



TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
DENEY ve KALİBRASYON
MERKEZİ BAŞKANLIĞI
ANADOLU YAKASI ENERJİ, MALZEME VE
KALİBRASYON LABORATUVARI MÜDÜRLÜĞÜ



Test
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0001-T

AB-0001-T

369459

11-22

TURKISH STANDARDS INSTITUTION
HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER
ANATOLIAN SIDE ENERGY, MATERIAL AND CALIBRATION
LABORATORY DIRECTORATE

Aydınlı Mahallesi Ulus Sk. No: 7 Tuzla / İSTANBUL

Tel: +90 216 560 0 500 Faks:

e-mail: enerjimalzeme@tse.org.tr

www.tse.org.tr

MUAYENE VE DENEY RAPORU
TEST REPORT

Deneyi Talep Eden/Firma : (Adı, Adresi, Şehir vb.) Requesting/Customer (Name, Address, City etc.)	NOTA ISI VE YAPI SİSTEMLERİ SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.
Deney Talep Tarihi / No : Order Date/No.	27.10.2022 / 2022-199474
Numunenin Tanımı : (Cins, Marka, Sınıf, Tip, Tür, Model vb.) Sample Description (Type, Mark, Class, Model etc.)	2022-339727, CASCADE, NOTA, CADCADE, ALUMINYUM RADYATÖR, 1.00, adet
Numune Kabul Tarihi : Sample Receipt Date	03.11.2022
Deneylerin Yapıldığı Tarih : Date of Test	03.11.2022 / 18.11.2022
Uygulanan Standart Metot : Applied Standard/Method	TS EN 442-1/Sızdırmazlık Deneyi, TS EN 442-2/Isıl Güç Deneyi, TS EN 442-2/Raporlama ve Değerlendirme(Not:Kütle ve boyut ölçümleri ile gerektiğinde gözle muayene bu ücrete dahildir.).
Raporun Sayfa Sayısı : Number of pages of the report	5
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.

Karekod QR Code	Tarih Date	Deney Sorumlusu Person in charge of test	Kontrol Eden Reviewer	Onaylayan Head of Laboratory
	18.11.2022	SİNAN DÖNMEZ	UTKU DURMAZ	VOLKAN ERGİNER

Bu rapor, hazırlayan laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve karekodsuz 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.

Bu doküman elektronik ortamda imzalanmıştır.

Doğrulama adresi: <https://basvuru.tse.org.tr/uye/QRKodDogrulama?code=5380FE>



MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

Model	Uzunluk (mm)	Yükseklik (mm)	Derinlik (mm)	Kütle (kg)	Su muhtevası (lt)	Isıl güç ($\Delta T=50$) (W/dilim)	Isıl güç ($\Delta T=30$) (W/dilim)	n
NOTA Marka CASCADE Model alüminyum rad.	990	585	96,1	14,06	4,48	1207*	637*	1,2524

*Bir modelin karakteristik eşitliğine göre 1 metre alüminyum radyatör uzunluğu 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	0,25	0,65	20 Dilim

Test Numunesi İçin Ölçülen Güç (ΔT yaklaşık 50 K için, Barometrik Basınç Etkisi Dikkate Alınarak Düzeltilmiş - Φ) (W)
1197,4





TS EN 442-2 Madde 4.3.3

TEKNİK RESİM <u>BİLGİLERİ</u>	ALÜMİNYUM RADYATÖR			
	Toleranslar	Teknik Resimde Beyan Edilen (mm)	Ölçülen (mm)	Sonuç
Resim Adı : - Resim No : - Resim Tarihi : -				
Toplam Yükseklik 500 < H ≤ 600	±2,5	-	585	ŞB
Toplam Derinlik Tüm Boyutlar	±0,65	-	96,1	ŞB
Toplam Uzunluk Tüm Boyutlar	±0,65	-	990	ŞB
Konvektör Yüzeyinin Yüksekliği	-	-	-	NU
Konvektör Yüzeyinin Derinliği	-	-	-	NU
Bağlantı Merkezleri Arasındaki Mesafe	+0 / -1,2	-	556	ŞB

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



Ölçülen Ortalama Değerler ve Sonuçlar

	Sembol	Birim	Ölçüm Noktaları		
			1 (ΔT 50)	2 (ΔT 60)	3 (ΔT 30)
Hava basıncı	p	kPa	100,9	100,8	100,9
Hava referans sıcaklığı	t_r	°C	20,00	20,01	20,01
Su giriş sıcaklığı	t_1	°C	75,02	86,21	52,66
Su çıkış sıcaklığı	t_2	°C	65,00	73,70	47,39
Sıcaklık farkı	t_1-t_2	K	10,02	12,51	5,27
Giriş suyu entalpisi	h_1	kJ/kg	314,135	361,030	220,529
Çıkış suyu entalpisi	h_2	kJ/kg	272,173	308,617	198,516
Entalpi farkı	Δh	kJ/kg	41,9625	52,4124	22,0135
Ortalama su sıcaklığı	t_m	°C	70,011	79,959	50,021
Aşırı sıcaklık	ΔT	K	50,008	59,949	30,014
Ağırlık metodu su debisi	q_m	kg/h	102,5307	102,6373	102,8867
Ölçülen ısı güç	Φ_{me}	W	1195,1	1494,3	629,2
Barometrik basınç etkisi için ısı güç düzeltmesi	Φ	W	1197,4	1497,9	630,3

K_M	n	$\Phi = K_M \cdot \Delta T^n$ (W)		
8,9040	1,2524	$\Delta T=50$ K	$\Delta T=60$ K	$\Delta T=30$ K
Bir Modelin Karakteristik Eşitliğine Göre Hesaplanan Güç		1195,0	1501,6	630,3



MUAYENE - DENEY SONUÇLARI *TEST RESULTS*
TS EN 442-1 Madde 5.4

Beyan Maksimum Çalışma Basıncı (bar)	Deney Basıncı (bar)	Açıklamalar	Sonuç
10	13	Numunede sızıntıya rastlanmamıştır.	U