

YALITIM CAMI ÜNİTESİ KALİTE STANDARTI

DOKUMAN KODU: KS/08-05

Yürürlük Tarihi: 15.01.2018- Rev No: 0.0

1. AMAÇ

YALITIM CAMI ÜNİTESİ iki ya da daha fazla cam ve ara boşluktan oluşan, ısı ve nem geçirgenliğine karşı korunmuş bir ünedir.

ISICAM ise Trakya Cam/ Şişe Cam'ın ürettiği yalıtım camı ünitesinin ticari markasıdır.

BU standart gerek ISICAM gerekse diğer Yalıtım Camı Üniteleri için geçerli olan kalite ve kabul kriterlerini açıklamaktadır.

2. TANIMLAR:

Yalıtım Camı ünitesinde kullanılan bütün camlar Şişe Cam tarafından üretilen camlar ise ve üretimde kullanılan diğer ara malzeme ve yardımcı malzemeler Şişe Cam tarafından belirlenen ONAYLI tedarikçilerden temin ediliyorsa bu ünitelere ISICAM ÜNİTESİ denir ve ilgili cam türlerine göre etiketleme ve kodlama yapılır.

Camlardan herhangi biri ya da tamamı Şişe Cam üretimi değilse bu takdirde yalıtım Camı ünitesi KRİS CAM garantisi altındadır ve bu tür camlar için farklı bir etiketleme ve kodlama yapılır.

3. GARANTİ KAPSAMI

Camcılığın uluslararası bilinen kuralları ve / veya TRAKYA CAM'ın yazılı koşulları ve önerilerine; bu standardın ekinde KRİS CAM tarafından verilen "YALITIM CAMI ÜNİTESİ MONTAJINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR başlıklı yazıda yer alan bilgilere uygun monte edilmiş olmak kaydıyla bütün ürünlerimiz aşağıdaki koşullarda garanti edilmektedir:

Üretim hataları ile hatalı üretimden kaynaklanan ara boşluktaki buğulanmaya ve bozulmaya karşı üretim tarihinden başlamak üzere 10 YILLIK bir GARANTİ mevcuttur. Klasik pencere üniteleri dışındaki, (parapet, baş üstü ve giydirme cephe camları) uygulamaları ve -30°C 'den düşük, $+80^{\circ}\text{C}$ 'den yüksek cam yüzeyi sıcaklıklarındaki kullanımları ile ilgili garantiler ancak sözleşme aşamasında karşılıklı kabul edilmiş koşullar çerçevesinde geçerlidir. Sözleşmede bu tarz koşullar tanımlanmamış ise garanti kapsamı dışındadır.

Ünitelerin pencere ve kapılar dışında kullanılması, cam kırılmalarının herhangi bir türü ve burada yazılanlar dışındaki hususlar Garanti kapsamında değildir. Bu tür yalıtım camları ile ilgili Garantiler sözleşme şartları ile belirlenmiş olmalıdır.

Ünitelerde kullanılan Temperli camlarda görülen kusurlar ve baskılı camlarda görülen kusurlar bu standartta aksi belirtilmedikçe Temperli Cam Kalite Standartı ve Baskılı Cam Kalite Standartına göre değerlendirilir.

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.

Isıcam üniteleri TS EN 1279 standardına göre üretilir ve kontrolleri yapılır. Isıcam ünitelerindeki hatalar da bu standart kapsamında değerlendirilir.

YALITIM CAMI ÜNİTESİ KALİTE STANDARTI

DOKUMAN KODU: KS/08-05

Yürürlük Tarihi: 15.01.2018- Rev No: 0.0

Cam türü seçiminden kaynaklanabilecek son kullanıcı şikayetleri ile ilgili olarak üreticilerin herhangi bir sorumluluğu yoktur. Cam seçimi ve kombinasyonu müşteri tarafından belirlenir ve sorumluluk bu anlamda müşteriye aittir.

Yalıtım camı/ ISICAM üreticisinin ünitelerin basınç, yükseklik ve diğer coğrafi şartlara uygunluğunu sağlaması ve gerekli gördüğü ambalaj ve paketleme önlemlerini alabilmesi için cam talebinde bulunan müşterinin montajın yapılacağı yer hakkında yazılı bildirimde bulunması gereklidir. Aksi takdirde bu nedenlerden kaynaklı hata ve bozulmalar garanti kapsamı dışındadır.

