

**TS EN 13501-2:2016'YA GÖRE YANGIN DAYANIM
PERFORMANS SINIFLANDIRMA RAPORU**

Testi yaptıran	: SELECTRON ELEKTROKİMYA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ. Halkalı Merkez Mah. Şengül Sk. No: 6 Küçükçekmece, İstanbul / TÜRKİYE
Hazırlayan	: EFFECTIS ERA AVRASYA TEST VE BELGELENDİRME A.Ş. Dilovası OSB 5. Kısım Fırat Cad. No: 18, 41455 Dilovası, Kocaeli/TÜRKİYE
Ürün adı	: Açılır Pencere "Arbor-Fenex 78 Series Top Hung Window"
Sınıflandırma Rapor No.	: EEA – 21 – 057
Yayın numarası	: 1/2
Yayınlanma tarihi	: 30.04.2021

Bu sınıflandırma raporu 19 sayfadan oluşmaktadır ve sadece bütünüyle kullanılabilir ya da çoğaltılabilir.

1. GİRİŞ

Bu sınıflandırma raporu TS EN 13501-2:2016'da belirtilen adımlara göre, Açılır Pencere "Arbor-Fenex 78 Series Top Hung Window" ürünlerine ait sınıflandırmayı belirtir.

2. SINIFLANDIRILAN ÜRÜN DETAYI

2.1. Genel:

Açılır Pencere "Arbor-Fenex 78 Series Top Hung Window" ürün tipleri olarak tanımlanmıştır.

2.2. Tanım:

Açılır Pencere "Arbor-Fenex 78 Series Top Hung Window" aşağıda tam olarak tanımlanmıştır.

2.2.1. Genel

Ürün tanımı	: Açılır Pencere "Arbor-Fenex 78 Series Top Hung Window"
Alevin yönü	: Alevden dışarı doğru açılan.
Üretici	: SELECTRON ELEKTROKİMYA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ. Halkalı Merkez Mah. Şengül Sk. No: 6 Küçükçekmece, İstanbul/TÜRKİYE
Testi yaptıran	: SELECTRON ELEKTROKİMYA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ. Halkalı Merkez Mah. Şengül Sk. No: 6 Küçükçekmece, İstanbul/TÜRKİYE

2.2.2. Yapısı

Tek yöne açılan pencere yapısı, Açılır Pencere "Arbor-Fenex 78 Series Top Hung Window" 1088 x 1345 mm (g x y) montaj boşluğu ölçülerine sahip gaz beton bloklardan oluşturulan duvara monte edilmiştir.

Destek yapısı test laboratuvarı (Efectis Era Avrasya) tarafından sağlanan 450 kg/m³ yoğunluk ve 250 mm kalınlığa sahip gaz beton bloklardan oluşmaktadır.

2.2.3. Bileşenler

2.2.3.1. Açılır Pencere Kasası:

Kasa, üzerine alüminyum geçirilmiş ahşaptan oluşmaktadır ve destek yapısına çelik vidalar ile sabitlenmiştir. Kasa ve destek yapısı birleşiminde yangın dayanımlı silikon kullanılmıştır. Kasa ile destek yapısı arasında PVC bazlı fitil kullanılmıştır. Kasa binisinde, kasa ile kanat arasında PVC bazlı ısıyla şişen fitil kullanılmıştır. Kasanın üst kısmında, kasa ile kanat arasında PVC bazlı fitil kullanılmıştır. Kasa ile kanat birleşiminde yangın dayanımlı silikon kullanılmıştır. Kasa ile kanat arasında alt başlıkta grafit bazlı ısıyla şişen mastik kullanılmıştır.

- **Tip** : Lamine edilmiş meşe; Yoğunluk: 870 kg/m³.
- **Boyutlar** :
 - Kasa dikmeleri : 39/57 x 92 x 1221/1335 mm (g x d x y)
 - Kasa başlığı : 39/57 x 92 x 960/1074 mm (g x d x u)
- **Sabitlenme** :
 - **Tip: Kasa klipsi – TOPÇU KALIP – KSC-1**
 - **Boyutlar** : 18 x 10,5 mm (g x y)
 - **Konum** : Kasada, alüminyum parçayı ahşap kısma sabitlemek için aleve maruz kalmayan yüzeyde kullanılmıştır.
 - **Sabitlenme** : Çelik vida; Boyutlar: 3,5 x 35 mm (g x u). Bağlantı detayları için bkz. **Şekil 8.**
 - **Tip: Torqs vida**
 - **Boyutlar** : 7,5 x 120 mm (g x u)
 - **Konum** : Kasayı destek yapısına sabitlemek için kullanılmıştır. Vidalar dikmelerde 2 adet, başlıklarda ise 3 adet adet olacak şekilde toplam 10 adet kullanılmıştır. Detaylı bilgi için bkz. **Şekil 7.**
- **Mastik** :
 - **Tip: Grafit bazlı mastik – NULLIFIRE – FS709**
 - **Konum** : Kasa ile kanat arasında alt başlıkta kullanılmıştır.

- Silikon :
 - Tip: Yangın dayanımlı silikon – KERAFIX
 - o Konum : Kasa ile duvar birleşiminde ve kasa ile kanat birleşiminde kullanılmıştır.
- Fitol :
 - Tip : PVC bazlı fitil – LORIENT LP1504
 - o Boyutlar : 15 x 4 mm (g x y) – 2 adet kullanılmıştır.
 - o Konum : Kasa ile destek yapısı arasında kullanılmıştır.
 - Tip : PVC bazlı fitil – ÇERMİKLER – YKC-115
 - o Boyutlar : 15 x 8 mm (g x y)
 - o Konum : Kasa binisinde, kasa ile kanat arasında kullanılmıştır.
 - Tip : PVC bazlı fitil – SPILKA 13919
 - o Boyutlar : 15 x 6 mm (u x g)
 - o Konum : Kasa ile kanat arasında, üst başlıkta kullanılmıştır.

2.2.3.2. Açılır Pencere Kanat:

Kanat, üzerine alüminyum geçirilmiş ahşaptan oluşmaktadır. Kanat ortasında cam kullanılmıştır. Kanat ile kasa arasında PVC ve grafit bazlı fitiller kullanılmıştır. Kanadın üst kısmında, kanat ile kasa arasında grafit bazlı ısıyla şişen mastik kullanılmıştır. Kanat ile kasa birleşiminde ve cam ile kanat birleşiminde yangın dayanımlı silikon kullanılmıştır. Kanat ile cam arasında grafit bazlı köpüren bant kullanılmıştır. Kanat ile cam arasında cam takma blokları kullanılmıştır. Kanat ile cam arasında kalsiyum ve magnezyum bazlı camlama bandı kullanılmıştır. Cam çitası çelik vidalar ile kasaya sabitlenmiştir.

