


## Akreditasyon Kapsamı

 <b>Kalibrasyon</b> <b>TS EN ISO/IEC 17025</b> <b>AB-0023-K</b>	<b>T.C. HAVA KUVVETLERİ KOMUTANLIĞI</b> <b>3. HAVA İKMAL BAKIM MERKEZİ KOMUTANLIĞI</b> <b>Kalibrasyon Laboratuvarı</b> <b>Akreditasyon No: AB-0023-K</b> <b>Revizyon No: 04 Tarih: 02-Aralık-2009</b>		
	<b>Kalibrasyon Laboratuvarı</b>		
	<b>Adresi :</b> Erler Mahallesi - Etimesgut 06930 ANKARA / TÜRKİYE	<b>Tel :</b> 0 312 298 41 69 <b>Faks :</b> 0 312 298 42 91 <b>E-Posta :</b> 3hibmdonersermaye@hvkk.mil.tr <b>Website :</b> http://hvkk.tsk.mil.tr	


Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	En iyi ölçüm Kapasitesi (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) (±)	Açıklamalar
<b>ELEKTRİK</b> DC Gerilim U	10µV ile <220 mV arası 220 mV ile <2,2 V arası 2,2 V ile < 11 V arası 11 V ile < 22 V arası 22 V ile < 220 Varası 220 V ile 1000 V 1,018 V 10 V		(9+0,8 V/U) 10 <sup>-6</sup> U (8+1,2 V/U) 10 <sup>-6</sup> U (8+4 V/U) 10 <sup>-6</sup> U (8+8 V/U) 10 <sup>-6</sup> U (0,9+10 V/U) 10 <sup>-5</sup> U (1,1+60 V/U) 10 <sup>-5</sup> U 1,5 10 <sup>-6</sup> x U 1,5 10 <sup>-6</sup> x U	U: Ölçülen Gerilim
DC Akım Şiddeti I Ölçüm Cihazları	10 µA ile < 220 µA arası 220 µA ile < 2,2 mA arası 2,2 mA ile < 22 mA arası 22 mA ile < 220 mA arası 220 mA ile < 2,2 A arası 2,2 A ile 10 A arası		(6+0,001 A/I) 10 <sup>-5</sup> I (6+0,001 A/I) 10 <sup>-5</sup> I (6+0,01 A/I) 10 <sup>-5</sup> I (7+0,1 A/I) 10 <sup>-5</sup> I (9,5+3 A/I) 10 <sup>-5</sup> I (3,7+4,8 A/I) 10 <sup>-4</sup> I	I: DC Akım Değeri
DC Direnç Direnç kalibrasyonu	1 mΩ 10 mΩ 100 mΩ 1 Ω 10 Ω 100 Ω 1 kΩ 10 kΩ  100 kΩ 1 MΩ 10 MΩ 100 MΩ	20 A DC-Şönt 10 A DC-Şönt 1 A DC-Şönt 50 mA 10 mA DC-Şönt 1 mA DC-Şönt 0,1 mA 0,1 mA	1·10 <sup>-4</sup> R 5,7·10 <sup>-5</sup> R 5,6·10 <sup>-5</sup> R 1·10 <sup>-5</sup> R 2,5·10 <sup>-5</sup> R 2,7·10 <sup>-5</sup> R 2·10 <sup>-5</sup> R 1,5·10 <sup>-5</sup> R  1,5·10 <sup>-5</sup> R 2,2·10 <sup>-5</sup> R 4,2·10 <sup>-5</sup> R 4,2·10 <sup>-4</sup> R	R: DC Direnç Değeri Karşılaştırma metodu ile dirençler hava ortamında ölçülür  Dirençler doğrudan hava ortamında ölçülür

## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0023-K</p>	<p><b>T.C. HAVA KUVVETLERİ KOMUTANLIĞI</b>  <b>3. HAVA İKMAL BAKIM MERKEZİ KOMUTANLIĞI</b>  <b>Kalibrasyon Laboratuvarı</b></p> <p>Akreditasyon No: AB-0023-K  Revizyon No: 04 Tarih: 02-Aralık-2009</p>
--	--


Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	En iyi ölçüm Kapasitesi (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) (±)	Açıklamalar
DC Direnç  Direnç Ölçüm Cihazlarının Kalibrasyonu	1 Ω 1,9 Ω 10 Ω 19 Ω 100 Ω 190 Ω 1 kΩ 1,9 kΩ 10 kΩ 19 kΩ 100 kΩ 190 kΩ 1 MΩ 1,9 MΩ 10 MΩ 19 MΩ 100 MΩ		6·10 <sup>-5</sup> R 9,6·10 <sup>-5</sup> R 2,8·10 <sup>-5</sup> R 2,7·10 <sup>-5</sup> R 1,7·10 <sup>-5</sup> R 1,7·10 <sup>-5</sup> R 1,3·10 <sup>-5</sup> R 1,4·10 <sup>-5</sup> R 6·10 <sup>-6</sup> R 1,3·10 <sup>-5</sup> R 1,4·10 <sup>-5</sup> R 1,4·10 <sup>-5</sup> R 2,1·10 <sup>-5</sup> R 4·10 <sup>-5</sup> R 4,1·10 <sup>-5</sup> R 4,8·10 <sup>-5</sup> R 37·10 <sup>-5</sup> R	R: Ölçülen Direnç
AC Akım Ölçüm Cihazı	2,2 mA ile 22 mA arası  >22 mA ile 220 mA arası  >220 mA ile 2,2 A arası  >2,2 A ile 10 A arası	10 Hz - 20 Hz 20 Hz - 40 Hz 40 Hz - 1 kHz 1 kHz - 5 kHz 5 kHz - 10 kHz  10 Hz - 20 Hz 20 Hz - 40 Hz 40 Hz - 1 kHz 1 kHz - 5 kHz 5 kHz - 10 kHz  20 Hz - 1 kHz 1 kHz - 5 kHz 5 kHz - 10 kHz  20 Hz - 1 kHz 1 kHz - 5 kHz 5 kHz - 10 kHz	(8+0.005 A/I)·10 <sup>-4</sup> I (4,2+0.004 A/I)·10 <sup>-4</sup> I (1,6+0.004 A/I)·10 <sup>-4</sup> I (7+0.05 A/I)·10 <sup>-4</sup> I (18+0.1 A/I)·10 <sup>-4</sup> I  (8+0.05 A/I)·10 <sup>-4</sup> I (4,2+0.04 A/I)·10 <sup>-4</sup> I (1,8+0.04 A/I)·10 <sup>-4</sup> I (7+0.5 A/I)·10 <sup>-4</sup> I (18+1 A/I)·10 <sup>-4</sup> I  (7,5+0.4 A/I)·10 <sup>-4</sup> I (8.5+1 A/I)·10 <sup>-4</sup> I (10+0.2 A/I)·10 <sup>-3</sup> I  (4,8+1.4 A/I)·10 <sup>-4</sup> I (9,6+3.7 A/I)·10 <sup>-4</sup> I (3,6+0.74 A/I)·10 <sup>-3</sup> I	I: Ölçülen Akım

## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0023-K</p>	<p><b>T.C. HAVA KUVVETLERİ KOMUTANLIĞI</b>  <b>3. HAVA İKMAL BAKIM MERKEZİ KOMUTANLIĞI</b>  <b>Kalibrasyon Laboratuvarı</b></p> <p><b>Akreditasyon No: AB-0023-K</b>  <b>Revizyon No: 04 Tarih: 02-Aralık-2009</b></p>
--	--


Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	En iyi ölçüm Kapasitesi (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) (±)	Açıklamalar
AC gerilim Ölçüm Cihazı	220 mV ile 700 mV arası	10 Hz - 20 kHz 20 kHz - 50 kHz 50 kHz - 100 kHz 100 kHz - 300 kHz 300 kHz - 500 kHz 500 kHz - 1 MHz	20·10 <sup>-5</sup> U 30·10 <sup>-5</sup> U 50·10 <sup>-5</sup> U 20·10 <sup>-4</sup> U 40·10 <sup>-4</sup> U 25·10 <sup>-3</sup> U	U: uygulanan Gerilim
	700 mV ile 2,2 V arası	10 Hz - 20 kHz 20 kHz - 50 kHz 50 kHz - 100 kHz 100 kHz - 300 kHz 300 kHz - 500 kHz 500 kHz - 1 MHz	15·10 <sup>-5</sup> U 25·10 <sup>-5</sup> U 40·10 <sup>-5</sup> U 20·10 <sup>-4</sup> U 40·10 <sup>-4</sup> U 25·10 <sup>-3</sup> U	
	2,2 V ile 7 V arası	10 Hz - 20 kHz 20 kHz - 50 kHz 50 kHz - 100 kHz 100 kHz - 300 kHz 300 kHz - 500 kHz 500 kHz - 1 MHz	13·10 <sup>-5</sup> U 25·10 <sup>-5</sup> U 40·10 <sup>-5</sup> U 20·10 <sup>-4</sup> U 40·10 <sup>-4</sup> U 25·10 <sup>-3</sup> U	
	7 V ile 22 V arası	10 Hz - 20 kHz 20 kHz - 50 kHz 50 kHz - 100 kHz 100 kHz - 300 kHz 300 kHz - 500 kHz 500 kHz - 1 MHz	14·10 <sup>-5</sup> U 25·10 <sup>-5</sup> U 40·10 <sup>-5</sup> U 10·10 <sup>-4</sup> U 15·10 <sup>-4</sup> U 5·10 <sup>-3</sup> U	
	22 V ile 70 V arası	10 Hz - 20 kHz 20 kHz - 50 kHz 50 kHz - 100 kHz 100 kHz - 300 kHz	7·10 <sup>-5</sup> U 15·10 <sup>-5</sup> U 30·10 <sup>-5</sup> U 6·10 <sup>-4</sup> U	
	70 V ile 220 V arası	10 Hz - 20 kHz 20 kHz - 50 kHz 50 kHz - 100 kHz	7·10 <sup>-5</sup> U 15·10 <sup>-5</sup> U 30·10 <sup>-5</sup> U	
	220 V ile 700 V arası	50 Hz - 1 kHz	4,2·10 <sup>-5</sup> U	
	700 V ile 1000 V arası	50 Hz - 1 kHz	4·10 <sup>-5</sup> U	

## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0023-K</p>	<p><b>T.C. HAVA KUVVETLERİ KOMUTANLIĞI</b>  <b>3. HAVA İKMAL BAKIM MERKEZİ KOMUTANLIĞI</b>  <b>Kalibrasyon Laboratuvarı</b></p> <p>Akreditasyon No: AB-0023-K  Revizyon No: 04 Tarih: 02-Aralık-2009</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	En iyi ölçüm Kapasitesi (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) (±)	Açıklamalar
Kapasitans Kapasitans standardı	10 pF 100 pF 1000 pF 10 nF 100 nF 1000 nF	1 kHz	$6 \cdot 10^{-3} C$ $6 \cdot 10^{-3} C$ $1,2 \cdot 10^{-5} C$ $4 \cdot 10^{-3} C$ $4 \cdot 10^{-3} C$ $1 \cdot 10^{-3} C$	C: Uygulanan Kapasitans Değeri
İndüktans İndüktans standardı	100 µH ile 10 H arası  100 mH	1 kHz  100 Hz 200 Hz 400 Hz 1 kHz	$6 \cdot 10^{-3} L$  $3 \cdot 10^{-4} L$ $3 \cdot 10^{-4} L$ $3 \cdot 10^{-4} L$ $3 \cdot 10^{-4} L$	Onluk Değerler  L: Ölçülen İndüktans Değeri
Osiloskop Yatay Saptırma	1 ns  2 ns  5 ns ile 5 s arası	50 Ω daki yükleme $U_p \geq 350 mV$  50 Ω daki yükleme $U_p \geq 1V$  50 Ω daki yükleme $U_p \geq 1V$	$1 \cdot 10^{-2} t$  $1 \cdot 10^{-2} t$  $5,9 \cdot 10^{-4} t$ $3,2 \cdot 10^{-4} t$ $1,2 \cdot 10^{-3} t$	t: Yatay saptırma zamanı $U_p$ : Zaman sinyalinin genlik değeri  1' lik zaman skala 2' lik zaman skala 5' lik zaman skala
Dikey Saptırma	6 mV ile 60 V arası  5 mV ile 50 V arası	  5 mV – 50V 50Ω Yük  5 mV – 50V 50Ω Yük  10 Hz – 10 kHz Dikdörtgen Dalga	$2,3 \cdot 10^{-4} U$  $3,9 \cdot 10^{-3} U$  $3,9 \cdot 10^{-3} U$  $4,2 \cdot 10^{-3} U$	U: Dikey saptırma gerilim değeri 1 lik, 2 lik ve 5 lik skalada 6 birim genlikte DC gerilim uygulanmıştır  1' lik skalada 5 birim genlikte sinyal uygulanmıştır  2' lik skalada 5 birim genlikte sinyal uygulanmıştır  5' lik skalada 4 birim genlikte sinyal uygulanmıştır
Bant genişliği	250 kHz ile 100 MHz arası 100 MHz ile 250 MHz arası 250 MHz ile 500 MHz arası		% 3  % 5  % 6	Bağıl Belirsizlik

## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0023-K</p>	<p><b>T.C. HAVA KUVVETLERİ KOMUTANLIĞI</b> <b>3. HAVA İKMAL BAKIM MERKEZİ KOMUTANLIĞI</b> <b>Kalibrasyon Laboratuvarı</b></p> <p>Akreditasyon No: AB-0023-K Revizyon No: 04 Tarih: 02-Aralık-2009</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	En iyi ölçüm Kapasitesi (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) (±)	Açıklamalar
<b>BOYUT</b> Kumpas	İç ve Dış Çap Ölçümleri 1000 mm ye kadar  Derinlik 1000 mm ye kadar	Bölüntü Değeri 0.01 mm 0.02 mm 0.05 mm  0.01 mm 0.02 mm 0.05 mm	L=[m] (10+11·L) µm (22+5·L) µm (53+2·L) µm  (10+11·L) µm (22+5·L) µm (53+2·L) µm	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 9, 9.1, 9.2 ve DIN 862 Dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon talimatı
Mikrometre	Dış Çap 500 mm ye kadar  İç Çap 300 mm ye kadar  Derinlik 300 mm ye kadar	Bölüntü Değeri 0.01 mm 0.001 mm  0.01 mm 0.001 mm  0.01 mm	L=[m] (5+12·L) µm (1,2+12·L) µm  (5+10·L) µm (1,4+7·L) µm  (6+10·L) µm	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 6, 10.1 ve DIN 863-1, DIN 863-2, DIN 863-4 Dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon talimatı
<b>BASINÇ</b> Relatif Basınç	- 0.09 MPa ile - 0.01 MPa arası 4 kPa ile 350 kPa arası 10 kPa ile 1.750 MPa arası 40 kPa ile 7 MPa arası 60 kPa ile 10 MPa arası 0,45 MPa ile 100 MPa arası	Gaz Gaz Gaz Hidrolik/Gaz Hidrolik/Gaz Hidrolik/Gaz	1 Pa + 1,5·10 <sup>-5</sup> Pr 0,8 Pa + 1.5·10 <sup>-5</sup> Pr 4 Pa + 2,2·10 <sup>-5</sup> Pr 16 Pa + 2,6·10 <sup>-5</sup> Pr 24 Pa + 1·10 <sup>-4</sup> Pr 144 Pa + 1·10 <sup>-4</sup> Pr	Pr: Uygulanan Relatif Basınç  DKD-R 6-1 ve EURAMET/cg/17/V.01 Dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon talimatı

KAPSAM SONU

**Ali BOĞA**  
Yönetim Kurulu Başkanı

**Atakan BAŞTÜRK**  
Genel Sekreter