

# Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 1/37)

## Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K	<b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI</b> Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze Kalibrasyon Müdürlüğü		
	Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017		
<b>Kalibrasyon Laboratuvarı</b>			
<b>Adresi :</b> TSE Çayırova Kampüsü Gebze/Kocaeli 41410 KOCAELİ/TÜRKİYE		<b>Tel</b> : 0 262 7231554 <b>Faks</b> : 0 262 7231608 <b>E-Posta</b> : gkm @ tse.org.tr <b>Website</b> : www.kampus.tse.org.tr	

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği k=2)(±)	Açıklamalar
---	---------------	----------------	--	-------------

### ELEKTRİK

DC Gerilim $U$ Kaynak Cihazları Kalibrasyonu	$100\mu V \leq U < 200mV$ $200 mV \leq U < 2 V$ $2 V \leq U < 20 V$ $20 V \leq U < 200 V$ $200 V \leq U \leq 1000 V$	-	$2 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $5 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $5 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $7 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $7 \cdot 10^{-6} \cdot U$	$U =$ Ölçülen Değer
DC Akım $I$ Kaynak Cihazları Kalibrasyonu	$100\mu A \leq I < 200\mu A$ $200 \mu A \leq I < 2mA$ $2mA \leq I < 20 mA$ $20 mA \leq I < 200mA$ $200 mA \leq I < 2 A$ $2 A \leq I \leq 20 A$	-	$3 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $3 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $3 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $5 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $2 \cdot 10^{-4} \cdot I$ $5 \cdot 10^{-4} \cdot I$	$I =$ Ölçülen Değer
DC Direnç $R$ 4-Uçlu Direnç Kalibrasyonu	$100 \mu\Omega$ $1 m\Omega$ $10 m\Omega$ $100 m\Omega$	$20 A$ $20 A$ $10 A$ $1 A$	$1 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $2 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $2 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $2 \cdot 10^{-4} \cdot R$	$R =$ Ölçülen Değer (4-Uçlu Şönt dirençler ile karşılaştırma metodu)

# Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 2/37)

## Akreditasyon Kapsamı



Kalibrasyon  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0002-K

### TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze

Kalibrasyon Müdürlüğü

Akreditasyon No: AB-0002-K

Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
DC Direnç $R$ Direnç Kalibrasyonu	$10 \text{ m}\Omega \leq R < 2 \Omega$ $2 \Omega \leq R < 20 \Omega$ $20 \Omega \leq R < 200 \Omega$ $200 \Omega \leq R < 2 \text{ k}\Omega$ $2 \text{ k}\Omega \leq R < 20 \text{ k}\Omega$ $20 \text{ k}\Omega \leq R < 200 \text{ k}\Omega$ $200 \text{ k}\Omega \leq R < 2 \text{ M}\Omega$ $2 \text{ M}\Omega \leq R < 20 \text{ M}\Omega$ $20 \text{ M}\Omega \leq R < 200 \text{ M}\Omega$ $200 \text{ M}\Omega \leq R \leq 1 \text{ G}\Omega$	Normal Mode (200 mV / 2 V / 20 V Ölçme Gerilimi)	$5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $4 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $3 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $3 \cdot 10^{-3} \cdot R$	$R = \text{Ölçülen}$ Değer (8508 A DMM ile)
	$10 \text{ m}\Omega \leq R < 2 \Omega$ $2 \Omega \leq R < 20 \Omega$ $20 \Omega \leq R < 200 \Omega$ $200 \Omega \leq R < 2 \text{ k}\Omega$ $2 \text{ k}\Omega \leq R < 20 \text{ k}\Omega$ $20 \text{ k}\Omega \leq R < 200 \text{ k}\Omega$ $200 \text{ k}\Omega \leq R < 2 \text{ M}\Omega$ $2 \text{ M}\Omega \leq R < 20 \text{ M}\Omega$ $20 \text{ M}\Omega \leq R < 200 \text{ M}\Omega$ $200 \text{ M}\Omega \leq R \leq 1 \text{ G}\Omega$	LowI (Düşük akım)	$5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $1,5 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $3 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $3 \cdot 10^{-3} \cdot R$	
	$2 \text{ M}\Omega \leq R < 20 \text{ M}\Omega$ $20 \text{ M}\Omega \leq R < 200 \text{ M}\Omega$ $200 \text{ M}\Omega \leq R \leq 1 \text{ G}\Omega$	HiV (200 V Ölçme Gerilimi)	$5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $5 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $5 \cdot 10^{-3} \cdot R$	

**Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 3/37)**

**Akreditasyon Kapsamı**

 <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
---	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği k=2)(±)	Açıklamalar
AC Gerilim <i>U</i> Kaynak Cihazları Kalibrasyonu	10mV ≤ <i>U</i> < 200mV 10mV ≤ <i>U</i> < 200mV 10mV ≤ <i>U</i> < 200mV 200 mV ≤ <i>U</i> < 2 V 200 mV ≤ <i>U</i> < 2 V 200 mV ≤ <i>U</i> < 2 V 200 mV ≤ <i>U</i> < 2 V 200 mV ≤ <i>U</i> < 2 V 2 V ≤ <i>U</i> < 20 V 2 V ≤ <i>U</i> < 20 V 2 V ≤ <i>U</i> < 20 V 2 V ≤ <i>U</i> < 20 V 2 V ≤ <i>U</i> < 20 V 2 V ≤ <i>U</i> < 20 V 20 V ≤ <i>U</i> < 200 V 20 V ≤ <i>U</i> < 200 V 20 V ≤ <i>U</i> < 200 V 200 V ≤ <i>U</i> ≤ 1000 V 200 V ≤ <i>U</i> ≤ 1000 V	50 Hz ≤ <i>f</i> < 10 kHz 10 kHz ≤ <i>f</i> < 30 kHz 30 kHz ≤ <i>f</i> ≤ 100 kHz 50 Hz ≤ <i>f</i> < 10 kHz 10 kHz ≤ <i>f</i> < 30 kHz 30 kHz ≤ <i>f</i> < 100 kHz 100kHz ≤ <i>f</i> < 300kHz 300 kHz ≤ <i>f</i> ≤ 1 MHz 50 Hz ≤ <i>f</i> < 10 kHz 10 kHz ≤ <i>f</i> < 30 kHz 30 kHz ≤ <i>f</i> < 100 kHz 100kHz ≤ <i>f</i> < 300kHz 300 kHz ≤ <i>f</i> ≤ 1 MHz 50 Hz ≤ <i>f</i> < 10 kHz 10 kHz ≤ <i>f</i> < 30 kHz 30 kHz ≤ <i>f</i> ≤ 100 kHz 40 Hz ≤ <i>f</i> < 10 kHz 10 kHz ≤ <i>f</i> ≤ 30 kHz	2 · 10 <sup>-4</sup> · <i>U</i> 5 · 10 <sup>-4</sup> · <i>U</i> 1 · 10 <sup>-3</sup> · <i>U</i> 2 · 10 <sup>-4</sup> · <i>U</i> 3 · 10 <sup>-4</sup> · <i>U</i> 8 · 10 <sup>-4</sup> · <i>U</i> 6 · 10 <sup>-3</sup> · <i>U</i> 4 · 10 <sup>-2</sup> · <i>U</i> 2 · 10 <sup>-4</sup> · <i>U</i> 3 · 10 <sup>-4</sup> · <i>U</i> 8 · 10 <sup>-4</sup> · <i>U</i> 6 · 10 <sup>-3</sup> · <i>U</i> 4 · 10 <sup>-2</sup> · <i>U</i> 2 · 10 <sup>-4</sup> · <i>U</i> 3 · 10 <sup>-4</sup> · <i>U</i> 8 · 10 <sup>-4</sup> · <i>U</i> 2 · 10 <sup>-4</sup> · <i>U</i> 3 · 10 <sup>-4</sup> · <i>U</i> 8 · 10 <sup>-4</sup> · <i>U</i> 2 · 10 <sup>-4</sup> · <i>U</i> 3 · 10 <sup>-4</sup> · <i>U</i>	<i>U</i> = Ölçülen Gerilim Değeri <i>f</i> = Ayarlanan Frekans Değeri
AC Akım <i>I</i> Kaynak Cihazları Kalibrasyonu	200 µA ≤ <i>I</i> < 2 mA 200 µA ≤ <i>I</i> < 2 mA 200 µA ≤ <i>I</i> < 2 mA  2 mA ≤ <i>I</i> < 20 mA 2 mA ≤ <i>I</i> < 20 mA 2 mA ≤ <i>I</i> < 20 mA  20 mA ≤ <i>I</i> < 200 mA 20 mA ≤ <i>I</i> < 200 mA 20 mA ≤ <i>I</i> < 200 mA  200 mA ≤ <i>I</i> < 2 A 200 mA ≤ <i>I</i> < 2 A 200 mA ≤ <i>I</i> < 2 A  2 A ≤ <i>I</i> ≤ 20 A 2 A ≤ <i>I</i> ≤ 20 A	10 Hz ≤ <i>f</i> < 10 kHz 10 kHz ≤ <i>f</i> < 30 kHz 30 kHz ≤ <i>f</i> ≤ 100 kHz  10 Hz ≤ <i>f</i> < 10 kHz 10 kHz ≤ <i>f</i> < 30 kHz 30 kHz ≤ <i>f</i> ≤ 100 kHz  10 Hz ≤ <i>f</i> < 10 kHz 10 kHz ≤ <i>f</i> < 30 kHz 10 kHz ≤ <i>f</i> < 30 kHz  30 kHz ≤ <i>f</i> ≤ 100 kHz  10 Hz ≤ <i>f</i> < 2 kHz 2 kHz ≤ <i>f</i> < 10 kHz 10 kHz ≤ <i>f</i> ≤ 30 kHz  10 Hz ≤ <i>f</i> < 2 kHz 2 kHz ≤ <i>f</i> ≤ 10 kHz	6 · 10 <sup>-4</sup> · <i>I</i> 1 · 10 <sup>-3</sup> · <i>I</i> 5 · 10 <sup>-3</sup> · <i>I</i>  6 · 10 <sup>-4</sup> · <i>I</i> 1 · 10 <sup>-3</sup> · <i>I</i> 5 · 10 <sup>-3</sup> · <i>I</i>  8 · 10 <sup>-4</sup> · <i>I</i> 1 · 10 <sup>-3</sup> · <i>I</i> 5 · 10 <sup>-3</sup> · <i>I</i>  1 · 10 <sup>-3</sup> · <i>I</i> 1 · 10 <sup>-3</sup> · <i>I</i> 4 · 10 <sup>-3</sup> · <i>I</i>  1,2 · 10 <sup>-3</sup> · <i>I</i> 3 · 10 <sup>-3</sup> · <i>I</i>	<i>I</i> = Ölçülen Akım (8508 A DMM ile)

**Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 4/37)**

**Akreditasyon Kapsamı**

 <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b></p> <p>Akreditasyon No: AB-0002-K</p> <p>Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
---	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği k=2)(±)	Açıklamalar
DC Gerilim $U$ Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu	$100 \mu V \leq U < 220 \text{ mV}$ $220 \text{ mV} \leq U < 2,2 \text{ V}$ $2,2 \text{ V} \leq U < 11 \text{ V}$ $11 \text{ V} \leq U < 22 \text{ V}$ $22 \text{ V} \leq U < 220 \text{ V}$ $220 \text{ V} \leq U \leq 1000 \text{ V}$	-	$1,5 \cdot 10^{-5} \cdot U$  $1 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $1,2 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-5} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-5} \cdot U$	$U$ = Ölçülen Değer (5700A Kalibratör ile)
DC Akım $I$ Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu	$2,2 \text{ A} \leq I < 3 \text{ A}$ $3 \text{ A} \leq I < 11 \text{ A}$ $11 \text{ A} \leq I \leq 20 \text{ A}$	-	$1 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1 \cdot 10^{-3} \cdot I$	$I$ = Ölçülen Değer (5520A Kalibratör ile)
DC Akım $I$ Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu	$20 \text{ A} \leq I \leq 1000 \text{ A}$	-	$1 \cdot 10^{-2} \cdot I$	$I$ = Pens Ampermetre ile Ölçülen Akım (5520A Kalibratör ve 50 Sarım Bobin ile)
DC Direnç $R$ Direnç Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu	$100 \mu \Omega$ $1 \text{ m}\Omega$ $10 \text{ m}\Omega$ $100 \text{ m}\Omega$ $1 \Omega$ $10 \Omega$ $100 \Omega$ $1 \text{ k}\Omega$ $10 \text{ k}\Omega$ $100 \text{ k}\Omega$	$20 \text{ A}$ $20 \text{ A}$ $10 \text{ A}$ $1 \text{ A}$ $50 \text{ mA}$ $5 \text{ mA}$ $1 \text{ mA}$ $0,5 \text{ mA}$ $0,1 \text{ mA}$ $91 \mu \text{A}$	$1 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $3 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $3 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $1 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $1 \cdot 10^{-4} \cdot R$	$R$ = Ölçülen Değer (4-Uçlu Şönt Dirençler ile Belirtilen Ölçme Akımlarında)



## Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 6/37)

### Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
Yalıtım Direnci Ölçüm Cihazları / Yüksek Direnç Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu	$1 \text{ M}\Omega \leq R < 1 \text{ G}\Omega$ $1 \text{ G}\Omega \leq R < 10 \text{ G}\Omega$ $10 \text{ G}\Omega \leq R \leq 100 \text{ G}\Omega$	-	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $2,5 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $3,5 \cdot 10^{-3} \cdot R$	$R$ = Ölçülen Değer (Yüksek Direnç Dekadı ile)
Topraklama Direnci Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu	$10 \text{ m}\Omega \leq R < 4 \Omega$ $4 \Omega \leq R \leq 100 \text{ k}\Omega$	-	0,7 m $\Omega$ $2 \cdot 10^{-4} \cdot R$	$R$ = Ölçülen Değer (Direnç Dekadı ile)
AC Akım $I$ Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu	$2,2 \text{ A} \leq I < 3 \text{ A}$ $3 \text{ A} \leq I < 11 \text{ A}$ $11 \text{ A} \leq I \leq 20 \text{ A}$	$45 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ $45 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ $45 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$	$2 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $2 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $2 \cdot 10^{-3} \cdot I$	$I$ = Ölçülen Akım (5520A Kalibratör ile)

# Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 7/37)

