

**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**



Test  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0531-T

AB-0531-T

060.452.1 / 2015

10 / 2015



**Üreticinin Adı ve Adresi / Manufacturer's Name & Address :** Burak Alüminyum San. ve Tic. A.Ş.

Orta Mah. Hamdi Efendi Sok\_ No:16 D:32 İztower Soğanlık - Kartal/ İstanbul/ TÜRKİYE 34880

**Ürün Kabul Tarihi :** 27 / 08 / 2015

**FTI Referans No :** 2015.497

Acceptance Date of Item

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 ISO 10140-2

Applied Test Standards

TS EN ISO 717-1

**Sonuçlar / Results :** Rw ( C ; Ctr ) = 35,9 ( - 1,3 ; -3,8 ) dB

**Test Tarihi / Date of Test**

30 / 09 / 2015

**Sayfa Sayısı / Number of Pages**

1 / 11

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma 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**

**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** : 060.452.1 / 2015

**Rapor Tarihi** : 07 / 10 / 2015

**Referans Standart** : TS EN ISO 10140-2 Akustik – Yapı elemanlarının ses yalıtımının laboratuvarlarda ölçülmesi  
Bölüm 2 : Hava ile yayılan ses yalıtımının ölçülmesi

**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, 30 / 09 / 2015 tarihinde, Burak Alüminyum San. ve Tic. A.Ş. firmasına ait BS 66 Sürme Pencere Sistemi olarak tanımlanan test numunesine uygulanan akustik 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, Sinan BAYRAKTAR tarafından 060.452.1 / 2015 rapor numarası ile raporlanmıştır.

TS EN ISO 10140-2 Akustik - Yapı elemanlarının ses yalıtımının laboratuvarında ölçülmesi –  
Bölüm 2: Hava ile yayılan ses yalıtımının ölçülmesi

TS EN ISO 717-1 Akustik - Yapılarda ve yapı elemanlarında ses yalıtımının değerlendirilmesi –  
Bölüm 1: Hava ile yayılan sesin yalıtımı

## 4. TEST TARİHİ VE KATILIMCILAR

Testler aşağıda belirtilen FTI personeli ve katılımcılar eşliğinde 30 / 09 / 2015 tarihinde gerçekleştirilmiştir.

Öner ARSLAN	FTI	Onaylanmış kuruluş Direktif Yöneticisi
M.Serhat ÇOLAK	FTI	Test Faaliyetleri Yöneticisi
Nilay BULUT	FTI	Test Mühendisi

## 5. NUMUNEYE AİT TANIMLAMALAR

* Numune Türü	Sürme Pencere Sistemi
* Sistem Adı	BS 66
* Numune Ölçüler ( 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	6 mm Helio Clear + 12mm Hava Boşluğu + 6mm Helio Clear

## 6. ORTAM ŞARTLARI

Ortam Sıcaklığı °C	:	18
Nem %	:	68
Atmosfer Basıncı mbar	:	1021,0

## 7. AKUSTİK PERFORMANS TESTİ

### 7.1. Test Sonuçları

Laboratuvarda yapılan, hava ile yayılan ses yalıtımının ölçülmesine yönelik testlere göre, TS EN ISO 717-1 standardına göre elde edilen ağırlıklı ses azaltma indeksi aşağıda verilmiştir.

$$R_w (C ; C_{tr}) = 35,9 (-1,3 ; -3,8) \text{ dB} / 2015.497.A16 / 30.09.2015$$

### 7.2. Numune Montajı

Numune ebatları	1600 mm x 1400 mm
Kurulumu	Modüler test duvarı farklı boyutlarda açıklıklar içermektedir. Laboratuvar TS EN ISO 10140-2 standardı şartlarını karşılamaktadır. Numune etrafındaki çerçeve 50 mm genişlikte akustik özelliklerle bir macun ile yalıtılmıştır. Numune ile test odası duvarları arasındaki boşluklar taşıyıcı, yalıtım panelleri, PU köpük ve mastik içeren özel yalıtım detayı ile kapatılmıştır.
Numune montajı	Üreticinin kendi ekipleri tarafından yapılmıştır.

