

**SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ**  
**DOĞAL ve ENDÜSTRİYEL YAPI MALZEMELERİ UYGULAMA ve ARAŞTIRMA**  
**MERKEZİ**

ARTUĞ Tuğla A.Ş. talebi üzerine STRAFORLU İZOLASYON TUĞLA numunelerinin;

“TS EN 12664 - Yapı malzemeleri ve mamulleri - Isıl direncin, korumalı tablalı ısıtıcı ve ısı akı ölçerin kullanıldığı metotlarla tayini - Isıl direnci orta ve düşük seviyede olan kuru ve rutubetli mamuller”

“TS EN 12664 - Yapı malzemeleri ve mamullerinin ısı performansını- Muhafazalı sıcak plaka ve ısı akış sayacı metotlarıyla ısı direncin tayini- Yüksek ve orta ısı dirençli mamuller”

“TS EN 1745 - Kâğıt ve Kâğıt Mamulleri – Tasarım Isıl Değerleri Tayini Metotları”

standartlarına uygun olarak yürütülen deney sonuçlarını içeren rapordur.

**Analizi Talep Eden Şahıs / Firma**

Artuğ Tuğla A.Ş.  
Kışla Mah. Kışla Cad. No:6  
Arsuz-HATAY

**Hazırlayan**

Prof. Dr. Osman İPEK  
Yrd. Dr. Murat KORU

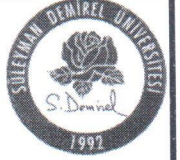
Süleyman Demirel Üniversitesi  
Doğal ve Endüstriyel Yapı Malzemeleri  
Uygulama ve Araştırma Merkezi

SDÜ Doğal ve Endüstriyel Yapı Malzemeleri Uygulama ve Araştırma Merkezi

13.09.2017 – ISPARTA



TC.  
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ  
DOĞAL ve ENDÜSTRİYEL YAPI MALZEMELERİ  
UYGULAMA ve ARAŞTIRMA MERKEZİ



ISI İLETKENLİK KATSAYISI TAYİNİ DENEYİ  
TS EN 12664

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Doğal ve Endüstriyel Yapı Malzemeleri  
Uygulama ve Araştırma Merkezi  
Batı Kampüsü, 32260, ISPARTA  
Tel : 0.246.2111740  
Fax :-  
E-Mail : deymam@sdu.edu.tr

Yapı malzemeleri ve mamulleri - Isıl direncin, korumalı tablalı ısıtıcı ve ısı akı ölçerin kullanıldığı metotlarla tayini - Isıl direnci orta ve düşük seviyede olan kuru ve rutubetli mamuller

**Deney Tarihi** : 08.10.2017  
**Numune Kaynağı** : Artuğ Tuğla A.Ş.  
**Numune Tanımı** : Straforlu izolasyon Tuğla  
**Markası** : Artuğ  
**İmalatçı Kuruluş** : Artuğ Tuğla A.Ş.  
**Adres** : Kışla Mah. Kışla Cad. No:6  
Arsuz-HATAY  
**Boyut ve Adet** : 60x6 mm, 3 adet karot  
**Ölçüm Koşulu** : %100 kuru durumda

**Form No** : L-6  
**Rapor No** : 29/2017  
**Rapor Sayfa No** : 1/2  
**Deney Cihazı** : İklim kabini, Elk. Terazı, Elk. Kumpas, Lasercomp Fox 50 Isı Akış Ölçer  
**ΔT** : 10°C  
**ρ<sub>kuru</sub> - ort** : 1837 kg/m<sup>3</sup>  
**λ<sub>10,kuru</sub> - ort** : 0.36 W/mK

