TÜRKAK - TÜRK AKREDİTASYON KURUMU tarafından akredite

Accredited by TÜRKAK

TSE DENEY ve KALİBRASYON MERKEZİ BASKANLIĞI Makina ve Yapı Malzemeleri Grup Başkanlığı

Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvarı Müdürlüğü

Adres: Aydınlı Mah. Gülennur Sok, No: 7/1 Tuzla/ ISTANBUL. Tel:+90 (216) 560 05 27 Fax: +90 (216) 560 05 65 E-posta:yalitim@tse.org.tr Web:www.tse.org.tr

HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER CONSTRUCTION MATERIALS FIRE AND ACOUSTICS LABORATORY DIRECTORATE

Address Aydınlı Mah. Gülennur Sok. No: 7/1 Tuzla/ İSTANBUL.

Tel:+90 (216) 560 05 27 Fax: +90 (216) 560 05 65 E-mail:yalitim@tse.org.tr Web:www.tse.org.tr



EN ISO/IEC 1702

AB-0001-T

324622

12-16

MUAYENE VE DENEY RAPORU TEST REPORT

Deneyi Talep Eden

: ALCAS METAL SAN. A.S

(Adı, Adresi, Şehir vb.)

Customer (Name, Adress, City etc.)

(ALCAS METAL SAN. A.Ş: ULUS MAH. İSMETPAŞA CAD. NO:9 TEPECİK/BÜYÜKÇEKMECE İSTANBUL Büyükçekmece-İSTANBUL)

Deney Talep Tarihi/No

29.11.2016 / 166572

Order Date / No

Numunenin Tanımı

(Cins, Marka, Tip, Tür, Model vb.)

: GİYDİRME CEPHE SİSTEMİ, ALCAS SYSTEM AFT60T, 8MM DIŞ CAM+16MM HB+(6MM+1,52 AKUSTİK PVB+6MM)İÇ CAM)KOMBİNLİ, -, -, 12.40 metrekare

Sample Description(Type,Mark,Model etc.)

Numune Kabul Tarihi

29.11.2016

Test Item Receipt Date

Deneylerin Yapıldığı Tarih

Date of Test

19.12.2016 - 22.12.2016

Uygulanan Standard / Metod

Applied Standard/Method

TS EN ISO 10140-2:2013-06, TS EN ISO 717-1:2013-06

Raporun Sayfa Sayısı

Number of pages of the report

(2 sayfa ek)

Açıklamalar

Remarks

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 Acency(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 recognation of test reports.

Deney ve/veyå ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

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

Bu rapor özel deney talebine istinaden düzenlenmiş olup, Standartlara Uygunluk Belgesi niteliğinde değildir. Partiyi temsil etmez, ayrıca ilan, reklam ve ihalelerde uygunluk belgesi niteliğinde kullanılamaz.

This test report was prepared upon customer's request, can not be used as certificate of conformity to standards, does not represent a batch and can not be used as conformity document for advertisements and procurements .

Mühür Seal

Tarih Date

Deney Sorumlusu Person in charge of tests Kontrol Eden Reviewer

Onavlavan Approved by

22 112/2016

Mehmet Hüdai BASTÜRK Uzman Yardımcısı

Teknik Şef

Metehan CALIS Laboratuvar Müdürü

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

Bu rapor, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir ve "Ürün Belgesi" yerine geçmez.

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

This test report represents only tested sample(s), and shall not be used as Product Certificate



Üretici Firma

Numune Tipi

TSE DENEY ve KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI YAPI MALZ. YANGIN VE AKUSTİK LAB. HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER CONST. MAT. FIRE AND ACOUSTICS LABORATORY

AB-0001-T 324622

12-16

MUAYENE - DENEY SONUCLARI TEST RESULTS TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013

Deney Laboratuvarının Adı ve Adresi	TSE Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvarı Aydınlı Mah. Gülennur Sokak No:7/1				
Deneyi Talep Eden Kuruluşun Adı ve Adresi	ALCAS METAL SANAYİ A.Ş. Ulus Mah. İsmetpaşa Cad. No 9 Tepecik /Büyükçekmece İSTANBUL				
Üretici Firma	ALCAS METAL SANAYİ A.Ş.				

