



TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
DENEY ve KALİBRASYON
MERKEZİ BAŞKANLIĞI
YAPI MALZEMELERİ YANGIN VE AKUSTİK
LABORATUVAR MÜDÜRLÜĞÜ



TURKISH STANDARDS INSTITUTION
HEADSHIP OF TEST and CALIBRATION CENTER
CONSTRUCTION MATERIALS FIRE AND ACOUSTICS LABORATORY

AYDINLI MAH. ULUS SOK. NO:7/1 TUZLA/İSTANBUL

Tel: +902165600561 **Faks:** **e-mail:** yalitim@tse.org.tr

www.tse.org.tr

AB-0001-T

558895

02-26

MUAYENE VE DENEY RAPORU
TEST REPORT

Deneyi Talep Eden/Firma : (Adı, Adresi, Şehir vb.) Requesting/Customer (Name, Address, City etc.)	YELKEN KALIP PENCERE-KAPI AKS.VE METAL SAN.TİC.A.Ş. BATTALGAZİ MAH. AHMET HAŞİM CAD. NO:27 /1 ESENYURT
Deney Talep Tarihi / No : Order Date/No.	2.10.2025 / 2025-315362
Numunenin Tanımı : (Cins, Marka, Sınıf, Tip, Tür, Model vb.) Sample Description (Type,Mark,Class,Model etc.)	2025-366570, Çift kanat yangın kapısı, -, -, -, -, 1.00, adet
Numune Kabul Tarihi : Sample Receipt Date	21.10.2025
Deneylerin Yapıldığı Tarih : Date of Test	02.01.2026 / 09.02.2026
Uygulanan Standart Metot : Applied Standard/Method	TS EN 13501-2/TS EN 13501-2 Yapı mamülerinin ve yapı elemanlarının yangın sınıflandırması - Bölüm 2: Havalandırma hizmetleri hariç, yangına direnç ve/veya duman kontrol deneylerinden elde edilen verileri kullanarak sınıflandırma
Raporun Sayfa Sayısı : Number of pages of the report	7
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
09.02.2026

Deney Sorumlusu
Person in charge of test
HALİL SAYIM

Kontrol Eden
Reviewer
AHMET BUMİN BAYRAM

Onaylayan
Approved by
SENCER GÜVEN

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=8D1B67>



MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS



TS EN 13501-2:2023 YAPI MAMÜLLERİNİN YANGINA DAYANIKLILIK SINIFLANDIRMA RAPORU

SPONSOR

YELKEN KALIP PENCERE-KAPI AKS.VE METAL
SAN.TİC.A.Ş.
BATTALGAZİ MAH. AHMET HAŞİM CAD. NO:27 /1
ESEN YURT

RAPORU HAZIRLAYAN

TSE Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvarı
Aydınlı Mah. Ulus Sok. No:7/1 Tuzla / İSTANBUL

1 GİRİŞ

Bu sınıflandırma raporu, TS EN 13501-2:2023'de verilen işlemlere uygun olarak YELKEN KALIP PENCERE-KAPI AKS.VE METAL SAN.TİC.A.Ş. firmasına ait , "Çift kanat yangın kapısı" tanımlı, tek yöne (fırın dışına doğru) açılan metal kasa çift kanat metal kapı takımı deney numunesinin yangına dayanım sınıflandırmasını tarif eder.

2 SINIFLANDIRILMIŞ ÜRÜN DETAYLARI

2.1 Genel

Sınıflandırması yapılan ürün, YELKEN KALIP PENCERE-KAPI AKS.VE METAL SAN.TİC.A.Ş. firmasına ait "Çift kanat yangın kapısı" tanımlı, tek yöne (fırın dışına doğru) açılan metal kasa çift kanat metal kapı takımı deney numunesi olarak tanımlanmıştır. 02 Ocak 2026 tarihinde TSE Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvarı Müdürlüğü'nde TS EN 1634-1+A1:2018 deney metoduna uygun şekilde deneyi gerçekleştirilmiştir.