**Deneğin Yapılışı**

Artuğ Tuğla A.Ş. firması tarafından merkezimize teslim edilen, Straforlu izolasyon Tuğla (290x190x235) matrisinden alınan 60x6 mm dairesel kesitli tuğla karot numuneleri, yüzeyleri aşındırılıp düzeltildikten sonra hava dolaşımli etüvde 105°C'de değişmez kütleye kadar kurutulmuş, 1/100 mm hassasiyetli elektronik kumpasla boyutları ölçülmüştür. Numunelerin 0.01 g hassasiyetli elektronik terazi ile kütlesi tartılmış ve ısı iletkenlik katsayısı (λ<sub>10,kuru</sub>), Lasercomp Fox 50 cihazı ile TS EN 12664 standardına uygun olarak ölçülmüştür. Ölçüm işleminde cihaz sıcak ve soğuk plaka sıcaklık farkı (ΔT) 10°C'dir. Numune boyut ve kütlesine ait bulgular Çizelge 1'de verilmiştir. Numunelere ait λ<sub>10,kuru</sub> değerleri Çizelge 2 ve ekran görüntüleri Şekil 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Straforlu izolasyon Tuğla numunelerinin matris (Tuğla) kısmına ait karot örneklerinin boyutları, kütleleri ve kuru durumda yoğunlukları

Numune No	R <sub>ort</sub> (mm)	h <sub>ort</sub> (mm)	V (cm <sup>3</sup> )	M <sub>kuru</sub> (g)	ρ <sub>kuru</sub> (kg/m <sup>3</sup> )
1	61,00	6,20	18,11	33,89	1871,33
2	60,22	6,17	17,56	32,16	1830,96
3	61,45	6,32	18,73	33,94	1811,68
Ortalama					1837

Çizelge 2. Straforlu izolasyon Tuğla numunelerinin matris (Tuğla) kısmına ait karot örneklerinin λ<sub>10,kuru</sub> ölçüm sonuçları

Numune No	λ <sub>10, kuru</sub> (W/mK)
1	0,362
2	0,361
3	0,356
Ort.	0,359

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Doğal ve Endüstriyel Yapı Malzemeleri  
Uygulama ve Araştırma Merkezi

DENEYİ YAPANLAR

ONAYLAYAN

Prof. Dr. Osman İPEK

Yrd. Doç. Dr. Murat KORU

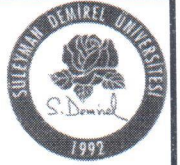
Prof. Dr. Şemsettin KILINÇARSLAN

Merkez Müdürü





TC.  
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ  
DOĞAL ve ENDÜSTRİYEL YAPI MALZEMELERİ  
UYGULAMA ve ARAŞTIRMA MERKEZİ