Alcas System AF60 Giydirme Cephe Alüminyum Sistem (8mm dis cam +16mm HB+(6mm+1,52akustik pvb+6mm) ic

1. Giriş

> ALCAS METAL SANAYİ A.Ş. talebi üzerine Alcas System AF60 Giydirme Cephe Alüminyum Sisteminin (8mm dış cam +16mm HB+(6mm+1,52akustik pvb+ 6mm) iç cam), hava doğuşlu ses yalıtımı değerinin belirlenmesi amacıyla "TS EN ISO 10140-2: 2013 Akustik - Yapı elemanlarının ses yalıtımının laboratuvarda ölçülmesi - Bölüm 2: Hava ile yayılan ses yalıtımının ölcülmesi" standardına göre 20/12/2016 tarihinde TSE Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvarında deney yapılmıştır.

cam)

2. Deney tesisi

Laboratuvar TS EN ISO 10140-2 ve TS EN ISO 10140-5 standartlarında belirtilen tüm gerekleri karşılamaktadır. Raporun sonunda deney odalarının boyutları, sekli ve numune yerleşimi ile ilgili çizimler sunulmuştur.

Kaynak odanın hacmi	:	114,9m ³
Alıcı odanın hacmi	:	174,4m ³
Deney açıklığı	:	12,4m ²

3. Deney numunesi

Deney numunesi müşteri tarafından seçilmiş ve laboratuvara ulaştırılmıştır.

Numunenin üretim tarihi:2016

Numunenin laboratuvara ulaşma tarihi: 19/12/2016

3.1 Deney numunesinin tanımlanması

Ürün tanımı:

Detayları teknik çizimde verilen muhtelif ebat ve sekillerde alüminyum profiller kullanılarak oluşturulan karkas üzerine yerleştirilen 8 mm Low-e 59/36 dış cam +16 mm hava boşluğu + 6mm düz cam +1,52mm akustik PVB + 6mm düz camdan oluşturulan cephe sistemi.

Sistemde 6 mm düz cam kullanılan bölümlerin arkasına 100mm kalınlığında ve 90kg/m³ yoğunlukta mineral yünü yerleştirilmiş ve mineral yünün arkasına da 1 mm kalınlığında sac levhalar monte edilmiştir. Bu 1 mm lik sac levhalar üzerine ise çift kat 12,5mm kalınlığında alçı paneller (Knauf Alçıpanflex) yerleştirilmiştir.



AB-0001-T

324622

12-16

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013

Camların yerleştirildiği profillerin üzerinde alüminyum folyolu Pib bant kullanılmıştır.

Numunenin üzerinde 690mm*1560mm ölçülerinde açılır kanat yer almaktadır. Açılır kanadın alüminyum profilleri içerisinde alçı paneller kullanılmıştır.(D1 detayı)

Numune yüzey alanı:≈12,42m²

Numune birim alan ağırlığı:≈65 kg/m²

*Ürün tanımlamalarında firma beyanı esas alınmıştır.

3.2 Deney numunesinin montaji

- Deney çerçevesi TS EN ISO 10140-5'e uygun olarak seçilmiştir. Deney çerçevesinin boyutları 3060 mm x 4060 mm'dir.
- Deney numunesinin deney çerçevesinin içerisine yerleştirilmesi pratik uygulamasına benzer şekilde müşteri tarafından yapılmıştır.
- Deney çerçevesinin deney odalarının arasına montaj işlemi laboratuvar tarafından yapılmıştır.
- Alüminyum karkas sistem laboratuvara hazır olarak getirilmiş karkas sistem üzerine cam montajı laboratuvarda yapılmıştır.
- Çerçeve ile numune arasında hava geçişlerinin önlenmesi amacıyla akustik macun kullanılmıştır.
- Çerçeve ile profillerin birleşim yerlerinde hava kaçaklarının önlenmesi amacıyla yalıtkan bant kullanılmıştır.
- Numune üzerinde yer alan kanat açılıp kapanacak şekilde uygulamadaki şekliyle monte edilmiştir. Deneyden önce kanat beş kere açılıp kapatılmıştır.
- Numune çerçeveye yerleştirilirken numunenin her iki tarafındaki boşluk oranı yaklaşık olarak 2:1 olacak şekilde düzenleme yapılmıştır.

4. Yöntem

Deney tesisi **TS EN ISO 10140-5** ve **TS EN ISO 10140-2** standartlarında belirtilen özelliklerin tamamını karşılamaktadır.

