TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
DENEY ve KALİBRASYON
MERKEZİ BAŞKANLIĞI
KAYSERİ LABORATUVAR MÜDÜRLÜĞÜ

TURKISH STANDARDS INSTITUTION
HEADSHIP OF TEST and CALIBRATION CENTER
KAYSERİ LABORATORY MANAGEMENT

KAYSERİ

Tel: 0352 321 11 06 **Faks:** **e-mail:** KayseriLabMud@tse.org.tr

www.tse.org.tr

Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0001-T

AB-0001-T

598554

03-26

MUAYENE VE DENEY RAPORU

TEST REPORT

Deneyi Talep Eden/Firma : ***(Adı, Adresi, Şehir vb.)*** *Requesting/Customer (Name, Adress, City etc.)*	ELC ALÜMİNYUM SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ ORGANIZE SANAYI BÖLGESI 19. CAD NO:1 MELIKGAZI/KAYSERI
Deney Talep Tarih / No : *Order Date/No.*	15.12.2025 / 2025-432278
Numunenin Tanımı : ***(Cins, Marka, Sınıf, Tip, Tür, Model vb.)*** *Sample Description (Type,Mark,Class,Model etc.)*	2025-477898, Aluminyum sistem, Archminium, Yaya geçişine uygun, Pencere, Isı yalıtımlı aluminyum pencere, 2.00, piece
Numune Kabul Tarihi : *Sample Receipt Date*	19.12.2025
Deneylerin Yapıldığı Tarih : *Date of Test*	10.02.2026 / 05.03.2026
Uygulanan Standart Metot : *Applied Standard/Method*	TS EN 1026 Hava geçirgenliği, /TS EN 1027 Su geçirmezlik - Deney metodu, /TS EN 12211 Rüzgâr yüküne karşı direnç, /TS EN 14351-1+A2 Pencereler ve yaya geçişine uygun hazır dış kapılar - Raporlama, /TS EN 14351-1+A2 Pencereler ve yaya geçişine uygun hazır dış kapılar Numune Hazırlama, /TS EN ISO 10140-2 Akustik Hava ile yayılan ses yalıtımının ölçülmesi - Çoklu Deney, /TS EN ISO 12567-1 Isıl geçirgenliğin sıcak hücre metodu ile tayini
Raporun Sayfa Sayısı : *Number of pages of the report*	21
Deney Sonucu : *Test Result*	-
Açıklamalar : *Remarks*	

Yukarıda tanımlanan numune için laboratuvarımızda yapılan muayene ve deneylerden elde edilen sonuçlar müteakip sayfalarda verilmiştir.
The testing and /or measurement results are given on the following pages which are part of this report.

Deney laboratuvarları olarak faaliyet gösteren TSE Deney ve Kalibrasyon Merkezi Başkanlığı Deney Laboratuvarları TÜRKAK'tan AB-0001-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.
TSE Headship of Test and Calibration Center Testing Laboratories accredited by TÜRKAK under registration number AB-0001-T for TS EN ISO/IEC 17025:2017 as test laboratory.
TÜRKAK deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.
TURKAK is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.
Deney ve/veya 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.

Tarih *Date*	**Deney Sorumlusu** *Person in charge of test*	**Kontrol Eden** *Reviewer*	**Onaylayan** *Approved by*
05.03.2026	ENES GEZEN	YUSUF GÖKŞEN	YUSUF GÖKŞEN

Bu rapor, hazırlayan laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve karekodsuz raporlar geçersizdir. Bu rapor, müşteri tarafından laboratuvara ulaştırılan numuneler üzerinde yapılan deney sonuçlarını içermekte olup, "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 report contains the test results performed on the samples delivered to the laboratory by the customer and does not replace the "Product Certificate".

Bu doküman elektronik ortamda imzalanmıştır. /This document has been signed with e-signature.
Doğrulama adresi: https://basvuru.tse.org.tr/uye/QRKodDogrulama?code=ADB0FE

1. Deneylerde Uygulanan Standard/Metot Numaraları (tarihleri ile birlikte):

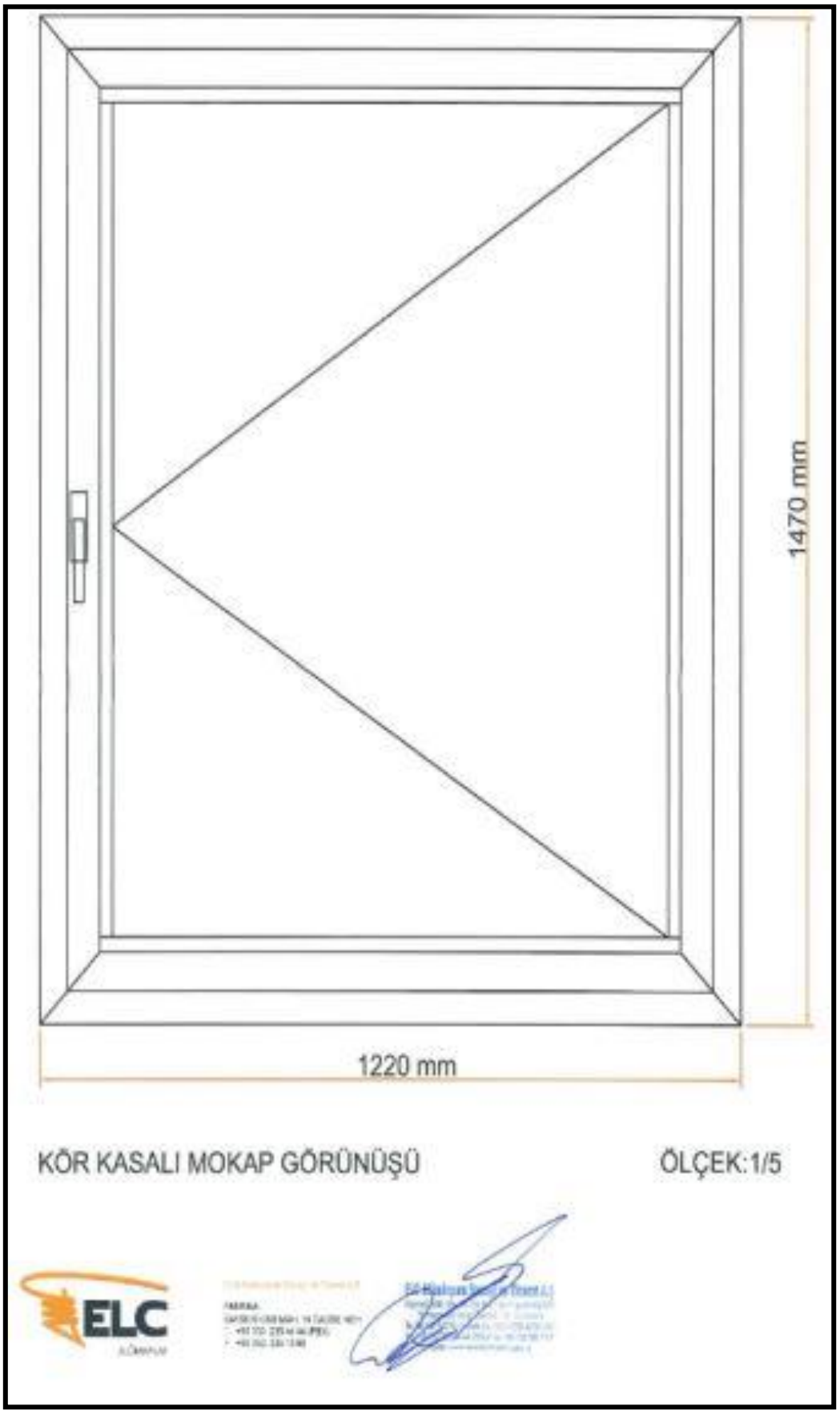
Standard/ Metot No:	- TS EN 14351-1:2006+A2 Aralık 2016 Pencereler ve kapılar - Mamul standardı, performans özellikleri - Bölüm 1: Pencereler ve yaya geçişine uygun hazır dış kapılar - TS EN ISO 10140-2 / Mayıs 2021 Akustik - Yapı elemanlarının ses yalıtımının laboratuvarda ölçülmesi - Bölüm 2: Hava ile yayılan ses yalıtımının ölçülmesi - TS EN ISO 717-1 / Şubat 2021 Akustik - Yapılarda ve yapı elemanlarında ses yalıtımının derecelendirilmesi - Bölüm 1: Hava ile yayılan sesin yalıtımı - TS EN ISO 12567-1 Ocak 2011 Pencere ve kapıların ısıl performansları - Isıl geçirgenliğin sıcak hücre metodu ile tayini - Bölüm 1: Komple pencere ve kapılar - TS EN 1026 Temmuz 2016 Kapı ve pencereler - Hava geçirgenliği - Deney metodu - TS EN 12207 Mart 2017 Pencereler ve kapılar - Hava geçirgenliği – Sınıflandırma - TS EN 1027 Temmuz 2016 Kapı ve pencereler - Su geçirmezlik - Deney metodu - TS EN 12208 Mart 2004 Pencereler Ve Kapilar - Su Sizdirmazlik – Sınıflandirma - TS EN 12211 Temmuz 2016 Pencereler ve kapılar - Rüzgâr yüküne karşı direnç - Deney yöntemi - TS EN 12210 Temmuz 2016 Pencereler ve kapılar - Rüzgâr yüküne karşı direnç – Sınıflandırma

