaralanma Risklerine Karşı Koruma

Camlamada aŐaĐı düşme riski yoksa lamine cam veya temperli cam, aŐaĐı düşme riski varsa lamine cam kullanılmalıdır.

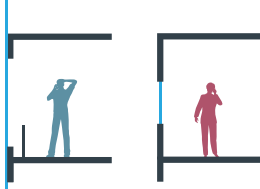
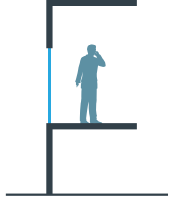
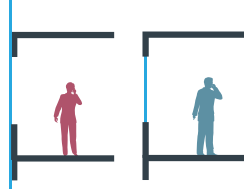
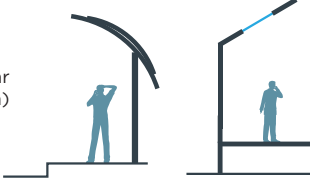

• AŐAĐI DÜŞME RİŐKİ VAR



• AŐAĐI DÜŞME RİŐKİ YOK



Kullanım Alanlarına Göre Örnek Cam Tipleri

DURUM	ÖRNEK GÖRSEL	ÖRNEK KULLANIM ALANI
Ön korumalı dikey duvarlar veya cam yüksekliği $\geq 0,75m$ (insan çarpmasına maruz olması muhtemel olmayan)	 Cam Tipi: Herhangi bir cam	Ön korumalar insan çarpmasına karşı bir korumadır. İnsan çarpmasının gerçekleşebileceği camın önünde yer alır. Eşik yapısı veya giriş, pervaz veya ızgara ile koruma sağlanabilir.
Dikey duvarlar cam yüksekliği $\leq 0,75m$ ve yerden yüksekliği $\geq 1,5m$ (insan çarpma etkisi mevcut ancak düşme riski bulunmamakta)	 Cam Tipi: Emniyet camı	Kapılar, yan paneller, giydirme cepheler, camlı bölgeler, tuvalet kapıları, ön cephe pencereler, iç bölmeler ve kapılar, dış cepheler, girişteki kapılar ve teraslı bölgedeki kapılar.
Dikey duvarlar cam yüksekliği $\leq 0,75m$ ve yerden yüksekliği $\geq 1,5m$ (insan çarpma etkisi ve düşme riski)	 Cam Tipi: Emniyet camı (Lamine camlar tercih edilmelidir.)	Giydirme cepheler ön cephe aktivitenin yoğun olduğu bölgeler ve yüksek risk bölgeleri.
Yatay camlamalar (düşme riski olan)	 Cam Tipi: Lamine cam	Çatı tavan ve otobüs duraklarındaki baş üstü camları.
Korkuluk olarak kullanılan camlamalar /parapet / trabzan (düşme riski bulunan)	 Cam Tipi: Lamine cam	Korkuluk Parapet Trabzanlar



4. Güvenlik Camlarının Sınıflandırılması

Saldırı/hırsızlığa karşı dayanıklılığın belirlenmesi için “TS EN 356 Emniyet Camları - Yapılarda Kullanılan - El Darbelerine Karşı Dayanıklılığın Denenmesi ve Sınıflandırılması” standardında belirtilen sert cisim düşürme ve balta deneyleri yapılır.

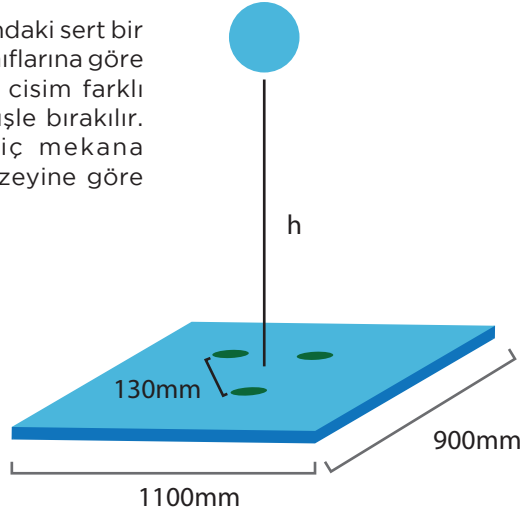
Deneyler AB onaylı bağımsız akredite laboratuvarlar tarafından gerçekleştirilmekte ve belgelendirilmektedir.



Sınıflandırma, korunmuş bir alana cisim/kişilerin girişini kısa bir zaman aralığı için geciktirerek zorlama hareketlerine direnmek için tasarlanmış camlara ait deney metodlarını kapsar. Bu standart camları zorlama hareketlerine karşı dayanıklılığına göre sınıflandırmaktadır.

