

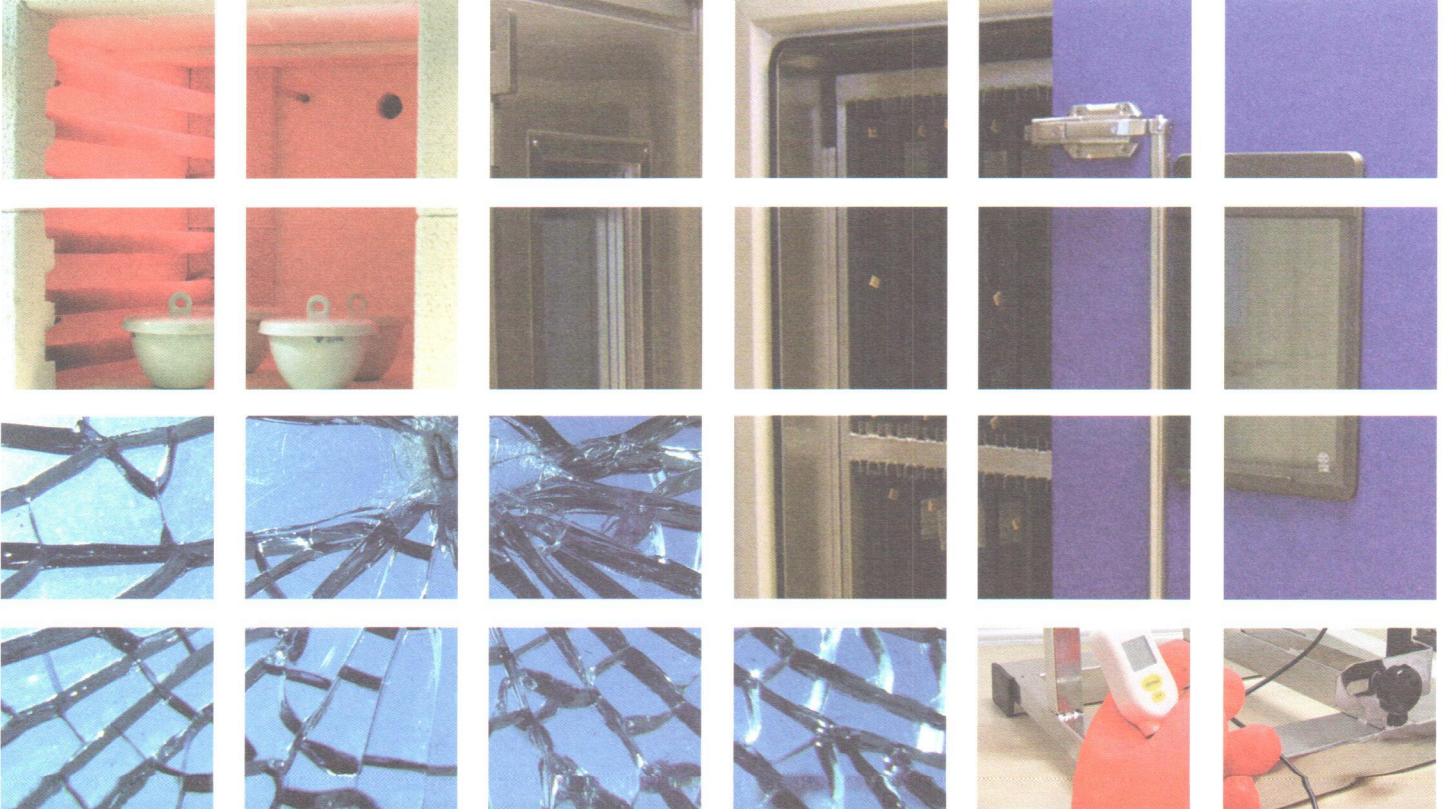


TEST RAPORU

DOST CAM SAN. VE TİC. A.Ş.

TS EN 12150-1 Termal Olarak Temperlenmiş Soda Kireç Silikat Emniyet Camı Test Raporu,
No:24-0

...yapı kalitesi için çalışır





Deney Raporu

24/0746/01 numaralı ve 02 Aralık 2014 tarihli deney raporu özeti

Bu belge aşağıda üretici ve ürün bilgileri verilen Termal Olarak Temperlenmiş Soda Kireç Silikat Emniyet Camı numunelerinin TS EN 12150-1: Ocak 2002'ye göre parçalanma ve mekanik mukavemet deneylerine tabi tutulduklarını teyit etmektedir.