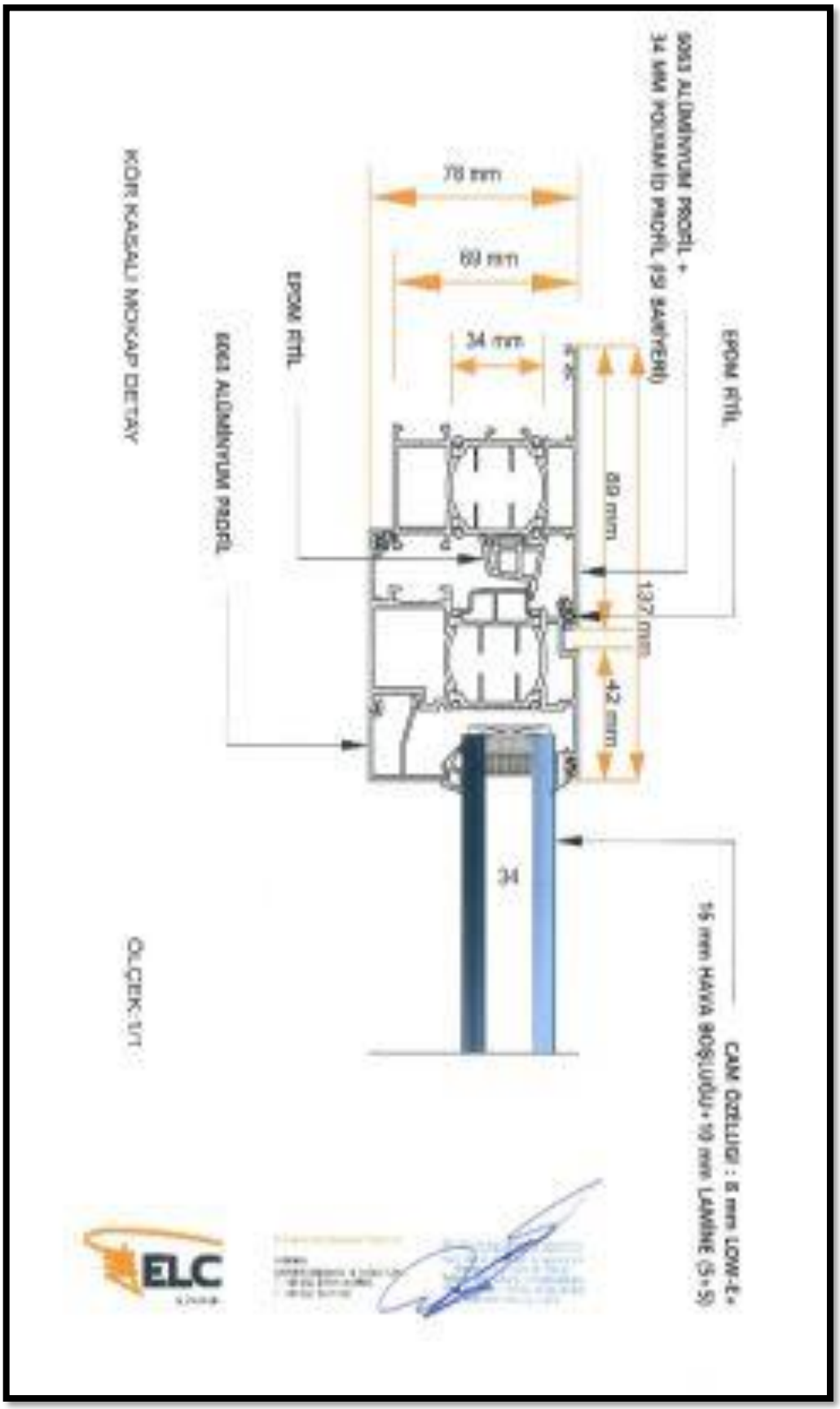
2. NUMUNE BİLGİLERİ

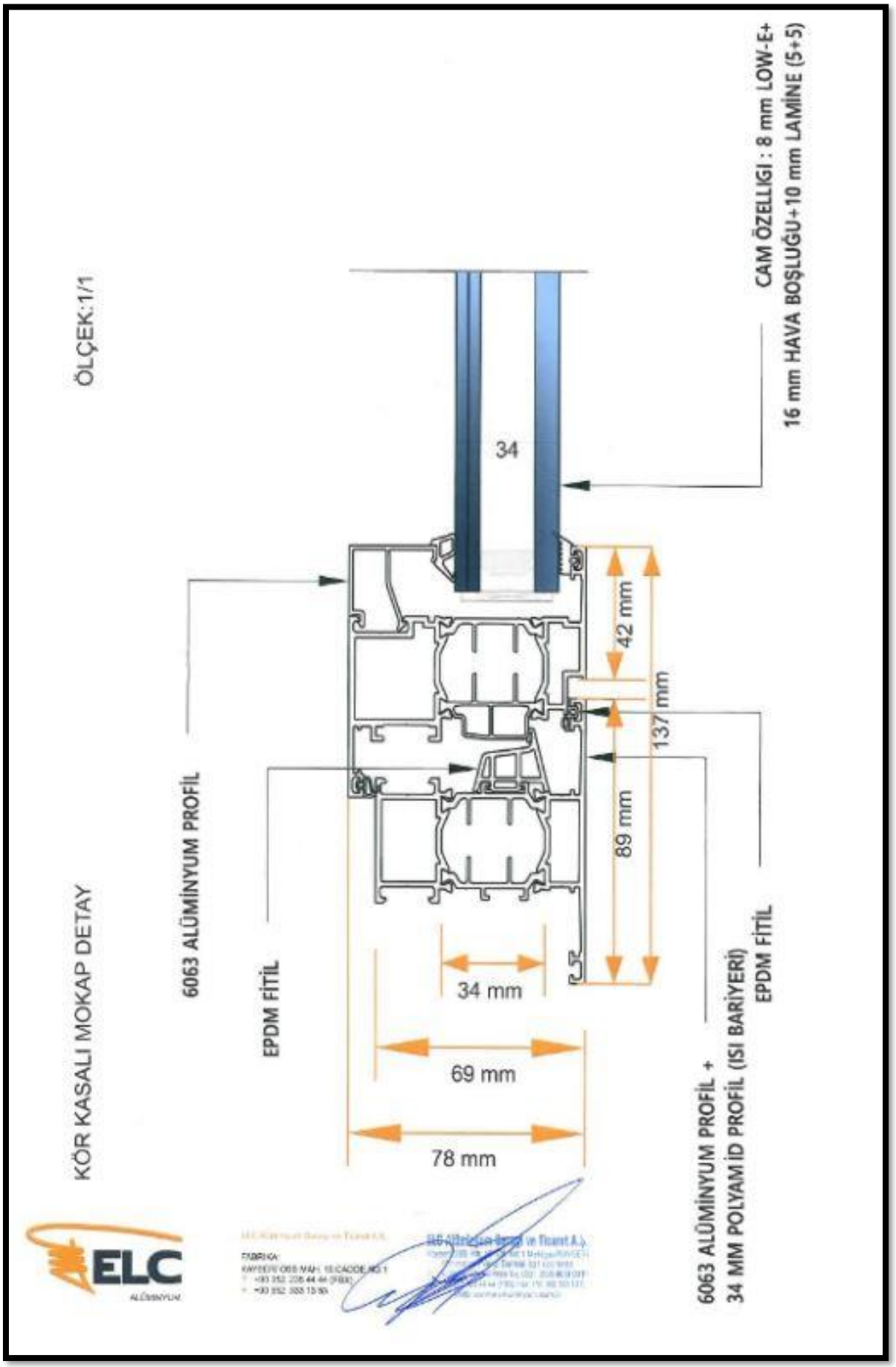
Numunelerin Depoya Giriş Tarih	19.12.2025	
Şartlandırma Tarihi	15.02.2026 – 16.02.2026	
Deneye Başlama-Bitiş Tarihi	16.02.2026 – 17.02.2026	
Numunenin Alınış Şekli	Özel Deney (Firma tarafından teslim edildi.)	
Üretim Yeri	Kayseri	
Numune Cinsi	Alüminyum pencere	
Marka	Firma tarafından beyan edilmemiştir.	
Model/Seri	Archminium	
Açılım Şekli / Açılım Yönü	Tek açılım / sağ açılım	
Hava, Su, Rüzgar, Akustik Deney Numunesi;		
Kasa Ölçüsü (En x Boy x Kalınlık)(mm)	1170 mm x 1420 mm x 70 mm	
Kanat Ölçüsü (En x Boy x Kalınlık)(mm)	1105 mm x 1355 mm x 80 mm	
Cam Nitelikleri	8mm (Low-e cam)+16mm (hava)+10mm Lamine cam(5+5mm)	
Kasa Destek Sacı	-	
Orta Kayıt Destek Sacı	-	
Kanat Destek Sacı	-	
Bağlantı Aksesuarı	İspanyolet	
Bağlantı Aksesuarı	Menteşe	

