



# TSE-SOJUZTEST METROLOJİ VE KALİBRASYON MERKEZİ

İmes San. Sitesi 3. Sosyal Tesis No : 10 (D Kapısı girişi )Dudullu / Ümraniye  
İstanbul

T: +90 216 365 26 48-49 F: 90 216 365 26 45 E: kalibrasyon@tse-sjt.com



AB-0094-K

K004127

10.18

## Kalibrasyon Sertifikası Calibration Certificate

**Cihazın Sahibi / adresi:** T5 YAPI LAB. HİZ. LTD. ŞTİ.  
**Customer / Address:** 15 TEMMUZ MAH. 1487 SK. NO:48/A BAĞCILAR / İSTANBUL

**İstek Numarası:** T-18-0917 / 16  
**Order No:**

**Makina / Cihaz:** Beton Test Makinesi  
**Instrument / Device:**

**İmalatçı** ASELSANNET  
**Manufacturer:**

**Tip:** EBS-BTP-3000  
**Type:**

**Seri Numarası:** 65406  
**Serial Number:**

**Kalibrasyon Tarihi:** 25.10.2018  
**Date of Calibration:**

**Sertifikanın Sayfa Sayısı:** 4  
**Number of Pages:**

**Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.**

*This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).*

**Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren TSE-SOJUZTEST METROLOJİ VE KALİBRASYON MERKEZİ, TÜRKAK'tan AB-0094-K dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025-2012 standardına göre akredite edilmiştir.**

*TSE-SOJUZTEST METROLOJİ VE KALİBRASYON MERKEZİ accredited by TÜRKAK under registration number AB-0094-K for TS EN ISO/IEC 17025-2012 as test laboratory.*

**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.*

**Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.**

*The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.*

**Mühür / Kaşe**  
*Seal*



**Tarih**  
*Date*

31.10.2018

**Kalibrasyon Personeli**  
*Calibrated by*

RECEP ALİ KAHRAMAN

Dijital İmzalı

**Onaylayan**  
*Approval*

ÜNAL EŞME

Dijital İmzalı



## 1. Cihaza Ait Bilgiler

Information About The Object

Ölçme Sahası : 3000 kN  
Capacity

Ölçme Sistemi: Sayısal göstergeli Basınç sensörü  
Meas.System

## 2. Kalibrasyon Metodu

Method

Kalibrasyon TS EN ISO 12390-4 standardına uygun olarak yapılmıştır.

The Calibration is performed according to standard TS EN ISO 12390-4

## 3. Kalibrasyonda Kullanılan Referans Cihazlar

References which are used at calibration

| Adı                    | Seri No    | Sertifika No | İzlenebilirlik |
|------------------------|------------|--------------|----------------|
| Kuvvet Ölçme Cihazı    | 07003030   | G2KV-0082    | AB-0034-K      |
| Sertlik Cihazı         | A106603040 | 21880        | TSE-SJT        |
| Yüz. Pürüzlülük Cihazı | a122603380 | 7384         | TSE-SJT        |
| Kronometre             | 1          | 21879        | TSE-SJT        |
| Termometre             | DB-2       | 21881        | TSE-SJT        |

## 4. Kalibrasyonun Yapıldığı Yer

Place of calibration

Yerinde

## 5. Çevre Şartları

Environmental Conditions

Ortam Sıcaklığı : 23,0 °C

## 6. Ölçüm Belirsizliği

Measurement Uncertainty

Beyan edilen genişletilmiş ölçüm belirsizliği, normal dağılım için yaklaşık %95 kapsama olasılığına tekabül eden  $k = 2$  kapsama faktörüyle çarpılmış standard ölçme belirsizliğidir.

