



**AVRASYA CEPHE-DOĞRAMA
TEST VE TEKNOLOJİ MERKEZİ A.Ş.**
Cumhuriyet Mahallesi 1. Cadde 1. Sokak No:1 81600
II. OSB Beyköy – DÜZCE/TÜRKİYE



Deney Raporu
Test Report

AB-0926-T

20-149-PR01

12.2020

Sayfa (Page): 1 / 20

Müşterinin adı/adresi Customer name/address	Selectron Elektrokimya San. ve Tic. Ltd. Şti. Atatürk Bulvarı Köstemir Cad. No:74 34570 Silivri / İSTANBUL
İstek Numarası Order No.	20-149-PR01
Numunenin adı ve tarifi Name and identity of test item	Arbor Fenex 68f Balkon Kapısı Arbor Fenex 68f Balcony Door
Numunenin kabul tarihi The date of receipt of test item	09.11.2020
Açıklamalar: 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: Rw (C;Ctr) = **43 (-2 ; -6) dB**

Deneyin yapıldığı tarih Date of Test	10.11.2020
Deney Raporu Sayfa Sayısı Number of pages of the test report	20

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

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



16.12.2020

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.

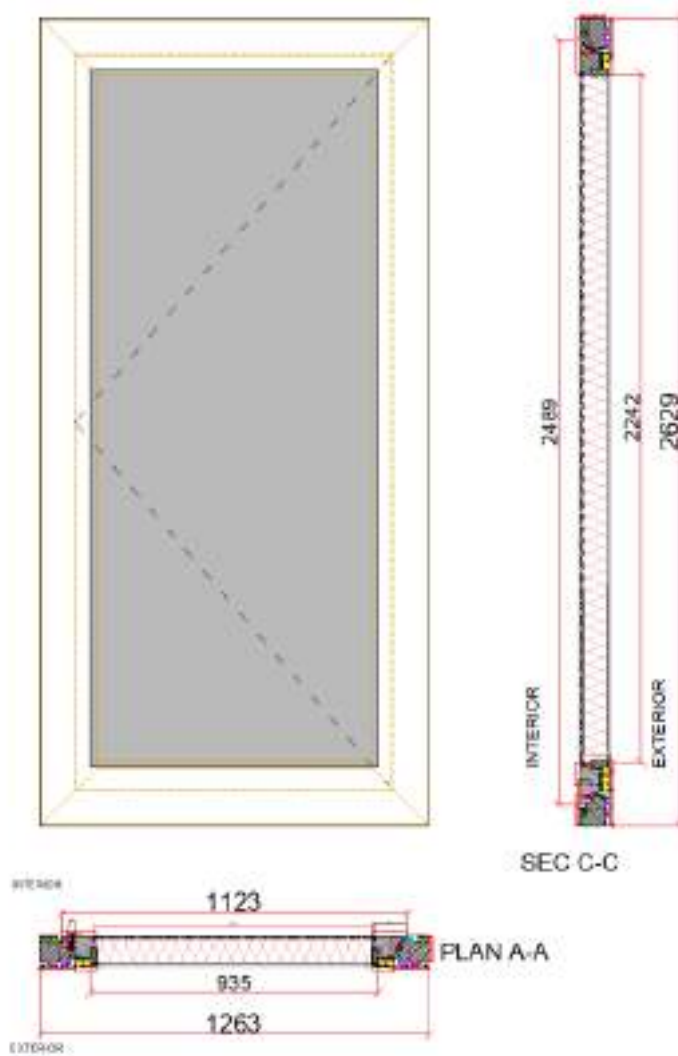
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.
Testing reports without signature and seal are not valid

Sayfa (Page): 2 / 20

1. Numune / Object

1.1 Deney Numunesi-Tanıtım / Description of Test Specimen

Deney Numunesi Test Specimen	Dıştan alüminyum kapaklı, ahşap balkon kapısı Wooden balcony door with aluminum cover from the outside
Sistem Üreticisi System Manufacturer	Arbor
Ürün Üreticisi Product Manufacturer	Selectron Elektrokimya San. ve Tic. Ltd. Şti.
Proje / Project	DFB
Tüm Alan Ölçüleri Overall Area	3,32 m ²
Açılan Birleşim Uzunluğu Opening Joint Length	7,22 m



Çizim No. 1 Deney Numunesi & İnceleme Kısımları

Drawing No. 1 Test Specimen & Analysis of Sections

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

AB-0926-T

20-149-PR01

12.2020

Sayfa (Page): 3 / 20

Profiller / Profiles

Profil alaşımı / Profile Alloy Boyalı Ahşap / Dyed Wood (Çam / Pine)

Kasa Profili

Profil no F101, 68mmx96mm, 90° boy kesim, kasa profili.

Profil no F101.1, 16.5mmx60mm, 90° boy kesim, ek kasa profili, kasa profiline sabitlenmiştir.

Profil no F101.2, 16.5mmx34mm, 90° boy kesim, ek kasa profili, sadece menteşe kenarında F101.1 profili yerine kullanılmıştır, kasa profiline sabitlenmiştir.

Yatay ve düşey profillerin birleşiminde zivana lambalı geçme ve tutkal kullanılmıştır.

Frame Profile

Profile no F101, 68mmx96mm, cut to length 90°, frame profile.

Profile no F101.1, 16.5mmx60mm, cut to length 90°, additional frame profile, fixed to frame profile.

