



# AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA TEST VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.

Cumhuriyet Mahallesi 1. Cadde 1. Sokak No:1 81600  
II. OSB Beyköy – DÜZCE/TÜRKİYE



Test  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0926-T

AB-0926-T

20-023-PR01

05.2020

## Deney Raporu Test Report

Sayfa (Page): 1 / 22

<b>Müşterinin adı/adresi:</b> Customer name/address	Arbor - Selectron Elektrokimya San. ve Tic. Ltd. Şti. Atatürk Bulvarı Köstemir Cad. No:74 34570 Silivri / İSTANBUL
<b>İstek Numarası:</b> Order No.	20-023-PR01
<b>Numunenin adı ve tarifi:</b> Name and identity of test item	Arbor 68f Sistem / İçeri Doğru Açılan Bir Yanından Menteşeli Ahşap Pencere
<b>Numunenin kabul tarihi:</b> The date of receipt of test item	Arbor 68f System / Single Side –Hung Wooden Casement, Opening Inwards 26.02.2020
<b>Açıklamalar:</b> Remarks	EN ISO 10140-2 / Hava ile yayılan ses yalıtımının ölçülmesi, deney metodu uygulanmıştır. EN ISO 10140-2 / Measurement of Airborne Sound Insulation, testing method was performed.

**Sonuç / Result :** EN ISO 717-1:  $R_w ( C;Ctr ) = 46 ( -1 ; -4 )$  dB

**Deneyin yapıldığı tarih:** 27.02.2020  
Date of Test

**Deney Raporu Sayfa Sayısı:** 22  
Number of pages of the test report

**Avrasya Cephe-Doğrama Test ve Teknoloji Merkezi A.Ş. TÜRKAK'tan AB-0926-T dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.**

Avrasya Cephe-Doğrama Test ve Teknoloji Merkezi A.Ş. accredited by TÜRKAK under registration number AB-0926-T for TS EN ISO/IEC 17025:2017 as test laboratory"

**Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği(EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.**

Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports

**Bu deney raporu: Firmamıza ulaşan numunelere deney ve/veya deneyler uygulanarak elde edilmiştir.**

**Müşteriye ait diğer numuneleri kapsamaz.**

(This test report was prepared after applying test/tests to the samples that are sent to our company.

(Note that this declaration does not involve other samples of the customer.)

**Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ( olması halinde ) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.**

The test and/or measurement results, the uncertainties ( if applicable ) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.



5.05.2020

**Kaşe / Seal**

**Yayımlandığı Tarih**  
Date

**Deney Sorumlusu**  
Person in charge of test

**Onaylayan**  
Approval

RPR001/01/09.10.2019

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.

İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.

Testing reports without signature and seal are not valid

Sayfa (Page): 2 / 22

1. Numune / Object

1.1 Deney Numunesi-Tanıtım / Description of Test Specimen

**Deney Numunesi**

Test Specimen

Sağ el ile içeri doğru açılan bir yanından menteşeli, kasa ve kanat dış yüzeyine alüminyum çerçeve oturtulmuş ahşap pencere  
Single side -hung wooden casement, opening inwards with right hand and aluminium profile fitted to the frame and sash profiles exterior side.  
Arbor / 68f

**Sistem Üreticisi**

System Manufacturer

**Ürün Üreticisi**

Product Manufacturer

Selectron Elektrokimya San. ve Tic. Ltd. Şti.

**Proje / Project**

Lycee

**Tüm Alan Ölçüleri**

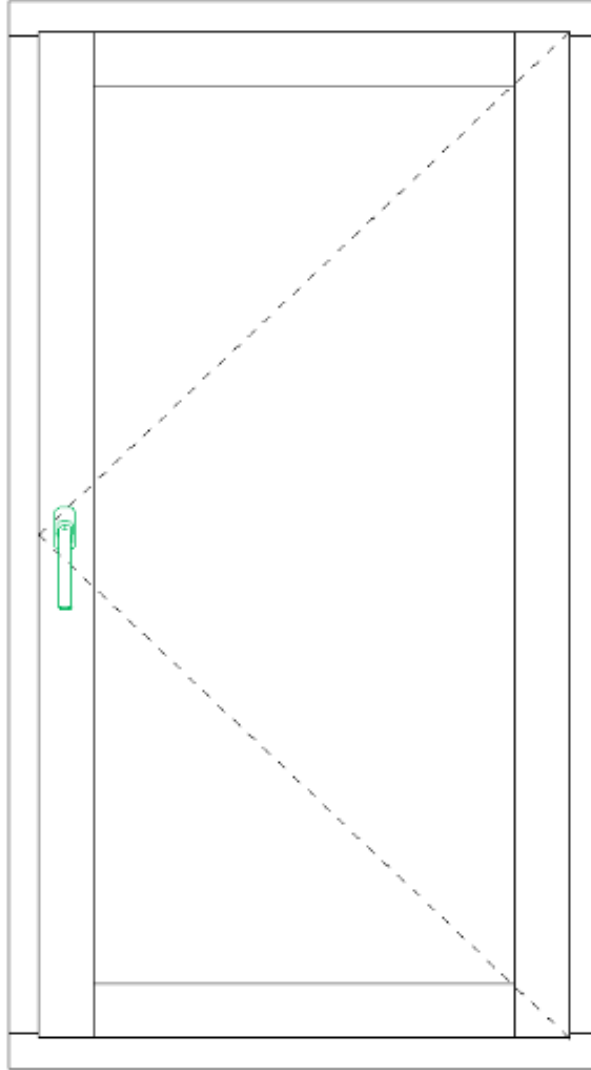
1,34 m<sup>2</sup>

Overall Area

**Açılan Birleşim Uzunluğu**

4,48 m

Opening Joint Length



**Çizim No. 1 Deney Numunesi & İnceleme Kısımları**

Drawing No. 1 Test Specimen & Analysis of Sections

RPR001/01/09.10.2019

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.

İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.

Testing reports without signature and seal are not valid

# AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA TEST VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.

AB-0926-T

20-023-PR01

05.2020

Sayfa (Page): 3 / 22

## Çerçeve Ölçüleri / Frame Dimensions

**Kasa / Frame** 860 mm x 1555 mm

**Kanat / Sash** 772 mm x 1467 mm

## Profiller / Profiles

**Profil alaşımı / Profile Alloy** Boyalı Ahşap / Dyed Wood ( Remmers RAL 9003 – Çam / Pine)

**Kasa Profili / Frame Profile** Profil No 68.70, 90° boy kesim, kasa üst başlığı olarak kullanılmıştır.  
*Profile no. 68.70, cut to length 90°, was used as head profile.*

Profil No 68.70, 90° boy kesim, kasa alt yatayda eşik profili olarak kullanılmıştır.  
*Profile no. 68.70, cut to length 90°, was used bottom horizontal as threshold profile.*

Profil No 68.70, 90° boy kesim, kasa dikme profili olarak kullanılmıştır.  
*Profile no. 90.110, cut to length 90°, was used vertical as jamb profile.*

Yatay ve düşey profillerin birleşiminde zıvana lambalı geçme ve tutkal kullanılmıştır.  
*At connection of the horizontal and vertical profiles, used tongue and groove joint and glue.*

**Kanat Profili / Sash Profile** Profil No 68.80, 90° boy kesim, kanat üst başlığı olarak kullanılmıştır.  
*Profile no. 68.80, cut to length 90°, was used as sash head profile.*

Profil No 68.80, 90° boy kesim, kanat alt yatay profili olarak kullanılmıştır.  
*Profile no. 68.80, cut to length 90°, was used bottom horizontal profile.*

Profil No 68.80, 90° boy kesim, kanat dikme profili olarak kullanılmıştır.  
*Profile no. 68.80, cut to length 90°, was used vertical as sash jamb profile.*

Yatay ve düşey profillerin birleşiminde zıvana lambalı geçme ve tutkal kullanılmıştır.  
*At connection of the horizontal and vertical profiles, used tongue and groove joint and glue.*

## Ek Profiller / Additional Profiles

### Alüminyum Çerçeve Profili / Aluminium Frame Profile

Profil No. LA 776, alüminyum, 45° kesim, dış yüzeyde yatayda ve düşeyde 68.70 no'lu kasa profiline LC 62 öge no'lu klipsler kullanılarak oturtulmuştur.  
*Profile no. LA 776, aluminium, cut to 45°, used at exterior surface and fitted to the item no. 68.70 frame profiles with using item no. LC 62 clips at horizontal and vertical.*

Profil No. LA 860, alüminyum, 45° kesim, dış yüzeyde yatayda ve düşeyde 13,5.21 no'lu adaptör profiline LC 81 öge no'lu klipsler kullanılarak oturtulmuştur.  
*Profile no. LA 860, aluminium, cut to 45°, used at exterior surface and fitted to the item no. 13,5.21 adaptor profiles with using item no. LC 81 clips at horizontal and vertical.*

### Adaptör Profili / Adaptor Profile

Profil No. 13,5.21, boy kesim, dış yüzeyde yatay ve düşeyde kanat profillerine vidalanarak oturtulmuştur.  
*Profile no. 13,5.21, cut to length, used at exterior surface and screwed to the horizontal and vertical sash profiles.*

# AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA TEST VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.

AB-0926-T

20-023-PR01

05.2020

Sayfa (Page): 4 / 22

Yalıtımlar-Fitiller/ Seals-Gaskets

## İç Cam Fitili Internal Glazing Gasket

DE 133 no'lu fitil, EPDM + Poliüretan, sürekli, yatay ve düşeyde 68.80 öge no'lu kanat profiline boy kesim olarak oturtulmuştur. Yatay ve düşey fitiller köşelerde 45° kertilmiştir. Birleşim noktalarında silikon ve EPDM yapıştırıcı kullanılmıştır.  
*Gasket item no. DE 133, EPDM + Polyurethane, continuous and fitted to profile no. 68.80 sash profiles at horizontal and vertical. Both of their joint points are notched to 45° at corners and bonded with silicone and EPDM adhesive.*

