



NETES MÜHENDİSLİK VE DİŞ TİC. A.Ş. KALİBRASYON LABORATUVARI

Küçük Çamlıca Mah. Oymak Çıkmazı Sok.
No:3 Üsküdar / İstanbul

KALİBRASYON SERTİFİKASI Calibration Certificate



Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0039-K

AB-0039-K

E2309290

11-23

Cihaz Adı : DATA ACQUISITION / MULTIMETER SYSTEM
Device Name
Markası (Üreticisi) : Keithley
Trademark (Manufacturer)
Tipi / Modeli : DAQ6510
Type / Model
Seri Numarası : 4497609
Serial Number
Demirbaş Numarası :
Device ID
İstek No : 23-03291
Order No.
Cihaz Sahibi (Adı / Adresi) : İTÜNOVA TEKNOLOJİ A.Ş.
Customer (Name / Address) : İTÜ İnşaat Fakültesi Yapı ve Deprem Mühendisliği Laboratuvarı
SARIYER / İSTANBUL
Kalibrasyon Tarihi : 6.11.2023
Date of Calibration
Sertifikanın Sayfa Sayısı : 14
Number of pages of the Certificate

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 Netes Mühendislik ve Dış Tic. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı, Türkak'tan AB-0039-K akreditasyon dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Netes Mühendislik ve Dış Tic. A.Ş. Calibration Laboratory accredited by TÜRKAK under registration number AB-0039-K for TS EN ISO/IEC 17025:2017 as Calibration Laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is 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 calibration certificates.

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.

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız sertifikalar geçersizdir.

This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

Mühür/Kaşe
Seal



Yayımlandığı Tarih
Date

6.11.2023

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by

Akın ÜNVER

Onaylayan / Tarih
Approval / Date

Elif ÖRMEN KAYA
6.11.2023

5070 Sayılı
Elektronik imza
Kanununa göre
elektronik
imzalı belgedir.

5070 Sayılı
Elektronik imza
Kanununa göre
elektronik
imzalı belgedir.

NETES MÜHENDİSLİK VE DİŞ TİC. A.Ş.

KALİBRASYON LABORATUVARI

AB-0039-K

E2309290

11-23

Kalibrasyon Yapılan Cihaz Bilgileri*Details of device which calibrated*

Cihaz Adı / Device Name : DATA ACQUISITION /
MULTIMETER SYSTEM Tipi / Modeli / Type / Model : DAQ6510
Markası / Manufacturer : Keithley Seri Numarası / Serial Number : 4497609

Cihazın Laboratuvara Kabul Tarihi

Date of receipt of Device

17.10.2023

Bulunduğu Yer*

Place

* Bu kısım yerinde kalibrasyon
yapıldığı zaman doldurulacaktır.

Gelecek Kalibrasyon Tarihi**

Cal Due Date

**Müşteri yazılı talep ettiğinde
doldurulacaktır

Kalibrasyon Çevre Şartları:*Calibration Environment Details*

Ortam Sıcaklığı : 23.0 °C ± 2.0 °C

Ambient Temperature

Bağıl Nem: %50.0 ± 20.0

*Relative Humidity***Ölçüm Şartları / Measurement Results:**

Ölçümlere, cihaz ortam şartlarına uyum sağladıktan sonra başlanmıştır.

The measurements were started after the device adapts to ambient conditions.

Ölçüm Belirsizliği / Measurement Uncertainty:

Beyan edilen genişletilmiş ölçüm belirsizliği, standart belirsizliğin, k=2 olarak alınan genişletme katsayısı ile çarpımı sonucunda bulunan değerdir ve %95 oranında güvenilirlik sağlamaktadır.

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%.

Uygunluk Beyanı / Statement of Compliance

Cihaz üretici toleransı içindedir. / Device is inside of the manufacturer tolerance

()

Cihaz üretici toleransı içinde değildir. / Device is not inside of the manufacturer tolerance

()

Cihaz kısmen üretici toleransı içindedir. / Device is partially inside of the manufacturer tolerance

()

Uygunluk Beyanında ölçüm belirsizliği dikkate alınmamıştır. / Measurement Uncertainty is ignored on the statement of Compliance

()

Feragat Beyanı / Abnegation of Compliance

Uygunluk beyanında, Tavsiye Edilen Gelecek Kalibrasyon Tarihi, Ölçme aralığı ve belirsizliği dikkate alınır. Kalibrasyon sonuçlarının değerlendirilmesi EN ISO 14253-1 standardına uygun olarak yapılmıştır. / Recommended Next calibration date, measurement range uncertainty takes care on the statement of compliance. The calibration results are evaluated according to EN ISO 14253-1 standart.

Karar Kuralı / Decision Rule

Kalibrasyon sonuçlarının değerlendirilmesi ILAC-G8 standartlarına uygun olarak yapılmıştır. / The calibration results are evaluated according to ILAC-G8 standart

Kalibrasyon Prosedürü / Calibration Procedure:**Talimat**

LE.T008 - Multimetre Kalibrasyon Talimatı

Açıklamalar / Remarks:

Kalibrasyon sonuçları sadece yukarıda bilgileri verilen cihaza ait olup, kalibrasyon tarihinden itibaren ve sertifikada belirtilmiş olan şartlar altında geçerlidir. Bu sertifikada verilen sonuçlar, cihazın kalibrasyon tarihindeki durumuna ait olup, cihazın uzun dönem kararlılığı ile ilgili anlam taşımazlar. Gelecek kalibrasyon tarihinin belirlenmesinden kullanıcı sorumludur.

Calibration results belong to solely device which is given the information above, and are valid only under defined conditions and terms since calibration date. The results given in this certificate are subject to state of the device at calibration date, they don't reflect its long term consistency. Calibration date follow-up is under user's responsibility.

Ölçüm Sonuçları: Sonuçlar ek sayfalarda verilmiştir.

Measurement Results: Results are given at next pages

Kalibrasyonda Kullanılan Referans Cihaz(lar) / Reference(s) Used in Calibration:

Kayıt No	Cihaz Adı	Marka	Model	Seri No	Sertifika No	Gel. Kal. Tar.	İzlenebilirlik
D010104	Calibrator	Fluke	5720A	1502203	G1LV-0064	03.2024	Tübitak UME
D010105	Amplifier	Fluke	5725A	1525005	G1LV-0064	04.2024	Tübitak UME
D010106	Calibrator	Fluke	5520A	8505004	E2304168-169-170	05.2024	Netes

NETES MÜHENDİSLİK VE DİŞ TİC. A.Ş.

KALİBRASYON LABORATUVARI

AB-0039-K

E2309290

11-23

Kalibrasyon Yapılan Cihaz Bilgileri

Details of device which calibrated

Cihaz Adı / Device Name	:DATA ACQUISITION / MULTIMETER SYSTEM	Tipi / Modeli / Type / Model	:DAQ6510
Markası / Manufacturer	:Keithley	Seri Numarası / Serial Number	:4497609