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k=2$  which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

## 7. Genel Muayene

General Inspection

Aşağıdaki genel kontroller yapılmış ve makinanın standardın şartlarını sağladığı görülmüştür:

- Makinanın yerleşimi
- Yükseltme plakaları
- Merkezleme kanalları
- Göstergenin okunabilirliği

## 8. Basma Tablası ve Basma Başlığı

Compression platens

|                        | Alt Basma Tablası  | Üst Basma Tablası  | Tolerans                |
|------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| Sertlik                | 58,5 HRC           | 60,4 HRC           | min. 53 HRC             |
| Yüzey Pürüzlülüğü (Ra) | 0,61 $\mu\text{m}$ | 1,20 $\mu\text{m}$ | 0,4 ~ 3,2 $\mu\text{m}$ |
| Düzlemsellik           | <0,01 mm           | <0,01 mm           | $\pm 0,03$ mm           |

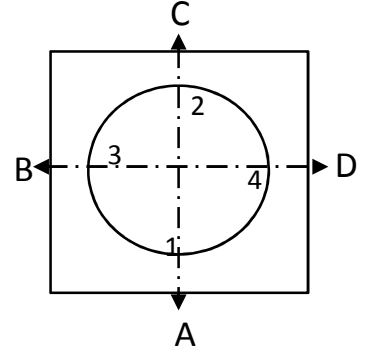
## 9. Hız Ölçümü

Loading velocity

| Set Değeri (kN/s) | Tolerans (kN/s) | Ölçülen Hız (kN/s) |
|-------------------|-----------------|--------------------|
| 13,50             | 0,68            | 13,53              |

**10. Üst Yükleme Başlığının Kendiliğinden Ayarlanması**

| Pozisyon | 200 kN da Ölçülen değer mV/V |                |                |                |
|----------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|
|          | e <sub>1</sub>               | e <sub>2</sub> | e <sub>3</sub> | e <sub>4</sub> |
| Selbest  | 0                            | 0              | 0              | 0              |
| A        | 0,15637                      | 0,16502        | 0,16565        | 0,15351        |
| B        | 0,15578                      | 0,15346        | 0,16493        | 0,15346        |
| C        | 0,15591                      | 0,15499        | 0,16485        | 0,15499        |
| D        | 0,15676                      | 0,15954        | 0,16279        | 0,15954        |

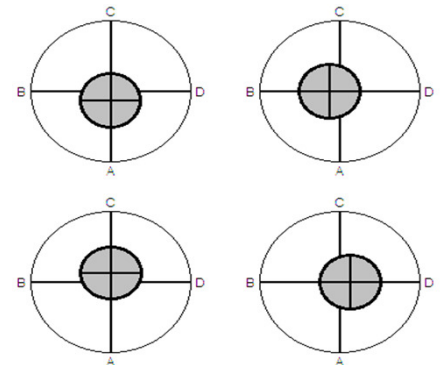


| Değerlendirme  |      |  |      |
|--|------|--|------|
| Birim şekil değiştirme oranları arasındaki en büyük fark | 0,03 | En büyük ortalama birim şekil değiştirme oranı | 0,03 |
| Tolerans (Maksimum)                                      | 0,10 | Tolerans (Maksimum)                            | 0,10 |

**11. Üst Yükleme Başlığının Hareketinin Sınırlanması**

| Pozisyon / Yük | 200 kN da Ölçülen değer mV/V |                |                |                |
|----------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|
|                | e <sub>1</sub>               | e <sub>2</sub> | e <sub>3</sub> | e <sub>4</sub> |
| Yüksüz         | 0                            | 0              | 0              | 0              |
| A / 200 kN     | 0,17954                      | 0,13814        | 0,16632        | 0,14968        |
| A / Maks.      | 1,70230                      | 1,47713        | 1,59376        | 1,56660        |
| C / 200 kN     | 0,10801                      | 0,21169        | 0,16399        | 0,15192        |
| C / Maks.      | 1,36270                      | 1,81489        | 1,56120        | 1,58637        |
| B / 200 kN     | 0,14494                      | 0,17199        | 0,21356        | 0,10101        |
| B / Maks.      | 1,49835                      | 1,68175        | 1,81398        | 1,33855        |
| D / 200 kN     | 0,14423                      | 0,17428        | 0,12052        | 0,19554        |
| D / Maks.      | 1,50064                      | 1,68287        | 1,32806        | 1,82921        |

| Değerlendirme |                                   |          |                    |
|---------------|-----------------------------------|----------|--------------------|
| Yük           | Her mm. için birim şekil değişimi |          | Tolerans (Masimum) |
|               | AC hattı                          | BD hattı |                    |
| kN            |                                   |          |                    |
| 200           | 0,04                              | 0,05     | 0,06               |
| 2000          | 0,02                              | 0,03     | 0,04               |