## Akreditasyon Kapsamı



Kalibrasyon  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0002-K

### TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze

Kalibrasyon Müdürlüğü

Akreditasyon No: AB-0002-K

Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
AC Gerilim $U$	$2,2 \text{ mV} \leq U < 22 \text{ mV}$	$10 \text{ Hz} \leq f < 20 \text{ Hz}$	$6 \cdot 10^{-3} \cdot U$	$U$ = Ölçülen Değer
Ölçüm Cihazları	$2,2 \text{ mV} \leq U < 22 \text{ mV}$			$f$ = Ayarlanan değer
Kalibrasyonu	$2,2 \text{ mV} \leq U < 22 \text{ mV}$	$20 \text{ Hz} \leq f < 40 \text{ Hz}$	$1 \cdot 10^{-3} \cdot U$	(5700A Kalibratör ile)
	$2,2 \text{ mV} \leq U < 22 \text{ mV}$	$40 \text{ Hz} \leq f < 20 \text{ kHz}$	$1 \cdot 10^{-3} \cdot U$	
	$2,2 \text{ mV} \leq U < 22 \text{ mV}$	$20 \text{ kHz} \leq f < 50 \text{ kHz}$	$1 \cdot 10^{-3} \cdot U$	
	$2,2 \text{ mV} \leq U < 22 \text{ mV}$	$50 \text{ kHz} \leq f < 100 \text{ kHz}$	$2 \cdot 10^{-3} \cdot U$	
	$22 \text{ mV} \leq U < 220 \text{ mV}$	$100 \text{ kHz} \leq f < 300 \text{ kHz}$	$5 \cdot 10^{-3} \cdot U$	
	$22 \text{ mV} \leq U < 220 \text{ mV}$	$300 \text{ kHz} \leq f < 500 \text{ kHz}$	$5 \cdot 10^{-3} \cdot U$	
	$22 \text{ mV} \leq U < 220 \text{ mV}$	$500 \text{ kHz} \leq f \leq 1 \text{ MHz}$	$5 \cdot 10^{-3} \cdot U$	
	$22 \text{ mV} \leq U < 220 \text{ mV}$	$10 \text{ Hz} \leq f < 20 \text{ Hz}$	$5 \cdot 10^{-3} \cdot U$	
	$22 \text{ mV} \leq U < 220 \text{ mV}$	$20 \text{ Hz} \leq f < 40 \text{ Hz}$	$1 \cdot 10^{-3} \cdot U$	
		$40 \text{ Hz} \leq f < 20 \text{ kHz}$	$5 \cdot 10^{-4} \cdot U$	
		$20 \text{ kHz} \leq f < 50 \text{ kHz}$	$5 \cdot 10^{-4} \cdot U$	
		$50 \text{ kHz} \leq f < 100 \text{ kHz}$	$5 \cdot 10^{-4} \cdot U$	
		$100 \text{ kHz} \leq f < 300 \text{ kHz}$	$2 \cdot 10^{-3} \cdot U$	
		$300 \text{ kHz} \leq f < 500 \text{ kHz}$	$2 \cdot 10^{-3} \cdot U$	
		$500 \text{ kHz} \leq f \leq 1 \text{ MHz}$	$2 \cdot 10^{-3} \cdot U$	
			$2 \cdot 10^{-3} \cdot U$	
			$5 \cdot 10^{-3} \cdot U$	

## Akreditasyon Kapsamı



**TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON  
MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze**

**Kalibrasyon Müdürlüğü**

**Akreditasyon No: AB-0002-K**

**Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017**

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
AC Gerilim U Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu	220 mV $\leq$ U < 2,2 V 220 mV $\leq$ U < 2,2 V 220 mV $\leq$ U < 2,2 V 220 mV $\leq$ U < 2,2 V 220 mV $\leq$ U < 2,2 V 220 mV $\leq$ U < 2,2 V  220 mV $\leq$ U < 2,2 V  220 mV $\leq$ U < 2,2 V 2,2 V $\leq$ U < 22 V 2,2 V $\leq$ U < 22 V 2,2 V $\leq$ U < 22 V 2,2 V $\leq$ U < 22 V 2,2 V $\leq$ U < 22 V 2,2 V $\leq$ U < 22 V 2,2 V $\leq$ U < 22 V  2,2 V $\leq$ U < 22 V  2,2 V $\leq$ U < 22 V 22 V $\leq$ U < 220 V 22 V $\leq$ U < 220 V 22 V $\leq$ U < 220 V 22 V $\leq$ U < 220 V 22 V $\leq$ U < 220 V 220 V $\leq$ U $\leq$ 1000 V	10 Hz $\leq$ f < 20 Hz 20 Hz $\leq$ f < 40 Hz 40 Hz $\leq$ f < 20 kHz 20 kHz $\leq$ f < 50 kHz 50 kHz $\leq$ f < 100 kHz 100 kHz $\leq$ f < 300 kHz 300 kHz $\leq$ f < 500 kHz 500 kHz $\leq$ f $\leq$ 1 MHz 10 Hz $\leq$ f < 20 Hz 20 Hz $\leq$ f < 40 Hz 40 Hz $\leq$ f < 20 kHz 20 kHz $\leq$ f < 50 kHz 50 kHz $\leq$ f < 100 kHz 100 kHz $\leq$ f < 300 kHz 300 kHz $\leq$ f < 500 kHz 500 kHz $\leq$ f $\leq$ 1 MHz 10 Hz $\leq$ f < 20 Hz 20 Hz $\leq$ f < 40 Hz 40 Hz $\leq$ f < 20 kHz 20 kHz $\leq$ f < 50 kHz 50 kHz $\leq$ f $\leq$ 100 kHz 40 Hz $\leq$ f $\leq$ 1 kHz	1 . 10 <sup>-3</sup> . U 2 . 10 <sup>-4</sup> . U 2 . 10 <sup>-4</sup> . U 2 . 10 <sup>-4</sup> . U 6 . 10 <sup>-4</sup> . U 6 . 10 <sup>-4</sup> . U  2 . 10 <sup>-3</sup> . U  5 . 10 <sup>-3</sup> . U 1 . 10 <sup>-3</sup> . U 2 . 10 <sup>-4</sup> . U 1 . 10 <sup>-4</sup> . U 2 . 10 <sup>-4</sup> . U 3 . 10 <sup>-4</sup> . U 6 . 10 <sup>-4</sup> . U  2 . 10 <sup>-3</sup> . U  5 . 10 <sup>-3</sup> . U 1 . 10 <sup>-3</sup> . U 2 . 10 <sup>-4</sup> . U 1 . 10 <sup>-4</sup> . U 5 . 10 <sup>-4</sup> . U 6 . 10 <sup>-4</sup> . U 2 . 10 <sup>-4</sup> . U	U = Ölçülen Değer f = Ayarlanan değer (5700A Kalibratör ile)
DC Güç P DC Güç ölçüm cihazları kalibrasyonu	0,1 W $\leq$ P $\leq$ 20 kW	DC Akım: 0,1 A $\leq$ I $\leq$ 20 A DC Gerilim: 1 V $\leq$ V $\leq$ 1000 V	1,2 . 10 <sup>-3</sup> . P	Wattmetre kalibrasyonu P = Ölçülen güç



## Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 9/37)