Uygulanan Değer <i>Applied Value</i>	Okunan Değer <i>Indicated Value</i>	Alt Sınır <i>Low Limit</i>	Üst Sınır <i>High Limit</i>	Hata <i>Error</i>	Ölç.Belirsizliği <i>Measurement Unc.</i>	
DC Gerilim						
Kademe : 100 mVDC						
0,00000 mV	-0,0014 mV	-0,0035 mV	0,0035 mV	-0,0014 mV	0,0013 mV	✓
10,00000 mV	9,9977 mV	9,9962 mV	10,0038 mV	-0,0023 mV	0,0014 mV	✓
50,00000 mV	49,9971 mV	49,9950 mV	50,0050 mV	-0,0029 mV	0,0017 mV	✓
90,00000 mV	89,9967 mV	89,9938 mV	90,0062 mV	-0,0033 mV	0,0019 mV	✓
-90,00000 mV	-90,0022 mV	-90,0062 mV	-89,9938 mV	-0,0022 mV	0,0019 mV	✓
Kademe : 1 VDC						
0,1000000 V	0,099996 V	0,099992 V	0,100009 V	-0,000004 V	0,000002 V	✓
0,5000000 V	0,499998 V	0,499982 V	0,500019 V	-0,000002 V	0,000005 V	✓
0,9000000 V	0,899997 V	0,899972 V	0,900029 V	-0,000003 V	0,000007 V	✓
-0,9000000 V	-0,900005 V	-0,900029 V	-0,899972 V	-0,000005 V	0,000007 V	✓
Kademe : 10 VDC						
1,000000 V	1,00000 V	0,99993 V	1,00008 V	0,00000 V	0,00001 V	✓
3,000000 V	3,00000 V	2,99988 V	3,00013 V	0,00000 V	0,00002 V	✓
5,000000 V	4,99999 V	4,99983 V	5,00018 V	-0,00001 V	0,00003 V	✓
7,000000 V	6,99999 V	6,99978 V	7,00023 V	-0,00001 V	0,00003 V	✓
9,000000 V	8,99999 V	8,99973 V	9,00028 V	-0,00001 V	0,00004 V	✓
-9,000000 V	-9,00002 V	-9,00028 V	-8,99973 V	-0,00002 V	0,00004 V	✓
Kademe : 100 VDC						
10,00000 V	9,9999 V	9,9990 V	10,0010 V	-0,0001 V	0,0001 V	✓
50,00000 V	50,0002 V	49,9974 V	50,0026 V	0,0002 V	0,0004 V	✓
90,00000 V	90,0004 V	89,9958 V	90,0042 V	0,0004 V	0,0006 V	✓
-90,00000 V	-90,0002 V	-90,0042 V	-89,9958 V	-0,0002 V	0,0006 V	✓
Kademe : 1 kVDC						
0,100000 kV	0,100001 kV	0,099990 kV	0,100010 kV	0,000001 kV	0,000001 kV	✓
0,500000 kV	0,500006 kV	0,499974 kV	0,500026 kV	0,000006 kV	0,000005 kV	✓
0,900000 kV	0,900011 kV	0,899958 kV	0,900042 kV	0,000011 kV	0,000008 kV	✓
-0,900000 kV	-0,900007 kV	-0,900042 kV	-0,899958 kV	-0,000007 kV	0,000008 kV	✓
AC Gerilim						
Kademe : 100 mV						
10,00000 mV	10 Hz	9,9985 mV	9,9640 mV	10,0360 mV	-0,0015 mV	0,0077 mV ✓
10,00000 mV	50 Hz	9,9991 mV	9,9640 mV	10,0360 mV	-0,0009 mV	0,0049 mV ✓
10,00000 mV	1 kHz	9,9987 mV	9,9640 mV	10,0360 mV	-0,0013 mV	0,0049 mV ✓
10,00000 mV	20 kHz	9,9993 mV	9,9380 mV	10,0620 mV	-0,0007 mV	0,0075 mV ✓
10,00000 mV	300 kHz	9,8883 mV	9,1000 mV	10,9000 mV	-0,1117 mV	0,0408 mV ✓
90,00000 mV	10 Hz	90,0025 mV	89,9160 mV	90,0840 mV	0,0025 mV	0,0309 mV ✓
90,00000 mV	50 Hz	89,9975 mV	89,9160 mV	90,0840 mV	-0,0025 mV	0,0147 mV ✓
90,00000 mV	1 kHz	89,9952 mV	89,9160 mV	90,0840 mV	-0,0048 mV	0,0147 mV ✓
90,00000 mV	20 kHz	89,9859 mV	89,8420 mV	90,1580 mV	-0,0141 mV	0,0264 mV ✓
90,00000 mV	50 kHz	89,9712 mV	89,3800 mV	90,6200 mV	-0,0288 mV	0,0590 mV ✓
90,00000 mV	100 kHz	89,9568 mV	85,9000 mV	94,1000 mV	-0,0432 mV	0,1289 mV ✓
90,00000 mV	300 kHz	89,3625 mV	85,9000 mV	94,1000 mV	-0,6375 mV	0,1759 mV ✓

NETES MÜHENDİSLİK VE DİŞ TİC. A.Ş. KALİBRASYON LABORATUVARI

AB-0039-K

E2309290

11-23

Kalibrasyon Yapılan Cihaz Bilgileri

Details of device which calibrated

Cihaz Adı / Device Name

:DATA ACQUISITION /
MULTIMETER SYSTEM

Tipi / Modeli / Type / Model

:DAQ6510

Markası / Manufacturer

:Keithley

Seri Numarası / Serial Number

:4497609

Uygulanan Değer Applied Value	Okunan Değer Indicated Value	Alt Sınır Low Limit	Üst Sınır High Limit	Hata Error	Ölç.Belirsizliği Measurement Unc.	
AC Gerilim						
Kademe : 1 V						
0,100000 V	10 Hz	0,100005 V	0,099640 V	0,100360 V	0,000005 V	0,000034 V ✓
0,100000 V	50 Hz	0,099994 V	0,099640 V	0,100360 V	-0,000006 V	0,000016 V ✓
0,100000 V	1 kHz	0,099992 V	0,099640 V	0,100360 V	-0,000008 V	0,000016 V ✓
0,100000 V	20 kHz	0,099978 V	0,099380 V	0,100620 V	-0,000022 V	0,000029 V ✓
0,100000 V	300 kHz	0,098805 V	0,091000 V	0,109000 V	-0,001195 V	0,000192 V ✓
0,900000 V	10 Hz	0,900038 V	0,899160 V	0,900840 V	0,000038 V	0,000308 V ✓
0,900000 V	50 Hz	0,899979 V	0,899160 V	0,900840 V	-0,000021 V	0,000059 V ✓
0,900000 V	1 kHz	0,899971 V	0,899160 V	0,900840 V	-0,000029 V	0,000059 V ✓
0,900000 V	20 kHz	0,899841 V	0,898420 V	0,901580 V	-0,000159 V	0,000092 V ✓
0,900000 V	50 kHz	0,899682 V	0,893800 V	0,906200 V	-0,000318 V	0,000161 V ✓
0,900000 V	100 kHz	0,899634 V	0,859000 V	0,941000 V	-0,000366 V	0,000543 V ✓
0,900000 V	300 kHz	0,891901 V	0,859000 V	0,941000 V	-0,008099 V	0,001370 V ✓
Kademe : 10 V						
1,000000 V	10 Hz	0,99987 V	0,99640 V	1,00360 V	-0,00013 V	0,00034 V ✓
1,000000 V	50 Hz	0,99983 V	0,99640 V	1,00360 V	-0,00017 V	0,00006 V ✓
1,000000 V	1 kHz	0,99984 V	0,99640 V	1,00360 V	-0,00016 V	0,00006 V ✓
1,000000 V	20 kHz	0,99995 V	0,99380 V	1,00620 V	-0,00005 V	0,00010 V ✓
1,000000 V	300 kHz	1,00367 V	0,91000 V	1,09000 V	0,00367 V	0,00150 V ✓
3,00000 V	1 kHz	3,00027 V	2,99520 V	3,00480 V	0,00027 V	0,00019 V ✓
5,00000 V	1 kHz	5,00056 V	4,99400 V	5,00600 V	0,00056 V	0,00029 V ✓
7,00000 V	1 kHz	7,00079 V	6,99280 V	7,00720 V	0,00079 V	0,00040 V ✓
9,00000 V	10 Hz	9,00128 V	8,99160 V	9,00840 V	0,00128 V	0,00269 V ✓
9,00000 V	50 Hz	9,00081 V	8,99160 V	9,00840 V	0,00081 V	0,00051 V ✓
9,00000 V	1 kHz	9,00093 V	8,99160 V	9,00840 V	0,00093 V	0,00051 V ✓
9,00000 V	20 kHz	9,00296 V	8,98420 V	9,01580 V	0,00296 V	0,00083 V ✓
9,00000 V	50 kHz	9,00732 V	8,93800 V	9,06200 V	0,00732 V	0,00111 V ✓
9,00000 V	100 kHz	9,03775 V	8,59000 V	9,41000 V	0,03775 V	0,00308 V ✓
9,00000 V	300 kHz	9,07502 V	8,59000 V	9,41000 V	0,07502 V	0,01099 V ✓
Kademe : 100 V						
10,00000 V	10 Hz	10,0014 V	9,9640 V	10,0360 V	0,0014 V	0,0030 V ✓
10,00000 V	50 Hz	10,0009 V	9,9640 V	10,0360 V	0,0009 V	0,0006 V ✓
10,00000 V	1 kHz	10,0010 V	9,9640 V	10,0360 V	0,0010 V	0,0006 V ✓
10,00000 V	20 kHz	10,0028 V	9,9380 V	10,0620 V	0,0028 V	0,0009 V ✓
10,00000 V	300 kHz	10,0701 V	9,1000 V	10,9000 V	0,0701 V	0,0122 V ✓
90,0000 V	10 Hz	90,0122 V	89,9160 V	90,0840 V	0,0122 V	0,0261 V ✓
90,0000 V	50 Hz	90,0077 V	89,9160 V	90,0840 V	0,0077 V	0,0059 V ✓
90,0000 V	1 kHz	90,0091 V	89,9160 V	90,0840 V	0,0091 V	0,0059 V ✓
90,0000 V	20 kHz	90,0256 V	89,8420 V	90,1580 V	0,0256 V	0,0087 V ✓
90,0000 V	50 kHz	90,0642 V	89,3800 V	90,6200 V	0,0642 V	0,0163 V ✓
90,0000 V	100 kHz	90,3827 V	85,9000 V	94,1000 V	0,3827 V	0,0163 V ✓