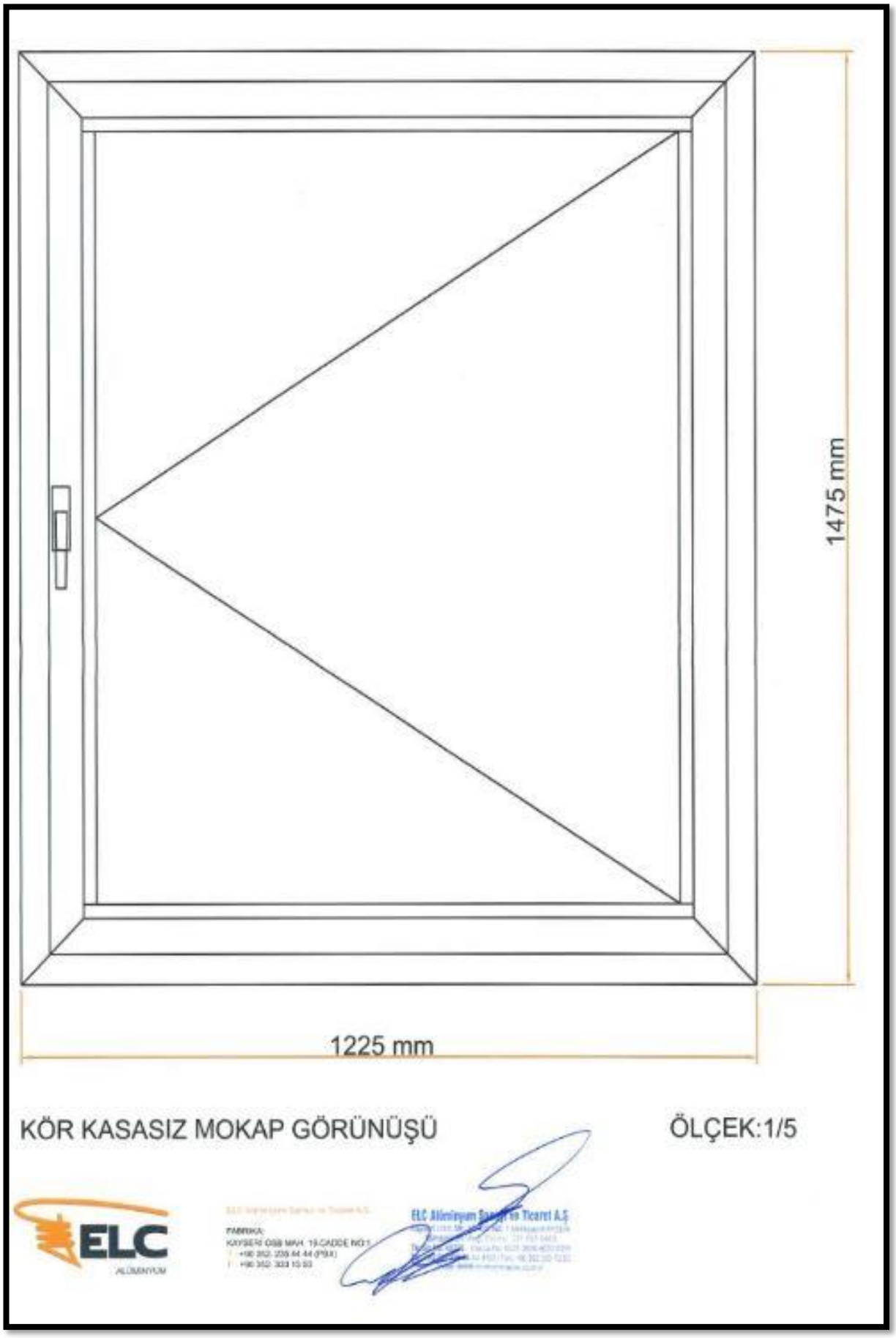
Bağlantı Aksesuarı	Kol tarafında 2 adet kilitleme noktası bulunmaktadır.
Contalar	Kasada ve kanatta çift taraflı
Kollar	Var
Hotbox Deney Numunesi;	
Kasa Ölçüsü (En x Boy x Kalınlık)(mm)	1230 mm x 1480 mm x 70 mm
Kanat Ölçüsü (En x Boy x Kalınlık)(mm)	1132 mm x 1380 mm x 80 mm
Cam Nitelikleri	8mm (Low-e cam)+16mm (hava)+10mm Lamine cam(5+5mm)
Kasa Destek Sacı	-
Orta Kayıt Destek Sacı	-
Kanat Destek Sacı	-
Bağlantı Aksesuarı	İspanyolet
Bağlantı Aksesuarı	Menteşe
Bağlantı Aksesuarı	Kol tarafında 2 adet kilitleme noktası bulunmaktadır
Contalar	Kasa ve kanatta çift taraflı
Kollar	Var