Firma Unvanı	Dost Cam San. Tic. A.Ş.
Firma Adresi	Atatürk Organize Sanayi Bölgesi 1008. Sok. No:14 Çiğli - İzmir
Fabrika Unvanı	Dost Cam San. Tic. A.Ş.
Fabrika Adresi	Atatürk Organize Sanayi Bölgesi 1008. Sok. No:14 Çiğli - İzmir
Sistem Bilgileri	16.11.2014 No'lu Sistem Tanıtım Raporu
ÜretimTar./Parti No	16.11. 2014
Ürün Adı	Termal Olarak Temperlenmiş Soda Kireç Silikat Emniyet Camı
Cam Tipi	Float
Anma Kalınlığı (mm)	4-5-6-8-10

Deney Referans Değerleri

Deney Standardı	Parçalanma Deneyi	Mekanik Mukavemet Deneyi
TS EN 12150-1: Ocak 2002	En büyük parçanın uzunluğu (En fazla) : 100 mm	Eğme mukavemeti (En az): 120 N/ mm ²
	Parça sayısı (En az): 40	

Teste tabii tutulan deney numuneleri, termal olarak temperlenmiş soda kireç silikat emniyet camı için TS EN 12150-1 standardında istenilen gereksinimleri karşılamaktadır.

Ayrıntılı deney ve sonuç bilgileri 24/0746/01 numaralı ve 02 Aralık 2014 tarihli deney raporunda verilmiştir.

Deney Sonucu:

Başarılı

Bu belge sadece testin sonuç kanıtı olarak kullanılabilir ve 24/0746/01 numaralı 02 Aralık 2014 tarihli test raporunun ayrılmaz parçasıdır, tek başına kullanılamaz.

Mehmet YAKUT
Teknik Müdür

DENEY RAPORU

Laboratuar Kayıt No : 24

Sözleşme No : 1

Rapor Tarihi : 02.12.2014

DENEYİ TALEP EDEN :

Müşteri No : 746

Müşteri Unvanı : DOST CAM SAN. VE TİC.A.Ş.

Adres : ATATÜRK ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ 1008 SK. N:14

İlçe : ÇİĞLİ

İl : İZMİR

Telefon : (232) 376 78 86

Faks : (232) 376 77 83

NUMUNENİN TANIMI ve ÖZELLİKLERİ :

Numune Anma Kalınlığı (mm) : 4-5-6-8-10

Numune Tipi : TERMAL OLARAK TEMPERLENMİŞ SODA KİREÇ SİLİKAT CAMI

Üretim Tarihi : 16.11.2014

Sistem Tanıtım Bilgisi : 16.11.2014 NO'LU SİSTEM TANITIM FORMU

Numune Teslim Alım Tarihi : 19.11.2014

Numune Sayısı : 35

Deneylerin Bittiği Tarih : 20.11.2014

Uygulanan Standart : TS EN 12150-1/Ocak 2002

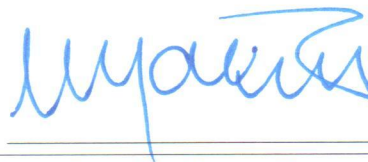
Raporun Sayfa Sayısı : 5



02 Aralık 2014

Deney Raporunu Onaylayan

Mehmet YAKUT



Deney Raporunu Hazırlayan

Gürcan ŞAHİN
Kimyager



Standart Belgelendirme Denetim Deney Muayene ve Teknik Kontrol Ltd Şti

Mimar Sinan Mah. Yedpa Bulvarı No:1 Yedpa Ticaret Merkezi, F Caddesi, No: 14/15 34779
ATAŞEHİR İSTANBUL TÜRKİYE