Profile no F101.2, 16.5mmx34mm, cut to length 90°, additional frame profile, only used instead of F101.1 profile on the hinge edge, fixed to frame profile.

At connection of the horizontal and vertical profiles, used tongue and groove joint and glue.

Kanat Profili

Profil no C101, 68mmx110mm, 90° boy kesim, düşey ve üst kanat profili.

Profil no C102/Profil no C103, 74.5mmx68mm/80mmx68mm, 90° boy kesim, alt kanat profili.

Profil no C101.1, 13.3mmx51mm, 90° boy kesim, ek kanat profili. C101 nolu kanat profillerine sabitlenmiştir.

Profil no C101.2, 25mmx50.5mm, 90° boy kesim, ek kanat profili. C101 ve C102 nolu kanat profillerine sabitlenmiştir.

Profil no C102.1, 25mmx77.5mm, 90° boy kesim, ek kanat profili, C102 ve C103 nolu kanat profillerine sabitlenmiştir.

Yatay ve düşey profillerin birleşiminde zivana lambalı geçme ve tutkal kullanılmıştır.

Sash Profile

Profile no C101, 68mmx110mm, cut to length 90°, vertical and top casement profile.

Profile no C102/ Profile no C102, 74.5mmx68mm/80mmx68mm, cut to length 90°, bottom casement profile.

Profile no C101.1, 13.3mmx51mm, cut to length 90°, additional casement profile. Fixed to casement profiles C101.

Profile no C101.2, 25mmx50.5mm, cut to length 90°, additional casement profile. Fixed to casement profiles C101 and C102

Profile no C102.1, 25mmx77.5mm, cut to length 90°, additional casement profile, fixed to casement profiles C102 and C103.

At connection of the horizontal and vertical profiles, used tongue and groove joint and glue.

Kasa Alüminyum Kapak

Profil no 337.56, alüminyum, 45° kesim, yatayda ve düşeyde, ahşap kasa dışına klipsler ile sabitlenmiştir.

Frame Aluminium Cover

Profile no 337.56, aluminum, 45 ° cut, horizontally and vertically, fixed outside the wooden frame with clips.

Kanat Alüminyum Kapak

Profil no 337.113, alüminyum, 45° kesim, yatayda ve düşeyde, ahşap kanat dışına klipsler ile sabitlenmiştir.

Casement Aluminium Cover

Profile no 337.113, aluminum, 45 ° cut, horizontally and vertically, fixed outside the wooden casement with clips.

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

20-149-PR01

12.2020

Sayfa (Page): 4 / 20

Alüminyum Adaptör Profil Profil no 337.112, alüminyum, 90° kesim, sadece altta, ahşap kanat dışına klipsler ile sabitlenmiştir.

Aluminium Adaptor Profile Profile no 337.112, aluminum, 90° cut, only at bottom, fixed outside the wooden casement with clips.

Fitiller / Gaskets

İç Bini Fitili

Fitil no SCHLEGEL QL 3054, polietilen film kaplı poliüretan köpük, sürekli, yatayda ve düşeyde, kanat profiline oturtulmuştur. Fitil köşe dönüşleri için kertilmiştir.

Internal Rebate Gasket

Gasket item no SCHLEGEL QL 3054, polyethylene filmed polyurethane foam core, continuously, horizontally and vertically, fitted to casement profile. Gasket is notched for corner turn.

Orta Bini Fitili

Fitil no SCHLEGEL QL 3053, polietilen film kaplı poliüretan köpük, sürekli, yatayda ve düşeyde, kanat profiline oturtulmuştur. Fitil köşe dönüşleri için kertilmiştir.

Middle Rebate Gasket

Fitil no DE129, EPDM, 45° kesim, yatayda ve düşeyde, kasa profiline oturtulmuştur. Fitil uçları köşelerde yapıştırılmıştır.

Gasket item no SCHLEGEL QL 3053, polyethylene filmed polyurethane foam core, continuously, horizontally and vertically, fitted to casement profile. Gasket is notched for corner turn.

Gasket item no DE129, EPDM, cut 45°, horizontally and vertically, fitted to frame profile. Gasket ends are bonded at corners.

Dış Bini Fitili

External Rebate Gasket

Fitil no DE125, EPDM, sürekli, yatayda ve düşeyde, kasa profiline oturtulmuştur.

Gasket item no DE125, EPDM, continuous, horizontally and vertically, fitted to aluminium frame cover profile.

Kapak Fitili

Cover Gasket

Fitil no DE34, EPDM, sürekli, yatayda ve düşeyde, kapak profillerine oturtulmuştur.

Gasket item no DE34, EPDM, continuous, horizontally and vertically, fitted to cover profiles.

Yalıtımlar / Seals

Lohmann DuploCOLL 56053, 2mmx 20mm çift taraflı bant, boy kesim, C101.2 nolu ek kanat profilleri ile alüminyum levha arasında kullanılmıştır.

Lohmann DuploCOLL 56053, 2mmx20mm double-sided tape, cut to length, used between additional casement profile C101.2 and aluminium sheet.

Kapama Panelleri / Infill Panels

Yapılandırma

Configuration

2 mm alüminyum levha + 80 mm taş tünü + 10mm huş plywood (Dıştan İçe)

2mm aluminium sheet + 80mm rockwool + 10mm birch plywood (From outside to inside)

Donanım /Hardware

Tip / Type

MACO

Kilitleme /Locking

İspanyolet / Espagnolette

Menteşe / Hinge

3 adet / 3 pieces

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

20-149-PR01

12.2020

Sayfa (Page): 5 / 20**Kilit Adedi ve Tipi**

14 adet mantar başlı kilit.

