

TÜRKAK  
TÜRK AKREDİTASYON KURUMU  
TURKIS ACCREDITATION AGENCY

tarafından akredite edilmiş

FTI Fasad Teknoloji Merkezi / FTI Façade Testing Institute  
NB 2547 no'lu AB Onaylanmış Kuruluşu / EU Notified Body Nr. 2547

Merkez / Head Office

Atilla İlhan Caddesi No:10 PK. 34750 Küçükbakkalköy -Ataşehir / İstanbul / TÜRKİYE  
Tel: +90 216 575 88 80 Fax: +90 216 575 89 21 mail: info@fti-europe.com

Laboratuvar / Laboratory

Çakıl Mahallesi Şehit Tamer Aydın Sok. No:60 / A 34540 Çatalca/ İstanbul / TÜRKİYE  
Tel: +90 212 776 42 25 Fax: +90 212 776 40 58-59 mail: info@fti-europe.com

DENEY SERTİFİKASI / Test Certificate



AB-0531-T

020.448.1 / 2015

10 / 2015



Üreticinin Adı ve Adresi / Manufacturer's Name & Address : BURAK ALUMİNYUM San. ve Tic. A.Ş.

Orta Mah. Hamdi Efendi Sk. No:16 D:32 İztower Soğanlık - Kartal / İstanbul / TÜRKİYE

Ürün Kabul Tarihi : 27 / 08 / 2015

Acceptance Date of Item

FTI Referans No : 2015.497

FTI Reference No

Ürün Tipi Kimlik Kodu / Identification Code of the Product Type : BS 66 - Sürme Pencere Sistemi

İlgili Ürün Standardı : TS EN 14351 - 1 + A1

Relevant Product Standard

Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Sistemi : Sistem 3

System of Assessment and Verification of Constancy of Performance

Uygulanan Test Standartları : TS EN 1026, TS EN 1027, TS 4644 EN 12211, TS EN 13049

Applied Test Standards

TS EN 14609

Sonuçlar / Results : Hava Geçirgenlik - TS EN 12207 : Sınıf 4 pozitif basınçta , Sınıf 3 negatif basınçta ( 600 Pa)

Su Geçirmezlik - TS EN 12208 : Sınıf 5 A ( 200 Pa)

Rüzgar Yüğü - TS EN 12210: Sınıf C 5 ( 2000 Pa ; L/300 kriteri)

Darbe Dayanımı - TS EN 13049: Sınıf I 5 ( 950 mm; 475 joule)

Güvenlik Tertibatlarının Yük Taşıma Kapasitesi - TS EN 14609 : OK ( 350 N)

Test Tarihi / Date of Test

01 / 10 / 2015

Sayfa Sayısı / Number of Pages

1 / 21

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma anlaşması imzalamıştır.

The Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual Recognition of test reports.

Uygulanan metodlar, test sonuçları ve genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (talep edilirse), bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. Bu sertifika yalnız test edilen numuneye ait sonuçları içerir ve ekte sunulan ilgili test raporu ile birlikte geçerlidir.

The applied methods test results and the uncertainties (if requested) with confidence probability are given on the following pages which are part of this report. This certificate includes the test specimen which is identified above and its valid with the related test report which is presented as annex.

Bu sertifika, NB-2547 no'lu Avrupa Birliği Onaylanmış Kuruluşu FTI Fasad Teknoloji Merkezi tarafından 305/2011/AB Yapı Malzemeleri Yönetmeliği doğrultusunda verilmektedir.

This certificate is issued by FTI Façade Testing Institute - European Union Notified Body Nr. 2547 according to the Construction Products Regulation 305/2011/EU.

Mühür / Seal

Tarih / Date of Issue

06 / 10 / 2015

NB 2547 no'lu AB Onaylanmış Kuruluşu adına / on behalf of EU NB 2547

Onaylanmış Kuruluş Direktif Yöneticisi / Directive Manager of Notified Body

Öner ARSLAN



## TEST RAPORU

**Rapor Numarası** : 020.448.1 / 2015

**Rapor Tarihi** : 06 / 10 / 2015

**Referans Standart** : TS EN 14351 - 1 + A1 Pencere ve Kapılar - Mamul Standardı

**Ürün** : BS 66 Sürme Pencere Sistemi

**Müşteri** : Burak Alüminyum San. ve Tic. A.Ş.



## 1. GİRİŞ

Bu rapor, Çakıl Mahallesi, Şehit Teğmen Tamer Aydın Sokak, No:60/A 34540 Çatalca - İstanbul/ TÜRKİYE adresindeki FTI Fasad Teknoloji Merkezi' ne ait test laboratuvarında, 11 -15 / 09 / 2015 – 01 / 10 / 2015 tarihinde, Burak Alüminyum San. ve Tic. A.Ş. firmasına ait BS 66 Sürme Pencere Sistemi olarak tanımlanan test numunesine uygulanan hava geçirgenliği, su sızdırmazlık (static basınç altında) , rüzgar yüküne dayanım, darbe dayanımı ve satik burma etkisine karşı direncin tayini performans testlerine ait sonuçları içermektedir. Test numunesi Burak Alüminyum San. ve Tic. A.Ş. tarafından, müşteriye ait tesislerde hazırlanmış olup, FTI Fasad Teknoloji Merkezi Laboratuvarına 27 / 08 / 2015 tarihinde ulaştırılmıştır.

## 2. MÜŞTERİ

Burak Alüminyum San. ve Tic. A.Ş.  
Orta Mah. Hamdi Efendi Sok. No:16 D:32 İztower - 34880  
Soğanlık - Kartal / İstanbul / TÜRKİYE

## 3. TEST METOTLARI

Testler aşağıda belirtilen standartlara göre uygulanmış ve sınıflandırılmış olup, Ayfer DİNCEL tarafından 020.448.1 / 2015 rapor numarası ile raporlanmıştır.

