

GÜVENLİK, KULLANIM, STOKLAMA VE MONTAJ TALİMATI

1 İçindekiler

2	Giriş	2
3	Ürün özelliklerinin ve konfigürasyonunun belirlenmesi	2
3.1	Genel bilgiler	2
3.2	Lamine camlar	2
3.3	Temperli camlar	2
3.4	Yalıtım camları	2
3.5	Boyalı camlar	3
3.6	Cephe camları (bonding)	3
4	Ürünlerin kontrolü	3
5	Taşıma, stoklama ve montaj	4
5.1	Satına camlar hakkında ek uyarılar	4
5.2	Lamine camlar hakkında ek uyarılar	4
5.3	Yalıtım camları hakkında ek uyarılar	5
5.4	Boyalı camlar hakkında ek uyarılar	6
5.5	Aynalar hakkında ek uyarılar	7
5.6	Cephe camları hakkında ek uyarılar	8
6	Kullanım ve Temizlik	8
7	Ürün standartları	8

2 Giriş

Firmamızdan almış olduğunuz veya alacağınız ürünlerimiz ile ilgili bu talimatta belirtilen konulara dikkat edilmelidir. Bu sayede kullanım süresince ürünlerin bozulmasının önüne geçilir, güvenlik ve enerji tasarrufu gibi performans özellikleri korunur.

Bu talimatta yazan bilgi ve uyarılar doğrusunda hareket edilmemesi halinde oluşacak bozukluklardan Al Cam San. ve Tic. Ltd. Şti. sorumlu değildir. Bu talimat montaj firmasına ve çalışanlarına da ulaştırılmalı ve bu bilgi ve uyarılar doğrultusunda hareket edilmediğinde oluşacak bozulmalardan sorumluluğun uygulamayı yapan montaj firmasında olduğu iletilmelidir.

Al Cam San. ve Tic. Ltd. Şti. ürünlerin stok ve taşıma koşullarını denetleyebilir.

3 Ürün özelliklerinin ve konfigürasyonunun belirlenmesi

3.1 Genel bilgiler

Bir ısı kaynağına maruz kalacak camlar, özellikle temperli değilse ısı kırılma yaşayabilirler. Bu malzemenin doğasından kaynaklı olup bir kusur değildir. Camın kullanım alanına uygun ısı dayanıma sahip bir özellikte sipariş edilmiş olması ve üretilmesi gerekir.

Cam ölçüleri belirlenirken gerekli boyut indirimleri hesaba katılmalıdır.

Cam yuvası genişliği için yalıtım camı ünitelerinde öngörülen kalınlık toleransları hesaba katılmalıdır.

3.2 Lamine camlar

Lamine camı oluşturan camlar (delikli, cnc oymalı vb.) statik gerekçeler nedeniyle temperli veya kısmi temperli olabilir. Ancak cam korkuluklar ve benzeri uygulamalarda temperli lamine cam kırılma anında kumaş etkisi yaratarak sistemi boşalttığı için kullanımı uygun değildir. Bu tip uygulamalarda, kısmi temperli lamine cam, ekstra güçlü veya sentryglas ara malzemeli ürün kullanımı önerilmektedir.

3.3 Temperli camlar

Sipariş edilen tüm temperli veya yarı temperli camlar için, temperleme yönü (rulolar üzerinde yerleşimi) çizim ile belirtilebilir. Belirtilmediği durumlarda Al Cam San. ve Tic. Ltd. Şti.'nin uygun gördüğü şekilde üretim yapılır.

Temperli camlar, NiS kaynaklı olarak kendiliğinden kırılabilirler. Bu ihtimali azaltmak için ısı banyolama (heat soak test) uygulanabilir. Bu test müşteri tarafından teklif aşamasında istenmelidir.

Müşteri tarafından teklif aşamasında aksi belirtilmedikçe tüm temperli ve yarı temperli camlar yapı malzemeleri yönetmeliğine ve Al Cam prosedürlerine uygun olarak logolanır.

3.4 Yalıtım camları

Yalıtım camlarının klasik pencere ürünleri dışındaki, (parapet, baş üstü ve strüktürel camlama) uygulamaları ve -30°C'den düşük, +80°C'den yüksek cam yüzeyi sıcaklıklarındaki kullanımları ile ilgili yazılı teyidimiz gerekir.