2.2 Ürün Tanımı

"Çift kanat yangın kapısı" tanımlı, tek yöne (fırın dışına doğru) açılan metal kasa çift kanat metal kapı takımı deney numunesi Madde 3.1'te belirtilen deney raporunda tam olarak tanımlanmıştır ve numuneye ait teknik çizimler bu deney raporunda verilmiştir.

3 SINIFLANDIRMAYI DESTEKLEYEN DENEY RAPORLARI VE DENEY SONUÇLARI

3.1 Deney Raporları

Aşağıdaki deney raporları bu sınıflandırmanın belirlenmesi için esas teşkil etmektedir.

Laboratuvar	Sponsor	Rapor Numarası	Deney Metodu
TSE Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvar Müdürlüğü	YELKEN KALIP PENCERE-KAPI AKS.VE METAL SAN.TİC.A.Ş.	558828	TS EN 1634-1+A1:2018
		02-26	

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

3.2 Deney Sonuçları

Performans	Kriter	Tamamlanan süre (dakika)	Kusur (dakika ve saniye)
BÜTÜNLÜK (E)	Sürekli Alevlenme	71	71 dakika 1 saniye
	Boşluk Mastarı (Φ6 (150mm))	75	Kusur yok
	Boşluk Mastarı (Φ25)	75	Kusur yok
	Pamuk Yastık	75	Kusur yok
YALITIM (I₂) Normal prosedür	Kanat ortalama sıcaklık artışı >140°C	75	Kusur yok
	Kanat azami sıcaklık artışı >180°C	75	Kusur yok
	Kasa azami sıcaklık artışı >360°C	75	Kusur yok
İŞIMA (W)	-	Ölçüm yapılmamıştır.*	

Deney süresi: Deney 75. dakika 1. saniyede firma talebi ile sonlandırılmıştır.

Deney tarihi: 02.01.2026

*Yalıtım kriterinin geçerli olduğu süre boyunca İşima (W) kriteri de geçerlidir.

4 SINIFLANDIRMA VE UYGULAMA ALANI

4.1 Sınıflandırma Referansı

Bu sınıflandırma TS EN 13501-2:2023 Madde 7'ye uygun olarak yapılmıştır.

4.2 Sınıflandırma

"YELKEN KALIP PENCERE-KAPI AKS.VE METAL SAN.TİC.A.Ş." firmasına ait "Çift kanat yangın kapısı" tanımlı, tek yöne (fırın dışına doğru) açılan metal kasa çift kanat metal kapı takımı deney numunesi, aşağıdaki performans ve sınıfların bir kombinasyonu olarak sınıflandırılmıştır.

R	E	I	W		t	t	-	M	S	-	C	IncSlow	sn	ef	r
---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---------	----	----	---

YANGINA DAYANIM SINIFLANDIRMASI

E 60 KATEGORİ "B"

EL₂ 60 KATEGORİ "B"

EW 60

Not: Numune fırın dışına doğru açılır konumda deneye tabi tutulmuştur.

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

4.3 Test Sonuçlarının Doğrudan Uygulama Alanı

Bu sınıflandırma, aşağıdaki son uygulamalar dahilinde geçerlidir.

Doğrudan uygulama alanı sonuçları, TS EN 1634-1+A1:2018 standardı Madde 13, Ek B ve Ek C'den alınmıştır.

4.3.1 Genel

Doğrudan uygulama alanı başarılı bir yangına dayanıklılık deneyini takiben deney numunesinde izin verilebilir değişiklikleri tanımlar. Bu değişimler deneyi yaptıranın ilave değerlendirmesi, hesaplaması veya onayı aranmaksızın otomatik olarak uygulanabilir.

Not: Genişletilmiş ürün boyutu gereksinimleri öngörüldüğünde aynı ölçekteki bileşenler arasındaki etkileşimlerin modellenmesi yoluyla deney sonuçlarının dış değerini maksimize etmek için deney numunesi içerisindeki belirli bileşenlerin ebatları kullanılması planlanana kıyasla daha küçük olabilir.