Altta 2 adet, kol köşesinden 45mm ve 495mm.

Kol kenarında 6 adet, üst köşeden 65mm, 280mm, 830mm, 1500mm, 1840mm, 2145mm.

Menteşe kenarında 3 adet, üst köşeden 120mm, 800mm, 1130mm.

Üstte 3 adet, kol köşesinden 100mm, 310mm, 605mm.

Number and type of locking*14 pieces mushroom head locks.**2 pieces at bottom, 45mm ve 495mm from the handle corner.**6 pieces on handle edge, 65mm, 280mm, 830mm, 1500mm, 1840mm, 2145mm from the top corner.**3 pieces on hinge edge, 120mm, 800mm, 1130mm from the top corner.**3 pieces at top, 100mm, 310mm, 605mm from the handle corner.***Çalıştırma / Operating**

İçeride 1 adet kol / 1 handle inside

Havalandırma / Ventilation

Yok / No

Tahliye / Drainage

Yok / No

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.

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

09.11.2020

Doğrulama / Checking

Avrasya TTM'ye verilen imalat resimleri, standa 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**

09.11.2020

Deney tarihi / Date of Testing

10.11.2020

Deney Opr. / Test Opr.

Çağlayan KARATAY

Kal. Kont. / Quality Control

Ahmet ŞERAS

Deney katılımcıları / Witnesses:

ENES UZUN - ARBOR

Sayfa (Page): 6 / 20

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 equivalent 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.)

Geriplan Gürültüsü / Algılama odasında geriplan gürültüsü ölçümü yapılmıştır (B₂). Algılama odasında
Background Noise ölçülen ses seviyesi değeri (L₂) 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 (B₂). Receiving room noise level (L₂) has been corrected (if necessary) acc. to the background noise levels as described in EN ISO 10140-2.

Seviye Farkı Ölçümü / 2 (iki) farklı hoparlör pozisyonunda ve dönen mikrofon kolları kullanılarak seviye
Level Difference Measurement ölçümleri (L₁/L₂) yapılmıştır.
Level measurements (L₁/L₂) have been performed using the mic. rotating booms at 2 (two) different source locations.

En Yüksek Seviye (R_{max}) / Odanın en yüksek ses azaltım indisi değeri (69dB), numuneden en az 15dB daha iyidir.
Maximum Level (R_{max}) 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.

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

AB-0926-T

20-149-PR01

12.2020

Sayfa (Page): 7 / 20**Çınlanım Süresi Ölçümü /**
Reverberation Time
Measurement

2 (iki) farklı hoparlör pozisyonunda ve dönen mikrofon kolu kullanılarak çınlanım süresi ölçümleri (T_2) yapılmış ve ortalaması alınmıştır.
Reverberation Time measurements (T_2) 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^3)
T: Algılama Odasının Çınlanım Süresi (sn.)

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

Ses Azalma İndisi Hesabı /
Sound Reduction Index Calc.

Ses Azalma İndisi: $R = L_1 - L_2 + (10 \times \log(S/A))$
L₁: Kaynak Odasındaki Ses Basınç Düzeyi (dB)
L₂: Algılama Odasındaki Ses Basınç Düzeyi (dB)
S: Test Numunesinin Toplam Yüzey Alanı (m^2)
A: Algılama Odasının Eşdeğer Yutumu (m^2)

*Sound Reduction Index: $R = L_1 - L_2 + (10 \times \log(S/A))$
L1: Sound Level in Source Room (dB)
L2: Sound Level in Receiving Room (dB)
S: Total Surface Area of Test Specimen (m^2)
A: Equivalent Absorbtion Area (m^2)*

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 & Kjaer

Type 4231

Sr. No: 3017012

12-Yüzlü Ses Kaynağı /
Dodecahedron Sound Source

Brüel & Kjaer

Type 4292-L

Sr. No: 050006

Çift Kanallı Akustik Analizör
Dual Channel Acoustic Analyzer

Brüel & Kjaer

Type 2270

Sr. No: 3009571

Güç Yükselticisi /
Power Amplifier

Briel & Kjaer

Type 2734-A

Sr. No: 056008

Mikrofon / Microphon

Brüel & Kjaer

Type 4189

Sr. No: 3044106

Mikrofon / Microphon

Brüel & Kjaer

Type 4189

Sr. No: 3044342

Dönen Kol / Rotating boom

Brüel & Kjaer

Type 3923

Sr. No: 3072256

Dönen Kol / Rotating boom

Brüel & Kjaer

Type 3923

Sr. No: 3072257

Nem-Sıcaklık-Basınç Ölçer

Greisinger

Type GFTB 200

Sr. No: 34901576

Hygro-Thermo-Barometer

Sayfa (Page): 8 / 20

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 ³	
Alıcı Odası Hacmi / Receiving Room Volume		132,97 m ³	
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 ³	
Deney Numunesinin Alanı / Area of Test Specimen		3,32 m ²	
Deney Açıklığı Alanı / Area of Test Opening		3,40 m ²	
Mekanın En Yüksek Ses Azalma İndisi (R_{max})/ Max. Sound Reduction Index (R_{max}) of Site		69 dB	