Yalıtım camı ünitelerinin kenarlarında yer alan yalıtım malzemeleri doğrudan güneş ışığına veya yüke maruz kalabileceği durumlarda, dış sızdırmazlık malzemesi olarak silikon kullanılması gerekir. Bu durumlarda ürünün kullanım alanının müşteri tarafından üretim başlamadan önce Al Cam San. ve Tic. Ltd. Şti.'ne iletilmesi gerekir. Yalıtım camlarının kullanım alanı ve konfigürasyonu müşteri tarafından belirtilmelidir. Belirtilmediğinde yalıtım camı Tip A kabul edilir ve müşteri tarafından istenen kombinasyon üretilir.

Yalıtım camı siparişlerinde, sipariş aşamasında müşteri uygulama yapacağı rakım ve camların nakliyesi sırasında geçeceği en yüksek rakımı belirtmek zorundadır. Bu bilgilere göre firmamız yalıtım camlarına basınç dengelemesi uygulayabilir.

Yalıtım cam ünitesinde kullanılan, alüminyum profil çita, warm edge çita dışındaki özel çita sistemli (u profil, ekonomik çita vb.) yalıtım camı üniteleri garanti kapsamında değildir.

Yalıtım camı ünitelerinde kullanılan bazı kaplamalı camlara kenar sıyırma işlemi yapılmaktadır. Kenar sıyırma işlemi sonrasında renk farklılığı ve çizgisel izler oluşabilir.

3.5 Boyalı camlar

Emaye boyalı camlar aksi belirtilmediği takdirde, arkası kapalı ışık sızdırmayan spandrel bölgeleri kapatacak özellikte üretilmektedir. Camların arkası açık ve gün ışığı alıyor ise, sipariş veya teklif öncesinde belirtilmesi zorunludur.

3.6 Cephe camları (bonding)

Projenin yalıtım camı ve cephe detayları (tasarım, cam kalınlıkları, malzeme derinliği, cam türü, cama uygulanan işlemler, cam ölçüleri, maruz kalınacak yük, kenar işleme vb.) kullanıma ve EN 13022-1 ve EN 13022-2'ye uygun olarak müşteri tarafından belirlenmelidir.

Boyalı yüzeyler için primer sıvı uygulaması gerekir, bu sıvının kullanılabilmesi için kasetin üzerindeki boya türünün bilinmesi gerekir. Müşteri boya türünü ve silikona uyumluluğunu bildirmelidir.

4 Ürünlerin kontrolü

Satın alınan ürünlerin kontrolü teslim sırasında yapılmalıdır. Teslimden sonra tespit edilecek kusurlar (harici çizik ve lekeler, kırıklar, kenarlardaki çapak ve pul atmaları vb.) ile ilgili olarak sorumluluk müşteriye aittir.

Yalıtım camı ünitelerinde görülen; tayflanma (Girişim Renklenmesi, Brewster Halkası), çiftcam efekti, temperli camlarla üretilen yalıtım camı ünitelerindeki renklenme (Leopar benekleri) ve optik dalgalanma (murdane izleri), sıcaklık ve barometrik basınç değişimlerinin neden olduğu görüntülerdeki dalgalanmalar, ünitenin dış yüzeyinde atmosferik koşullar nedeniyle oluşan dış yüzey terlemesi olağan durumlar olup hata olarak değerlendirilmez.

Isıl işlem görmüş camlarda 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. Bazı ışık koşullarında fark edilebilen "temperleme izleri" ve "kamburluk" toleransları içinde kalmak kaydıyla ortaya çıkan görüntü bozuklukları ısıl işlemin kaçınılmaz ve önlenemeyen sonuçlarıdır.

Boyalı camlarda, renk tonu ve parlaklık farklılıkları oluşabilmektedir. Bu durum bir üretim hatası olmayıp boyama prosesi zorunluluğudur. Ton farkları Avrupa ve Türkiye standartlarında belirtilen sınırlar içinde kaldığı sürece bir kusur olarak görülmez.

5 Taşıma, stoklama ve montaj

Ürünlere taşıma, stoklama veya montaj esnasında zarar gelmesi halinde, bu zarar daha sonra kırılma, buğulanma gibi başka sorunlara da yol açabilir.