- Kanat : Lamine edilmiş meşe; Yoğunluk: 870 kg/m³.
- Boyutlar :
 - Kanat dikmeleri : 56,7 x 78 x 1250 mm (g x d x y)
 - Kanat başlığı : 56,7 x 78 x 990 mm (g x d x u)
- Cam :
 - Tip : Yangına dayanıklı cam – PROMAT – PYROSEC 25 EI60
 - o Tam Boyut : 884 x 1140 x 28,28 mm (g x y x d)
 - o Görünen Boyut : 861 x 1117 x 28,28 mm (g x y x d)
- Yalıtım :
 - Cam bandı – KUHN / KERAFIX 2000
 - o Boyutlar : 3 x 13 mm (g x y)
 - o Konum : Cam ile kanat arasında kullanılmıştır. Cam çitası tarafında 2 diğer tarafta ise 1 adet kullanılmıştır.
 - Cam takma blokları – KUHN / KERAFIX FLAMMI 12
 - o Boyutlar : 5 x 26 mm (y x g)
 - o Konum : Cam ile kanat arasında kullanılmıştır.
 - Grafit bazlı köpüren bant – KUHN / FLEXPAN 200
 - o Boyutlar : 2 x 28 mm (g x u)
 - o Konum : Kanat ile cam arasında kullanılmıştır.
- Sabitleme :
 - Tip: Çevirmeli kanat klipsi – KNC-1
 - o Boyutlar : 18 x 10 mm (g x y)
 - o Konum : Kanatta, alüminyum parçaları ahşap kısma sabitlemek için kullanılmıştır.
 - o Sabitleme : Çelik vida; Boyutlar: 3,5 x 35 mm (g x u). Bağlantı detayları için bkz. **Şekil 9**.
 - Tip: Cam çitası
 - o Boyutlar : 28 x 25 mm (g x y)
 - o Konum : Cam ile kanat birleşiminde kullanılmıştır.
 - o Sabitleme : Çelik vida; Boyutlar: 4,5 x 50 mm (g x u)

- Fitol :
 - Tip : PVC bazlı fitil – LORIENT – LP1004TS
 - o Boyutlar : 10 x 4 mm (u x g)
 - o Konum : Kanat ile kasa arasında kullanılmıştır.
 - Tip : Grafit bazlı fitil – PYROPLEX – 30141
 - o Boyutlar : 15 x 4 mm (g x y)
 - o Konum : Kanat ile kasa arasında kullanılmıştır.
- Mastik :
 - Tip: Grafit bazlı mastik – NULLIFIRE – FS709
 - o Konum : Kanat ile kasa arasında üst başlıkta kullanılmıştır.
- Silikon :
 - Tip: Yangın dayanımlı silikon – KERAFIX
 - o Konum : Kasa ile kanat birleşiminde ve kanat ile cam birleşiminde kullanılmıştır.

2.2.3.3. Aksesuarlar:

- Pencere kilidi :
 - Tip : Çelik kilit – SPILKA LOCKBOX
 - o Boyutlar : Detaylı bilgi için bkz. **Şekil 10.**
 - o Konum : Kanat alt kısmında kullanılmıştır.
- Pencere kolu :
 - Tip : Pencere kolu – SECURISTYLE VIRAGE EBC – 40 -PC-R
 - o Boyutlar : Detaylı bilgi için bkz. **Şekil 11.**
 - o Konum : Kanat alt kısmında kullanılmıştır.
- Alüminyum parçalar :
 - o Boyutlar : Detaylı bilgi için bkz. **Şekil 12.**

Detaylar için bkz. **Şekil 1 – 12.**

3. SINIFLANDIRMAYI DESTEKLEYEN RAPORLAR VE SONUÇLARI

3.1. Raporlar

Laboratuvar İsmi	Testi yaptıran	Referans Test Raporu no.	Test yöntemi
EFFECTIS ERA AVRASYA Test ve Belgelendirme A.Ş.	SELECTRON ELEKTROKİMYA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	RFTR21071	EN 1634-1:2014+A1:2018

Test yöntemi	Parametre	Sonuçlar
EN 1634-1+A1	Bütünlük, (E) <ul style="list-style-type: none"> - Pamuk yastık - Boşluk masterları Ø 6 mm Ø 25 mm - 10 sn.'den fazla alevlenme. 	kusur yok. kusur yok. kusur yok. 62. dakika
	Yalıtım, [I] <ul style="list-style-type: none"> - ortalama sıcaklık - maksimum sıcaklık 	kusur yok. 62. dakika (bütünlüğün yitirilmesinden dolayı)

4. SINIFLANDIRMA VE UYGULAMA ALANI

4.1. Sınıflandırma referansı

Bu sınıflandırma TS EN 13501-2:2016 standardı madde 7.5.5 'e göre yapılmıştır.

EFFECTIS

4.2. Sınıflandırma

Açılır pencere "Arbor-Fenex 78 Series Top Hung Window" aşağıda belirtilen performans parametrelerinin ve sınıfların kombinasyonlarına göre sınıflandırılır.

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

YANGIN DAYANIM SINIFI	
Çalışma yönü: Alevden dışarıya doğru açılan	
Kategori A	Kategori B
E60, EI260, EI160	E45, EI245, EI145

4.3. Uygulama alanı

4.3.1 Genel

Bu rapor; yapının montajını, test koşullarını ve TS EN 1363-1:2020'de belirtilen prosedürlere göre ve TS EN 1363-2:1999'a uygun şekilde gerçekleştirilen testten elde edilen sonuçları ayrıntılı şekilde göstermektedir. İlgili test yönteminde aşağıda izin verilen doğrudan kullanım uygulaması dışındaki boyut, yapısal detaylar, yük gerilmeleri, kenar ya da uç koşullarına ilişkin herhangi ciddi sapmalar bu raporda yer almamaktadır.

Aşağıdaki metinde başka şekilde belirtilmedikçe, açılır pencere tasarımı, test numunesi ile aynı olmalıdır. Kanatların sayısı ve çalışma şekli (kaymalı, çarpmalı, tek yönde açılan veya çift yönde açılan) değişmemelidir.

4.3.2 Malzemeler ve yapılarda özel sınırlamalar

4.3.2.1 Metal yapılar

Kasa derinlik ölçüleri, destekleme yapısının kalınlığının artırılmasına uygun olarak artırılabilir. Alüminyumun kalınlığı % 25'e kadar artırılabilir.

Metal tipinin değiştirilmesine izin verilmez.

Yalıtımsız açılır pencere için bağlantı elemanlarının sayısı ve panel üretiminde, bu elemanların sayısı ve sabitlemesi ölçülerdeki artışa paralel olarak artırılabilir fakat azaltılmamalıdır.

4.3.2.2 Camlı yapılar

Çevresindeki sabitleme türü ve sayısı dahil olmak üzere cam türünün ve kenar sabitleme tekniğinin değiştirmesine izin verilmez.

