

## BLX AKUSTİK ARAŞTIRMA LABORATUVARI

Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak

No:13 Bornova/İZMİR

Tel: 0232 462 06 66

e-mail: info@blx-arl.com

AB-1572-T
BLX-R-BP-86
08-23

### DENEY RAPORU

#### TEST REPORT

<b>Müşterinin Adı</b> Customer name	: ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ
<b>Müşterinin Adresi</b> Customer adress	: İkitelli OSB Mah. Heskoop Sanayi Sit.Heskoop Blok No: 42 Başakşehir/İstanbul
<b>Talep Numarası</b> Order no	: 230601
<b>Numunenin Adı ve Tarifi</b> Name and identity of test item	: Perspektta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam
<b>Rapor Tarihi</b> Date of Report	: 18.08.2023
<b>Deneylerin Yapıldığı Tarih</b> Date of tests	: 04.08.2023
<b>Numunelerin Kabul Tarihi</b> Date of receipt of test item	: 03.08.2023
<b>Raporun Sayfa Sayısı</b> Number of pages of the Report	: 38

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

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

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

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

- **BLX AKUSTİK ARAŞTIRMA LABORATUVARI KARAKUTU ELEKTROAKUSTİK FİRMASININ BİR ALT KURULUŞUDUR.**
- **BLX ACOUSTIC RESEARCH LABORATORY IS SUB-ORGANİZASYON OF KARAKUTU ELECTROACUSTIC COMPANY.**



Tarih  
Date  
18.08.2023

Deneyi Yapan  
Person in charge of test  
Salih Okan ERCAN

Raporlayan  
Person in charge of reporting  
Altay Ozankan

Onaylayan  
Approval  
Erdal Kaya

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** firması için yapılan **Perspektta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mührsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.

<b>Deney Metodu</b> Test method	: ISO 10140-2 Akustik - Yapı elemanlarının ses yalıtımının laboratuvarında ölçülmesi - Bölüm 2: Hava ile yayılan ses yalıtımının ölçülmesi
<b>Numune Alma Prosedürü</b> Sampling methods	: BLX-PR-28 Numaralı numune alma prosedürüne uygundur.
<b>Deney Sonuçları</b> Test results	: $R_w(C, C_{tr}) = 45(-3; -6)$ dB : $R_w = 45,6$ dB $\pm$ 0,9 dB
<b>*Çevre Şartları</b> Environmental conditions	: Sıcaklık 32.0 °C, Basınç 1000.0 hPa, Bağıl Nem %37.0 rH olarak ölçülmüştür.
<b>*Ölçüm Belirsizliği</b> Measurement uncertainty	: $\pm 0,9$ dB
<b>*Görüş ve Yorumlar</b> Opinions and Interpretations	: Ölçümü yapılacak numunenin imalat ve montaj süreci ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ tarafından sürdürülmüştür.

\*Ölçüm sonuçlarının şartnamelere veya standartlara uygunluk beyanı/ Conformity with requirements or specifications:

\* Feragat beyanı/ Disclaimer:

\*Karar kuralının açık tanımı/ Definition of Decision Rule:

Kural-1: Ölçüm belirsizlikleri katılmadan önce ve katıldıktan sonra elde edilen değerler olumlu ise deney sonucu olumludur.

Kural-2: Ölçüm sonuçları olumlu fakat ölçüm belirsizlikleri dahil edildiğinde olumsuz bölgeye kayma var ise uygunluk değerlendirilmesi için müşteri mutabakatı alınır.

Kural-3: Ölçüm sonuçları olumsuz fakat ölçüm belirsizlikleri dahil edildiğinde olumlu bölgeye kayma var ise deney sonucu olumsuzdur.

Kural-4: Ölçüm sonuçları uygunsuz aynı zamanda ölçüm belirsizlikleri dahil edildiğinde de sonuçlar olumsuz bölgede ise deney sonucu olumsuzdur.

\*Sonuçların teslim alınan numune için geçerli olduğuna dair beyan/Statement that the results are valid for the sample received:

\*Deney yönteminden eklemeler, çıkarmalar ve sapmalar/ additions to, deviations, or exclusions from the test method:

"Raporda belirtilen ""\*\*\*" ile işaretlenmiş olan deneyler Akreditasyon kapsamı dahilinde değildir."

(\*Uygulanabilir/gerekli olduğunda)

Ölçüm sonuçlarında verilen belirsizlik genişletilmiş belirsizliktir. Belirsizlik, normal dağılım için %95 güvenilirlik seviyesini sağlayan  $k=2$  kapsam faktörü ile çarpımın sonucudur.

## İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	5
2. ÖLÇÜM PARAMETRELERİ HAKKINDA BİLGİLER.....	6
2.1. AKUSTİK ÖLÇÜM PARAMETRELERİ.....	6
2.2. ÖLÇÜM STANDARDI.....	7
2.3. HESAPLAMA YÖNTEMİ.....	7
3. NUMUNE BİLGİLERİ.....	8
3.1. GENEL.....	8
4. ÖLÇÜMÜ YAPILAN HACİM VE ÖLÇÜM SÜRECİNE AİT BİLGİLER.....	13
4.1. CİHAZ BİLGİLERİ.....	13
5. ÖLÇÜM SÜRECİ.....	14
6. ÖLÇÜM SONUÇLARI.....	15
7. ÖLÇÜM SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	17
8. EKLER.....	17

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sitem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.

## ŞEKİL TABLOSU

Şekil 3.1 Teknik Çizim 1.....	8
Şekil 3.2 Teknik Çizim 2.....	9
Şekil 3.3 Perspektif Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam Montaj Detayı.....	10
Şekil 3.4 Perspektif Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam Montaj Detayı 2.....	10
Şekil 3.5 Perspektif Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam Montaj Detayı 3.....	11
Şekil 3.6 Perspektif Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam Montaj Detayı 4.....	11
Şekil 3.7 Perspektif Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam Montaj Detayı 5.....	12
Şekil 3.8 Perspektif Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam Nihai Fotoğrafı .....	12
Şekil 5.1 Alıcı Odada Ölçüm Süreci.....	14
Şekil 5.2 Kaynak Odada Ölçüm Süreci .....	14
Şekil 6.1 Numuneye ait Ölçüm Sonuçları .....	16

## TABLO TABLOSU

Tablo 6-1 R'max Karşılaştırma Tablosu .....	15
---	----

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspektif Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.

## 1. GİRİŞ

**04.08.2023** tarihinde BLX Akustik Araştırma Laboratuvarında TS EN ISO 10140-2 Standardına uygun olarak Hava ile Yayılan Ses Yalıtımının Ölçüm sonuçları bu rapor ile sunulmuştur. Ölçümler **09:00-12:00** saat aralığında alınmıştır.

Ölçümler TS EN ISO 10140-2 standardının ilgili bölümüne göre yapılmıştır. Ölçümler TS EN ISO/IEC 17025 standardı uyarınca izlenebilirlik zincirine sahip kalibre ve ilgili standardın kabul kriterlerine uygun cihaz ve ekipmanlarla yapılmıştır.

Ölçüm sonuçları raporun 6 numaralı bölümde sunulmuştur.

Ölçüm esnasında kullanılan tüm ekipmanlara ait kalibrasyon sertifikaları Ek A'da sunulmuştur.

Ek-B'de BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'na ait plan çizimleri sunulmuştur.

Ek C'de BLX Akustik Araştırma Laboratuvarına ait akreditasyon sertifikası ve eki sunulmuştur.

## 2. ÖLÇÜM PARAMETRELERİ HAKKINDA BİLGİLER

### 2.1. Akustik Ölçüm Parametreleri

**Desibel (dB):** Ses Basınç Seviyesi büyüklüğüdür. Ses Basıncı "Paskal" birimi ile ölçülmesine rağmen insan kulağının işitme seviye aralığı çok geniş olduğundan logaritmik bir ölçeklendirme olan "Bel" birimi oluşturulmuştur ve bu birimin 10'da biri olan "Desibel" birimi günümüzde sıklıkla kullanılmaktadır.

**Hacim içerisindeki enerji ortalama ses basıncı seviyesi (L):** İlgili hacim içerisinde alınan ses basınç seviyelerinin uzamsal ortalama değeridir, birimi Desibel'dir. Bu durumda ses kaynağının bulunduğu oda/taraf 1, alıcının bulunduğu oda ise 2 olarak numaralandırılır.

**Arkaplan Gürültüsü (B):** Ölçüm alınan alandaki ilgilenilen bütün ses ve gürültü kaynakları susturulduktan sonra kalan gürültüye verilen isimdir.

**Seviye Farkı (D):** Ölçümleri yapılan kaynak ve alıcı odalarının L değerleri arasındaki farktır, birimi Desibel'dir.

**Standartlaştırılmış Seviye Farkı (D<sub>nt</sub>):** Seviye farkının alıcı odadaki yansım süresinden bağımsızlaştırılmış (standardize edilmiş) halidir.

**Ses Azaltım Endeksi (R):** Temel olarak kaynak ve alıcı odası arasındaki ses güçlerinin logaritmik oranı olarak ifade edilebilir.