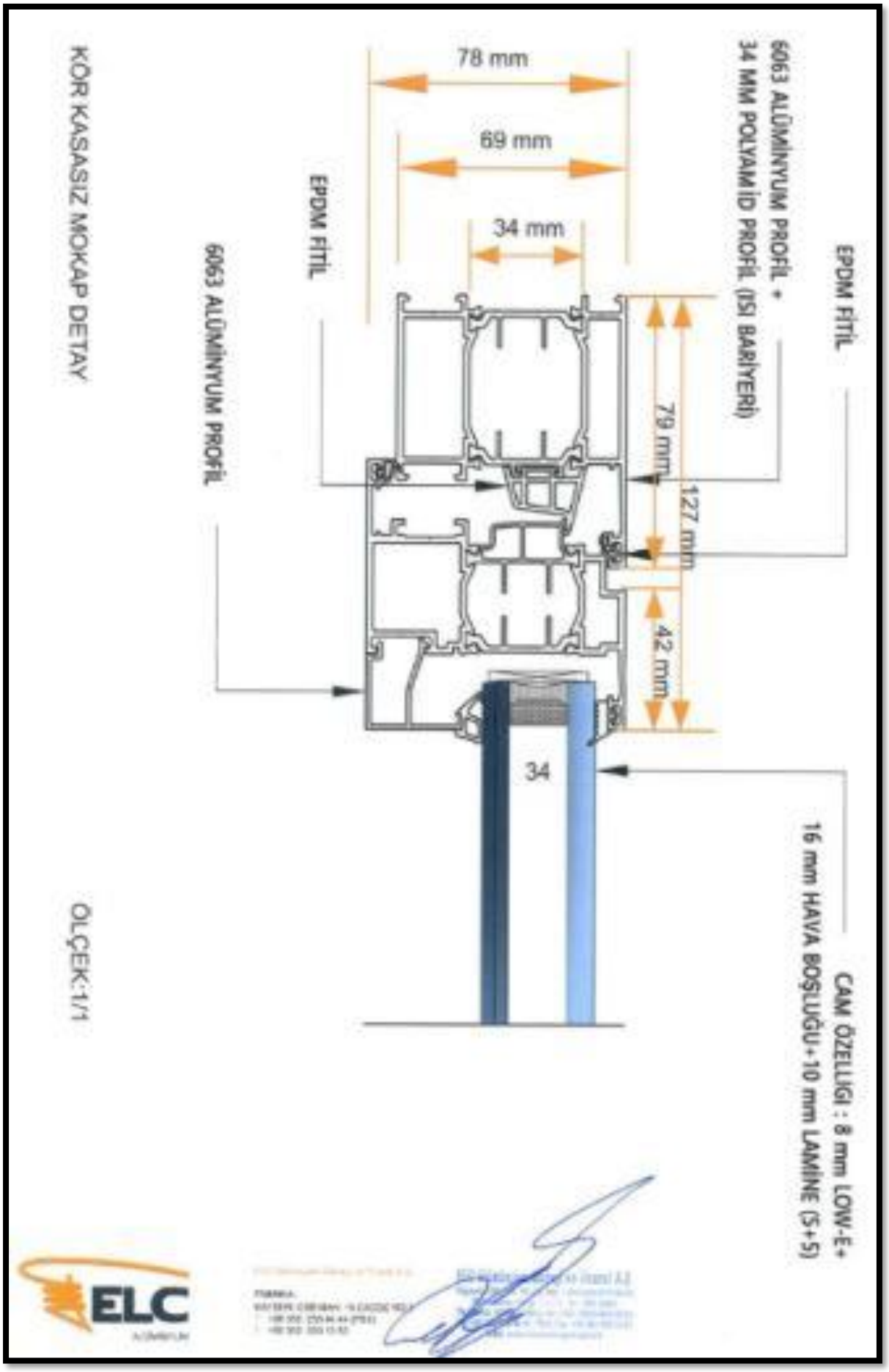
Deney Numunenin Teknik Çizimleri

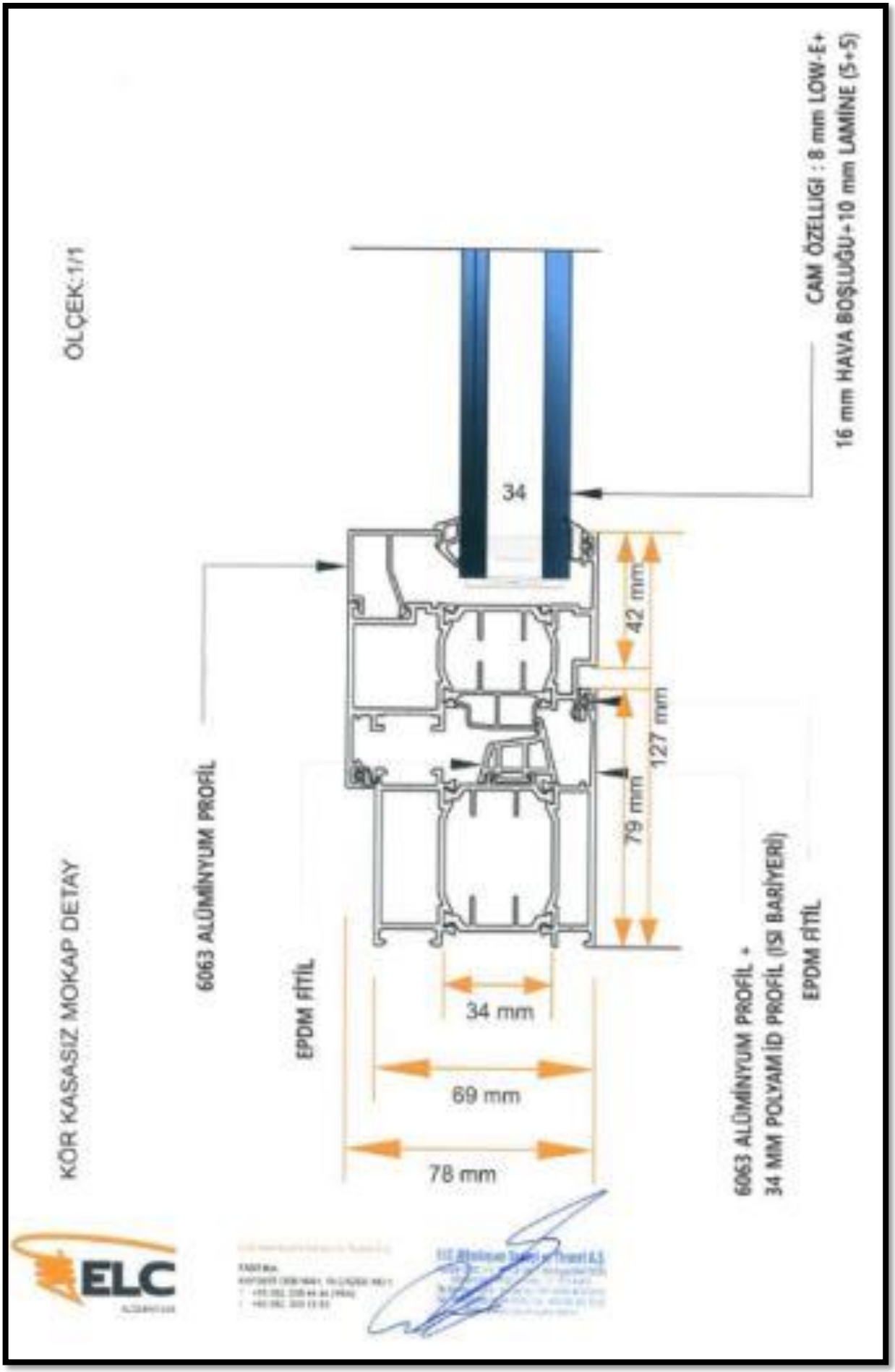



KÖR KASALI MOKAP DETAY
ÖLÇEK:1/1
6063 ALÜMİNYUM PROFİL
EPDM FİTİL
9063 ALÜMİNYUM PROFİL +
34 MM POLYAMİD PROFİL (SU BARİYERİ)
EPDM FİTİL
78 mm
69 mm
34 mm
89 mm
137 mm
42 mm
34
CAM ÖZELLİĞİ : 6 mm LOW-E+
16 mm HAVA BOŞLUĞU+10 mm LAMİNE (5+5)


ÖLÇEK:1/1
KÖR KASALI MOKAP DETAY
CAM ÖZELLIGI : 8 mm LOW-E+
16 mm HAVA BOŞLUĞU+10 mm LAMİNE (5+5)
34
42 mm
137 mm
89 mm
6063 ALÜMİNYUM PROFİL
EPDM FİTİL
34 mm
69 mm
78 mm
6063 ALÜMİNYUM PROFİL +
34 MM POLYAM İD PROFİL (ISI BARİYERİ)
EPDM FİTİL
ELC
ALÜMİNYUM