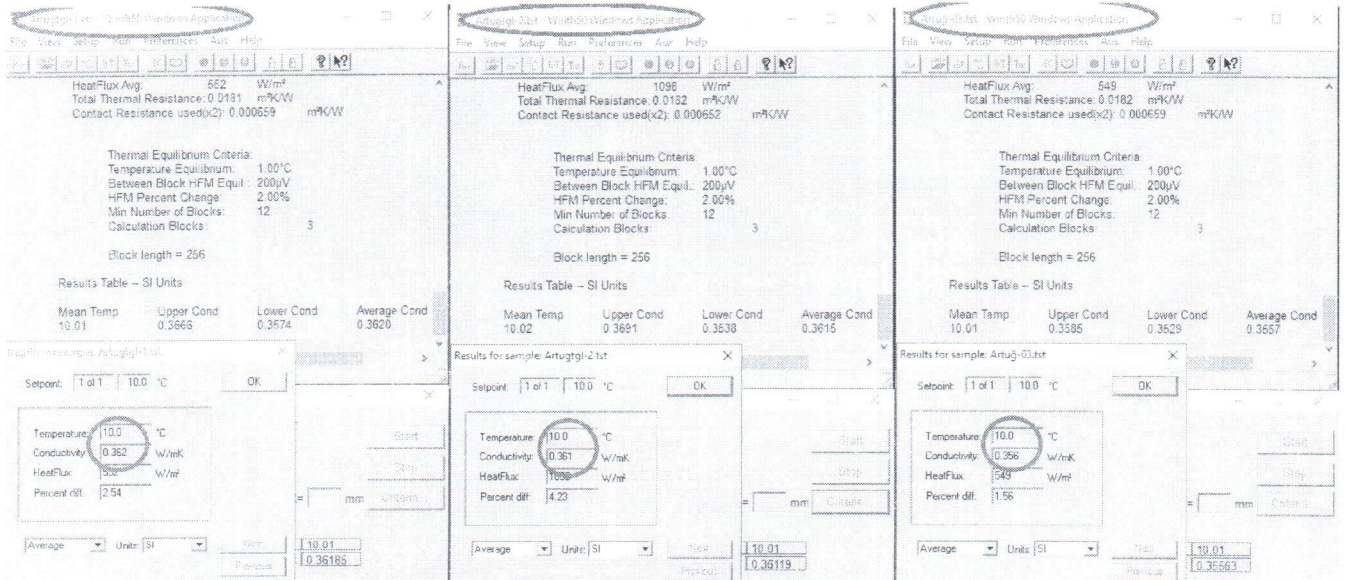


ISI İLETKENLİK KATSAYISI TAYİNİ DENEYİ  
TS EN 12664

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Doğal ve Endüstriyel Yapı Malzemeleri  
Uygulama ve Araştırma Merkezi  
Batı Kampüsü, 32260, İSPARTA  
Tel : 0.246.2111740  
Fax :  
E-Mail : deymam@sdu.edu.tr

Yapı malzemeleri ve mamulleri - Isıl direncin, korumalı tablalı ısıtıcı ve ısı akı ölçerinin kullanıldığı metotlarla tayini - Isıl direnci orta ve düşük seviyede olan kuru ve rutubetli mamuller

<b>Deney Tarihi</b>	: 08.10.2017	<b>Form No</b>	: L-6
<b>Numune Kaynağı</b>	: Artuğ Tuğla A.Ş.	<b>Rapor No</b>	: 29/2017
<b>Numune Tanımı</b>	: Straforlu izolasyon Tuğla	<b>Rapor Sayfa No</b>	: 2/2
<b>Markası</b>	: Artuğ		İklim kabini, Elk. Terazı, Elk.
<b>İmalatçı Kuruluş</b>	: Artuğ Tuğla A.Ş.	<b>Deney Cihazı</b>	: Kumpas, Lasercomp Fox 50 Isı Akış Ölçer
<b>Adres</b>	: Kışla Mah. Kışla Cad. No:6 Arsuz-HATAY	<b>ΔT</b>	: 10°C
<b>Boyut ve Adet</b>	: 60x6 mm, 3 adet karot	<b>ρ<sub>kuru-ort</sub></b>	: 1837 kg/m <sup>3</sup>
<b>Ölçüm Koşulu</b>	: % 100 kuru durumda	<b>λ<sub>10,kuru-ort</sub></b>	: 0.36 W/mK



Şekil 1. Straforlu izolasyon Tuğla numunelerinin matris (Tuğla) kısmına ait karot numunelerin λ<sub>10,kuru</sub> ölçüm sonuçlarını gösteren Fox 50 cihazı ekran görüntüleri

Prof. Dr. Osman IPEK

Yrd. Doç. Dr. Murat Kozcu

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Doğal ve Endüstriyel Yapı Malzemeleri  
Uygulama ve Araştırma Merkezi





TC.  
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ  
DOĞAL ve ENDÜSTRİYEL YAPI MALZEMELERİ  
UYGULAMA ve ARAŞTIRMA MERKEZİ



ISI İLETKENLİK KATSAYISI TAYİNİ DENEYİ  
TS EN 12667

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Doğal ve Endüstriyel Yapı Malzemeleri  
Uygulama ve Araştırma Merkezi  
Batı Kampüsü, 32260, ISPARTA  
Tel : 0.246.2111740  
Fax : -  
E-Mail : deymam@sdu.edu.tr

Yapı malzemeleri ve mamullerinin ısı performansını- Muhafazalı sıcak plaka ve ısı akış sayacı metotlarıyla ısı direncinin tayini- Yüksek ve orta ısı dirençli mamuller

**Deney Tarihi** : 11.10.2017  
**Numune Kaynağı** : Artuğ Tuğla A.Ş.  
**Numune Tanımı** : Styropor  
**Markası** : Belirtilmemiş  
**İmalatçı Kuruluş** : Belirtilmemiş  
**Adres** : Kışla Mah. Kışla Cad. No:6  
Arsuz-HATAY  
**Boyut ve Adet** : 60x20 mm, 3 adet karot  
**Ölçüm Koşulu** : % 100 kuru durumda  
**Form No** : L-6  
**Rapor No** : 30/2017  
**Rapor Sayfa No** : 1/2  
**Deney Cihazı** : İklim kabini, Elk. Terazisi, Elk. Kumpas, Lasercomp Fox 50 Isı Akış Ölçer  
**ΔT** : 10°C  
**ρ<sub>kuru</sub> - ort** : 20.5 kg/m<sup>3</sup>  
**λ<sub>10,kuru</sub> - ort** : 0.032 W/mK