Ürünlere cam boyutlarına müdahale etmek, şantiye ortamında tamir yapmak gibi zarar verecek işlemler uygulanmamalıdır.

Camlar taşınırken ve montaj yapılırken kullanılan vantuz ve eldivenler, cama temas etmeye uygun ve temiz olmalıdır. Aksi durumda kalıcı lekeler oluşabilir.

Camların stoklanması ve taşınması esnasında yüke maruz kalmadıklarından emin olunmalıdır.

Ürünler açık havada ve dış ortamda stoklanmamalıdır. Özellikle kar, yağmur, çamur ve suya temas etmemelidirler. Bu durumlar kalıcı lekeler ve başka sorunlara yol açabilir. Ürünler nem ve sıcaklık koşulları uygun ve kapalı bir ortamda stoklanmalıdır. İdeal stoklama için, 9–25° C arası sıcaklık ve %70'in altında nem tavsiye edilir. Stokta ıslanan camın korozyon riski yüksektir. Bu nedenle camlar yoğunlaşma veya herhangi bir şekilde ıslanacak olursa kurumadan temizlenmeleri tavsiye edilir. Camların istiflenmesi doğrudan beton veya toprak zemin üzerinde, ıslak ve rutubetli yerlerde yapılmamalıdır.

Doğrama sistemleri, kiriş sehimleri ve dilatasyon kaymaları gibi yapı hareketlerinden koruyacak şekilde tasarlanmış olmalıdır.

Hasarlı camların montajından kaçınılmalıdır.

Camların kenarlarına montaj sırasında hasar verilmesi halinde (veya camın kenarlarında yüksek basınç oluşması halinde) kullanım sırasında ısıl genleşmelere bağlı olarak cam kırılabilir.

Camlar aksi belirtilmedikçe etiket iç yüzeyde kalacak şekilde monte edilmelidir.

Montaj tamamlandıktan sonra yapılacak diğer işlemlerin (örneğin sıva, boya, alçı, kaynak) cama zarar vermemesine dikkat edilmelidir.

5.1 Satına camlar hakkında ek uyarılar

Satina camların satınalı (asitle aşındırılmış) yönü binanın dışına bakmamalıdır. Satına camlar duşa kabin camı gibi bir uygulamada kullanılıyorsa, satınalı yönünün suya değmeyecek şekilde montaj yapılması tavsiye edilir, çünkü satına yüzey suya temas ettiğinde opaklık azalır.

Tüm yalıtım montaj, yalıtım ve yapıştırıcı gibi malzemeler satına kaplamalı yüzeye uygulanmadan önce incelenmelidir. Bu tür malzemeler camın görünümünü değiştirebilir.

5.2 Lamine camlar hakkında ek uyarılar

Asimetrik lamine camlarda montaj yönünün, performans değerlerine esas olan yönde olması gerekir.

Kurşuna ve patlamaya dayanıklı ürünlerin beyan edilen dayanıklılık özelliklerini sağlayabilmesi için, montaj yönüne üzerindeki etikete uygun olacak şekilde uyulmalıdır.

Kurşuna dayanıklı camların üzerinde koruyucu film varsa, montajdan hemen sonra sökülmelidir.

Lamine camın kenarları ve/veya varsa delik çevreleri, detay kenarları; lamine camın üretiminde kullanılan pvb veya benzeri ara katmanları ile uyumlu silikon ve benzeri malzemeler ile sızdırmazlığının sağlanması uygulayıcı firmanın sorumluluğundadır.

5.3 Yalıtım camları hakkında ek uyarılar

Yalıtım camının montajı TS EN 1279-5 ve TS EN 12488'deki kural ve tavsiyelere uygun olarak yapılmalıdır.

Yalıtım camı üniteleri direkt güneş altında stoklanmamalı ve nakliye edilmemelidir. Sıcaklığın etkisiyle ısınan her cam şişme nedeniyle diğerini sıkıştırarak çizilme ve kırılmalara neden olabilir. Güneş ışınlarının etkisiyle dış sızdırmazlık malzemesi bozulabilir. Ayrıca güneş altında stoklanan renkli veya reflektif camların arası yeteri kadar havalanmayacağı için ısı kırılma riski vardır. Yalıtım camı dış yalıtıcı malzeme olarak poliüretan kullanıldıysa, bu yalıtım camları kesinlikle açıkta (güneş altında) bekletilmemelidir. Böyle uygun olmayan stoklama, dış yalıtıcı malzemenin bozulmasına ve camdan kolayca ayrılmasına neden olur.