**Derecelendirilmiş Ses Azaltım İndeksi (R<sub>w</sub>):** Ölçümler sonucunda elde edilmiş olan hava doğuşumlu ses azaltım değerlerini TS EN ISO 717-1 standardına göre tekil değere indirgenmiş ve ilgili frekans aralıklarındaki sapmalara göre C ve C<sub>tr</sub> adaptasyon terimleri hesaplanmış parametredir.

**Yansım (Çınlama) Süresi (T):** Yansım veya çınlama süresi, kapalı bir hacmin akustik tasarımıdaki ana parametredir. Bu parametre, sesin sönme oranını belirtir ve sesin başlangıçtaki seviyesinden 60 dB düşüşü için geçen sürenin saniye cinsinden ölçüsü olarak tanımlanır. Literatürde T60 veya RT60 olarak gösterilir. Bazı hacimlerde arkaplan gürültüsünün yüksekliği nedeniyle 60 dB düşümü gözlemlenememeye olabilmektedir. Bu nedenle 20 ve 30 dB düşüşlerin sürelerini inceleyen farklı parametreler oluşturulmuştur.

**Beyaz Gürültü (White Noise):** Genel olarak gürültü istenmeyen ses olarak tanımlanmaktadır. Fakat teknik ölçüm ve hesaplamalarda kullanılan gürültü ifadesi insan işitme aralığındaki geniş bant zamanda ve frekansta rastgele sinyalleri tanımlamaktadır. Literatürde en sık kullanılan gürültü tipi beyaz gürültü'dür. Beyaz gürültü insan işitme aralığındaki her frekansta eşit seviyede bir istatistiksel dağılıma sahip gürültü çeşididir.

**Pembe Gürültü (Pink Noise):** İnsan kulağı her frekans bölgesindeki seslerin seviyeleri aynı şekilde algılamaz. Bu nedenle Pembe gürültü adı verilen özel bir istatistiksel dağılıma sahip bir gürültü çeşidi üretilmiştir. Oktav bantlar arası daha dengeli bir enerji dağılımına sahip bu gürültü tipi insan kulağına göre de normalize edilmiştir. Standart ölçümlerinde sıklıkla kullanılmaktadır.

## 2.2. Ölçüm Standardı

**04.08.2023** tarihinde BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı tarafından Hava ile yayılan sesin yalıtımı laboratuvar ölçümü TS EN ISO 10140-2 standardında uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Aşağıda **BLX-R-BP-86** numaralı raporun hazırlanma sürecinde referans alınan standartlar gösterilmiştir.

- TS EN ISO 10140-2 Akustik - Yapı elemanlarında ve yapılarda ses yalıtımının alan ölçümü-Bölüm 1:Hava ile yayılan sesin yalıtımı (06.05.2021)
- ISO 717-1: Acoustics - Akustik - Yapılarda ve yapı elemanlarında ses yalıtımının değerlendirilmesi - Bölüm 1: Hava ile yayılan sesin yalıtımı (15.02.2021)

## 2.3. Hesaplama Yöntemi

ISO 10140-2 standardında belirtilen formüller ve Samba yazılımı kullanılarak hesaplama işlemi gerçekleştirilmiştir.

Ses basıncının kullanıldığı laboratuvar ölçümleri için, ses azaltma indeksi (R) aşağıdaki bağıntı ile hesaplanır:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \lg \frac{S}{A}, \text{ dB}$$

Burada

L<sub>1</sub> Kaynak odadaki ses basınç seviyesi enerji ortalaması, desibel

L<sub>2</sub> Alıcı odadaki ses basınç seviyesi enerji ortalaması, desibel

S Deney elemanının yerleştirileceği serbest deney açıklığının alanı, m<sup>2</sup>

A Alıcı odadaki eşdeğer ses absorpsiyon alanı, m<sup>2</sup>

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.

### 3. NUMUNE BİLGİLERİ

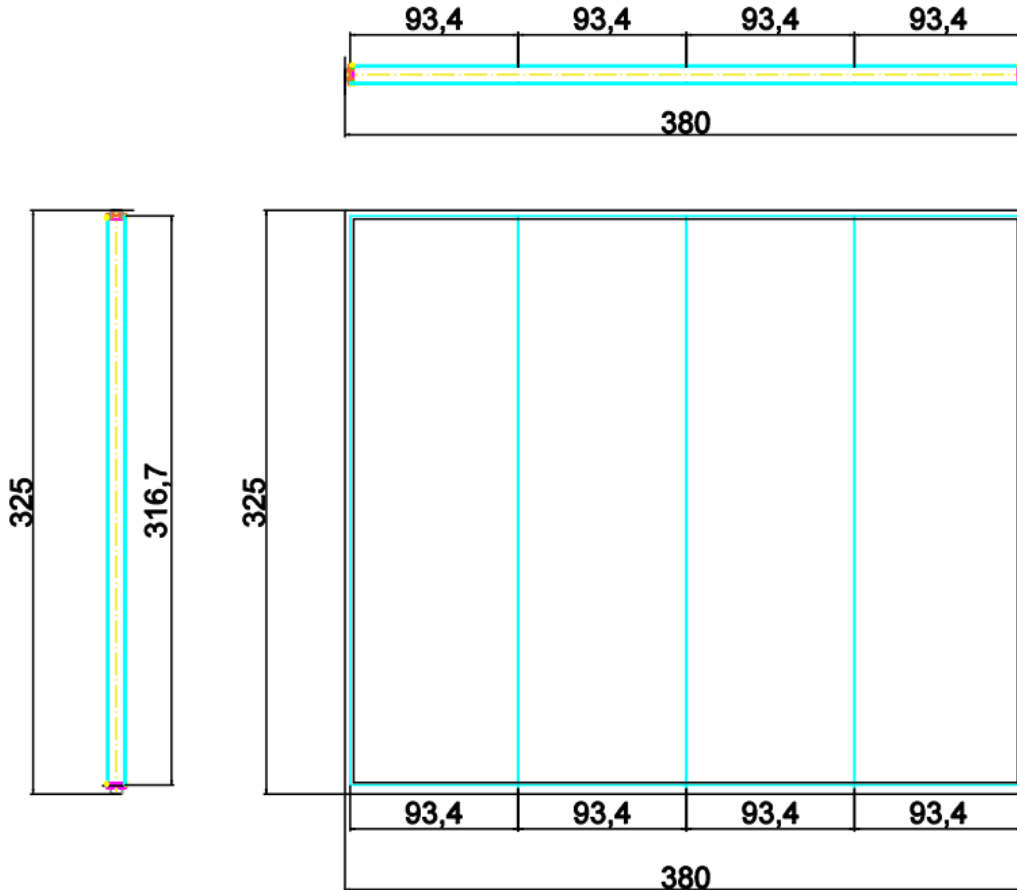
#### 3.1. Genel

**ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** firmasına ait **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam**'a ait ölçüm BLX Akustik Araştırma laboratuvarında gerçekleştirilmiştir.

ISO 10140-2 testi için montajı tamamlanan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** modüler bölme duvarın alanı **12.29 m<sup>2</sup>**'dir. İlgili kapağa ait teknik çizimler şekil 3.1 ve 3.2 arasında verilmiştir.

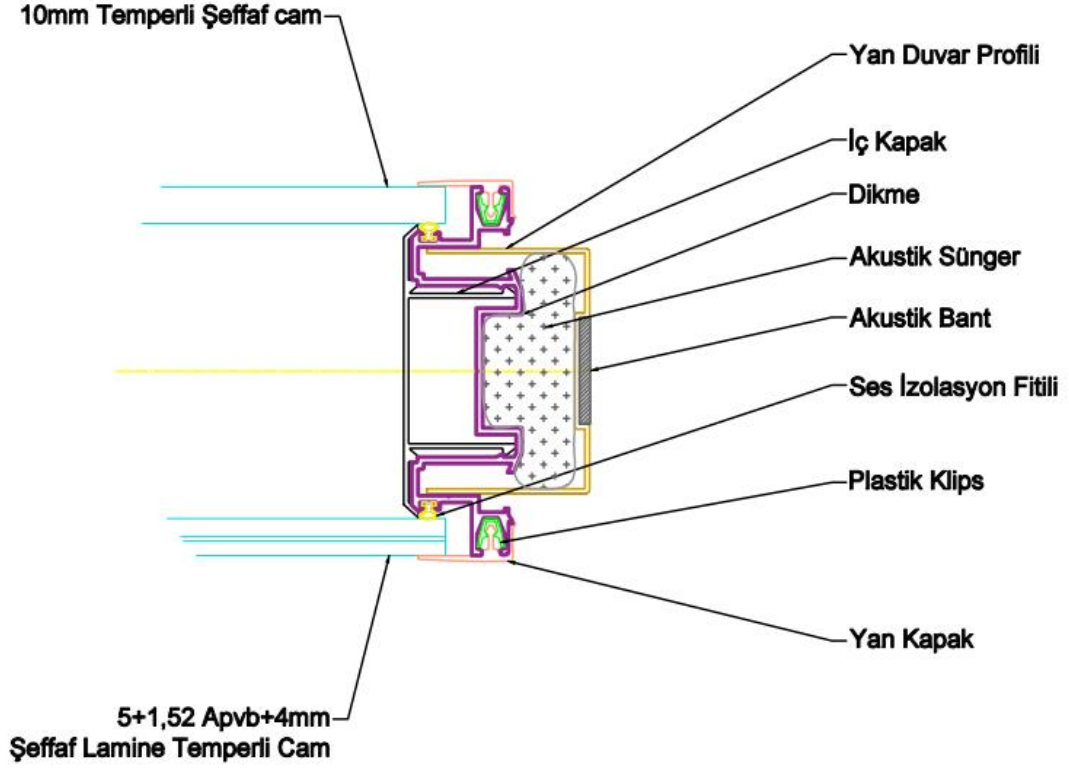
#### ROTA MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ PERSPEKTA SİSTEM\_ÇİFT CAM CAM CAMA

1. test : 4 adet 10 MM TEMPERLİ CAM /  
4 adet 5 mm + 4 mm 1,52 AKUSTİK PVB LAMİNE CAM



Şekil 3.1 Teknik Çizim 1

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.