4.3.2 Malzemeler ve Yapı

4.3.2.1 Genel

Aşağıdaki metinde farklı şekilde belirtilmediği sürece kapı takımının veya açılabilir pencerenin malzemeleri ve yapısı deneye tabi tutulanla aynı olmalıdır. Kanat sayısı ve kullanım şekli (örneğin kaymalı, tek yöne açılan veya çift yöne açılan) değiştirilmemelidir.

4.3.2.2 Malzemeler ve Yapı Üzerindeki Özel Kısıtlamalar

4.3.2.2.1 Metal Yapılar

Çerçeve üzerine yerleştirilen çelik levhanın ölçüleri, destekleme yapısının kalınlığının artırılmasına uygun olarak artırılabilir. Kapı kasası ve kanadında kullanılan metal malzemenin sac kalınlığı % 25'e kadar artırılabilir ancak azaltılamaz.

Yalıtımsız kapılar için mukavemet elemanının sayısı ve panel imalatında, bu elemanların sayısı ve sabitlenmesi ölçülerdeki artışa paralel olarak artırılabilir fakat azaltılmamalıdır.

4.3.2.3 Dekoratif son işlemler

4.3.2.3.1 Boya

Son kat boyanın kapının yangına dayanıklılığına katkı yapmasının beklenmediği durumlarda alternatif boyalar kabul edilebilir ve bitirme işlemi yapılmamış deney numunelerinin deneye tabi tutulduğu kapı kanatları ve çerçevelerine eklenebilir. Son kat boya kapı takımının yangına dayanıklılığına katkı yaptığında (örneğin şişen boyalar) değişikliğe izin verilmez.

4.3.2.3.2 Dekoratif laminantlar

Yalıtım kriterlerini sağlayan kapıların yüzlerine (fakat kenarlarına değil) dekoratif laminantlar ve ahşap cilaları en fazla 1,5 mm kalınlıkta eklenebilir (normal veya tamamlayıcı prosedür).

Kapı kanatlarına uygulanan yalıtım kriterini sağlamayan (normal veya tamamlayıcı prosedür) dekoratif laminantlar ve ahşap cilaları ve/veya 1,5 mm'den daha kalın olanlar deney numunesinin parçası olarak deneye tabi tutulmalıdır. Dekoratif laminant yüzeylerle deneye tabi tutulan bütün kapı takımları için değişim (örneğin, renk, desen, tedarikçi) sadece aynı tip ve aynı kalınlıkta malzeme için mümkündür.

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

4.3.2.4. Sabitlemeler

Yangına dayanıklı kapıları destekleme yapısına tutturmak için kullanılan sabitlemelerin sayısı artırılabilir fakat azaltılamaz ve sabitleyicilerin aralarındaki mesafe azaltılabilir fakat artırılmaz.

4.3.2.5 Hırdavat

Menteşelerin ve geçmeli menteşelerin sayısı artırılabilir fakat azaltılmamalıdır.

Kapatma kuvvetleri ölçülmüş olmak koşuluyla, numune deneye kapatma mekanizmalı fakat kapatma mekanizmasının numuneyi kapalı tutma kuvveti serbest bırakılmış bir şekilde deneye tabii tutulursa, uygulamada kapatıcı yada kapatıcısız kullanılmasına müsaade edilir.

Not1: Hareket kısıtlayıcıların örneğin kilitlerin ve mandalların sayısı doğrudan uygulamada kapsamaz.

Not2: Bina hırdavatının birbirinin yerine değişimi doğrudan uygulama alanı tarafından kapsamaz.

4.3.3 Müsaade Edilen Ebat Değişiklikleri

4.3.3.1 Genel

Ebatları deneye tabi tutulan numuneden farklı olan kapı takımlarına belli sınırlamalar dahilinde izin verilir, fakat değişimler ürün tipine ve performans kriterlerinin karşılanma süresinin uzunluğuna bağlıdır.

