



# TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ

## DENEY ve KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI

Anadolu Yakası Enerji, Malzeme ve Kalibrasyon  
Laboratuvarı Müdürlüğü



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

AB-0001-T

554650

09-20

TURKISH STANDARDS INSTITUTION  
HEADSHIP OF TEST and CALIBRATION CENTER  
Anatolian Side Energy, Material and Calibration Lab. Directorate  
Aydınlı Mah. Ulus Sok. No: 7 34953 Tuzla / İSTANBUL  
Tel: +90 (216) 560 05 00 Fax: +90 (216) 560 05 01 E-posta: 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.)

### Deney Talep Tarihi/No

Order Date / No

### Numunenin Tanımı

(No, Cins, Marka, Tip, Tür, Model vb.)

Sample Description (No, Type, Model etc.)

### Numune Kabul Tarihi

Test Item Receipt Date

### Deneylerin Yapıldığı Tarih

Date of Test

### Uygulanan Standard / Metod

Applied Standard/Method

### Raporun Sayfa Sayısı

Number of pages of the report

### Açıklamalar

Remarks

Deney laboratuvarları olarak faaliyet gösteren TSE Deney ve Kalibrasyon Merkezi Başkanlığı Deney Laboratuvarları TÜRKAK'tan AB-0001-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 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 17025:2012 as test laboratory.

TÜRKAK deney raporlarının tanınırılığı 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.

Numune müşteri tarafından alınmıştır, bu rapordaki sonuçlar numunenin teslim alındığı hali için geçerlidir. Bu rapor özel deney talebine istinaden düzenlenmiş olup, Standartlara Uygunluk Belgesi niteliğinde değildir. Partiyi temsil etmez, Piyasa Gözetim ve Denetim Faaliyetlerine esas oluşturamaz, ilan, reklam ve ihalelerde 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun 54. ve 55. Maddelerinde yer alan haksız rekabet hükümlerine aykırılık teşkil edecek şekilde kullanılamaz. Söz konusu hususlara aykırı hareket edilmesi halinde hukuki ve cezai açıdan TSE sorumlu tutulamaz.

The sample was taken by the customer and the results in this report are valid for the status of the sample being received. This report has been prepared in accordance with the request for special tests and is not qualified as a Certificate of Conformity to Standards. It does not represent the party, does not constitute a basis for Market Surveillance and Audit Activities, and cannot be used in announcement, advertisement and tenders in contradiction with the provisions of unfair competition in Articles 54 and 55 of the Turkish Commercial Law No. 6102. TSE cannot be held responsible in case of violation of these issues in legal and criminal terms.



Tarih  
Date

Deney Sorumlusu  
Person in charge of tests

Saygın GENÇ  
Deney Personeli  
Testing Expert

Onaylayan  
Approved by

Dr. Volkan KÖKİNER  
Laboratuvar Müdürü  
Laboratory Manager

29.09.2020

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

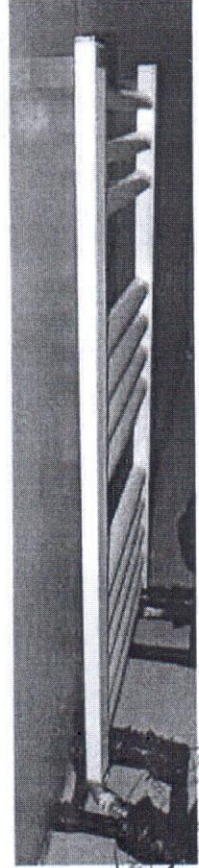
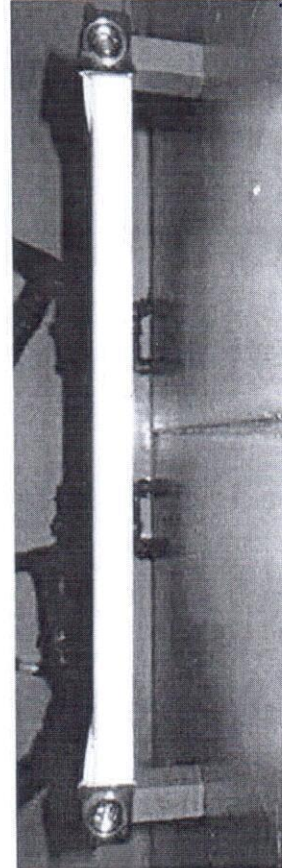
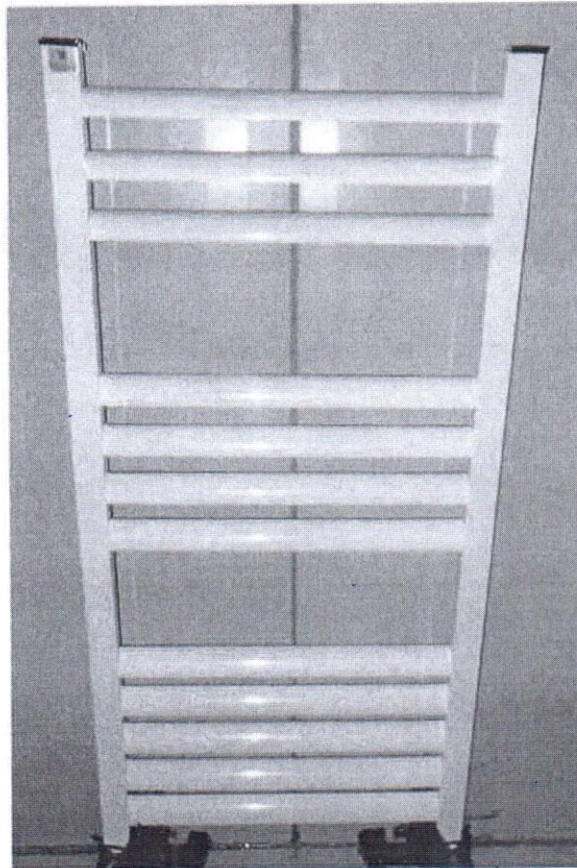
TEST RESULTS