Lohmann DuploCOLL 56053, boy kesim, çift taraflı bant. Yatay ve düşey kanat profillerinde iç yüzeyde cam montajında DE 133 no'lu fitil ile birlikte kullanılmıştır.  
*Lohmann DuploCOLL 56053, cut to length, double-sided tape. Used at inner and outer of horizontal and vertical profiles with neutral silicon to fitting glazing and glazing beads.*

## Dış Cam Fitili External Glazing Gasket

DE 34 no'lu fitil, EPDM + Poliüretan, sürekli, yatay ve düşeyde LA 860 öge no'lu kanat alüminyum çerçeve profiline boy kesim olarak oturtulmuştur. Yatay ve düşey fitiller köşelerde 45° kertilmiştir. Birleşim noktalarında silikon ve EPDM yapıştırıcı kullanılmıştır.  
*Gasket item no. DE 34, EPDM + Polyurethane, continuous and fitted to profile no. LA 860 sash aluminium frame profiles at horizontal and vertical. Both of their joint points are notched to 45° at corners and bonded with silicone and EPDM adhesive.*

Akustik silikon, dış yüzeyde, 68.80 öge no'lu kanat profili ile cam panel arasında, derz dolgu fitili ile birlikte, yatay ve düşeyde kullanılmıştır.  
*Acoustics silicon, used with joint filing gasket at horizontal and vertical at exterior surface between item no. 68.80 frame profiles and glazing panel.*

Akustik bariyer, EPDM, 0.75 mm, yatayda ve düşeyde, bir ucu LC 81 öge nolu klipslerin altına, bir ucu cam panelin dış yüzeyine gelecek şekilde yapıştırılarak kullanılmıştır.  
(Bknz. Bölüm 3.1.1 Syf. 11)  
*Acoustics barrier, EPDM, 0.75 mm, bonded as one edge under to the item no. LC 81 clips and the other edge on the glazing panel's external surface, used at horizontal and vertical. (Pls. see Section 3.1.1 Page. 11)*

## İç Bini Fitili Internal Rebate Gasket

Schlegel QL-3054 no'lu fitil, polietilen film kaplı poliüretan köpük, sürekli. Yatay ve düşeyde 68.80 no'lu kanat profiline oturtulmuştur.  
*Gasket No Schlegel QL-3054, polyethylene filmed polyurethane foam core, continuous. Used at horizontal and vertical and fitted to the item no. 68.80 sashprofiles.*

## Orta Bini Fitili Center Rebate Gasket

Schlegel QL-3053 no'lu fitil, polietilen film kaplı poliüretan köpük, sürekli. Yatay ve düşeyde 68.80 no'lu kanat profiline boy kesim olarak oturtulmuştur.  
*Gasket No Schlegel QL-3053, polyethylene filmed polyurethane foam core, continuous. Used at horizontal and vertical and fitted to the item no. 68.80 sash profiles.*

## Dış Bini Fitili External Rebate Gasket

DE 126 no'lu fitil, EPDM, sürekli, yatay ve düşeyde 68.70 öge no'lu kasa profillerine boy kesim olarak oturtulmuştur. Yatay ve düşey fitiller köşelerde 45° kertilmiştir. Birleşim noktalarında silikon ve EPDM yapıştırıcı kullanılmıştır.  
*Gasket item no. DE 126, EPDM, continuous and fitted to profile no. 68.70 frame profiles at horizontal and vertical. Both of their joint points are notched to 45° at corners and bonded with silicone and EPDM adhesive.*

RPR001/01/09.10.2019

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.

İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.

Testing reports without signature and seal are not valid

# AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA TEST VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.

AB-0926-T

20-023-PR01

05.2020

Sayfa (Page): 5 / 22

DE 125 no'lu fitil, EPDM, sürekli, yatay ve düşeyde LA 776 öge no'lu kasa alüminyum çerçeve pofillerine boy kesim olarak oturtulmuştur. Yatay ve düşey fitiller köşelerde 45° kertilmiştir. Birleşim noktalarında silikon ve EPDM yapıştırıcı kullanılmıştır. *Gasket item no. DE 125, EPDM, continuous and fitted to profile no. LA 776 sash aluminium frame profiles at horizontal and vertical. Both of their joint points are notched to 45° at corners and bonded with silicone and EPDM adhesive.*

## Cam / Glazing

**Thickness / Kalınlık** 60,56 mm  
**Yapılandırma/Configuration** 10 mm DC +2,28 Acoustic PVB + 10 mm DC Lamine / 20 mm HB / 8 mm DC + 2,28 Acoustic PVB+8 mm DC Lamine  
**Cam Takoğu / Glass Support** PVC 4 mm

**Donanım /Hardware** MACO  
**Kilitleme /Locking** İspanyolet / *Espagnolette*  
**Kilit Adedi ve Tipi** 9 adet mantar başlı kilit ve 1 adet hatalı kullanım kilidi bulunmaktadır.  
( İç Bakış) Alt yatayda, sol alt köşeden sırasıyla 100 mm ve 375 mm mesafede 2 adet mantar başlı kilit.  
Sol dikmede, alt köşeden sırasıyla 55, 898 ve 1378 mm mesafede 3 adet mantar başlı kilit ve alt köşeden 590 mm mesafede 1 adet hatalı kullanım kilidi.  
Sağ dikmede, alt köşeden sırasıyla 578 mm ve 1277 mm mesafede 2 adet mantar başlı kilit.  
Üst yatayda, sol üst köşeden sırasıyla 106 mm ve 323 mm mesafede 2 adet mantar başlı kilit.

**Number and type of locking** *There are 9 pieces mushroom head locks and 1 piece misuse lock.*  
(Interior view) *2 pieces mushroom head locks at threshold profile. Fixed to 100 mm and 375 mm distance from lower left corner.*  
*3 pieces mushroom head locks at left jamb profile. Fixed to 55 mm, 898 mm and 1378 mm distances from bottom corner. 1 piece misuse lock, fixed to 590 mm distances from bottom corner.*  
*2 pieces mushroom head locks at right jamb profile. Fixed to 578 mm and 1277 mm distances from bottom corner.*  
*2 pieces mushroom head locks at head profile. Fixed to 106 mm and 323 mm distance from lower left corner.*

**Açma-Kapama/**  
**Opening-Closing** 1 adet kol

**Havalandırma / Tahliye** LA 776 öge no'lu alüminyum çerçeve profili üzerinde köşelerden 165 mm mesafede ve  
**Ventilation / Drainage** ortada olmak üzere toplamda 3 adet 30 mm slot tahliye olarak açılmıştır.  
*On item no. LA 776 aluminium frame profile, 3 pieces 30 mm slots were opened as drainage. 2 pieces 165 mm distance from corners, 1 piece at the center.*

Deney numunesi tanıtımı, müşterinin temin ettiği bilgiler ve Avrasya TTM'nin incelemesine dayanmaktadır. ("Avrasya TTM- kontrol" haricinde kalan, öge tanımları / adetleri / imalat paftaları / uygulama paftaları / cam gibi malzeme özellikleri müşteri teminidir). Deney numunesinin ayrıntıları için Ek 1. kesit çizimlerine bakabilirsiniz. Tasarım detayları sadece temel özellikler / performans sınıflandırması için incelenmiştir. Müşteri aksini belirtmediği sürece çizimler, katalog ve imalat paftaları; Avrasya TTM aksini belirtmediği sürece çekilen fotoğraflar, temin edilmiş olan değişmez belgelere dayandırılmıştır. *The description is based on information provided by the client and inspection of the test specimen by the Avrasya TTM ( item designations / numbers/process guideline / manufacturing process as well as material specifications were provided by the client unless " Avrasya TTM-checked") For details of the test specimen refer to the drawings of sections as well as Annex.1. The design details were examined solely on the basis of the characteristics / performance to be classified. The drawings are based on unchanged documentation provided by the client unless stated otherwise; the photographs were taken by the Avrasya TTM unless stated otherwise.*

RPR001/01/09.10.2019

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.

Testing reports without signature and seal are not valid

# AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA TEST VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.

AB-0926-T

20-023-PR01

05.2020

**Sayfa (Page): 6 / 22**

## 1.2 Numune Kabul / Sample Approval

Avrasya TTM'ye aşağıda numune kabul verilerini temin eden / *The below sample approval data were provided to Avrasya TTM:*

Örnekleme/Sampled by ARBOR - Selectron Elektrokimya San. ve Tic. Ltd. Şti. / 20-023-PR01 NK01  
Tarih / Date 26.02.2020  
Doğrulama / Checking Avrasya TTM'ye verilen imalat resimleri, stand monte edilmiş numuneye ait çizim ve deney numunesi karşılaştırılarak uygunluğu kontrol edilmiştir.  
*The specimen fitted to the test chamber were checked by Avrasya TTM with comparing provided manufacturing layouts, drawings.*

## 1.3 Deney / Testing

Teslim tarihi / Date of Delivery 26.02.2020  
Deney tarihi / Date of Testing 27.02.2020  
Deney Opr. / Test Opr. Çağlayan KARATAY  
Kal. Kont. / Quality Control Ahmet ŞERAS

## 2 Deney Prosedürü / Testing Procedure

### 2.1 Atfedilen Yöntem Esasları\* / Basis to Referring to Methods\*

TS EN 14351-1 + A1 Pencereler Ve Kapılar - Mamul Standardı, Performans Özellikleri - Bölüm 1: Pencereler ve Yaya Geçişine Uygun Hazır Dış Kapılar -Yangına Direnç ve/veya Duman Sızıntısını Önleme Özellikleri Olmayan  
*EN 14351-1 + A1 Windows and doors - Product standard, performance characteristics - Part 1: Windows and external pedestrian doorsets without resistance to fire and/or smoke leakage characteristics*