Boyutların doğrudan uygulama alanı tarafından izin verilen artış ve azalışları toplam ebata ve her bir kapı kanadı, yan panel ve üst panele uygulanabilir.

4.3.3.2 Deney periyotları

Ebatta izin verilen değişim miktarı, sınıflandırma zamanına henüz ulaşılmış olmasına (Kategori A) veya deney bitmeden önce Tablo 1'de verilen değerlere uygun şekilde uzatılmış zamanın (Kategori B) tamamlanabilmiş olmasına bağlıdır.

YELKEN KALIP PENCERE-KAPI AKS.VE METAL SAN.TİC.A.Ş. firmasının talebi doğrultusunda yapılan yangın dayanım testinde, numune 71 dakika boyunca Bütünlük (E) ve Yalıtım (I2) kriteri açısından başarıyla devam etmiştir ve Madde 4.2 de sınıflandırılmıştır.

Sınıflandırma süresi (dk)	Bütün performans kriterlerinin sağlandığı en az dakika
15	18
20	24
30	36
45	52
60	68

Tablo 1. Kategori B İçin Aşılması Gereken Süreler

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

4.3.3.3 Ürün tipiyle ilgili ebat değişimleri

4.3.3.3.1 Menteşeli ve pimli kapı takımları ve açılabilir pencereler

4.3.3.3.1.1 Ebat değişimleri (TS EN 1634-1 Ek-B'ye göre)

Kategori B

Deney numunesi TS EN 13501-2:2023 Madde 7.5.5.4'te ve TS EN 1634-1+A1:2018 Madde 13.3.2'de belirtilen zaman dilimlerine kadar teste devam edebildiği için E 60 (KATEGORİ "B") ve EI 60 (KATEGORİ "B") olarak sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırma süreleri ve daha düşük süreler için deney numunesinde izin verilen ebat artış ve azalış için miktarları aşağıdaki gibidir.

Not: Ebat değişimleri, bütünlük ile birlikte ısıma şartlarını sağlayan (EW) kapılara uygulanmaz.

-Ebatlar, genişlikte %50'ye kadar ve yükseklikte %75'e kadar azaltılabilir.

-Ebat artışı durumunda;

•Yüksekliğinin % 15'ine

•Genişliğinin % 15'ine

•Alanının % 20'sine kadar ebat artışına müsaade edilir.

Not:Yükseklik ve genişlik gibi ebat değişikliği yapılırken alan sınırlamasına dikkat edilmelidir. Ölçüler maruz kalmayan yüzeyden verilmiştir.

Kanat Ölçüleri	Test Edilen	Minimum	Maksimum
Genişlik (hareketli kanat)	915 mm	458 mm	1052 mm
Yükseklik (hareketli kanat)	2085 mm	1564 mm	2398 mm
Alan (hareketli kanat)	1,9078 m ²	-	2,2893 m ²
Genişlik (sabit kanat)	870 mm	435 mm	1001 mm
Yükseklik (sabit kanat)	2085 mm	1564 mm	2398 mm
Alan (sabit kanat)	1,8140 m ²	-	2,1767 m ²

Tablo 2. Kategori B için izin verilen ebat artış ve azalış miktarları

*: Hesaplamaya dahil olan ölçülere bini, kanat pervazı vs. dahil değildir, kanat yalıtımlı ölçüleridir.

4.3.3.3.1.2 Diğer Değişiklikler

Daha küçük ölçülü kapılar için hareket sınırlayıcının (menteşe, sürgü v.b.) göreceli konumu, deneye tâbi tutulan ile aynı kalmalı veya aralarındaki mesafe azalışı, numune ölçülerindeki azalma ile aynı oranda olmak üzere sınırlandırılmalıdır.