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 :

$$R_w (C;C_{tr}) = 43 (-2 ; -6) \text{ dB}$$

$C_{50-3150}$	= -3 dB	$C_{50-5000}$	= -2 dB	$C_{100-5000}$	= -1 dB
$C_{tr,50-3150}$	= -10 dB	$C_{tr,50-5000}$	= -10 dB	$C_{tr,100-5000}$	= -6 dB

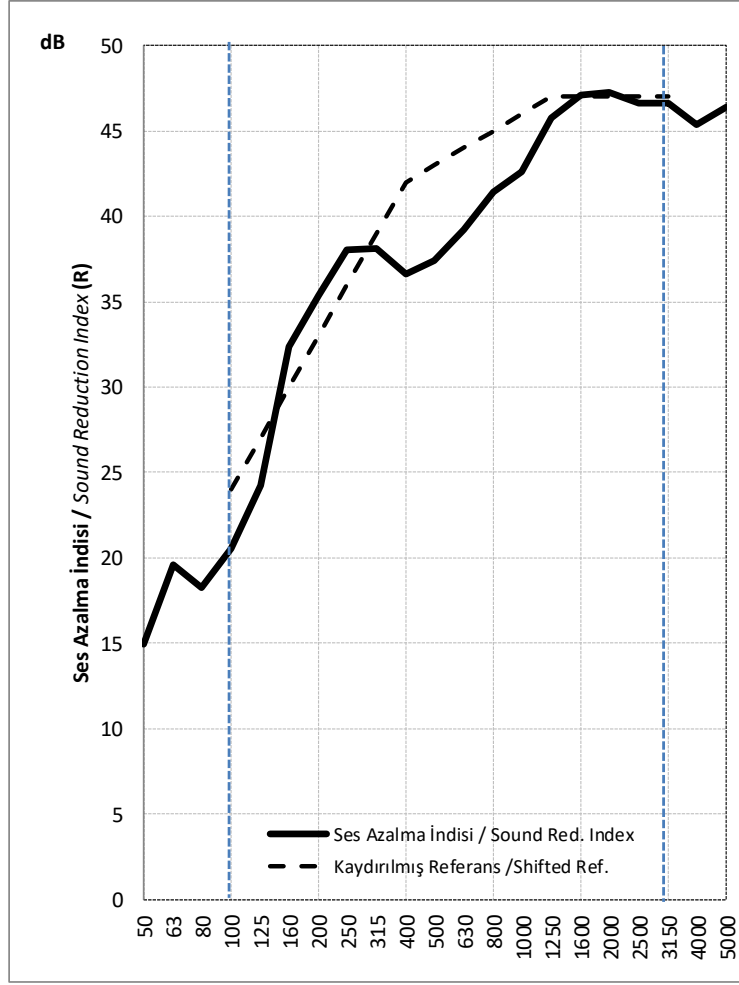
TS EN ISO-10140-2 'ye göre Ses Azalma İndisi
Sound Reduction Index acc. to. TS EN ISO-10140-2

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

Deney Tarihi / Test Date : 10 Kasım 2020 10.11.2020	
Rapor No / Report No : 20-149-PR01	
Müşteri / Client : SELETRON ELEKTROKİMYA SAN. TİC. LTD. ŞTİ. Numune Özellikleri / Desc. of Test Specimen : Arbor-Fenex 68f balcony door	$1/10$ dB Tek Sayı Derecelendirmesinde Ölçüm Belirsizliği Uncertainty of Measurement, Single Number Ratings in $1/10$ dB $R_w = 43.0$ dB $\pm 1,2$ dB

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

Frekans Frequenc y Hz	R dB
50	14,9
63	19,6
80	18,2
100	20,6
125	24,2
160	32,3
200	35,4
250	38,0
315	38,1
400	36,6
500	37,4
630	39,2
800	41,5
1000	42,6
1250	45,7
1600	47,1
2000	47,3
2500	46,6
3150	46,6
4000	45,3
5000	46,4



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

$R_w (C ; C_{tr}) : 43 (-2 ; -6) \text{ dB}$

C100-5000 = -1 dB

C50-5000 = -2 dB

C50-3150 = -3 dB

Ctr,100-5000 = -6 dB

Ctr,50-5000 = -10 dB

Ctr,50-3150 = -10 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 / 20

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 arasında farklılık tespit edilmemiştir.

The test specimen mounted to the test rig was inspected and recorded by comparing the provided manufacturer layouts and clients drawings. No difference between provided manufacturer layouts and mounted specimen was detected.

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;

$$R_w = 43.0 \text{ dB} \pm 1.2 \text{ dB}$$

Belirtilen ölçüm belirsizliği laboratuvar ölçümlerinin ortalama standart sapmasıdır. (Durum A ölçümleri için standart ölçüm belirsizliği σ_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 standard deviation of laboratory measurements. (Standard measurement uncertainty σ_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.