Şekil 3.2 Teknik Çizim 2

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sitem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.

**Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** modüler bölme duvara ait montaj ve uygulama detay fotoğrafları, Şekil 3.3 ile Şekil 3.8 arasında verilmiştir.



Şekil 3.3 Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam Montaj Detayı



Şekil 3.4 Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam Montaj Detayı 2

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.



Şekil 3.5 Perspektik Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam Montaj Detayı 3



Şekil 3.6 Perspektik Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam Montaj Detayı 4

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspektik Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.



Şekil 3.7 Perspeka Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam Montaj Detayı 5



Şekil 3.8 Perspeka Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam Nihai Fotoğrafi

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspeka Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.

## 4. ÖLÇÜMÜ YAPILAN HACİM VE ÖLÇÜM SÜRECİNE AİT BİLGİLER

Ölçülen hacimler kaynak oda için **67.89 m<sup>3</sup>** ve alıcı oda için **57.58 m<sup>3</sup>** hacme sahiptir. Ölçüm alınan zamanda sıcaklık **32.0 °C**, bağıl nem **%37.0 rH'** dir. İlgili standardın belirttiği sayılara bağlı olarak ölçüm gerçekleştirilmiştir.

Ölçüm ISO 10140-2 Standardı kapsamında, 2 adet her yönlü (Omni Directional) hoparlör 2 farklı kaynak pozisyonunda kullanılarak 6 mikrofon pozisyonu için toplam 24 ölçüm yapılarak gerçekleştirilmiştir.

Mikrofon konumlarının seçiminde simetriden kaçınılmıştır.

Ölçümde kullanılan 6 adet mikrofonun yükseklikleri, yönleri ve doğrultuları birbirinden farklıdır.

### 4.1. Cihaz Bilgileri

- SINUS Apollo Lite 8D
- NTI Audio DS3 Dodecahedron Omni Hoparlör
- I-Tech HD Güç Yükseltici
- GRAS 46AQ 1/2" CCP Mikrofon Seti
- Microphone Rotation Boom
- Grass 42AG Mikrofon Kalibratörü
- Grass 42AG – Akustik Kalibratör – Sıcaklık / Nem Ölçer
- Stanley Şerit Metre
- Extech EN 100 - Barometre

## 5. ÖLÇÜM SÜRECİ

Ölçüm sürecine ait fotoğraflar Şekil 5.1 ve Şekil 5.2’de verilmiştir.



Şekil 5.1 Alıcı Odada Ölçüm Süreci



Şekil 5.2 Kaynak Odada Ölçüm Süreci

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.

## 6. ÖLÇÜM SONUÇLARI

Ölçüm sonuçları bu bölümde belirtilmiştir.

$$R_w (C;C_{tr}) = 45 (-3;-6) \text{ dB}$$

$$R_w = 45,6 \text{ dB} \pm 0,9 \text{ dB}$$

BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'na ait R'max karşılaştırma tablosu Tablo 6.1'de sunulmuştur.

R'max Karşılaştırma Tablosu				
Frequency [Hz]	R [dB]	R'max [dB]	R'max-R [dB]	
50	20,8	34,2	13,4	Minimum Değer
63	20,4	38,3	17,9	
80	24	51,4	27,4	
100	31,2	56	24,8	
125	29,2	59	29,8	
160	31,1	62	30,9	
200	29,2	60	30,8	
250	33,2	66	32,8	
315	34,2	69	34,8	
400	37,9	71,6	33,7	
500	41,6	72,8	31,2	
630	47,8	74,8	27	
800	53,8	78,3	24,5	
1000	54,4	81,2	26,8	
1250	52,6	83,4	30,8	
1600	54,2	87,6	33,4	
2000	55,5	89,4	33,9	
2500	55,3	88,4	33,1	
3150	57,6	87,2	29,6	
4000	64	89,3	25,3	
5000	70,4	85	14,6	

**Lejant:**

**R:** Deney numunesinin ses azaltım indisi

**R'max:** Maksimum ses azaltım indisi

Tablo 6-1 R'max Karşılaştırma Tablosu

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.

**Laboratory measurement of sound insulation of building elements in accordance with ISO 10140-2:2021**  
**Measurement of airborne sound insulation**

Client: ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ Date of test: 04.08.2023

Location: İkitelli OSB Mah. Heskoop Sanayi Sit.Heskoop Blok No: 42 Başakşehir/İstanbul

Description: Sound Reduction Index of Modular Wall

Name and Identity of Test: Perspektiva Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 -  
A.PVB Lamine Cam

Area of common partition: 12,29 m<sup>2</sup>

T= 32,0 °C

Source room volume: 67,89 m<sup>3</sup>

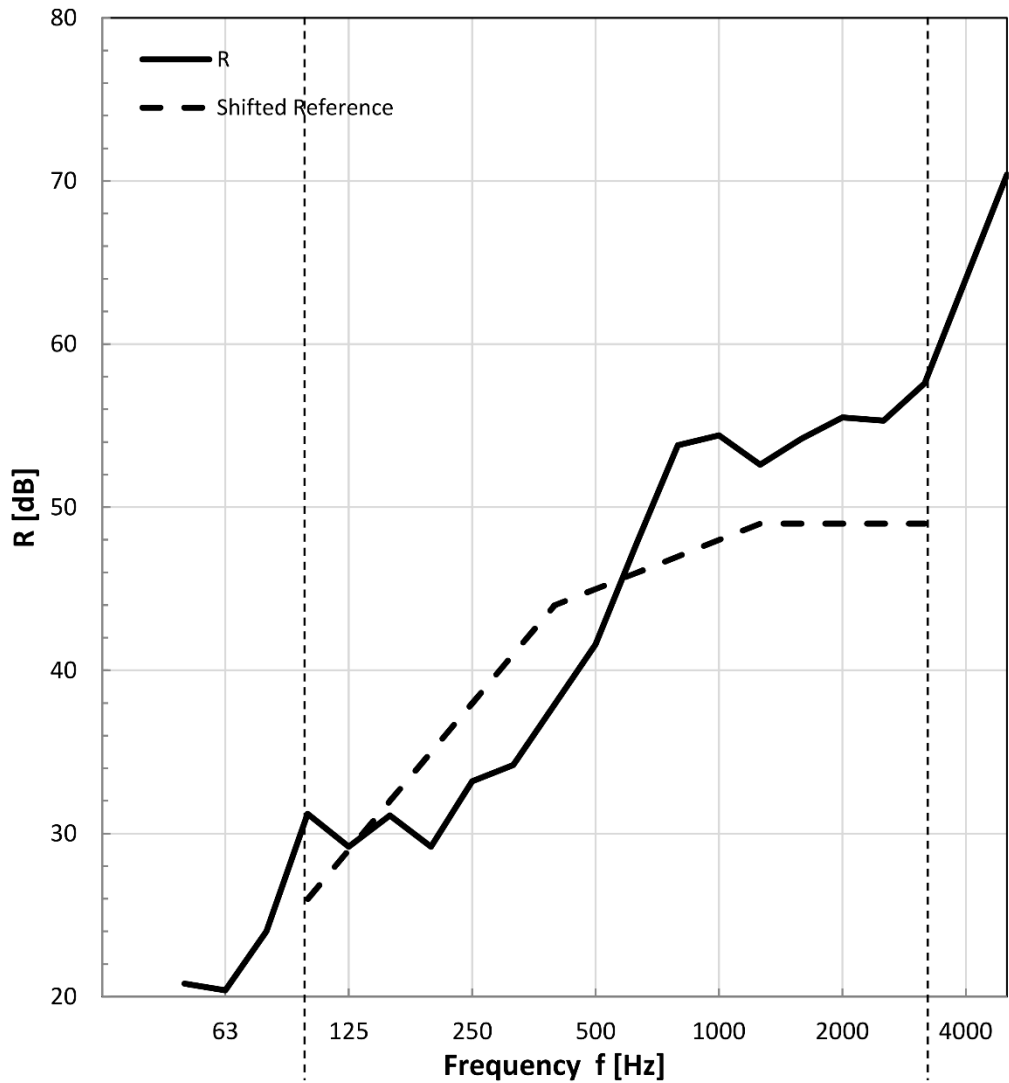
rH= 37,0 %

Receiving room volume: 57,58 m<sup>3</sup>

P= 1000 hPa



Frequency f Hz	R one-third octave dB
50	20,8
63	20,4
80	24,0
100	31,2
125	29,2
160	31,1
200	29,2
250	33,2
315	34,2
400	37,9
500	41,6
630	47,8
800	53,8
1000	54,4
1250	52,6
1600	54,2
2000	55,5
2500	55,3
3150	57,6
4000	64,0
5000	70,4



Rating in accordance with ISO717-1:

**Rw(C,Ctr) = 45 (-3; -6) dB**

Evaluation based on laboratory measurement using  
results obtained by an engineering method:

C<sub>50-3150</sub> = -3 dB

C<sub>tr,50-3150</sub> = -9 dB

C<sub>50-5000</sub> = -2 dB

C<sub>tr,50-5000</sub> = -9 dB

C<sub>100-5000</sub> = -1 dB

C<sub>tr,100-5000</sub> = -6 dB

No. of test report: BLX-R-BP-86

Name of test institute: BLX ACOUSTIC RESEARCH LAB.