TS EN 14351-1+ A1	* Pencere ve Kapılar - Mamul Standardı, Performans Özellikleri
TS EN 1026	* Pencere ve Kapılar - Hava Geçirgenliği - Deney Metodu
TS EN 12207	* Pencere ve Kapılar - Hava Geçirgenliği - Sınıflandırma
TS EN 1027	* Pencere ve Kapılar - Su Sızdırmazlık - Deney Metodu
TS EN 12208	* Pencere ve Kapılar - Su Sızdırmazlık - Sınıflandırma
TS 4644 EN 12211	* Pencere ve Kapılar - Rüzgar Yüküne Dayanım - Deney Metodu
TS EN 12210	* Pencere ve Kapılar - Rüzgar Yüküne Dayanım – Sınıflandırma
TS EN 14609	* Pencere ve Kapılar - Statik Burma Etkisine Karşı Direncin Tayini
TS EN 13049	* Pencere ve Kapılar – Hafif ve şiddetli kütle darbesi – Deney Metodu, Güvenlik Kuralları ve Sınıflandırma

## 4. TEST TARİHİ VE KATILIMCILAR

Testler aşağıda belirtilen FTI personeli ve katılımcılar eşliğinde 11-15 / 09 / 2015 – 01 / 10 / 2015 tarihinde gerçekleştirilmiştir.

Öner ARSLAN	FTI	Onaylanmış Kuruluş Direktif Yöneticisi
M.Serhat ÇOLAK	FTI	Test Faaliyetleri Yöneticisi
Sinan BAYRAKTAR	FTI	Test Mühendisi

Nilay BULUT FTI Test Mühendisi  
Ve ayrıca ;  
Hüseyin GÜRSOY BURAK ALÜMİNYUM

## 5. NUMUNEYE AİT TANIMLAMALAR

* Numune Türü	Sürme Pencere Sistemi
* Sistem Adı	BS 66
* Numune Ölçüleri ( L x H )	1600 mm x 1400 mm
* Numune Alanı	2,24 m <sup>2</sup>
* Açılabilir Kısım (lar)ın Uzunluğu	8,80 m
* Cam Tipi	6mm Helio clear + 12mm Hava Boşluğu + 6mm Helio clear

## 6. ORTAM ŞARTLARI

Tarih	:	11/09/2015	15/09/2015	01/10/2015
Ortam Sıcaklığı °C	:	28	27	19
Nem %	:	62	51	64
Atmosfer Basıncı mbar	:	1015,0	1018,0	1025,0

## 7. TESTLER

### 7.1. Basınç Kademeleri

	ADIMLAR	POZİTİF BASINÇ (Pa)	NEGATİF BASINÇ (Pa)
1	PA	600	600
2	PW	600	-
3	PD	2000	2000
4	PC	1000	1000
5	PA	600	600
6	PE	3000	3000

PA: Hava Geçirgenlik Test Basıncı ; PW: Su Sızdırmazlık Test Basıncı

PD: Dizayn basıncı ; PC: Çevrimli Basınç

PE: Artırılmış Yük

## 7.2. Hava Geçirgenlik

Teste başlamadan önce, 660 Pa'da 3 adet basınç darbesi uygulanmıştır. Test sırasında ise, aşağıda belirtilmiş olan her bir basınç değeri 10 saniye boyunca uygulanmıştır.

### Toplam alana göre hava geçirgenliği ölçümleri ;

POZİTİF BASINÇ			
$\phi 1 / \phi 2$ Kanal	Test Basıncı (Pa)	Hava kaçağı (m <sup>3</sup> /h)	Hava kaçağı (m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> )
$\phi 1$	50	1,41	0,63
$\phi 1$	100	4,40	1,96
$\phi 1$	150	2,25	1,01
$\phi 1$	200	4,81	2,15
$\phi 1$	250	7,11	3,17
$\phi 1$	300	9,76	4,36
$\phi 1$	450	15,88	7,09
$\phi 1$	600	21,41	<b>9,56</b>

Test No : 2015.497.05 / 11.09.2015

NEGATİF BASINÇ			
$\phi 1 / \phi 2$ Kanal	Test Basıncı (Pa)	Hava kaçağı (m <sup>3</sup> /h)	Hava kaçağı (m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> )
$\phi 1$	50	1,75	0,78
$\phi 1$	100	5,36	2,39
$\phi 1$	150	3,76	1,68
$\phi 1$	200	7,05	3,15
$\phi 1$	250	9,95	4,44
$\phi 1$	300	12,73	5,68
$\phi 1$	450	20,26	9,04
$\phi 1$	600	28,27	<b>12,62</b>

