


Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 1/6)

Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0223-K	NANOTEK TEST ÖLÇÜM MET. KALB. VE ELEKT. VE ELEKT. SİS. BİL. DAN. SAV. SAN. VE TİC. LİMİTED ŞİRKETİ İST. ŞB.			
	Akreditasyon No: AB-0223-K Revizyon No: 00 Tarih: 31.05.2019			
Kalibrasyon Laboratuvarı				
Adresi : YENİ SAHRA MAH. MİMARŞİNAN CAD. ÇATAL SOK. NO:1/2 ATAŞEHİR 34746 İSTANBUL/TÜRKİYE		Tel : 0216 639 71 94 Faks : 0216 639 71 90 E-Posta : emre.sezgin@nanotek-ltd.com.tr Website :		

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
DC Gerilim U DC Gerilim Ölçer DC Voltmetre Multimetre: DC Gerilim	<20 mV 20 mV ile <200 mV arası 200 mV ile <2 V arası 2 V ile <20 V arası 20 V ile <200 V arası 200 V ile 1100 V arası		$3,1 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $4,1 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $6,0 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $6,0 \cdot 10^{-4} \cdot U$	Fluke 5100B ile
DC Gerilim U DC Gerilim Kaynağı Kalibratör: DC Gerilim	<100 mV 100 mV ile <1 V arası 1 V ile <10 V arası 10 V ile <100 V arası 100 V ile 1000 V arası		$2,1 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $7,2 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $5,2 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $7,2 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $9,2 \cdot 10^{-6} \cdot U$	Fluke 8505A ile
DC Akım I DC Akım Ölçer DC Ampermetre Multimetre: DC Akım	20 µA < 200 µA arası 200 µA < 2 mA arası 2 mA < 20 mA arası 20 mA ile 200 mA arası 200 mA - 2 A		$7,0 \cdot 10^{-4} \cdot I$ $6,0 \cdot 10^{-4} \cdot I$ $6,0 \cdot 10^{-4} \cdot I$ $6,0 \cdot 10^{-4} \cdot I$ $7,0 \cdot 10^{-4} \cdot I$	Fluke 5100B ile
DC Akım I DC Akım Kaynağı Kalibratör: DC Akım	100 µA ile < 1 mA arası 1 mA ile < 10 mA 10 mA ile < 100 mA arası 100 mA ile < 1 A arası		$6 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $5,5 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $9,7 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $1,12 \cdot 10^{-3} \cdot I$	HP 8505A ile
	>1 A ile 2 A arası >2 A ile 10 A arası		$3 \cdot 10^{-2} \cdot I$ $2 \cdot 10^{-2} \cdot I$	Fluke 77 ile
	>10 A ile 100 A arası >100 A ile 200 A arası >200 A ile 400 A arası >400 A ile 600 A arası >600 A ile 1000 A arası		$2,9 \cdot 10^{-2} \cdot I$ $2,65 \cdot 10^{-2} \cdot I$ $2,5 \cdot 10^{-2} \cdot I$ $2,5 \cdot 10^{-2} \cdot I$ $2,5 \cdot 10^{-2} \cdot I$	Fluke 376 ile

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 2/6)**Akreditasyon Kapsamı**

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0223-K	NANOTEK TEST ÖLÇÜM MET. KALB. VE ELEKT. VE ELEKT. SİS. BİL. DAN. SAV. SAN. VE TİC. LİMİTED ŞİRKETİ İST. ŞB.
	Akreditasyon No: AB-0223-K Revizyon No: 00 Tarih: 31.05.2019

