



TÜRKAK - TÜRK AKKREDITASYON KURUMU tarafından akredite
Accredited by TÜRKAK
TSE DENEY ve KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI
Enerji Teknolojileri Laboratuvarı Müdürlüğü



Adres: Aydınlı Mah. Ulus Sok. No: 7 34953 Tuzla/ İSTANBUL
Tel: +90 (216) 560 0 500 Fax: +90 (216) 560 0 501 E-posta: tuzla@tse.org.tr Web: www.tse.org.tr



HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER
ENERGY TECHNOLOGIES LABORATORY

AB-0001-T
456753
02-19

Address: Aydınlı Mah. Ulus Sok. No: 7 34953 Tuzla/ İSTANBUL
Tel: +90 (216) 560 0 500 Fax: +90 (216) 560 0 501 E-mail: tuzla@tse.org.tr Web: www.tse.org.tr

MUAYENE VE DENEY RAPORU
TEST REPORT

Deneysel Talep Eden/Firma : Makina Sektörü Müdürlüğü
(Adı, Adresi, Şehir vb.)
Requesting/ Customer : (Belg. Uzmanı: MEHMET UFUK SEYREK)
(Name, Address, City etc.) (EMKO FENLİ MALZEME SAN. VE TİC. A.Ş.: Mesrutiyet Mah. Gazipaşa Cad. 7/8
İnceleme No : 1782732 Merkez --ZONGULDAK)
Deneysel Talep Tarihi/No : 22.01.2019 / 236672
Order Date / No
Numunenin Tanımı : 450264, Çelik Radyatör, Emko , PKKP 22 Ticari Modeli, Çelik Radyatör (En Büyük Çalışma Basıncı 6 Bar
(No, Cins, Marka, Tip, Tür, Model vb.) (Olan) 900x1000 mm , * , * , 1,00 adet
Sample Description (No, Type, Mark, Model etc.)
Numune Kabul Tarihi : 22.01.2019
Test Item Receipt Date
Deneysel Yapıldığı Tarih : 28.01.2019 - 25.02.2019
Date of Test
Uygulanan Standard / Metod : TS EN 442-1 :2015-04 , TS EN 442-2 :2015-04
Applied Standard/ Method
Raporun Sayfa Sayısı : 5
Number of pages of the report
Açıklamalar : Yapılan deneyler yönüyle UYGUNDUR.
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 (TÜRKAK) 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.



Tarih : 25.02.2019
Date
Deneysel Sorumlusu : Mustafa YILGÜN
Person in charge of Tests
Deney Personeli :
Testing Expert

Kontrol Eden : Deniz DERMAN
Reviewer
Bölüm Sorumlusu :
Division Head

Onaylayan : Deniz DERMAN
Approved by
Laboratuvar Müdürü V.
Laboratory Manager Dep.

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

LAB-D-FR-36/16.10.2018-4

1 / 5

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

Model	Uzunluk (mm)	Yükseklik (mm)	Derinlik (mm)	Kütle (kg)	Su muhtevası (lt)	Isıl güç ($\Delta T=50$) (W/m)	Isıl güç ($\Delta T=30$) (W/m)	n
EMKO Marka PKKP 900x1000mm Çelik Panel Radyatör	1001	898	99,5	41,02	7,76	2079*	1069*	1,3020

* Bir modelin karakteristik eşitliğine göre 1 metre uzunluk için hesaplanan güçtür. Bu güç değeri TS EN 442-2 Madde 6'da belirtildiği şekilde, matematiksel olarak yuvarlatılan sayı ile ifade edilmiştir.

Numune Montaj Şartları, Isıl Güç Işınım Faktörü ve Barometre Üsteli

Yüzeyden yükseklik (mm)	Duvar mesafesi (mm)	S_K	n_p	Dilim/boru sayısı (varsa)
110	50	0,2	0,7	-

Test Numunesi İçin Ölçülen Güç
(ΔT yaklaşık 50 K için, barometrik basınç etkisi dikkate alınarak düzeltilmiş) (Φ)

2092,6



MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS**TS EN 442-2 Madde 4.3.3**

TEKNİK RESİM ADI	STEEL RADIATORS			
1) PKKP (DK22) UZUNLUK 400-1500 mm ARASI PANEL RADYATÖR 2) KONVEKTÖR SACI	Panel Radiators			
RESİM NO	Toleranslar	Teknik Resimde Beyan Edilen (mm)	Ölçülen (mm)	Sonuç
1) - 2) -				
Overall height of heat exchanger				
600 < H ≤ 900	+5/-2	900	898	U
Overall depth of heat exchanger				
All measures	+4/-3	101	99,5	U
Overall length of heat exchanger				
L ≤ 1000	±5	1000	1001	U
Height of convector surfaces	+ 3/-1,5	800	799	U
Depth of convector surfaces	±1,5	32	31	U
Material thickness of convectors	±0,06	0,26	0,30	U