**Deneğin Yapılışı**

Artuğ Tuğla A.Ş., firması tarafından merkezimize teslim edilen, 3 adet styropor ısı yalıtım levhası numuneleri hava dolaşımı etüvde 40±5°C'de değişmez kütleye kadar kurutulmuş, 1/100 mm hassasiyetli elektronik kumpasla boyutları ölçülmüştür. Numunelerin 0.01 g hassasiyetli elektronik terazi ile kütlesi tartılmış ve ısı iletkenlik katsayısı (λ<sub>10,kuru</sub>), Lasercomp Fox 50 cihazı ile TS EN 12667 standardına uygun olarak ölçülmüştür. Ölçüm işleminde cihaz sıcak ve soğuk plaka sıcaklık farkı (ΔT) 10°C'dir. Numune boyut ve kütlesine ait bulgular Çizelge 1'de verilmiştir. Numunelere ait λ<sub>10,kuru</sub> değerleri Çizelge 2 ve ekran görüntüleri Şekil 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Styropor numunelerin boyutları, kütleleri ve birim hacim kütleleri

Numune No	R <sub>ort</sub> (mm)	h <sub>ort</sub> (mm)	V (cm <sup>3</sup> )	M <sub>kuru</sub> (g)	ρ <sub>kuru</sub> (kg/m <sup>3</sup> )
1	60,40	17,80	50,98	1,04	20,40
2	60,70	19,80	57,27	1,17	20,43
3	60,30	19,20	54,80	1,14	20,80
Ortalama					20,54

Çizelge 2. Styropor numunelerine ait λ<sub>10,kuru</sub> ölçüm sonuçları

Numune No	λ <sub>10, kuru</sub> (W/mK)
1	0,0309
2	0,0311
3	0,0325
Ort.	0,0315

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Doğal ve Endüstriyel Yapı Malzemeleri  
Uygulama ve Araştırma Merkezi

**DENEYİ YAPANLAR**

Prof. Dr. Osman İPEK

Yrd. Doç. Dr. Murat KORU

**ONAYLAYAN**

Prof. Dr. Şemsettin KILINÇARSLAN  
Merkez Müdürü





TC.  
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ  
DOĞAL ve ENDÜSTRİYEL YAPI MALZEMELERİ  
UYGULAMA ve ARAŞTIRMA MERKEZİ



ISI İLETKENLİK KATSAYISI TAYİNİ DENEYİ  
TS EN 12667

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Doğal ve Endüstriyel Yapı Malzemeleri  
Uygulama ve Araştırma Merkezi  
Batı Kampüsü, 32260, ISPARTA  
Tel : 0.246.2111740  
Fax :  
E-Mail : deymam@sdu.edu.tr

Yapı malzemeleri ve mamullerinin ısı performansını muhafazalı sıcak plaka ve ısı akış sayacı metotlarıyla ısı direncini tayini- Yüksek ve orta ısı dirençli mamuller

Deney Tarihi : 11.10.2017  
Numune Kaynağı : Artuğ Tuğla A.Ş.  
Numune Tanımı : Styropor