- Biri kaynak oda diğeri alıcı oda olacak şekilde yatayda birbirine bitişik olan iki oda kullanılmıştır.
- Deney numunesi çerçeveye "Deney numunesinin montajı" başlıklı 3.2 Maddesinde belirtildiği şekilde yerleştirilmiştir.
- Hoparlör ve mikrofonlar daha önceden belirlenen ölçüm noktalarında konumlandırılarak sistem ölçüme hazır hale getirilmiştir.
- Ölçüme başlamadan hemen önce ve ölçümden sonra mikrofonlara doğrulama işlemi yapılmıştır.
- Hareketli mikrofonun kullanıldığı ölçümlerde ölçüm süresi 60 sn ve hareketli mikrofonun bir tam tur dönüş süresi 60 sn olacak şekilde ses basınç seviyesi ölçümleri yapılmıştır.





TSE DENEY ve KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI YAPI MALZ. YANGIN VE AKUSTİK LAB. HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER CONST. MAT. FIRE AND ACOUSTICS LABORATORY

AB-0001-T

324622

12-16

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013

- TS EN ISO 3382 standardına göre her frekans bandı için 12 ölçüm yapılarak alıcı odasındaki çınlama süresi bulunmustur.
- Alıcı odada arka plan gürültüsü ölçülerek ses basınç düzeylerinin hesabında gerekli düzeltmeler yapılmıştır.
- Sonuçlar TS EN ISO 10140-2 ve TS EN ISO 10140-1 standartlarında yer alan aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır.

R=L₁-L₂+10Log (S/A)

A=0,16V/T

Burada:

L1: Kaynak odadaki ses basınç seviyesi enerji ortalaması, desibel

L2: Alıcı odadaki ses basınç seviyesi enerji ortalaması, desibel

S: Deney elemanının yerleştirileceği serbest deney açıklığının alanı, m²

A: Alıcı odadaki eşdeğer ses absorpsiyon alanı, m²

V:Alıcı odanın hacmi, m3

T: Alıcı odada çınlama süresi, s

TS EN ISO 717-1 standardına göre tek sayı derecelendirmesi yapılmıştır.

Gözlemler

Deney öncesinde akustik kamerayla numune incelenmiş, ses kaçağı gözlemlenmemiştir. .

6. Sonuclar

Aşağıdaki tabloda ses azaltma indekslerinin 1/3 oktav bantlardaki değerleri tablo halinde verilmiştir.

TS EN ISO 717-1 standardına göre ses azaltım indeksinin tek sayı değeri;

$$R_w(C;Ctr) = 43,3(-2;-5) dB$$

olarak bulunmuştur.





MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013

AB-0001-T

324622

12-16

TS EN ISO 10140-2 STANDARDINA GÖRE SES AZALTIM İNDİSİ

Yapı elemanlarının laboratuvarda ses yalıtım ölçümleri

Müşteri:

ALCAS METAL SANAYI A.Ş.

Deney tarihi

20.12.2016

Deney odaları tanıtımı:

Yatayda birisi 114,9 m3 hacimli kaynak oda, diğeri 174,4m3 hacimli alıcı oda olmak üzere standartların gereklerini karşılayan iki oda kullanılmaktadır. Odalar içerisinde dağınık ses alanı oluşturmak amacıyla saçıcılar ve yutucular kullanılmıştır. Deney odaları TS EN ISO 10140-2 ve TS EN ISO 10140-5 standartlarında belirtilen tüm gerekleri karşılamaktadır. Odalara ilişkin çizimlere raporda

ver verilmistir.

Numunenin yerleştirilmesi:

Numunenin çerçeveye yerleştirilmesi müşteri tarafından yapılmıştır.

Deney numunesinin

tanıtımı:

Muhtelif ebat ve şekillerde alüminyum profiller kullanılarak oluşturulan karkas üzerine yerleştirilen 8 mm Low-e 59/ 36 dış cam +16 mm hava boşluğu + 6mm düz cam +1,52mm akustik PVB + 6mm düz

camdan oluşturulan cephe sistemi.

