



## TSE DENEY ve KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI

Makina ve Yapı Malzemeleri Grup Başkanlığı

Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvarı Müdürlüğü

Adres:Aydınlı Mah. Gülenür Sok. No: 7/1 Tuzla/ İSTANBUL  
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. Gülenür 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.trMUAYENE VE DENEY RAPORU  
TEST REPORTTest  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0001-T

AB-0001-T

339195

04-17

## Deneyi Talep Eden

(Adı,Adresi,Şehir vb.)

: ISONEM YAPI KİMYASALLARI VE BOYA SAN.TİC.LTD.ŞTİ.

Customer (Name,Address, City etc.)

(ISONEM YAPI KİMYASALLARI VE BOYA SAN.TİC.LTD.ŞTİ.: İTOB OSB 10001  
SOK. NO:20 TEKELİ Menderes-İZMİR)

## Deney Talep Tarihi/No

Order Date / No

: 01.10.2015 / 137384

## Numunenin Tanımı

(Cins, Marka, Tip, Tür, Model vb.)

: ÇELİK YAPILAR İÇİN YANGINA DAYANIKLI KABARAN BOYA, ISONEM ANTIFIRE PAINT PLUS , ,  
- , - , 6,00 adet

Sample Description (Type, Mark, Model etc.)

INTUMESCENT FIRE RESISTANCE PAINT FOR STEEL STRUCTURES, ISONEM ANTIFIRE PAINT  
PLUS, , 6,00 item

## Numune Kabul Tarihi

Test Item Receipt Date

: 01.10.2015

Specimens were taken by client

## Deneylerin Yapıldığı Tarih

Date of Test

: 01.03.2017 - 01.03.2017

## Uygulanan Standard / Metod

Applied Standard/Method

: TS EN 13501-2:2016-12 Yapı mamulleri ve yapı elemanları - Yangın sınıflandırması -  
Bölüm 2: Yangına dayanım deneylerinden elde edilen veriler kullanılarak sınıflandırma  
(havalandırma tesisatları hariç)TS EN 13501-2:2016-12 Fire classification of construction products and building  
elements - Part 2: Classification using data from fire resistance tests, excluding  
ventilation services

## Raporun Sayfa Sayısı

Number of pages of the report

: 10 ( 52 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 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.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.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.Mühür  
SealTarih  
Date

20.10.2017

Deney Sorumlusu

Person in charge of tests

Ahmet Fazıl KARA  
Nziman Yardımcısı

Kontrol Eden

Reviewer

Halil Alper YILDIRIM  
Mühendis

Onaylayan

Approved by

Metehan ÇALIŞ  
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



## MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

### TS EN 13501-2:2016 YAPI MAMÜLLERİNİN YANGINA DAYANIKLILIK SINIFLANDIRMA RAPORU

#### 1. Giriş

Bu sınıflandırma raporu TS EN 13501-2:2016'da verilen işlemlere uygun olarak ISONEM YAPI KİMYASALLARI VE BOYA SAN. TİC. LTD. ŞTİ. firmasına ait "ISONEM ANTI FIRE PAINT PLUS" markalı, kabaran boya numunesi yangına dayanım sınıflandırmasını tarif eder.

#### 2. Sınıflandırma Raporunun Ayrıntıları

##### 2.1 Genel

ISONEM YAPI KİMYASALLARI VE BOYA SAN. TİC. LTD. ŞTİ. tarafından üretilen "ISONEM ANTI FIRE PAINT PLUS" kabaran boya numunesi çelik profiller üzerine uygulanarak TS EN 13381-8 deney metoduna uygun şekilde 01.03.2017 tarihinde TSE Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvarı Müdürlüğünde deneyi gerçekleştirilmiştir.

##### 2.2 Tanımlama

ISONEM YAPI KİMYASALLARI VE BOYA SAN. TİC. LTD. ŞTİ. tarafından üretilen "ISONEM ANTI FIRE PAINT PLUS" kabaran boya numunesi çelik profiller üzerine rulo ile uygulanmıştır.

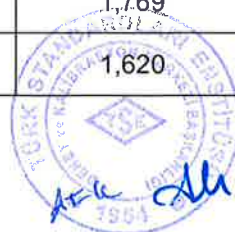
**İlk katman boya (primer coat):** Çift bileşenli gri renkte ilk katman (primer) boya

**Ana katman boya (kabaran boya):** Isonem Anti Fire Paint Plus

**Son katman boya (top coat):** Isonem Anti Fire Paint

**Çelik Sınıfı:** S275JR

Element	Section/ Kesit	Length/Boy [mm]	Protection shape/Koruma şekli	Nominal protection thickness Nominal koruma kalınlığı dp [mm]	Real protection thickness/Gerçek koruma kalınlığı [mm]	Nominal section factor/Nominal kesit faktörü Am/V [m-1]	Real section factor/ Gerçek kesit faktörü [m-1]
<b>TEST 1</b>							
SIC-1	IPE 100	1000	Contour/Tüm çevre	1,500	1,496	416	412
SIC-2	HEA 200	1000	Contour/Tüm çevre	1,500	1,605	229	222
SIC-3	HEB 240	1000	Contour/Tüm çevre	1,500	1,531	139	141
SIC-4	HEM 240	1000	Contour/Tüm çevre	1,500	1,531	76	79
SIB-1	IPE 400	1000	Contour/Tüm çevre	1,500	1,769	164	156
LB-1	IPE 400	4420	Contour/Tüm çevre	1,500	1,620	164	156





## MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

339195

04-17

### 3. Sınıflandırmayı Destekleyen Deney Raporları / Genişletilmiş Uygulama Raporları Ve Deney Sonuçları

#### 3.1 Deney raporları / Genişletilmiş Uygulama Raporları

Laboratuvarın adı	Üreticinin Adı	Rapor Numarası	Deney Metodu
TSE Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvar Müdürlüğü	ISONEM YAPI KİMYASALLARI VE BOYA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	339190/04-17	TS EN 13381-8:2013

#### 3.2 Deney Sonuçları

Test TS EN 13381-8' e göre yapılmıştır. Standard sıcaklık-zaman eğrisi kullanılmıştır. Kısa kolonlar 4 tarafı, kiriş ve referans kiriş 3 tarafı yangına maruz bırakılmıştır. Yüklemeli kiriş basit mesnetlenmiştir. Kiriş boyu 4420 mm' dir. Dizayn moment dayanımının %60' ı yük olarak uygulanmıştır. Yüklemeli kiriş için 33. dakikada yükleme hızını geçmiştir. Yangına dayanım sınıflarını belirten sonuçlar sınıflandırma raporu eklerinde tablo halinde verilmiştir. (Ek-A 6 sayfa)

#### 4. Sınıflandırma ve uygulama alanı

##### 4.1 Sınıflandırmaya Atıf

Bu sınıflandırma TS EN 13501-2:2016 Madde 7'ye uygun olarak yapılmıştır.

##### 4.2 Sınıflandırma

ISONEM YAPI KİMYASALLARI VE BOYA SAN. TİC. LTD. ŞTİ. tarafından üretilen "ISONEM ANTI FIRE PAINT PLUS" çelik numunler üzerine uygulanan kabaran boya numunesi aşağıdaki performans ve sınıfların bir kombinasyonu olarak sınıflandırılmıştır.

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

### YANGINA DAYANIM SINIFLANDIRMASI

R 15 - R 20 - R 30 - R 45 - R 60 - R 90





## MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

### 4.3 TEST SONUÇLARININ DOĞRUDAN UYGULAMA ALANI

Yangına dayanım sınıfları: R15, R20, R30, R45, R60, R90

Dizayn çelik sıcaklıkları:  $350\text{ °C} \leq \theta_a \leq 750\text{ °C}$

İzin verilen kesit faktör aralığı:  $71\text{ m}^{-1} \leq A_m \leq 453\text{ m}^{-1}$

Çelik sınıfları: EN 10025-1' de belirtilen sınıflar için geçerlidir (S185 dışında). E sınıf çelikler için kullanılamaz. Sonuçlar yapma kesitler için de geçerlidir.

Maksimum kiriş derinliği: 600 mm

Maruz kalan taraflar: 3 ve 4 taraftan maruz kalma

### 5. SINIRLANDIRMALAR

Bu sınıflandırma belgesi malzemenin tip onayını veya belgelendirmesini temsil etmez.

Hazırlayan

Onaylayan

Ahmet Fazıl KARA  
Uzman Yardımcısı

Dr. Metehan ÇALIŞ  
Laboratuvar Müdürü





MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

339195

04-17

EK-A

Fire Resistance Period / Yangına Dayanım Periyodu <b>15</b> minutes/dakika										
Design Temperature/ Dizayn Sıcaklığı °C	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Section factor/Kesit faktörü m <sup>-1</sup>	Thickness (mm) of Fire Protection Material to Maintain Steel Temperature Below Design Temperature/Çeliği istenilen dizayn sıcaklığı altında tutmak için koruma malzemesi kalınlığı (mm)									
71	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
80	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
90	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
100	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
110	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
120	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
130	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
140	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
150	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
160	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
170	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
180	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
190	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
200	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
210	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
220	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
230	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
240	1,7	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
250	1,7	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
260	1,7	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
270	-	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
280	-	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
290	-	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
300	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
310	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
320	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
330	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
340	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
350	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
360	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
370	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
380	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
390	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
400	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
410	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
420	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
430	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
440	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
450	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
453	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4





MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

339195

04-17

Fire Resistance Period / Yangına Daynım Periyodu <b>20</b> minutes/dakika										
Design Temperature/ Dizayn Sıcaklığı °C	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Section factor/Kesit faktörü m <sup>-1</sup>	Thickness (mm) of Fire Protection Material to Maintain Steel Temperature Below Design Temperature/Çeliği istenilen dizayn sıcaklığı altında tutmak için koruma malzemesi kalınlığı (mm)									
71	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
80	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
90	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
100	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
110	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
120	1,7	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
130	-	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
140	-	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
150	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
160	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
170	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
180	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
190	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
200	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
210	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
220	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
230	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
240	-	1,7	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
250	-	1,7	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
260	-	1,7	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
270	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
280	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
290	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
300	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
310	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
320	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
330	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
340	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
350	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
360	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
370	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
380	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
390	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
400	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
410	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
420	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
430	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
440	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
450	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
453	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4





MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

339195

04-17

Fire Resistance Period / Yangına Daynım Periyodu <b>30</b> minutes/dakika										
Design Temperature/ Dizayn Sıcaklığı °C	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Section factor/Kesit faktörü m <sup>-1</sup>	Thickness (mm) of Fire Protection Material to Maintain Steel Temperature Below Design Temperature/Çeliği istenilen dizayn sıcaklığı altında tutmak için koruma malzemesi kalınlığı (mm)									
71	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
80	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
90	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
100	-	1,7	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
110	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
120	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
130	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
140	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
150	-	-	1,7	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
160	-	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
170	-	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
180	-	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
190	-	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
200	-	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
210	-	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
220	-	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
230	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
240	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
250	-	-	-	1,7	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
260	-	-	-	1,7	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
270	-	-	-	1,7	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
280	-	-	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
290	-	-	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
300	-	-	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
310	-	-	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
320	-	-	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
330	-	-	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
340	-	-	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
350	-	-	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
360	-	-	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
370	-	-	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
380	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
390	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
400	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
410	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
420	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
430	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
440	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
450	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
453	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4





MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

Fire Resistance Period / Yangına Daynım Periyodu <b>45</b> minutes/dakika										
Design Temperature/ Dizayn Sıcaklığı °C	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Section factor/Kesit faktörü m <sup>-1</sup>	Thickness (mm) of Fire Protection Material to Maintain Steel Temperature Below Design Temperature/Çeliği istenilen dizayn sıcaklığı altında tutmak için koruma malzemesi kalınlığı (mm)									
71	-	-	1,7	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
80	-	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
90	-	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
100	-	-	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
110	-	-	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
120	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
130	-	-	-	-	1,7	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
140	-	-	-	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
150	-	-	-	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4
160	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4
170	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4
180	-	-	-	-	-	1,7	1,5	1,4	1,4	1,4
190	-	-	-	-	-	-	1,5	1,4	1,4	1,4
200	-	-	-	-	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4
210	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4
220	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4
230	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4
240	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4
250	-	-	-	-	-	-	1,7	1,5	1,4	1,4
260	-	-	-	-	-	-	1,7	1,5	1,4	1,4
270	-	-	-	-	-	-	1,7	1,6	1,4	1,4
280	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,4	1,4
290	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4
300	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4
310	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4
320	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4
330	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4
340	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4
350	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4
360	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4
370	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4
380	-	-	-	-	-	-	-	1,7	1,5	1,4
390	-	-	-	-	-	-	-	1,7	1,5	1,4
400	-	-	-	-	-	-	-	1,7	1,5	1,4
410	-	-	-	-	-	-	-	1,7	1,6	1,4
420	-	-	-	-	-	-	-	1,7	1,6	1,5
430	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5
440	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5
450	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5
453	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5







MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

Fire Resistance Period / Yangına Daynım Periyodu <b>60</b> minutes/dakika										
Design Temperature/ Dizayn Sıcaklığı °C	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Section factor/Kesit faktörü m <sup>-1</sup>	Thickness (mm) of Fire Protection Material to Maintain Steel Temperature Below Design Temperature/Çeliği istenilen dizayn sıcaklığı altında tutmak için koruma malzemesi kalınlığı (mm)									
71	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
80	-	-	-	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4
90	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4
100	-	-	-	-	-	-	1,6	1,4	1,4	1,4
110	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4	1,4
120	-	-	-	-	-	-	1,7	1,5	1,4	1,4
130	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4
140	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5	1,4
150	-	-	-	-	-	-	-	1,7	1,5	1,4
160	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5
170	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5
180	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5
190	-	-	-	-	-	-	-	-	1,7	1,5
200	-	-	-	-	-	-	-	-	1,7	1,6
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,7
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,7
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,7
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
453	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-





MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

Fire Resistance Period / Yangına Daynım Periyodu <b>90</b> minutes/dakika										
Design Temperature/ Dizayn Sıcaklığı °C	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Section factor/Kesit faktörü m <sup>-1</sup>	Thickness (mm) of Fire Protection Material to Maintain Steel Temperature Below Design Temperature/Çeliği istenilen dizayn sıcaklığı altında tutmak için koruma malzemesi kalınlığı (mm)									
71	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,5
80	-	-	-	-	-	-	-	-	1,7	1,6
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
453	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