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
DC Direnç R DC Direnç Ölçer Ohmmetre Multimetre: Direnç	1 Ω 10 Ω 100 Ω 1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ 1 MΩ 10 MΩ		3,5·10 ⁻⁵ ·R 1,2·10 ⁻⁵ ·R 1,2·10 ⁻⁵ ·R 7,0·10 ⁻⁵ ·R 7,0·10 ⁻⁵ ·R 7,0·10 ⁻⁵ ·R 2,1·10 ⁻⁵ ·R 6,1·10 ⁻⁵ ·R	Fluke 5100B ile
DC Direnç DC Direnç Kaynağı Kalibratör: Direnç Direnç Kutusu	10 Ω 100 Ω 1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ 1 MΩ 10 MΩ		3,2·10 ⁻⁵ ·R 1,5·10 ⁻⁵ ·R 4·10 ⁻³ ·R 4·10 ⁻³ ·R 4·10 ⁻³ ·R 4·10 ⁻³ ·R 2,6·10 ⁻² ·R	Fluke 8505A ile ≤ 100 kΩ için 4 terminalli ölçüm > 100 kΩ için 2 terminalli ölçüm
AC Gerilim U AC Gerilim Ölçer Multimetre: AC Gerilim AC Voltmetre	>0 ile 20 mV	50 Hz 1 kHz 20 kHz 50 kHz	1,25·10 ⁻³ · U 1,25·10 ⁻³ · U 2,50·10 ⁻³ · U 2,50·10 ⁻³ · U	Fluke 5100B ile
	> 20 mV ile 200 mV	50 Hz 1 kHz 20 kHz 50 kHz	6,7·10 ⁻⁴ ·U 6,7·10 ⁻⁴ ·U 1,2·10 ⁻³ ·U 1,4·10 ⁻³ ·U	Fluke 5100B ile
	> 200 mV ile 2 V	50 Hz 1 kHz 20 kHz 50 kHz	1,1·10 ⁻³ ·U 6,0 10 ⁻⁴ ·U 1,0·10 ⁻³ ·U 1,3·10 ⁻³ ·U	Fluke 5100B ile
	> 2 V ile 20 V	50 Hz 1 kHz 20 kHz	6,0·10 ⁻⁴ ·U 6,0·10 ⁻⁴ ·U 1,0·10 ⁻³ ·U	Fluke 5100B ile
	>20 V ile 200 V arası	50 Hz 1 kHz	1,0·10 ⁻³ ·U 1,0·10 ⁻³ ·U	Fluke 5100B ile
	>200 V ile 1100 V arası	50 Hz 1 kHz	1,0·10 ⁻³ ·U 1,0·10 ⁻³ ·U	Fluke 5100B ile

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 3/6)

Akreditasyon Kapsamı



Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0223-K


**NANOTEK TEST ÖLÇÜM MET. KALB. VE ELEKT. VE ELEKT. SİS.
BİL. DAN. SAV. SAN. VE TİC. LİMİTED ŞİRKETİ İST. ŞB.**

Akreditasyon No: AB-0223-K
Revizyon No: 00 Tarih: 31.05.2019

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
AC Gerilim U	100 mV < 1 V	50 Hz ≤ f ≤ 10 kHz	1,2·10 ⁻³ ·U	Fluke 8505A ile
AC Gerilim	1 V < 10 V	50 Hz ≤ f ≤ 10 kHz	1,2·10 ⁻³ ·U	
AC Gerilim Kaynağı	10 V < 100 V	50 Hz ≤ f ≤ 10 kHz	1,2·10 ⁻³ ·U	
	50 V < 500 V	50 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	1,5·10 ⁻³ ·U	
AC Akım I	0,1 mA ile < 0,2 mA arası	50 Hz 1 kHz 5 kHz	9,0·10 ⁻⁴ ·I 9,0·10 ⁻⁴ ·I 9,0·10 ⁻⁴ ·I	Fluke 5100B ile
AC Akım Ölçer AC Ampermetre Multimetre: AC Akım	0,2 mA ile < 2 mA arası	50 Hz 1 kHz 5 kHz	7,0·10 ⁻⁴ ·I 6,7·10 ⁻⁴ ·I 6,7·10 ⁻⁴ ·I	Fluke 5100B ile
	2 mA ile < 20 mA arası	50 Hz 1 kHz 5 kHz	6,8·10 ⁻⁴ ·I 6,8·10 ⁻⁴ ·I 6,8·10 ⁻⁴ ·I	Fluke 5100B ile
	20 mA ile < 200 mA arası	50 Hz 1 kHz 5 kHz	7·10 ⁻⁴ ·I 7·10 ⁻⁴ ·I 7·10 ⁻⁴ ·I	Fluke 5100B ile
	200 mA ile < 2 A arası	50 Hz 1 kHz	1,15·10 ⁻³ ·I 1,15·10 ⁻³ ·I	Fluke 5100B ile
AC Akım I	0,1 mA ile < 1 mA arası	50 Hz - 1 kHz 50 Hz - 1 kHz	1,6·10 ⁻³ ·I 1,3·10 ⁻³ ·I	Fluke 8505A ile
AC Akım Kaynağı	1 mA ile < 10 mA arası	50 Hz - 1 kHz	3,01·10 ⁻³ ·I	
	10 mA ile < 100 mA arası	50 Hz - 1 kHz	3,02·10 ⁻³ ·I	
	100 mA ile < 1 A arası			
	>1 A ile 2 A arası	50 Hz	4,2·10 ⁻² ·I	Fluke 77 ile
	>2 A ile 10 A arası	50 Hz	3,2·10 ⁻² ·I	
	>10 A ile 100 A arası	50 Hz	3,0·10 ⁻² ·I	Fluke 376 ile
	>100 A ile 200 A arası	50 Hz	3,0·10 ⁻² ·I	
	>200 A ile 400 A arası	50 Hz	2,5·10 ⁻² ·I	
	>400 A ile 600 A arası	50 Hz	2,5·10 ⁻² ·I	
	>600 A ile 1000 A arası	50 Hz	2,5·10 ⁻² ·I	

