**Isıcamlı Cam Balkon**

**Teknik Şartname Örneği\***

1. Sistem
2. Sistem Tanımı
3. Hava-Su-Rüzgar Fonksiyon Testleri
4. Alüminyum Profiller
5. Aksam ve Uygulama
6. Cam
7. Garanti
8. **Sistem**
9. **Sistem Tanımı**

Balkon, Kış Bahçesi, Kat bahçeleri, 4 Mevsim Güneş Odası, Veranda, Teras vb. mekânların çevrelerini kapatan, istenildiğinde tamamen açılabilir, istenildiğinde tamamen kapanabilir, ısı yalıtımlı cam panellerle oluşturulmuş bir ürün grubudur.

Söz konusu paneller, iki yatay (alt-üst) profil içerisinde hareket ederler. Üzerlerinde yürüyüş takımları bulunmaktadır. Sistem üzerinde menteşeli ve kayar kanat olmak üzere iki ayrı kanat biçimi bulunur.

İlk açılan menteşeli kanattır, diğer kayar kanatlar bu boşluğa doğru lineer hareket ettirilir, kanat dibe dayandıktan sonra açısal hareketle açılır. Diğer kayar kanatlar da aynı yöntemi izleyerek açılırlar.

Kapanma ise en son açılmış olan kanadı açısal hareketle rayına oturtmak ve kendi bulunduğu yere hareket ettirmekle başlar. Diğer kayar kanatlar da aynı yöntemle kalıcı yerlerine alınır. En son menteşeli kanat kapatılarak sistem tüm elemanları kapalı duruma getirilmiş olur.

1. **Hava-Su-Rüzgar Fonksiyon Testleri**

* Sistem hava, su ve rüzgar dayanımı konularında Uluslararası Akredite olmuş bir laboratuvarda, ilgili normlarda test edilmiş ve minimum aşağıdaki değerleri sağlamış olmalıdır.

Hava Geçirgenliği – EN 12207 : Class 3

Su Geçirgenliği – EN 12208 : Class 2 A

Sehim Değerleri EN 12211/12210 : +1200 Pa 37,2 mm / -1200 Pa 41,4 mm

Tekrarlanan Basınç EN 12211/12210 : +600 Pa / - 600 Pa

Güvenlik Testi EN 12211/12210 : +1800 Pa / -1500 Pa

1. **Alüminyum Profiller:**

* Sistem de kullanılan profiller ALMgSi alaşımlı olmalıdır.
* Tüm alüminum profiller, birincil alüminyum hammadde ile üretilmiş olmalı, hurda katkılı vb. hammadde kullanılmamalıdır. İçinde Fe oranı binde on yediden fazla olmamalıdır.
* Alüminyum sertleşme değeri olan termik değeri, 7-13 arasında olmalıdır.
* Profiller; eloksal kaplama olması halinde ana yüzey kaplama kalınlığı en az 10 micron, elektrostatik toz boya olması halinde en az 60 micron kalınlığında olmalıdır.
* Yüzeyin boya ile istenilen renge getirilmesi ise termik değere getirilerek kromatlanmış yüzey üzerinde istenilen renkte termal elektrostatik toz boya tatbiki ile oluşturulmalıdır.

1. **Kasa Profili**

* Kasa profili dışarı taşmayacak şekilde ana profilde yer alan kendinden, gizli iç su tahliye (kondens) kanalına sahip olmalıdır. Bu kanalda yer alan su, özel kapalı haznesi içerisinden profil dibine alınmalı ve oradan tahliye edilmelidir.
* Kasa profil taban genişliği en az 52 mm olmalı, taban profil kalınlığı en az 3,3 mm olmalıdır.
* Kasa profil yüksekliği en az 61 mm olmalıdır.
* Kasa profilinin zemin ve tavan birleşim yerleri izolasyonunun silikon/mastik vasıtası ile doğru yapılmasını ve bu malzemelerin sıyrılarak çıkmasını önlemek amacı ile profillerin iç ve dış yanakları “negatif hazne” formunda olmalıdır.
* Kasa profili, panellerin toplandığı sırada, taşıyıcı kasa profillerinin yanak ve ağız kısımlarının açmasını engelleyen ve profili kapalı bir kutu formasyonuna getiren alüminyum lamelerin kullanılmasına imkan veren alüminyum lamel tırnaklarına ve haznesine sahip olmalıdır.
* Kasa profili, her açıda düzgün ve sağlıklı birleşimi garanti eden, açılı birleşim lamellerinin kullanımı için, profil tabanında hazneye sahip olmalıdır.
* Kasa profilin üst yanaklarının dışa bakan bölümü yağmur suyunun dışarı yönlenmesini teminen tırnaklı, içe bakan bölümü ise suyu kendinden gizli kanala kolay transfer sağlayacak şekilde, uygun açı ve radiusta tasarlanmış olmalıdır.
* Kasa profilinin kilit/çıkış kolu vb. aksamın vidalandığı alüminyum kalınlığı en az 2mm olmalıdır.
* Kasa profili üzerinde, su birikmesi-donma-tozlanma-çamurlanma etkilerini yok etmek ve kolay temizlenebilmeyi sağlamak amaçları ile kıl fırça yatağı bulunmamalıdır.