Tel: +90 216 471 33 17 Faks: +90 216 471 33 14

Web: www.sbg.com.tr E-mail: info@sbg.com.tr

DENEY RAPORU YAYIN ve KULLANIM ŞARTLARI

Kullanılan Standart TS EN 12150-1:Ocak 2002

Yayın ve Kullanım Şartları

Bu rapor, Test Hizmet Sözleşmesi hükümlerine uygun olarak yayınlanmaktadır. Burada belirtilen sonuçlar, Deney Sonuç Raporu'nda ayrıntılı olarak belirtilecektir ve bu sonuçlar yalnızca yapılan deneyler ve deneyin yapıldığı numuneler için geçerlidir. Bu Deney Raporu'nun yayınlanması; müşteri ürünleriyle ilgili her hangi bir Onay, Belgelendirme, Denetim, Teknik Kontrol ve Gözetim işleminin yapıldığını göstermez. SBD Genel Müdürü'nün yazılı onayı olmadan, bu Deney Raporu'ndan her hangi bir özet, alıntı ya da çıkarsama yapıp yayınlanamaz ya da bir ürünün reklamında kullanılamaz. SBD, onay istenen reklam ya da yayının tümünü ya da bir bölümünü kabul etme ya da reddetme konusunda karar verme hakkını saklı tutar.

GİRİŞ

TS EN 12150-2'de, bir mamulün ısı olarak temperlenmiş soda kireç silikat emniyet camı tanımına uygun olup olmadığını belirlemek için ilk tip testleri olarak parçalanabilirliğinin ve mekanik mukavemetinin TS EN 12150-1'e göre ölçülmesi gerektiği belirtilmektedir.

Müşterinin talebi üzerine, aşağıda belirtilen ve müşterinin getirdiği ısı olarak temperlenmiş soda kireç silikat emniyet camı numuneleri deneye alınmış ve TS EN 12150-1: Ocak 2002'nin uygulanabilen geçerli gereklerine göre değerlendirilmiştir. Sonuçlar, bu raporun ilerleyen sayfalarında gösterilmiştir. Müşteri ile laboratuvarımız arasında 01.12.2014 tarihinde bir Test Sözleşmesi yapılmış, taraflar bu sözleşmeyi imzalayarak kabul etmiş ve onaylamıştır.

Bu rapor, deneyi yapılan temperli cam numuneleri ile ilgilidir ve süregelen her hangi bir üretim süreciyle ilgili bilgi vermez. SBD, deney numunelerini örnekleme sürecinde ne her hangi bir görev üstlenmiş ne de bir sorumluluk almıştır. Bu raporda bulunan ürün kimliği, örnekleme yöntemi ve deney numuneleriyle ilgili bütün veriler müşterinin verdiği bilgilere dayanmaktadır.

DENEY NUMUNELERİ

Deney numuneleri, toplamda 35 parça termal olarak temperlenmiş cam olup, her bir numune 1100 mm x 360 mm boyutlarındadır. Deney numunelerinin Laboratuvar Kayıt Numarası 24 olarak kayıtlarımıza geçmiştir. Test edilen deney numuneleri aşağıdaki özelliklere sahiptir:

Temperlenmiş cam türü	• Yapılarda kullanılan camlar-Termal olarak temperlenmiş soda kireç silikat emniyet camı		
Temperlemede kullanılan cam çeşidi	Düz cam		
Anma kalınlıkları (mm)	4-5-6-8-10		
Toplam Numune sayıları, Parçalanma Deneyi	25		
Toplam Numune sayıları,4-Nokta Eğme Deneyi	10		
Camın yüzey bilgileri	Düz cam		
Yükün uygulanacağı yüzey	Düz yüzeye		
Kenar işlemesi	Parlatılmış kenar		
Delikler (Varsa, çapları ve sayıları)	Yok	Çap: 0	Sayı : 0
Çentikler	Yok		

DENEY ve SONUÇLAR

Şartlandırma ve Boyutsal Ölçümler

Cam numuneleri SBD Laboratuvarına alınmış ve eğilme deneyi 23 ± 5 °C sıcaklıkta ve % 40-70 arasındaki bağıl nemde yapılmıştır. Isısal gerilimlerin ortaya çıkmasını engellemek için deney süresince sıcaklık 1°C hassasiyetle sabit tutulmuştur. Deney numuneleri, deneye tâbi tutulmadan önce 4 saatten az olmamak üzere deney ortamında muhafaza edilmiştir. Her bir numunenin uzunluğu, genişliği ve kalınlığı ölçülmüştür. Numunelerden elde edilen boyutsal ölçülere göre numunelerin standardın gereklerine uygun olduğu görülmüştür. Sonuçlar aşağıda verilmiştir.