NETES MÜHENDİSLİK VE DİŞ TİC. A.Ş. KALİBRASYON LABORATUVARI

AB-0039-K

E2309290

11-23

Kalibrasyon Yapılan Cihaz Bilgileri

Details of device which calibrated

Cihaz Adı / Device Name	:DATA ACQUISITION / MULTIMETER SYSTEM	Tipi / Modeli / Type / Model	:DAQ6510
Markası /Manufacturer	:Keithley	Seri Numarası / Serial Number	:4497609

Uygulanan Değer Applied Value	Okunan Değer Indicated Value	Alt Sınır Low Limit	Üst Sınır High Limit	Hata Error	Ölç.Belirsizliği Measurement Unc.	
AC Gerilim						
Kademe : 750 V						
75,0000 V	10 Hz	75,0151 V	74,7225 V	75,2775 V	0,0151 V	0,0218 V ✓
75,0000 V	50 Hz	75,0091 V	74,7225 V	75,2775 V	0,0091 V	0,0049 V ✓
75,0000 V	1 kHz	75,0098 V	74,7225 V	75,2775 V	0,0098 V	0,0049 V ✓
75,0000 V	20 kHz	75,0187 V	74,5275 V	75,4725 V	0,0187 V	0,0073 V ✓
500,000 V	50 Hz	500,0625 V	499,4250 V	500,5750 V	0,0625 V	0,0645 V ✓
500,000 V	1 kHz	500,0801 V	499,4250 V	500,5750 V	0,0801 V	0,1076 V ✓
700,000 V	50 Hz	700,0973 V	699,2850 V	700,7150 V	0,0973 V	0,0885 V ✓
700,000 V	1 kHz	700,1257 V	699,2850 V	700,7150 V	0,1257 V	0,1476 V ✓
Direnç						
Kademe : 1 Ω 4W						
1,0000562 Ω	1,000075 Ω	0,999771 Ω	1,000341 Ω	0,000019 Ω	0,000120 Ω	✓
Kademe : 10 Ω 4W						
1,0000562 Ω	1,00006 Ω	0,99901 Ω	1,00111 Ω	0,00000 Ω	0,00012 Ω	✓
9,999756 Ω	9,99989 Ω	9,99106 Ω	10,00846 Ω	0,00013 Ω	0,00029 Ω	✓
Kademe : 100 Ω 4W						
9,999756 Ω	9,9997 Ω	9,9893 Ω	10,0103 Ω	-0,0001 Ω	0,0003 Ω	✓
99,99916 Ω	100,0014 Ω	99,9122 Ω	100,0862 Ω	0,0022 Ω	0,0014 Ω	✓
Kademe : 1 kΩ 4W						
0,0999992 kΩ	0,100002 kΩ	0,099986 kΩ	0,100013 kΩ	0,000003 kΩ	0,000002 kΩ	✓
0,9999946 kΩ	1,000019 kΩ	0,999914 kΩ	1,000076 kΩ	0,000024 kΩ	0,000011 kΩ	✓
Kademe : 10 kΩ 4W						
0,9999946 kΩ	1,00003 kΩ	0,99986 kΩ	1,00013 kΩ	0,00004 kΩ	0,00001 kΩ	✓
9,999930 kΩ	10,00023 kΩ	9,99912 kΩ	10,00074 kΩ	0,00030 kΩ	0,00011 kΩ	✓
Kademe : 100 kΩ 4W						
9,999930 kΩ	9,9998 kΩ	9,9982 kΩ	10,0017 kΩ	-0,0001 kΩ	0,0001 kΩ	✓
99,99910 kΩ	99,9989 kΩ	99,9906 kΩ	100,0076 kΩ	-0,0002 kΩ	0,0015 kΩ	✓
Kademe : 1 MΩ 2W						
0,0999991 MΩ	0,100000 MΩ	0,099983 MΩ	0,100015 MΩ	0,000001 MΩ	0,000002 MΩ	✓
0,9999721 MΩ	0,999964 MΩ	0,999866 MΩ	1,000078 MΩ	-0,000008 MΩ	0,000024 MΩ	✓
Kademe : 10 MΩ 2W						
0,9999721 MΩ	1,00002 MΩ	0,99947 MΩ	1,00047 MΩ	0,00005 MΩ	0,00002 MΩ	✓
9,998721 MΩ	9,99842 MΩ	9,99462 MΩ	10,00282 MΩ	-0,00030 MΩ	0,00047 MΩ	✓
Kademe : 100 MΩ 2W						
9,998721 MΩ	9,9985 MΩ	9,9757 MΩ	10,0217 MΩ	-0,0002 MΩ	0,0005 MΩ	✓
100,01102 MΩ	100,0086 MΩ	99,8080 MΩ	100,2140 MΩ	-0,0024 MΩ	0,0120 MΩ	✓

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçersizdir.

Tel: (0216) 340 50 50 pbx Fax: (0216) 340 51 51 İnternet: www.neteskalibrasyon.com.tr E-posta: kalibrasyon@netes.com.tr

NETES MÜHENDİSLİK VE DİŞ TİC. A.Ş.

KALİBRASYON LABORATUVARI

AB-0039-K

E2309290

11-23

Kalibrasyon Yapılan Cihaz Bilgileri

Details of device which calibrated

Cihaz Adı / Device Name	:DATA ACQUISITION / MULTIMETER SYSTEM	Tipi / Modeli / Type / Model	:DAQ6510
Markası /Manufacturer	:Keithley	Seri Numarası / Serial Number	:4497609