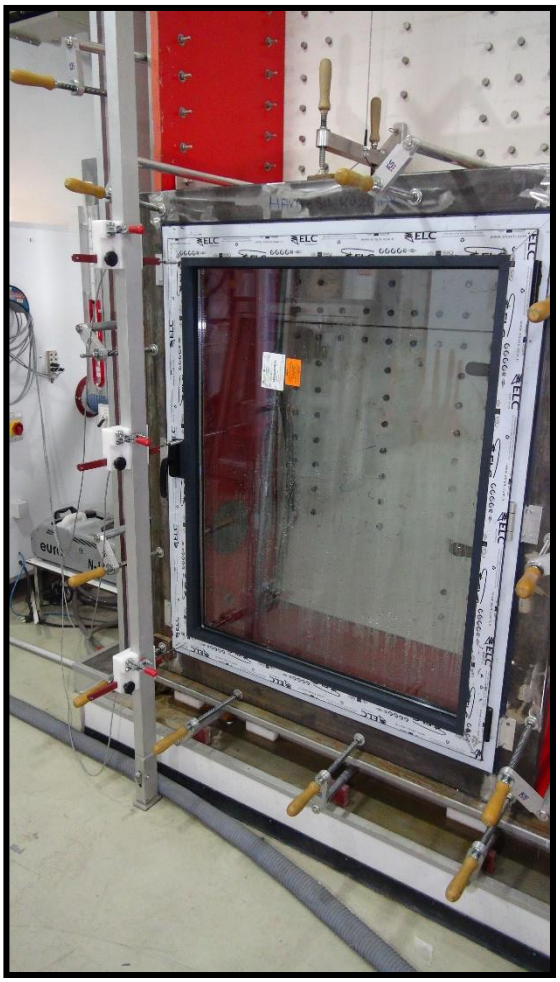

1475 mm
1225 mm
KÖR KASASIZ MOKAP GÖRÜNÜŞÜ
ÖLÇEK:1/5
ELC
ALÜMİNYUM


KÖR KASASIZ MOKAP DETAY
ÖLÇEK:1/1
78 mm
69 mm
34 mm
EPDM FİTİL
6063 ALÜMİNYUM PROFİL
6063 ALÜMİNYUM PROFİL +
34 MM POLYAMİD PROFİL (DSI BARİYERİ)
EPDM FİTİL
79 mm
127 mm
42 mm
34
CAM ÖZELLİĞİ : 8 mm LOW-E+
16 mm HAVA BOŞLUĞU+10 mm LAMİNE (5+5)


ÖLÇEK:1/1
CAM ÖZELLIGI : 8 mm LOW-E+
16 mm HAVA BOŞLUĞU+10 mm LAMİNE (5+5)
34
42 mm
127 mm
79 mm
6063 ALÜMİNYUM PROFİL
EPDM FİTİL
34 mm
69 mm
78 mm
KÖR KASASIZ MOKAP DETAY
6063 ALÜMİNYUM PROFİL +
34 MM POLYAMİD PROFİL (ISI BARİYERİ)
EPDM FİTİL

Numunelerin Görüntüleri ve Deney Standlarına Bağlantı Şekilleri

Hava, Su ve Rüzgar



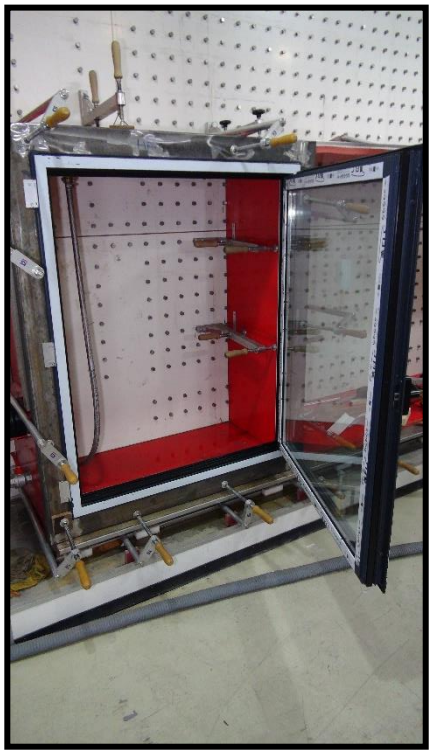
Hava, Su ve Rüzgar

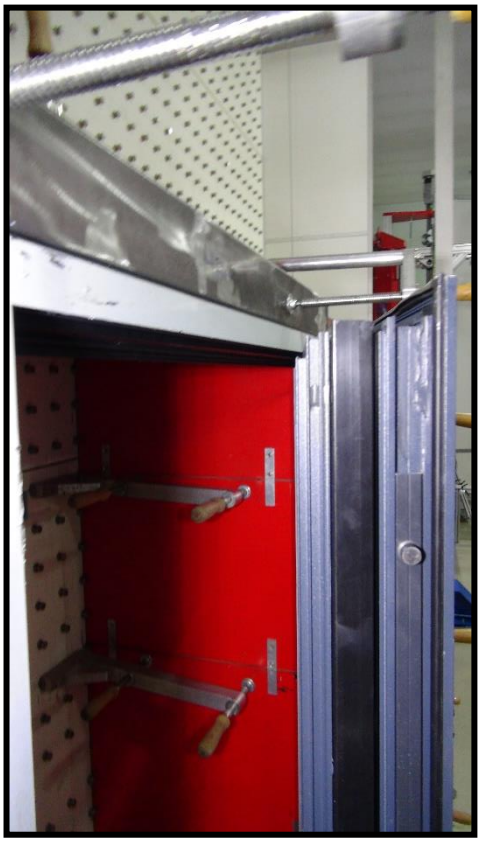
Su Sızdırmazlık Deneyi

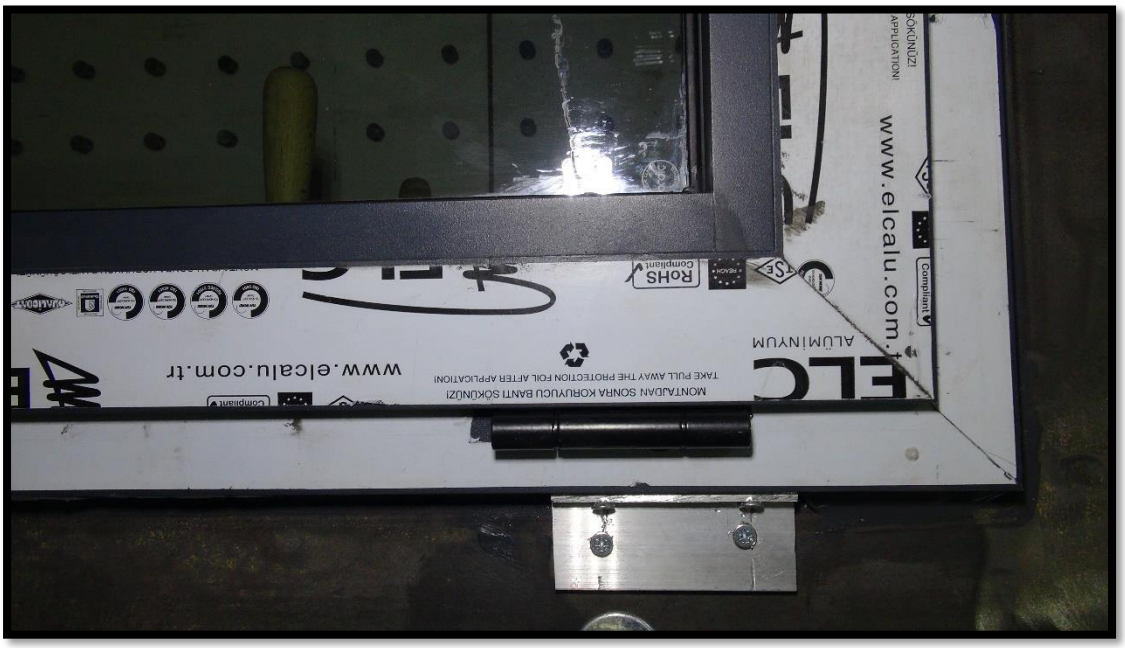
Akustik

Hotbox

Detaylar






www.elcalu.com.tr
MONTAJDAN SONRA KORUYUCU BANTI SÖKÜNÜZ!
TAKE PULL AWAY THE PROTECTION FOIL AFTER APPLICATION!
ALÜMİNYUM
www.elcalu.com.tr
SÖKÜNÜZ!
APPLICATION!