Bir test numunesine dahil edilen her bir paneldeki cam aralıklarının ve cam boyutlarının (genişlik ve yükseklik) her birine şu şartlarda izin verilir;

- boyut küçültme ile orantılı olarak azaltılmasına veya
- yalnızca bütünlük için maksimum %25 azaltılmasına veya

Cam aralıklarının sayısı ve her bir paneldeki cam boyutlarının her biri test numunesinde bulunandan fazla olarak arttırılmasına izin verilmez.

Camın kenarı ile açılır pencere kanadının dış çevresi arasındaki veya cam aralıklarının arasındaki mesafenin test numunesinde uygulanandan daha az olmasına izin verilmez.

4.3.2.3 Dekoratif kaplamalar

4.3.2.3.1 Boya

Boyamanın, açılır pencerenin yangına dayanıklılığına yardımcı olmasının beklenmediği durumda boyanmamış olarak deneye tâbi tutulan açılır pencere kanatlarına veya çerçeve mamullerine boyama uygulanabilir. Boyamanın açılır pencere yangına dayanıklılığına yardımcı olduğu durumda (örneğin, kabaran (intumesan) boyalar) değişikliğe müsaade edilmez.

4.3.2.4 Sabitlemeler

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

4.3.2.5 Donanım

Menteşe gibi hareket kısıtlayıcıların sayısı artırılabilir fakat azaltılmamalıdır.

Kendiliğinden kapanma karakteristiklerinin istenmediği durumda kapama mekanizmasının kaldırılmasına izin verilir.

4.3.3 İzin verilen ölçü değişiklikleri

4.3.3.1 Genel

Deneye tâbi tutulan numunelerden farklı ölçülerdeki açılır pencerelere belirli sınırlar içinde kalmak koşuluyla müsaade edilir. Fakat değişiklikler, mamul tipine ve performans kriterinin sağladığı sürenin uzunluğuna bağlıdır.

Doğrudan uygulama alanında izin verilen boyut artış ve azalışları; her kanat, yan panel, vasistas panel, üst panelin toplam boyutuna, panel veya kanat üzerinde mevcut olabilen biniler de dahil, bağımsız olarak uygulanabilir.

İzin verilen boyut değişim sınırları TS EN 1634-1:2014+A1:2018 standardında EK B kısmında verilmiştir.

4.3.3.2 Ürün tipine göre boyut değişiklikleri

4.3.3.2.1 Kanat için izin verilen boyut değişiklikleri

İzin verilen boyut değişim miktarı, sınıflandırma zamanına tam ulaşılmış olmasına (kategori 'A') ya da test bitmeden önce aşağıda verilen değerlerle uyumlu olarak ilave zaman sürelerini (kategori B) sağlamış olmasına bağlıdır.

Sınıflandırma süresi	Bütün performans kriterlerini tamamlaması için gereken minimum süre
15 dakika	18 dakika
20 dakika	24 dakika
30 dakika	36 dakika
45 dakika	52 dakika
60 dakika	68 dakika

Sonuç olarak, boyut artışına sadece Madde 8, Tablo 2'de verilen performansa bağlı olarak 'Kategori B' değerine göre izin verilir.

a) Kategori A sınıflandırması:

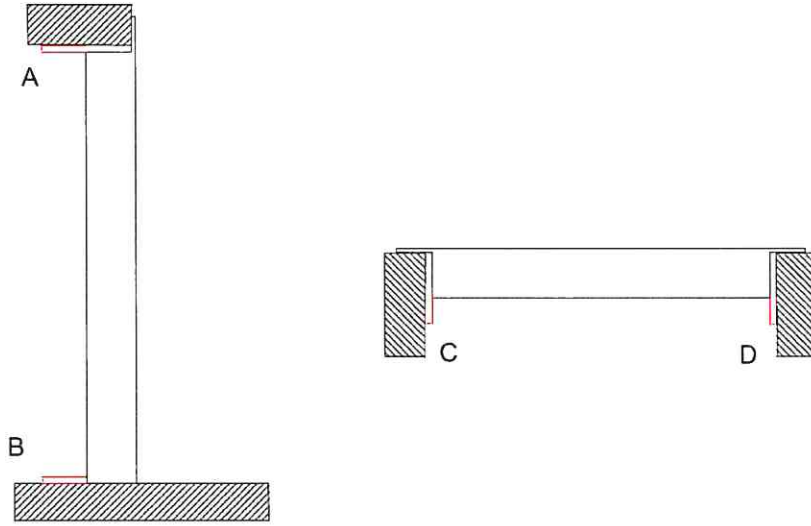
Deney numunesindeki değişimin genişlikte % 50 ve yükseklikte % 75 azalma ile sınırlı olduğu yalıtımlı metal pencereler ile deney numunesindeki değişimin genişlikte ve yükseklikte % 50 azalma ile sınırlı olduğu farklı boyutlarda kanatlara sahip yalıtımlı ve yalıtımsız metal pencereler hariç diğer bütün tiplerde sınırsız ölçü azaltılmasına müsaade edilir. Ölçü artışına müsaade edilmez.

b) Kategori B sınıflandırması:

Kanat toplam boyutu	Kanat	
	Min.	Maks.
Boy	937,5 (%75)	1437,5 mm (%15)
En	495 (%75)	1138,5 mm (%15)
Alan	-	1,485 m ² (%20)

* Kanattaki herhangi bir boyut artışında, cam boyutu sabit tutulmalıdır.

Boyut artışı sadece aşağıdaki tabloda gösterilen, kullanımı sağlanan boşluklar için izin verilir.



	Ortalama ölçülen değer	Maksimum ölçülen değer	Pratikte izin verilen maks. değer
A	4,3	5,0	6,67
B	2,7	3,0	4,83
C	3,7	4,0	5,83
D	4,0	5,0	6,50

4.3.3.2.2 Diğer değişiklikler

Daha küçük ölçülerdeki pencere takımları için, hareket-sınırlayıcıların (menteşeler, civatalar gibi) bağıl konumu deney numunesi ile aynı olmalı ya da hareket sınırlayıcılar arasındaki mesafedeki azalış, numune boyut azalış yüzdesi ile aynı olarak sınırlanmalıdır.

Hareket sınırlayıcı donanımların (menteşeler, sürgüler, vb.) bağıl konumlarını değiştirmeye izin verilmez. Test numunesinin azaltılması için aynı oranda değiştirilmesine izin verilir.

Daha geniş pencere takımları için aşağıdakiler de uygulanmalıdır (Kategori B):

- 1) Zemin seviyesinin üzerindeki sürgü yüksekliği, deneye numunesindekiye eşit veya daha büyük olmalı ve yükseklikteki bu artış en azından pencere yüksekliğindeki artış ile orantılı olmalıdır;
- 2) Pencerenin üstünden, üst menteşeye olan mesafe, deneye numunesine eşit veya daha az olmalıdır;
- 3) Pencere altından, alt menteşeye olan mesafe, deneye numunesininkine eşit veya daha az olmalıdır.