TS EN 12519 Pencereler Ve Yaya Geçişine Uygun Kapılar -Terimler Ve Tarifleri  
*EN 12519 Windows and pedestrian doors – Terminology*

TS EN ISO 10140-2: 2010 Akustik - Yapı elemanlarında ses yalıtımının laboratuvar ölçümü - Bölüm 2: Havada yayılan ses yalıtımının ölçümü  
*EN ISO 10140-2: 2010 Acoustics - Laboratory measurement of sound insulation of building elements-Part 2: Measurement of airborne sound insulation*

TS EN ISO 717-1: 2013 Akustik – Yapılarda ve yapı elemanlarında ses yalıtımının değerlendirilmesi – Bölüm 1: Hava ile yayılan sesin yalıtımı  
*EN ISO 717-1: 2013 Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation*

(\*) ve ilgili yerel standartlar, örneğin TS EN / *and the equilevent national versions, e.g. TS EN*

### 2.2 Deney Bilgisi / Test Information

**Gürültü Tipi / Noise Type** Pembe gürültü / Pink noise  
**Oktav Filtre Tipi /** 1/3 Oktav - Octave (50Hz-5000Hz)  
**Octave Filter Type**

**Dönen Mikrofon Kolu /** Mekansal ortalama için her iki odada da dönen mikrofon kolu kullanılmıştır.  
**Rotating Boom** Kolun dönüş periyodu 32 sn. olarak ayarlanmış ve kayıt süresince 2 tam tur atması sağlanmıştır (Toplam ölçüm süresi 64 sn).  
*Two rotating microphone booms were used to determine spatial average in both test rooms. Booms rotation period was set to 32 sec. and 2 full tours have been measured (Total measurement time is 64 sec.)*

RPR001/01/09.10.2019

*Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.*

*İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.*

*This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.*

*Testing reports without signature and seal are not valid*



# AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA TEST VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.

AB-0926-T

20-023-PR01

05.2020

**Sayfa (Page): 7 / 22****Geriplan Gürültüsü /**  
*Background Noise*

Algılama odasında geriplan gürültüsü ölçümü yapılmıştır (B<sub>2</sub>). Algılama odasında ölçülen ses seviyesi değeri (L<sub>2</sub>) TS EN ISO 10140-2 'a uygun olacak şekilde (gerekli ise) geriplan gürültü seviyesine göre düzeltilmiştir.  
*Background noise has been measured in the receiving room (B<sub>2</sub>). Receiving room noise level (L<sub>2</sub>) has been corrected (if necessary) acc. to the background noise level as described in EN ISO 10140-2.*

**Seviye Farkı Ölçümü /**  
*Level Difference Measurement*

2 (iki) farklı hoparlör pozisyonunda ve dönen mikrofon kolları kullanılarak seviye ölçümleri (L<sub>1</sub>/L<sub>2</sub>) yapılmıştır.  
*Level measurements (L<sub>1</sub>/L<sub>2</sub>) have been performed using the mic. rotating booms at 2 (two) different source locations.*

**En Yüksek Seviye (R<sub>max</sub>) /**  
*Maximum Level (R<sub>max</sub>)*

Odanın en yüksek ses azaltım indisi değeri (69dB), numuneden en az 15dB daha iyidir. Bu sebeple numune ölçüm verisi üzerinde herhangi bir düzeltme yapılmamıştır.  
*Maximum Sound Reduction Index of the room (69dB) is more than 15dB higher than the test sample. Therefore no correction was done to the results.*

**Çınlanım Süresi Ölçümü /**  
*Reverberation Time Measurement*

2 (iki) farklı hoparlör pozisyonunda ve dönen mikrofon kolu kullanılarak çınlanım süresi ölçümleri (T<sub>2</sub>) yapılmış ve ortalaması alınmıştır.  
*Reverberation Time measurements (T<sub>2</sub>) have been performed using the mic. rotating boom at 2 (two) different source locations.*

**Eşdeğer Yutum Hesabı /**  
*Eq. Abs. Area Calculation*

Eşdeğer Yutum Alanı:  $A = 0.16 \times (V/T)$   
V: Algılama Odasının Hacmi (m<sup>3</sup>)  
T: Algılama Odasının Çınlanım Süresi (sn.)

*Equivalent Abs. Area:  $A = 0.16 \times (V/T)$   
V: Volume of Receiving Room (m<sup>3</sup>)  
T: Rev. Time in the Receiving Room (sn.)*

**Ses Azalma İndisi Hesabı /**  
*Sound Reduction Index Calc.*

Ses Azalma İndisi:  $R = L_1 - L_2 + (10 \times \log(S/A))$   
L<sub>1</sub>: Kaynak Odasındaki Ses Basınç Düzeyi (dB)  
L<sub>2</sub>: Algılama Odasındaki Ses Basınç Düzeyi (dB)  
S: Test Numunesinin Toplam Yüzey Alanı (m<sup>2</sup>)  
A: Algılama Odasının Eşdeğer Yutumu (m<sup>2</sup>)

*Sound Reduction Index:  $R = L_1 - L_2 + (10 \times \log(S/A))$   
L<sub>1</sub>: Sound Level in Source Room (dB)  
L<sub>2</sub>: Sound Level in Receiving Room (dB)  
S: Total Surface Area of Test Specimen (m<sup>2</sup>)  
A: Equivalent Absorbtion Area (m<sup>2</sup>)*

**Ağırlıklandırılmış Ses Azalma İndisi Hesabı /**  
*Weighted Sound Reduction Index Calculation*

Frekansa bağlı olarak elde edilen Ses Azalma İndisi (R) değerleri, TS EN ISO 717-1:2013 standardında tarif edilen prosedür ile tekil bir değere dönüştürülür.  
*Sound Reduction Index (R) values obtained as a function of frequency, are converted to a single number using the procedure given in standard TS EN ISO 717-1:2013*

## 2.3 Ölçüm Ekipmanları / Measurement Equipments

Deney odaları TÜBİTAK UME tarafından sertifikalandırılmıştır / *The test chambers are certificated by the TÜBİTAK UME*

**Ses Seviye Kalibratörü /**  
*Sound Level Calibrator*

Brüel &amp; Kjaer

Type 4231

Sr. No: 3017012

**12-Yüzlü Ses Kaynağı /**  
*Dodecahedron Sound Source*

Brüel &amp; Kjaer

Type 4292-L

Sr. No: 050006

**Çift Kanallı Akustik Analizör**  
*Dual Channel Acoustic Analyzer*

Brüel &amp; Kjaer

Type 2270

Sr. No: 3009571

**Güç Yükselticisi /**  
*Power Amplifier*

Brüel &amp; Kjaer

Type 2734-A

Sr. No: 056008

**Mikrofon / Microphon**

Brüel &amp; Kjaer

Type 4189

Sr. No: 3044106

RPR001/01/09.10.2019

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.

İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.

Testing reports without signature and seal are not valid

# AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA TEST VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.

AB-0926-T

20-023-PR01

05.2020

**Sayfa (Page): 8 / 22****Mikrofon / Microphon**

Brüel &amp; Kjaer

Type 4189

Sr. No: 3044342

**Dönen Kol / Rotating boom**

Brüel &amp; Kjaer

Type 3923

Sr. No: 3072256

**Dönen Kol / Rotating boom**

Brüel &amp; Kjaer

Type 3923

Sr. No: 3072257

**Nem-Sıcaklık-Basınç Ölçer**

Greisinger

Type GFTB 200

Sr. No: 34901576

*Hygro-Thermo-Barometer*

## 2.4 Deney Koşulları / Testing Conditions

**Çevresel Koşullar / Environmental cond.**

18,1 ± 0,1°C

998,5 ± 1,5 hpa

72,3 % ± 3 RH

**Kaynak Odası Hacmi / Source Room Volume**149,05 m<sup>3</sup>**Alıcı Odası Hacmi / Receiving Room Volume**132,97 m<sup>3</sup>**Alıcı Oda Duvar Kalınlığı / Receiving Room Wall Thickness**

240 mm

**Kaynak Oda Duvar Kalınlığı / Source Room Wall Thickness**

300 mm

**Duvar Kütlesi / Mass of Wall**2400 kg/ m<sup>3</sup>**Deney Numunesinin Alanı / Area of Test Specimen**1,34 m<sup>2</sup> ( 0,86 x 1,555)**Deney Açıklığı Alanı / Area of Test Opening**4,40 m<sup>2</sup>**Mekanın En Yüksek Ses Azalma İndisi (R<sub>max</sub>)/**

69 dB

*Max. Sound Reduction Index (R<sub>max</sub>) of Site*

## 2.5 Deney Numunesi Montajı / Mounting of the test specimen

Deney numunesi, EN ISO 10140-5'e uygun olarak Avrasya TTM tarafından yapılan yüksek ses izolasyonları ile odalar arası ayırık çift beton duvardan oluşan deney açıklığına yerleştirilmiştir.

*Test specimen mounted to test opening which is fitted high sound isolation panels in double- leaf concrete test wall by Avrasya TTM according to EN ISO 10140-5.*

Birleşimler taş yünü ve Teroson Terostat akustik macunu ile tamamen doldurulmuştur. Maksimum derz açıklığı < 10 mm

*Joints were completely stuffed with rock wool and acoustic putty sealant type Teroson Terostat. Max. joint space < 10 mm*

Nunume, 1/3'e 2/3 oranında, kanat açılım yönü kaynak odası olacak şekilde deney açıklığına yerleştirilmiştir.

*Specimen was mounted in the test opening at the rate of 1/3 to 2/3 and as the opening direction to source room.*

Deney numunesi müşteri montaj ekiplerince deney açıklığına yerleştirilmiştir. Çevre akustik yalıtımlar Avrasya TTM tarafından yapılmıştır.