TS EN 356 Sert Cisim Düşürme Deneyi

4 kg ağırlığında ve 10 cm çapındaki sert bir cisimle yapılır. Farklı direnç sınıflarına göre ayırım yapılabilmesi için sert cisim farklı yüksekliklerden serbest düşüşle bırakılır. Camın düşürülen cismin iç mekana girişine gösterdiği direnç düzeyine göre sınıflandırma yapılır.

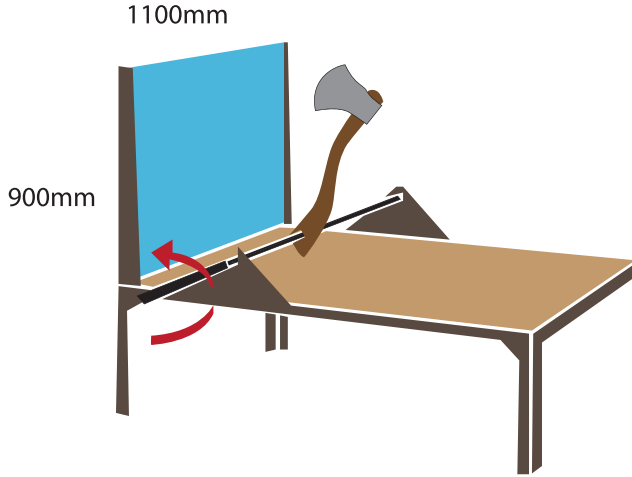


Güvenlik Camları Dayanıklılık Sınıfları

Açıklama	Sınıf	Önerilen ürün
1500 mm'den düşen cisim üçgene çarpma sayısı 3	P1A	3+0,76+3
3000 mm'den düşen cisim üçgene çarpma sayısı 3	P2A	4+0,76+4 5+0,76+5
6000 mm'den düşen cisim üçgene çarpma sayısı 3	P3A	4+1,14+4
9000 mm'den düşen cisim üçgene çarpma sayısı 3	P4A	4+1,52+4 5+1,52+5
9000 mm'den düşen cisim üçgene çarpma sayısı 3x3	P5A	4+2,28+4 6+2,28+6

TS EN 356 Balta Deneyi




Direnç sınıfına göre test camının, 2 kg ağırlığındaki bir çekicin aynı noktaya belli sayıdaki vuruşlarına dayanıklılığına göre sınıflandırma yapılmasında kullanılmaktadır.



Açıklama	Sınıf
30-50 kez çarpma	P6B
51-70 kez çarpma	P7B
70'den fazla kez çarpma	P8B

Emniyet ve Güvenlik İhtiyaçlarına 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>	<p>• Yaralanmalardan korunma Şişecam Lamine Cam kırıldığında, camlar arasındaki birleştirici ara katman (PVB - Polivinil Bütiral) cam parçalarını bir arada tutar, böylece keskin ve sivri uçlu parçalar etrafa saçılmaz.</p>	Sert Cisim Düşürme Deneyi	Sarkaç Deneyi	Kombinasyon
	 <p>İki cam plaka ve en az 0,76 mm kalınlığında PVB ara katman.</p>	<p>• Düşmeye karşı korunma Şişecam Lamine Cam, insanların kazara çarpmalar sonucu, kırılan camlı alanlardan aşağıya düşmelerini engeller.</p>	-	2(B)2	3+0,38+3 4+0,38+4
MAL GÜVENLİĞİ	 <p>İki cam plaka ve en az 0,76 mm kalınlığında PVB ara katman.</p>	<p>• Saldırılarından korunma, geçişin zorlaştırılması Şişecam Lamine Cam, camlı yüzeylere taş ve sopa gibi araçlarla yapılan saldırı girişimlerinde içeri geçişleri zorlaştırarak, yaralanmaları ve maddi hasarları engeller.</p>	P1A	1(B)1	3+0,76+3 4+0,76+4
			P1A		3+0,76+3
			P2A	1(B)1	4+0,76+4
		P2A		5+0,38+5	

Şişecam Lamine Cam **CE** 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.

Emniyet ve Güvenlik El Kitabı üzerindeki tüm fikri haklar Trakya Cam Sanayii A.Ş.'ye (Şişecam Düzcam) aittir. Bu nedenle Emniyet ve Güvenlik El Kitabı'nın kopyalanması, çoğaltılması ve 5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanununda yer alan tüm hakların kullanılması Şişecam Düzcam'a aittir. Emniyet ve Güvenlik El Kitabı sadece bilgilendirme amaçlıdır ve Şişecam Düzcam için herhangi bir sorumluluk doğurmaz. İçerdiği bilgileri Şişecam Düzcam dilediği zaman ve dilediği şekilde değiştirebilir. Bu kitapta verilen bilgiler kullanım yerindeki koşullara bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Bu koşul değişikliklerinin ortaya çıkardığı sonuçlardan Şişecam Düzcam sorumlu tutulamaz.