Test No : 2015.497.06 / 11.09.2015

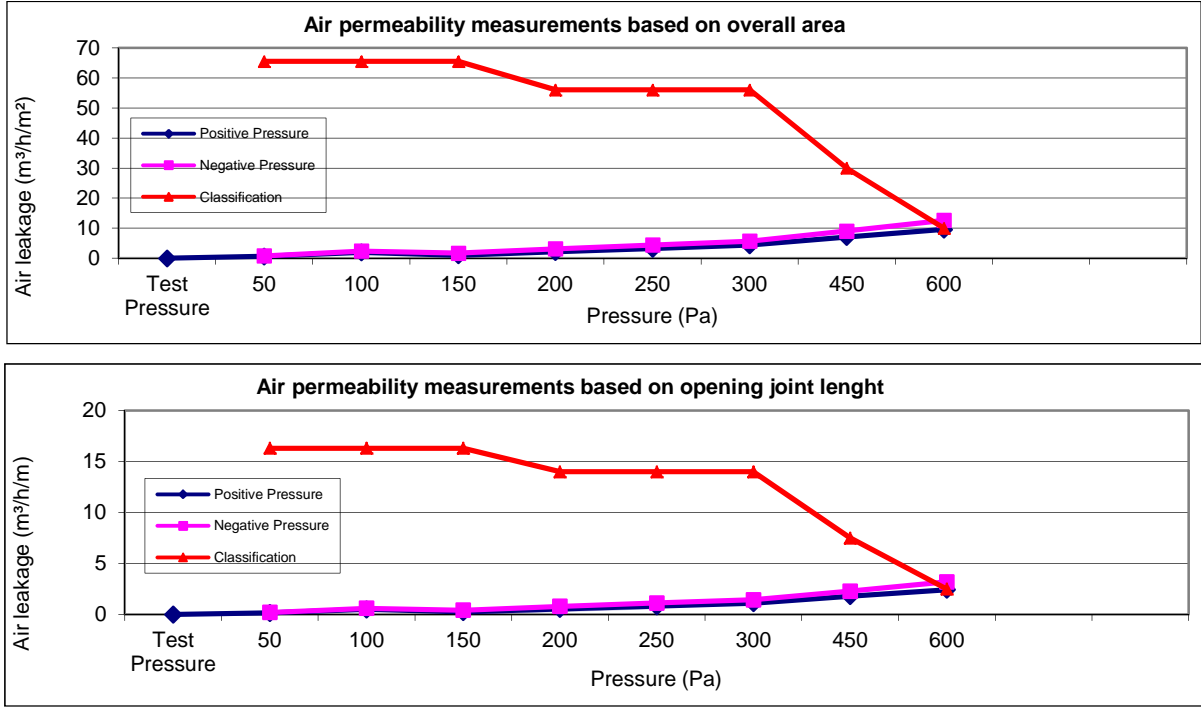
### Açılabilir kısımların uzunluğuna göre hava geçirgenliği ölçümleri;

POZİTİF BASINÇ			
$\phi 1 / \phi 2$ Kanal	Test Basıncı (Pa)	Hava Kaçağı (m <sup>3</sup> /h)	Hava Kaçağı (m <sup>3</sup> /h/m)
$\phi 1$	50	1,41	0,16
$\phi 1$	100	4,40	0,50
$\phi 1$	150	2,25	0,26
$\phi 1$	200	4,81	0,55
$\phi 1$	250	7,11	0,81
$\phi 1$	300	9,76	1,11
$\phi 1$	450	15,88	1,80
$\phi 1$	600	21,41	<b>2,43</b>

Test No : 2015.497.05 / 11.09.2015

NEGATİF BASINÇ			
$\phi 1 / \phi 2$ Kanal	Test Basıncı (Pa)	Hava Kaçağı (m <sup>3</sup> /h)	Hava Kaçağı (m <sup>3</sup> /h/m)
$\phi 1$	50	1,75	0,20
$\phi 1$	100	5,36	0,61
$\phi 1$	150	3,76	0,43
$\phi 1$	200	7,05	0,80
$\phi 1$	250	9,95	1,13
$\phi 1$	300	12,73	1,45
$\phi 1$	450	20,26	2,30
$\phi 1$	600	28,27	<b>3,21</b>

Test No : 2015.497.06 / 11.09.2015



### 7.3. Statik Basınç Altında Su Sızdırmazlık

Teste başlamadan önce, 660 Pa'da 3 adet basınç darbesi uygulanmıştır. Her basınç darbesindeki bekleme süresi 3 saniyedir.

Cepheye uygulanan su miktarı = 2,0 l/dk x 2,24 m<sup>2</sup> = 4,48 l/dk. = 268,8 l/saat

#### Gözlemler

Basınç Değeri (Pa)	Zaman (dk)	Gözlemler
0	15	Su testinin başlangıcından 10 dakika sonra tahliye kanalına su girişi görüldü.
50	5	
100	5	
150	5	
200	5	Tahliye kanalı tamamen su ile doldu.
250	5	Su yatay profilin iç kanalını doldurmaya başladı.
300	-	-
450	-	-
600	-	-

Test No : 2015.497.07 / 11.09.2015

#### 7.4. Rüzgar Yüküne Dayanım

Teste başlamadan önce, -2200 / + 2200 Pa'da 3 adet basınç darbesi uygulanmıştır. Her basınç darbesindeki bekleme süresi 3 saniyedir. Test sırasında ise, aşağıda belirtilmiş olan her bir basınç değeri 10 saniye boyunca uygulanmıştır.

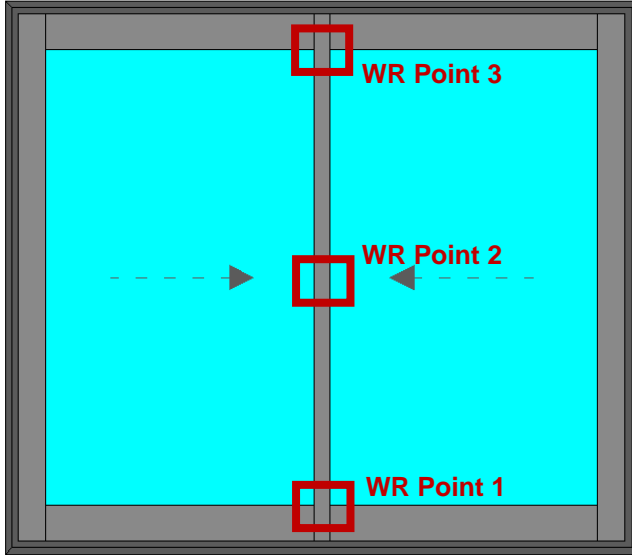
Kabul edilebilir rüzgar yüküne karşı direnç oranı:

Pozisyon: Orta aksta bulunan mulyon için dikey mesafe

Skala: **Düşey 1340 mm**

Pozitif ve negatif tasarım yükleri altındaki cephede sehim, yapısal mesnet noktaları arasında ölçülen çerçeve elemanının açıklığının 1/300'ünü geçmemelidir.