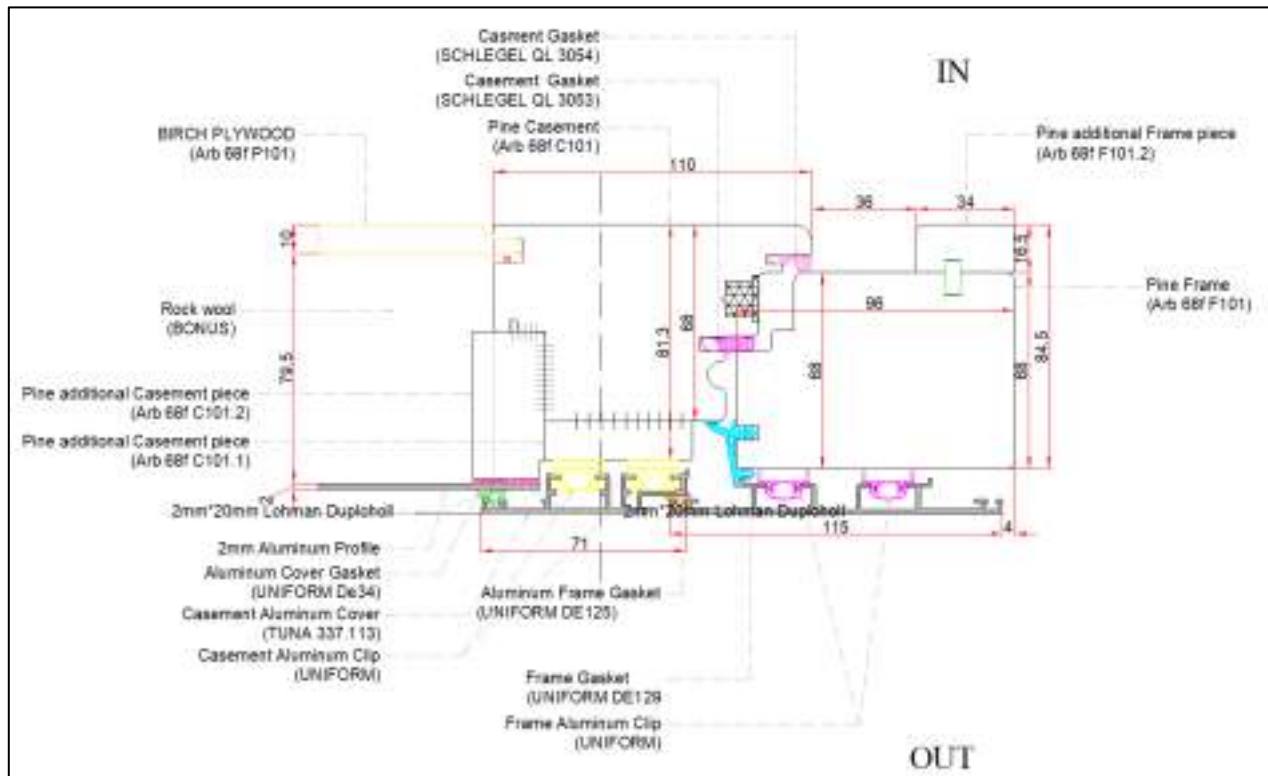
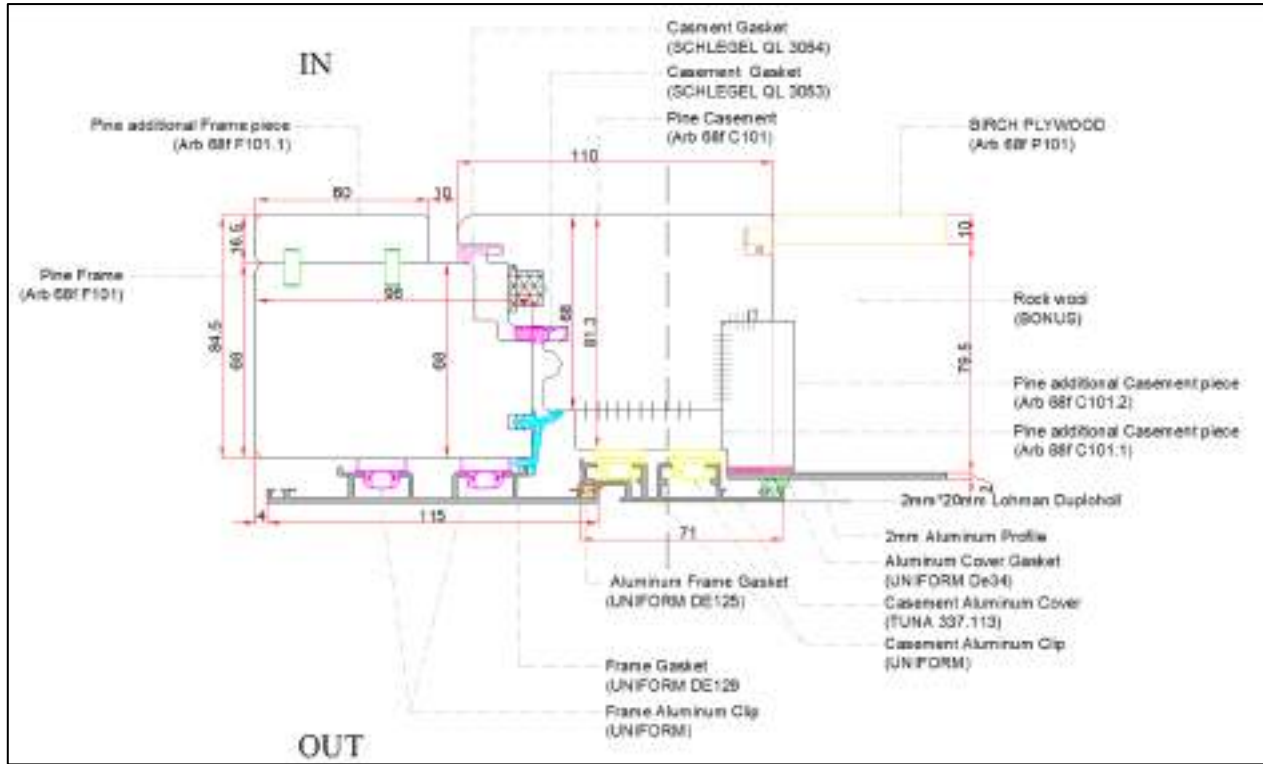
AB-0926-T

20-149-PR01

12.2020

Sayfa (Page): 12 / 20

Ek 1: Deneş numenesi 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.