4.3.4 Alevin yönü

Bu sınıflandırma raporunda bölüm 4.2'de belirtilen yangın dayanım davranışı sadece aşağıda belirtilen yönler için geçerlidir:

- Bütünlük : Yangından uzağa doğru açılan durum için.
- Isı yalıtımı : Yangından uzağa doğru açılan durum için

4.3.5 Destek yapısı

Minimum 450 kg/m³ yoğunluğa ve minimum 250 mm kalınlığa sahip rijit blok.

5. SINIRLAMALAR

Bu sınıflandırma raporu malzemenin tip onayını veya belgelendirilmesini temsil etmez. Bu rapor numunenin teknik özelliği ve ilgili test ve sınıflandırma standartlarında önemli bir değişiklik yapılmadığı sürece başlangıç olarak **30 Nisan 2022'e** kadar geçerlidir.

Hazırlayan:



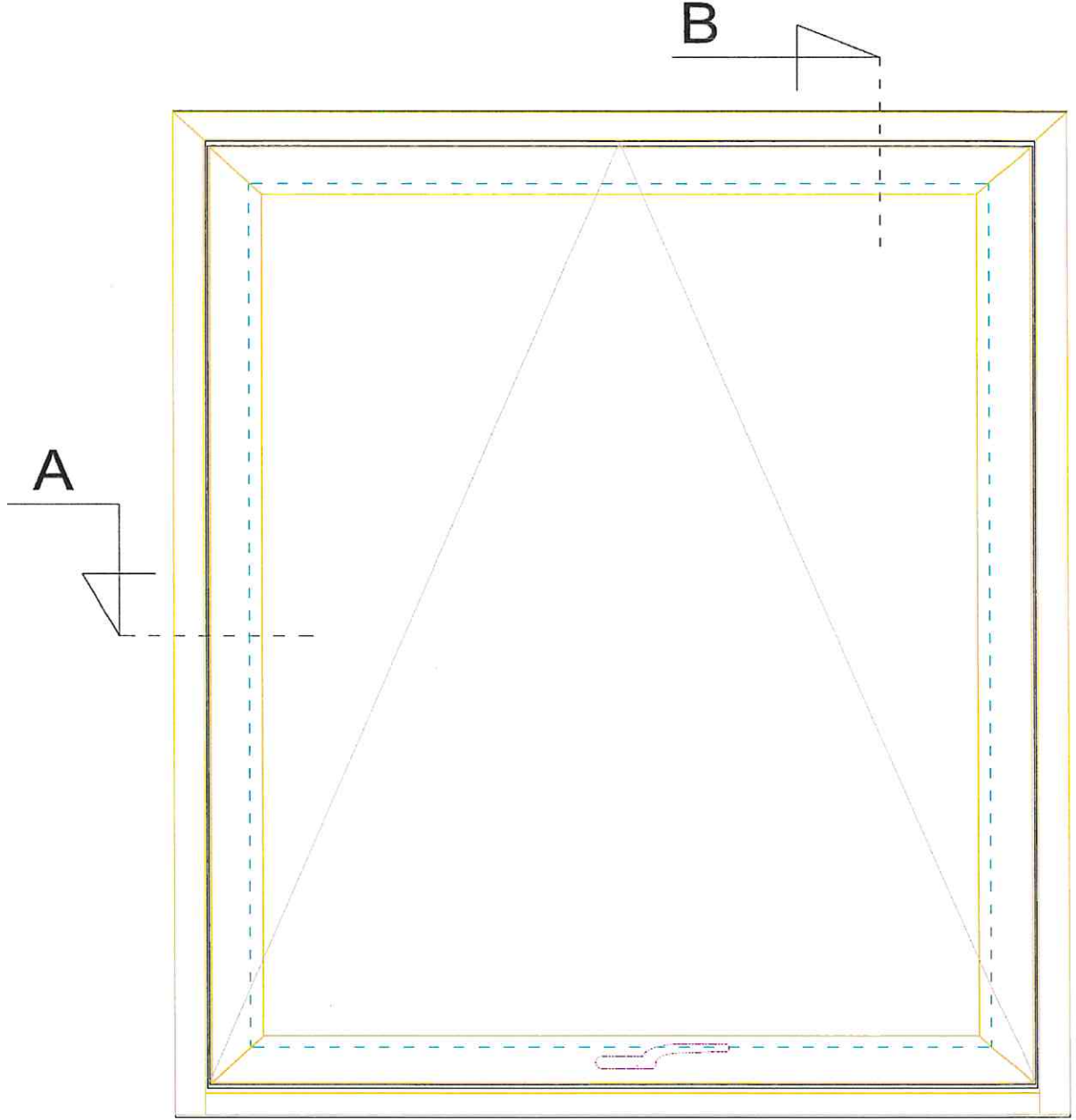
Osman AYYILDIZ
Test Sorumlusu

Onaylayan:

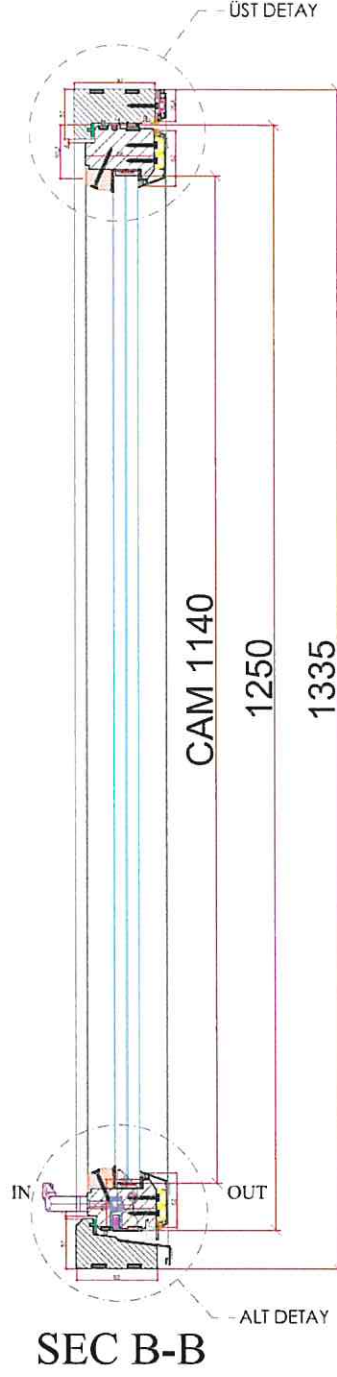


Ali BAYRAKTAR
Laboratuvar Müdürü

6. ÇİZİMLER

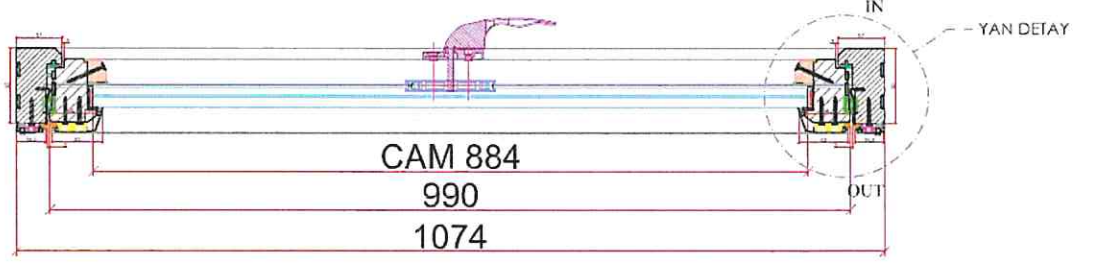


Şekil 1: Test numunesinin genel görünümü.