Uygulanan Değer Applied Value	Okunan Değer Indicated Value	Alt Sınır Low Limit	Üst Sınır High Limit	Hata Error	Ölç.Belirsizliği Measurement Unc.	
DC Akım						
Kademe : 10 µADC						
1,0000 µA	1,00035 µA	0,99905 µA	1,00095 µA	0,00035 µA	0,00715 µA	✓
9,0000 µA	9,00097 µA	8,99545 µA	9,00455 µA	0,00097 µA	0,00751 µA	✓
-9,0000 µA	-8,99936 µA	-9,00455 µA	-8,99545 µA	0,00064 µA	0,00751 µA	✓
Kademe : 100 µADC						
10,0000 µA	10,0011 µA	9,99050 µA	10,00950 µA	0,00110 µA	0,0076 µA	✓
90,0000 µA	90,0008 µA	89,95450 µA	90,04550 µA	0,00080 µA	0,0112 µA	✓
-90,0000 µA	-89,9987 µA	-90,04550 µA	-89,95450 µA	0,00130 µA	0,0112 µA	✓
Kademe : 1 mADC						
0,100000 mA	0,100006 mA	0,09991 mA	0,10010 mA	0,00001 mA	0,000012 mA	✓
0,900000 mA	0,900027 mA	0,89955 mA	0,90046 mA	0,00003 mA	0,000047 mA	✓
-0,900000 mA	-0,900018 mA	-0,90046 mA	-0,89955 mA	-0,00002 mA	0,000047 mA	✓
Kademe : 10 mADC						
1,000000 mA	1,00002 mA	0,99930 mA	1,00070 mA	0,00002 mA	0,00005 mA	✓
9,000000 mA	9,00003 mA	8,99770 mA	9,00230 mA	0,00003 mA	0,00042 mA	✓
-9,000000 mA	-8,99985 mA	-9,00230 mA	-8,99770 mA	0,00015 mA	0,00042 mA	✓
Kademe : 100 mADC						
10,000000 mA	10,0000 mA	9,9930 mA	10,0070 mA	0,0000 mA	0,0005 mA	✓
50,000000 mA	50,0002 mA	49,9850 mA	50,0150 mA	0,0002 mA	0,0039 mA	✓
90,000000 mA	89,9996 mA	89,9770 mA	90,0230 mA	-0,0004 mA	0,0065 mA	✓
-90,000000 mA	-89,9997 mA	-90,0230 mA	-89,9770 mA	0,0003 mA	0,0065 mA	✓
Kademe : 1 A						
0,100000 A	0,100008 A	0,099910 A	0,100090 A	0,000008 A	0,000007 A	✓
0,500000 A	0,500044 A	0,499750 A	0,500250 A	0,000044 A	0,000081 A	✓
0,900000 A	0,900075 A	0,899590 A	0,900410 A	0,000075 A	0,000145 A	✓
Kademe : 3 A						
0,300000 A	0,300028 A	0,299730 A	0,300270 A	0,000028 A	0,000049 A	✓
1,500000 A	1,500104 A	1,499130 A	1,500870 A	0,000104 A	0,000241 A	✓
2,700000 A	2,700287 A	2,698530 A	2,701470 A	0,000287 A	0,001734 A	✓
AC Akım						
Kademe : 100 µAAC						
10,000 µA	10 Hz	10,0036 µA	9,9200 µA	10,0800 µA	0,0036 µA	0,0213 µA ✓ #
10,000 µA	50 Hz	9,9987 µA	9,9200 µA	10,0800 µA	-0,0013 µA	0,0100 µA ✓ #
10,000 µA	1 kHz	9,9992 µA	9,9150 µA	10,0850 µA	-0,0008 µA	0,0174 µA ✓ #
90,000 µA	10 Hz	90,0246 µA	89,8400 µA	90,1600 µA	0,0246 µA	0,0477 µA ✓ #
90,000 µA	50 Hz	90,0198 µA	89,8400 µA	90,1600 µA	0,0198 µA	0,0260 µA ✓ #
90,000 µA	1 kHz	90,0209 µA	89,7950 µA	90,2050 µA	0,0209 µA	0,0446 µA ✓ #
90,000 µA	5 kHz	90,0475 µA	89,7950 µA	90,2050 µA	0,0475 µA	0,2071 µA ✓ #
90,000 µA	10 kHz	90,1358 µA	89,7950 µA	90,2050 µA	0,1358 µA	0,2072 µA ✓ #

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçersizdir.

Tel: (0216) 340 50 50 pbx Fax: (0216) 340 51 51 İnternet: www.neteskalibrasyon.com.tr E-posta: kalibrasyon@netes.com.tr

NETES MÜHENDİSLİK VE DİŞ TİC. A.Ş.

KALİBRASYON LABORATUVARI

AB-0039-K

E2309290

11-23

Kalibrasyon Yapılan Cihaz Bilgileri

Details of device which calibrated

Cihaz Adı / Device Name	:DATA ACQUISITION / MULTIMETER SYSTEM	Tipi / Modeli / Type / Model	:DAQ6510
Markası /Manufacturer	:Keithley	Seri Numarası / Serial Number	:4497609

Uygulanan Değer Applied Value	Okunan Değer Indicated Value	Alt Sınır Low Limit	Üst Sınır High Limit	Hata Error	Ölç.Belirsizliği Measurement Unc.	
AC Akım						
Kademe : 1 mAAC						
0,10000 mA 10 Hz	0,100019 mA	0,099500 mA	0,100500 mA	0,000019 mA	0,000051 mA	✓
0,10000 mA 50 Hz	0,100009 mA	0,099500 mA	0,100500 mA	0,000009 mA	0,000028 mA	✓
0,10000 mA 1 kHz	0,100006 mA	0,099500 mA	0,100500 mA	0,000006 mA	0,000048 mA	✓
0,90000 mA 10 Hz	0,900079 mA	0,898700 mA	0,901300 mA	0,000079 mA	0,000332 mA	✓
0,90000 mA 50 Hz	0,900037 mA	0,898700 mA	0,901300 mA	0,000037 mA	0,000204 mA	✓
0,90000 mA 1 kHz	0,900039 mA	0,898700 mA	0,901300 mA	0,000039 mA	0,000452 mA	✓
0,90000 mA 5 kHz	0,900105 mA	0,898700 mA	0,901300 mA	0,000105 mA	0,002060 mA	✓
0,90000 mA 10 kHz	0,900214 mA	0,898700 mA	0,901300 mA	0,000214 mA	0,002060 mA	✓
Kademe : 10 mAAC						
1,00000 mA 10 Hz	1,00014 mA	0,99500 mA	1,00500 mA	0,00014 mA	0,00036 mA	✓
1,00000 mA 50 Hz	0,99996 mA	0,99500 mA	1,00500 mA	-0,00004 mA	0,00022 mA	✓
1,00000 mA 1 kHz	0,99999 mA	0,99500 mA	1,00500 mA	-0,00001 mA	0,00048 mA	✓
9,00000 mA 10 Hz	9,00032 mA	8,98700 mA	9,01300 mA	0,00032 mA	0,00321 mA	✓
9,00000 mA 50 Hz	8,99985 mA	8,98700 mA	9,01300 mA	-0,00015 mA	0,00186 mA	✓
9,00000 mA 1 kHz	8,99989 mA	8,98700 mA	9,01300 mA	-0,00011 mA	0,00286 mA	✓
9,00000 mA 5 kHz	9,00072 mA	8,98700 mA	9,01300 mA	0,00072 mA	0,01760 mA	✓
9,00000 mA 10 kHz	9,00181 mA	8,98700 mA	9,01300 mA	0,00181 mA	0,01760 mA	✓
Kademe : 100 mAAC						
10,0000 mA 10 Hz	10,0014 mA	9,9500 mA	10,0500 mA	0,0014 mA	0,0035 mA	✓
10,0000 mA 50 Hz	9,9996 mA	9,9500 mA	10,0500 mA	-0,0004 mA	0,0020 mA	✓
10,0000 mA 1 kHz	10,0002 mA	9,9500 mA	10,0500 mA	0,0002 mA	0,0031 mA	✓
90,0000 mA 10 Hz	90,0043 mA	89,8700 mA	90,1300 mA	0,0043 mA	0,0318 mA	✓
90,0000 mA 50 Hz	89,9991 mA	89,8700 mA	90,1300 mA	-0,0009 mA	0,0167 mA	✓
90,0000 mA 1 kHz	89,9996 mA	89,8700 mA	90,1300 mA	-0,0004 mA	0,0265 mA	✓
90,0000 mA 5 kHz	90,0131 mA	89,8700 mA	90,1300 mA	0,0131 mA	0,1300 mA	✓
90,0000 mA 10 kHz	90,0284 mA	89,8700 mA	90,1300 mA	0,0284 mA	0,1300 mA	✓
Kademe : 1 A						
0,10000 A 10 Hz	0,100018 A	0,099500 A	0,100500 A	0,000018 A	0,000035 A	✓
0,10000 A 50 Hz	0,100009 A	0,099500 A	0,100500 A	0,000009 A	0,000018 A	✓
0,10000 A 1 kHz	0,100011 A	0,099500 A	0,100500 A	0,000011 A	0,000029 A	✓
0,90000 A 20 Hz	0,900042 A	0,898700 A	0,901300 A	0,000042 A	0,000320 A	✓
0,90000 A 50 Hz	0,900033 A	0,898700 A	0,901300 A	0,000033 A	0,000320 A	✓
0,90000 A 1 kHz	0,900068 A	0,898700 A	0,901300 A	0,000068 A	0,000570 A	✓
0,90000 A 5 kHz	0,900041 A	0,898050 A	0,901950 A	0,000041 A	0,007490 A	✓
0,90000 A 10 kHz	0,899652 A	0,898050 A	0,901950 A	-0,000348 A	0,007487 A	✓
Kademe : 3 A						
0,30000 A 20 Hz	0,300028 A	0,297750 A	0,302250 A	0,000028 A	0,000134 A	✓
0,30000 A 50 Hz	0,300022 A	0,297750 A	0,302250 A	0,000022 A	0,000134 A	✓
0,30000 A 1 kHz	0,300036 A	0,297750 A	0,302250 A	0,000036 A	0,000252 A	✓
2,7000 A 50 Hz	2,699963 A	2,694150 A	2,705850 A	-0,000037 A	0,001658 A	✓
2,7000 A 1 kHz	2,700237 A	2,694150 A	2,705850 A	0,000237 A	0,003470 A	✓
2,7000 A 5 kHz	2,700756 A	2,694150 A	2,705850 A	0,000756 A	0,012243 A	✓
2,7000 A 10 kHz	2,700054 A	2,694150 A	2,705850 A	0,000054 A	0,012240 A	✓

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçersizdir.