Yalıtım camları, uzun kenarları üzerinde dike yakın bir konumda (yaklaşık 10 derecelik açı ile) yerleştirilmiş paletler üzerine ve palet tabanına dik oturacak (90 derece) şekilde stoklanmalıdır. İstiflenen tüm yalıtım camlarının arasına ayırıcı (örneğin mantar takoz) kullanılarak camların birbirine doğrudan teması önlenmelidir. Ürünlerin arkası palete yaslanmalı, noktasal yük binmelerinden ve yalıtım camı ünitesinin tek camının tabana değmesinden kaçınılmalıdır. Basınç değişikliğine bağlı olarak meydana gelebilecek şişmeler ve kuvvet yüklenmesi sonucunda kırılmalar meydana gelebilir. Değişik boyutlu yalıtım camlarının istiflenmesinde küçük boyutlu camlar büyük boyutlu camların önüne gelmeli, göbekten basma önlenmelidir. Göbekten basmayı önlemek için iki camın arasına uzunlamasına latalar konmalı, lataların arası 50 cm'yi aşmamalıdır.

Dış sızdırmazlık malzemesine kesinlikle zarar verilmemelidir.

Binanın dış cephesinde yapılacak uygulamalar montaj uygulaması öncesinde yapılmalıdır.

Basınç dengelemesi yapılan camlarda uygulamanın detayı alıcı firmaya yazılı olarak bildirilir, uygulamadan alıcı firma sorumludur. Camların delikleri kapatılmadan montaj yapılmamalıdır. Basınç dengeleme deliklerinin uygun şekilde kapatılmaması camların bozulmasına sebep olabilir.

Pencere profilleri, camdan gelecek tasarım yüklerini yapıya güvenle aktarabilecek ve cam sehimlerinin müsaade edilebilir limitlerin üstüne çıkmasına izin vermeyecek mukavemete sahip olmalıdır.

Yalıtım camı ünitelerinin stokta birbirine temas etmemesi için kullanılan mantar takozlar montaj takozu olarak kullanılmamalıdır.

Taşıyıcı takozlar köşelerinden bir takoz boyu içeriye yerleştirilir. Takozların uzunluğu ortalama 80-100 mm; enleri ise ünite camlarının hepsinin desteklenmesi bakımından yalıtım camının kalınlığından 2mm fazla olmalıdır.

Yalıtım camı üretimlerinin doğrama ile birleşim yerleri ıslaklıktan korunmalıdır. Doğramalarda uygun nitelik ve işlevsellikte su tahliye (drenaj) düzeni bulunmalıdır. Doğramalardaki su tahliye deliği kontrol

edilmelidir. Yalıtım camlarında dış sızdırmazlık malzemelerinin zarar görmemesi için camların doğrama veya vida ile doğrudan temas etmesi engellenmelidir.

Yalıtım camının kenar bölgeleri, güneş ışınlarının etkilerinden (UV) korunacak şekilde kapak, epdm, silikon vb. montaj elemanlarıyla tamamen örtülmüş olmalıdır. UV ışınlarına açık olan birleşim yerlerinde (strüktürel camlama) kesinlikle özel silikonlu yalıtım camları talep edilmelidir.

Yalıtım camı ürünlerinin montajında kullanılacak malzemeler (strüktürel silikonlar, sızdırmazlık silikonları, derz dolgu silikonları, yapıştırıcılar vb.) asidik solvent içermeyen uyumlu malzemeler olmalıdır.

Yalıtım camı ünitelerinin montajı sırasında kullanılan ve yalıtım camı üniteleri ile temas eden montaj malzemeleri (strüktürel silikon, sızdırmazlık silikonu, derz dolgu silikonları, yapıştırıcılar vb.) bazı durumlarda yalıtım camı üretiminde kullanılan birincil (butil) ve ikincil yalıtım macunları (poliüretan, yalıtım camı dolgu silikonu) ile kimyasal tepkimeye girerek yalıtım camlarında ünitelerinde kimyasal, görsel ve yapısal bozulmalara neden olabilmektedir. Bu malzemelerin yalıtım camı üretiminde kullanılan birincil ve ikincil yalıtım malzemeleri ile uyum testlerinin yapılması gerekmektedir. Söz konusu uyum testlerinin silikon üreticileri tarafından yaptırılması, uygulamayı yapan montaj firmasının sorumluluğundadır.