*Test specimen was fitted to the test opening by client's montage work teams. Acoustic sealing of perimeter was done by Avrasya TTM*

Deney esnasında deney numunesinde görünür bir hasar oluşmamıştır.

*No visible damage was seen on test specimen during testing*





Resim No. 1 Monte Deney Numunesi / Photo No.1 Mounted Test Specimen

### 3 Sonuçlar / Results

Deneye tabi tutulan cephenin ölçülen hava kaynaklı ses azalma indisinin değerleri, aşağıdaki tabloda ekli veri sayfasının diyagramında frekansın bir fonksiyonu olarak çizilerek verilmiştir.

*The values of the measured airborne sound reduction index of the tested facade are drawn up in the diagram of the annexed data sheet as a function of the frequency and are the given in the table at below.*

EN ISO 717-1: 2013'e göre, ağırlıklı ses azalma indisi  $R_w$ 'nin ve 100 Hz ila 3150 Hz arasındaki frekans aralığı için spektrum adaptasyon terimleri C ve  $C_{tr}$  :

*According to EN ISO 717-1:2013 the weighted sound reduction index  $R_w$  and the spectrum adaptation terms C and  $C_{tr}$  for the frequency range from 100 Hz to 3150 Hz :*

$$R_w ( C;C_{tr} ) = 46 ( -1 ; -4 ) \text{ dB}$$

$C_{50-3150}$	= -2 dB	$C_{50-5000}$	= -1 dB	$C_{100-5000}$	= 0 dB
$C_{tr,50-3150}$	= -7 dB	$C_{tr,50-5000}$	= -7 dB	$C_{tr,100-5000}$	= -4 dB

TS EN ISO-10140-2 'ye göre Ses Azalma İndisi  
Sound Reduction Index acc. to. TS EN ISO-10140-2

Odalar arasındaki hava ile yayılan sesin yalıtımına ait laboratuvar ölçümleri  
Laboratory measurements of airborne sound insulation between rooms

Deney Tarihi / Test Date : 27 Şubat 2020

Rapor No / Report No : 20-023-PR01

Müşteri / Client : SELEKTRON ELK.

Numune Özellikleri / Desc. of Test Specimen :

Arbor 68f Sistem / İçeri Doğru Açılan Bir Yanından Menteşeli Ahşap Pencere  
Arbor 68f System / Single Side -Hung Wooden Casement, Opening Inwards

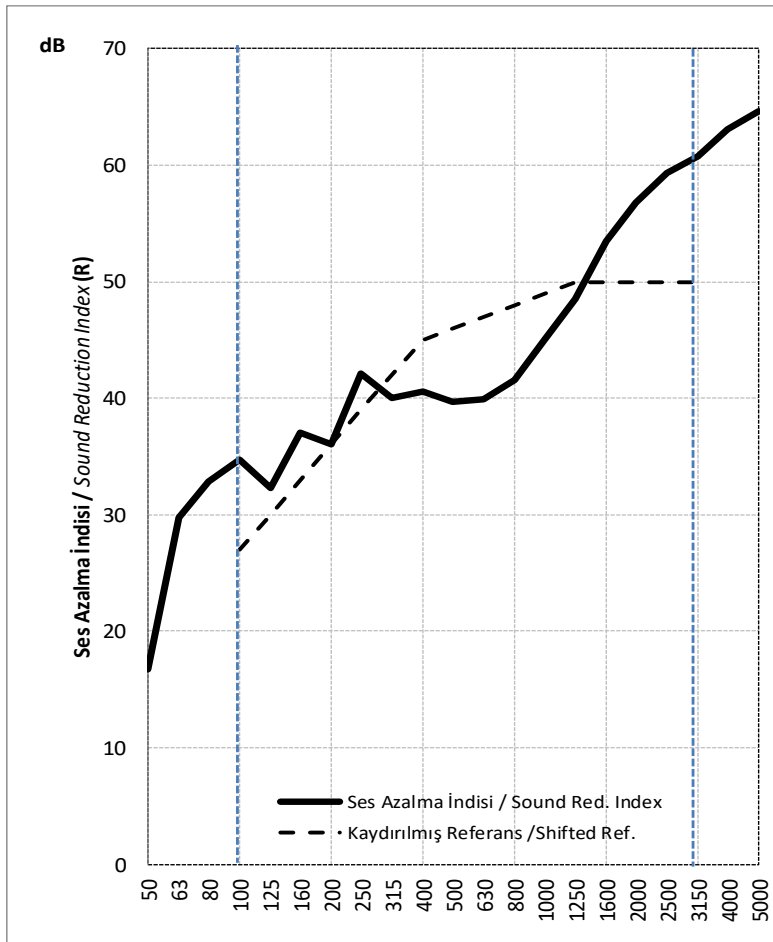
$1/10$  dB Tek Sayı Derecelendirmesinde Ölçüm Belirsizliği

Uncertainty of Measurement, Single Number Ratings in  $1/10$  dB

$R_w = 46.0 \text{ dB} \pm 1,2 \text{ dB}$

Numune Alanı, S: Size of Test Opening, S:	1,4 m <sup>2</sup>
Kaynak Odası Hacmi: Source Room Volume:	149,0 m <sup>3</sup>
Alıcı Odası Hacmi: Receiving Room Volume:	133,0 m <sup>3</sup>

Frekans Frequenc y Hz	R dB
50	16,7
63	29,8
80	32,9
100	34,7
125	32,3
160	37,0
200	36,0
250	42,1
315	40,0
400	40,5
500	39,7
630	39,9
800	41,6
1000	44,9
1250	48,5
1600	53,5
2000	56,8
2500	59,3
3150	60,8
4000	63,1
5000	64,6



ISO 717-1 'e göre derecelendirme / Rating acc. to ISO 717-1

$R_w (C ; C_{tr}) : 46 (-1 ; -4) \text{ dB}$

C100-5000 = 0 dB

C50-5000 = -1 dB

C50-3150 = -2 dB

Ctr,100-5000 = -4 dB

Ctr,50-5000 = -7 dB

Ctr,50-3150 = -7 dB

Değerlendirme, mühendislik metodu ile laboratuvar ölçüm sonuçlarına göre yapılmıştır  
Evaluation based on laboratory measurement results obtained by an engineering method

Laboratuvar / Laboratory : Avrasya TTM

İmza / Signature :

Sayfa (Page): 11 / 22

### 3.1 Söküm, İnceleme & Kayıt / Dismantling, Inspect & Records

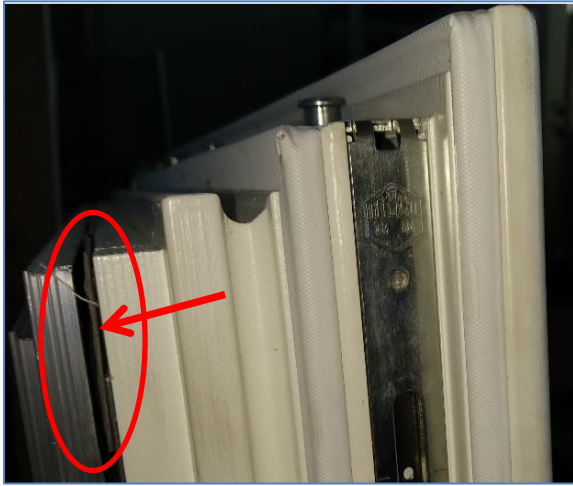
Deney standına monte edilen numune, müşteri beyan çizimi ve imalat çizimleri ile karşılaştırılarak, incelenmiş ve kayıt altına alınmıştır. Müşteri beyan çizimleri ve numune arasındaki farklılıklar:

*The test specimen mounted to the test rig was inspected and recorded by comparing the provided manufacturer layouts and clients drawings . Differences between provided manufacturer layouts and mounted test ring:*

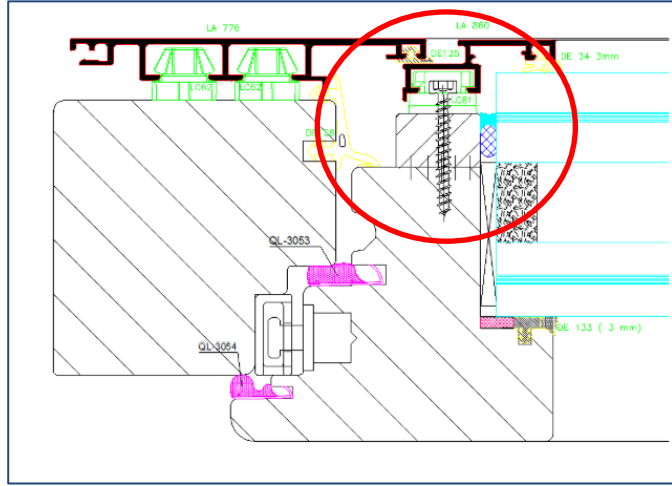
#### 3.1.1 EPDM Akustik Bariyer / EPDM Acoustics Barrier

Numunede, 0.75 mm EPDM Akustik bariyer, yatayda ve düşeyde bir ucu LC 81 öge nolu klipslerin altına, bir ucu cam panelin dış yüzeyine gelecek şekilde yapıştırılarak kullanılmıştır (Bknz. Resim No.2). Beyan çiziminde ise bu detay belirtilmemiştir (Bknz. Çizim No.2).