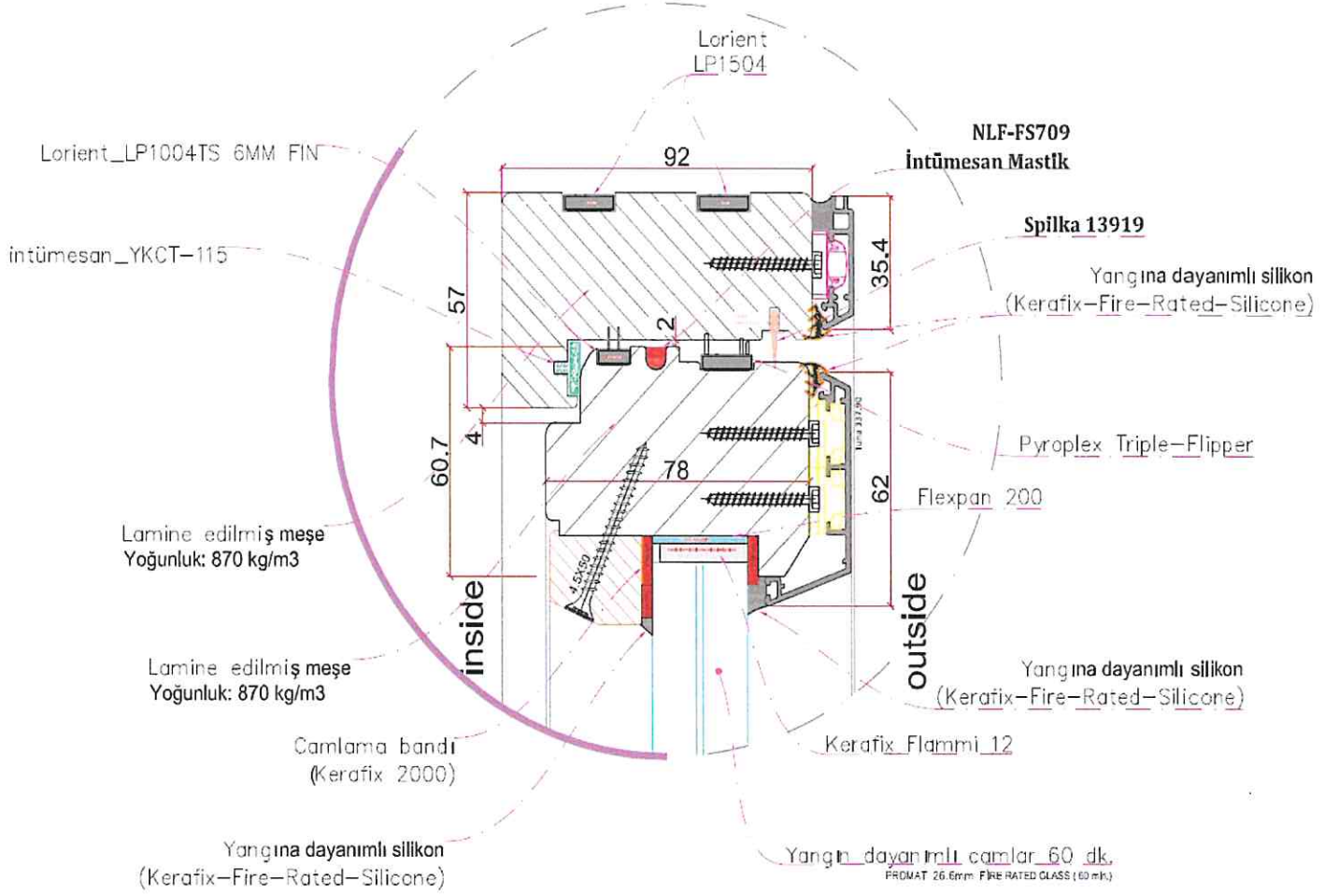
Şekil 2: Test numunesinin boyuna kesit görünümü.