Form No : L-6  
Rapor No : 30/2017  
Rapor Sayfa No : 2/2

Markası : Belirtilmemiş

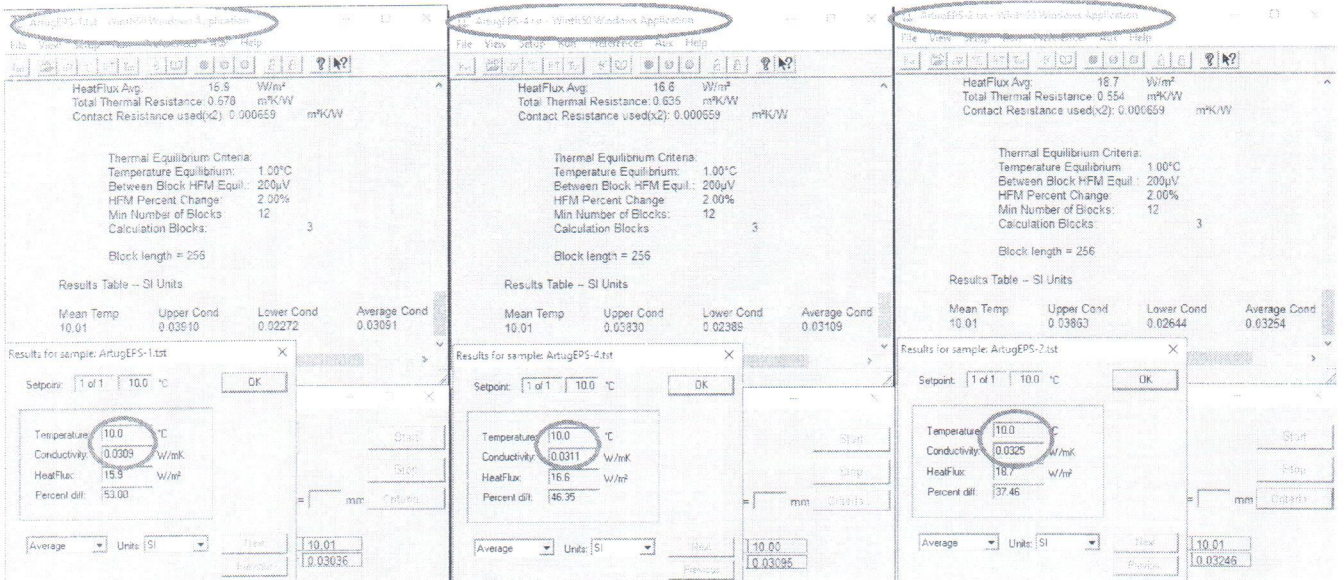
Deney Cihazı : İklim kabini, Elk. Terazi, Elk. Kumpas, Lasercomp Fox 50 Isı Akış Ölçer

İmalatçı Kuruluş : Belirtilmemiş  
Adres : Kışla Mah. Kışla Cad. No:6  
Arsuz-HATAY

$\Delta T$  : 10°C

Boyut ve Adet : 60x20 mm, 3 adet karot  
Ölçüm Koşulu : % 100 kuru durumda

$\rho_{kuru - ort}$  : 20.5 kg/m<sup>3</sup>  
 $\lambda_{10,kuru-ort}$  : 0.032 W/mK



Şekil 1. Styropor numunelerinin  $\lambda_{10,kuru}$  ölçüm sonuçlarını gösteren Fox 50 cihazı ekran görüntüleri

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Doğal ve Endüstriyel Yapı Malzemeleri  
Uygulama ve Araştırma Merkezi

DENEYİ YAPANLAR

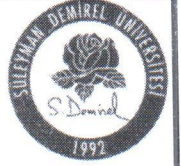
ONAYLAYAN

Prof. Dr. Osman İPEK

Yrd. Doç. Dr. Murat KORU

Prof. Dr. Şemsettin KILINÇARSLAN  
Merkez Müdürü





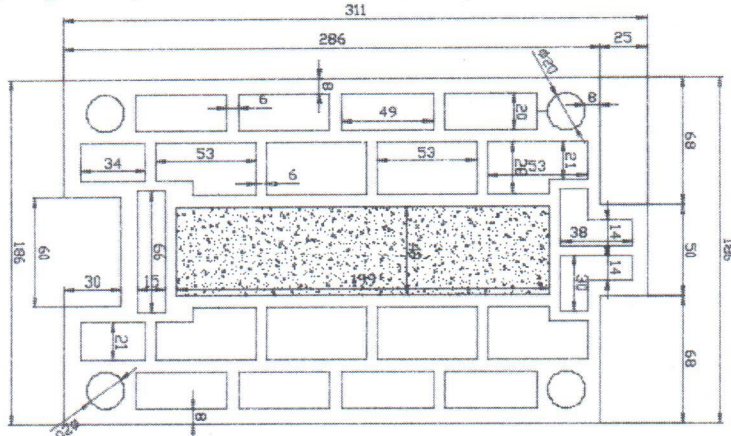
TC.  
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ  
DOĞAL ve ENDÜSTRİYEL YAPI MALZEMELERİ  
UYGULAMA ve ARAŞTIRMA MERKEZİ