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 4/6)


Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0223-K	<p style="text-align: center;">NANOTEK TEST ÖLÇÜM MET. KALB. VE ELEKT. VE ELEKT. SİS. BİL. DAN. SAV. SAN. VE TİC. LİMİTED ŞİRKETİ İST. ŞB.</p> <p style="text-align: center;">Akreditasyon No: AB-0223-K Revizyon No: 00 Tarih: 31.05.2019</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
Dikey Saptırma Osiloskop	5 mV 10 mV 20 mV 50 mV 100 mV 200 mV 500 mV 1000 mV 2000 mV 5000 mV 10 V 20 V 50 V 100 V	DC Giriş empedansı: 50 Ω	$2,01 \cdot 10^{-2} \cdot U$ $1,02 \cdot 10^{-2} \cdot U$ $5,51 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $3,06 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $1,00 \cdot 10^0 \cdot U$ $5,00 \cdot 10^{-1} \cdot U$ $2,00 \cdot 10^{-1} \cdot U$ $1,00 \cdot 10^{-1} \cdot U$ $5,01 \cdot 10^{-2} \cdot U$ $2,01 \cdot 10^{-2} \cdot U$ $1,03 \cdot 10^{-2} \cdot U$ $5,51 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $3,06 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $2,53 \cdot 10^{-3} \cdot U$	
Yatay Saptırma Osiloskop	10 ns 20 ns 50 ns 100 ns 200 ns 500 ns 1 µs 2 µs 5 µs 10 µs 20 µs 50 µs 100 µs 200 µs 500 µs 1000 µs 2000 µs 5000 µs 10 ms 20 ms 50 ms 100 ms 200 ms 500 ms 1000 ms 2000 ms 5000 ms	Giriş empedansı: 50 Ω	$1,01 \cdot 10^{-2} \cdot T$ $5,13 \cdot 10^{-3} \cdot T$ $2,31 \cdot 10^{-3} \cdot T$ $1,00 \cdot 10^0 \cdot T$ $5,00 \cdot 10^{-1} \cdot T$ $2,00 \cdot 10^{-1} \cdot T$ $1,00 \cdot 10^{-1} \cdot T$ $5,00 \cdot 10^{-2} \cdot T$ $2,03 \cdot 10^{-2} \cdot T$ $1,01 \cdot 10^{-2} \cdot T$ $5,13 \cdot 10^{-3} \cdot T$ $2,31 \cdot 10^{-3} \cdot T$ $1,00 \cdot 10^0 \cdot T$ $5,00 \cdot 10^{-1} \cdot T$ $2,00 \cdot 10^{-1} \cdot T$ $1,00 \cdot 10^{-1} \cdot T$ $5,01 \cdot 10^{-2} \cdot T$ $2,03 \cdot 10^{-2} \cdot T$ $1,01 \cdot 10^{-2} \cdot T$ $5,13 \cdot 10^{-3} \cdot T$ $2,31 \cdot 10^{-3} \cdot T$ $1,00 \cdot 10^0 \cdot T$ $5,00 \cdot 10^{-1} \cdot T$ $2,00 \cdot 10^{-1} \cdot T$ $1,00 \cdot 10^{-1} \cdot T$ $5,01 \cdot 10^{-2} \cdot T$ $2,03 \cdot 10^{-2} \cdot T$	