PLAN A-A



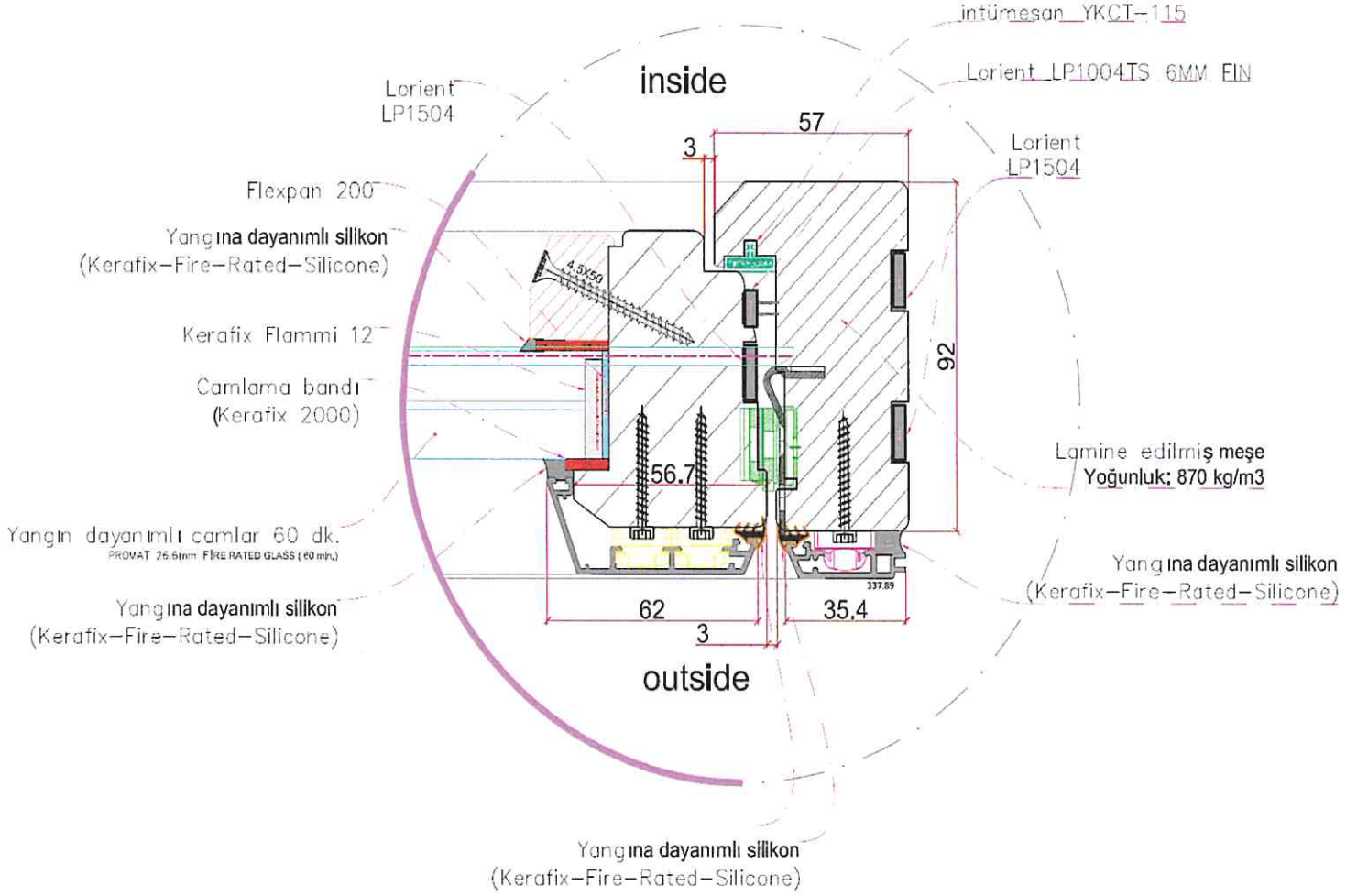
Şekil 3: Test numunesinin enine kesit görünümü.

ÜST DETAY



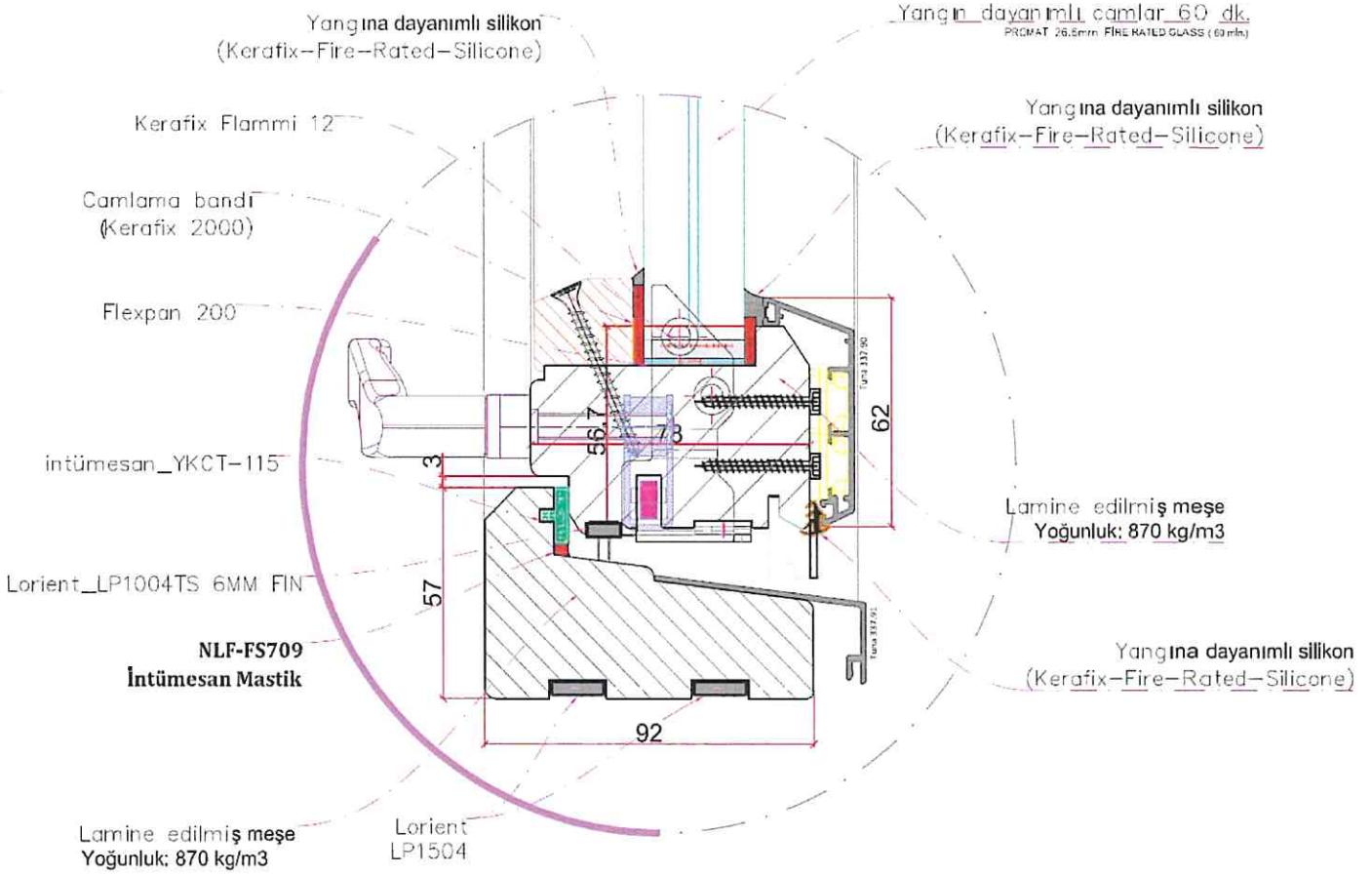
Şekil 4: Test numunesinin üst detay görünümü.

YAN DETAY

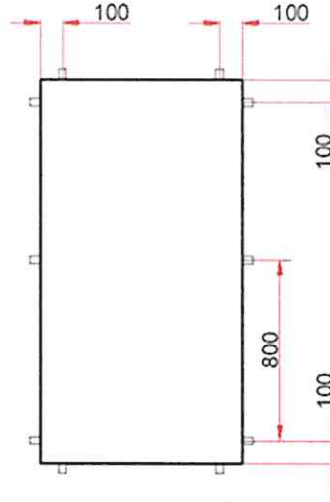


Şekil 5: Test numunesinin yan detay görünümü.