BOYUTSAL ÖLÇÜM SONUÇLARI

Numune Kodu	Anma Kalınlığı (mm)	Uzunluk (mm)	Genişlik (mm)	Kalınlık (mm)	DESENLİ CAM		Boyutlar Uygun mu?
					EBK (mm)	EKK (mm)	
4A	4,00	1100	360	3,90	0,00	0,00	EVET
4B	4,00	1100	360	3,90	0,00	0,00	EVET
4C	4,00	1100	360	3,97	0,00	0,00	EVET
4D	4,00	1100	360	3,93	0,00	0,00	EVET
4E	4,00	1100	360	3,91	0,00	0,00	EVET
4F	4,00	1100	360	4,01	0,00	0,00	EVET
4G	4,00	1100	360	3,94	0,00	0,00	EVET
5A	5,00	1100	360	4,93	0,00	0,00	EVET
5B	5,00	1100	360	4,98	0,00	0,00	EVET
5C	5,00	1100	360	4,91	0,00	0,00	EVET
5D	5,00	1100	360	4,91	0,00	0,00	EVET
5E	5,00	1100	360	4,93	0,00	0,00	EVET
5F	5,00	1100	360	4,96	0,00	0,00	EVET
5G	5,00	1100	360	4,94	0,00	0,00	EVET
6A	6,00	1100	360	5,96	0,00	0,00	EVET
6B	6,00	1100	360	5,90	0,00	0,00	EVET
6C	6,00	1100	360	5,92	0,00	0,00	EVET
6D	6,00	1100	360	5,93	0,00	0,00	EVET
6E	6,00	1100	360	5,98	0,00	0,00	EVET
6F	6,00	1100	360	5,95	0,00	0,00	EVET
6G	6,00	1100	360	5,90	0,00	0,00	EVET
8A	8,00	1100	360	7,96	0,00	0,00	EVET
8B	8,00	1100	360	7,98	0,00	0,00	EVET
8C	8,00	1100	360	7,90	0,00	0,00	EVET
8D	8,00	1100	360	7,93	0,00	0,00	EVET
8E	8,00	1100	360	7,94	0,00	0,00	EVET
8F	8,00	1100	360	7,94	0,00	0,00	EVET
8G	8,00	1100	360	8,04	0,00	0,00	EVET
10A	10,00	1100	360	9,85	0,00	0,00	EVET
10B	10,00	1100	360	9,80	0,00	0,00	EVET
10C	10,00	1100	360	9,90	0,00	0,00	EVET
10D	10,00	1100	360	9,88	0,00	0,00	EVET
10E	10,00	1100	360	9,82	0,00	0,00	EVET
10F	10,00	1100	360	9,85	0,00	0,00	EVET
10G	10,00	1100	360	9,90	0,00	0,00	EVET

Sistem Uygunluğu
EVET



Termal olarak temperlenmiş soda kireç silikat emniyet camlarının ilk tip testleri olan Parçalanma ve Eğme Mukavemeti deneyleri TS EN 12150-1: Ocak 2002'ye göre yapılmıştır. Eğilme dayanıklılığı, TS EN 12150-1: Ocak 2002'de verilen değerler dikkate alınarak TS EN 1288-3'te verilen deney metoduna göre tayin edilmiştir.

Gereksinimler

TEST 12150-1

8.5 En Az Parça Sayısı Değerleri

Cam Tipi	Anma Kalınlığı (d) mm	En Az Parça Sayısı
Float ve Çekme Düz Cam	3	15
	4 - 12	40
	15 - 19	30
Desenli	4 - 10	30

9.4 Mekanik Mukavemet

Cam Tipi	En Düşük Mekanik Mukavemet Değerleri (N/mm ²)
Float : Renksiz Hafif Renkli Kaplanmış	120
Emaye Float (gerilim altındaki emaye yüzey esas alınarak)	75
Desenli Cam ve Çekme Düz Cam	90

Eğme Mukavemetinin ve Eğme Geriliminin Hesaplanması

Eğilme mukavemeti (σ_{bG}), TS EN 1288-3 standardının 8.1 bendinde belirtildiği gibi aşağıda verilen eşitlik kullanılarak hesaplanmıştır:

$$\sigma_{bG} = k \left[F_{max} \frac{3(L_s - L_0)}{2bh^2} + \sigma_{bG} \right]$$