Daha büyük ölçülü kapılar için aşağıdakiler de uygulanır:

- Zemin seviyesinin üzerindeki sürgü yüksekliği, deneye tâbi tutulandakine eşit veya daha büyük olmalı ve yükseklikteki bu artış en azından kapı yüksekliğindeki artış ile orantılı olmalıdır;

- Kapının kanadı üst kenarından, üst menteşenin üstüne olan mesafe, deneye tâbi tutulandakine eşit veya daha az olmalıdır; Bu mesafe 210 mm'yi geçmemelidir.

- Kapının altından, alt menteşeye olan mesafe, deneye tâbi tutulandakine eşit veya daha az olmalıdır; Bu mesafe 235 mm'yi geçmemelidir.

- Üç menteşenin veya deplasman önleyicilerin kullanıldığı durumda kapının altı ile merkez sınırlayıcı arasındaki mesafe deneye tâbi tutulandakine eşit veya daha büyük olmalıdır.

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

4.3.3.3.1.3 Açıklıklar

Boşluk ölçüm noktaları ve boşluk ölçüm değerleri, deney raporunda Şekil 7.1 ve Tablo 1.1'de verilmiştir. Uygulamada izin verilen en büyük boşluk ölçüm değerleri aşağıda verilmiştir.

Ölçüm Bölgesi	Ölçüm noları	Ortalama değer (mm)	En büyük değer (mm)	Uygulamada izin verilen en büyük değer (mm)
Sağ (sabit) kanat-kasa arası	b_{1,2,3}	4,80	5,50	7,15
Sağ (sabit) kanat-kasa üst başlığı arası	b_{4,5,6}	3,63	4,40	6,02
Sol (hareketli) kanat-kasa üst başlığı arası	b_{7,8,9}	6,22	6,50	8,36
Sol (hareketli) kanat-kasa arası	b_{10,11,12}	6,28	7,50	8,89
İki kanat arası	b_{13,14,15}	6,50	6,90	8,70
Sol (hareketli) kanat-eşik arası	b_{16,17,18}	2,72	5,25	5,98
Sağ (sabit) kanat-eşik arası	b_{19,20,21}	9,20	13,20	13,20

Tablo 3. Uygulamada izin verilen en büyük boşluk ölçümleri (Ölçüler mm'dir)

Birincil açıklıkların asgari boyutu azaltılabilir.

İzin verilen açıklık boyutu kapının farklı parçaları için farklılık gösterebilir

4.3.5 Destekleme Yapısı

4.3.5.1 Rijit Standard Destekleme Yapıları (Düşük Yoğunluklu)

TS EN 1363-1'de belirtilen rijit standart destekleme yapısında deneye tâbi tutulan kapının yangına dayanıklılığı, yoğunluğu ve kalınlığı deneyi yapılarına eşit veya daha büyük olan duvara aynı tarzda monte edilen kapıya uygulanabilir. Deneyde 20 cm kalınlığındaki gaz beton tuğla duvar kullanıldığından dolayı deney numunesi 20 cm ve üzeri kalınlıktaki duvarlarda kullanılabilir. Deneyde 450 kg/m³ yoğunluğundaki gaz beton tuğla duvar kullanıldığından dolayı deney numunesi 450 kg/m³ ve üzeri yoğunluktaki duvarlarda kullanılabilir.

4.3.5.2 Menteşeli veya pimli kapılara özel kurallar

-Metal çerçeve içindeki yalıtımlı metal kapı kanatları için bir rijit standart destekleme yapısı içerisinde yapılmış deneyin sonucu esnek bir yapıya monte edilmiş kapı takımı için uygulanamaz, tersi durumda da aynı şekilde uygulanamaz; rijit ve esnek tipleri kapsaması için, deneyler standart destekleme yapısının her bir tipinde ele alınmalıdır.

5 SINIRLAMALAR

Bu sınıflandırma raporu mamulün tip onayı ya da belgesi değildir ve böyle bir belge yerine kullanılamaz.

Hazırlayan

Halil SAYIM

Deney Personeli (Fizikçi)

Onaylayan

Sencer GÜVEN

Laboratuvar Müdürü

Bu doküman elektronik ortamda imzalanmıştır.