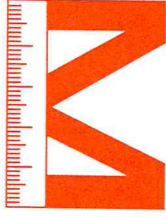


TÜRKAK
TÜRK AKREDITASYON KURUMU
TURKISH ACCREDITATION AGENCY
tarafından akredite edilmiş



Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0017-K

AB-0017 -K
19158
08-13



KAL-MET Kalibrasyon Ticaret Ltd. Şti.
Üçevler Mahallesi 79.Sk. Akva Sanayi Sitesi E Blok No: 1/A
Nilüfer/BURSA Tel: 0(224) 441 55 85 Fax:0(224) 441 55 35
www.kal-met.com

Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate

Cihaz Sahibi Customer	BURSA SİSTEM YAPI SAN.TİC.LTD.ŞTİ Üçevler Mah.Nilüfer Tic.Merk.56.Sok.No:62	BURSA
İstek Numarası Order No	3775	
Makine/Cihaz Instrument/Device	DİJİTAL MULTİMETRE	
İmalatçı Manufacturer	TT T-ECHNI-C	
Tip Type	VC68C	
Seri Numarası Serial Number	99829924	Cihaz Kodu: -
Kalibrasyon Tarihi Date of Calibration	01.08.2013	
Sertifikanın Sayfa Sayısı Number of Pages of Certificate	4	

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).

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları 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
Seal

Tarih
Date

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by

Laboratuvar Müdür
Head of Calibration Laboratory



05.08.2013

Cengiz AKYÜZ

Vesile USLUKILIÇ

AB-0017-K

19158

08-13

1- Kalibre Edilen Cihaz / Device to be calibrated

Cihaz Adı / Device : DİJİTAL MULTİMETRE Seri No / Serial Number : 99829924
Marka / Brand : TT T-ECHNI-C Cihaz Kodu / Device Code : -
Tip / Type : VC68C

2- Cihazın Laboratuvara Kabul Tarihi / Incoming date of the device to the laboratory

-

3- Kalibrasyonda Kullanılan Referanslar / References used in calibration

Cihaz Adı / Calibrator	Marka / Brand	Seri No / Serial No	Sertifika No / Certificate No
Elektriksel Kalibratör	Fluke 5520 A	B08-9720005	E12114210 / 11-12

4- Ortam Şartları / Environment Conditions

Sıcalık / Temperature (°C)

Bağıl Nem / Rel. Humidity (%)

Laboratuvar Genel Şartlar / Laboratory General Conditions	21 ± 1	50% ± 10%
Ölçüm Anındaki Şartlar / Conditions During Measurement	21,3 ± 0,1	

5- Kalibrasyon Metodu / Calibration Method

Fluke marka elektriksel kalibratörden uygulanan değerlerin test cihazından okunması yol ile karşılaştırma yapılmıştır. DC-AC gerilim, DC-AC akım, direnç, kapasite, frekans vb. kademelerinde ilgili büyüklüklerin kalibre edilen cihaza R20.13 ve TL105, TL106, TL107 kalibrasyon talimatlarına göre uygulaması şeklindedir.

6- Görünüş Kontrolü / Visual Check

OK

7- Çalışma Kontrolü / Function Control

OK

8- Kalibrasyon Sonuçları / Calibration Results

Takip eden sayfalarda verilmiştir.

9- Ölçüm Belirsizliği / Measurement Uncertainty

Belirsizlik değeri takip eden sayfalarda bağıl olarak verilmiştir. Beyan edilen genişletilmiş ölçüm belirsizliği, standart belirsizliğin, k=2 olarak alınan kapsama faktörü ile çarpımı sonucunda bulunan değerdir ve %95 oranında güvenilirlik sağlar.

Measurement uncertainties are given in the following pages as relative values. The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of multiplied by coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to coverage probability of approximately 95%.

10- Uygunluk Beyanı / Measurement Uncertainty

Ölçüm sonuçlar takip edilen sayfalarda verilmiştir. Kullanıcı ölçüm belirsizliğini de dikkate alarak cihazın uygunluğuna karar vermelidir.

11- Açıklama / Remarks

Bu sertifikada bulunan sonuçlar cihazın kalibrasyon tarihindeki durumunu kapsar ve uzun dönem kararlılığı hakkında bir öngörü içermez. The result reported in this certificate refer to the condition of the instrument on the date of calibration and carry no implication regarding the long-term stability of the instrument.