*At the test ring,0.75 mm EPDM Acoustics barrier, bonded as one edge under to the item no. LC 81 clips and the other edge on the glazing panel's external surface, used at horizontal and vertical. (Pls. see Fig. No.2). At declared drawings this detail was not specified (Pls. see Drawing No. 2).*



Resim No.2 EPDM Akustik Bariyer  
Fig. No.2 EPDM Acoustics Barrier



Çizim No.2 Beyan Çizim Detayı  
Drawing No.2 Declared Drawing Detail

### 3.2 Kullanım İçin Talimatlar / Instructions For Use

#### $1/10$ dB Tek Sayı Derecelendirmesinde Ölçüm Belirsizliği /

*Uncertainty of Measurement, Single Number Ratings in  $1/10$  dB*

EN ISO 12999-1:2014, Bina akustiğinde ölçüm belirsizliklerinin tayini ve uygulanması - Bölüm 1: Ses yalıtımı normuna atfen;

EN ISO 717-1: 2013'e göre tayin edilen ( $1/10$  dB ölçüm belirsizliğinde), ağırlıklandırılmış ses azalma indisi;

*Basis, EN ISO 12999-1:2014 Determination and application of measurement uncertainties in building acoustics - Part 1: Sound insulation;*

*The resulting weighted sound reduction index ( in  $1/10$  dB with measurement uncertainty), determined on the basis of EN ISO 717-1: 2013 is;*

$$R_w = 46.0 \text{ dB} \pm 1,2 \text{ dB}$$

# AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA TEST VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.

AB-0926-T

20-023-PR01

05.2020

**Sayfa (Page): 12 / 22**

Belirtilen ölçüm belirsizliği laboratuvar ölçümlerinin ortalama standart sapmasıdır. ( Durum A ölçümleri için standart ölçüm belirsizliği  $\sigma_R$ : Laboratuvar ölçümlerinde bina elemanlarının tanımlanması EN ISO 12999-1:2014 Tablo 3'e göre  $\sigma_R=1.2$  dB' dir)

*The specified measurement uncertainty is the average standart deviation of laboratory measurements. (Standart measurement uncertainty  $\sigma_R$  for measurement situation A: Characterisation of a building component by laboratory measurements as per EN ISO 12999-1:2014, Table 3  $\sigma_R=1.2$  dB)*

# AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA TEST VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.

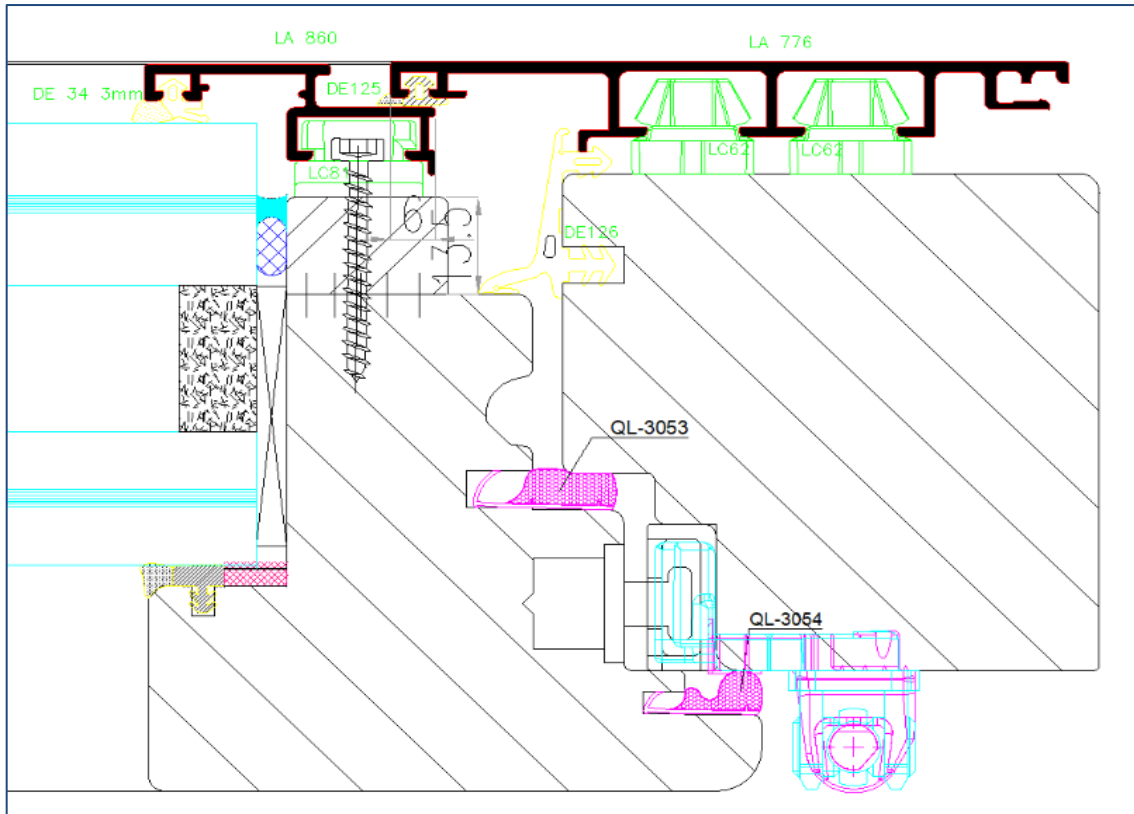
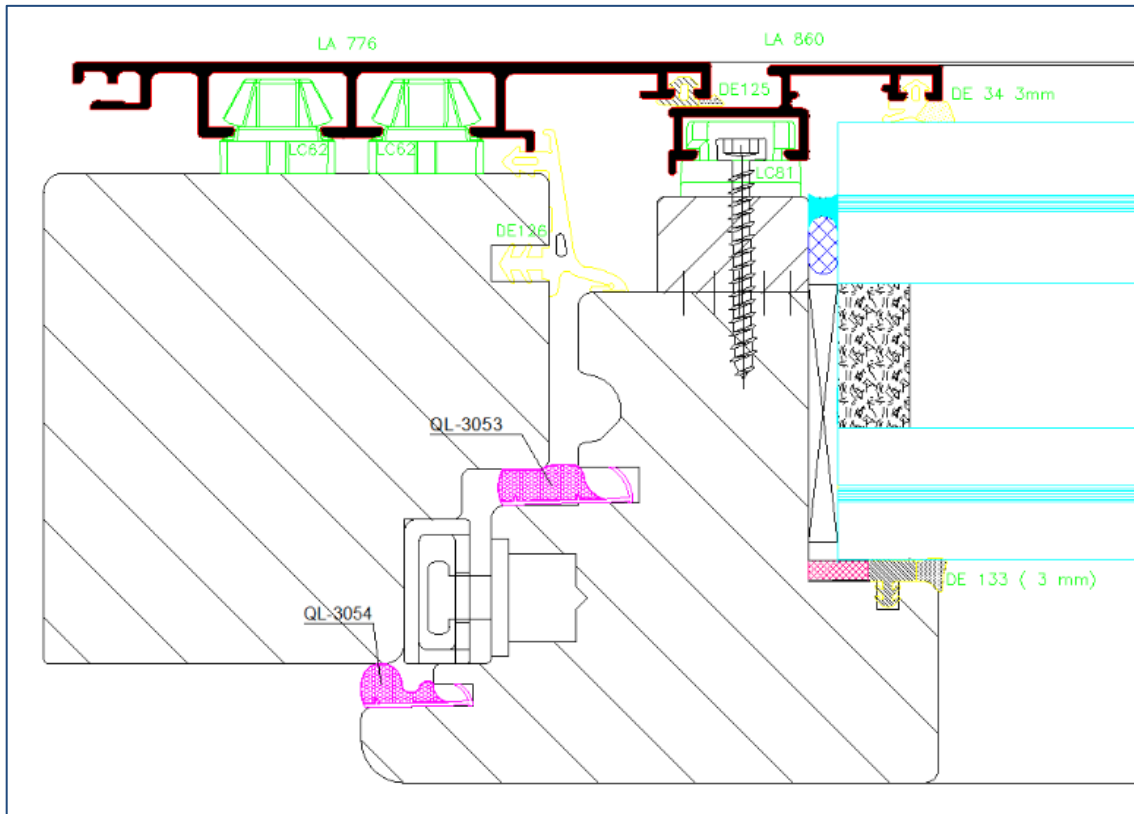
AB-0926-T

20-023-PR01

05.2020

Sayfa (Page): 13 / 22

Ek 1: Deney numunesi kesit çizimleri  
Annex 1: Section drawings of the specimen



RPR001/01/09.10.2019

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.

İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.