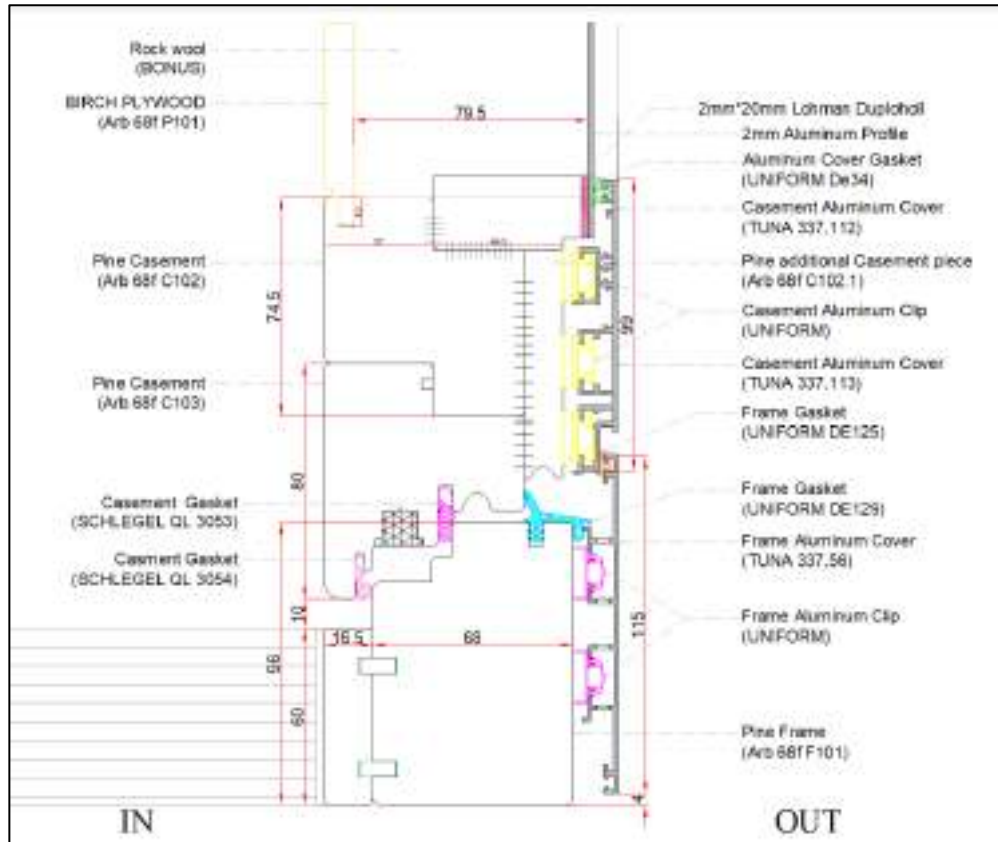
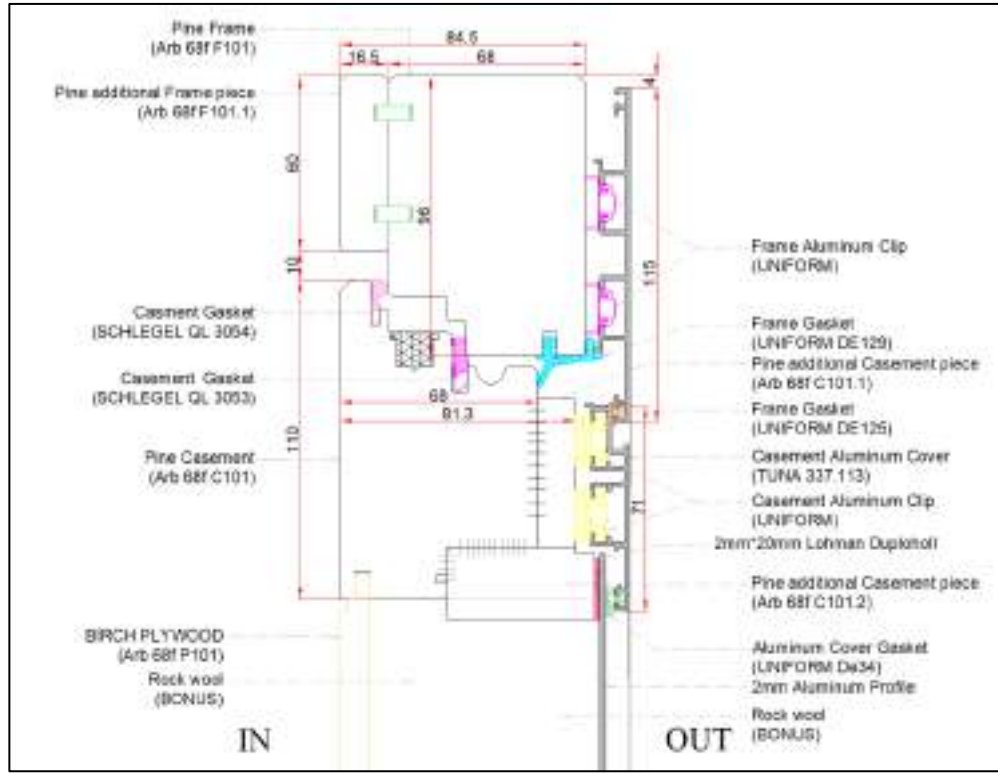
AB-0926-T

20-149-PR01

12.2020

Sayfa (Page): 13 / 20

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.