Signature: Altay ÖZANKAN - Mech. Eng.

## 7. ÖLÇÜM SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

- Ölçüm yapılan noktalarda ilgili büyüklükler 6. bölümde sunulmuştur.
- Deney numunesinde deney süresince görülür bir hasar tespit edilmemiştir.

## 8. EKLER

- Ölçüm sırasında kullanılan cihazlara ait kalibrasyon sertifikaları Ek-A'da sunulmuştur.
- Ek-B'de BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'na ait plan çizimleri sunulmuştur.
- Ek C'de BLX Akustik Araştırma Laboratuvarına ait akreditasyon sertifikası ve eki sunulmuştur.



## AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.

A: İvedik O.S.B Dericiler Sit. 1385. Sok No: 10 Ostim / Ankara  
T: +90 (312) 394 15 50 F: +90 (312) 394 15 53 E: bilgi@avl.com.tr W: www.avl.com.tr



AB-0089-K
231638
05-23

## KALİBRASYON SERTİFİKASI

Calibration Certificate

<b>Cihazın Sahibi</b> Customer Name	: KARAKUTU ELEKTROAKUSTİK PROJE VE UYGULAMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. ADALET MAH. ANADOLU CAD. NO.40 K.4 OFİS.401 TEPEKULE İŞ MERKEZİ BAYRAKLI / İZMİR
<b>İstek Numarası</b> Order No.	: T-0323-151
<b>Makine / Cihaz</b> Instrument / Device	: Mikrofon / Ön Yükseltici Microphone / Preampfier
<b>İmalatçı</b> Manufacturer	: G.R.A.S / G.R.A.S
<b>Tip</b> Type	: 40AQ / 46AQ
<b>Seri Numarası</b> Serial number	: 396907 / 427874
<b>Kalibrasyon Tarihi</b> Date of calibration	: 10.05.2023
<b>Sertifika Sayfa Sayısı</b> Number of pages	: 4

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 AVL Kalibrasyon Laboratuvarı, TÜRKAK'tan AB-0089-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025-2017 standardına göre akredite edilmiştir.

AVL Kalibrasyon Laboratuvarı is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025-2017 as test laboratory.

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

The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) 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.

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



**Yayın Tarihi**  
Publication Date  
10.05.2023

**Kalibrasyonu Yapan**  
Calibrated By

**Fatma SOLGUNTEKİN**  
Kalibrasyon Personeli  
Calibration Responsible



**Onaylayan / Tarih**  
Approval / Date

**Younes NEVAYESHİRAZİ / 10.05.2023**  
Laboratuvar Müdürü  
Laboratory Manager



Bu sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Belge teyidi için sayfalarda yer alan karekodu okutabilirsiniz.

This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. For confirmation, read the QR Code using QR Code reader.

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.



**AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.**

A: İvedik O.S.B Dericiler Sit. 1385. Sok No: 10 Ostim / Ankara  
T: +90 (312) 394 15 50 F: +90 (312) 394 15 53 E: bilgi@avl.com.tr W: www.avl.com.tr



AB-0089-K
231639
05-23

**KALİBRASYON SERTİFİKASI**

Calibration Certificate

<b>Cihazın Sahibi</b> Customer Name	: KARAKUTU ELEKTROAKUSTİK PROJE VE UYGULAMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. ADALET MAH. ANADOLU CAD. NO.40 K.4 OFİS.401 TEPEKULE İŞ MERKEZİ BAYRAKLI / İZMİR
<b>İstek Numarası</b> Order No.	: T-0323-151
<b>Makine / Cihaz</b> Instrument / Device	: Mikrofon / Ön Yükseltici Microphone / Preampfier
<b>İmalatçı</b> Manufacturer	: G.R.A.S / G.R.A.S
<b>Tip</b> Type	: 40AQ / 46AQ
<b>Seri Numarası</b> Serial number	: 396897 / 427875
<b>Kalibrasyon Tarihi</b> Date of calibration	: 10.05.2023
<b>Sertifika Sayfa Sayısı</b> Number of pages	: 4

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 AVL Kalibrasyon Laboratuvarı, TÜRKAK'tan AB-0089-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025-2017 standardına göre akredite edilmiştir.

AVL Kalibrasyon Laboratuvarı is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025-2017 as test laboratory.

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

The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) 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.

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



**Yayın Tarihi**  
Publication Date  
10.05.2023

**Kalibrasyonu Yapan**  
Calibrated By

**Fatma SOLGUNTEKİN**  
Kalibrasyon Personeli  
Calibration Responsible



**Onaylayan / Tarih**  
Approval / Date

**Younes NEVAYESHİRAZİ / 10.05.2023**  
Laboratuvar Müdürü  
Laboratory Manager



Bu sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Belge teyidi için sayfalarda yer alan karekodu okutabilirsiniz.  
This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. For confirmation, read the QR Code using QR Code reader.

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.



**AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.**

A: İvedik O.S.B Dericiler Sit. 1385. Sok No: 10 Ostim / Ankara  
T: +90 (312) 394 15 50 F: +90 (312) 394 15 53 E: bilgi@avl.com.tr W: www.avl.com.tr



AB-0089-K
231641
05-23

**KALİBRASYON SERTİFİKASI**

Calibration Certificate

<b>Cihazın Sahibi</b> Customer Name	: KARAKUTU ELEKTROAKUSTİK PROJE VE UYGULAMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. ADALET MAH. ANADOLU CAD. NO.40 K.4 OFİS.401 TEPEKULE İŞ MERKEZİ BAYRAKLI / İZMİR
<b>İstek Numarası</b> Order No.	: T-0323-151
<b>Makine / Cihaz</b> Instrument / Device	: Mikrofon / Ön Yükseltici Microphone / Preampfier
<b>İmalatçı</b> Manufacturer	: G.R.A.S / G.R.A.S
<b>Tip</b> Type	: 40AQ / 46AQ
<b>Seri Numarası</b> Serial number	: 396843 / 427876
<b>Kalibrasyon Tarihi</b> Date of calibration	: 10.05.2023
<b>Sertifika Sayfa Sayısı</b> Number of pages	: 4

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 AVL Kalibrasyon Laboratuvarı, TÜRKAK'tan AB-0089-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025-2017 standardına göre akredite edilmiştir.

AVL Kalibrasyon Laboratuvarı is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025-2017 as test laboratory.

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

The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) 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.

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



**Yayın Tarihi**  
Publication Date  
10.05.2023

**Kalibrasyonu Yapan**  
Calibrated By

**Fatma SOLGUNTEKİN**  
Kalibrasyon Personeli  
Calibration Responsible



**Onaylayan / Tarih**  
Approval / Date

**Younes NEVAYESHİRAZİ / 10.05.2023**  
Laboratuvar Müdürü  
Laboratory Manager



Bu sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Belge teyidi için sayfalarda yer alan karekodu okutabilirsiniz.  
This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. For confirmation, read the QR Code using QR Code reader.

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.



**AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.**

A: İvedik O.S.B Dericiler Sit. 1385. Sok No: 10 Ostim / Ankara  
T: +90 (312) 394 15 50 F: +90 (312) 394 15 53 E: bilgi@avl.com.tr W: www.avl.com.tr



AB-0089-K
231635
05-23

**KALİBRASYON SERTİFİKASI**

Calibration Certificate

<b>Cihazın Sahibi</b> Customer Name	: KARAKUTU ELEKTROAKUSTİK PROJE VE UYGULAMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. ADALET MAH. ANADOLU CAD. NO.40 K.4 OFİS.401 TEPEKULE İŞ MERKEZİ BAYRAKLI / İZMİR
<b>İstek Numarası</b> Order No.	: T-0323-151
<b>Makine / Cihaz</b> Instrument / Device	: Mikrofon / Ön Yükseltici Microphone / Preampfier
<b>İmalatçı</b> Manufacturer	: G.R.A.S / G.R.A.S
<b>Tip</b> Type	: 40AQ / 46AQ
<b>Seri Numarası</b> Serial number	: 396814 / 427877
<b>Kalibrasyon Tarihi</b> Date of calibration	: 10.05.2023
<b>Sertifika Sayfa Sayısı</b> Number of pages	: 4

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 AVL Kalibrasyon Laboratuvarı, TÜRKAK'tan AB-0089-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025-2017 standardına göre akredite edilmiştir.

AVL Kalibrasyon Laboratuvarı is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025-2017 as test laboratory.

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

The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) 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.