Testing reports without signature and seal are not valid

# AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA TEST VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.

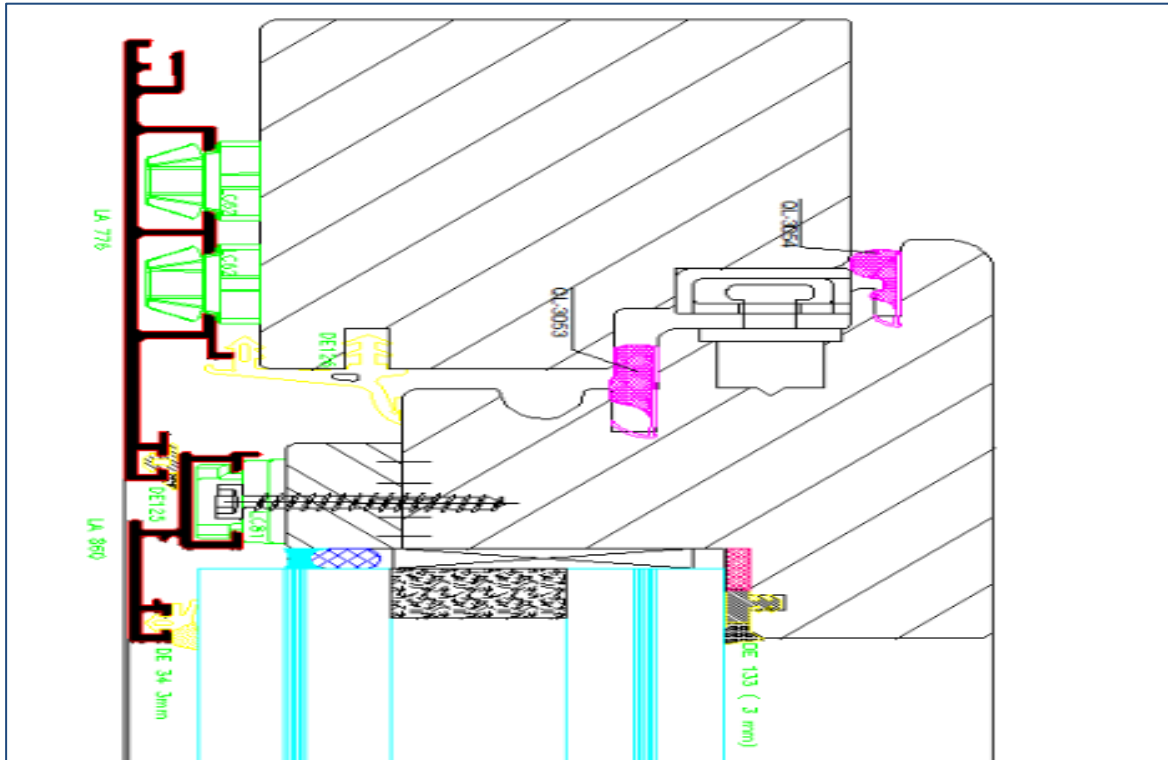
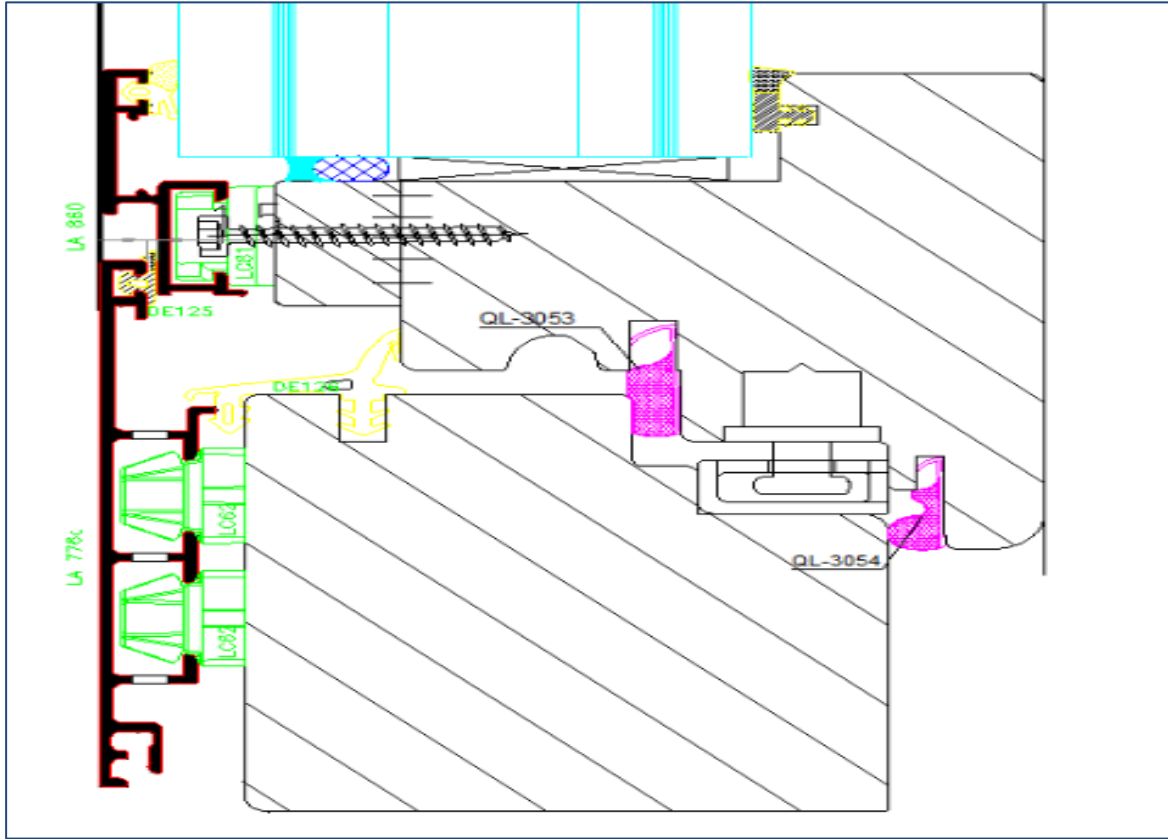
AB-0926-T

20-023-PR01

05.2020

Sayfa (Page): 14 / 22

Ek 1: Deney numunesi kesit çizimleri  
Annex 1: Section drawings of the specimen



RPR001/01/09.10.2019

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.

İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.

Testing reports without signature and seal are not valid



# AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA TEST VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.

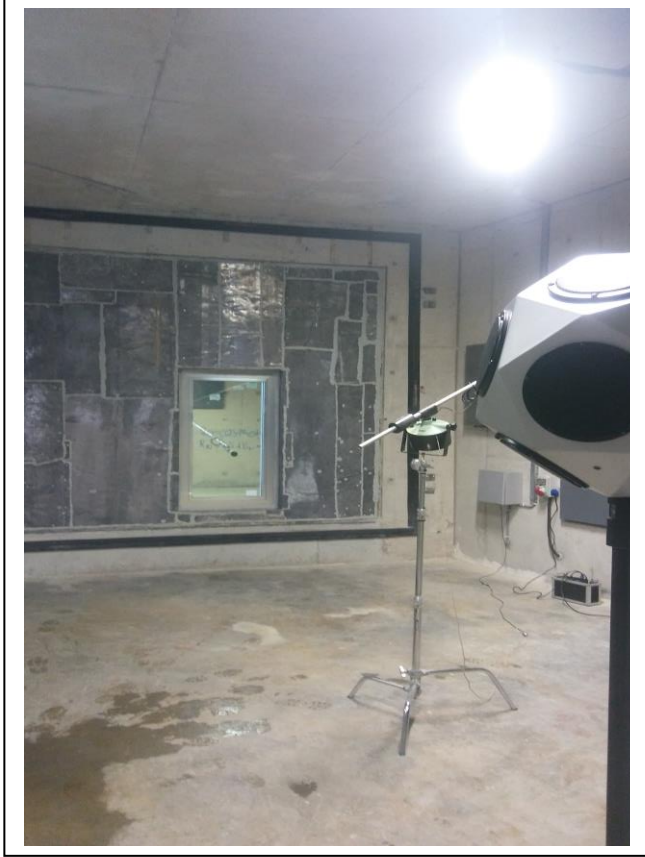
AB-0926-T

20-023-PR01

05.2020

Sayfa (Page): 15 / 22

Ek 2: Deney & Kontrollü Söküm Resimler  
Annex 2: Testing & Dismantling Photos



RPR001/01/09.10.2019

*Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.*

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.  
Testing reports without signature and seal are not valid

# AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA TEST VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.

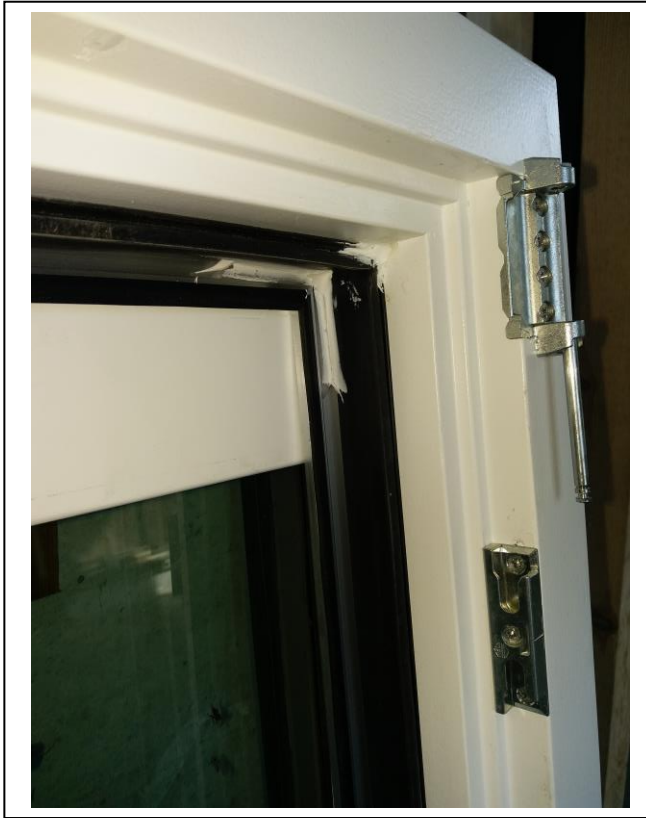
AB-0926-T

20-023-PR01

05.2020

Sayfa (Page): 16 / 22

Ek 2: Deney & Kontrollü Söküm Resimler  
Annex 2: Testing & Dismantling Photos



RPR001/01/09.10.2019

*Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.*

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.  
Testing reports without signature and seal are not valid



AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA TEST  
VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.