Tel: (0216) 340 50 50 pbx Fax: (0216) 340 51 51 İnternet: www.neteskalibrasyon.com.tr E-posta: kalibrasyon@netes.com.tr

NETES MÜHENDİSLİK VE DİŞ TİC. A.Ş.

KALİBRASYON LABORATUVARI

AB-0039-K

E2309290

11-23

Kalibrasyon Yapılan Cihaz Bilgileri

Details of device which calibrated

Cihaz Adı / Device Name	:DATA ACQUISITION / MULTIMETER SYSTEM	Tipi / Modeli / Type / Model	:DAQ6510
Markası /Manufacturer	:Keithley	Seri Numarası / Serial Number	:4497609

Uygulanan Değer Applied Value	Okunan Değer Indicated Value	Alt Sınır Low Limit	Üst Sınır High Limit	Hata Error	Ölç.Belirsizliği Measurement Unc.	
Frekans						
5,00000 Hz	5,000062 Hz	4,99500 Hz	5,00500 Hz	0,000062 Hz	0,00008 Hz	✓
10,0000 Hz	10,00012 Hz	9,99700 Hz	10,00300 Hz	0,00012 Hz	0,00016 Hz	✓
100,0000 Hz	100,0012 Hz	99,99900 Hz	100,0100 Hz	0,0012 Hz	0,0016 Hz	✓
1,000000 kHz	1,000012 kHz	0,999910 kHz	1,000090 kHz	0,000012 kHz	0,000016 kHz	✓
10,0000 kHz	10,00012 kHz	9,99910 kHz	10,00090 kHz	0,00012 kHz	0,00016 kHz	✓
100,0000 kHz	100,0012 kHz	99,9910 kHz	100,0090 kHz	0,0012 kHz	0,0001 kHz	✓
300,0000 kHz	300,0036 kHz	299,973 kHz	300,027 kHz	0,0036 kHz	0,0001 kHz	✓
Diyod						
0,70000 V	0,700009 V	0,699953 V	0,700048 V	0,000009 V	0,000005 V	✓
Continuity						
Audible Tone	10,000 Ω	- Ω	- Ω	- Ω	- Ω	✓
No Audible Tone	100,000 Ω	- Ω	- Ω	- Ω	- Ω	✓
Kapasite						
Kademe : 1 nF						
1,0000 nF	1,0071 nF	0,9870 nF	1,0130 nF	0,0071 nF	0,0051 nF	✓
Kademe : 10 nF						
1,0000 nF	0,998 nF	0,986 nF	1,014 nF	-0,002 nF	0,005 nF	✓
9,0000 nF	9,005 nF	8,954 nF	9,046 nF	0,005 nF	0,024 nF	✓
Kademe : 100 nF						
10,000 nF	10,01 nF	9,86 nF	10,14 nF	0,01 nF	0,03 nF	✓
90,000 nF	90,04 nF	89,54 nF	90,46 nF	0,04 nF	0,24 nF	✓
Kademe : 1 µF						
0,10000 µF	0,1000 µF	0,0986 µF	0,1014 µF	0,0000 µF	0,0003 µF	✓
0,90000 µF	0,9004 µF	0,8954 µF	0,9046 µF	0,0004 µF	0,0023 µF	✓
Kademe : 10 µF						
1,0000 µF	1,000 µF	0,986 µF	1,014 µF	0,000 µF	0,003 µF	✓
9,0000 µF	9,001 µF	8,954 µF	9,046 µF	0,001 µF	0,023 µF	✓
Kademe : 100 µF						
10,000 µF	10,00 µF	9,86 µF	10,14 µF	0,00 µF	0,03 µF	✓
90,000 µF	90,02 µF	89,54 µF	90,46 µF	0,02 µF	0,43 µF	✓

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçersizdir.

Tel: (0216) 340 50 50 pbx Fax: (0216) 340 51 51 İnternet: www.neteskalibrasyon.com.tr E-posta: kalibrasyon@netes.com.tr

NETES MÜHENDİSLİK VE DİŞ TİC. A.Ş.

KALİBRASYON LABORATUVARI

AB-0039-K

E2309290

11-23

Kalibrasyon Yapılan Cihaz Bilgileri

Details of device which calibrated

Cihaz Adı / Device Name	:DATA ACQUISITION / MULTIMETER SYSTEM	Tipi / Modeli / Type / Model	:DAQ6510
Markası / Manufacturer	:Keithley	Seri Numarası / Serial Number	:4497609

Uygulanan Değer <i>Applied Value</i>	Okunan Değer <i>Indicated Value</i>	Alt Sınır <i>Low Limit</i>	Üst Sınır <i>High Limit</i>	Hata <i>Error</i>	Ölç.Belirsizliği <i>Measurement Unc.</i>	
Temperature (RTD 4 Wire)						
-195,000 °C	-195,0 °C	-195,060 °C	-194,940 °C	0,0 °C	0,03 °C	✓
-100,000 °C	-100,0 °C	-100,060 °C	-99,940 °C	0,0 °C	0,03 °C	✓
0,000 °C	0,014 °C	-0,060 °C	0,060 °C	0,014 °C	0,03 °C	✓
25,000 °C	25,02 °C	24,940 °C	25,060 °C	0,02 °C	0,03 °C	✓
100,000 °C	100,0 °C	99,940 °C	100,060 °C	0,00 °C	0,03 °C	✓
200,000 °C	200,0 °C	199,940 °C	200,060 °C	0,0 °C	0,03 °C	✓
300,000 °C	300,0 °C	299,940 °C	300,060 °C	0,0 °C	0,03 °C	✓
400,000 °C	400,0 °C	399,940 °C	400,060 °C	0,0 °C	0,03 °C	✓
500,000 °C	500,0 °C	499,940 °C	500,060 °C	0,0 °C	0,03 °C	✓
600,000 °C	600,0 °C	599,940 °C	600,060 °C	0,0 °C	0,03 °C	✓
700,000 °C	700,0 °C	699,880 °C	700,120 °C	0,0 °C	0,03 °C	✓
800,000 °C	800,0 °C	799,880 °C	800,120 °C	0,0 °C	0,03 °C	✓
Temperature (Thermocouple)						
TC Type J						
-190,000 °C	-190,1 °C	-190,200 °C	-189,800 °C	-0,1 °C	0,1 °C	✓
0,000 °C	-0,024 °C	-0,200 °C	0,200 °C	-0,024 °C	0,1 °C	✓
25,000 °C	24,93 °C	24,800 °C	25,200 °C	-0,07 °C	0,1 °C	✓
100,000 °C	99,96 °C	99,800 °C	100,200 °C	-0,04 °C	0,1 °C	✓
750,000 °C	750,0 °C	749,800 °C	750,200 °C	0,0 °C	0,1 °C	✓
TC Type K						
-190,000 °C	-190,1 °C	-190,300 °C	-189,700 °C	-0,1 °C	0,2 °C	✓
0,000 °C	-0,038 °C	-0,300 °C	0,300 °C	-0,038 °C	0,2 °C	✓
25,000 °C	24,94 °C	24,800 °C	25,200 °C	-0,06 °C	0,2 °C	✓
100,000 °C	99,92 °C	99,800 °C	100,200 °C	-0,08 °C	0,2 °C	✓
1,350 k°C	1,350 k°C	1,3498 k°C	1,3502 k°C	0,000 k°C	0,0002 k°C	✓
TC Type N						
-190,000 °C	-190,1 °C	-190,500 °C	-189,500 °C	-0,1 °C	0,2 °C	✓
0,000 °C	-0,058 °C	-0,500 °C	0,500 °C	-0,058 °C	0,2 °C	✓
25,000 °C	24,98 °C	24,800 °C	25,200 °C	-0,02 °C	0,2 °C	✓
100,000 °C	99,94 °C	99,800 °C	100,200 °C	-0,06 °C	0,2 °C	✓
1,250 k°C	1,250 k°C	1,2498 k°C	1,2502 k°C	0,000 k°C	0,0002 k°C	✓
TC Type T						
-190,000 °C	-190,1 °C	-190,300 °C	-189,700 °C	-0,1 °C	0,1 °C	✓
0,000 °C	-0,037 °C	-0,300 °C	0,300 °C	-0,037 °C	0,1 °C	✓
25,000 °C	24,97 °C	24,800 °C	25,200 °C	-0,03 °C	0,1 °C	✓
100,000 °C	99,98 °C	99,800 °C	100,200 °C	-0,02 °C	0,1 °C	✓
390,000 °C	390,0 °C	389,800 °C	390,200 °C	0,0 °C	0,1 °C	✓
TC Type E						
-190,000 °C	-190,1 °C	-190,200 °C	-189,800 °C	-0,1 °C	0,1 °C	✓
0,000 °C	-0,024 °C	-0,200 °C	0,200 °C	-0,024 °C	0,1 °C	✓
25,000 °C	24,97 °C	24,800 °C	25,200 °C	-0,03 °C	0,1 °C	✓
100,000 °C	99,97 °C	99,800 °C	100,200 °C	-0,03 °C	0,1 °C	✓
990,000 °C	990,0 °C	989,800 °C	990,200 °C	0,0 °C	0,1 °C	✓