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Doğal ve Endüstriyel Yapı Malzemeleri  
Uygulama ve Araştırma Merkezi  
Batı Kampüsü, 32260, ISPARTA  
Tel : 0.246.2111740  
E-Mail : deymam@sdu.edu.tr

TS EN 1745  
Kagır ve Kagır Mamulleri – Tasarım Isıl Değerleri  
Tayini Metotları

<b>Deney Tarihi</b>	: 12.09.2017	<b>Form No</b>	: L6
<b>Numune Kaynağı</b>	: Artuğ Tuğla A.Ş.	<b>Rapor No</b>	: 31/2017
<b>Numune Tanımı</b>	: Straforlu izolasyon Tuğla	<b>Rapor Sayfa No</b>	: 1/3
<b>Markası</b>	: Straforlu izolasyon Tuğla		
<b>İmalatçı Kuruluş</b>	: Artuğ Tuğla A.Ş.		Isı akış ölçer, elk. kumpas, etüv
<b>Adres</b>	: Kışla Mah. Kışla Cad. No:6 Arsuz-HATAY	<b>D. Cihazı ve Yöntem</b>	: TS EN 1745 TS EN ISO 6946
<b>Boyut ve Adet</b>	: 290x190x235 mm		
<b>Birim hacim kütle</b>	: 635 kg/m <sup>3</sup>	$\lambda_{\text{hesap}}$	: 0.15 W/mK

Artuğ Tuğla A.Ş. firmasının Straforlu izolasyon tuğla kagır birim elemanına ait matris (dolu kısım) ve strafor bileşenlerinin %100 kuru durumunda TS EN 12664 ve TS EN 12667 standardına uygun olarak ölçülen ısı iletkenlik katsayıları ( $\lambda_{10, \text{kuru}}$ ), 08/09/2017 tarih, 29/2017 no ve 11/09/2017 tarih, 30/2017 no'lu raporlarda belirtilmiştir. Ayrıca tam boy straforlu izolasyon tuğla numunelerinden 3 adedinin eni, boyu, yüksekliği, boşluk boyutları ve et kalınlıkları ölçümleri yapılarak ortalama değerleri belirlenmiştir (Şekil 1). TS EN 1745, TS EN ISO 6946 ve TS 825 no'lu standartlardaki hesap yöntem ve prensiplerine uygun olarak, Artuğ straforlu izolasyon tuğla numunesinin kuru durumunda ısı iletkenlik katsayısı ( $\lambda_{10, \text{kuru}}$ ) sonlu elemanlar 2D analiz programı kullanılarak hesaplanmıştır (Şekil 2). Ayrıca TS EN 1745 madde 5.1 de belirtilen prensiplere göre tuğla numunelerinin ortalama rutubet dönüşüm katsayısı ( $F_m$ ) 1.06 olarak seçilmiştir.  $\lambda_{10, \text{kuru}}$  değeri bu düzeltme katsayısı ile çarpılarak  $\lambda_{23,80}$  hesaplanmıştır. Kâgır birimin styropor içeren kanalları hariç, diğer (havalandırılmamış hava) boşluklarının ısı geçirgenlik direnci ve ısı iletkenlik değeri TS EN ISO 6946 standardı EK A ve EK B de verilen Çizelge ve eşitlikler kullanılarak hesaplanmıştır (Çizelge 1).



Şekil 1. Artuğ Straforlu izolasyon tuğla için numune en, boy, yükseklik ölçüleri ve bileşenlerin kalınlıkları (mm)  
(3 adet straforlu izolasyon tuğla numunesi aritmetik ortalaması)

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Doğal ve Endüstriyel Yapı Malzemeleri  
Uygulama ve Araştırma Merkezi