Montaj kaynaklı sıkça rastlanan hatalar: terazisinde olmaya doğrama, gönyesiz doğrama, yanlış takozlama, su boşaltma deliğinin iş görmediği doğramalar, yanlış ölçü nedeniyle yalıtım camı ünitelerinin yuva içinde sıkışması ve/veya yuva dışına taşması, montaj sırasında kırılan ürünlerin tadil edilmesidir.

5.4 Boyalı camlar hakkında ek uyarılar

TS EN 16477-1'de belirtilen montaj kural ve tavsiyelerine uyulması gerekir.

Açık renk tercih edilen emaye baskılı camların, herhangi bir üniteye montajı silikon ve benzeri malzemelerle yapıldığında, cam görselinde gölgelenmeler oluşabilmektedir.

Boyalı camlar dış ortamlarda, agresif veya yüksek nem içeren ortamlarda (örneğin yüzme havuzları, saunalar) kullanılmamalıdır. Böyle ortamlarda uzun zaman içinde yüksek nemin boyaya etki etmesiyle renk tonu değişiklikleri olabilir. Banyo ve mutlaklar agresif veya yüksek nem içeren ortamlar olarak görülmez.

Renklerin görünümü boyanın geçirgenliği, arka plan rengi, ışık ve montaj koşullarına göre değişebilir.

Boyalı camlar ve diğer yüzeyler arasında hava geçişine izin verecek bir boşluk olması tavsiye edilir. İyi bir havalandırma sağlanabilmesi için bir metreden alçak camlar için en az 5 mm, daha büyük camlar için en az 10 mm tavsiye edilir.

Montaj malzemeleri cama zarar verebilecek sertlikte olmamalıdır. Temas ettiği malzemeler temiz ve kuru olmalı, iletken, asidik ve diğer agresif maddelerden oluşmamalı ve kullanılan kimyasalların (temizleme malzemeleri dahil) uyumlu olması gerekir. Uyumlu malzemelerin seçilmesi ve uygulanması montajcının sorumluluğundadır.

Camlar profillere yerleştirdiklerinde kenarları nem ve temizleme malzemeleri gibi profilin içinde kalabilecek malzemeler sebebiyle zarar görebilir. Camlar profillere yerleştirilecekleri zaman, yalıtım camlarında olduğu gibi EN 12488'deki takoz kurallarına uyulmalıdır.

Yapıştırma ve yalıtım malzemesi talimatlarına uyulmalıdır.

Boyalı camlar spot ışığı gibi yüksek bir ısı farkı oluşturabilecek ısı kaynaklarına maruz kaldığında, bu durumun boyada bozulmalara ve cam kırılmasına yol açabileceğine dikkat edilmelidir.

Camlar aynı yüzeye monte edileceklerse, sınırları oluşturacak (birbirine temas etmeye yakın) kenarlar arasında boşluk olmalıdır. Montaj esnasında uygun bir 1mm'lik ayraç kullanılabilir.

Montaj için kullanılan tüm yapıştırıcılar, çift taraflı bantlar ve benzeri malzemeler dikey olarak kullanılmalıdır.

5.5 Aynalar hakkında ek uyarılar

TS EN 1036-1'de belirtilen montaj kural ve tavsiyelerine uyulması gerekir.

Aynaların reflektif gümüş katmanı ve koruyucu kaplamaları bozulmaya ve korozyona uğramaya açıktır. Bu durum genellikle ürünün kullanıldığı ortam ve montaj malzemelerine bağlıdır.

Aynalar dış ortamlarda, agresif veya yüksek nem içeren ortamlarda (örneğin yüzme havuzları, saunalar) kullanılmamalıdır. Renklerin görünümü boyanın geçirgenliği, arka plan rengi, ışık ve montaj koşullarına göre değişebilir.