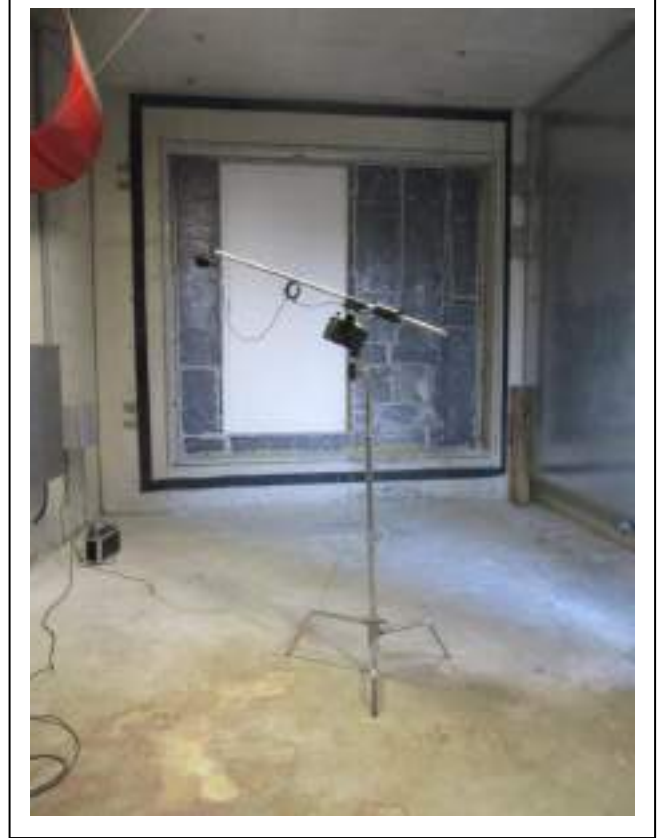
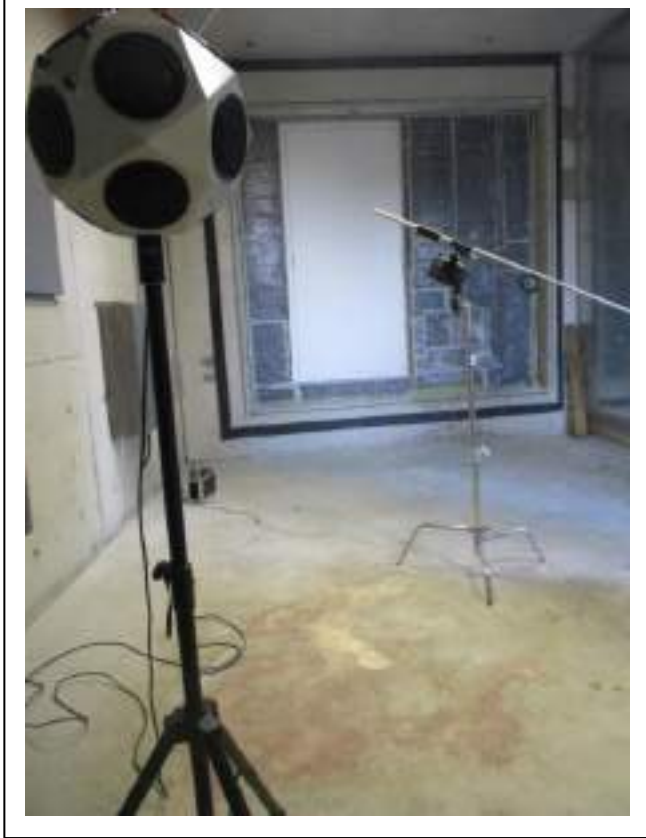
AB-0926-T

20-149-PR01

12.2020

Sayfa (Page): 14 / 20

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.