### 7.3. Test Şartları

Kaynak Oda	Hacim= 105,8 ; RT < 1,7 s
Alıcı Oda	Hacim= 95,1 ; RT < 1,5 s
Test Açıklığı	En geniş ölçüler 3890 x 2570 mm ( 9,99 m <sup>2</sup> )
Test Açıklığı Derinliği	250 mm
Max. Ses Yalıtımı	R'max =59 dB
Ses Kaynağı	On iki yüzlü hoparlor, kaynak oda içerisinde iki farklı pozisyonda kullanılmaktadır.
Mikrofon Sistemi	60 sn/tur hızında dönebilen mikrofon sistemi alıcı oda içerisine yerleştirilir. Bir tripod üzerinde yer alan mikrofon, kaynak oda içerisinde beş

farklı konuma yerleştirilerek kullanılmaktadır.

Ses Sinyali	Geniş bant beyaz gürültü
Filtreler	50-5000Hz aralığında merkez frekansları ile üçte biri oktav bant filtreleri
Sıcaklık-Nem-Basınç	18°C ; 68% RH ;1021,0 mbar

#### 7.4. Test Ekipmanları

Cihaz	Tip	Üretici
Akustik Analizör	NOR 140	Norsonic
Ses Seviyesi Kalibratörü	NOR 1251	Norsonic
Ses Kaynağı	NOR 270	Norsonic
Ampifikator	NOR 280	Norsonic
Döner Mikrofon Düzeneği	NOR 265	Norsonic
Mikrofon Kabloları	NOR 1494	Norsonic
Sıcaklık-Nem Sensörü	TFA Dostmann REF 486	TFA Dostmann/Wertheim

#### 7.5. Detaylı Sonuçlar

Numunenin havadaki ses yalıtımı testlerden elde edilen sonuçlar TS EN ISO 717-1 göre hazırlanan aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.

Arka plan gürültü düzeltilmesi gerekli değildir.

## 8. NUMUNE RESİMLERİ

*Kaynak oda görünümü*



*Alıcı oda görünümü*



## 9. SONUÇ

	NUMUNE	SONUÇ
TS EN ISO 10140-2	BS 66 Srme Pencere Sistemi	$R_w (C ; C_{tr}) = 35,9 (-1,3 ; -3,8) dB$

## Apparent sound reduction index according to ISO 140-3

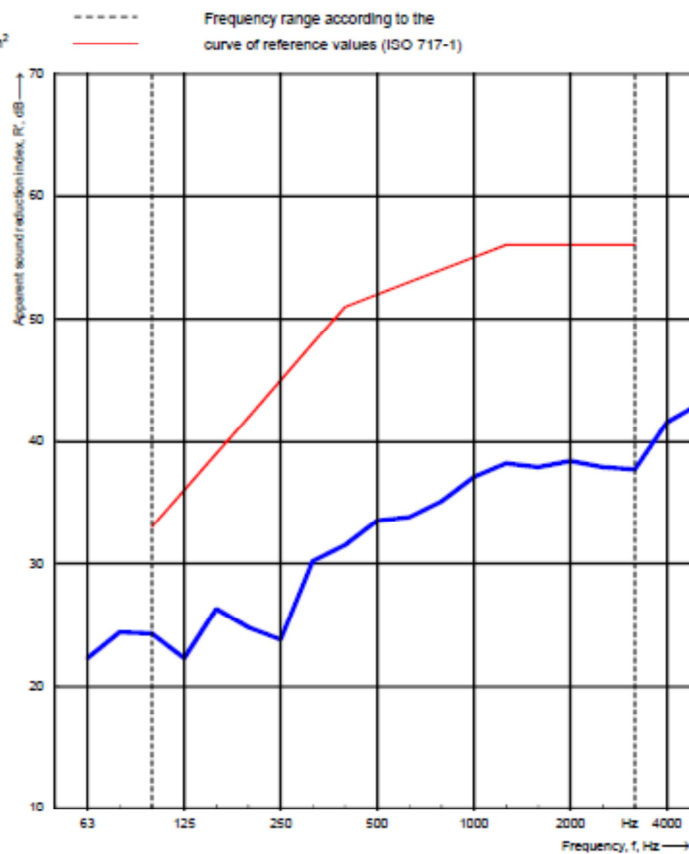
Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements

Client: Date of test: 30.09.2015  
 Manufacturer: BURAK ALÜMİNYUM SAN.TİC. A.Ş.  
 Test room identification:  
 Test specimen mounted by:  
 Product identification: BS 66 - Sliding Window System  
 Description of the specimen: 1600 mm x 1400 mm

Size of test opening:  
 Mass per unit area:  
 Temperature:  
 Air humidity:  
 Source room volume:  
 Receiving room volume:

2,24 m<sup>2</sup>  
 kg/m<sup>2</sup>  
 °C  
 %  
 105,8 m<sup>3</sup>  
 95,1 m<sup>3</sup>

Frequency f [Hz]	R' 1/3 octave [dB]
50	
63	22,3
80	24,4
100	24,3
125	22,3
160	26,3
200	24,8
250	23,8
315	30,2
400	31,5
500	33,5
630	33,8
800	35,1
1000	37,1
1250	38,2
1600	37,9
2000	38,4
2500	37,9
3150	37,7
4000	41,6
5000	43,1



Rating according to ISO 717-1

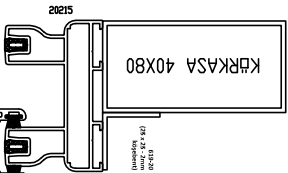
$R'_{w}(C;C_{tr}) = 35,9$  ( -1,3 ; -3,8 ) dB

Evaluation based on laboratory measurement results obtained in one-third-octave bands by an engineering method.

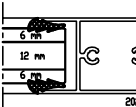
$C_{50-3150} =$  dB  $C_{50-5000} =$  dB  $C_{100-5000} = -0,4$  dB  
 $C_{tr,50-3150} =$  dB  $C_{tr,50-5000} =$  dB  $C_{tr,100-5000} = -3,8$  dB

Company:  
 No. of test report: 2015.497

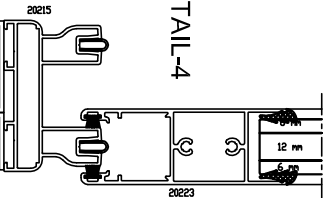
Date: 30.09.2015 Signature:



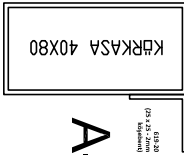
DETAIL-5



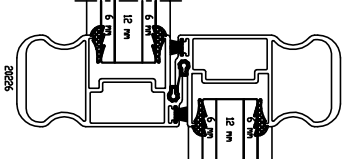
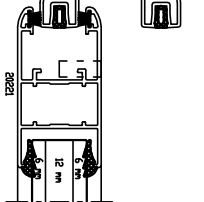
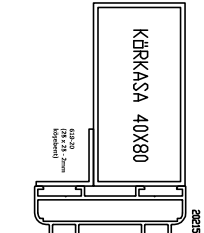
DETAIL-4



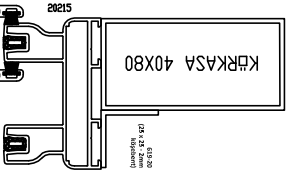
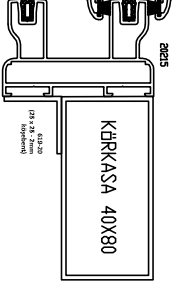
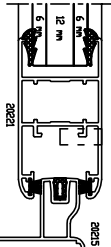
A-A



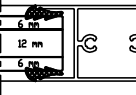
DETAIL-1



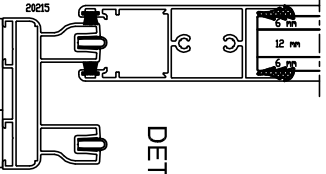
DETAIL-3



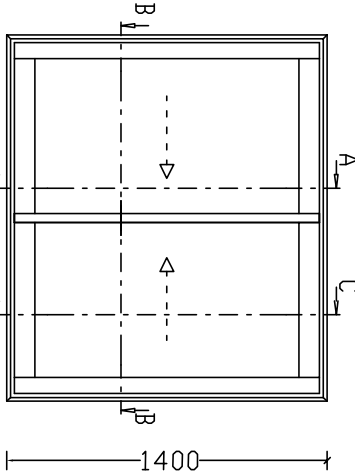
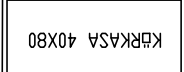
DETAIL-7