Statik basınç:

101,9 kPa

Hava sıcaklığı:

20,5 °C

Bağıl nem:

33.2 %

Birim alan kütlesi:

≈65 kg/m² 12,42 m²

ISO 717-1 e göre frekans aralığı

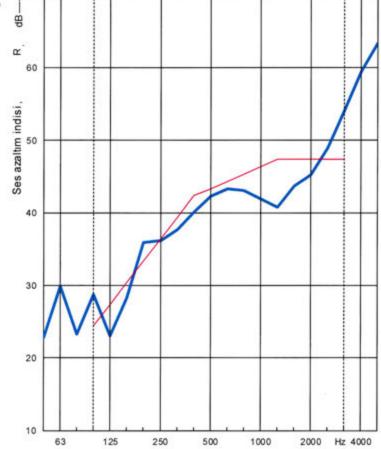
Deney numunesi alanı Kaynak oda hacmi:

114.9 m3

ISO 717-1 e göre kaydırılmış referans eğri

Alıcı oda hacmi: 174,4 m³

Frekans	R	
f	1/3 oktav	
[Hz]	[dB]	
50	22,7	
63	29,8	
80	23,2	
100	28,7	
125	22,9	
160	28,2	
200	35,8	
250	36,1	
315	37,7	
400	40,1	
500	42,2	
630	43,2	
800	43,0	
1000	41,8	
1250	40,7	
1600	43,6	
2000	45,2	
2500	48,9	
3150	54,0	
4000	59,3	
5000	63.3	



ISO 717-1 ye göre derecelendirme

 $(C;C_b) = 43.3 (-2 ; -5) dB$

 $C_{50.3150} = -2$ dB $C_{50.5000} = -1$ dB $C_{100.5000} =$

C_{16.50.3150} = -6 dB C_{16.50.5000} = 6 dBC_{16.100.5000} = Degerlendirme; bir mühendislik yöntemiyle 1/3 oktav bantlarda elde edilen laboratuvar ölçüm sonuçlarına dayanmaktadır.

Frekans, f, Hz ---->

TSE DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI YAPI MALZ. YANGIN VE AKUSTİK LAB. HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER CONST. MAT. FIRE AND ACOUSTICS LABORATORY

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS
TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013

AB-0001-T 324622

12-16

TS EN ISO 10140-2 STANDARDINA GÖRE SES AZALTIM İNDİSİ

Yapı elemanlarının laboratuvarda ses yalıtım ölçümleri

ISO 717-1 ye göre derecelendirme

 R_{w} (C;C_w) = 43,3 (-2 ; -5) dB

 $C_{50-3150} = -2$ dB $C_{50-5000} = -1$ dB $C_{100-5000} = -1$ dB

 $C_{w.50-3150} = -6 \text{ dB } C_{w.50-5000} = -6 \text{ dB } C_{w.100-5000} = -5 \text{ dB}$

Değerlendirme; bir mühendislik yöntemiyle 1/3 oktav bantlarda elde edilen laboratuvar ölçüm sonuçlarına dayanmaktadır.

İstenmeyen sapmalar toplamı:

31,9 dB

Maksimum istenmeyen sapma:

6,6 dB at 1.25 kHz

Frekans	R	L1	L2	Т	Corr.	u. Dev.	Bgn	Ftm
[Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[s]	[dB]	[dB]	status	status
50	22,7			2,23				
63	29,8			3,09				
80	23,2			3,59				
100	28,7			2,67				N.
125	22,9			2,41		4.4		
160	28,2			2,38		2,1		
200	35,8			2,74		25.02		
250	36,1			2,83		0,2		
315	37,7			2,53		1,6		
400	40,1			2,73		2,2		
500	42,2			2,90		1,1		
630	43,2			2,69		1,1		
800	43,0			2,65		2,3		
1000	41,8			2,53		4,5		
1250	40,7			2,32		6,6		
1600	43,6			2,20		3,7		
2000	45,2			2,32		2,1		
2500	48,9			2,32				
3150	54,0			2,15				
4000	59,3			1,73				
5000	63,3			1,55				

Alici oda hacmi: 174,4 m³ Kaynak oda hacmi: 114,9 m³

12,42 m²

Deney elemanı yüzey alanı

Sicaklik:

20,5 °C

Bağıl nem: Statik basınç: 33,2 %

Statik basınç:

101,9 kPa

Birim alan kütlesi:

≈65 kg/m²





TSE DENEY ve KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI YAPI MALZ. YANGIN VE AKUSTİK LAB. HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER CONST. MAT. FIRE AND ACOUSTICS LABORATORY