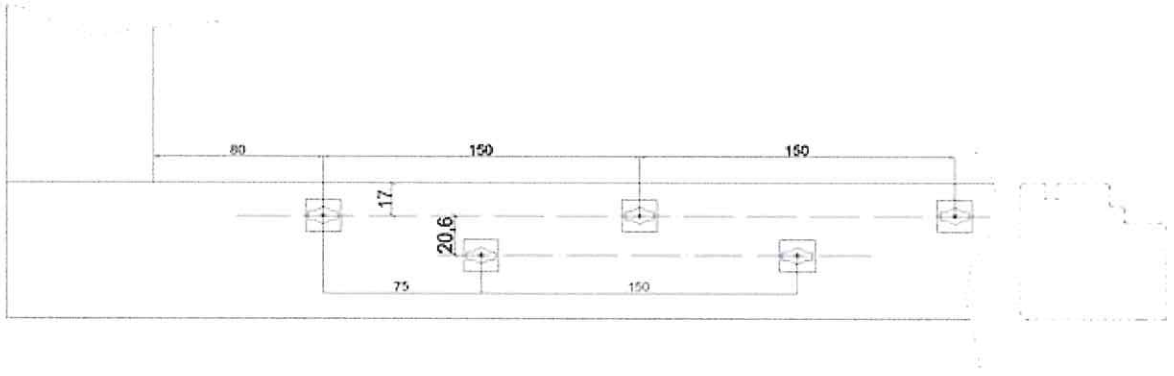
ALT DETAY



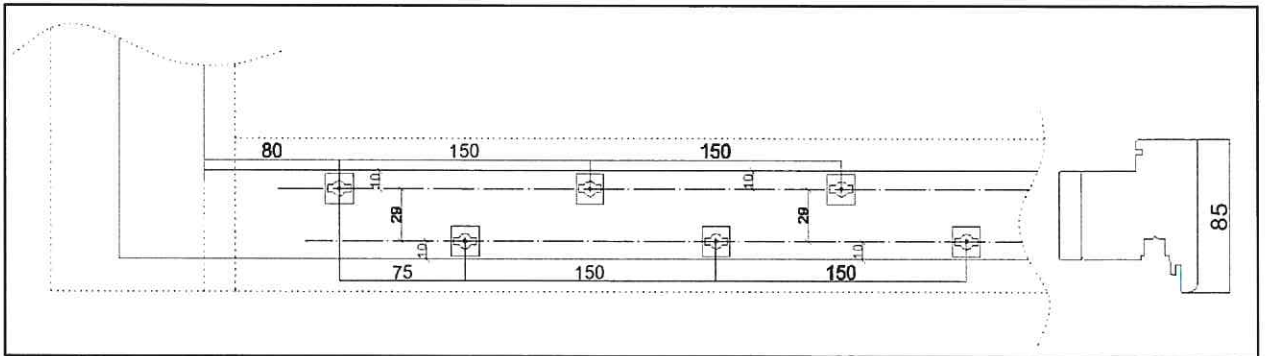
Şekil 6: Test numunesinin alt detay görünümü.



Şekil 7: Kasa-duvar bağlantı detayları.

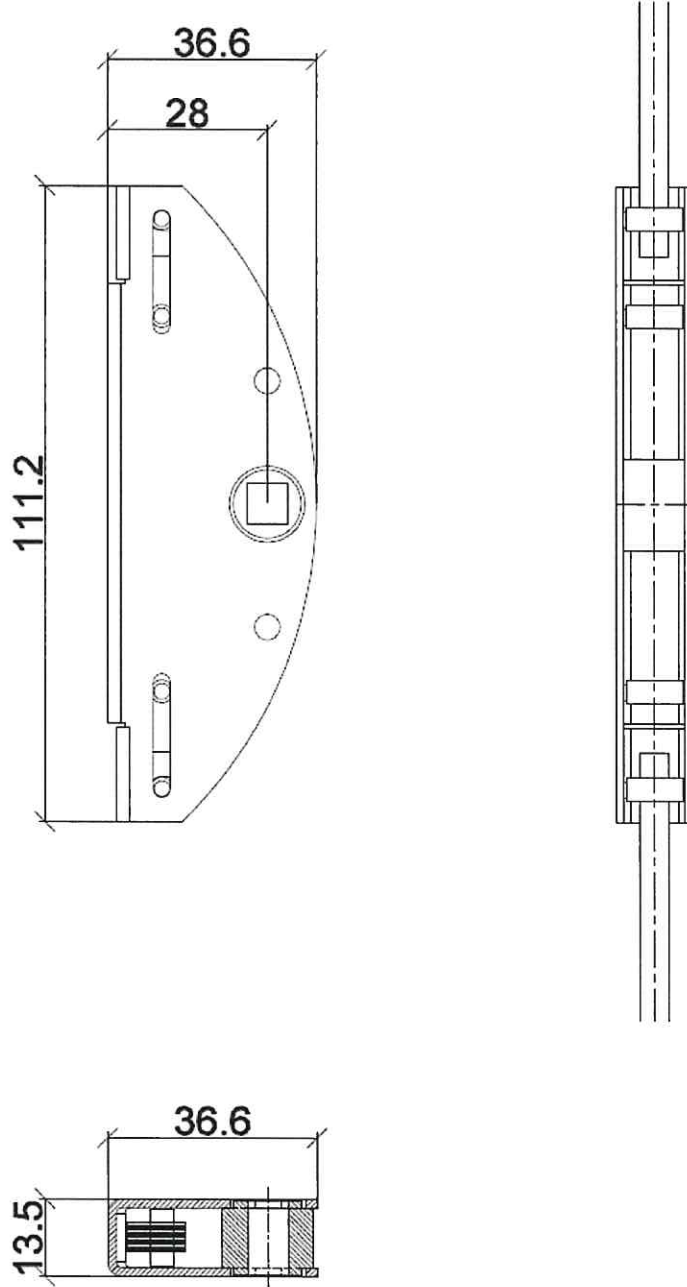


Şekil 8: KSC-1 kasa klipslerinin bağlantı detayları.