**Düşey**  $1340 / 300 = 4,46 \text{ mm}$  L/300 kriteri için



**Sehim ölçümünün yapıldığı test numunesi üzerindeki sensorlerin pozisyonları;**

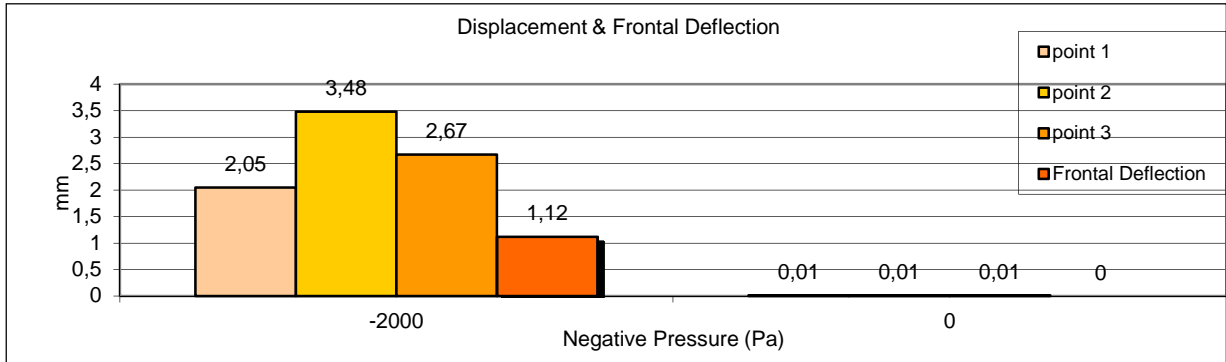
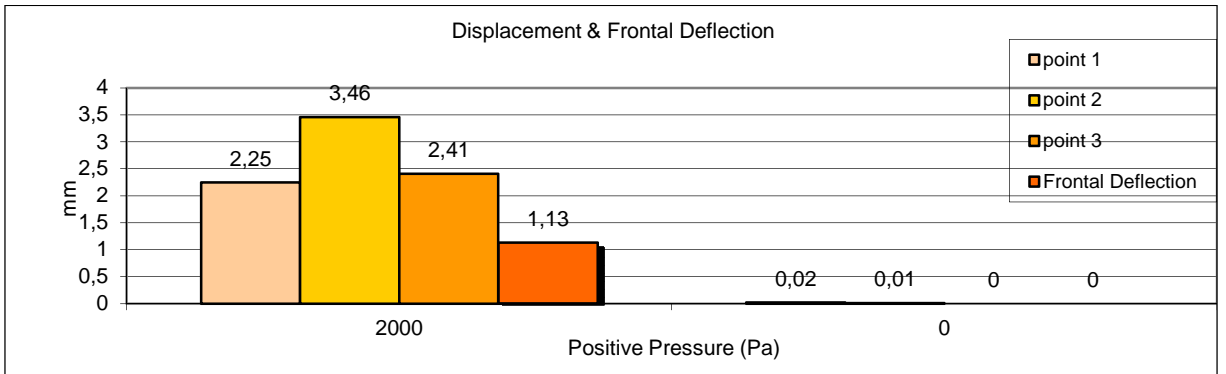
	X koordinatları (mm)	Y koordinatları (mm)
<b>Dış Ölçüler</b>	1600	1400
<b>Sensor 1</b>	800	70
<b>Sensor 2</b>	800	700
<b>Sensor 3</b>	800	1330

**Düşey profildeki cephe sehimi ölçüm sonuçları;**

Pozitif Basınç (Pa)	1.Nokta (mm)	2.Nokta (mm)	3.Nokta (mm)	Cephe Sehimi (mm)
2000	2,25	3,46	2,41	1,13
0	0,02	0,01	0,00	0,00

**Test No : 2015.497.08 / 11.09.2015**

Negatif Basınç (Pa)	1.Nokta (mm)	2.Nokta (mm)	3.Nokta (mm)	Cephe Sehimi (mm)
2000	2,05	3,48	2,67	1,12
0	0,01	0,01	0,01	0,00

**Test No : 2015.497.09 / 11.09.2015**

**7.5. Tekrarlı Basınç Testi (Performans ölçümü yapılmadı)**

Test numunesine, 1000 Pa'da negatif ve pozitif basınçlarda 50 cycle (çevrim) uygulandı.

(Test No: 2015.497.10 / 11.09.2015)

**7.6. Hava Geçirgenlik ( Tekrar )**

Teste başlamadan önce, 660 Pa'da 3 adet basınç darbesi uygulanmıştır. Test sırasında ise, aşağıda belirtilmiş olan her bir basınç değeri 10 saniye boyunca uygulanmıştır.



**Toplam alana göre hava geçirgenliği ölçümleri ;**

POZİTİF BASINÇ			
$\phi 1 / \phi 2$ Kanal	Test Basıncı (Pa)	Hava kaçağı (m <sup>3</sup> /h)	Hava kaçağı (m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> )
$\phi 1$	50	1,01	0,45
$\phi 1$	100	3,67	1,64
$\phi 1$	150	1,18	0,53
$\phi 1$	200	3,21	1,43
$\phi 1$	250	5,54	2,47
$\phi 1$	300	7,40	3,30
$\phi 1$	450	12,52	5,59
$\phi 1$	600	16,80	<b>7,50</b>