AB-0001-T

324622

12-16

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013

rekans	R	R' _{max}	R'max - R	
[Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	
50	22,7	44,6	21,9	
63	29,8	46,3	16,5	
80	23,2	50,8	27,6	
100	28,7	54,9	26,2	
125	22,9	53,0	30,1	
160	28,2	56,3	28,1	
200	35,8	59,0	23,2	
250	36,1	59,0	22,9	
315	37,7	64,1	26,4	
400	40,1	70,4	30,3	
500	42,2	73,3	31,1	
630	43,2	77,3	34,1	
800	43,0	80,8	37,8	
1000	41,8	85,7	43,9	
1250	40,7	89,6	48,9	
1600	43,6	93,4	49,8	
2000	45,2	95,1	49,9	
2500	48,9	96,0	47,1	
3150	54,0	94,5	40,5	
4000	59,3	94,3	35,0	
5000	63,3	93,1	29,8	

Lejant:

R: Deney numunesinin ses azaltım indisi

R'max: Maksimum ses azaltım indisi





TSE DENEY ve KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI YAPI MALZ. YANGIN VE AKUSTİK LAB. HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER CONST. MAT. FIRE AND ACOUSTICS LABORATORY

AB-0001-T

324622

12-16

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013

NUMUNE MONTAJ VE ÖLÇÜMLERE İLİŞKİN FOTOĞRAFLAR















TSE DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI YAPI MALZ. YANGIN VE AKUSTİK LAB. HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER CONST. MAT. FIRE AND ACOUSTICS LABORATORY