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçersizdir.

Tel: (0216) 340 50 50 pbx Fax: (0216) 340 51 51 İnternet: www.neteskalibrasyon.com.tr E-posta: kalibrasyon@netes.com.tr

NETES MÜHENDİSLİK VE DİŞ TİC. A.Ş. KALİBRASYON LABORATUVARI

AB-0039-K

E2309290

11-23

Kalibrasyon Yapılan Cihaz Bilgileri

Details of device which calibrated

Cihaz Adı / Device Name : DATA ACQUISITION / MULTIMETER SYSTEM Tipi / Modeli / Type / Model : DAQ6510
Markası / Manufacturer : Keithley Seri Numarası / Serial Number : 4497609

Uygulanan Değer Applied Value	Okunan Değer Indicated Value	Alt Sınır Low Limit	Üst Sınır High Limit	Hata Error	Ölç.Belirsizliği Measurement Unc.
Temperature (Thermocouple)					
TC Type R					
10,000 °C	9,675 °C	9,200 °C	10,800 °C	-0,325 °C	0,5 °C ✓
100,000 °C	99,73 °C	99,200 °C	100,800 °C	-0,27 °C	0,5 °C ✓
500,000 °C	499,8 °C	499,200 °C	500,800 °C	-0,2 °C	0,5 °C ✓
1,750 k°C	1,750 k°C	1,7496 k°C	1,7504 k°C	0,000 k°C	0,0005 k°C ✓
TC Type S					
10,000 °C	9,683 °C	9,200 °C	10,800 °C	-0,317 °C	0,5 °C ✓
100,000 °C	99,78 °C	99,200 °C	100,800 °C	-0,22 °C	0,5 °C ✓
500,000 °C	499,8 °C	499,200 °C	500,800 °C	-0,2 °C	0,5 °C ✓
1,750 k°C	1,750 k°C	1,7496 k°C	1,7504 k°C	0,000 k°C	0,0005 k°C ✓
TC Type B					
360,000 °C	359,6 °C	358,800 °C	361,200 °C	-0,4 °C	0,7 °C ✓
500,000 °C	499,8 °C	498,800 °C	501,200 °C	-0,2 °C	0,7 °C ✓
1000,000 °C	999,7 °C	998,800 °C	1001,200 °C	-0,3 °C	0,7 °C ✓
1,800 k°C	1,800 k°C	1,400 k°C	2,200 k°C	0 k°C	0,0007 k°C ✓

Not: ✓ Ölçülen değer üretici toleransları içindedir. ✗ Ölçülen değer üretici toleransları dışındadır.

Açıklamalar:

Remarks

✓ : Tolerans içinde ✗ : Tolerans dışında - : Test edilmedi * : Arızalı
Inside of the tolerance Out of the tolerance Not tested Out of the order
: Akreditasyon kapsamı dışı / Out of the scope of accreditation

Ölçümelerde değerlendirme yapılmamışsa kalibrasyon sonuçlarının değerlendirilmesi kullanıcı tarafından yapılır
If the measurement values are not evaluated, the calibration results are evaluated by user.

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçersizdir.

Tel: (0216) 340 50 50 pbx Fax: (0216) 340 51 51 İnternet: www.neteskalibrasyon.com.tr E-posta: kalibrasyon@netes.com.tr

KS.F055/REV.06/190919

Sayfa No / Page Number : 10 / 14

NETES MÜHENDİSLİK VE DİŞ TİC. A.Ş. KALİBRASYON LABORATUVARI

AB-0039-K

E2309290

11-23

Kalibrasyon Yapılan Cihaz Bilgileri

Details of device which calibrated

Cihaz Adı / Device Name : DATA ACQUISITION / MULTIMETER SYSTEM Tipi / Modeli / Type / Model : DAQ6510
Markası / Manufacturer : Keithley Seri Numarası / Serial Number : 4497609

Uygulanan Değer Applied Value	Okunan Değer Indicated Value	Alt Sınır Low Limit	Üst Sınır High Limit	Hata Error	Ölç.Belirsizliği Measurement Unc.
----------------------------------	---------------------------------	------------------------	-------------------------	---------------	--------------------------------------

Keithley marka, 7700 model, 4498148 seri numaralı Multiplexer ile yapılan ölçümler

DC Gerilim CH1

Kademe : 100 mVDC

0,00000 mV	-0,0016 mV	-0,0035 mV	0,0035 mV	-0,0016 mV	0,0013 mV ✓
10,00000 mV	9,9985 mV	9,9962 mV	10,0038 mV	-0,0015 mV	0,0014 mV ✓
50,00000 mV	49,9983 mV	49,9950 mV	50,0050 mV	-0,0017 mV	0,0017 mV ✓
90,00000 mV	89,9979 mV	89,9938 mV	90,0062 mV	-0,0021 mV	0,0019 mV ✓
-90,00000 mV	-90,0011 mV	-90,0062 mV	-89,9938 mV	-0,0011 mV	0,0019 mV ✓

Kademe : 1 VDC

0,1000000 V	0,099998 V	0,099992 V	0,100009 V	-0,000002 V	0,000002 V ✓
0,5000000 V	0,499999 V	0,499982 V	0,500019 V	-0,000001 V	0,000005 V ✓
0,9000000 V	0,899998 V	0,899972 V	0,900029 V	-0,000002 V	0,000007 V ✓
-0,9000000 V	-0,900004 V	-0,900029 V	-0,899972 V	-0,000004 V	0,000007 V ✓

Kademe : 10 VDC

1,000000 V	1,00000 V	0,99993 V	1,00008 V	0,00000 V	0,00001 V ✓
3,000000 V	3,00000 V	2,99988 V	3,00013 V	0,00000 V	0,00002 V ✓
5,000000 V	4,99999 V	4,99983 V	5,00018 V	-0,00001 V	0,00003 V ✓
7,000000 V	6,99999 V	6,99978 V	7,00023 V	-0,00001 V	0,00003 V ✓
9,000000 V	8,99999 V	8,99973 V	9,00028 V	-0,00001 V	0,00004 V ✓
-9,000000 V	-9,00002 V	-9,00028 V	-8,99973 V	-0,00002 V	0,00004 V ✓