Deney numunesinin kendi ağırlığı tarafından uygulanan eğilme gerilimi (σ_{bG}) aşağıda verilen eşitlik kullanılarak hesaplanmıştır:

$$\sigma_{bG} = \frac{3\rho g L_s}{4h}$$

Test Sonuçları

Parçalanma Deneyi TEST 12150-1

Limit Değerler Tablosu Parçalanma Testi TS EN 12150-1

Numune Kodu	Kalınlık (mm)	Değerlendirme 4-5 dakika içinde yapıldı mı?	Parça Sayısı	Parça Sayısı Uygun mu?	Ölçülen en uzun parça boyu (mm)	Ölçülen en uzun parça boyu 100 mm'den düşük mü?	Uygunluk
4A	3,90	EVET	54	EVET	25,97	EVET	EVET
4B	3,90	EVET	68	EVET	19,80	EVET	EVET
4C	3,97	EVET	60	EVET	19,53	EVET	EVET
4D	3,93	EVET	69	EVET	18,05	EVET	EVET
4E	3,91	EVET	62	EVET	22,63	EVET	EVET
5A	4,93	EVET	53	EVET	26,01	EVET	EVET
5B	4,98	EVET	53	EVET	21,91	EVET	EVET
5C	4,91	EVET	58	EVET	17,01	EVET	EVET

Sistem Uygunluğu EVET

ATASEHIR İNŞAAT VE TEKNİK KONTROL LTD. ST. İSTANBUL

5D	4,91	EVET	68	EVET	18,80	EVET	EVET
5E	4,93	EVET	70	EVET	16,25	EVET	EVET
6A	5,96	EVET	91	EVET	9,92	EVET	EVET
6B	5,90	EVET	62	EVET	18,07	EVET	EVET
6C	5,92	EVET	78	EVET	17,05	EVET	EVET
6D	5,93	EVET	70	EVET	18,70	EVET	EVET
6E	5,98	EVET	73	EVET	16,50	EVET	EVET
8A	7,96	EVET	42	EVET	29,03	EVET	EVET
8B	7,98	EVET	46	EVET	22,08	EVET	EVET
8C	7,90	EVET	45	EVET	28,56	EVET	EVET
8D	7,93	EVET	43	EVET	24,49	EVET	EVET
8E	7,94	EVET	42	EVET	24,12	EVET	EVET
10A	9,85	EVET	53	EVET	17,60	EVET	EVET
10B	9,80	EVET	54	EVET	16,73	EVET	EVET
10C	9,90	EVET	55	EVET	18,70	EVET	EVET
10D	9,88	EVET	51	EVET	16,40	EVET	EVET
10E	9,82	EVET	53	EVET	17,11	EVET	EVET

4- Nokta Eğme Deneyi (TS EN 1288-3)

NUMUNE KODU	KALINLIK (mm)	UZUNLUK (mm)	GENİŞLİK (mm)	EN YÜKSEK KUVVET (N)	MEKANİK MUKAVEMET (N/mm ²)	MERKEZDEN KIRILDIMI? (Evet/Hayır)	KIRILMA SÜRESİ (s)	UYGUNLUK
4F	4,01	1100	360	1010	214,14	EVET	125	EVET
4G	3,94	1100	360	950	208,84	EVET	120	EVET
5F	4,96	1100	360	1290	178,64	EVET	78	EVET
5G	4,94	1100	360	1650	229,25	EVET	95	EVET
6F	5,95	1100	360	2280	217,89	EVET	78	EVET
6G	5,90	1100	360	1960	190,93	EVET	70	EVET
8F	7,94	1100	360	4240	226,59	EVET	61	EVET
8G	8,04	1100	360	3480	181,83	EVET	49	EVET
10F	9,85	1100	360	6830	236,59	EVET	55	EVET
10G	9,90	1100	360	5640	193,75	EVET	47	EVET

DOST CAM SAN. VE TİC.A.Ş.

tarafından üretilmiş cam numuneleri TS EN 12150-1 standardının 8 ve 9.4 bentlerindeki parçalanabilirlik ve mekanik mukavemet gereksinimlerini karşılamada aşağıdaki sonuçlar bulunmuştur.

ANMA KALINLIĞI (mm)	Parçalanma Deneyine göre Uygunluk Değerlendirme	Mekanik Dayanım Deneyine göre Uygunluk Değerlendirme	DENEY SONUCU
4	BAŞARILI	BAŞARILI	BAŞARILI
5	BAŞARILI	BAŞARILI	BAŞARILI
6	BAŞARILI	BAŞARILI	BAŞARILI
8	BAŞARILI	BAŞARILI	BAŞARILI
10	BAŞARILI	BAŞARILI	BAŞARILI