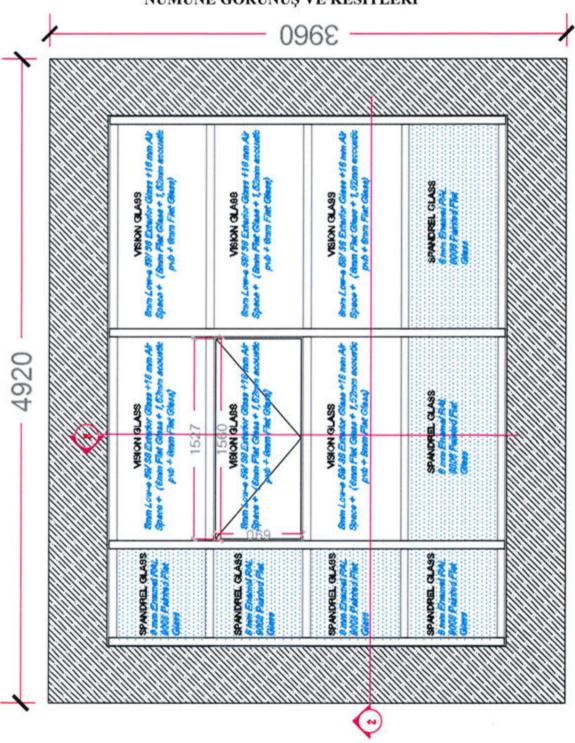
AB-0001-T

324622

12-16

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013

NUMUNE GÖRÜNÜŞ VE KESİTLERİ



ÖN GÖRÜNÜŞ





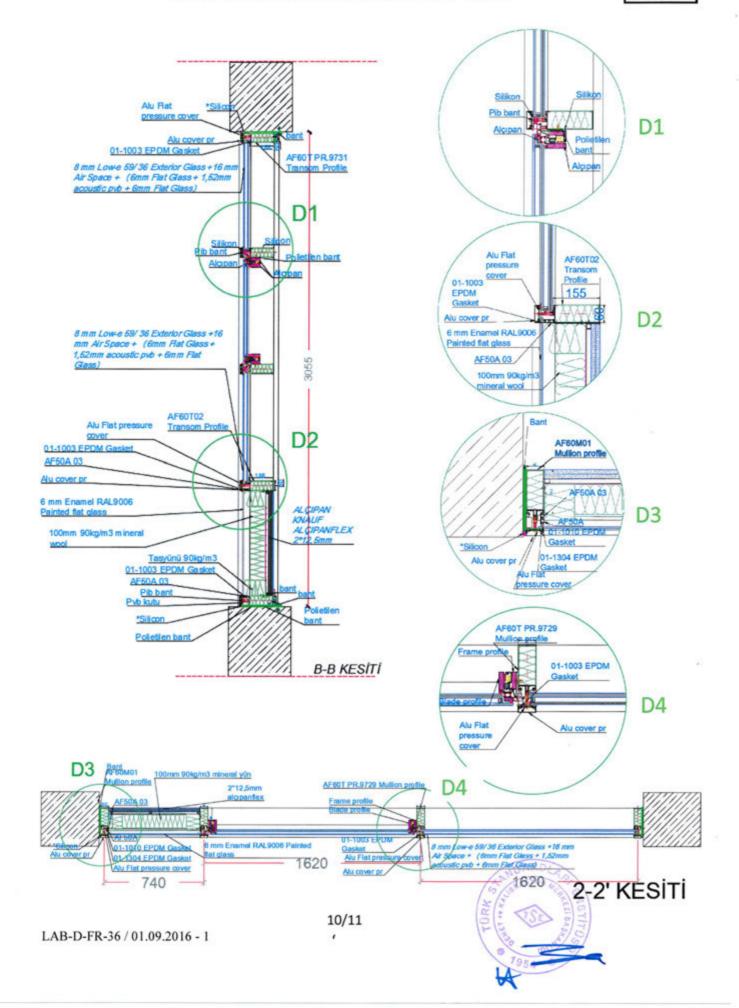
TSE DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI YAPI MALZ. YANGIN VE AKUSTİK LAB. HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER CONST. MAT. FIRE AND ACOUSTICS LABORATORY

AB-0001-T

324622

12-16

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013



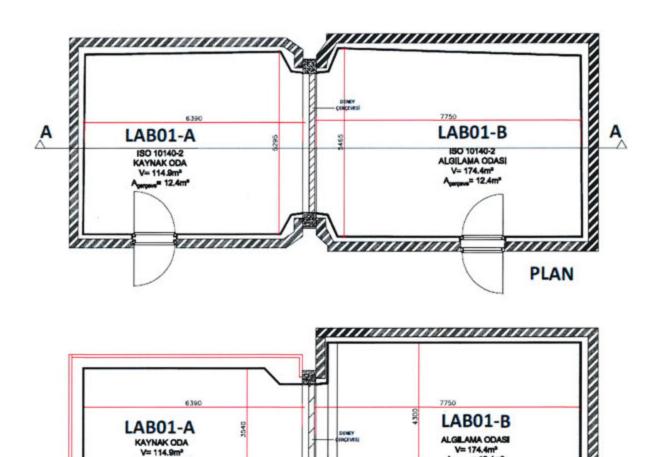
AB-0001-T

324622

12-16

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013

DENEY ODALARI KESİT VE PLANI



A-A KESİTİ





AKUSTİK KAMERA İNCELEME SONUÇLARI

Deney Laboratuvarının Adı ve Adresi	TSE Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvarı Aydınlı Mah. Gülennur Sokak No:7/1 İstanbul Tuzla				
Talep Eden Kuruluşun Adı ve Adresi	ALCAS METAL SANAYİ A.Ş. Ulus Mah. İsmetpaşa Cad. No 9 Tepecik /Büyükçekmece İSTANBUL				
Üretici Firma	ALCAS METAL SANAYİ A.Ş.				
Numune Tipi	Alcas System AF60 Giydirme Cephe Alüminyum Sistem (8mm dış cam +16mm HB+(6mm+1,52akustik pvb+ 6mm) iç				

Giriş

ALCAS METAL SANAYİ A.Ş. talebi üzerine deney çerçevesi üzerine montajı yapılmış Alcas System AF60 Giydirme Cephe Alüminyum Sistem, akustik kamera ile 20.12.2016 tarihinde TSE Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvarında incelenmiştir.

2. Deney numunesi

Ürün tanımı: Muhtelif ebat ve şekillerde alüminyum profiller kullanılarak oluşturulan karkas üzerine yerleştirilen 8 mm Low-e 59/36 dış cam +16 mm hava boşluğu + 6mm düz cam +1,52mm akustik PVB + 6mm düz camdan oluşturulan cephe sistemi.

Sistemde 6 mm düz cam kullanılan bölümlerin arkasına 100mm kalınlığında ve 90kg/m³ yoğunlukta mineral yünü yerleştirilmiş ve mineral yünün arkasına da 1 mm kalınlığında sac levhalar monte edilmiştir. Bu 1 mm lik sac levhalar üzerine ise çift kat 12,5mm kalınlığında alçı paneller (Knauf Alçıpanflex) yerleştirilmiştir.