3. MUAYENE VE DENEY ÖLÇÜM SONUÇLARI

3.1. Deneyler

3.2. Akustik Performans (TS EN ISO 10140-2)		
Sıcaklık : 23,5 °C	**Nem (% rh) : % 44,48**	

3.2.1. Montaj

Test Düzeneği	ISO 10140-2 'ye uygun Ses Azaltım İndisi (Rw) ölçüm düzeneği .
Montajı Yapan	Numune montajı laboratuvar personeli tarafından yapılmıştır.
Montaj Bilgileri	Numunenin (her iki yönde) etrafı cam yünü ve cam macunu kullanılarak sızdırmazlık sağlanmıştır.
Montaj Pozisyonu	Numune ara duvara 2/1 ölçekte mesafe kalacak şekilde yerleştirilmiştir.
Açılma Yönü	Sağ açılım

3.2.2. **İşlemler**

TS EN ISO 10140-2 (2021)	Akustik - Yapı elemanlarında ses yalıtımının laboratuvar ölçümü Bölüm 2 : Havada yayılan ses yalıtımının ölçümü
TS 2381-1 EN ISO 717-1	Akustik - Yapılarda ve yapı elemanlarında ses yalıtımının değerlendirilmesi Bölüm 1 : Hava ile yayılan sesin yalıtımı

3.2.3 Deney Bilgileri ve Hesaplar

Gürültü Tipi	Pembe Gürültü
Oktav Filtre Tipi	1/3 Oktav (100Hz-5000Hz)
Geriplan Gürültüsü	Algılama odasında geriplan gürültüsü ölçülmü yapılmıştır (B_2). Algılama odasında ölçülen ses seviyesi değeri (L_2) TS EN ISO 10140-2 'a uygun olacak şekilde (gerekli ise) düzeltilmiştir.
En Yüksek Seviye (Rmax)	Odanın en yüksek ses azaltım indisi değeri, numuneden en az 15dB daha iyidir. Bu sebeple numune verisi üzerinde herhangi bir düzeltme yapılmamıştır.
Çınlanım Süresi Ölçümü	2 (iki) farklı hoparlör pozisyonunda ve dönen mikrofon kolu kullanılarak çınlanım ölçümleri yapılmış ve aritmetik ortalaması alınmıştır.
EşdeğerYutum Hesabı	Eşdeğer Yutum Alanı: $A = 0.16 \times (V/T)$ olacak şekilde hesaplanmıştır. V: Algılama odasının hacmi (m3) T: Algılama odasının çınlanım süresi (sn.)
Seviye Frakı Ölçümleri	2 (iki) farklı hoparlör pozisyonunda ve dönen mikrofon kolu kullanılarak (dairesel bir mekansal ortalama ile) seviye ölçümleri yapılmıştır.
Ses Azalma İndisi Hesabı	Ses Azalma İndisi: $R = L_1 - L_2 + (10 \times \log(S/A))$ L_1: Kaynak odasındaki ses basınç düzeyi (dB) L_2: Algılama odasındaki ses basınç düzeyi (dB) S: Test numunesinin kesit alanı (m^2) A: Algılama odasının eşdeğer yutumu (m^2)

3.2.4 Deneyde Kullanılan Ekipman Listesi

Brüel & Kjaer	2270	**Ses Ölçüm Cihazı**	S/N: 3001089
Brüel & Kjaer	4189	**Mikrofon**	S/N: 2795180 S/N: 2795637
Brüel & Kjaer	ZC-0032	**Önyükseltici**	S/N: 16829 S/N: 17006
Brüel & Kjaer	3923	**Dönen Mikrofon Kolu**	S/N: 2705104 S/N: 2705105
Brüel & Kjaer	4231	**Ses Düzeyi Kalibratörü**	S/N: 3002429
Brüel & Kjaer	4292-L	**Ses Kaynağı**	S/N: 016004
Brüel & Kjaer	2734-A	**Güç Yükselticisi**	S/N: 021010

3.2.5 Ölçüm Sonuçları

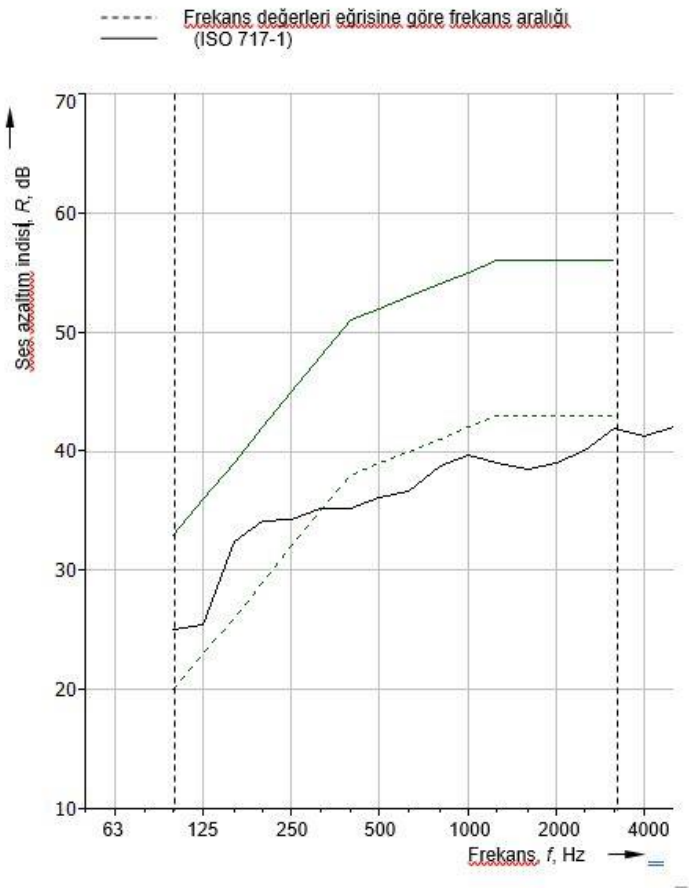
Numune Kesitinin Alanı	1,90 (m²)	**Test Odalarının Hava Sıcaklığı**	23,5 (°C)
Kaynak Odasının Hacmi	70.60 (m³)	**Test Odalarının Bağıl Nem**	(%) 44,48
Alıcı Odasının Hacmi	61.90 (m³)	**Statik Basınç**	900 hPa (0,0900 Mpa)

3.2.6 Akustik Performans Test Raporu

Referans değerlere ait eğriye göre Frekans Aralığı (ISO 717-1)

Numune boşluk alanı (S) 1,90 m²
Kaynak odasının hacmi: 70,60 m³
Alıcı odasının hacmi: 61,90 m³

Frequency f Hz	R 1/3 Octave dB
50	
63	
80	
100	25,0
125	25,4
160	32,4
200	34,2
250	34,3
315	35,2
400	35,2
500	36,1
630	36,7
800	38,8
1000	39,7
1250	39,0
1600	38,5
2000	39,0
2500	40,1
3150	41,9
4000	41,3
5000	42,1



ISO 717-1' e gore ölçümler

Rw(C;Ctr) = 39 (-1; -3) dB	C50-3150 = N/A dB	C50-5000 = N/A dB	C100-5000 = 0 dB
	Ctr50-3150 = N/A dB	Ctr50-5000 = N/A dB	Ctr100-5000 = -3 dB

1/3 Octav ölçüm metodlarına göre alınan laboratuvar ölçümlerinin değerlendirmesi.

3.3.Hava Geçirgenliği (TS EN1026)		
Sıcaklık : 23,5 °C	**Nem (% rh) : % 44,48**	

Deney Metodu: Sonuçlar pozitif ve negatif deney basınçlarının pencerenin toplam alanı ve kasa-kanat temas yeri uzunluğuna oranına göre hesaplanmıştır.

Temas yeri uzunluğu: 4,92 (m) Yüzey alanı: 1,66 (m^2)

Pozitif Basınç

Basınç Ölçümü	Pa istenen		50	100	150	200	250	300	450	600	Genel Sınıf
	Pa alınan		50	100	150	200	250	300	450	600	
	Hava Geçirgenliği Qc	m³/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Hava Geçirgenliği		**4,86**	**8,53**	**11,66**	**14,49**	**17,18**	**19,54**	**26,16**	**35,14**	
	Temas Yeri geçirgenliği	m³/(h.m)	0,99	1,73	2,37	2,95	3,49	3,97	5,32	7,14	
	Sınıf		3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Yüzey Alanı Geçirgenliği	m³/(h.m²)	2,93	5,14	7,02	8,73	10,35	11,77	15,76	21,17	
	Sınıf		3	3	3	3	3	3	3	3	3
							Genel Basınç Sınıfı				3

Negatif Basınç

Emme Ölçümü	Pa istenen		-50	-100	-150	-200	-250	-300	-450	-600	Genel Sınıf
	Pa alınan		-50	-100	-150	-200	-250	-300	-451	-602	
	Hava Geçirgenliği Qc	m³/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Hava Geçirgenliği		**4,03**	**7,12**	**9,65**	**11,77**	**13,73**	**15,41**	**20,01**	**23,73**	
	Temas Yeri geçirgenliği	m³/(h.m)	0,82	1,45	1,96	2,39	2,79	3,13	4,07	4,82	
	Sınıf		3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Yüzey Alanı Geçirgenliği	m³/(h.m²)	2,43	4,29	5,82	7,09	8,27	9,28	12,06	14,30	2,43
	Sınıf		3	3	3	3	3	3	3	3	3
							Genel Emme Sınıfı				**3**