1. **Kanat Profili**

* Kanat profilleri toplam 28 - 30 mm cam kalınlıklarının uygulamasına izin verecek şekilde en az bir dikdörtgen kapalı hücreyi içeren halde tasarlanmış olmalıdır.
* Kanat profili genişliği en az 35 mm, yüksekliği en az 47 mm olmalıdır.
* Kanat profilleri dış yağmur suyunu dışarı yönlendirecek yönlendirme tırnaklarına sahip olmalıdır.
* Kanat profillerinin kilit vida sabitleme bölümleri en az 2mm kalınlığında olmalıdır.
* Kanat profillerinde camları sağlam yapıştırabilmek için yapıştırıcı tutunma tırnakları yer almalıdır.
* Kanat profilleri, dikey ara birleşim profillerinin mukavim bir şekilde vidalanması için en az 2 adet vida yatağına sahip olmalıdır.

**c) Ara Dikme Profili**

* Panellerin ara birleşimlerinde kullanılan ara dikme profilleri, hem fırça, hem conta hem de mıknatıslı contanın kullanıldığı 3 farklı yatağa sahip olmalıdır.

**d) Yan Kapama Profili**

* Duvar bitimlerinde kullanılan yan kapama profili conta ve fırçaların kullanıldığı en az 2 adet yatağa sahip olmalıdır.
* Yan kapama profili, kasa profili ve duvar ile stabil bir birleşimi sağlamak için en az 1 adet kapalı hücreye sahip olmalıdır.

1. **Aksam ve Uygulama**

* Sistemin taşıyıcı teker takımlarında kullanılan rulmanlar, 10mm iç çap 8mm kalınlık ve 24 mm, dış çap ölçülerinde, tüm bileşenleri ile (dış bilezik, iç kovan, bilye) paslanmaz çelik (Stainless Steel - SS) malzeme kullanılarak üretilmiş olmalıdır.
* Taşıyıcı teker takımlarında kullanılan rulmanlar, sessiz ve konforlu dönüşü sağlamak üzere birincil hammaddeli mühendislik plastiklerinden olan cam takviyeli polyamid malzeme ile kaplanarak en az 38mm dış çap ve 12,5mm kalınlığa getirilmiş olmalıdır.
* Sistemde kullanılan kilitlerde, çocuk emniyeti bulunmalıdır.
* Sistem, kollu ispanyoletli kilit sistemi opsiyonuna sahip olmalıdır.
* Açma-Kapama sırasında paneller sarkmamalı veya düşmemelidir. Bunun için, sistem yarık mil-tırnaklı park lameli kilitleme sistemine sahip olmalıdır.
* Doğru ve kesintisiz su tahliyesi sağlamak amacı ile profil dış yüzeyi su tahliye bölümü kendinden gölgeli formda olmalıdır. Su tahliye delikleri en az 5 mm uçlu matkap ile orijinal yatak içinden profile görsel zarar vermeyecek şekilde açılmalıdır.
* Sistem, yay ve 90° açılı uygulamalar için uygun tasarlanmış olmalıdır. Bu tür uygulamalar, özel tasarlanmış orijinal profil ve aksamları ile yapılmalıdır.
* Sistemin çıkış kolu, çıkışta tekerin üzerinde dönerek, konforlu bir şekilde çıkabildiği, perde, jaluzi vb. elemanların takılmasına engel olmayacak biçimde katlanabilir özellikte tasarlanmış olmalıdır.
* Kanat profilleri ve ara dikme profillerinde, camlar kesilmiş bölümlerden alüminyum profillere doğrudan temas etmemelidir. Bu amaçla yatay ve dikey bölümlerin her birinde en az ikişer adet olmak üzere her bir panelde toplam en az sekiz adet uygun cam takozu kullanılmalıdır. Bu cam takozları dikey profillerde camı üç yandan saran U biçimli olmalıdır.
* Panellerin oluşumunda yatay ve dikey profiller, her birleşim noktasında panellerin stabil ve mukavim birleşiminin sağlanmasını garanti etmek için en az sekiz adet paslanmaz vida ile birleştirilmiş olmalıdır.
* Dışarıdan bakıldığında, camların silica-gel veya başka nem alıcı yatak bölümleri kanat profillerinin içinde kalmalı, thiakol bölümleri görünür yüzeylere taşma yapmamalıdır.
* Kasa profillerinin birbirleri ile düz ve açılı birleşimlerinde düzgün ve sağlıklı birleşimi temin amacı ile profil tabanında, her birleşim açısına uygun birleşim lameli ile setskurlu sabitleme yapılmalıdır. Burada vida kullanılmamalıdır.
* Kasa profilinin zemin ve tavana sabitlendiği bölümlerinde profilde yer alan vida deliklerinden alt duvar içine su sızıntılarını önlemek amaçlı vidaların diplerine özel plastik sızdırmazlık pulları olmalıdır.

1. **Cam**

Toplam 28 mm kalınlığında 4+20+4, 6+16+6 veya cam yatağına uygun olacak şekilde ısı yalıtımlı çift cam ile etkin ısı izolasyonu sağlamalıdır.

1. **Garanti**

Sistem her türlü üretim, malzeme ve montaj hatalarına karışı montaj tarihinden itibaren 2 (iki) yıl süre ile garanti altına alınmış olmalıdır.