**Test No : 2015.497.11 / 11.09.2015**

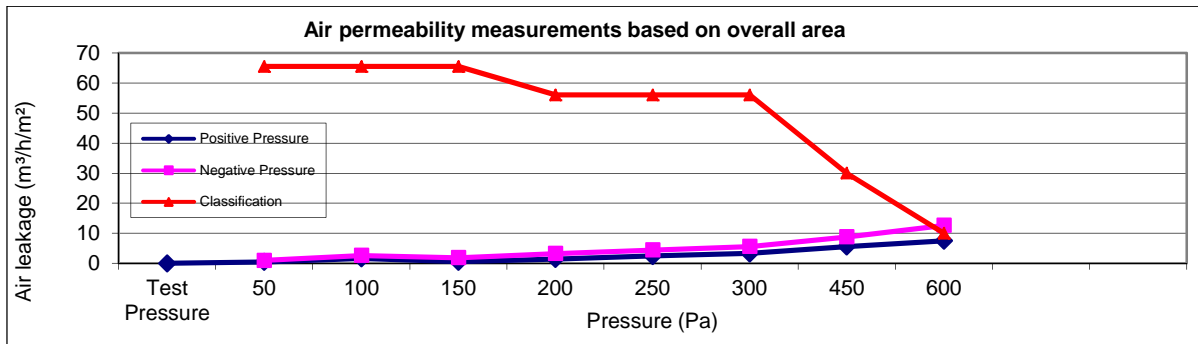
NEGATİF BASINÇ			
$\phi 1 / \phi 2$ Kanal	Test Basıncı (Pa)	Hava kaçağı (m <sup>3</sup> /h)	Hava kaçağı (m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> )
$\phi 1$	50	2,19	0,98
$\phi 1$	100	5,87	2,62
$\phi 1$	150	4,17	1,86
$\phi 1$	200	7,21	3,22
$\phi 1$	250	9,91	4,42
$\phi 1$	300	12,51	5,59
$\phi 1$	450	19,68	8,79
$\phi 1$	600	28,29	<b>12,63</b>

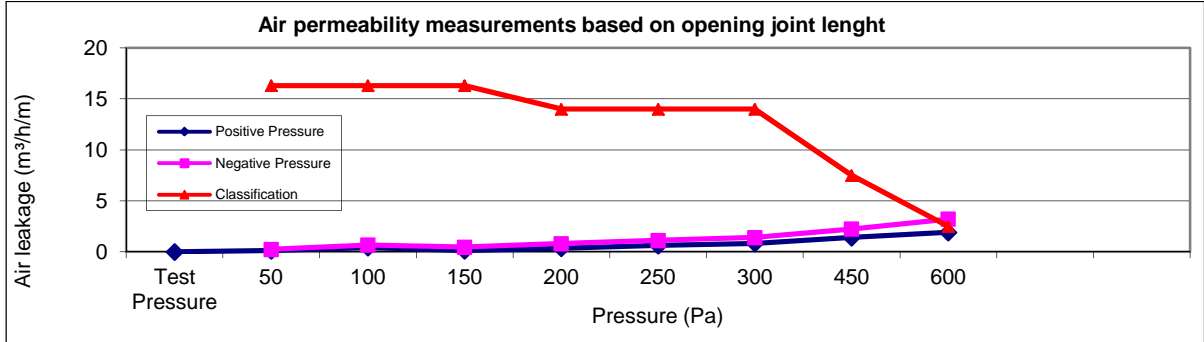
**Test No : 2015.497.12 / 11.09.2015**
**Açılabilir kısımların uzunluğuna göre hava geçirgenliği ölçümleri;**

POZİTİF BASINÇ			
$\phi 1 / \phi 2$ Kanal	Test Basıncı (Pa)	Hava Kaçağı (m <sup>3</sup> /h)	Hava Kaçağı (m <sup>3</sup> /h/m)
$\phi 1$	50	1,01	0,12
$\phi 1$	100	3,67	0,42
$\phi 1$	150	1,18	0,13
$\phi 1$	200	3,21	0,36
$\phi 1$	250	5,54	0,63
$\phi 1$	300	7,40	0,84
$\phi 1$	450	12,52	1,42
$\phi 1$	600	16,80	<b>1,91</b>

**Test No : 2015.497.11 / 11.09.2015**

NEGATİF BASINÇ			
$\phi 1 / \phi 2$ Kanal	Test Basıncı (Pa)	Hava Kaçağı (m <sup>3</sup> /h)	Hava Kaçağı (m <sup>3</sup> /h/m)
$\phi 1$	50	2,19	0,25
$\phi 1$	100	5,87	0,67
$\phi 1$	150	4,17	0,47
$\phi 1$	200	7,21	0,82
$\phi 1$	250	9,91	1,13
$\phi 1$	300	12,51	1,42
$\phi 1$	450	19,68	2,24
$\phi 1$	600	28,29	<b>3,22</b>

**Test No : 2015.497.12 / 11.09.2015**




### 7.7. Artırılmış Rüzgar Yükü ( Güvenlik Testi – Güvenlik Yükü )

Güvenlik yükü, dizayn yükünün 1,5 katı olacak şekilde numuneye uygulanır.

Test Basıncı	Uygulanan		Gözlemler
	Pozitif	Negatif	
PE = + 3000 Pa	+ 3000 Pa	-	Hasar gözlenmedi.
PE = - 3000 Pa	-	- 3000 Pa	Hasar gözlenmedi.

Test sonunda numunede herhangi bir hasar gözlenmedi. ( **Test No: 2015.497.13 / 11.09.2015** )

### 7.8. Darbe Dayanımı

Bu test TS EN 13049 standartına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. 3.50-R8 4PR özelliğinde iki lastik tekerlekten oluşan, toplam 50 kg kütleli bir darbe uygulayıcı kullanılmaktadır. Test öncesinde, her bir tekerleğin iç basıncı 0,35 MPa ( + 0,02 MPa ) olarak kontrol edilmiştir.

Darbe uygulayıcı, numune üzerinde belirtilen noktalara sarkaç hareketiyle etki ettirilerek çarptırılır.

Darbe noktaları ( iç yüzey ) – camın merkez noktası

\*Darbe uygulayıcı 200 mm yükseklikten (100 joule) serbest bırakılmıştır.

Numunede herhangi bir hasar oluşmamıştır.

\* Darbe uygulayıcı 300 mm yükseklikten (150 joule) serbest bırakılmıştır.

Numunede herhangi bir hasar oluşmamıştır.

\* Darbe uygulayıcı 450 mm yükseklikten (225 joule) serbest bırakılmıştır.

Numunede herhangi bir hasar oluşmamıştır.