Nihai sınıflandırma

Basınç ve emmede ortalama ölçüm değerleri	Kesin Pa istenen		50	100	150	200	250	300	450	600	Genel Sınıf
	Kesin Pa alınan		50	100	150	200	250	300	451	601	
	Hava Geçirgenliği	m^3/h	4,44	7,83	10,66	13,13	15,46	17,47	23,09	29,44	
	Temas Yeri geçirgenliği	$m^3/(h.m)$	0,90	1,59	2,17	2,67	3,14	3,55	4,69	5,98	
	Sınıf		3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Yüzey Alanı Geçirgenliği	m³/(h.m²)	2,68	4,71	6,42	7,91	9,31	10,53	13,91	17,73	
	Sınıf		3	3	3	3	3	3	3	3	3
							Genel Ortalama Sınıf				**3**

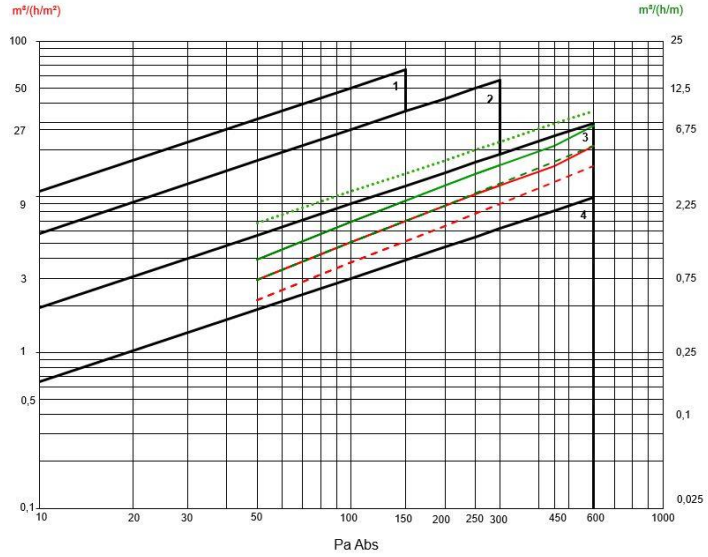
Basınç Genel Sınıfı	3
Emme Genel Sınıfı	3
Basınç ve Emme Genel sınıf	**3**

Ortalama Değer:	**3**

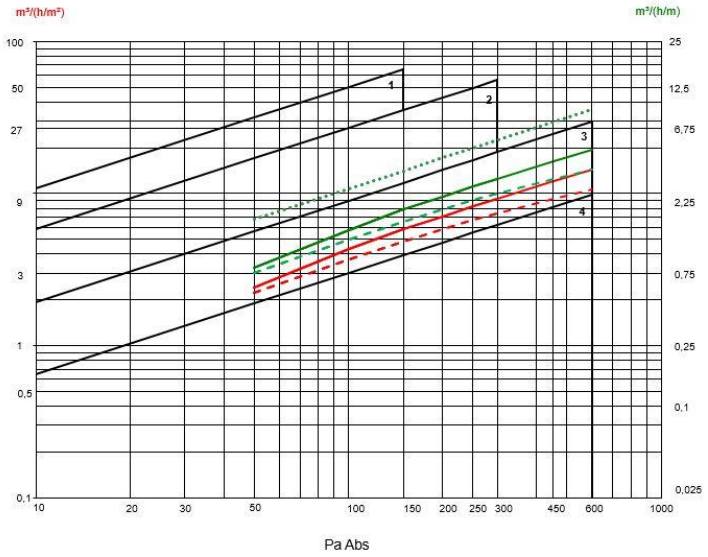
ND: Bu sınıflandırmada deney yapılmamıştır.

Sınıflandırma grafiği

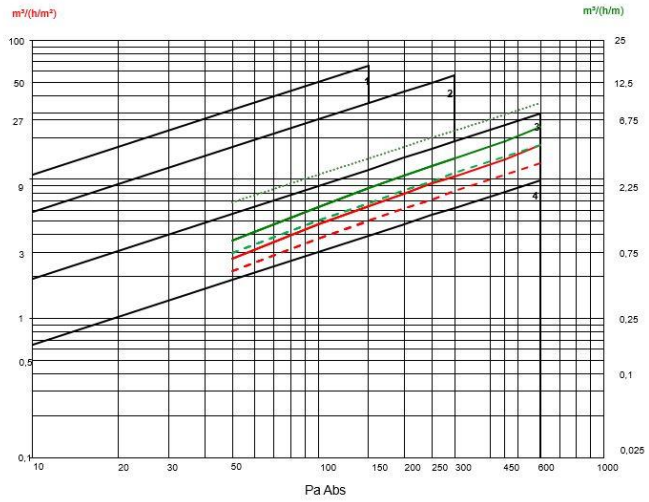
Yüzey Alanına göre sınıflandırma
Kasa – Kanat temas yeri uzunluğuna göre sınıflandırma



Basınç Sınıflandırma



Emme Sınıflandırması



Ortalama Sınıflandırma Değeri

Hava, Su ve Rüzgar Dayanım deney düzeneği	
Hava , Su ve Rüzgar yüküne dayanım test cihazı düzeneği	**K.Schulten Markalı , KS 3030/650 PC Model , P1943 Seri Nolu**

3.4.Su Sızdırmazlığı (TS EN 1027)		
Sıcaklık : 23,5 °C	**Nem (% rh) : % 44,48**	

Deney Metodu: Pozitif deney basınçları ile standartta belirtilen düzenek kullanılarak yapılmıştır.

Sınıf	Basınç (Pa)		Süre	Su Geçirgenliği		Gözlem
	İstenen:	Anlık:		Damlama	Akış	
A1	0	0	00:15:00	00:00:00	00:00:00	**OLUMLU**
A2	50	50	00:05:00	00:00:00	00:00:00	**OLUMLU**
A3	100	100	00:05:00	00:00:00	00:00:00	**OLUMLU**
A4	150	150	00:05:00	00:00:00	00:00:00	**OLUMLU**
A5	200	200	00:05:00	00:00:00	00:00:00	**OLUMLU**
A6	250	251	00:05:00	00:00:00	00:00:00	**OLUMLU**
A7	300	301	00:05:00	00:00:00	00:00:00	**OLUMLU**
A8	450	451	00:05:00	00:00:00	00:00:00	**OLUMLU**
A9	600	602	00:05:00	00:00:00	00:00:00	**OLUMLU**

Su sızmayan son basınç değeri: 600 Pa

EN 12208'e göre Sınıflandırma	Sınıf	**A9**

ND: Bu sınıflandırmada deney yapılmıştır.

3.5.Rüzgar Yüküne Dayanım (TS EN 12211)		
Sıcaklık : 23,5 °C	**Nem (% rh) : % 44,48**	

SINIF	P1 (Sehim Deneyi)	P2 (Tekrarlı Basınç Deneyi)	P3 (Emniyet Deneyi)
0	DENEYE TABİ TUTULMAMIŞTIR.		
1	400	200	600
2	800	400	1200
3	1200	600	1800
4	1600	800	2400
5	2000	1000	3000
Exxx	AExxxx	BExxxx	CExxxx
Rüzgar Yüküne Dayanım Deneyi 4. Sınıf Basınç grubuna göre yapılmıştır.			