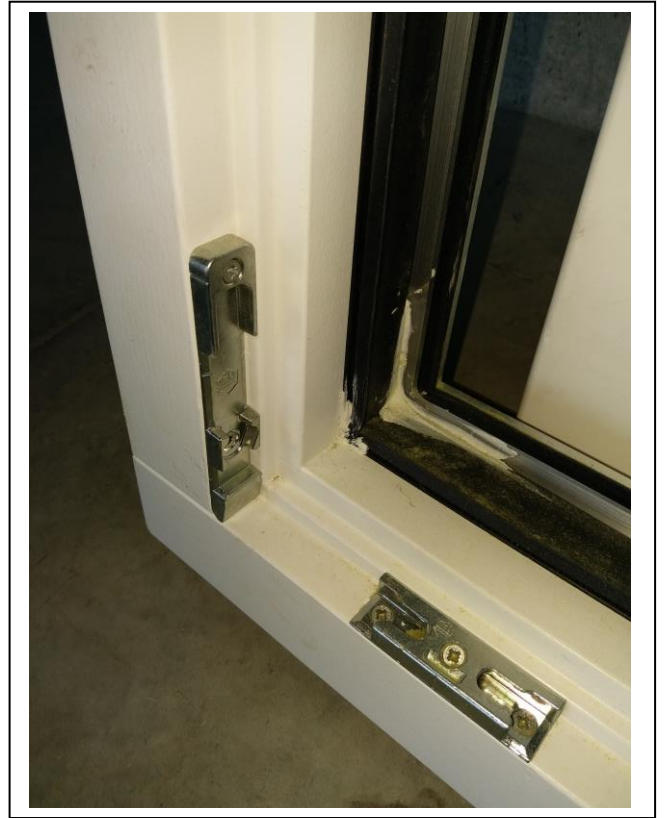
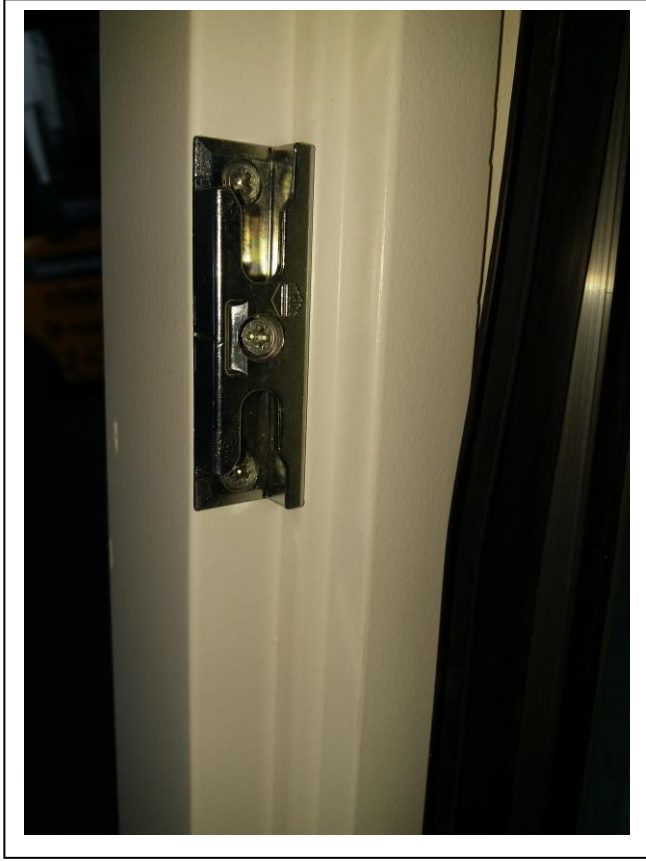
AB-0926-T

20-023-PR01

05.2020

Sayfa (Page): 17 / 22

Ek 2: Deney & Kontrollü Söküm Resimler  
Annex 2: Testing & Dismantling Photos



RPR001/01/09.10.2019

*Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.*

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.  
Testing reports without signature and seal are not valid

AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA TEST  
VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.

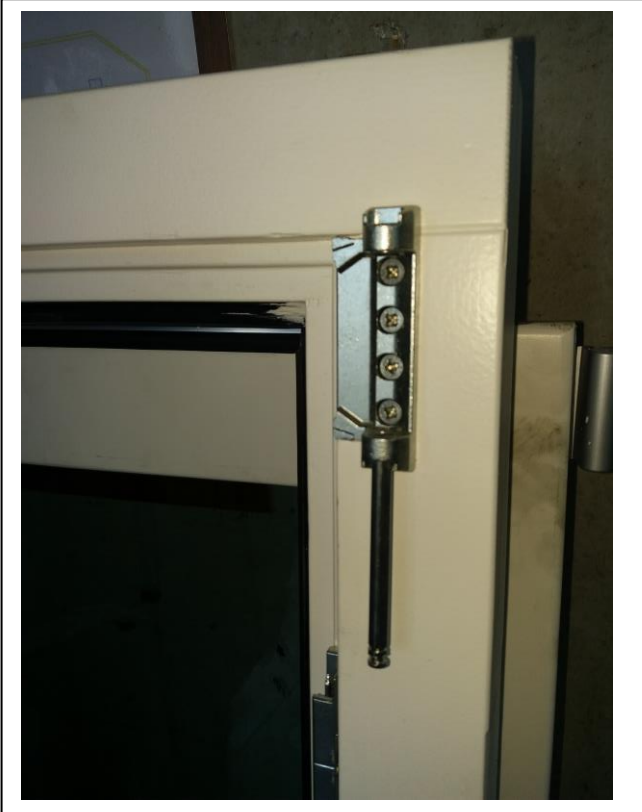
AB-0926-T

20-023-PR01

05.2020

Sayfa (Page): 18 / 22

Ek 2: Deney & Kontrollü Söküm Resimler  
Annex 2: Testing & Dismantling Photos



RPR001/01/09.10.2019

*Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.*

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.  
Testing reports without signature and seal are not valid

AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA TEST  
VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.

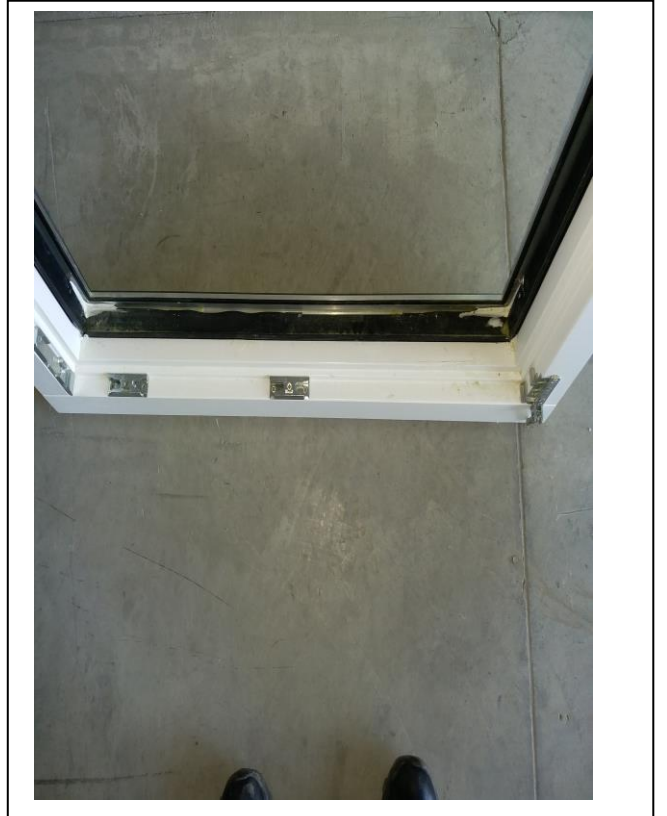
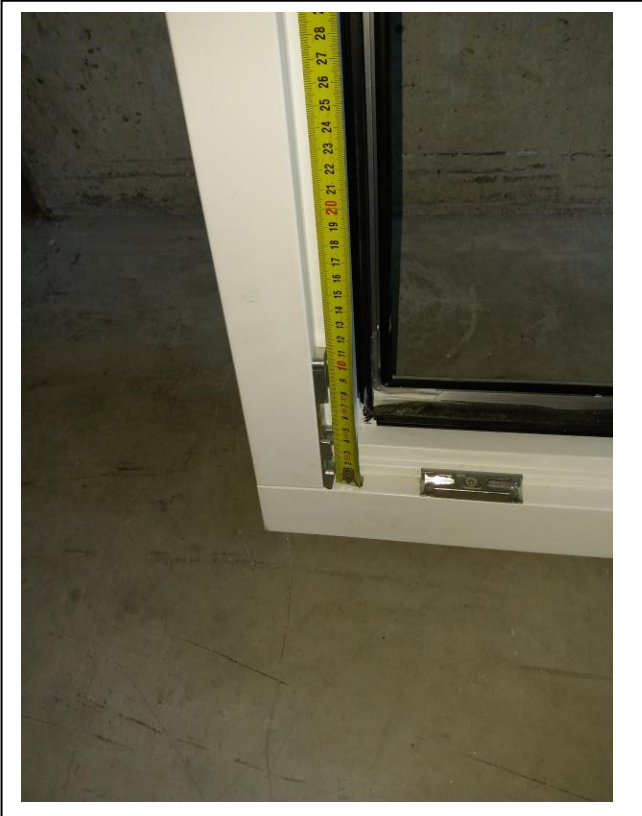
AB-0926-T

20-023-PR01

05.2020

Sayfa (Page): 19 / 22

Ek 2: Deney & Kontrollü Söküm Resimler  
Annex 2: Testing & Dismantling Photos



RPR001/01/09.10.2019

*Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.*

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.  
Testing reports without signature and seal are not valid



# AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA TEST VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.

AB-0926-T

20-023-PR01

05.2020

Sayfa (Page): 20 / 22

Ek 2: Deney & Kontrollü Söküm Resimler  
Annex 2: Testing & Dismantling Photos



RPR001/01/09.10.2019

*Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.*

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.  
Testing reports without signature and seal are not valid



AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA TEST  
VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.