DENEYİ YAPANLAR  
Yrd. Doç. Dr. Murat KÖRÜ

ONAYLAYAN  
Prof. Dr. Şemsettin KILINÇARSLAN  
Merkez Müdürü





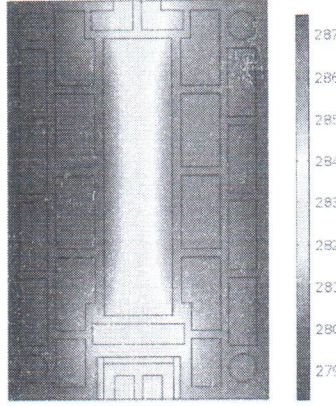
Süleyman Demirel Üniversitesi  
Doğal ve Endüstriyel Yapı Malzemeleri  
Uygulama ve Araştırma Merkezi  
Batı Kampüsü, 32260, ISPARTA  
Tel : 0.246.2111740  
E-Mail : deymam@sdu.edu.tr

TC.  
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ  
DOĞAL ve ENDÜSTRİYEL YAPI MALZEMELERİ  
UYGULAMA ve ARAŞTIRMA MERKEZİ



TASARIM ISIL İLETKENLİK TAYİNİ  
TS EN 1745  
Kagir ve Kagir Mamulleri – Tasarım Isıl Değerleri  
Tayini Metotları

Deney Tarihi	: 12.09.2017	Form No	: L6
Numune Kaynağı	: Artuğ Tuğla A.Ş.	Rapor No	: 31/2017
Numune Tanımı	: Straforlu izolasyon Tuğla	Rapor Sayfa No	: 2/3
Markası	: Straforlu izolasyon Tuğla		
İmalatçı Kuruluş	: Artuğ Tuğla A.Ş.		Isı akış ölçer, elk. kumpas, etüv
Adres	: Kışla Mah. Kışla Cad. No:6 : Arsuz-HATAY	D. Cihazı ve Yöntem	: TS EN 1745 TS EN ISO 6946
Boyut ve Adet	: 290x190x235 mm		
Birim hacim kütle	: 635 kg/m <sup>3</sup>	$\lambda_{\text{hesap}}$	: 0.15 W/mK



Şekil 2. Sonlu elemanlar analiz programı sıcaklık dağılımı

Çizelge 1. Artuğ Straforlu izolasyon tuğla numunesinin eşdeğer ısı iletkenlik katsayısı ( $\lambda_{23,80}$ ) hesap sonuçları

Bileşenler	$\lambda_{10, \text{kuru}}$	$\Delta T$	10°C
Tuğla Matrisi	0.3590 W/mK <sup>(1)</sup>		
Styropor	0.0315 W/mK <sup>(2)</sup>	$\Delta T$ : Isı akış yönünde iç ve dış yüzeyler arasındaki sıcaklık farkı, °C	
<b>Kagir Birimin Isıl Direnci (<math>R_{xy}</math>, m<sup>2</sup>K/W) (Isı Transferi Yönünde)</b>			
q/A (W/m <sup>2</sup> )	6.7512 <sup>(3)</sup>		
d <sub>topl</sub> (m)	0.186 <sup>(4)</sup>		
R <sub>si</sub>	0.13 <sup>(5)</sup>		
R <sub>se</sub>	0.04 <sup>(6)</sup>		
$\lambda_{10, \text{kuru}}$ (W/mK)	0.1419		
F <sub>m</sub>	1.06 <sup>(7)</sup>		
$\lambda_{23,80}$ (W/mK)	0.1504		
$\lambda_{\text{hesap}}$	<b>0.15</b>		

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Doğal ve Endüstriyel Yapı Malzemeleri  
Uygulama ve Araştırma Merkezi

DENEYİ YAPANLAR

Yrd. Doç. Dr. Murat KORU

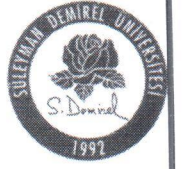
ONAYLAYAN

Prof. Dr. Şemsettin KILINÇARSLAN  
Merkez Müdürü





TC.  
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ  
DOĞAL ve ENDÜSTRİYEL YAPI MALZEMELERİ  
UYGULAMA ve ARAŞTIRMA MERKEZİ