Kademe : 100 VDC

10,00000 V	9,9999 V	9,9990 V	10,0010 V	-0,0001 V	0,0001 V ✓
50,00000 V	50,0001 V	49,9974 V	50,0026 V	0,0001 V	0,0004 V ✓
90,00000 V	90,0001 V	89,9958 V	90,0042 V	0,0001 V	0,0006 V ✓
-90,00000 V	-89,9998 V	-90,0042 V	-89,9958 V	0,0002 V	0,0006 V ✓

Kademe : 1 kVDC

0,030000 kV	0,030001 kV	0,029993 kV	0,030007 kV	0,000001 kV	0,000001 kV ✓
0,150000 kV	0,150000 kV	0,149988 kV	0,150012 kV	0,000000 kV	0,000002 kV ✓
0,270000 kV	0,270003 kV	0,269983 kV	0,270017 kV	0,000003 kV	0,000003 kV ✓
-0,270000 kV	-0,270001 kV	-0,270017 kV	-0,269983 kV	-0,000001 kV	0,000003 kV ✓

AC Gerilim CH1

Kademe : 100 mV

10,00000 mV	50 Hz	9,9968 mV	9,9640 mV	10,0360 mV	-0,0032 mV	0,0049 mV ✓
10,00000 mV	1 kHz	9,9993 mV	9,9640 mV	10,0360 mV	-0,0007 mV	0,0049 mV ✓
10,00000 mV	20 kHz	10,0004 mV	9,9380 mV	10,0620 mV	0,0004 mV	0,0075 mV ✓
10,00000 mV	50 kHz	9,9997 mV	9,8600 mV	10,1400 mV	-0,0003 mV	0,0118 mV ✓
90,00000 mV	50 Hz	89,9961 mV	89,9160 mV	90,0840 mV	-0,0039 mV	0,0147 mV ✓
90,00000 mV	1 kHz	89,9972 mV	89,9160 mV	90,0840 mV	-0,0028 mV	0,0147 mV ✓
90,00000 mV	20 kHz	89,9864 mV	89,8420 mV	90,1580 mV	-0,0136 mV	0,0264 mV ✓
90,00000 mV	50 kHz	89,9705 mV	89,3800 mV	90,6200 mV	-0,0295 mV	0,0590 mV ✓

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

Tel: (0216) 340 50 50 pbx Fax: (0216) 340 51 51 İnternet: www.neteskalibrasyon.com.tr E-posta: kalibrasyon@netes.com.tr

NETES MÜHENDİSLİK VE DİŞ TİC. A.Ş. KALİBRASYON LABORATUVARI

AB-0039-K

E2309290

11-23

Kalibrasyon Yapılan Cihaz Bilgileri

Details of device which calibrated

Cihaz Adı / Device Name	:DATA ACQUISITION / MULTIMETER SYSTEM	Tipi / Modeli / Type / Model	:DAQ6510
Markası /Manufacturer	:Keithley	Seri Numarası / Serial Number	:4497609

Uygulanan Değer Applied Value	Okunan Değer Indicated Value	Alt Sınır Low Limit	Üst Sınır High Limit	Hata Error	Ölç.Belirsizliği Measurement Unc.	
AC Gerilim CH1						
Kademe : 1 V						
0,100000 V	50 Hz	0,099996 V	0,099640 V	0,100360 V	-0,000004 V	0,000016 V ✓
0,100000 V	1 kHz	0,099997 V	0,099640 V	0,100360 V	-0,000003 V	0,000016 V ✓
0,100000 V	20 kHz	0,099982 V	0,099380 V	0,100620 V	-0,000018 V	0,000029 V ✓
0,100000 V	50 kHz	0,099958 V	0,098600 V	0,101400 V	-0,000042 V	0,000065 V ✓
0,900000 V	50 Hz	0,899937 V	0,899160 V	0,900840 V	-0,000063 V	0,000059 V ✓
0,900000 V	1 kHz	0,899941 V	0,899160 V	0,900840 V	-0,000059 V	0,000059 V ✓
0,900000 V	20 kHz	0,899811 V	0,898420 V	0,901580 V	-0,000189 V	0,000092 V ✓
0,900000 V	50 kHz	0,899662 V	0,893800 V	0,906200 V	-0,000338 V	0,000161 V ✓
Kademe : 10 V						
1,000000 V	50 Hz	0,99982 V	0,99640 V	1,00360 V	-0,00018 V	0,00006 V ✓
1,000000 V	1 kHz	0,99984 V	0,99640 V	1,00360 V	-0,00016 V	0,00006 V ✓
1,000000 V	20 kHz	0,99997 V	0,99380 V	1,00620 V	-0,00003 V	0,00010 V ✓
1,000000 V	50 kHz	1,00035 V	0,98600 V	1,01400 V	0,00035 V	0,00018 V ✓
3,00000 V	1 kHz	3,00019 V	2,99520 V	3,00480 V	0,00019 V	0,00019 V ✓
5,00000 V	1 kHz	5,00056 V	4,99400 V	5,00600 V	0,00056 V	0,00029 V ✓
7,00000 V	1 kHz	7,00082 V	6,99280 V	7,00720 V	0,00082 V	0,00040 V ✓
9,00000 V	50 Hz	9,00095 V	8,99160 V	9,00840 V	0,00095 V	0,00051 V ✓
9,00000 V	1 kHz	9,00107 V	8,99160 V	9,00840 V	0,00107 V	0,00051 V ✓
9,00000 V	20 kHz	9,00327 V	8,98420 V	9,01580 V	0,00327 V	0,00083 V ✓
9,00000 V	50 kHz	9,00809 V	8,93800 V	9,06200 V	0,00809 V	0,00111 V ✓
Kademe : 100 V						
10,00000 V	50 Hz	10,0009 V	9,9640 V	10,0360 V	0,0009 V	0,0006 V ✓
10,00000 V	1 kHz	10,0012 V	9,9640 V	10,0360 V	0,0012 V	0,0006 V ✓
10,00000 V	20 kHz	10,0011 V	9,9380 V	10,0620 V	0,0011 V	0,0009 V ✓
10,00000 V	50 kHz	10,0032 V	9,8600 V	10,1400 V	0,0032 V	0,0012 V ✓
90,0000 V	50 Hz	90,0082 V	89,9160 V	90,0840 V	0,0082 V	0,0059 V ✓
90,0000 V	1 kHz	90,0095 V	89,9160 V	90,0840 V	0,0095 V	0,0059 V ✓
90,0000 V	20 kHz	90,0285 V	89,8420 V	90,1580 V	0,0285 V	0,0087 V ✓
90,0000 V	50 kHz	90,0726 V	89,3800 V	90,6200 V	0,0726 V	0,0163 V ✓
Kademe : 750 V						
30,0000 V	50 Hz	30,0038 V	29,7540 V	30,2460 V	0,0038 V	0,0020 V ✓
30,0000 V	1 kHz	30,0042 V	29,7540 V	30,2460 V	0,0042 V	0,0020 V ✓
30,0000 V	20 kHz	30,0074 V	29,5860 V	30,4140 V	0,0074 V	0,0030 V ✓
30,0000 V	50 kHz	30,0109 V	29,2200 V	30,7800 V	0,0109 V	0,0055 V ✓
270,000 V	50 Hz	270,0374 V	269,5860 V	270,4140 V	0,0374 V	0,0369 V ✓
270,000 V	1 kHz	270,0452 V	269,5860 V	270,4140 V	0,0452 V	0,0616 V ✓

NETES MÜHENDİSLİK VE DİŞ TİC. A.Ş.