Ayna ve diğer yüzeyler arasında hava geçişine izin verecek bir boşluk olması tavsiye edilir. İyi bir havalandırma sağlanabilmesi için bir metreden alçak camlar için en az 5 mm, daha büyük camlar için en az 10 mm tavsiye edilir.

Camlar aynı yüzeye monte edileceklerse, sınırları oluşturacak (birbirine temas etmeye yakın) kenarlar arasında boşluk olmalıdır. Montaj esnasında uygun bir 1mm'lik ayraç kullanılabilir.

Camlar profillere yerleştirdiklerinde kenarları nem ve temizleme malzemeleri gibi profilin içinde kalabilecek malzemeler sebebiyle zarar görebilir. Camlar profillere yerleştirilecekleri zaman, aynalar küçük takozlar üzerine yerleştirilmelidir. Kılavuzluk için EN 12488'e bakılabilir.

Montaj malzemeleri cama zarar verebilecek sertlikte olmamalıdır. Temas ettiği malzemeler temiz ve kuru olmalı, iletken, asidik ve diğer agresif maddelerden oluşmamalı ve kullanılan kimyasalların (temizleme malzemeleri dahil) cam ve ayna ile kullanıma uyumlu olması gerekir. Uyumlu malzemelerin seçilmesi ve uygulanması montajcının sorumluluğundadır.

Yapıştırma ve yalıtım malzemesi talimatlarına uyulmalıdır.

Montaj için kullanılan tüm yapıştırıcılar, çift taraflı bantlar ve benzeri malzemeler dikey olarak kullanılmalıdır.

Camlar spot ışığı gibi yüksek bir ısı farkı oluşturabilecek ısı kaynaklarına maruz kaldığında, bu durumun boyada bozulmalara ve cam kırılmasına yol açabileceğine dikkat edilmelidir.

Aynadan beklenen yansıtma ve görüntü performansını elde edebilmek için, aynalar düz ve gerilimden uzak şekilde monte edilmelidir. Camın ağırlığını sadece kenarların taşıması bombeleşmeye ve görüntü bozukluklarına sebep olabilir. Ayna, bantla monte edildiği zaman baskı ile bozulmaya uğramamasına dikkat edilmelidir. Mümkünse ayna yüzeye değil, yüzey aynaya yapıştırılmalı ve ayna düz olacak şekilde monte edilmelidir.

Aynalar güvenli ancak strese maruz kalmayacakları şekilde monte edilmelidirler. Duvarlardaki pürüzler ve düz olmayan durumlar uygun bir yumuşak malzeme ile dengelenmelidir.

Şişecam Ayna Uygulama El Kitabı'na uyulması gerekir.

5.6 Cephe camları hakkında ek uyarılar

Montaj TS EN 13022-1'deki kural ve tavsiyelere uygun yapılmalıdır.

6 Kullanım ve Temizlik

Yalıtım camı ünitesi monte edildikten sonra, camların yüzeyinde bulunan etiketler iz bırakmayacak şekilde sökülmelidir.

Yalıtım camı ünitesi monte edildikten sonra nihai tüketiciye camların kullanımı ve temizliği ile ilgili bilgi verilmelidir. Söz konusu ünitelerin temizlenmesi esnasında bıçak, sert yüzeyli bulaşık süngeri, jilet, metal, kimyasal vb. aşındırıcı malzemeler kullanılması cam yüzeyinde kalıcı çizilmelere neden olabileceğinden kullanılmamalıdır. Yalıtım camı montajında veya sonrasında cam yüzeyine sert cisim veya sıcak malzeme (kaynak çapağı vb.) teması halinde camlarda tamiri mümkün olmayan hasarlara sebep olunabilir.

Camların ısınma ve soğumasına neden olabilecek koyu renkli perde, stor perde, etiket vb. uygulamaların oluşturabileceği olumsuz sonuçlar nihai tüketici ile paylaşılmalıdır. Bu tür uygulamalar, camlarda bölgesel ısınmaya bağlı genleşmeye neden olabileceği cam kırılmaları oluşturabilir.

Temperli ve yarı temperli camlar, kırılma sebeplerine göre standartlarda tarif edilenden farklı şekilde parçalanabilir.