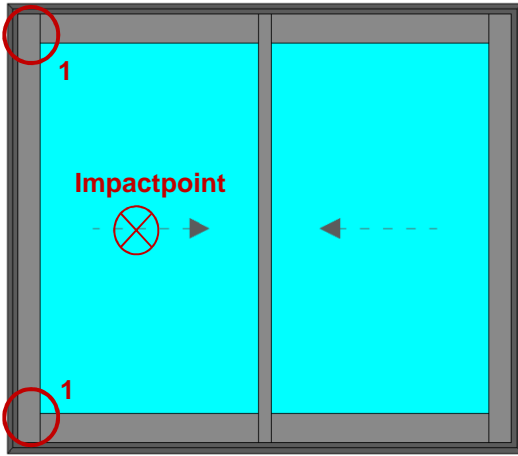
\* Darbe uygulayıcı 700 mm yükseklikten (350 joule) serbest bırakılmıştır.

Numunede herhangi bir hasar oluşmamıştır.

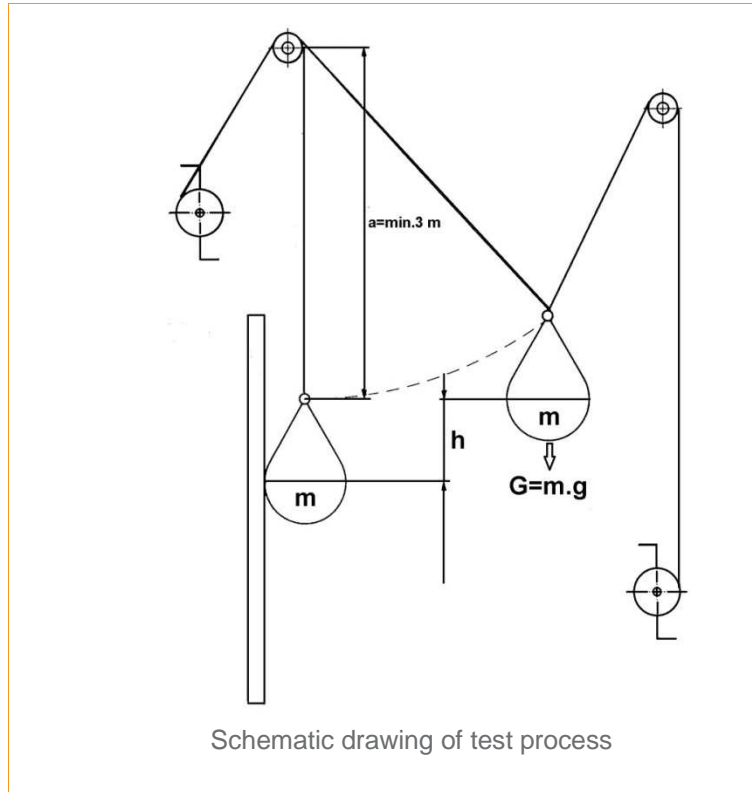
\* Darbe uygulayıcı 950 mm yükseklikten (475 joule) serbest bırakılmıştır.

Sol sürmenin , sol dikmesinin uç kısımları yatay profilden ayrıldı. <sup>1</sup>

( **Test No: 2015.497.15 / 15.09.2015** )



### 7.8.1 Mekanizma



Her bir darbe uygulaması için ;  $m = 50 \text{ kg}$  ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$  , olarak alınmıştır.

### 7.8.2 Hesaplama

Darbe 1	Darbe 2	Darbe 3	Darbe 4	Darbe 5
$E = m.g.h$	$E = m.g.h$	$E = m.g.h$	$E = m.g.h$	$E = m.g.h$
$E = 50.10.0,2$	$E = 50.10.0,3$	$E = 50.10.0,45$	$E = 50.10.0,7$	$E = 50.10.0,95$
$E = 100 \text{ Joule}$	$E = 150 \text{ Joule}$	$E = 225 \text{ Joule}$	$E = 350 \text{ Joule}$	$E = 475 \text{ Joule}$

### 7.9. Statik Burma Testi

#### 7.9.1. Yükler ve Tanımlamalar

Test Yüğü (F) = 350 N

Ön yük ( $F_p$ ) = 35 N

$a_0$  = Ön yükleme sonrasında oluşan plastik deformasyon

$a_1$  = Test yüğü esnasında oluşan geçici deformasyon

$a_2$  = Test yüğü sonrasında oluşan kalıcı deformasyon

#### 7.9.2. Test Prosesi

Yükleme	Uygulama süresi (saniye)	Deformasyon (mm)
Ön yük ( $F_p$ ) = 35 N	60	0,50
Ön yük sonrası = 0 N	60	0
Test yüğü (F) = 350 N	300	2,90
Test yüğü sonrası = 0 N	60	0,10

**Test No : 2015.497.17 / 01.10.2015**

$a_0 = 0 \text{ mm}$

$a_1 = 2,90 \text{ mm}$

$a_2 = 0,10 \text{ mm}$

#### max. deformasyon

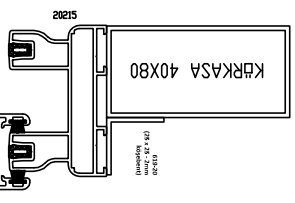
$a_1 - a_0 = 2,90 - 0 = 2,90 \text{ mm}$

#### kalıcı deformasyon

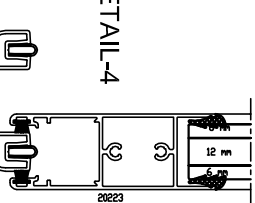
$a_2 - a_0 = 0,10 - 0 = 0,10 \text{ mm}$