TS EN 442-1 Madde 5.4

Beyan maksimum çalışma basıncı (bar)	Deneysel basıncı (bar)	Açıklamalar	Sonuç
10	7,8	Numunede sızıntıya rastlanmamıştır.	U

TS EN 442-1 Madde 5.6

Beyan maksimum çalışma basıncı (bar)	Deneysel basıncı (bar)	Açıklamalar	Sonuç
10	10,14	Numunede patlama meydana gelmemiştir.	U





MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

Tipin Kapsadığı Modeller	
MODEL	Deneyden Geçirilmiş (E/H)
EMKO PKP 300X1000	E
**EMKO PKP 600X1000	E
EMKO PKP 900X1000	E

** PKKP tipine ait Regrasyon analizinde 600x1000 mm boyutları için kullanılan ısıtıcı güç değerleri, aynı firmanın PKKP 600x1000 model numunesine ait 16.01.2019 tarih 450577 sayılı Muayene ve Deney Raporundan alınmıştır.

Bir Model ve Bir Tip İçin Hesaplanan Regrasyon Eşitliğine Göre Sapma Miktarı	
Hesaplanan katsayılar; $K_T = 0,104157048$ $b = 0,710067634$ $c_0 = 1,251737014$ $c_1 = 4,96892E-05$ $c = 0$	$\Phi_L = K_T \cdot H^b \cdot \Delta T^{(c_0+c_1H)} \cdot q_m^c$
EMKO PKKP 900X1000	%Sapma Miktarı = $(\Phi - \Phi_L / \Phi) \times 100$ (%)
Bir Modelin Karakteristik Eşitliğine Göre Hesaplanan Güç (Φ)(W)	2081
Bir Tipin Regrasyon Eşitliğine Göre Hesaplanan Güç (Φ_L)(W)	2079,9
% Sapma	0,05
Bir Tipin Regrasyon Eşitliğine Göre Hesaplanan Güç (Φ_L)(W/m)	2079,9

Kullanılan Kısaltmalar

- U : Belirtilen şartlara uygun
UD : Belirtilen şartlara uygun değil
NU : Bu deney, bu numuneye uygulanamaz
X : Bu deney laboratuvarımız imkânları ile yapılamamaktadır
TE : Bu deney talep edilmemiştir
ŞB : Bu deney için beyan/şartlar belirtilmediğinden değerlendirilmemiştir.
CA : Bu deney, cihaz arızası sebebiyle yapılamamıştır.
- : Deney ve/veya değerlendirme yapılmamıştır



MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

Ölçülen Ortalama Değerler ve Sonuçlar

Sembol	Birim	Ölçüm Noktaları		
		1 (ΔT 50)	2 (ΔT 60)	3 (ΔT 30)
Hava basıncı	kPa	99,8	99,7	99,7
Hava referans sıcaklığı	$^{\circ}C$	19,93	20,02	20,08
Su giriş sıcaklığı	$^{\circ}C$	75,00	86,34	52,79
Su çıkış sıcaklığı	$^{\circ}C$	65,03	73,81	47,67
Sıcaklık farkı	K	9,96	12,53	5,13
Giriş suyu entalpisi	kJ/kg	314,034	361,553	221,117
Çıkış suyu entalpisi	kJ/kg	272,300	309,036	199,691
Entalpi farkı	kJ/kg	41,7346	52,5176	21,4254
Ortalama su sıcaklığı	$^{\circ}C$	70,014	80,071	50,232
Aşırı sıcaklık	K	50,090	60,046	30,154
Ağırlık metodu Su debisi	kg/h	179,0020	179,0260	179,2460
Ölçülen ısı gücü	W	2075,1	2611,7	1066,8
Barometrik basınç etkisi için ısı gücü düzeltmesi	W	2092,6	2635,1	1076,4

K_M	n	$\Phi = K_M \cdot \Delta T^n (W)$		
12,7705	1,3020	$\Delta T=50 K$	$\Delta T=60 K$	$\Delta T=30 K$
Bir Modelin Karakteristik Eşitliğine Göre Hesaplanan Güç:		2081,0	2638,5	1070,1