Ünitelerin doğramalara takılması ve montaj aşamasından kaynaklı diğer hatalar dolayısıyla meydana gelen bozulmalarla ilgili garantiler kapsam dışıdır. Bu tür kusurlar tamamıyla montajı yapan firmanın sorumluluğundadır. Montaj yapan firmalar elemanlarını bu konularda eğitmek, bilgilendirmek, uygun malzeme ve usullerle montaj yapmalarını sağlamakla; şantiyelerde uygun taşıma, istifleme ve depolama yapmakla, şantiye içi düşey ve yatay bütün taşımaları bu standartta ve cam montajı, taşınması, depolanması ile ilgili diğer bütün standartlara göre yapmakla mükelleftir.

Montaj kaynaklı sıkça rastlanan hatalar; terazisinde olmayan doğrama, gönyesiz doğrama, yanlış takozlama, su boşaltma deliğinin iş görmediği doğramalar, yanlış ölçü nedeniyle ünitelerinin yuva içinde sıkışması ve/veya yuva dışına taşması, montaj sırasında kırılan ünitenin tadil edilmesi; basınç dengeleme deliklerinin uygun şekilde kapatılmaması; ünitelere basınç dengeleme yapılmaması gibi olgulardır.

Ünitelerin tamir amacıyla şantiye ortamında açılıp tamir edilmesi halinde garanti geçersizdir.

Yalıtım camı biriminin montajında kullanılacak malzemeler (sütrüktürel silikonlar, sızdırmazlık malzemeleri, derz dolgu silikonları) asidik solvent içermeyen, birbiri ile uyumlu malzeme olmalıdır. Bu uyumluluğu sağlamak montajı yapacak firmanın sorumluluğundadır. Buna uyulmaması halinde meydana gelecek kusur ve bozulmalar garanti kapsamı dışındadır.

Ünitelerin montaj sonrası ısınma ve soğumasına neden olacak uygulamalardan (koyu renkli perde, arkasına malzeme yığılması vb.) kaçınılmalıdır. Bu uygulamalar camlarda bölgesel ısınma/genleşme farkı nedeniyle kırılmalara neden olabilir. Bu tür kırılmalar garanti kapsamı dışındadır.

Bombeli Yalıtım camı üniteleri, karolajlı üniteler, camlardan birine vitray işlenmiş üniteler, jaluzi tipi üniteler sözleşmede karşılıklı şartları belirlenmiş ise Garanti kapsamındadır. Ancak bu tür Üniteler ISICAM değildir, etiketlemesi farklıdır.

Şişe Cam tarafından Garanti Kapsamında sayılmayan ve Şişe Cam webb sayfalarında yayınlanmış/ bilinen durumlar da Garanti kapsamı dışındadır.

YALITIM CAMI ÜNİTESİ KALİTE STANDARTI

DOKUMAN KODU: KS/08-05

Yürürlük Tarihi: 15.01.2018- Rev No: 0.0

REFERANS DOKÜMANLAR

Yalıtım Camı Üniteleri TS 3539 EN 1279 (Yapılarda Kullanılan Cam - Yalıtım Camı Üniteleri) standartlarında belirtilen esaslara uygun olarak üretilmektedir. KRİS CAM bu standarda göre üretim yapmaktadır.

CE tip onay testleri yapılmış, test sonuçları ve PERFORMANS DEĞERLERİ'ne ait tablolarla birlikte webb sitesinde yayınlanmıştır.

5. ÜRÜN TEKNİK ÖZELLİKLERİ / TOLERANSLAR

5.1. Standart Kalınlıklar ve Boyutlar

5.1.1. Ünite kombinasyonunu belirleme: Ünite alanına göre cam kalınlığı ve ara boşluğundan oluşan kombinasyon aşağıdaki tabloya göre saptanır.

| Alan (m ²) | Ünitedeki En Uzun Kenar (mm) | Cam Kalınlıkları - mm | Ara boşluklar mm. |
|------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1.00 | 1500 | | 6 |
| 1.20 | 1600 | 3+3 | 9 |
| 1.40 | 1600 | | 12 |
| 1.50 | 1600 | | 6 |
| 2.00 | 1800 | 4+4 | 9 |
| 2.60 | 2000 | | 12 |
| 3.00 | 2100 | | 6 |
| 3.80 | 2300 | 5+5 | 9 |
| 4.20 | 2500 | | 12 |
| 5.00 | 2500 | | 6 |
| 5.80 | 2700 | 6+6 | 9 |
| 6.90 | 3000 | | 12 |

Cam kalınlığı seçiminde dikkat edilmesi gereken konular :

YALITIM CAMI ÜNİTESİ KALİTE STANDARTI

DOKUMAN KODU: KS/08-05

Yürürlük Tarihi: 15.01.2018- Rev No: 0.0

- a. Farklı kalınlıklardaki kombinasyonlarda, örneğin 3+5 gibi, ince cama göre , yani 3 mm cam için seçim yapılmalıdır.
b.Tablodan seçilen kalınlıklar, **en az olması gereken** cam kalınlıklarıdır.