Camların yerleştirildiği profillerin üzerinde alüminyum folyolu Pib bant kullanılmıştır.

Numunenin üzerinde 690mm*1560mm ölçülerinde açılır kanat yer almaktadır. Açılır kanadın alüminyum profilleri içerisinde alçı paneller kullanılmıştır.

Numune yüzey alanı: 12,4 m²

Numune ağırlığı : ≈65 kg/m²

*Ürün tanımlamalarında firma beyanı esas alınmıştır.

3. Akustik Kamera

Ölçümlerde Norsonic marka Nor848A Model Akustik Kamera kullanılmıştır. Kamera 1 metre çapta olup 20 Hz – 20 kHz frekans aralığında çalışabilen 256 adet mikrofona sahiptir. Cihazın ortasında 1600x1200 çözünürlükte kamera vardır. Kamera görüntüsünün üzerindeki renk skalasında kırmızı renk en yüksek ses basınç seviyesini mavi renk ise en düşük ses basınç seviyesini temsil etmektedir.

4. Gözlemler

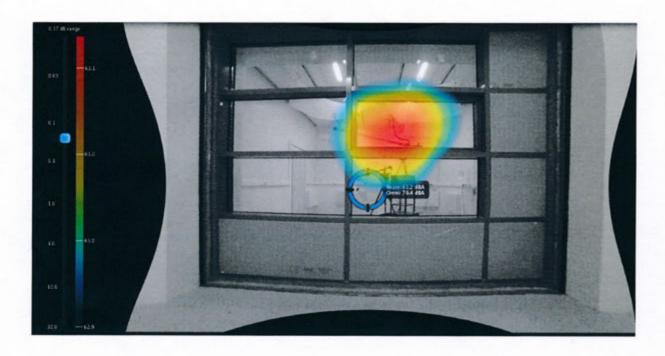
Yapılan incelemede çerçeve içerisine monte edilmiş alüminyum cephe sisteminde ses kaçağı tespit edilmemiştir. Sistem genel olarak değerlendirildiğinde numunenin orta kısmı diğer kısımlara nazaran ses yalıtımı anlamında daha zayıftır.

whit



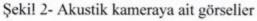
AKUSTİK KAMERA İNCELEME SONUÇLARI

5. Resim ve Grafikler



Şekil 1- Akustik kamera inceleme görüntüsü









26/12/20/6

Sn. Yetkili,

Laboratuvarımıza gelen talebiniz doğrultusunda ürünlerinizin deneyleri tamamlanmıştır. Rapor (veya raporlarınız) bu yazı ekinde tarafınıza gönderilmektedir.

TSE Yapı Malzemeleri, Yangın ve Akustik Laboratuvarı olarak bizden aldığınız hizmeti değerlendirmek üzere, bu sayfanın arkasında bulunan anketimize katılımınız size sunduğumuz hizmet kalitemizi iyileştirmemize katkı sağlayacaktır. Anket dönüşünüzü Laboratuvar Yönetim Temsilcisi email adresine veya aşağıdaki faks numaramıza yapmanızı rica eder katılımınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Saygılarımla Dr. Metehan ÇALIŞ

Her türlü şikâyetiniz için, aşağıdaki personellerimiz ile ile irtibata geçebilirsiniz:

Santral Telefonu: 0.216,560 0 500

Laboratuvar Yönetim Temsilcisi: Halil Alper YILDIRIM

Telefon: 0.216.560 0 555 e-posta: hayildirim@tse.org.tr

Her türlü soru ve önerileriniz için iletişim bilgilerimiz aşağıda verilmiştir.

Laboratuvar İdari Büro Sorumlusu: Emrullah BURÇ

Telefon: 0.216.560 0 527 Faks: 0.216.560 0 565 e-posta: eburc@tse.org.tr

Laboratuvar Müdürü: Dr. Metehan ÇALIŞ

Telefon: 0.216.560 0 560 e-mail: yalitim@tse.org.tr

İlginize teşekkür eder, çalışmalarınızda başarılar dileriz.

Not: Bu bilgi notu firmanızın Kalite Birimi ve Muhasebe Birimi için düzenlenmiştir.