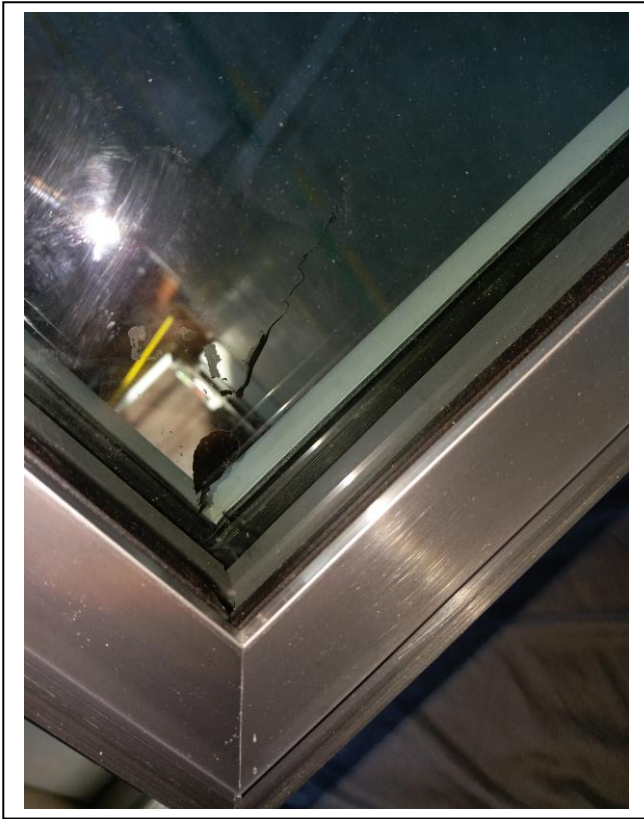
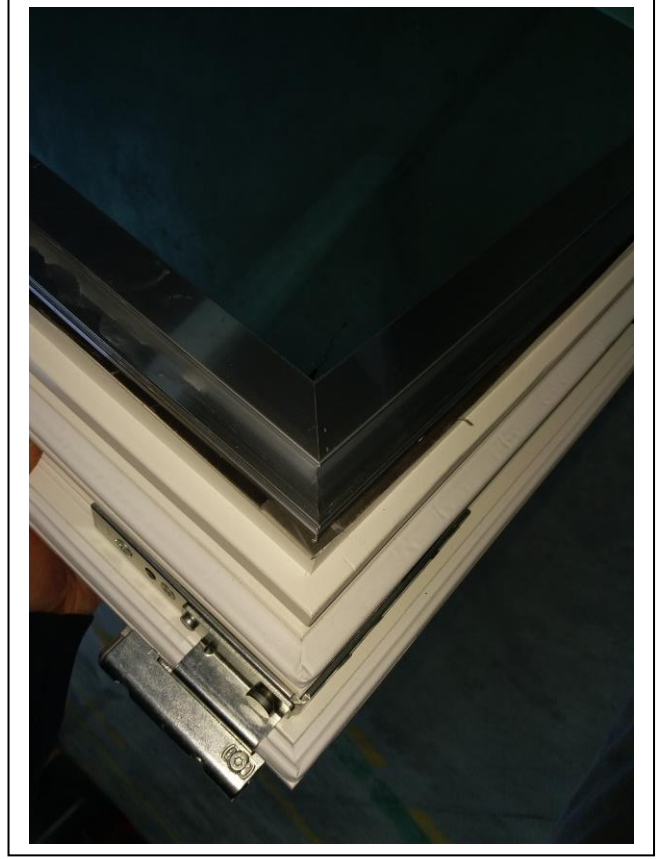
AB-0926-T

20-023-PR01

05.2020

Sayfa (Page): 21 / 22

Ek 2: Deney & Kontrollü Söküm Resimler  
Annex 2: Testing & Dismantling Photos



RPR001/01/09.10.2019

*Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.*

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.  
Testing reports without signature and seal are not valid

# AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA TEST VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.

AB-0926-T




20-023-PR01

05.2020

Sayfa (Page): 22 / 22

Ek 3: Test Cihazı Kalibrasyon Raporu

Annex 3: Calibration Document of Testing Equipments

PROTOS KALİBRASYON ÖLÇÜM EĞİTİM VE DANIŞMANLIK HİZMETLERİ TİCARET LTD. ŞTİ. KALİBRASYON LABORATUVARI Mehmet Akif Mh. Tavukçuyolu Cd. No: 150/1 Ümraniye İSTANBUL	
<b>Kalibrasyon Sertifikası</b> Calibration Certificate	
 AB-0078-K 48102019 11-19	
<b>Cihazın Sahibi/ adresi</b> Customer / address	: Avrasya Cephe Doğrama Test ve Teknoloji Merkezi A.Ş. Cumhuriyet Cad.1. Sok. No:1 81600 İLOSB BEYKÖY- DÜZCE/TÜRKİYE
<b>İstek Numarası</b> Order No	: 1751/2019
<b>Makine/Cihaz</b> Instrument/Device	: Ses Seviyesi Ölçer
<b>İmalatçı</b> Manufacturer	: B&K
<b>Tip</b> Type	: 2270
<b>Seri Numarası</b> Serial Number	: 3009571
<b>Kalibrasyon Tarihi</b> Date of Calibration	: 05.11.2019
<b>Sertifikanın Sayfa Sayısı</b> Number of pages of the Certificate	: 6
<small>Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde(SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler. This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).</small>	
<small>Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren PROTOS, TÜRKAK'tan AB-0078-K ile TS ISO IEC 17025: 2017 standardına göre akredite edilmiştir. PROTOS accredited by TÜRKAK under registration number AB-0078-K for TS ISO IEC 17025: 2017 as Calibration Laboratory</small>	
<small>Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği(EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates</small>	
<small>Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmektedir. The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.</small>	
<b>Mühür/Kaşe</b> Seal	<b>Yayınlandığı Tarih</b> Date
<b>Kalibrasyonu Yapan</b> Calibrated by	<b>Onaylayan</b> Approval
	
05.11.2019	Nebahat YETGIN
<small>Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Imzasız sertifikalar geçersizdir. This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory Calibration certificates without signature not valid.</small>	
FR708.02.01 rev02/30.03.2019	

PROTOS KALİBRASYON ÖLÇÜM EĞİTİM VE DANIŞMANLIK HİZMETLERİ TİCARET LTD. ŞTİ. KALİBRASYON LABORATUVARI Mehmet Akif Mh. Tavukçuyolu Cd. No: 150/1 Ümraniye İSTANBUL	
<b>Kalibrasyon Sertifikası</b> Calibration Certificate	
 AB-0078-K 48112019 11-19	
<b>Cihazın Sahibi/ adresi</b> Customer / address	: Avrasya Cephe Doğrama Test ve Teknoloji Merkezi A.Ş. Cumhuriyet Cad.1. Sok. No:1 81600 İLOSB BEYKÖY- DÜZCE/TÜRKİYE
<b>İstek Numarası</b> Order No	: 1751/2019
<b>Makine/Cihaz</b> Instrument/Device	: Ses Seviyesi Ölçer
<b>İmalatçı</b> Manufacturer	: B&K
<b>Tip</b> Type	: 2270
<b>Seri Numarası</b> Serial Number	: 3009571
<b>Kalibrasyon Tarihi</b> Date of Calibration	: 05.11.2019
<b>Sertifikanın Sayfa Sayısı</b> Number of pages of the Certificate	: 6
<small>Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde(SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler. This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).</small>	
<small>Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren PROTOS, TÜRKAK'tan AB-0078-K ile TS ISO IEC 17025: 2017 standardına göre akredite edilmiştir. PROTOS accredited by TÜRKAK under registration number AB-0078-K for TS ISO IEC 17025: 2017 as Calibration Laboratory</small>	
<small>Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği(EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates</small>	
<small>Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmektedir. The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.</small>	
<b>Mühür/Kaşe</b> Seal	<b>Yayınlandığı Tarih</b> Date
<b>Kalibrasyonu Yapan</b> Calibrated by	<b>Onaylayan</b> Approval
	
05.11.2019	Nebahat YETGIN
<small>Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Imzasız sertifikalar geçersizdir. This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory Calibration certificates without signature not valid.</small>	
FR708.02.01 rev02/30.03.2019	

PROTOS KALİBRASYON ÖLÇÜM EĞİTİM VE DANIŞMANLIK HİZMETLERİ TİCARET LTD. ŞTİ. KALİBRASYON LABORATUVARI Mehmet Akif Mh. Tavukçuyolu Cd. No: 150/1 Ümraniye İSTANBUL	
<b>Kalibrasyon Sertifikası</b> Calibration Certificate	
 AB-0078-K 48122019 11-19	
<b>Cihazın Sahibi/ adresi</b> Customer / address	: Avrasya Cephe Doğrama Test ve Teknoloji Merkezi A.Ş. CUMHURİYET CAD.1 SOK NO.1 81600 İ OSB BEYKÖY - DÜZCE/TÜRKİYE
<b>İstek Numarası</b> Order No	: 1751/2019
<b>Makine/Cihaz</b> Instrument/Device	: Ses Kalibratörü
<b>İmalatçı</b> Manufacturer	: B&K
<b>Tip</b> Type	: 4231
<b>Seri Numarası</b> Serial Number	: 3017012
<b>Kalibrasyon Tarihi</b> Date of Calibration	: 05.11.2019
<b>Sertifikanın Sayfa Sayısı</b> Number of pages of the Certificate	: 3
<small>Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde(SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler. This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).</small>	
<small>Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren PROTOS, TÜRKAK'tan AB-0078-K ile TS ISO IEC 17025: 2017 standardına göre akredite edilmiştir. PROTOS accredited by TÜRKAK under registration number AB-0078-K for TS ISO IEC 17025: 2017 as Calibration Laboratory</small>	
<small>Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği(EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates</small>	
<small>Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmektedir. The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.</small>	
<b>Mühür/Kaşe</b> Seal	<b>Yayınlandığı Tarih</b> Date
<b>Kalibrasyonu Yapan</b> Calibrated by	<b>Onaylayan</b> Approval
	
05.11.2019	Nebahat YETGIN
<small>Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Imzasız sertifikalar geçersizdir. This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory Calibration certificates without signature not valid.</small>	
FR708.02.01 rev02/30.03.2019	

RPR001/01/09.10.2019

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.

Testing reports without signature and seal are not valid