5.1.2. Boyut toleransları (EN 1279' a göre) :

| Boyut | Düz Cam plakalar | Boyut toleransı |
|--------------------------------|--|-------------------------|
| Uzunluk 3 m'ye eşit veya küçük | -cam kalınlığı 6mm'ye eşit veya daha küçük -cam kalınlığı 6mm'den büyük -cam kalınlığı 6mm'ye eşit veya daha küçük | ± 2mm ± 3mm ± 3mm |
| Uzunluk 3m'den büyük | -cam kalınlığı 6mm'den büyük | ± 4mm |

| En az bir plakası temperlenmiş veya yarı temperlenmiş cam | | |
|---|-----------------------|-------|
| Uzunluk 3 m'ye eşit veya küçük | -kalınlıktan bağımsız | ± 3mm |
| Uzunluk 3m'den büyük | -kalınlıktan bağımsız | ± 4mm |

| En az bir plakası lamine cam | | |
|---|--|----------------|
| Uzunluk 1,5 m'ye eşit veya küçük | -toplam lamine cam kalınlığı 16mm'ye eşit veya küçük -toplam lamine cam kalınlığı 16mm''den büyük | ± 3mm ± 4mm |
| Uzunluk 1,5m'den büyük ve 2,5m'ye eşit veya küçük | -toplam lamine cam kalınlığı 16mm'ye eşit veya küçük -toplam lamine cam kalınlığı 16mm' den büyük | ± 4mm ± 5mm |
| Uzunluk 2,5m'den büyük | -toplam lamine cam kalınlığı 16mm'ye eşit veya küçük -toplam lamine cam kalınlığı 16mm' den büyük | ± 5mm ± 6mm |

YALITIM CAMI ÜNİTESİ KALİTE STANDARTI

DOKUMAN KODU: KS/08-05

Yürürlük Tarihi: 15.01.2018- Rev No: 0.0

5.1.3. Ünite kalınlık toleransları

| | 1.plaka | 2.plaka | Kalınlık toleransları |
|---|--|---|-----------------------|
| A | Float cam veya kaplamalı cam Kalınlık < 6mm Kalınlık > 6mm | Float cam veya kaplamalı cam kalınlık < 6 mm kalınlık > 6mm | ± 1 mm ± 1,5 mm |
| B | Float cam veya kaplamalı cam | Temperlenmiş veya yarı temperlenmiş float veya kaplamalı cam | ± 2 mm |
| C | Float cam veya kaplamalı cam | Buzlu cam | ± 1,5 mm |
| D | Float veya kaplamalı cam | Lamine cam | ± 1.5 mm |
| E | Temperlenmiş veya yarı temperlenmiş cam | Temperlenmiş veya yarı temperlenmiş cam | ± 2,5 mm |
| F | Temperlenmiş veya yarı temperlenmiş cam | Buzlu cam | ± 2 mm |
| G | Temperlenmiş veya yarı temperlenmiş cam | Lamine cam | ± 2 mm |
| H | Buzlu cam | Lamine cam | ± 1,5 mm |
| İ | Lamine cam | Lamine cam | ± 1,5 mm |

5.1.4. Ünitesi plakaları arasındaki kaçıklık toleransı :

Üniteyi meydana getiren alt ve üst cam plakaların arasındaki kayma miktarı en fazla 1,5 mm olabilir.

5.2. Ünitenin yüzeysel özellikleri

5.2.1 TS 3539 EN 1279' da ünitedeki cam hataları ile ilgili açık bir ifade yoktur. Ancak ISICAM ve KRIS CAM markasının piyasada oluşturduğu kalite imajının sürdürülebilmesi için, gün ışığında, 1 m mesafeden dik doğrultuda, 5 sn süre ile bakılarak kontrol edildiğinde görülen hiçbir hataya izin verilmez.