KALİBRASYON LABORATUVARI

AB-0039-K

E2309290

11-23

Kalibrasyon Yapılan Cihaz Bilgileri

Details of device which calibrated

Cihaz Adı / Device Name : DATA ACQUISITION / MULTIMETER SYSTEM Tipi / Modeli / Type / Model : DAQ6510
Markası / Manufacturer : Keithley Seri Numarası / Serial Number : 4497609

Uygulanan Değer Applied Value	Okunan Değer Indicated Value	Alt Sınır Low Limit	Üst Sınır High Limit	Hata Error	Ölç.Belirsizliği Measurement Unc.	
DC Akım CH22						
Kademe : 10 µADC						
1,0000 µA	0,99922 µA	0,99905 µA	1,00095 µA	-0,00078 µA	0,00714 µA	✓
9,0000 µA	8,99842 µA	8,99545 µA	9,00455 µA	-0,00158 µA	0,00750 µA	✓
-9,0000 µA	-9,00287 µA	-9,00455 µA	-8,99545 µA	-0,00287 µA	0,00750 µA	✓
Kademe : 100 µADC						
10,0000 µA	10,0011 µA	9,99050 µA	10,00950 µA	0,00110 µA	0,0076 µA	✓
90,0000 µA	90,0012 µA	89,95450 µA	90,04550 µA	0,00120 µA	0,0112 µA	✓
-90,0000 µA	-89,9987 µA	-90,04550 µA	-89,95450 µA	0,00130 µA	0,0112 µA	✓
Kademe : 1 mADC						
0,100000 mA	0,100002 mA	0,09991 mA	0,10010 mA	0,00000 mA	0,000012 mA	✓
0,900000 mA	0,900042 mA	0,89955 mA	0,90046 mA	0,00004 mA	0,000047 mA	✓
-0,900000 mA	-0,899997 mA	-0,90046 mA	-0,89955 mA	0,00000 mA	0,000047 mA	✓
Kademe : 10 mADC						
1,000000 mA	0,99995 mA	0,99930 mA	1,00070 mA	-0,00005 mA	0,00005 mA	✓
9,000000 mA	9,00004 mA	8,99770 mA	9,00230 mA	0,00004 mA	0,00042 mA	✓
-9,000000 mA	-8,99996 mA	-9,00230 mA	-8,99770 mA	0,00004 mA	0,00042 mA	✓
Kademe : 100 mADC						
10,000000 mA	9,9993 mA	9,9930 mA	10,0070 mA	-0,0007 mA	0,0005 mA	✓
50,000000 mA	49,9997 mA	49,9850 mA	50,0150 mA	-0,0003 mA	0,0039 mA	✓
90,000000 mA	89,9991 mA	89,9770 mA	90,0230 mA	-0,0009 mA	0,0065 mA	✓
-90,000000 mA	-89,9993 mA	-90,0230 mA	-89,9770 mA	0,0007 mA	0,0065 mA	✓
Kademe : 1 A						
0,100000 A	0,100005 A	0,099910 A	0,100090 A	0,000005 A	0,000007 A	✓
0,500000 A	0,500042 A	0,499750 A	0,500250 A	0,000042 A	0,000081 A	✓
0,900000 A	0,900075 A	0,899590 A	0,900410 A	0,000075 A	0,000145 A	✓
Kademe : 3 A						
0,300000 A	0,300027 A	0,299730 A	0,300270 A	0,000027 A	0,000049 A	✓
1,500000 A	1,500114 A	1,499130 A	1,500870 A	0,000114 A	0,000241 A	✓
2,700000 A	2,700237 A	2,698530 A	2,701470 A	0,000237 A	0,001734 A	✓
AC Akım CH22						
Kademe : 100 µAAC						
10,000 µA	50 Hz	10,0084 µA	9,9200 µA	10,0800 µA	0,0084 µA	0,0100 µA ✓ #
10,000 µA	1 kHz	10,0032 µA	9,9150 µA	10,0850 µA	0,0032 µA	0,0174 µA ✓ #
90,000 µA	50 Hz	90,0164 µA	89,8400 µA	90,1600 µA	0,0164 µA	0,0260 µA ✓ #
90,000 µA	1 kHz	90,0226 µA	89,7950 µA	90,2050 µA	0,0226 µA	0,0446 µA ✓ #
Kademe : 1 mAAC						
0,100000 mA	50 Hz	0,100012 mA	0,099500 mA	0,100500 mA	0,000012 mA	0,000028 mA ✓
0,100000 mA	1 kHz	0,100008 mA	0,099500 mA	0,100500 mA	0,000008 mA	0,000048 mA ✓
0,900000 mA	50 Hz	0,900045 mA	0,898700 mA	0,901300 mA	0,000045 mA	0,000204 mA ✓
0,900000 mA	1 kHz	0,900057 mA	0,898700 mA	0,901300 mA	0,000057 mA	0,000452 mA ✓

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçersizdir.

Tel: (0216) 340 50 50 pbx Fax: (0216) 340 51 51 Internet: www.neteskalibrasyon.com.tr E-posta: kalibrasyon@netes.com.tr

NETES MÜHENDİSLİK VE DİŞ TİC. A.Ş.

KALİBRASYON LABORATUVARI

AB-0039-K

E2309290

11-23

Kalibrasyon Yapılan Cihaz Bilgileri

Details of device which calibrated

Cihaz Adı / Device Name	:DATA ACQUISITION / MULTIMETER SYSTEM	Tipi / Modeli / Type / Model	:DAQ6510
Markası /Manufacturer	:Keithley	Seri Numarası / Serial Number	:4497609

Uygulanan Değer Applied Value	Okunan Değer Indicated Value	Alt Sınır Low Limit	Üst Sınır High Limit	Hata Error	Ölç.Belirsizliği Measurement Unc.	
AC Akım CH22						
Kademe : 10 mAAC						
1,00000 mA 50 Hz	1,00004 mA	0,99500 mA	1,00500 mA	0,00004 mA	0,00022 mA	✓
1,00000 mA 1 kHz	1,00001 mA	0,99500 mA	1,00500 mA	0,00001 mA	0,00048 mA	✓
9,0000 mA 50 Hz	9,00011 mA	8,98700 mA	9,01300 mA	0,00011 mA	0,00186 mA	✓
9,0000 mA 1 kHz	9,00008 mA	8,98700 mA	9,01300 mA	0,00008 mA	0,00286 mA	✓
Kademe : 100 mAAC						
10,0000 mA 50 Hz	10,0003 mA	9,9500 mA	10,0500 mA	0,0003 mA	0,0020 mA	✓
10,0000 mA 1 kHz	10,0002 mA	9,9500 mA	10,0500 mA	0,0002 mA	0,0031 mA	✓
90,000 mA 50 Hz	90,0007 mA	89,8700 mA	90,1300 mA	0,0007 mA	0,0167 mA	✓
90,000 mA 1 kHz	90,0011 mA	89,8700 mA	90,1300 mA	0,0011 mA	0,0265 mA	✓
Kademe : 1 A						
0,10000 A 50 Hz	0,100014 A	0,099500 A	0,100500 A	0,000014 A	0,000018 A	✓
0,10000 A 1 kHz	0,100011 A	0,099500 A	0,100500 A	0,000011 A	0,000029 A	✓
0,90000 A 50 Hz	0,900043 A	0,898700 A	0,901300 A	0,000043 A	0,000320 A	✓
0,90000 A 1 kHz	0,900073 A	0,898700 A	0,901300 A	0,000073 A	0,000570 A	✓
Kademe : 3 A						
0,30000 A 50 Hz	0,300027 A	0,297750 A	0,302250 A	0,000027 A	0,000134 A	✓
0,30000 A 1 kHz	0,300029 A	0,297750 A	0,302250 A	0,000029 A	0,000252 A	✓
2,7000 A 50 Hz	2,700153 A	2,694150 A	2,705850 A	0,000153 A	0,001658 A	✓
2,7000 A 1 kHz	2,700374 A	2,694150 A	2,705850 A	0,000374 A	0,003470 A	✓
Frekans CH2						
50,0000 Hz	50,00038 Hz	49,98500 Hz	50,01500 Hz	0,00038 Hz	0,00080 Hz	✓
1,000000 kHz	1,000009 kHz	0,999910 kHz	1,000090 kHz	0,000009 kHz	0,000016 kHz	✓

Açıklamalar:

Remarks

✓ : Tolerans içinde

Inside of the tolerance

X : Tolerans dışında

Out of the tolerance

- : Test edilmedi

Not tested

* : Arızalı

Out of the order

: Akreditasyon kapsamı dışı /Out of the scope of accreditation

Ölçümlerde değerlendirme yapılmamışsa kalibrasyon sonuçlarının değerlendirilmesi kullanıcı tarafından yapılır
If the measurement values are not evaluated, the calibration results are evaluated by user.

Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçersizdir.

Tel: (0216) 340 50 50 pbx Fax: (0216) 340 51 51 Internet: www.neteskalibrasyon.com.tr E-posta: kalibrasyon@netes.com.tr

KS.F055/REV.06/190919

Sayfa No / Page Number : 14 / 14