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



**Yayın Tarihi**  
Publication Date  
10.05.2023

**Kalibrasyonu Yapan**  
Calibrated By

**Fatma SOLGUNTEKİN**  
Kalibrasyon Personeli  
Calibration Responsible



**Onaylayan / Tarih**  
Approval / Date

**Younes NEVAYESHİRAZİ / 10.05.2023**  
Laboratuvar Müdürü  
Laboratory Manager



Bu sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Belge teyidi için sayfalarda yer alan karekodu okutabilirsiniz.  
This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. For confirmation, read the QR Code using QR Code reader.

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.



**AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.**

A: İvedik O.S.B Dericiler Sit. 1385. Sok No: 10 Ostim / Ankara  
T: +90 (312) 394 15 50 F: +90 (312) 394 15 53 E: bilgi@avl.com.tr W: www.avl.com.tr



AB-0089-K
231636
05-23

**KALİBRASYON SERTİFİKASI**

Calibration Certificate

<b>Cihazın Sahibi</b> Customer Name	: KARAKUTU ELEKTROAKUSTİK PROJE VE UYGULAMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. ADALET MAH. ANADOLU CAD. NO.40 K.4 OFİS.401 TEPEKULE İŞ MERKEZİ BAYRAKLI / İZMİR
<b>İstek Numarası</b> Order No.	: T-0323-151
<b>Makine / Cihaz</b> Instrument / Device	: Mikrofon / Ön Yükseltici Microphone / Preampfier
<b>İmalatçı</b> Manufacturer	: G.R.A.S / G.R.A.S
<b>Tip</b> Type	: 40AQ / 46AQ
<b>Seri Numarası</b> Serial number	: 396834 / 427878
<b>Kalibrasyon Tarihi</b> Date of calibration	: 10.05.2023
<b>Sertifika Sayfa Sayısı</b> Number of pages	: 4

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 AVL Kalibrasyon Laboratuvarı, TÜRKAK'tan AB-0089-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025-2017 standardına göre akredite edilmiştir.

AVL Kalibrasyon Laboratuvarı is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025-2017 as test laboratory.

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

The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) 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.

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



**Yayın Tarihi**  
Publication Date  
10.05.2023

**Kalibrasyonu Yapan**  
Calibrated By

**Fatma SOLGUNTEKİN**  
Kalibrasyon Personeli  
Calibration Responsible



**Onaylayan / Tarih**  
Approval / Date

**Younes NEVAYESHİRAZİ / 10.05.2023**  
Laboratuvar Müdürü  
Laboratory Manager



Bu sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Belge teyidi için sayfalarda yer alan karekodu okutabilirsiniz.  
This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. For confirmation, read the QR Code using QR Code reader.

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.



**AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.**

A: İvedik O.S.B Dericiler Sit. 1385. Sok No: 10 Ostim / Ankara  
T: +90 (312) 394 15 50 F: +90 (312) 394 15 53 E: bilgi@avl.com.tr W: www.avl.com.tr



AB-0089-K
231634
05-23

**KALİBRASYON SERTİFİKASI**

Calibration Certificate

<b>Cihazın Sahibi</b> Customer Name	: KARAKUTU ELEKTROAKUSTİK PROJE VE UYGULAMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. ADALET MAH. ANADOLU CAD. NO.40 K.4 OFİS.401 TEPEKULE İŞ MERKEZİ BAYRAKLI / İZMİR
<b>İstek Numarası</b> Order No.	: T-0323-151
<b>Makine / Cihaz</b> Instrument / Device	: Mikrofon / Ön Yükseltici Microphone / Preampfier
<b>İmalatçı</b> Manufacturer	: G.R.A.S / G.R.A.S
<b>Tip</b> Type	: 40AQ / 46AQ
<b>Seri Numarası</b> Serial number	: 396824 / 427879
<b>Kalibrasyon Tarihi</b> Date of calibration	: 10.05.2023
<b>Sertifika Sayfa Sayısı</b> Number of pages	: 4

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 AVL Kalibrasyon Laboratuvarı, TÜRKAK'tan AB-0089-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025-2017 standardına göre akredite edilmiştir.

AVL Kalibrasyon Laboratuvarı is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025-2017 as test laboratory.

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

The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) 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.

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



**Yayın Tarihi**  
Publication Date  
10.05.2023

**Kalibrasyonu Yapan**  
Calibrated By

**Fatma SOLGUNTEKİN**  
Kalibrasyon Personeli  
Calibration Responsible



**Onaylayan / Tarih**  
Approval / Date

**Younes NEVAYESHİRAZİ / 10.05.2023**  
Laboratuvar Müdürü  
Laboratory Manager



Bu sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Belge teyidi için sayfalarda yer alan karekodu okutabilirsiniz.  
This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. For confirmation, read the QR Code using QR Code reader.

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.



**AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.**

A: İvedik O.S.B Dericiler Sit. 1385. Sok No: 10 Ostim / Ankara  
T: +90 (312) 394 15 50 F: +90 (312) 394 15 53 E: bilgi@avl.com.tr W: www.avl.com.tr



AB-0089-K
231637
05-23

**KALİBRASYON SERTİFİKASI**

Calibration Certificate

<b>Cihazın Sahibi</b> Customer Name	: KARAKUTU ELEKTROAKUSTİK PROJE VE UYGULAMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. ADALET MAH. ANADOLU CAD. NO.40 K.4 OFİS.401 TEPEKULE İŞ MERKEZİ BAYRAKLI / İZMİR
<b>İstek Numarası</b> Order No.	: T-0323-151
<b>Makine / Cihaz</b> Instrument / Device	: Mikrofon / Ön Yükseltici Microphone / Preampfier
<b>İmalatçı</b> Manufacturer	: G.R.A.S / G.R.A.S
<b>Tip</b> Type	: 40AQ / 46AQ
<b>Seri Numarası</b> Serial number	: 460558 / 469414
<b>Kalibrasyon Tarihi</b> Date of calibration	: 10.05.2023
<b>Sertifika Sayfa Sayısı</b> Number of pages	: 4

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 AVL Kalibrasyon Laboratuvarı, TÜRKAK'tan AB-0089-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025-2017 standardına göre akredite edilmiştir.

AVL Kalibrasyon Laboratuvarı is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025-2017 as test laboratory.

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

The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) 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.

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



**Yayın Tarihi**  
Publication Date  
10.05.2023

**Kalibrasyonu Yapan**  
Calibrated By

**Fatma SOLGUNTEKİN**  
Kalibrasyon Personeli  
Calibration Responsible



**Onaylayan / Tarih**  
Approval / Date

**Younes NEVAYESHİRAZİ / 10.05.2023**  
Laboratuvar Müdürü  
Laboratory Manager



Bu sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Belge teyidi için sayfalarda yer alan karekodu okutabilirsiniz.  
This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. For confirmation, read the QR Code using QR Code reader.

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.



**AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.**

A: İvedik O.S.B Dericiler Sit. 1385. Sok No: 10 Ostim / Ankara  
T: +90 (312) 394 15 50 F: +90 (312) 394 15 53 E: bilgi@avl.com.tr W: www.avl.com.tr



AB-0089-K
231640
05-23

**KALİBRASYON SERTİFİKASI**

Calibration Certificate

<b>Cihazın Sahibi</b> Customer Name	: KARAKUTU ELEKTROAKUSTİK PROJE VE UYGULAMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. ADALET MAH. ANADOLU CAD. NO.40 K.4 OFİS.401 TEPEKULE İŞ MERKEZİ BAYRAKLI / İZMİR
<b>İstek Numarası</b> Order No.	: T-0323-151
<b>Makine / Cihaz</b> Instrument / Device	: Mikrofon / Ön Yükseltici Microphone / Preampfier
<b>İmalatçı</b> Manufacturer	: G.R.A.S / G.R.A.S
<b>Tip</b> Type	: 40AQ / 46AQ
<b>Seri Numarası</b> Serial number	: 460546 / 469418
<b>Kalibrasyon Tarihi</b> Date of calibration	: 10.05.2023
<b>Sertifika Sayfa Sayısı</b> Number of pages	: 4

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 AVL Kalibrasyon Laboratuvarı, TÜRKAK'tan AB-0089-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025-2017 standardına göre akredite edilmiştir.

AVL Kalibrasyon Laboratuvarı is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025-2017 as test laboratory.

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

The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) 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.

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



**Yayın Tarihi**  
Publication Date  
10.05.2023

**Kalibrasyonu Yapan**  
Calibrated By

**Fatma SOLGUNTEKİN**  
Kalibrasyon Personeli  
Calibration Responsible



**Onaylayan / Tarih**  
Approval / Date

**Younes NEVAYESHİRAZİ / 10.05.2023**  
Laboratuvar Müdürü  
Laboratory Manager



Bu sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Belge teyidi için sayfalarda yer alan karekodu okutabilirsiniz.  
This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. For confirmation, read the QR Code using QR Code reader.

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.



**AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.**

A: İvedik O.S.B Dericiler Sit. 1385. Sok No: 10 Ostim / Ankara  
T: +90 (312) 394 15 50 F: +90 (312) 394 15 53 E: bilgi@avl.com.tr W: www.avl.com.tr



AB-0089-K
231645
05-23

**KALİBRASYON SERTİFİKASI**  
Calibration Certificate

<b>Cihazın Sahibi</b> Customer Name	: KARAKUTU ELEKTROAKUSTİK PROJE VE UYGULAMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. ADALET MAH. ANADOLU CAD. NO.40 K.4 OFİS.401 TEPEKULE İŞ MERKEZİ BAYRAKLI / İZMİR
<b>İstek Numarası</b> Order No.	: T-0323-151
<b>Makine / Cihaz</b> Instrument / Device	: Akustik Kalibratör Acoustic Calibrator
<b>İmalatçı</b> Manufacturer	: GRAS
<b>Tip</b> Type	: 42AG
<b>Seri Numarası</b> Serial number	: 280620
<b>Kalibrasyon Tarihi</b> Date of calibration	: 10.05.2023
<b>Sertifika Sayfa Sayısı</b> Number of pages	: 4

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 AVL Kalibrasyon Laboratuvarı, TÜRKAK'tan AB-0089-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025-2017 standardına göre akredite edilmiştir.

AVL Kalibrasyon Laboratuvarı is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025-2017 as test laboratory.

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

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



**Yayın Tarihi**  
Publication Date  
10.05.2023

**Kalibrasyonu Yapan**  
Calibrated By  
**Fatma SOLGUNTEKİN**  
Kalibrasyon Personeli  
Calibration Responsible



**Onaylayan / Tarih**  
Approval / Date  
**Younes NEVAYESHİRAZİ / 10.05.2023**  
Laboratuvar Müdürü  
Laboratory Manager



Bu sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Belge teyidi için sayfalarda yer alan karekodu okutabilirsiniz.  
This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. For confirmation, read the QR Code using QR Code reader.

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.



**AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ.**

A: İvedik O.S.B Dericiler Sit. 1385. Sok No: 10 Ostim / Ankara

T: +90 (312) 394 15 50 F: +90 (312) 394 15 53 E: bilgi@avl.com.tr W: www.avl.com.tr



Kalibrasyon  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0089-K

AB-0089-K
231646
05-23

**KALİBRASYON SERTİFİKASI**

*Calibration Certificate*

**Cihazın Sahibi / Adresi:** KARAKUTU ELEKTROAKUSTİK PROJE VE UYGULAMA SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ  
*Customer / Address:* ADALET MAH. ANADOLU CAD. NO.40 K.4 OFİS.401 TEPEKULE İŞ MERKEZİ BAYRAKLI / İZMİR

**Talep Numarası:** T-0323-151 / 2 - L17  
*Order No:*

**Makina / Cihaz:** Akustik Kalibratör - Sıcaklık / Nem Ölçer  
*Instrument / Device:* Acoustic Calibrator - Temperature / Humidity Meter

**İmalatçı:** GRAS  
*Manufacturer:*

**Tip:** 42AG  
*Type:*

**Seri No / Cihaz Kodu:** 280620  
*Serial No / Product Code:*

**Kalibrasyon Tarihi:** 10.05.2023  
*Date of Calibration:*

**Sertifikanın Sayfa Sayısı:** 4  
*Number of Pages:*

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 AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ, TÜRKAK'tan AB-0089-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025-2017 standardına göre akredite edilmiştir.

*AVL AKUSTİK VİBRASYON KALİBRASYON LAB. LTD. ŞTİ is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0089-K for TS EN ISO/IEC 17025-2017 as calibration laboratory.*

Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını 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 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*



**Yayın Tarihi**  
*Publication Date*

10.05.2023

**Kalibrasyonu Yapan**  
*Calibrated by*

Mehmet GÜVENDİ

**Kalibrasyon Personeli**  
*Calibration Responsible*



**Onaylayan / Tarih**  
*Approval / Date*

Younes NEVAYESHİRAZİ / 10.05.2023

**Laboratuvar Müdürü**  
*Laboratory Manager*



Bu sertifika laboratuvarın izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Kare kodsuz veya elektronik imzasız sertifikalar geçersizdir. Sertifikada yer alan kare kod mobil cihazlardan okutulularak sertifika doğrulanabilir.

*This certificate cannot be copied without the permission of laboratory. This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. Certificate can be confirmed using qr code readers in mobil devices.*

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.



## UMS ANKARA KALİBRASYON LABORATUVARI

UMS Ankara Kalibrasyon Müh. Müş. Müm. San. Tic. Ltd. Şti.

Örnek Sanayi Sitesi 1267/1 Sok. No: 5 06374 Ostim / Ankara

T: (0312) 385 50 78 F: (0312) 385 50 93

E: kalibrasyon@umsankara.com.tr W: www.umsankara.com.tr



Kalibrasyon  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0012-K

AB-0012-K

2323571

05-23

### KALİBRASYON SERTİFİKASI

Calibration Certificate

<b>Cihazın Sahibi / adresi:</b> Customer / Address:	KARAKUTU ELEKTROAKUSTİK PROJE VE UYGULAMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. Adalet Mah. Anadolu Cad. No:40 Kat:4 Ofis:401 Tepekule İş Merkezi Bayraklı / İZMİR		
<b>İstek Numarası:</b> Order No:	T-23-4713 / 1 - L01		
<b>Makina / Cihaz:</b> Instrument / Device:	Barometre		
<b>İmalatçı:</b> Manufacturer:	EXTECH		
<b>Tip:</b> Type:	EN100		
<b>Seri No / Cihaz Kodu:</b> Serial No / Product Code:	657125		
<b>Kalibrasyon Tarihi:</b> Date of Calibration:	10.05.2023	<b>Laboratuvara Kabul Tarihi:</b> Receipt Date of Product:	10.05.2023
<b>Sertifikanın Sayfa Sayısı:</b> Number of Pages:	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 UMS Ankara Kalibrasyon Müh. Müş. Müm. San. Tic. Ltd. Şti., TÜRKAK'tan AB-0012-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025-2017 standardına göre akredite edilmiştir.

UMS Ankara Kalibrasyon Müh. Müş. Müm. San. Tic. Ltd. Şti. is accredited by TÜRKAK under registration number AB-0012-K for TS EN ISO/IEC 17025-2017 as calibration laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşmasını 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 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	Yayın Tarihi Publication Date	Kalibrasyonu Yapan Calibrated by	Onaylayan / Tarih Approval / Date
	10.05.2023	Miraç TAŞ Kalibrasyon Personeli Calibration Responsible 	Emrah BECERİK / 10.05.2023 Laboratuvar Yöneticisi Laboratory Manager 

Bu sertifika laboratuvarın izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. Sertifika 5070 sayılı kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Teyit için kapak sayfasında yer alan karekodu okutabilirsiniz. Karekodsuz veya elektronik imzasız sertifikalar geçersizdir.

This certificate cannot be copied without the permission of laboratory. This certificate is signed using secure digital signature according to article of law, number 5070. For confirmation, read the QR Code using QR Code reader.

FRM 3-0-01/02.01.2020/Rev.02

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.



MMO KALMEM



Kalibrasyon Laboratuvarı ve Metroloji Eğitim Merkezi

Kalibrasyon Sertifikası  
Calibration Certificate

<b>Cihaz / Ekipman</b> Device / Equipment	: ŞERİTMETRE Measuring Tape	<p>Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler. Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren MMO KALMEM, TÜRKAK'tan AB-0070-K ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir. 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. Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.</p> <p>This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI). MMO KALMEM accredited by TÜRKAK under registration number AB-0070-K for TS EN ISO/IEC 17025:2017 as Calibration Laboratory. 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. The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.</p>
<b>Üretici Firma</b> Manufacturer	: STANLEY	
<b>Seri No</b> Serial No	: 009855	
<b>Tip / Model</b> Tip / Model	: 30-457/CEP TİPİ	
<b>Talep Eden / Adresi</b> Issued For /Address	: KARAKUTU ELEKT. PROJ. UYG. SAN. TİC. LTD. ŞTİ. ADALET. MAH. ANADOLU CAD. NO:40 OFIS NO:401 BAYRAKLI İZMİR	
<b>Talep Numarası</b> Order no	: EK22001053/1	
<b>Kalibrasyon Tarihi</b> Date of Calibration	: 14.07.2022	
<b>Sertifika Sayfa Sayısı</b> Page Number	: 2	

Mühür  
Seal



Onay ve Yayın  
Tarihi  
Date of Issue

18.07.2022  
10:48:43

Kalibrasyonu Yapan  
Calibrated by

ERDEM ZIYLAN

Elektronik olarak imzalanmıştır.  
İmzalayan: ERDEM ZIYLAN  
Seri No:16464662075329004513

Laboratuvar Müdürü  
Head of the Calibration Laboratory

ÇAĞLAR ÇİMEN

Elektronik olarak imzalanmıştır.  
İmzalayan: ÇAĞLAR ÇİMEN  
Seri No:13792901917155819757

EKC.02.30 04.04.2014 Rev:00

Sertifikanın doğruluğunu karekod ile kontrol edebilirsiniz:



Bu sertifika MMO KALMEM'in yazılı izni olmadan kısmen çoğaltılıp kopyalanamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

This certificate shall not be reproduced other than in full except with the full permission of MMO KALMEM Calibration certificate without signature and seal are not valid.