## 8. SONUÇLAR

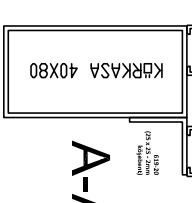
	ŞARTLAR	SONUÇLAR		SINIFLANDIRMA
HAVA GEÇİRGENLİK TS EN 12207	600 Pa da, $\phi < 10 \text{ m}^3/\text{h},\text{m}^2$ 600 Pa da, $\phi < 2,5 \text{ m}^3/\text{h},\text{m}$	Pozitif Basınç	9,56 2,43	Sınıf 4
	600 Pa da, $\phi < 10 \text{ m}^3/\text{h},\text{m}^2$ 600 Pa da, $\phi < 2,5 \text{ m}^3/\text{h},\text{m}$	Negatif Basınç	12,62 3,21	Sınıf 3
SU SIZDIRMAZLIK (Statik Basınç) TS EN 12208	Su girişi olmamalıdır.	250 Pa basınçta su girişi gözlenmiştir.		Sınıf 5A
RÜZGAR YÜKÜNE DAYANIM (Dizayn Yüğü) TS EN 12210	1200 Pa da, Sehim $< 4,46 \text{ mm}$	max. 1,13 mm $< 4,46 \text{ mm}$		Sınıf C 5
	-1200 Pa da, Sehim $< 4,46 \text{ mm}$	max. 1,12 mm $< 4,46 \text{ mm}$		Sınıf C 5
ÇEVİRİMLİ BASINÇ TESTİ	( $\pm 1000 \text{ Pa} \times 50$ çevrim ) şartlarında herhangi bir hasar oluşmamalıdır.	Herhangi bir hasar gözlenmedi.		OK
HAVA GEÇİRGENLİK (Tekrar) TS EN 12207	600 Pa da, $\phi < 10 \text{ m}^3/\text{h},\text{m}^2$ 600 Pa da, $\phi < 2,5 \text{ m}^3/\text{h},\text{m}$	Pozitif Basınç	7,50 1,91	Sınıf 4
	600 Pa da, $\phi < 10 \text{ m}^3/\text{h},\text{m}^2$ 600 Pa da, $\phi < 2,5 \text{ m}^3/\text{h},\text{m}$	Negatif Basınç	12,63 3,22	Sınıf 3
ARTIRILMIŞ YÜK TS EN 12210	$\pm 3000 \text{ Pa}$ şartlarında herhangi bir hasar oluşmamalıdır.	$\pm 3000 \text{ Pa}$ (arttırılmış yük) Herhangi bir hasar gözlenmedi.		OK
DARBE TESTİ TS EN 13049	Herhangi bir yaralanmaya sebebiyet verebilecek bir hasar oluşmamalıdır.	Darbe noktası – Camın merkez noktası (iç yüzey) Sol sürmede yatay ve dikey profillerin birleşim yerinde gözlenen deformasyonlar oluştu.Bu tehlikeli bir hasar olarak değerlendirilmez. 950 mm – 475 J		Sınıf I 5
STATİK BURMA TESTİ TS EN 14609	Pencere 350 N yüğe dayanabilmelidir.	OK		OK



DETAIL-5

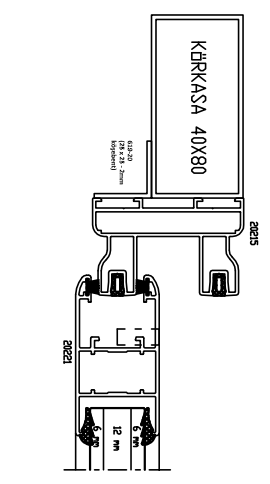


DETAIL-4



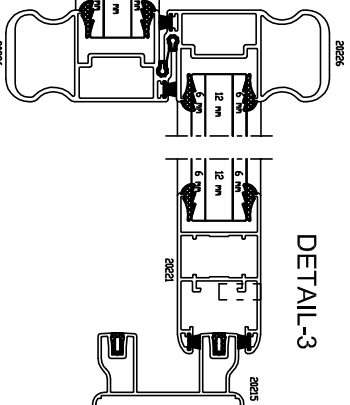
DETAIL-1

A-A

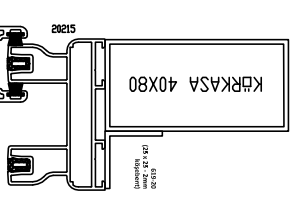
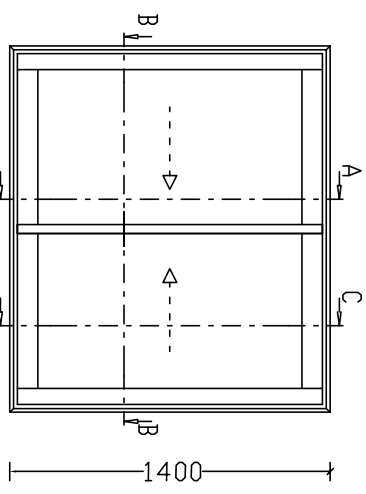