Sehim Deneyi (± 1600 Pa)

Kanat Kenarı Orta Noktasında Yapılan Ölçümler					
DENEY BASINCI (Pa)	P1 Basıncındaki Yer Değiştirme üst nokta (mm)	P1 Basıncındaki Yer Değiştirme orta nokta(mm)	P1 Basıncındaki Yer Değiştirme alt nokta (mm)	P1 Basıncındaki Yer Değiştirme hesaplama sonucu (mm)	P1 Basıncı Kaldırıldıktan 60sn Sonraki Yer Değiştirme (mm)
	Ölçüm Noktaları	Ölçüm Noktaları	Ölçüm Noktaları	Ölçüm Noktaları	Ölçüm Noktaları
	Mp	Mo	Mp	f	f
1600	-0,93	-1,39	-0,61	0,62	0,00
-1600	1,10	1,25	10,71	4,66	

Bağıl Cephe Sehimine Göre Sınıflandırma

Sınıf	Bağıl Cephe Sehimi
A	< 1/150
B	< 1/200
C	< 1/300

1600 Pa sehim Deneyi Sonucu

Deney Basıncı (Pa)	1600
Yüzeye dik sehim (mm)	10,71
Yüzeye dik bağıl sehim (mm/mm)	10,71/1355
Yüzey sehimi sınıflandırması	C4
Beyan Sınıfı	**C4**

Tekrarlı Basınç Deneyi (50 Çevrim)

UYGULANAN POZİTİF VE NEGATİF P2 DENEY BASINÇLARI (Pa)	ÇEVRİM SAYISI	SONUÇ
± 800	50	Hasar Yok

Emniyet Deneyi (± 2400 Pa)

UYGULANAN POZİTİF VE NEGATİF P3 DENEY BASINÇLARI (Pa)	SONUÇ
± 2400	Hasar Yok

3.6. Hava Geçirgenliği (TS EN 1026) (Başlangıçta yapılan hava geçirgenliği deneyinin %20'sini aşmamalıdır.)

Deney Metodu: Sonuçlar pozitif deney basınçları ile pencerenin toplam alanı ve kasa-kanat temas yeri uzunluğuna göre hesaplanmıştır.

NOT: Başlangıçta yapılan hava geçirgenlik deneyinin %20'sini aşmama koşulunu sağlamıştır.

Pozitif Basınç

Basınç Ölçümü	Pa istenen		50	100	150	200	250	300	450	600	Genel Sınıf
	Pa alınan		50	100	150	200	250	300	448	599	
	Hava Geçirgenliği Qc	m^3/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Hava Geçirgenliği		**3,60**	**6,29**	**8,61**	**10,82**	**12,83**	**14,96**	**20,63**	**25,95**	
	Temas Yeri geçirgenliği	$m^3/(h.m)$	0,73	1,28	1,75	2,20	2,61	3,04	4,19	5,27	
	Sınıf		3	3	3	3	3	3	3	3	3
	İlk ölçüm sapma < 20%		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	Yüzey Alanı Geçirgenliği	$m^3/(h.m^2)$	2,17	3,79	5,19	6,52	7,73	9,01	12,43	15,63	
	Sınıf		3	3	3	3	3	3	3	3	3
	İlk ölçüm sapma < 20%		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
							Genel Basınç Sınıfı				3

Negatif Basınç

Emme Ölçümü	Pa istenen		-50	-100	-150	-200	-250	-300	-450	-600	Genel Sınıf
	Pa alınan		-50	-100	-150	-201	-251	-300	-451	-602	
	Hava Geçirgenliği	m^3/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Hava Geçirgenliği		**3,71**	**6,08**	**8,07**	**9,70**	**11,10**	**12,35**	**15,29**	**17,83**	
	Temas Yeri geçirgenliği	$m^3/(h.m)$	0,75	1,24	1,64	1,97	2,26	2,51	3,11	3,62	
	Sınıf		3	3	3	3	3	3	3	3	3
	İlk ölçüm sapma < 20%		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	Yüzey Alanı Geçirgenliği	$m^3/(h.m^2)$	2,24	3,66	4,86	5,84	6,69	7,44	9,21	10,74	
	Sınıf		3	3	3	3	3	3	3	3	3
	İlk ölçüm sapma < 20%		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
							Genel Basınç Sınıfı				**3**

Nihai sınıflandırma

Basınç ve emmede ortalama ölçüm değerleri	Kesin Pa istenen		50	100	150	200	250	300	450	600	Genel Sınıf
	Kesin Pa alınan		50	100	150	201	251	300	450	601	
	Hava Geçirgenliği	m^3/h	3,65	6,19	8,34	10,26	11,97	13,65	17,96	21,89	
	Temas Yeri geçirgenliği	$m^3/(h.m)$	0,74	1,26	1,70	2,08	2,43	2,77	3,65	4,45	
	Sınıf		3	3	3	3	3	3	3	3	3
	İlk ölçüm sapma < 20%		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	Yüzey Alanı Geçirgenliği	$m^3/(h.m^2)$	2,20	3,73	5,03	6,18	7,21	8,22	10,82	13,19	
	Sınıf		3	3	3	3	3	3	3	3	3
	İlk ölçüm sapma < 20%		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
							Basınç ve Emmeden Ortalama				**3**

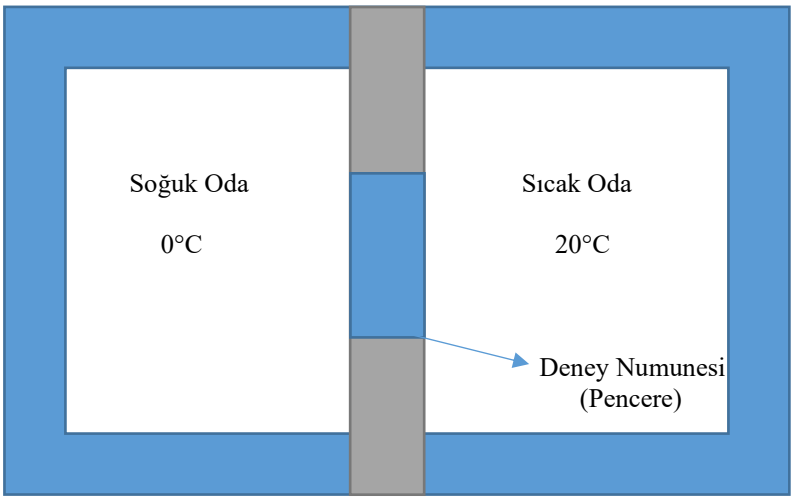
TS EN 12207'ya göre ikinci ölçüm sonrası sınıflandırma

	Sınıf	20% koşulu
Genel basınç sınıfı	3	OLUMLU
Genel emme sınıfı	3	OLUMLU
Basınç ve emmeden ortalama sınıf	3	
Koşulların sağlanması		OK

	Sınıf	20% koşulu
Ortalama sınıf	3	OLUMLU
Koşulların sağlanması		%20 Koşulunu sağlıyor

ND: Bu sınıflandırmada deney yapılmamıştır.

3.7. Isıl geçirgenliğin sıcak kutu metodu ile tayini (TS EN ISO 12567-1)			
Numune Bilgileri:			
Kasa En x Boy	1230 x 1480 mm	**Açılım Tipi**	Sağ / Tek açılım
Kanat En x Boy	1132 x 1380 mm	**Soğuk Oda Hava Hızı**	0,29 m/s
Kasa Profil	-	**Sıcak Oda Hava Hızı**	0.07 m/s
Kanat Profil	-	**Hava Akış Yönü**	Yukarı Yönlü
Conta	Kasada ve kanatta çift taraflı		



HOTBOX DENEY CİHAZI

Açıklama: Firma tarafından gönderilen deney numunesi HOTBOX deney cihazına yukarıdaki şemada gösterilen şekilde bağlanmış ve gerekli kısımların yalıtımları yapılmıştır. Belirtilen sıcaklıklara göre yapılan deneyde alınan ölçümler ile pencere numunesinin Isıl Geçirgenlik Katsayısı (U değeri) belirlenmiştir.

Pencere Genişiliği	**1230.00 mm**
Pencere Yüksekliği	**1480.00 mm**
Toplam Alan	**1,82 m^2**
Isıl Geçirgenlik (Uw)	**2,34 W/Km^2**

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

ELC ALÜMİNYUM SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ. firmasının 15.12.2025 tarihli, 2025-432278 nolu özel deney talep formuyla firma tarafından laboratuvarımıza teslim edilen, 2 adet, alüminyum pencere numunesi üzerinde **TS EN 14351-1:2006+A2:2016** standardı kapsamındaki (**TS EN ISO 10140-2)** Akustik Performans Deneyi, (**TS EN ISO 12567-1)** Isıl İletkenlik Deney Metodu, (**TS EN 12211)** Rüzgar Yüküne Dayanım Deneyi, (**TS EN 1027)** Su Sızdırmazlık Deneyi, (**TS EN 1026)** Hava Geçirgenliği Deneyi yapılmış ve alınan sonuçlar rapor içerisinde ilgili maddelerde belirtilmiştir.

Not: İş bu rapor 05.03.2026 tarihinde 21 sayfa ve 1 nüsha halinde hazırlanmıştır.

*Bu rapor sadece deneyi yapılan numuneler için geçerlidir.