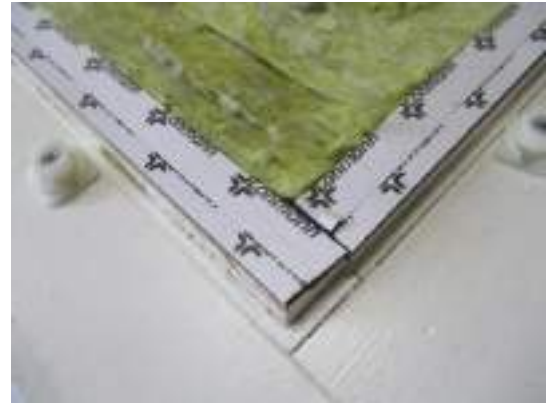
AB-0926-T

20-149-PR01

12.2020

Sayfa (Page): 15 / 20

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

20-149-PR01

12.2020

Sayfa (Page): 16 / 20

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

20-149-PR01

12.2020

Sayfa (Page): 17 / 20

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

20-149-PR01

12.2020

Sayfa (Page): 18 / 20

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	 Kalibrasyon TS EN ISO IEC 17025 AB-0078-K	AB-0078-K	46AK1020	10-20
Kalibrasyon Sertifikası <i>Calibration Certificate</i>					
Cihazın Sahibi/ adresi <i>Customer / address</i>	: Avrasya Cephe Doğrama Test ve Teknoloji Merkezi A.Ş. Cumhuriyet Cad.1. Sok. No:1 81600 II.OSB BEYKÖY-DÜZCE/TÜRKİYE				
İstek Numarası <i>Order No.</i>	: 2069/2020				
Makine/Cihaz <i>Instrument/Device</i>	: Ses Seviyesi Ölçer				
İmalatçı <i>Manufacturer</i>	: Brüel&Kjaer				
Tip <i>Type</i>	: 2250				
Seri Numarası <i>Serial Number</i>	: 3009571				
Kalibrasyon Tarihi <i>Date of Calibration</i>	: 28.10.2020				
Sertifikanın Sayfa Sayısı <i>Number of pages of the Certificate</i>	: 6				
Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde(SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler. <i>This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).</i>					
Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren PROTOS, TÜRKAK'tan AB-0078-K ile TS ISO IEC 17025: 2017 standardına göre akredite edilmiştir. <i>PROTOS accredited by TÜRKAK under registration number AB-0078-K for TS ISO IEC 17025: 2017 as Calibration Laboratory"</i>					
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. <i>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 calibration certificates</i>					
Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. <i>The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.</i>					
Mühür/Kaşe <i>Seal</i>	Yayımlandığı Tarih <i>Date</i>	Kalibrasyonu Yapan <i>Calibrated by</i>	Onaylayan <i>Approval</i>		
	28.10.2020	 Haydar ÖZBEK	 Nebahat YETGİN		
Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. <i>This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory</i>					
İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. <i>Calibration certificates without signature not valid.</i>					
				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

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

AB-0926-T

20-149-PR01

12.2020

Sayfa (Page): 19 / 20

Ek 3: Test Cihazı Kalibrasyon Raporu
Annex 3: Calibration Document of Testing Equipments

	<p>PROTOS KALİBRASYON ÖLÇÜM EĞİTİM VE DANIŞMANLIK HİZMETLERİ TİCARET LTD. ŞTİ. KALİBRASYON LABORATUVARI Mehmet Akif Mh. Tavukçuyolu Cd. No: 150/1 Ümraniye İSTANBUL</p>	 <p>Kalibrasyon TS EN ISO IEC 17025 AB-0078-K</p>			
<p><i>Kalibrasyon Sertifikası</i> Calibration Certificate</p>		<table><tr><td>AB-0078-K</td></tr><tr><td>45AK1020</td></tr><tr><td>10-20</td></tr></table>	AB-0078-K	45AK1020	10-20
AB-0078-K					
45AK1020					
10-20					
Cihazın Sahibi/ adresi Customer / address	: Avrasya Cephe Doğrama Test ve Teknoloji Merkezi A.Ş. Cumhuriyet Cad.1. Sok. No:1 81600 II.OSB BEYKÖY-DÜZCE/TÜRKİYE				
İstek Numarası Order No.	: 2069/2020				
Makine/Cihaz Instrument/Device	: Ses Seviyesi Ölçer				
İmalatçı Manufacturer	: BRÜEL&KJAER				
Tip Type	: 2250				
Seri Numarası Serial Number	: 3009571				
Kalibrasyon Tarihi Date of Calibration	: 28.10.2020				
Sertifikanın Sayfa Sayısı Number of pages of the Certificate	: 6				
<p>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).</p>					
<p>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"</p>					
<p>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 (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 calibration certificates</p>					
<p>Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.</p>					
Mühür/Kaşe Seal	Yayımlandığı Tarih Date	Kalibrasyonu Yapan Calibrated by			
	28.10.2020	 Haydar ÖZBEK			
		Onaylayan Approval			
		 Nebahat YETGİN			
Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız 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.		1/6 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

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

AB-0926-T

20-149-PR01

12.2020

Sayfa (Page): 20 / 20

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		 Kalibrasyon TS EN ISO IEC 17025 AB-0078-K	
	<i>Kalibrasyon Sertifikası</i> Calibration Certificate			AB-0078-K
				47AK1020
				10-20
Cihazın Sahibi/ adresi Customer / address	: Avrasya Cephe Doğrama Test ve Teknoloji Merkezi A.Ş. Cumhuriyet Cad.1. Sok. No:1 81600 II.OSB BEYKÖY- DÜZCE/TÜRKİYE			
İstek Numarası Order No.	: 2069/2020			
Makine/Cihaz Instrument/Device	: SES KALİBRATÖRÜ			
İmalatçı Manufacturer	: Brüel&Kjaer			
Tip Type	: 4231			
Seri Numarası Serial Number	: 3017012			
Kalibrasyon Tarihi Date of Calibration	: 28.10.2020			
Sertifikanın Sayfa Sayısı Number of pages of the Certificate	: 3			
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).				
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"				
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 (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 calibration certificates				
Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate				
Mühür/Kaşe Seal	Yayınlandığı Tarih Date	Kalibrasyonu Yapan Calibrated by	Onaylayan Approval	
	28.10.2020	 Haydar ÖZBEK	 Nebahat YETGİN	
Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız 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.			1/3 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