Ara boşluğa bakan cam plaka yüzeylerinde toz, kir, macun bulaşığı, parmak izi v.s. bulunmamalıdır.

İnce çizige izin verilir.

Kazıntıya izin verilmez.

5.2.2.Hata tanımları:

Cam hataları: İlgili standartlarda tanımlanan taş, düğme, damar, habbe, krater vb. hatalardır.

YALITIM CAMI ÜNİTESİ KALİTE STANDARTI

DOKUMAN KODU: KS/08-05

Yürürlük Tarihi: 15.01.2018- Rev No: 0.0

İnce çizik: 30 cm mesafeden, gün ışığında dikey konumda kontrol edildiğinde görülmeyen çiziklerdir.

Çizik : 70 cm mesafeden, gün ışığında dikey konumda kontrol edildiğinde görülmeyen çiziklerdir.

Kazıntı : 70 cm mesafeden, gün ışığında dikey konumda kontrol edildiğinde görülebilen çiziklerdir.

5.3. kenar özellikleri

5.3.1. Cam: Cam kenarları düz kesilmiş olmalı, tempersiz camlarda camın kırılmasına neden olacak çentik ve pul atması olmamalıdır. Temperli camlarda atık, çentik gibi kusurlara zımpara işlemi yapılmış olmalı, ayrıca bu kusurlar temper sonrası oluşmamış olmalıdır. Kaplamalı ve/veya renkli camlar, temperli veya yarı temperli değilse, ısı kırılma riskini azaltmak için kenarlarına çapak alma / pah işlemi uygulanmalıdır.

5.3.2. Yalıtıcı macun (butil): Düzgün ve özellikle köşelerde olmak üzere kesintisiz çekilmelidir. Preslenmiş butil genişliği en az 3mm olmalıdır.

5.3.3. Ara çitası (Profil) : Profilin ünite içine bakan kenarının cam kenarına olan uzaklığı en fazla 15 mm olmalıdır. Profilde kabul edilebilir sehim 3 mm'dir.

5.3.4. Yalıtıcı ve birleştirici macun polisüfit (thiokol)/silikon/poliüretan : Profil kenarından ünite içine kaçmamalıdır. Thiokol/poliüretan boşluğu en az **3mm**, silikon boşluğu ise en az **6mm**'dir. Strüktürel camlamalarda kullanılan **Low-E, Konfor** gibi yumuşak kaplamalı camlarla Yalıtım Camı Ünitesi üretimi yapılırken, kaplamalı camların kenarına **8-10 mm** genişliğinde kenar sıyırma işlemi yapılmalıdır.

5.3.6. KASETLİ CAMLAR / GİYDİRME CEPHE UYGULAMALARI İÇİN ARANAN VAZGEÇİLMEZ ÖZELLİKLER:

Kesinlikle milfinish aliminyum kaset kullanılmamalıdır.

Aliminyum profilden imal edilen kaset üzerine elektrostatik boya veya eloksal kaplanmış olmalıdır. Her uygulama öncesinde müşteri tarafından en az 15 cm. boyunda 6 adet kaset parçası numune olarak KRIS Cam'a verilmelidir. Bu numuneler yalıtım/ dolgu malzemesi üreticisi firmaya test için gönderilecek ve kasetin yapışma özelliğinin uygun olup olmadığına dair rapor alınacaktır. Bu numuneler gönderilmeden kaset yapışma işlemi talep edilen camlar için KRIS Cam'ın garanti vermesi söz konusu değildir. Bu tür kasetlerin üretim hatalarından kaynaklı her tür sorumluluk doğramacı ya da giydirme cephe uygulamacısı/ tasarımcısı firmaya aittir. Ayrıca bu test için gerekli giderler müşteri tarafından karşılanmalıdır . Aksi takdirde Kaset üzerindeki boyanın yapışma testi yapılması istenmiyorsa , boyalı kısım temizlendikten sonra yapışma işlemi için KRIS Cam Ltd. Şti'ye gönderilmelidir.

Kaset birleşme yerleri mekanik olmalıdır.

Kaset üzerinde yağ, toz veya herhangi bir malzeme artığı bulunmamalıdır. Bu tür artık bulunan malzemeler temizlendikten sonra yapıştırma işlemine başlanmalıdır.