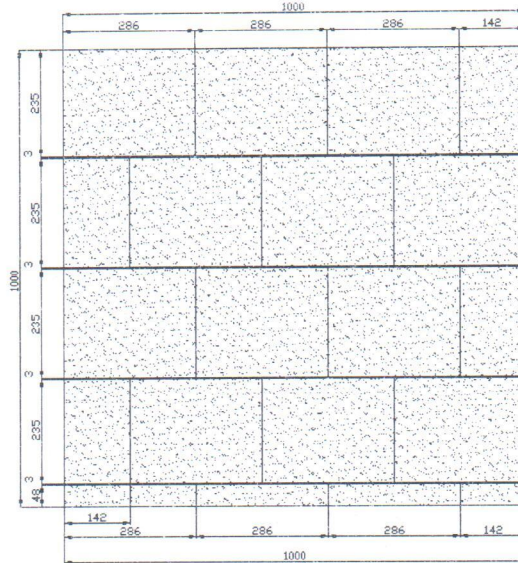


Süleyman Demirel Üniversitesi  
Doğal ve Endüstriyel Yapı Malzemeleri  
Uygulama ve Araştırma Merkezi  
Batı Kampüsü, 32260, ISPARTA  
Tel : 0.246.2111740  
E-Mail : deymam@sdu.edu.tr

TASARIM ISIL İLETKENLİK TAYİNİ  
TS EN 1745  
Kagir ve Kagir Mamulleri – Tasarım Isıl Değerleri  
Tayini Metotları

Deney Tarihi	: 12.09.2017	Form No	: L6
Numune Kaynağı	: Artuğ Tuğla A.Ş.	Rapor No	: 31/2017
Numune Tanımı	: Straforlu izolasyon Tuğla	Rapor Sayfa No	: 3/3
Markası	: Straforlu izolasyon Tuğla		
İmalatçı Kuruluş	: Artuğ Tuğla A.Ş.		Isı akış ölçer, elk. kumpas, etüv
Adres	: Kışla Mah. Kışla Cad. No:6 Arsuz-HATAY	D. Cihazı ve Yöntem	: TS EN 1745 TS EN ISO 6946
Boyut ve Adet	: 290x190x235 mm		
Birim hacim kütle	: 635 kg/m <sup>3</sup>	$\lambda_{hesap}$	: 0.15 W/mK

Artuğ Tuğla A.Ş.yetkilisi tarafından, bu ürünle yapılacak duvarlarda, TS EN 825:2008 standardı EK E: Madde 4.8'de tanımlı anorganik esaslı 900 kg/m<sup>3</sup> hafif agrega harcı ( $\lambda_{harç}$ : 0.35 W/mK) kullanılacağı, ayrıca yatay ve düşey derz kalınlıklarının 3 mm olacağı beyan edilmiştir. 1 m<sup>2</sup>'lik yüzey alanına sahip duvar için, duvar bloğunun ve derzin yüzey alanı oranları belirlenmiştir (Şekil 3). Yüzey alanı oranları, duvar bloğunun  $\lambda_{23,80}$  ve harcın  $\lambda_{harç}$  değerleri kullanılarak, Artuğ Tuğla A.Ş. straforlu izolasyon tuğla duvarın " $\lambda_{tasarım}$  ( $\lambda_{hesap}$ ) değeri" hesaplanmıştır (Çizelge 2).



Şekil 3. Yatay derzli (düşeyde geçmeli) 1 m<sup>2</sup> sıvasız straforlu izolasyon tuğla duvar detayı

Çizelge 2. Straforlu izolasyon tuğla sıvasız duvar tasarım (hesap) ısı iletkenlik değeri ( $\lambda_{hesap}$ )

Numune	(%) $A_{blok}$	(%) $A_{derz}$	$\lambda_{hesap}^{(*)}$ (W/mK)
Straforlu izolasyon tuğla	0.988	0.012	0.1528
			0.15 *

(\*) Isıl iletkenlik hesap değeri  $0.08 \leq \lambda_{hesap} \leq 0.20$  W/mK olduğu için, TS EN ISO 10456, Madde 6.2'de belirtilen ilkelere göre en yakın 0.005 W/mK değerine yuvarlanmıştır.

DENEYİ YAPANLAR

Yrd. Doç. Dr. Murat KORU

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Doğal ve Endüstriyel Yapı Malzemeleri  
Uygulama ve Araştırma Merkezi

ONAYLAYAN

Prof. Dr. Şemsettin KILINÇARSLAN  
Merkez Müdürü