**10. Kuvvet Kalibrasyonu**

Force Calibration

| Göst.Okunan<br>Kuvvet<br><i>Indicating Force</i><br>kN | Ölçülen Gerçek Kuvvet<br><i>True Force</i> |                  |                   | Ref. Değer<br><i>Ref. Value</i><br>mV/V |
|--|--|------------------|-------------------|---|
|  | I. Seri<br>mV/V                            | II. Seri<br>mV/V | III. Seri<br>mV/V |   |
| 100  | 0,07945                                    | 0,07909          | 0,07952           | 0,07892                                 |
| 200  | 0,15863                                    | 0,15857          | 0,15779           | 0,15784                                 |
| 400  | 0,31447                                    | 0,31604          | 0,31458           | 0,31562                                 |
| 600  | 0,47307                                    | 0,47470          | 0,47324           | 0,47336                                 |
| 800  | 0,63086                                    | 0,63251          | 0,63035           | 0,63105                                 |
| 1000   | 0,78944                                    | 0,78757          | 0,78936           | 0,78868                                 |
| 1200   | 0,94981                                    | 0,95040          | 0,95043           | 0,94627                                 |
| 1400   | 1,10855                                    | 1,10387          | 1,10754           | 1,10380                                 |
| 1600   | 1,26431                                    | 1,26321          | 1,26464           | 1,26127                                 |
| 2000   | 1,58605                                    | 1,58440          | 1,58642           | 1,57607                                 |

| Göst.Okunan<br>Kuvvet<br><i>Indicating Force</i><br>kN | Gerçek<br>Kuvvet<br><i>True Force</i><br>kN | Doğruluk<br>Hatası<br><i>Rel.Accuracy Err.</i><br>% | Tekrarlama<br>Hatası<br><i>rel.Repeat. Err.</i><br>% | Relatif<br>Çözünürlük<br><i>rel. Resolution</i><br>% | Ölçüm<br>Belirsizliği<br><i>Uncertainty</i><br>% |
|--|---|---|--|--|--|
| 100  | 100,5                                       | -0,5  | 0,5  | 0,01   | 0,59   |
| 200  | 200,6                                       | -0,3  | 0,5  | 0,01   | 0,52   |
| 400  | 399,2                                       | 0,2   | 0,5  | 0,00   | 0,49   |
| 600  | 600,4                                       | -0,1  | 0,3  | 0,00   | 0,43   |
| 800  | 800,2                                       | 0,0   | 0,3  | 0,00   | 0,42   |
| 1000   | 1000,1                                      | 0,0   | 0,2  | 0,00   | 0,40   |
| 1200   | 1205,0                                      | -0,4  | 0,1  | 0,00   | 0,37   |
| 1400   | 1403,6                                      | -0,3  | 0,4  | 0,00   | 0,45   |
| 1600   | 1603,5                                      | -0,2  | 0,1  | 0,00   | 0,37   |
| 2000   | 2012,1                                      | -0,6  | 0,1  | 0,00   | 0,37   |

Sıfır Sapması % : 0,03

**11. Uygunluk Beyanı**

Declaration of conformity:

Malzeme test makinası, ölçüm belirsizliği dikkate alınmadan, aşağıdaki ölçüm bölgesinde TS EN ISO 12390-4 standardına göre sınıflandırılmıştır.

The material testing machine, inconsidering the uncertainty of measurement, is classified according to standard TS EN ISO 12390-4 for the measurement range below:

| Ölçme Sahası |          | Sınıf |
|--------------|----------|-------|
| Minimum      | Maksimum |       |
| 100 kN       | 2.000 kN | 1     |

**12. Ayar**

Makinada ayar yapılmamıştır.