DETAIL-2

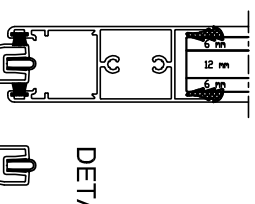
B-B



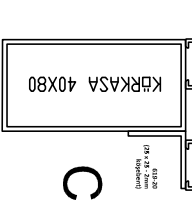
DETAIL-3



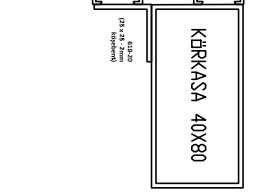
DETAIL-7



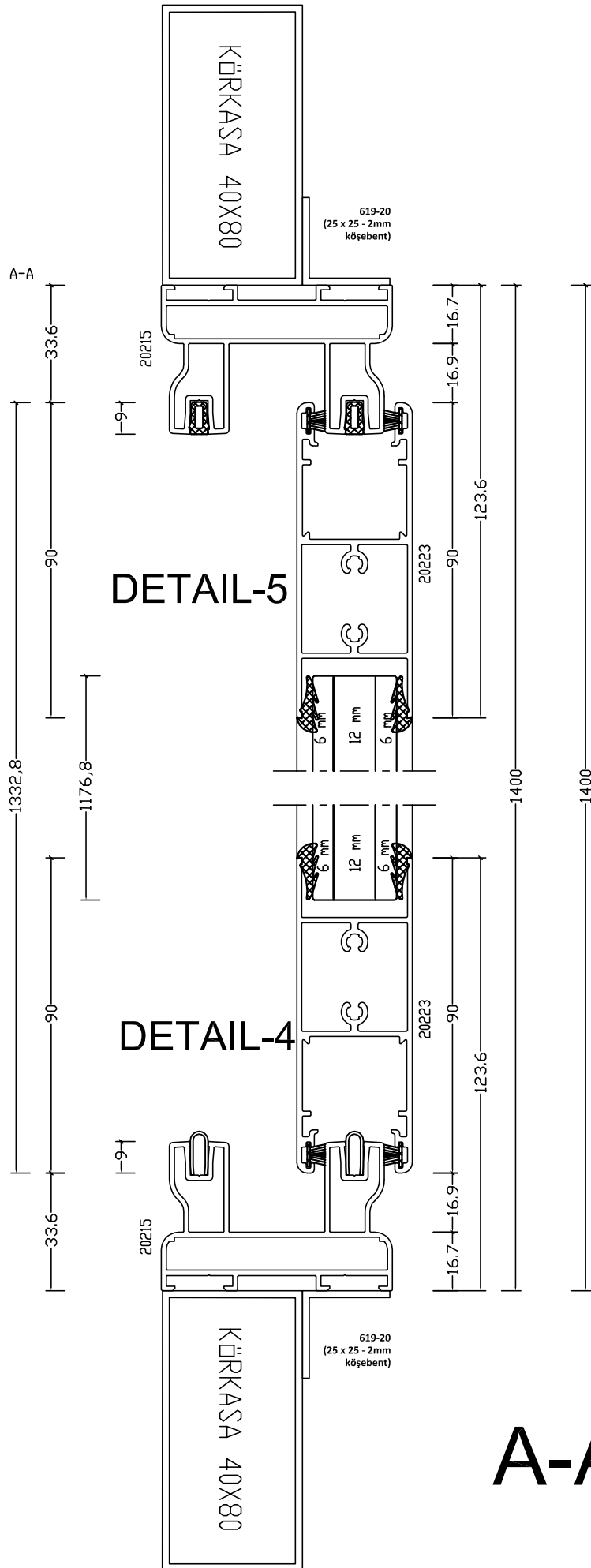
DETAIL-6



C-C

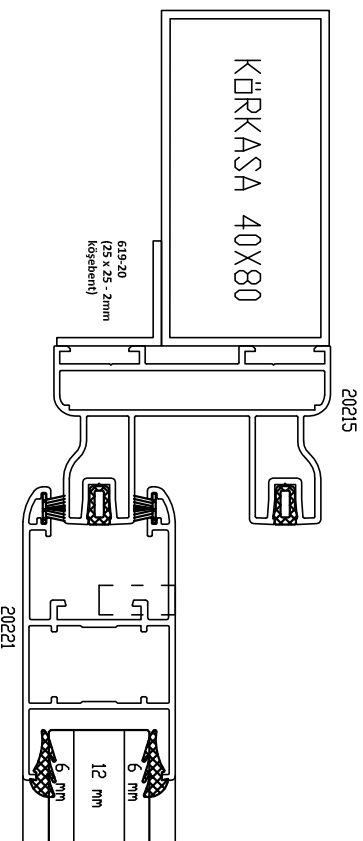


DETAIL-5

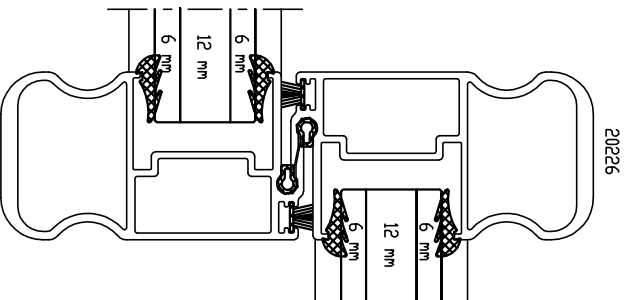


I-9+

### DETAIL-1

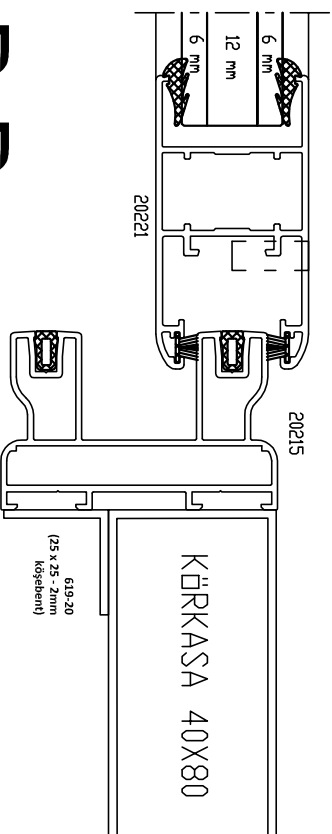


### DETAIL-2

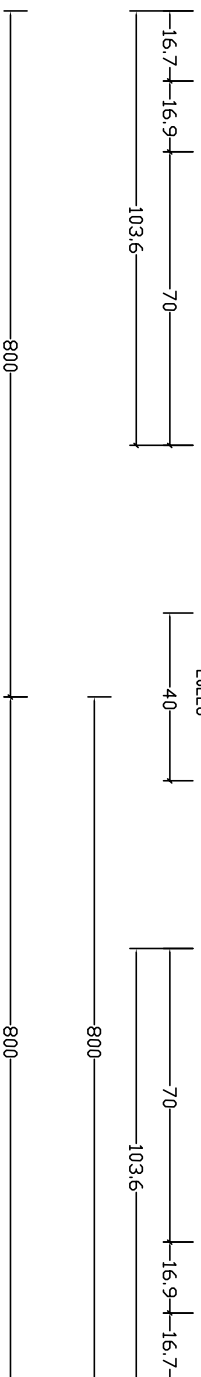


I-9+

### DETAIL-3



## B-B





C-C

DETAIL-7

DETAIL-6