Parapet camlar için kaset detayına göre folyo veya emaye baskı işlemi yapılmalıdır. Renk olarak cepheye uygun renk seçilmelidir. Renk seçimi müşteri sorumluluğundadır.

YALITIM CAMI ÜNİTESİ KALİTE STANDARTI

DOKUMAN KODU: KS/08-05

Yürürlük Tarihi: 15.01.2018- Rev No: 0.0

Reflekte tek cam parapet olarak kullanılacak ise Tempersiz boya ile opaklaştırma yapılamaz.

Kademeli camlarda kaseti tutan alanın boyu, kademe tarafından kaset boyunun en az 10 'da biri kadar olmalıdır.

Kasetli ısıcamlarda dış cam mutlaka temperli olmalıdır. Tek parapet camlar da aynı şekilde temperli olmalıdır. Bunun dışındaki uygulama seçeneklerinden kaynaklı her tür hatadan müşteri sorumludur.

Yalıtım camlı parapet uygulamasında ara boşluk 6 mm.den az olmamalıdır. Yapıştırma işlemi kasete uygun silikon ile yapılmalıdır.

Kaset yapışma işlemi yapılan camlardaki dolgu/ yapışma malzemesi tam kurlenmeden sevkiyat yapılamaz. Müşteriden kaynaklı acil sevkiyat talepleri halinde bu nedenden kaynaklı her tür zarar-ziyandan müşteri sorumludur.

EK: 1

MONTAJDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKLİ HUSUSLAR :

Yalıtım camı ünitesi/ısıcam montajı yapacak olan ya da bunlar için ölçü bildiren doğramacı firmanın dikkat etmesi gereken hususlar şunlardır:

- 1- Patentli doğrama sistemlerine montaj yapılmasının sorumluluğu tasarım ve uygulama sorumluluğunu yüklenen pvc, alüminyum, ahşap ve diğer doğrama firmalarına aittir.
- 2- Ünite birleşim yerleri güneş ışınlarının etkilerinden (UV) korunacak şekilde çita, epdm, silikon v.b. montaj elemanlarıyla tamamen örtülmüş olmalıdır. UV ışınlarına açık olan birleşim yerlerinde (strüktürel camlama) özel silikonlu üniteler talep edilmelidir.
- 3- -30 °C ile + 80 °C aralıkları dışındaki cam yüzeyi sıcaklıkları ile karşı karşıya kalabilecek olan üniteler sipariş aşamasında belirlenmiş olmalıdır. Söz konusu ünitelerde ikincil birleştirici olarak silikon kullanılmalı ve/veya "sızdırmaz" üreticilerinden ürünlerinin sorunsuzca kullanılabilceği maksimum hizmet sıcaklığı ile ilgili yazılı teyit alınmalıdır. Bu tür sorumluluklar müteri ve montajcı firmalara aittir.
- 4- Ünite birleşim yerleri kalıcı ıslaklıktan korunmuş olmalı, ıslak cam yuvalarında yeterli ölçüde su tahliye düzeni bulunmalıdır.
- 5- Cam ölçüleri üretici firmaya nihai ürüne ait net ölçüler olarak verilmelidir.
- 6- Cam yuvası derinliği müşteri sorumluluğundadır.
- 7- Cam yuvası genişliği, ünitenin nominal kalınlığı + ünitenin her iki yüzündeki destek ve sızdırmaz dolgu veya fitil kalınlığı + ünitelerde ön görülen kalınlık toleranslarını hesaba katacak şekilde olmalıdır.
- 8- Doğrama sistemleri kiriş sehimleri, dilatasyon kaymaları gibi yapı hareketlerinden camı koruyacak şekilde tasarlanmış olmalıdır. Aksi takdirde üniteye kırılmalarından montaj ve doğramacı firma sorumludur.

YALITIM CAMI ÜNİTESİ KALİTE STANDARTI

DOKUMAN KODU: KS/08-05

Yürürlük Tarihi: 15.01.2018- Rev No: 0.0

- 9- Pencere profilleri, camdan gelecek tasarım yüklerini yapıya güvenle aktarabilecek ve cam sehimlerinin müsaade edilebilir limitlerin üstüne çıkmasına izin vermeyecek mukavemete sahip olmalıdır.
- 10- Takozlamanın uygun yapılması camın gerektiği şekilde dengelenmesi ve açılır kanat sarkmalarının önlenmesi bakımından önemlidir. Bu işlemten montajı firma sorumludur.
- 11- Ölçülendirmeden ya da cam kombinasyonunun uygun seçilmemiş olmasından kaynaklı cam kırılmaları ya da diğer hatalardan ilgili firmalar sorumludur. Yalıtım camı/Isıcam üreticisi olarak firmamızın sorumluluğu yoktur.
- 12- Oda içine bakan cam yüzeyinde buğulanmanın önlenmesi için doğrama ile yalıtım camı/ısıcam ünitesi arasından hava sızıntısı önlenmelidir. Pencereerde kasa-duvar, kasa-kanat arası açıklık olmamalıdır.