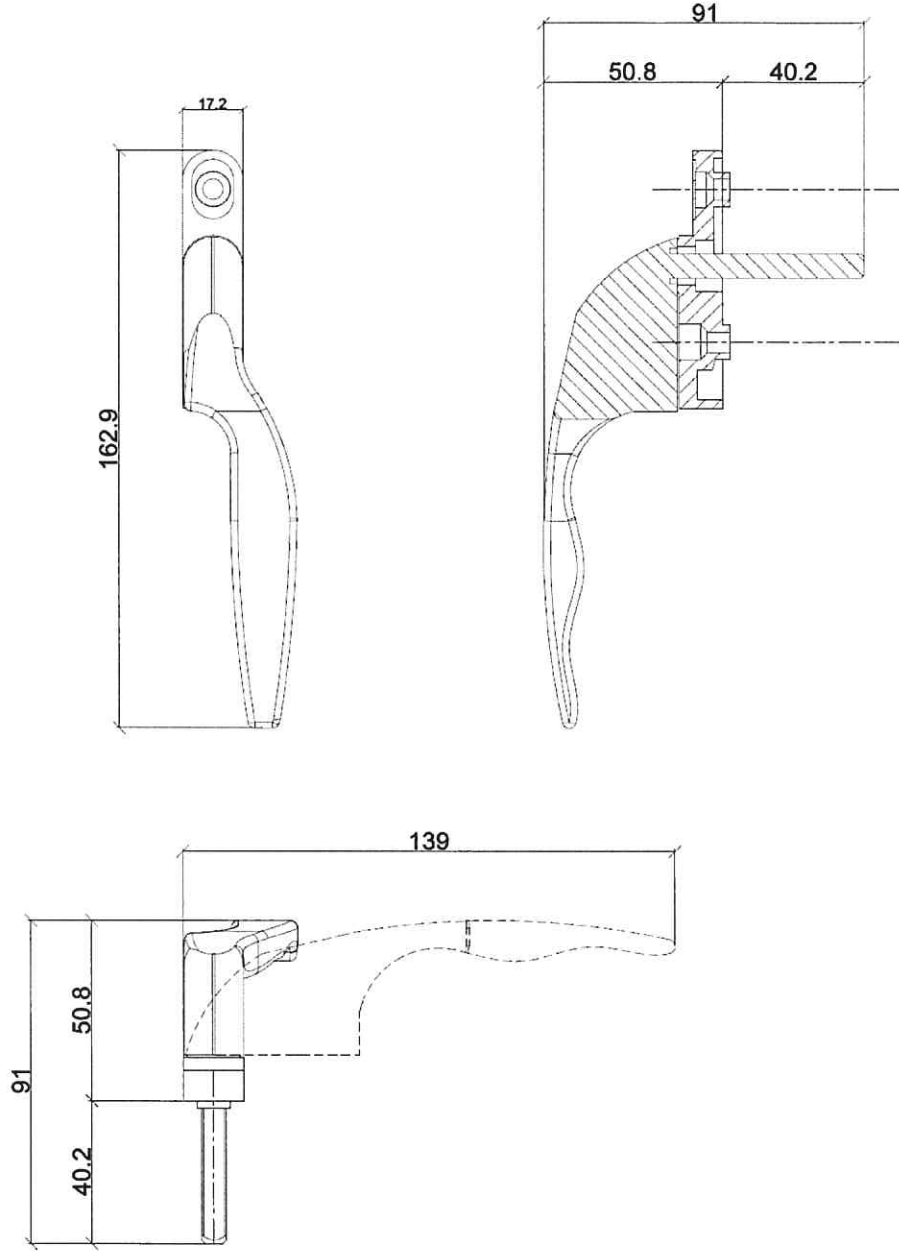
Şekil 9: KNC-1 kasa klipslerinin bağlantı detayları.

Spilka Lockbox

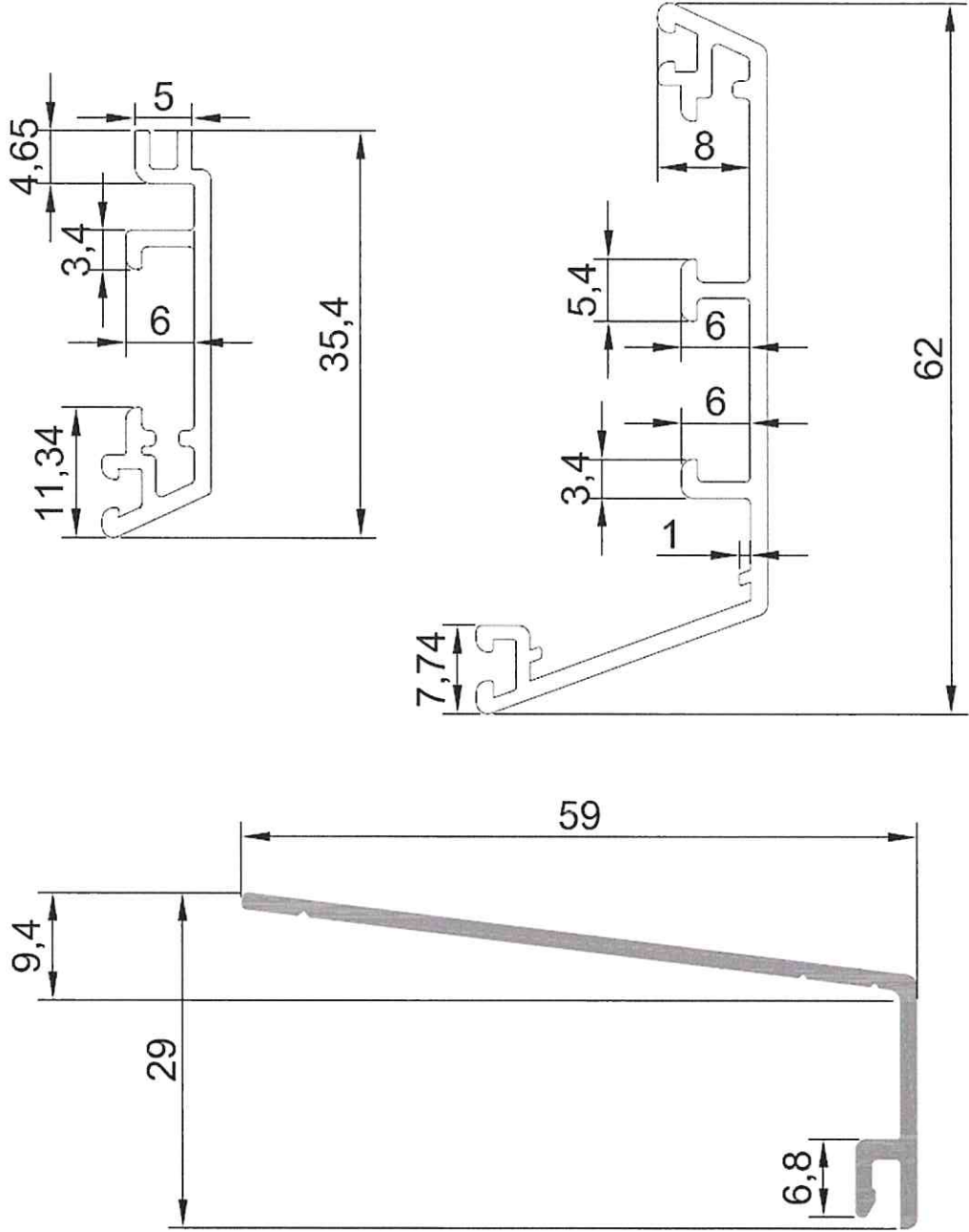


Şekil 10: Pencere kilidi detayları.

Securistyle Kol



Şekil 11: Pencere kolu detayları.



Şekil 12: Alüminyum parça detayları.