DETAIL-6

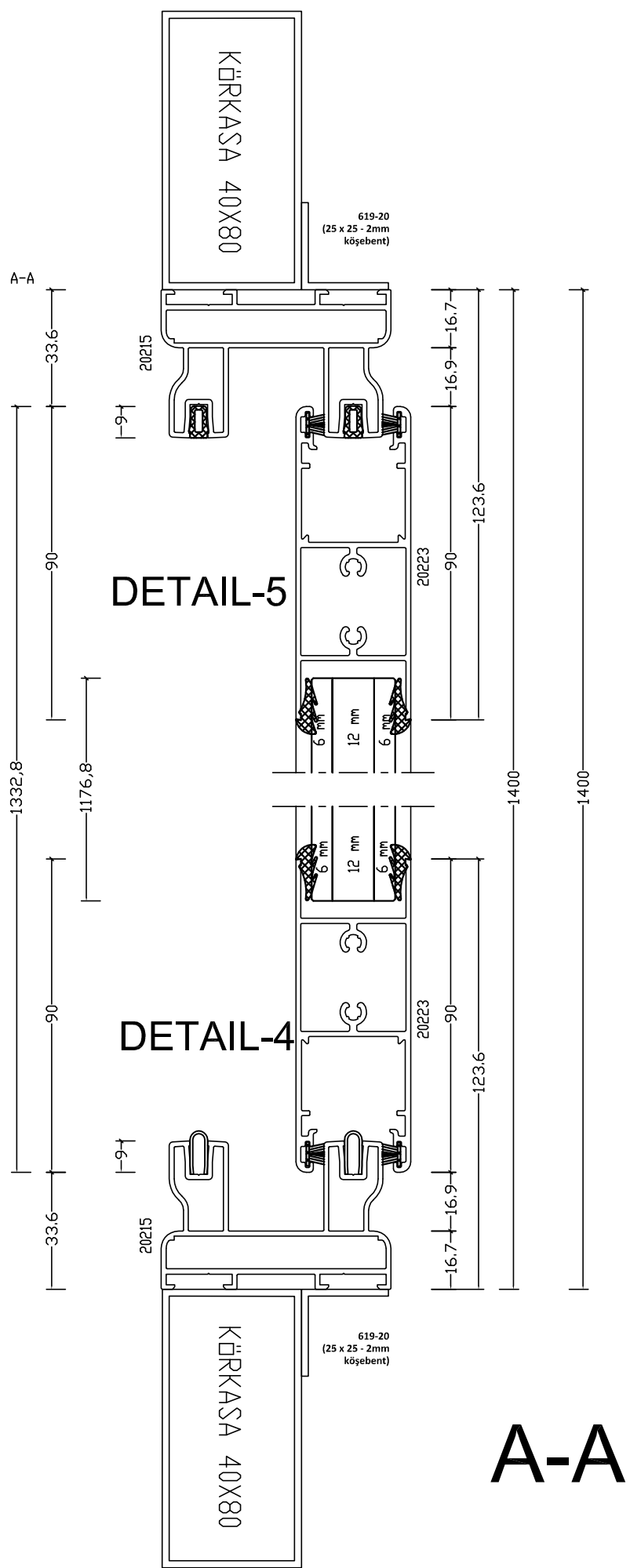


C-C



B-B



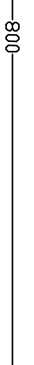
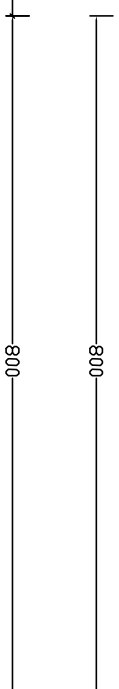
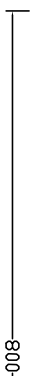
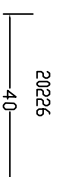
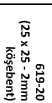
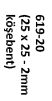
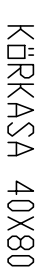




## DETAIL-2



# DETAIL-1



C-C

DETAIL-6

DETAIL-7