EK: 2

STOKLAMA VE SEVKİYAT :

Şantiyelere teslim edilen yalıtım camı üniteleri/ısıcamların montajı yapılmadan önce şantiyede stoklama ve şantiye içi düşey ya da yatay taşıma yapılacak ise şu kurallara uyulmalıdır.

- İstifleme doğrudan beton veya toprak zemin üzerinde; ıslak ve rutubetli yerlerde yapılmamalıdır.
- Üniteler uzun kenar üzerine dike yakın durumda (~10° lik açı ile) yerleştirilmiş, paletler üzerine ve palet tabanına dik oturacak şekilde stoklanmalıdır.
- Her bir ünite arasına ayırıcı (örneğin mantar, takoz) kullanılarak camların birbirine doğrudan teması önlenmelidir.
- Ünitelerin arkası palete yaslanmalı, noktasal yük binmelerinden ve ünitenin tek camının tabana değmesinden kaçınılmalıdır. Aksi takdirde basınç değişikliğine bağlı olarak meydana gelebilecek şişmeler ve 2-3 misli kuvvet yüklenmesi sunucunda fiziksel kırılmalar meydana gelebilir.
- Değişik boyutlu camların istiflenmesinde küçük boyutlu camlar büyük boyutlu camların önüne gelmeli, göbekten basmayı önlemek için iki camın arasına uzunlamasına latalar veya uygun ayırıcılar konmalı, her bir ayırıcı arasındaki mesafe 50 cm'yi aşmamalıdır.
- Üniteler, özellikle de thiookol ve poliüretan dolgulu üniteler direkt güneş altında, açık havada, yağmur altında stoklanmamalıdır. Sıcaklığın etkisiyle ısınan her cam şişme nedeniyle diğerini sıkıştırarak kırılmalara neden olabilir. Ayrıca güneş altında stoklanan renkli veya reflektif camların arası yeteri kadar havalanamayacağı için ısıl kırılmalar olabilir. Yağmur ve nem poliüretan ve polisülfite dolgulu camlar iki cam arasında buğulanmaya ve genelde bütün ünitelerde camda korozyona neden olabilir.
- Gece ve gündüz arasında ısı farkı yüksek olan yerlerde üniteler kesinlikle açık alanda istiflenmemelidir.

YALITIM CAMI ÜNİTESİ KALİTE STANDARTI

DOKUMAN KODU: KS/08-05

Yürürlük Tarihi: 15.01.2018- Rev No: 0.0

- Yumuşak veya sert kaplamalı cam kullanılan üniteler şantiyelerde stoklama sırasında güneş ısısından etkilenmeyecek şekilde muhafaza edilmelidir.

EK: 3

GENEL UYARILAR:

- 1) Montaj kaynaklı hatalar veya şantiyede kırılan ünitelerin tamiri şantiye koşullarında yapılır ise bu üniteler için üretici firma garantisi kesinlikle söz konusu değildir.
- 2) Ünite montaj yapılmak üzere sevk edildiği şantiye ortamındaki sıcaklık değişimleri, atmosferik basınç değişimleri ve yükseklik, ara boşluktaki havayı genişletir veya büzleştirir. Sonuçta cam plaka eğrilikleri meydana gelir, bu da yansıma bozulmasına yol açar. Önlenemeyen bu eğrilikler, zaman içerisinde değişimler gösterir. Bunun önlenmesi için montaj sırasında camlarda optik bozukluk görüldüğünde, master ile kontrol yapıldıktan sonra gerekirse tekrar basınç dengelemesi yapılması gerekir. (Delik yalıtım camı/ısıcam ara çitasının iki cam arasında kalan tarafına geçmemelidir.)
- 3) Bu işlemde sorumlu olan montajı yapacak olan firmadır. Tekrar açılan basınç dengeleme deliklerinin açılması ve kapatılmasında standarta uygun davranılması gereklidir.