Camlar temizlenirken, aşındırıcı veya yıpratıcı olabilecek kimyasallar ve asidik malzemeler kullanılmamalıdır. Tel ve bıçak gibi metal malzemeler leke çıkartmak için kullanılmamalıdır. Bazı ışık durumlarında görülebilecek kalıcı izler bırakabilirler. Standart cam temizleyiciler kullanılabilir.

7 Ürün standartları

Ürünlerimiz, sözleşmeyle aksi belirtilmediği sürece aşağıdaki Türkiye ve Avrupa normlarına uygun olarak üretilir ve deneye tabi tutulabilir.

TS EN 572-1: Temel soda kireç silikat cam mamuller

TS EN 572-2: Yüzdürme (float) cam

TS EN 572-3: Parlatılmış telli cam

TS EN 572-4: Çekme düz cam

TS EN 572-5: Desenli cam

TS EN 572-6: Desenli telli cam

TS EN 572-7: Telli veya telsiz kanal şekilli cam

TS EN 572-8: Piyasaya arz boyutları ve son kesim boyutları

TS EN 1096-1: Kaplamalı cam

TS EN 1279-1: Cam esaslı yalıtım birimleri - Yalıtım biriminin tanımlanması için genel özellikler, boyut toleransları ve kurallar

TS EN 1279-2: Rutubet geçirgenliği için uzun süreli deney yöntemi ve gerekler

- TS EN 1279-3: Gaz sızdırma hızı ve gaz derişim toleransları için uzun süreli deney yöntemi ve gerekler
- TS EN 1279-4: Kenar sızdırmazlık bileşenleri ve dolguların fiziksel özellikleri için deney yöntemleri
- TS EN 1279-5: Mamul standardı
- TS EN 1279-6: Fabrika imalat kontrolü ve periyodik deneyler
- TS EN 13022-1: Yapısal sızdırmaz cam birimleri - Destekli ve desteksiz, tekli ve çoklu camlar için yapısal sızdırmaz cam sistemlerinde kullanılan cam mamuller
- TS EN 13022-2: Montaj kuralları
- ISO 11485-1: Kavisli cam
- ISO 11485-2: Kalite gereklilikleri
- ISO 11485-3: Kavisli temperli ve kavisli lamine emniyet camı
- TS EN 12150-1: Termal olarak temperlenmiş soda kireç silikat emniyet camı
- TS EN 12150-2: Uygunluk değerlendirmesi / mamul standardı
- TS EN 1863-1: Isıyla mukavemeti artırılmış (kısmi temperlenmiş) soda kireç silikat cam
- TS EN 1863-2: Uygunluk değerlendirmesi / mamul standardı
- TS EN 14179-1: Isı ortamına daldırılarak termal olarak temperlenmiş soda kireç silikat emniyet camı
- TS EN 14179-2: Uygunluk değerlendirmesi/mamul standardı
- TS EN ISO 12543-1: Lamine cam ve lamine emniyet camı
- TS EN ISO 12543-1: Lamine emniyet camı
- TS EN ISO 12543-2: Lamine cam
- TS EN ISO 12543-3: Dayanıklılık deney metotları
- TS EN ISO 12543-4: Boyutlar ve kenar işleme
- TS EN ISO 12543-5: Görünüş
- TS EN 14449: Lamine camlar ve kırılma emniyeti
- TS EN 356: El darbelerine karşı dayanıklılığın denenmesi ve sınıflandırılması
- TS EN 16477-1: İç mahallerde kullanılan boyalı cam
- TS EN 1036-1: Gümüş kaplamalı yüzdürme cam aynalar - İç mekânda kullanım için
- TS EN 1036-2: Uygunluk değerlendirmesi/ürün standardı
- TS ISO 614: Gemi inşa ve denizcilik yapıları - Temperlenmiş emniyet cam paneller
- TS EN 1063: Mermi darbesine karşı dayanıklılığın denenmesi ve sınıflandırılması
- TS EN 12600: Sarkaç deneyi – Düz cam için çarpma deneyi ve sınıflandırma

Al Cam San. ve Tic. Ltd. Şti, müşteri tarafından yazılı olarak belirtilen özellik ve konfigürasyonlara göre ürün sağlar. Ürünün ve ürünün özellik ve konfigürasyonlarının kullanım alanına ve yasal şartlara (Yapı malzemeleri yönetmeliği, TS 13433 vb.) uygunluğundan emin olmak müşterinin sorumluluğundadır.