Kal-Met Kalibrasyon Laboratuvarları
Bursa Laboratuvarı

AB-0017-K

19158

08-13

Ölçüm Bölgesi		Frekans	Nominal Değer	Ölçülen Değer	Sapma	Bağılı Belirsizlik ±
Measurement Range		Frequency	Nominal Value	Measured Value	Deviation	Relt. Uncertainty
AC Gerilim						
4	V	50Hz	0,4	0,388	-0,012	1,29E-01
4	V	50Hz	2	2,024	0,024	6,10E-04
4	V	50Hz	3,6	3,575	-0,025	2,82E-04
4	V	1kHz	0,4	0,392	-0,008	2,50E-03
4	V	1kHz	2	1,974	-0,026	5,03E-04
4	V	1kHz	3,6	3,558	-0,042	2,96E-04
40	V	50Hz	4	3,95	-0,05	2,50E-03
40	V	50Hz	36	35,97	-0,03	2,83E-04
40	V	1kHz	4	3,96	-0,04	2,50E-03
40	V	1kHz	36	36,06	0,06	2,96E-04
400	V	50Hz	40	39,7	-0,3	2,50E-03
400	V	50Hz	360	359,0	-1,0	2,89E-04
400	V	1kHz	40	39,6	-0,4	2,50E-03
400	V	1kHz	360	357,0	-3,0	2,90E-04
1000	V	50Hz	100	96	-4	1,00E-02
1000	V	50Hz	900	894	-6	1,11E-03
1000	V	1kHz	100	96	-4	1,00E-02
1000	V	1kHz	900	831	-69	1,11E-03
AC Akım						
400	µA	50Hz	360	365,5	5,5	2,78E-04
400	µA	1kHz	360	365,2	5,2	2,78E-04
400	mA	50Hz	360	361,5	1,5	2,78E-04
400	mA	1kHz	360	361,7	1,7	2,78E-04
10	A	50Hz	9	9,01	0,01	1,14E-03
10	A	1kHz	9	9,01	0,01	1,14E-03
DC Gerilim						
400	mV	-	40	40,0	0,0	2,50E-03
400	mV	-	360	360,2	0,2	2,78E-04
400	mV	-	-360	-360,2	-0,2	2,78E-04
4	V	-	0,4	0,396	-0,004	2,50E-03
4	V	-	1,2	1,190	-0,010	8,33E-04
4	V	-	2	1,983	-0,017	5,00E-04
4	V	-	2,8	2,777	-0,023	3,57E-04
4	V	-	3,6	3,570	-0,030	2,78E-04
4	V	-	-0,4	-0,396	0,004	2,50E-03
4	V	-	-3,6	-3,570	0,030	2,78E-04
40	V	-	4	3,97	-0,03	2,50E-03
40	V	-	36	35,75	-0,25	2,78E-04
40	V	-	-36	-35,75	0,25	2,78E-04
400	V	-	40	39,6	-0,4	2,50E-03
400	V	-	360	356,8	-3,2	2,78E-04
400	V	-	-360	-356,9	3,1	2,78E-04
1000	V	-	100	99	-1	1,00E-02
1000	V	-	900	893	-7	1,11E-03
1000	V	-	-900	-893	7	1,11E-03
DC Akım						
400	µA	-	360	366,8	6,8	1,68E-02
400	mA	-	360	363,6	3,60	1,68E-02
10	A	-	5	4,98	-0,02	2,00E-03
10	A	-	9	8,97	-0,03	1,11E-03

Kal-Met Kalibrasyon Laboratuvarları
Bursa Laboratuvarı

AB-0017-K

19158

08-13

Ölçüm Bölgesi	Frekans	Nominal Değer	Ölçülen Değer	Sapma	Bağıl Belirsizlik ±	
Measurement Range	Frequency	Nominal Value	Measured Value	Deviation	Relt. Uncertainty	
Direnç						
400	Ω	-	40	40,1	0,1	2,50E-03
400	Ω	-	360	360,2	0,2	2,78E-04
4	kΩ	-	0,8	0,799	-0,001	1,25E-03
4	kΩ	-	3,6	3,600	0,000	2,78E-04
40	kΩ	-	8	8,01	0,01	1,25E-03
40	kΩ	-	36	36,08	0,08	2,78E-04
400	kΩ	-	80	79,9	-0,1	1,25E-03
400	kΩ	-	360	360,2	0,2	2,78E-04
4	MΩ	-	0,8	0,800	0,000	1,25E-03
4	MΩ	-	3,6	3,604	0,004	2,79E-04
40	MΩ	-	8	7,93	-0,07	1,25E-03
40	MΩ	-	36	35,65	-0,35	2,78E-04
Frekans						
40	Hz	-	8	7,99	-0,01	1,25E-03
40	Hz	-	32	31,99	-0,01	3,13E-04
400	Hz	-	80	80,0	0,0	1,25E-03
400	Hz	-	320	319,9	-0,1	3,13E-04
4	kHz	-	0,8	0,799	-0,001	1,25E-03
4	kHz	-	3,2	3,199	-0,001	3,13E-04
40	kHz	-	8	7,99	-0,01	1,25E-03
40	kHz	-	32	31,99	-0,01	3,13E-04
400	kHz	-	80	79,9	-0,1	1,25E-03
400	kHz	-	320	319,9	-0,1	3,13E-04