| Model                                                                                                 | Uzunluk<br>(mm) | Yükseklik<br>(mm) | Derinlik<br>(mm) | Kütle<br>(kg) | Su<br>muhtevası<br>(lt) | Isıl güç<br>( $\Delta T=50$ )<br>(W/m) | Isıl güç<br>( $\Delta T=30$ )<br>(W/m) | n      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|------------------|---------------|-------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|--------|
| DG VİZYON<br>Marka<br>Laviana<br>1000x500 mm<br>Beyaz<br>Alüminyum<br>Boru<br>Radyatör<br>(Havilupan) | 503             | 1006              | 30,1             | 5,40          | 1,52                    | 795*                                   | 448*                                   | 1,1246 |

\*Bir modelin karakteristik eşitliğine göre 1 metre boru 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<br>(mm)                                          | Duvar Mesafesi<br>(mm) | $S_K$ | $n_p$ | Dilim/Boru Sayısı<br>(varsa) |
| 110                                                                 | 50                     | 0,25  | 0,45  | 12 Dilim                     |

| Test Numunesi İçin Ölçülen Güç<br>( $\Delta T$ yaklaşık 50 K için, Barometrik Basınç Etkisi Dikkate Alınarak Düzeltilmiş - $\Phi$ )<br>(W) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 393,1                                                                                                                                      |





MUAYENE - DENEY SONUÇLARI

TEST RESULTS

TS EN 442-2 Madde 4.3.3

| TEKNİK RESİM<br>BİLGİLERİ<br><br>Teknik resim beyan edilmemiştir. | BORU                            |                                           |                 |       |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|-------|
|                                                                   | Toleranslar<br>(Her Dilim İçin) | Teknik<br>Resimde<br>Beyan Edilen<br>(mm) | Ölçülen<br>(mm) | Sonuç |
| Toplam Yükseklik<br>900 < H                                       | +6/-2                           | -                                         | 1006            | ŞB    |
| Toplam Derinlik<br>Tüm Boyutlar                                   | ±1,5                            | -                                         | 30,1            | ŞB    |
| Toplam Uzunluk<br>Tüm Boyutlar                                    | ±1,5%                           | -                                         | 503             | ŞB    |
| Konvektör Et Kalınlığı                                            | ±0,06                           | Konvektör<br>Bulunmamaktadır              | -               | NU    |

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<br>( $\Delta T$ 50) | 2<br>( $\Delta T$ 60) | 3<br>( $\Delta T$ 30) |
| Hava basıncı                                                                      | p           | kPa                | 99,9                  | 99,8                  | 99,7                  |
| Hava referans sıcaklığı                                                           | $t_r$       | $^{\circ}\text{C}$ | 19,98                 | 19,99                 | 19,98                 |
| Su giriş sıcaklığı                                                                | $t_1$       | $^{\circ}\text{C}$ | 74,98                 | 85,84                 | 53,22                 |
| Su çıkış sıcaklığı                                                                | $t_2$       | $^{\circ}\text{C}$ | 65,03                 | 73,36                 | 47,43                 |
| Sıcaklık farkı                                                                    | $t_1-t_2$   | K                  | 9,96                  | 12,48                 | 5,80                  |
| Giriş suyu entalpisi                                                              | $h_1$       | kJ/kg              | 313,969               | 359,443               | 222,902               |
| Çıkış suyu entalpisi                                                              | $h_2$       | kJ/kg              | 272,272               | 307,154               | 198,673               |
| Entalpi farkı                                                                     | $\Delta h$  | kJ/kg              | 41,6966               | 52,2892               | 24,2298               |
| Ortalama su sıcaklığı                                                             | $t_m$       | $^{\circ}\text{C}$ | 70,003                | 79,595                | 50,323                |
| Aşırı sıcaklık                                                                    | $\Delta T$  | K                  | 50,022                | 59,608                | 30,341                |
| Ağırlık metodu su debisi                                                          | $q_m$       | kg/h               | 33,7827               | 33,8413               | 33,8680               |
| Ölçülen ısı güç                                                                   | $\Phi_{mc}$ | W                  | 391,3                 | 491,6                 | 227,9                 |
| Barometrik basınç etkisi için ısı güç düzeltmesi                                  | $\Phi$      | W                  | 393,1                 | 494,0                 | 229,2                 |

| $K_M$                                                    | n      | $\Phi = K_M \cdot \Delta T^n$ (W) |                 |                 |
|----------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
| 4,9137                                                   | 1,1246 | $\Delta T=50$ K                   | $\Delta T=60$ K | $\Delta T=30$ K |
| Bir Modelin Karakteristik Eşitliğine Göre Hesaplanan Güç |        | 400,0                             | 491,0           | 225,2           |