Adalet Mah. Anadolu Cad. No:40 K.Z Bayraklı / İZMİR - Turkey (0232) 348 40 50 (0232) 486 20 60 www.kalmem.org kalmem@mno.org.tr

Bu rapor yalnızca 04.08.2023 tarihindeki ortam şartlarında Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir adresinde ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ Firması için yapılan Perspektif Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.



AB-0070-K
22.BOY.2520
07.2022

Sayfa No: 2/2  
Page Number

1. Kalibrasyonda Kullanılan Referans:

Cihaz / Ekipman	Üretici	Seri No	İzlenebilirlik
Çelik Cetvel (1 m)	PREISSER	02.17	AB-0003-K/21M06640/09.2021
Çelik Cetvel (2 m)	PREISSER	02.32	AB-0003-K/21M06641/09.2021
Sıcaklık ve Nem Takip	DORUKAN	05.92	AB-0070-K/21.SCK.0271/02.2021

2. Kalibre Edilen Cihazın Özellikleri:

Cihazın Adı	Ölçüm Aralığı	Skala Bölüntüsü / Okunabilirlik
30-457/CI Şerit metre	0 - 8 m	1 mm / 0,2 mm

3. Ortam Şartları : Sıcaklık : (20 ± 1) °C Bağıl Nem % (45 ± 15)

4. Kalibrasyon Yöntemi ve Prosedürü Şerit metrenin kalibrasyonu, KALMEM Boyut Laboratuvarı tarafından TS 9505 standartı esas alınarak hazırlanan EKT.02.17 No'lu "Şerit metre Kalibrasyonu talimatı" gereğince gerçekleştirilmiştir.

5. Fonksiyon ve Göz Kontrolü Fonksiyon ve göz kontrolünde hasar veya eksiklik görülmemiştir.

6. Kalibrasyon Sonuçları

Referans mm	Şeritmetre (mm)	
	Ölçüm	Sapma
0,0	0,0	0,0
1000,0	1000,2	0,2
2000,0	2000,2	0,2
3000,0	3000,4	0,4
4000,0	4000,4	0,4
5000,0	5000,4	0,4

Rev:00  
04.04.2014  
EKC:02.30

7. Kalibrasyon Belirsizliği

Kalibrasyonun toplam belirsizliği genişletilmiş belirsizlik olup, bileşik belirsizlikten kapsam faktörü k=2.0 kullanılarak elde edilmiştir. Güvenilirlik düzeyi % 95'tir. Ölçümlerde hesaplanan toplam ölçüm belirsizliği:

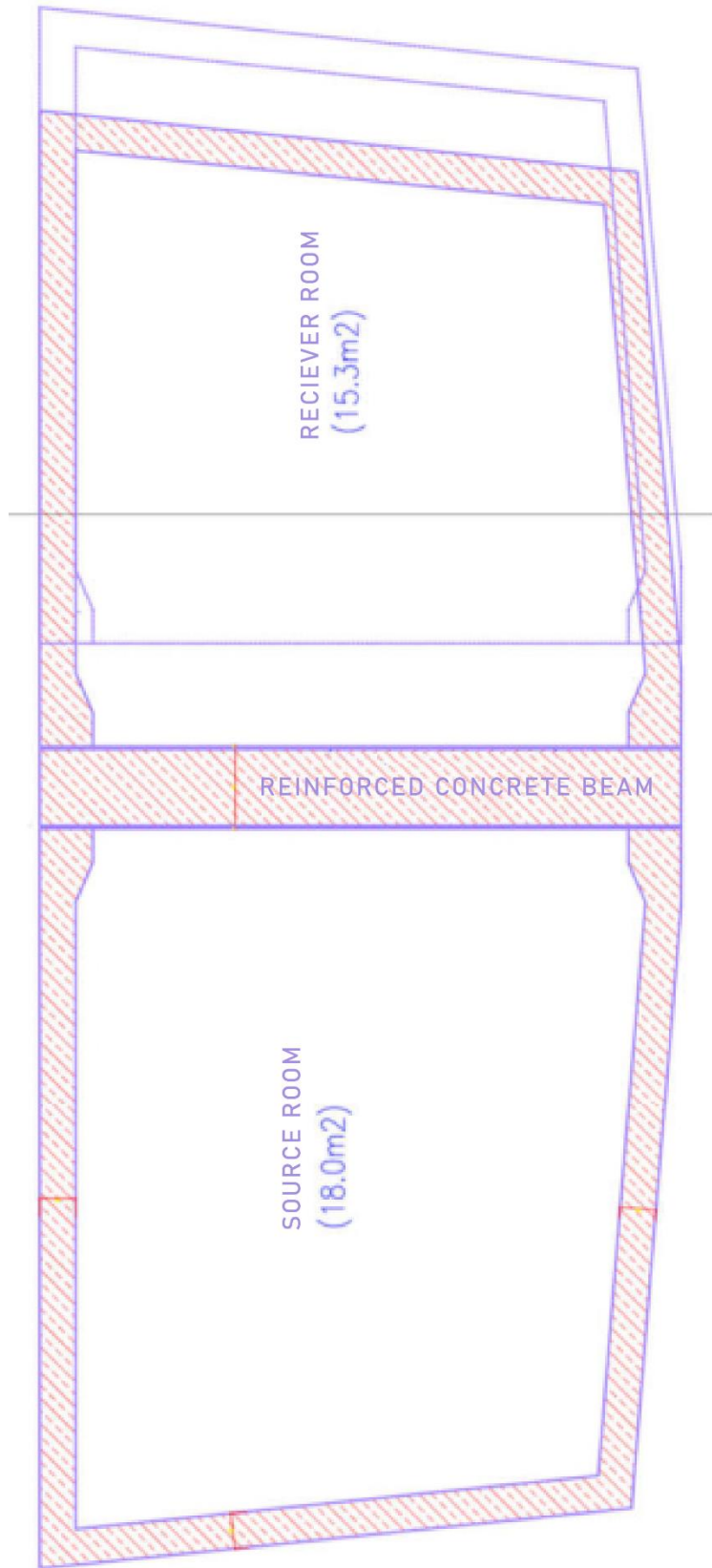
$$(210+15.L) \mu\text{m} [L: \text{m}]$$

8. Açıklamalar

Kalibrasyon sonuçları sadece yukarıda belirtilmiş şerit metreye ait olup, kalibrasyon tarihinden itibaren ve sertifikada belirtilmiş şartlarda geçerlidir.

9. Kalibrasyon Etiketinin Yeri

Kalibrasyon etiketi şerit metrenin arka tarafına yapıştırılmıştır.





TÜRK AKREDİTASYON KURUMU

## AKREDİTASYON SERTİFİKASI

Deney Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren,

**KARAKUTU ELEKTROAKUSTİK PROJE VE UYGULAMA SANAYİ  
VE TİCARET LTD. ŞTİ.**

Adalet Mah.Anadolu Cad.No:40 Tepekule İş Merkezi 4.Kat No:401 Bayraklı İZMİR / TÜRKİYE

TÜRKAK tarafından yapılan denetim sonucunda TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardına göre Ek'te yer alan kapsamlarda akredite edilmiştir.

Akreditasyon No : AB-1572-T

Akreditasyon Tarihi : 15 Eylül 2020

Revizyon Tarihi / No : 21 Aralık 2021 / 01

Bu Sertifika, yukarıda açık adı ve adresi yazılı Kuruluşun TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardına, ilgili Yönetmelik ve Tebliğlere uygunluğunu sürdürmesi halinde , 14 Eylül 2024 tarihine kadar geçerlidir.



  
G. Banu MÜDERRİSOĞLU  
Genel Sekreter

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) ISO/IEC 17025 alanında Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile çok taraflı anlaşma (MLA/MRA) imzalamıştır.

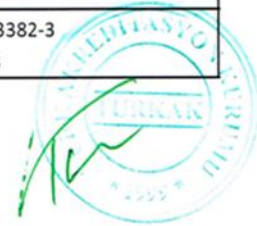
Bu rapor yalnızca 04.08.2023 tarihindeki ortam şartlarında Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir adresinde ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ Firması için yapılan Perspektif Sitem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 1/5)

Akreditasyon Kapsamı

 Test TS EN ISO IEC 17025 AB-1572-T	KARAKUTU ELEKTROAKUSTİK PROJE VE UYGULAMA SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.	
	Akreditasyon No: AB-1572-T Revizyon No: 01 Tarih: 21.12.2021	
Deney Laboratuvarı		
Adresi : Adalet Mah. Anadolu Cad. No:40 Tepekule İş Merkezi 4. Kat No:401 Bayraklı İZMİR/TÜRKİYE		Tel : +90 232 462 06 66 Faks : +90 232 999 94 13 E-Posta : info@blx-arf.com Website : www.blx-arf.com


Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası standartlar, işletme içi metodlar)
Akustik-Gürültü	Akustik-Çevre Gürültüsünün Tanımı, Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi-Bölüm 1: Temel büyüklükler ve Değerlendirme İşlemleri	TS ISO 1996-1 ISO 1996-1
Akustik-Gürültü	Akustik-Çevresel Gürültünün Tanımı, Ölçümü ve Değerlendirilmesi-Bölüm 2: Ses Basıncı Seviyelerinin Belirlenmesi	TS ISO 1996-2 ISO 1996-2
Akustik-Gürültü	Yapı Elemanlarında ve Yapılarda Ses Yalıtımının Alan Ölçümü - Bölüm 1: Hava ile yayılan sesin yalıtımı	TS EN ISO 16283-1 ISO 16283-1
Akustik-Gürültü	Yapı elemanlarında ve yapılarda ses yalıtımının alan ölçümü - Bölüm 2: Darbe sesi yalıtımı	TS EN ISO 16283-2 ISO 16283-2
Akustik-Gürültü	Yapı elemanlarında ve yapılarda ses yalıtımının alan ölçümü - Bölüm 3: Ön cephedeki sesin yalıtımı	TS EN ISO 16283-3 ISO 16283-3
Akustik-Gürültü	Gösteri Mekanlarının Akustik Parametrelerinin Ölçülmesi	TS EN ISO 3382-1 ISO 3382-1
Akustik-Gürültü	Sıradan Odalarda Çınlama Süresinin ( $L_{eq,T}$ ) Tespiti	TS EN ISO 3382-2 ve TS EN ISO 3382-2/AC ISO 3382-2 ve ISO 3382-2/COR 1
Akustik-Gürültü	Odaların akustik parametrelerinin ölçülmesi - Bölüm 3: Açık ofisler	TS EN ISO 3382-3 ISO 3382-3



Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 2/5)

Akreditasyon Kapsamı

	<p>KARAKUTU ELEKTROAKUSTİK PROJE VE UYGULAMA SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.</p> <p>Akreditasyon No: AB-1572-T Revizyon No: 01 Tarih: 21.12.2021</p>
---	--

Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası standartlar, işletme içi metodlar)
Yapı Malzemeleri	Akustik - Yapı Elemanlarının Ses Yalıtımının Laboratuvarda Ölçülmesi - Bölüm 2: Hava İle Yayılan Ses Yalıtımının Ölçülmesi	TS EN ISO 10140-2 ISO 10140-2
Akustik-Gürültü	Çınlama Odasında Ses Yutma Katsayısının Ölçülmesi	TS EN ISO 354 ISO 354
Akustik-Gürültü	Çınlama Odalarında Gürültü Kaynaklarının Ses Basıncı Seviyesinin Kullanılarak Ses Güç Seviyelerinin (L <sub>p</sub> , L <sub>w</sub> , L <sub>WA</sub> ) Tespiti	TS EN ISO 3741 ISO 3741
Akustik-Gürültü	Gürültü Kaynaklarının Ses Gücü Seviyelerinin ve Ses Enerji Seviyelerinin Ses Basıncı Kullanılarak Tayini-Çınlamalı Ortamlarda Hareketli Küçük Kaynaklar için Mühendislik Yöntemleri-Bölüm 2: Özel Çınlama Deney Odaları için Yöntemler	TS EN ISO 3743-2 ISO 3743-2
Akustik-Gürültü	Gürültü Kaynaklarının Ses Gücü Seviyelerinin ve Ses Enerji Seviyelerinin Ses Basıncı Kullanılarak Belirlenmesi-Yansıtıcı Bir Düzlem Üzerindeki Temel Olarak Serbest Bir Alanda Uygulanan Mühendislik Yöntemleri	TS EN ISO 3744 ISO 3744
Akustik-Gürültü	Gürültü Kaynaklarının Ses Gücü Seviyelerinin ve Ses Enerji Seviyelerinin Ses Basıncı Kullanılarak Belirlenmesi-Yansıtıcı Bir Düzlem Üzerinde Çevreye Yayılan Ölçüm Yüzeyinin Kullanıldığı Gözlem Yöntemi	TS EN ISO 3746 ISO 3746



Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 3/5)

Akreditasyon Kapsamı

Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası standartlar, işletme içi metodlar)
Akustik-Gürültü	Akustik - Konuşma seviyesinin düşürülmesinin ölçülmesi mobilya birleşimleri ve mobilyadan imal edilen kabinler - Bölüm 1: Laboratuvar yöntemi	ISO 23351-1
Akustik-Gürültü	Havalandırma kanalına monte edilen susturucular ve hava sonlandırma birimlerinin araya girme kaybı, akış gürültüsü ve toplam basınç kaybının laboratuvar ölçümü	TS EN ISO 7235 ISO 7235
Akustik-Gürültü	Susturucular - Yerde yapılan ölçmeler	TS EN ISO 11820 ISO 11820
Akustik-Gürültü	Bitişik Odalar Arasındaki Havayla Taşınan Sesin ve Darbe Sesinin Yanal İletiminin Laboratuvarda Ölçülmesi-Bölüm 2: Bağlantı Etkisinin Az Olduğu Durumlarda Hafif Elemanlara Yönelik Uygulama	TS EN ISO 10848-2 ISO 10848-2
Akustik-Gürültü	Bitişik Odalar Arasındaki Havayla Taşınan Sesin ve Darbe Sesinin Yanal İletiminin Laboratuvarda Ölçülmesi-Bölüm 3: Bağlantı Etkisinin Önemli Olduğu Durumlarda Hafif Elemanlara Yönelik Uygulama	TS EN ISO 10848-3 ISO 10848-3
Akustik-Gürültü	Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlar - Hava ile yayılan gürültünün belirlenmesi için deney kodu - Bölüm 1: Genel gerekler	TS EN 60704-1 EN 60704-1 IEC 60704-1



Bu rapor yalnızca 04.08.2023 tarihindeki ortam şartlarında Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir adresinde ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ Firması için yapılan Perspektif Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 4/5)

Akreditasyon Kapsamı


Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası standartlar, işletme içi metodlar)
Akustik-Gürültü	Akustik gürültü-Ev ve benzeri yerlerde kullanılan cihazlar tarafından yayılan-Havada yayılan gürültünün belirlenmesi için deney kuralları-Bölüm 2-1: Kuru elektrik süpürgeleri için özel kurallar	TS EN IEC 60704-2-1 EN 60704-2-1 IEC 60704-2-1
Akustik-Gürültü	Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlardan hava ile yayılan gürültünün tayini için deney kodu bölüm 2-3: Bulaşık makineleri için özel kurallar	TS EN 60704-2-3 EN 60704-2-3 IEC 60704-2-3
Akustik-Gürültü	Akustik gürültü - Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlardan kaynaklanan-Hava ile yayılan gürültünün belirlenmesi için deney kodu - Bölüm 2-4: Çamaşır makineleri ve merkezkaç sıkıcılar için özel kurallar	TS EN 60704-2-4 EN 60704-2-4 IEC 60704-2-4
Akustik-Gürültü	Akustik gürültü - Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlardan kaynaklanan-Hava ile yayılan gürültünün belirlenmesi için deney kodu - Bölüm 2-6: Tamburlu kurutucular için özel kurallar	TS EN 60704-2-6 EN 60704-2-6 IEC 60704-2-6
Akustik-Gürültü	Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlar - Hava yolu ile oluşan akustik gürültünün tayini için deney kodu - Bölüm 2-9: Elektrikli saç bakım cihazları için özel kurallar	TS EN 60704-2-9 EN 60704-2-9 IEC 60704-2-9



Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 5/5)

Akreditasyon Kapsamı

 <p>TÜRKAK Test TS EN ISO/IEC 17025 AB-1572-T</p>	<p>KARAKUTU ELEKTROAKUSTİK PROJE VE UYGULAMA SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.</p> <p>Akreditasyon No: AB-1572-T Revizyon No: 01 Tarih: 21.12.2021</p>	
Deneyi Yapılan Malzemeler / Ürünler	Deney Adı	Deney Metodu (Ulusal, Uluslararası standartlar, işletme içi metodlar)
Akustik-Gürültü	Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlar - Hava yolu ile oluşan akustik gürültünün tayini için deney kodu - Bölüm 2-10: Elektrikli pişirme ocakları, fırınlar, ızgaralar, mikrodalga fırınlar ve bunların herhangi bir kombinasyonu için özel kurallar	TS EN 60704-2-10 EN 60704-2-10 IEC 60704-2-10
Akustik-Gürültü	Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlar - Hava ile yayılan akustik gürültünün tayini için deney kodu - Bölüm 2-14: Soğutucular, donmuş gıda saklama kabinleri ve derin dondurucular için özel kurallar	TS EN 60704-2-14 EN 60704-2-14 IEC 60704-2-14 / AMD1
Akustik-Gürültü	Acil Durum Uyarı Sistemlerinde Konuşma Aktarım İndeksi Kullanılarak Konuşma Anlaşılabilirliğinin Kantitatif Tespiti	ISO 7240-19

KAPSAM SONU



*Banültepe*  
G. Banu MÜDERRİSOĞLU  
Genel Sekreter

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sistem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.

Bu rapor yalnızca **04.08.2023** tarihindeki ortam şartlarında **Egemenlik Mahallesi 6106/18 Sokak No:13 Bornova / İzmir** adresinde **ROTA PLUS MODÜLER BÖLME DUVAR SİSTEMLERİ İÇ VE DIŞ TİC. LTD.ŞTİ** Firması için yapılan **Perspekta Sitem 10 mm Temperli Cam / 5 mm + 4 mm 1,52 A.PVB Lamine Cam** için geçerli olup BLX Akustik Araştırma Laboratuvarı'nın izni olmadan kısmen dahi kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki koşullarla ilgilidir.