

# TERMAL OLARAK TEMPERLENMİŞ CAM

Camın mekanik ve termal dayanımını artırmak ve önceden belirtilmiş kırılma özelliklerini sağlamak için kontrollü ısıtma ve soğutma prosesi ile kalıcı bir yüzey sıkıştırma gerilmesi sağlayan cama TEMPERLİ CAM denir.

Kırılma durumunda, termal olarak temperlenmiş soda kireç silikat emniyet camı, genellikle, kenarları keskin olmayan çok sayıda küçük parçalara ayrılır. Bu da cama EMNİYET CAMI özelliği kazandırır.

Temperleme işleminin doğal bir sonucu olarak, tavllanmış cam kadar düz bir ürün elde etmek mümkün değildir. Bu farklılık, camın anma kalınlığına, boyutlarına ve boyutları arasındaki orana bağlıdır. Bundan dolayı, camın tamamını kaplayan kamburluk olarak bilinen bir görünüş bozukluğu meydana gelebilir.

Kamburluğun iki türü vardır ;

a- Levhanın tamamını kaplayan kamburluk (genel kamburluk)

b- Bölgesel kamburluk

Temperli Camlar yaygın olarak yapılarda, iç ve dış cephelerde, mobilya sektöründe, dayanıklı tüketim malları sektöründe ( buzdolabı, fırın, mutfak davlunbazları gibi) , aydınlatma sektöründe , otomotiv sektöründe , gemi ve hava ulaşım araçlarında ve giderek artan bir oranda hayatımızın her alanında kullanılmaya başlanmıştır.

**Ancak en yaygın kullanımı yapı sektörüdür. Bu nedenle de YAPILARDA KULLANILAN TEMPERLİ**

**CAM PANELLER için kabul edilen TS EN 12150/1-2 nolu STANDART en yaygın bilinen standarttır.**

Yapı dışı alanlarda kullanılan temperli camlar içinse farklı standartlar mevcut olduğu gibi, özel olarak standartlaştırılmamış alanlar için de EN 12150/1-2 nolu standart referans olarak kabul edilmektedir.

Bombe temperli camlar için de henüz geliştirilebilmiş bir standart yoktur. Ancak TS EN 12150/1-2 standardı referans olarak alınmaktadır.

Termal olarak TEMPERLENMİŞ EMNİYET CAMLARI normal düz cama göre mekanik darbe ve yüklere karşı 4-5 kat daha dayanıklıdır.

Termal olarak temperlenmiş soda kireç silikat emniyet camının gerilim özellikleri sürekli kullanım için 250°C'a kadar değişmez ve 0°C'un altındaki sıcaklıklarda etkilenmez. Hem anî sıcaklık değişikliklerine karşı dayanıklıdır, hem de 200 K'e kadar olan sıcaklık farklarına dayanma özelliğine sahiptir

Mekanik mukavemet değeri ise aşağıdaki tabloda minimum değerler olarak verilmiştir.

| Cam Tipi                             | Mekanik Mukavemet Değeri N/mm <sup>2</sup> |
|--------------------------------------|--|
| Düz, renkli veya kaplamalı Float Cam | 120  |
| Emaye Boyalı Float Cam               | 75   |
| Desenli Cam ve Çekme düz Cam         | 90   |

# TERMAL OLARAK TEMPERLENMİŞ CAM

**YAPILARDA KULLANILAN TEMPERLİ CAMLAR diğer bütün cam malzemeler gibi CE işaretlemesi ile tanımlanmak zorundadır.**

Bilindiği gibi bir üründe CE işaretlemesi olması demek o ürünün insan ve diğer canlılar için bir tehlike oluşturmaması anlamına gelmektedir. CE işaretlemesi Avrupa Birliğinde dolaşımda olan bütün yapı camları için zorunlu bir işaretlemedir.

Ülkemizin de Gümrük Birliği Anlaşması ve AB standartlarını kabul etmesi nedeniyle ülkemizde de zorunlu bir işaretlemedir.

Ancak pek çok işletme CE işaretlemesi için gerekli olan şartlara sahip olmadığından yasal olmayan yollarla temperli cam üretimi yapmakta ve piyasaya sürmektedir.

**KRİS CAM DEKORASYON** yapılar da kullanılan termal olarak temperlenmiş camlar için TS EN 12150/2 nolu standartında belirtilen CE İşaretleme şartlarını ve UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ'ni uygulamaktadır. Ayrıca yine bu standart gereği FABRİKA ÜRETİM KONTROLLERİ kapsamında her vardiya da, her sipariş için yapılması gerekli olan TEST ve KONTROLLERİ yapmaktadır.

Üstelik sadece bu testleri yaptığını ve ürünlerinin AT ( Avrupa Topluluğu) UYGUNLUĞUNU beyan etmekle

kalmamakta, her bir müşterisi için yaptığı test ve kontrol sonuçlarını da müşterisine iletmekte, böylece güvenilirlik ve sürdürülebilirlik konusunda şeffaf bir yol izlemektedir.

Üstelik bütün Test ve Kontroller istenirse müşteri teknik elemanlarının gözetiminde de yapılabilmektedir.

CE yönergesine uygun , yapılar da kullanılan, Termal olarak Temperlenmiş bir cam kırıldığında parça sayısı aşağıdaki tabloda belirtilen sayılardan aşağı olamaz.

| Cam Tipi               | Cam Kalınlığı | Parça Sayısı |
|------------------------|---------------|--------------|
| Float ve Çekme Düz Cam | 3 mm          | 15           |
|                        | 4-12          | 40           |
|                        | 15-19         | 30           |
| Desenli Cam            | 4-10          | 30           |

**KRİS CAM DEKORASYON** olarak fabrikamızda hem düz temperli cam hem de Bombe Temperli Cam üretebilmekteyiz.

**Makinamız tam Konveksiyonlu, yatay temperleme hattıdır.**

**Minimum 250 x 300 mm ebatlarında, maksimum 2400 x 4500 mm ebatlarında 4- 19 mm kalınlıklarında her tür camı temperleme özelliğine sahiptir.**

Tam konveksiyonlu olması nedeniyle Low-E dediğimiz düşük yayınım değerine sahip güneş ve ısı kontrolü sağlayan kaplamalı camları kusursuz temperleme özelliğine sahiptir.