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 5/6)


Akreditasyon Kapsamı

 <p style="font-size: small;">Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0223-K</p>	<p>NANOTEK TEST ÖLÇÜM MET. KALB. VE ELEKT. VE ELEKT. SİS. BİL. DAN. SAV. SAN. VE TİC. LİMİTED ŞİRKETİ İST. ŞB.</p> <p>Akreditasyon No: AB-0223-K Revizyon No: 00 Tarih: 31.05.2019</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
Yükselme Zamanı Osiloskop	≤ 1 ns	$< 3 V_{p-p}$ Giriş empedansı: 50 W	0,25 ns	
Bant Genişliği Osiloskop	≤ 250 MHz >250 MHz - 1000 MHz		% 2-f % 4-f	
Frekans f Frekans Ölçer Frekans Sayıcı Spektrum Analizör	10 Hz - <100 Hz 100 Hz - <1 kHz 1 kHz - <10 kHz 10 kHz - <100 kHz 100 kHz - <1 MHz 1 MHz - <10 MHz 10 MHz - 18 GHz		$1 \cdot 10^{-1} \cdot f$ $1 \cdot 10^{-2} \cdot f$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot f$ $1 \cdot 10^{-4} \cdot f$ $1 \cdot 10^{-5} \cdot f$ $1,1 \cdot 10^{-6} \cdot f$ $1,5 \cdot 10^{-7} \cdot f$	HP 3336C HP 86720A ile Tabanı: GPS Frekans Standartı
Frekans f Frekans Kaynağı İşaret Üreteçleri	10 Hz - 10 MHz 10 MHz - 18 GHz		$6 \cdot 10^{-7} \cdot f$ $6 \cdot 10^{-7} \cdot f$	HP 5316A HP 5350A ile Tabanı: GPS Frekans Standartı
RF Güç Ölçüm Cihazı Kalibrasyonu Spektrum Analizör kalibrasyonu	-30 dBm ile +20 dBm arası (0,001 mW - 100 mW)	$100 \text{ kHz} < f \leq 50 \text{ MHz}$	50 mW	HP 8482A Güç Algılayıcısı HP 3336C Sinyal Jeneratörü
	-20 dBm ile +20 dBm arası (0,01 mW - 100 mW)	$50 \text{ MHz} < f \leq 18 \text{ GHz}$	50 mW	HP 8481A Güç Algılayıcısı HP 8672A Sinyal Jeneratörü
	-70 dBm ile -20 dBm arası (0,1 nW - 0,01 mW)	$50 \text{ MHz} < f \leq 100 \text{ MHz}$ $100 \text{ MHz} < f \leq 18 \text{ GHz}$	50 mW 50 mW	HP 8484A Güç Algılayıcısı HP 8672A Sinyal Jeneratörü
RF Güç Ölçüm Kalibrasyonu İşaret üretici kalibrasyonu (Osilator)	-30 dBm ile +20 dBm arası (0,001 mW - 100 mW)	$100 \text{ kHz} < f \leq 1 \text{ MHz}$ $1 \text{ MHz} < f \leq 50 \text{ MHz}$	30 mW 30 mW	HP 8482A Güç Algılayıcısı

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 6/6)

Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0223-K	<p style="text-align: center;">NANOTEK TEST ÖLÇÜM MET. KALB. VE ELEKT. VE ELEKT. SİS. BİL. DAN. SAV. SAN. VE TİC. LİMİTED ŞİRKETİ İST. ŞB.</p> <p style="text-align: center;">Akreditasyon No: AB-0223-K Revizyon No: 00 Tarih: 31.05.2019</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
(RF Güç Ölçüm Kalibrasyonu İşaret üretici kalibrasyonu (Osilator) Devam)	-20 dBm ile +20 dBm arası (0,01 mW - 100 mW)	50 MHz < f ≤ 15 GHz 15 GHz < f ≤ 18 GHz	30 mW 30 mW	HP 8481A Güç Algılayıcısı
	-70 dBm ile -20 dBm arası (0,1 nW - 0,01 mW)	50 MHz < f ≤ 12 GHz 12 MHz < f ≤ 18 GHz	35 uW 35 uW	HP 8484A Güç Algılayıcısı

KAPSAM SONU

Orbay EVRENSEVDİ
Genel Sekreter V.