### Akreditasyon Kapsamı

 <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
---	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
AC Güç $P$ AC Güç Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu	$0,1 \text{ W} \leq P \leq 20 \text{ kW}$	AC Akım: $0,1 \text{ A} \leq I \leq 20 \text{ A}$ AC Gerilim: $1 \text{ V} \leq U \leq 1000 \text{ V}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$	$2 \cdot 10^{-3} \cdot P$	Wattmetre Kalibrasyonu ( $PF = 1$ ) $P =$ Ölçülen Güç
Aktif Güç Üç Faz	$0 \text{ W} - 36000 \text{ W}$	Gerilim: $40 \text{ V} - 300 \text{ V}$ Akım: $50 \text{ mA} - 120 \text{ A}$ Güç Faktörü: $(1-0) i/k$ $45 \text{ Hz} - 65 \text{ Hz}$	$0,15 \cdot 10^{-3}$	Referans Cihaz ZERA COM 3003
Reaktif Güç Üç Faz	$0 \text{ W} - 36000 \text{ Var}$	Gerilim: $40 \text{ V} - 300 \text{ V}$ Akım: $50 \text{ mA} - 120 \text{ A}$ Güç Faktörü: $(1-0) i/k$ $45 \text{ Hz} - 65 \text{ Hz}$	$0,15 \cdot 10^{-3}$	Referans Cihaz ZERA COM 3003
Aktif Enerji Üç Faz AC Enerji	$500 \text{ mWs} - 3000 \text{ Ws}$	Gerilim: $40 \text{ V} - 300 \text{ V}$ Akım: $50 \text{ mA} - 120 \text{ A}$ Güç Faktörü $(1-0,25) i/k$ Frekans: $45 \text{ Hz} - 65 \text{ Hz}$	$0,20 \cdot 10^{-3}$	Referans Cihaz ZERA COM 3003
Reaktif Enerji Üç Faz	$500 \text{ mVars} - 3000 \text{ Vars}$	Ölçüm Zamanı: $(1-300) \text{ sn}$ Gerilim: $40 \text{ V} - 300 \text{ V}$ Akım: $50 \text{ mA} - 120 \text{ A}$ Güç Faktörü $(1-0,25) i/k$ Frekans: $45 \text{ Hz} - 65 \text{ Hz}$ Ölçüm Zamanı: $(1-300) \text{ sn}$	$0,20 \cdot 10^{-3}$	Referans Cihaz ZERA COM 3003
Osiloskop Kalibrasyonu	$2 \text{ ns} \leq t \leq 50 \text{ ms}$	-	$6 \cdot 10^{-4} \cdot t$	$t$
Yatay Saptırma	$0,1 \text{ s} \leq t \leq 0,5 \text{ s}$ $1 \text{ s} \leq t \leq 5 \text{ s}$	-	$1 \cdot 10^{-3} \cdot t$ $5 \cdot 10^{-3} \cdot t$	=Ayarlanabilir Değerler ( $50 \Omega$ 'daki $U_{PP} > 0,2 \text{ V}$ )
Osiloskop Kalibrasyonu Düşey Saptırma	$5 \text{ mV} \leq U \leq 100 \text{ V}$	-	$2,5 \cdot 10^{-3} \cdot U_{PP} + 100 \mu\text{V}$	Dikdörtgen Gerilim $1 \text{ kHz}$ ( $1 \text{ M}\Omega$ 'daki Ayarlanabilir $U_{PP}$ )

**Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 10/37)**

**Akreditasyon Kapsamı**

 <p><b>TÜRKAK</b> Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
Osiloskop Kalibrasyonu Düşey Saptırma	$5 \text{ mV} \leq U \leq 5 \text{ V}$	-	$3 \cdot 10^{-3} \cdot U_{PP} + 100 \mu\text{V}$	Dikdörtgen Gerilim 1 kHz (50 $\Omega$ 'daki ayarlanabilir $U_{PP}$ )
<b>ZAMAN VE FREKANS</b> <b>Frekans</b>  Frekans Ölçerler Frekans Sayıcı	$10 \text{ kHz} \leq f \leq 20 \text{ GHz}$ $10 \text{ kHz} \leq f \leq 20 \text{ GHz}$	Ortak Referans Osilatör ile Bağlı Frekans Kalibrasyonu $1,0 \cdot 10^{-6} \text{ Hz} \leq r \leq 1 \text{ Hz}$ Mutlak Frekans Kalibrasyonu Rubidium Standardı Üzerinden Senkronize Olmuş İşaret Üretici ile	$1,55 \cdot r$  $4,0 \cdot 10^{-11} \cdot f + r$	$f$ : Ölçülen Frekans [Hz]  $r$ : Çözünürlük [rpm]
<b>ZAMAN VE FREKANS</b> <b>Frekans</b>  Frekans Ölçerler Optik Takometre	$60 \text{ rpm} \leq \omega < 99999 \text{ rpm}$		$3,0 \cdot 10^{-6} \cdot \omega + r \text{ rpm}$	$\omega$ : Ölçülen Devir [rpm] $r$ : Çözünürlük [rpm] Lazer Diyot ile Frekans Ölçerek Karşılaştırma
<b>ZAMAN VE FREKANS</b> <b>Frekans</b>  Frekans Kaynakları Frekans Üretici	$1 \text{ Hz} \leq f \leq 26,5 \text{ GHz}$ $1 \text{ Hz} \leq f < 30 \text{ kHz}$ $30 \text{ kHz} \leq f < 300 \text{ MHz}$ $300 \text{ MHz} \leq f < 14 \text{ GHz}$ $14 \text{ GHz} \leq f \leq 26,5 \text{ GHz}$	Ortak Referans Osilatör ile Bağlı Frekans Kalibrasyonu $1,0 \cdot 10^{-6} \text{ Hz} \leq r \leq 1 \text{ Hz}$ Mutlak Frekans Kalibrasyonu Rubidium Standardı Üzerinden Senkronize Olmuş Ölçer ile	$1,55 \cdot r$  $2,0 \cdot 10^{-6} \text{ Hz}$ $3,0 \cdot 10^{-10} \cdot f$ $3,0 \cdot 10^{-11} \cdot f$ $1 \text{ Hz}$	$f$ : Ölçülen Frekans [Hz]  $r$ : Çözünürlük [rpm] $1 \text{ M} \Omega$ , $30 \text{ Vrms}$ ve $50 \Omega$ , $12 \text{ Vrms}$ için $50 \Omega$ , $27 \text{ dBm}$ $50 \Omega$ , $7 \text{ dBm}$

## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b></p> <p>Akreditasyon No: AB-0002-K</p> <p>Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
<b>ZAMAN VE FREKANS</b> Zaman Aralığı  Kronometre	-30,00 s/day $\leq t \leq$ +30,00 s/day  1 s < t $\leq$ 28800 s	Referans Kalibratör ile Doğrudan Okuma  Referans Frekans Ölçer ile Karşılaştırma Yöntemi	0,04 s/day  0,100 s	t: Ölçülen Günlük Sapma [s/day] veya Zaman Aralığı [s]  Laboratuvarda ve yerinde kalibrasyon Kronometrenin günlük sapması ölçülür. Laboratuvarda ve yerinde kalibrasyon

## Akreditasyon Kapsamı



**TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON  
MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze**

**Kalibrasyon Müdürlüğü**

**Akreditasyon No: AB-0002-K**

**Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017**

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
İndüktans Ölçerler  LCR Metre: İndüktans	100 $\mu$ H	100 Hz	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot L$	$L =$ Ölçülen Değer
		200 Hz	$1 \cdot 10^{-3} \cdot L$	
		400 Hz	$1 \cdot 10^{-3} \cdot L$	
		1 kHz	$1 \cdot 10^{-3} \cdot L$	
		10 kHz	$2 \cdot 10^{-3} \cdot L$	
	1 mH	100 Hz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L$	
		200 Hz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L$	
		400 Hz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L$	
		1 kHz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L$	
		10 kHz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L$	
	10 mH	100 Hz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L$	
		200 Hz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L$	
		400 Hz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L$	
		1 kHz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L$	
		10 kHz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L$	
	100 mH	100 Hz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L$	
		200 Hz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L$	
		400 Hz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L$	
		1 kHz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L$	
		10 kHz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L$	
1 H	100 Hz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L$		
	200 Hz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L$		
	400 Hz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L$		
	1 kHz	$4 \cdot 10^{-3} \cdot L$		
Kapasitans Ölçerler  LCR Metre: Kapasitans	1 nF	$f = 1$ kHz	$6 \cdot 10^{-3} \cdot C$	$C =$ Ölçülen Değer
	10 nF		$1 \cdot 10^{-3} \cdot C$	
	100 nF		$7 \cdot 10^{-4} \cdot C$	
	1 $\mu$ F		$7 \cdot 10^{-4} \cdot C$	

## Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 13/37)

## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
---	---------------	----------------	---	-------------

## SICAKLIK

Sıvılı Cam Termometreler	-80 °C ≤ T ≤ 5 °C  5 °C < T ≤ 80 °C  80 °C < T ≤ 150 °C  150 °C < T ≤ 250 °C  250 °C < T ≤ 420 °C	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Sıvı banyolarda)	0,014 °C  0,016 °C  0,032 °C  0,035 °C  0,040 °C	Buz noktası belirsizliği dahil (Bölüntüsü 0,01 °C veya üzerinde)
Direnç Termometresi	-38,8344 °C ≤ T ≤ 29,7646 °C	Cıvanın üçlü noktası Suyun üçlü noktası Galyumun ergime noktası	0,003 °C 0,003 °C 0,003 °C	ITS-90 Sabit Noktalarında Kalibrasyon (SPRT veya PRT)  *-38,8344 °C ile 29,7646 °C aralığı ile beraber kalibrasyon yapıldığında
Direnç Termometresi	0,01 °C ≤ T ≤ 29,7646 °C	Suyun üçlü noktası Galyumun ergime noktası	0,002 °C 0,002 °C	ITS-90 Sabit Noktalarında Kalibrasyon (SPRT veya PRT)  *-38,8344 °C ile 29,7646 °C aralığı ile beraber kalibrasyon yapıldığında
Direnç Termometresi	0,01 °C ≤ T ≤ 419,527 °C	*Cıvanın üçlü noktası Suyun üçlü noktası Galyumun ergime noktası Kalayın donma noktası Çinkonun donma noktası	0,003 °C  0,003 °C 0,003 °C  0,004 °C  0,006 °C	ITS-90 Sabit Noktalarında Kalibrasyon (SPRT veya PRT)  *-38,8344 °C ile 29,7646 °C aralığı ile beraber kalibrasyon yapıldığında

## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği k=2)(±)	Açıklamalar
Direnç Termometresi	0,01 °C ≤ T ≤ 660,323 °C	*Civanın üçlü noktası Suyun üçlü noktası Galyumun ergime noktası Kalayın donma noktası Çinkonun donma noktası Alüminyumun donma noktası	0,004 °C 0,004 °C 0,004 °C 0,005 °C 0,007 °C 0,010 °C	ITS-90 Sabit Noktalarında Kalibrasyon (SPRT veya PRT)  *-38,8344 °C ile 29,7646 °C aralığı ile beraber kalibrasyon yapıldığında
Direnç Termometresi	0,01 °C	Suyun üçlü noktası	0,001 °C	Suyun üçlü noktası karşılaştırması veya termometre kontrolü
Direnç Termometresi	0,00 °C	Buz Noktası	0,014 °C	Buz noktası belirsizliği dahil
Direnç Termometresi	-80 °C ≤ T ≤ 5 °C 5 °C < T ≤ 80 °C 80 °C < T ≤ 150 °C 150 °C < T ≤ 250 °C 250 °C < T ≤ 420 °C	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Sıvı banyolarda)	0,014 °C 0,016 °C 0,032 °C 0,035 °C 0,040 °C	Yerinde veya laboratuvarda kalibrasyon
Direnç Termometresi	-40 °C ≤ T ≤ 155 °C 155 °C < T ≤ 700 °C	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Blok kalibratörlerde)	0,1 °C 0,2 °C	Yerinde veya laboratuvarda kalibrasyon

## Akreditasyon Kapsamı



**TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON  
MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze**

**Kalibrasyon Müdürlüğü**

**Akreditasyon No: AB-0002-K**

**Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017**

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Geniştirilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
Isılçift	$-40\text{ °C} \leq T \leq 420\text{ °C}$	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Sıvı banyolarda)	0,2 °C	Tüm tipler için
	$100\text{ °C} \leq T \leq 900\text{ °C}$	Karşılaştırmalı kalibrasyon	0,8 °C	Tüm tipler için
	$900\text{ °C} < T \leq 1350\text{ °C}$	(Kuru havalı yatay fırınlarda)	1,5 °C	
	$-40\text{ °C} \leq T \leq 700\text{ °C}$	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Blok kalibratörlerde)	0,7 °C	Yerinde veya laboratuvarında kalibrasyon (En çok 140 mm daldırma derinliği için)
Göstergeli Sıcaklık Ölçer	$-80\text{ °C} \leq T \leq 5\text{ °C}$	Karşılaştırmalı kalibrasyon (sıvı banyolarda)	0,014 °C	Buz noktası belirsizliği dahil
	$5\text{ °C} < T \leq 80\text{ °C}$		0,016 °C	
	$80\text{ °C} < T \leq 150\text{ °C}$		0,032 °C	
	$150\text{ °C} < T \leq 250\text{ °C}$		0,035 °C	
	$250\text{ °C} < T \leq 420\text{ °C}$	0,040 °C		
	$50\text{ °C} < T \leq 300\text{ °C}$	Yüzey Proflu Termometrelerin Karşılaştırmalı Kalibrasyonu	1,9 °C	Yüzey Sıcaklık Kalibratörü Kullanılarak
$300\text{ °C} < T \leq 500\text{ °C}$	2,8 °C			
	$100\text{ °C} \leq T \leq 900\text{ °C}$	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Kuru havalı yatay fırınlarda)	0,8 °C	Yerinde veya laboratuvarında kalibrasyon
	$900\text{ °C} < T \leq 1350\text{ °C}$		1,5 °C	
	$-40\text{ °C} \leq T \leq 155\text{ °C}$	Karşılaştırmalı kalibrasyon (Blok kalibratörlerde)	0,1 °C	
$155\text{ °C} < T \leq 700\text{ °C}$	0,2 °C			
Blok Kalibratör	$-40\text{ °C} \leq T \leq 420\text{ °C}$	Referans direnç termometresi kullanılarak	0,1 °C	Tek veya daha fazla delikli tipler için
	$100\text{ °C} \leq T \leq 1100\text{ °C}$	Referans ısılçift kullanılarak	0,6 °C	
	$1100\text{ °C} < T \leq 1350\text{ °C}$		1,0 °C	

## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
Radyasyon Termometresi	-40 °C ≤ T ≤ 50 °C 50 °C < T ≤ 550 °C 550 °C < T ≤ 1000 °C	Karşılaştırmalı kalibrasyon (referans siyah cisim kullanılarak)	1,0 °C 1,0 °C 2,0 °C	$\epsilon = 0,95$ ve $\epsilon = 0,98$ (emissivite)
Sıcaklık Kontrollü Hacimlerde Sıcaklık Dağılımı Tespiti (Sterilizatör, İnkübatör, Fırın, İklimlendirme Kabini, Derin Dondurucu, Soğuk Oda, Buz Dolabı, Su banyosu)	-40 °C ≤ T ≤ 100 °C 100 °C < T ≤ 250 °C 30 % rh ≤ RH ≤ 90 % rh	-	0,7 °C 1,0 °C 3 % rh	Yerinde kalibrasyon TS EN 60068-3-11 TS 5151, TS6053, TS 8107 DKD R5-7 standardlarına uygun hazırlanmış talimata (T5.4.01.06.06) göre
Sıcaklık Göstergesi veya Elektriksel Sıcaklık Simulatörü (Ölçme Konumu)	0 °C ≤ T ≤ 1820 °C -50 °C ≤ T ≤ 1760 °C -50 °C ≤ T ≤ 1760 °C -270 °C ≤ T ≤ 1370 °C -210 °C ≤ T ≤ 1200 °C -270 °C ≤ T ≤ 1300 °C -270 °C ≤ T ≤ 1000 °C -270 °C ≤ T ≤ 400 °C -200 °C ≤ T ≤ 650 °C	B Tipi S Tipi R Tipi K Tipi J Tipi N Tipi E Tipi T Tipi Pt 100	0,7 °C 0,5 °C 0,5 °C 0,2 °C 0,1 °C 0,2 °C 0,1 °C 0,1 °C 0,05 °C	Isılıft sensörlü tipler için          Pt100 direnç termometresi sensörlü tipler için



## Akreditasyon Kapsamı



Kalibrasyon  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0002-K

**TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON  
MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze**

**Kalibrasyon Müdürlüğü**

Akreditasyon No: AB-0002-K

Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
Kül Fırını	$100\text{ °C} \leq T \leq 900\text{ °C}$ $900\text{ °C} < T \leq 1200\text{ °C}$	Hacim içerisindeki eksenel sıcaklık dağılımı	3,0 °C 4,0 °C	Yerinde Kalibrasyon
Elektriksel Sıcaklık Simülatörü (Kaynak Konumu)	$0\text{ °C} \leq T \leq 1820\text{ °C}$ $-50\text{ °C} \leq T \leq 1760\text{ °C}$ $-50\text{ °C} \leq T \leq 1760\text{ °C}$ $-270\text{ °C} \leq T \leq 1370\text{ °C}$ $-210\text{ °C} \leq T \leq 1200\text{ °C}$ $-270\text{ °C} \leq T \leq 1300\text{ °C}$ $-270\text{ °C} \leq T \leq 1000\text{ °C}$ $-270\text{ °C} \leq T \leq 400\text{ °C}$ $-200\text{ °C} \leq T \leq 650\text{ °C}$	B Tipi S Tipi R Tipi K Tipi J Tipi N Tipi E Tipi T Tipi Pt 100	0,7 °C 0,5 °C 0,5 °C 0,2 °C 0,1 °C 0,2 °C 0,1 °C 0,1 °C 0,02 °C	Isılçift sensörlü tipler için          Direnç termometresi sensörlü

# Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 18/37)

## Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K	<b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b> <b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
---	---------------	----------------	---	-------------

### BAĞIL NEM

Bağıl Nem Ölçer (Analog ve sayısal sıcaklık/nem ölçerler, Bağıl Nem Üreteci, Termograf vb.)	$9,0 \% rh \leq RH \leq 10,0 \% rh$	Karşılaştırmalı kalibrasyon	0,22 % rh	Nem ve sıcaklık üretecinde  Sıcaklık, basınç ve/veya nem sensörleri ile
	$10,0 \% rh < RH \leq 15,0 \% rh$		0,36 % rh	
	$15,0 \% rh < RH \leq 40,0 \% rh$		0,54 % rh	
	$40,0 \% rh < RH \leq 50,0 \% rh$		0,65 % rh	
	$50,0 \% rh < RH \leq 75,0 \% rh$		0,90 % rh	
	$75,0 \% rh < RH \leq 95,0 \% rh$		1,15 % rh	
Analog ve Sayısal Sıcaklık / Nem Ölçerler Termograf vb. Bağıl Nem Üreteci Sıcaklık	$0 ^\circ C \leq T \leq 70 ^\circ C$	Karşılaştırmalı kalibrasyon	0,22 $^\circ C$	Nem ve sıcaklık üretecinde Referans sıcaklık kabininde (Sıcaklık ölçerlerin kalibrasyonu)
	$-40 ^\circ C \leq T \leq 250 ^\circ C$		1,30 $^\circ C$	
Çiy Noktası Ölçer	$-10,00 ^\circ C FP \leq T < 0,00 ^\circ C DP$	Karşılaştırmalı kalibrasyon	0,88 $^\circ C DP/FP$	DP:Çiy noktası
	$0,00 ^\circ C DP \leq T \leq 60,00 ^\circ C DP$		0,50 $^\circ C DP$	FP:Kırağı noktası
Sayısal Nem Ölçer	$11,3 \% rh \leq RH \leq 75,3 \% rh$	Karşılaştırmalı kalibrasyon	3 % rh	Tuz çözeltileri kullanılarak

# Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 19/37)

## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
Ahşapta rutubet ölçer	$3,0 \% mc \leq MC$ $\leq 35,5 \% mc$	Islak-kuru kütle farkı yöntemi	1,75 % mc	Terazi kullanarak (TS EN 322 standardına göre)

### SERTLİK

Kuvvet İz Ölçme Sistemi	$0,981 N \leq F \leq 30 kN$ $0,001 mm \leq L \leq 6 mm$	Doğrudan Kalibrasyon	% 0,12 $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot L$ (en az 0,0005 mm)	TS EN ISO 6508-2 TS EN ISO 6506-2 TS EN ISO 6507-2
Sertlik Uçları Açı	120° 136° 148,11°		0,2°	ISO 18898 Kuvvet: $F$ Uzunluk: $L$
Yarıçap Çap Eksen Kayması Doğrusallık	0,2 mm (1 - 10) mm 0° - 0,5° 0,4 mm boyunca		0,002 mm ( $0,7 + 2 \cdot L$ ) $\mu m$ 0,2° 0,0007 mm	
Rockwell Metodu	HRA HRB HRC HRE HR15N HR30N HR45N HR15T HR30T HR45T	Dolaylı Kalibrasyon	0,5 HRA 1,0 HRB 0,5 HRC 1,0 HRE 0,5 HR15N 0,5 HR30N 0,5 HR45N 1,0 HR15T 1,0 HR30T 1,0 HR45T	TS EN ISO 6508-2 ASTM E18
Brinell Metodu	HBW 2,5/31,25 HBW 2,5/62,5 HBW 2,5/187,5 HBW 5/250 HBW 5/750 HBW 10/3000	Dolaylı Kalibrasyon	% 1,0	TS EN ISO 6506-2 ASTM E10

# Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 20/37)

## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
Vickers Metodu	HV 0,1 HV 0,2 HV 0,3 HV 0,5 HV 1 HV 2 HV 3 HV 5 HV 10 HV 20 HV 30 HV 50 HV 100	Dolaylı Kalibrasyon	% 1,0 % 1,0 % 1,0 % 1,0 % 1,0 % 1,0 % 1,0 % 1,0 % 1,0 % 1,0 % 1,0 % 1,0 % 1,0 % 1,0	TS EN ISO 6507-2 ASTM E92
Brinell, Vickers ve Rockwell Sertlik Ölçme Makinalarının Kalibrasyonu	60 HB $\leq$ HB $\leq$ 450 HB 200 HV $\leq$ HV $\leq$ 840 HV 20 HRA $\leq$ HRA $\leq$ 65 HRA 66 HRA $\leq$ HRA $\leq$ 88 HRA 20 HRB $\leq$ HRB $\leq$ 100 HRB 20 HRC $\leq$ HRC $\leq$ 70 HRC 12 HRT $\leq$ HRT $\leq$ 93 HRT 20 HRN $\leq$ HRN $\leq$ 90 HRN	TS EN ISO 6506-2 ASTM E18 TS EN ISO 6507-2 ASTM E10 TS EN ISO 6508-2 ASTM E92	%2 HB %2 HV 1,0 HRA 0,6 HRA 1,0 HRB 0,6 HRC 2,0 HRT 1,0 HRN	Bu değerler, sertlik mukayese plakalarıyla yapılan dolaylı kalibrasyondaki belirsizlik değerleridir. Dolaysız kalibrasyondaki belirsizlik değerleri ayrıca verilmiştir.

## Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 21/37)

## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
Sertlik Ölçme Test Makinalarında İz Derinliği Muayenesi / Kalibrasyonu  Uzunluk: $L$	$0 \text{ mm} < L \leq 10 \text{ mm}$	TS EN ISO 6506-2 TS EN ISO 6507-2	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot L$	Ölçme Prensipleri: Objekt Mikrometre ile
Shoremetre	<i>Shore A</i> <i>Shore D</i>	Doğrudan Kalibrasyon	1 Shore A 1 Shore D	ISO 18898 ASTM D2240

## KUVVET

Beton Test Makinesi  Kuvvet: $F$	$200 \text{ kN} \leq F \leq 3000 \text{ kN}$	TS EN 12390-4	% 0,32	BASMA (1 Sınıfı yük hücresi ile)
Çekme Basma Test Makinesi Kuvvet: $F$  Kuvvet Ölçerler	$1 \text{ N} \leq F \leq 1500 \text{ kN}$  $1 \text{ mN} \leq F \leq 50 \text{ N}$  $1 \text{ N} \leq F \leq 500 \text{ N}$	TS EN ISO 7500-1 ASTM E4	% 0,16  % 0,10  % 0,10	ÇEKME (0,5 Sınıfı Y.H ile) ÇEKME (E2 Sınıfı kütle ile) ÇEKME (F1 Sınıfı kütle ile)
Çentik Darbe Test Makinaları Kalibrasyonu: $J$  Mekanik Enerji: $K_p$	Nominal Enerji $0,5 \text{ J} \leq A_p \leq 750 \text{ J}$	TS EN ISO 148-2 ASTM E23 DIN 51222	Kuvvet: % 0,16 Sarkaç boyu: 1 mm Açı: $0,03^\circ$ Zaman: 0,04 s	Aşağıdaki parametreler için ölçüm belirsizliği hesaplanır. 1 - Rezonans durumu. 2 - Potansiyel Enerji. 3 - Gösterge sapması.
Uzama Ölçer Ekstansometre  Uzama miktarı: $L$	$0 \text{ mm} \leq L \leq 60 \text{ mm}$	TS EN ISO 9513 ASTM E83	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot L$	$0,5 \mu\text{m}$ 'den küçük olmamak şartı ile

# Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 22/37)

## Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K	<p style="text-align: center;"><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
---	---------------	----------------	---	-------------

### UZUNLUK

Dış Çap Mikrometresi	$0 \leq a \leq 300$ mm	r: 0,001 mm (Dijital)	$(1,5+10 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen Değer (m) r: Çözünürlük
	$301 \text{ mm} < a \leq 500$ mm	r: 0,001 mm (Dijital)	$(3,5+10 \cdot L) \mu\text{m}$	VDI/VDE/DGQ 2618
	$0 \leq a \leq 300$ mm	r: 0,01 mm (Analog)	$(3,0+10 \cdot L) \mu\text{m}$	Bölüm 10.1
	$301 \text{ mm} < a \leq 500$ mm	r: 0,01 mm (Analog)	$(5,0+10 \cdot L) \mu\text{m}$	
Kumpas	$0 \leq a \leq 1000$ mm	r: 0,01 mm (Dijital)	$(10+20 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen Değer (m) r: Çözünürlük
		r: 0,02 mm (Analog)	$(10+30 \cdot L) \mu\text{m}$	VDI/VDE/DGQ 2618
		r: 0,05 mm (Analog)	$(20+30 \cdot L) \mu\text{m}$	Bölüm 9.1
		r: 0,1 mm (Analog)	$(30+30 \cdot L) \mu\text{m}$	
Derinlik Kumpası	$0 \leq a \leq 1000$ mm	r: 0,01 mm (Dijital)	$(10+20 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen Değer (m) r: Çözünürlük
		r: 0,02 mm (Analog)	$(10+30 \cdot L) \mu\text{m}$	VDI/VDE/DGQ 2618
		r: 0,05 mm (Analog)	$(20+30 \cdot L) \mu\text{m}$	Bölüm 9.2
		r: 0,1 mm (Analog)	$(30+30 \cdot L) \mu\text{m}$	
Yükseklik Ölçme Cihazı	$0 \leq a \leq 1000$ mm	r: 0,01 mm (Dijital)	$(10+20 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen Değer (m) r: Çözünürlük
		r: 0,02 mm (Analog)	$(10+30 \cdot L) \mu\text{m}$	VDI/VDE/DGQ 2618
		r: 0,05 mm (Analog)	$(20+30 \cdot L) \mu\text{m}$	Bölüm 9.3

# Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 23/37)

## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
Kalınlık Komparatörü	$0 \leq a \leq 50$ mm	r: 0,01 mm (Dijital) r: 0,01 mm (Analog)	$(8+10 \cdot L)$ $\mu$ m $(3+10 \cdot L)$ $\mu$ m	L: Ölçülen Değer (m) r: Çözünürlük  VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 12.1
Sentil Çakısı	$0,01$ mm $\leq a \leq 2$ mm	-	2,2 $\mu$ m	DIN 2275
Pim (Çubuk) Mastar	$0,1$ mm $\leq d \leq 20$ mm	Çelik Sert Metal	$(0,7+2 \cdot L)$ $\mu$ m $(0,8+2 \cdot L)$ $\mu$ m	L: Ölçülen Değer (m)  VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 4.2
Ölçü Saati	$0 \leq a \leq 50$ mm	r: 0,001 mm r: 0,002 mm r: 0,01 mm	$(0,9+10 \cdot L)$ $\mu$ m $(1,0+10 \cdot L)$ $\mu$ m $(3,0+10 \cdot L)$ $\mu$ m	L: Ölçülen Değer (m) r: Çözünürlük  VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 11.1
Hassas Komparatör	$a \leq 3$ mm	r: 0,001 mm r: 0,002 mm	0,6 $\mu$ m 0,8 $\mu$ m	r: Çözünürlük  VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 11.2
Salgı Komparatörü	$a \leq 2$ mm	r: 0,001 mm r: 0,002 mm r: 0,01 mm	0,7 $\mu$ m 0,9 $\mu$ m 3 $\mu$ m	r: Çözünürlük  VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 11.3

# Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 24/37)

## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
Halka Master	$1,5 \text{ mm} \leq d \leq 300 \text{ mm}$	-	$(0,8+2 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen Değer (m)  VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 4.1
Tampon Master	$d \leq 300 \text{ mm}$	-	$(0,7+2 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen Değer (m)  VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 4.1
Düz Vida Halka Master	$4 \text{ mm} \leq d \leq 100 \text{ mm}$ $0,5 \text{ mm} \leq d \leq 7 \text{ mm}$	Temel Bölüm Daire Çapı Adım	$(2,5+2 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen Değer (m)  VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 4.9
Düz Vida Tampon Master	$3 \text{ mm} \leq d \leq 300 \text{ mm}$ $0,5 \text{ mm} \leq a \leq 7 \text{ mm}$	Temel Bölüm Daire Çapı  Adım	$(2,3+2 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen Değer (m) VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 4.8



## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Geniştirilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
Yüzey Pürüzlülüğü Standardı	$0,1 \mu\text{m} \leq a \leq 25 \mu\text{m}$	-	Q [164; 23 · Rz] nm	Rz: Ortalama tepe çukur yüksekliği ( $\mu\text{m}$ ) Yüzey pürüzlülüğü ölçme cihazı kullanarak (ISO 5436-1 Type D) Parametreler: Ra, Rz, Rmax, Rq, Rp, R (Rz için bağıl belirsizlik hesaplanır. Bağıl belirsizlik Ra, Rmax, Rq, Rp, R için de geçerlidir)
Mikrometre Ayar Çubuğu	$0 \leq a \leq 450 \text{ mm}$	-	$(0,8+2 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen Değer (m)  DKD R 4-3 Bölüm 4.4 DIN EN ISO 3650
İki Noktalı İç Çap Mikrometresi	$25 \text{ mm} \leq a \leq 300 \text{ mm}$	r: 0.001 mm  r: 0.01 mm	$(1,2+10 \cdot L) \mu\text{m}$  $(2,5+10 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen Değer (m) r: Çözünürlük  VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 10.7
Kalınlık Folyosu	$0,005 \text{ mm} \leq a \leq 5 \text{ mm}$	-	$(0,6+2 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen Değer (m)  DIN EN ISO 2360 DIN EN ISO 2178

# Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 26/37)

## Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K	<p style="text-align: center;"><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
Uzun Master Bloğu	$100 \text{ mm} < a \leq 500 \text{ mm}$	-	$(0,5+3 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen Değer (m)  ISO 3650-1998 VDI/VDE/DGQ 2618-Bölüm 3.1
Elek	$(20 \mu\text{m} \leq a \leq 5 \text{ mm})$ $(5 \text{ mm} < a \leq 125 \text{ mm})$	-	2,2 $\mu\text{m}$  35,0 $\mu\text{m}$	ISO 3310 Optik Ölçme Yöntemi
Büyütme Oranı Standardı (Flik Standardı)	$0,1 \mu\text{m} \leq a \leq 20 \mu\text{m}$	Çap: $3 \text{ mm} \leq d \leq 350$ mm	0,3 $\mu\text{m}$	Yuvarlaklık ölçme cihazı: hassas döner tabla ve stylus
Radyus master	$1 \text{ mm} \leq r \leq 25 \text{ mm}$	-	2,5 $\mu\text{m}$	Optik Ölçme Yöntemi

### HACİM

Büret	1 ml 2 ml 5 ml 10 ml 25 ml 50 ml 100 ml	-	2 $\mu\text{l}$ 2 $\mu\text{l}$ 2 $\mu\text{l}$ 5 $\mu\text{l}$ 10 $\mu\text{l}$ 20 $\mu\text{l}$ 20 $\mu\text{l}$	TS EN ISO 385 TS ISO 4787 Euramet cg 19 ISO/TR 20461
Balon Joje	1 ml 2 ml 5 ml 10 ml 20 ml 25 ml 50 ml 100 ml 200 ml 250 ml 500 ml 1000 ml 2000 ml	-	5 $\mu\text{l}$ 5 $\mu\text{l}$ 5 $\mu\text{l}$ 10 $\mu\text{l}$ 30 $\mu\text{l}$ 30 $\mu\text{l}$ 35 $\mu\text{l}$ 40 $\mu\text{l}$ 50 $\mu\text{l}$ 50 $\mu\text{l}$ 80 $\mu\text{l}$ 0,2 ml 0,3 ml	TS 1491 EN ISO 1042 TS ISO 4787 Euramet cg 19 ISO/TR 20461

# Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 27/37)

## Akreditasyon Kapsamı



### TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze

Kalibrasyon Müdürlüğü

Akreditasyon No: AB-0002-K

Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
Mezür (Ölçülü silindirler)	5 ml 10 ml 25 ml 50 ml 100 ml 200 ml 250 ml 500 ml 1000 ml 2000 ml	-	5 $\mu$ l 30 $\mu$ l 50 $\mu$ l 60 $\mu$ l 0,1 ml 0,2 ml 0,2 ml 0,4 ml 1 ml 2 ml	TS EN ISO 4788 TS ISO 4787 Euramet cg 19 ISO/TR 20461
Piknometre	1 ml 2 ml 5 ml 10 ml 25 ml 50 ml 100 ml	-	5 $\mu$ l 5 $\mu$ l 5 $\mu$ l 20 $\mu$ l 20 $\mu$ l 20 $\mu$ l 20 $\mu$ l	TS ISO 3507 TS ISO 4787 Euramet cg 19 ISO/TR 20461
Tek işaretli ve Taksimatlı Pipetler	0,1 ml 0,2 ml 0,5 ml 1 ml 2 ml 5 ml 10 ml 20ml 25 ml 50 ml 100 ml	-	2 $\mu$ l 2 $\mu$ l 2 $\mu$ l 2 $\mu$ l 2 $\mu$ l 2 $\mu$ l 5 $\mu$ l 10 $\mu$ l 10 $\mu$ l 20 $\mu$ l 20 $\mu$ l	TS 1489 ISO 648 TS EN ISO 835 TS ISO 4787 Euramet cg 19 ISO/TR 20461
Pistonlu Pipet	100 $\mu$ l 200 $\mu$ l 500 $\mu$ l 1 ml 2 ml 5 ml 10 ml	Analog veya sayısal; tek kanallı veya çok kanallı; piston hareketi elle yapılan veya motor tahrikli	0,3 $\mu$ l 0,3 $\mu$ l 0,5 $\mu$ l 2 $\mu$ l 2 $\mu$ l 5 $\mu$ l 20 $\mu$ l	TS EN ISO 8655-2 TS EN ISO 8655-6 ISO/TR 20461

## Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 28/37)

### Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
Pistonlu Büret	1 ml 2 ml 5 ml 10 ml 20 ml 25 ml 50 ml 100 ml	Analog veya sayısal; piston hareketi elle yapılan veya motor tahrikli	0,5 $\mu$ l 1 $\mu$ l 2 $\mu$ l 10 $\mu$ l 10 $\mu$ l 10 $\mu$ l 10 $\mu$ l 20 $\mu$ l	TS EN ISO 8655-3 TS EN ISO 8655-6 ISO/TR 20461

#### AKUSTİK

Ses basınç tepkisi seviyesi/Ses seviyesi ölçerler	94 dB 104 dB 114 dB	$31,5 \text{ Hz} \leq f \leq 16000 \text{ Hz}$	0,22 dB 0,22 dB 0,22 dB	Çok fonksiyonlu akustik kalibratör ile kalibrasyon $f$ = ses frekansı
Ses Basınç Seviyesi / Ses Kalibratörleri	$70 \text{ dB} \leq p \leq 130 \text{ dB}$	250 Hz 1000 Hz	0,12 dB 0,12 dB	$p$ = Ölçülen Değer
Frekans / Ses Kalibratörleri	250 Hz 1000 Hz	-	0,02 Hz 0,02 Hz	-
Gürültü Dozu Ölçerler	% 0 - % 600	$31,5 \text{ Hz} \leq f \leq 16000 \text{ Hz}$	% 1,0	Birimler % gürültü maruziyet dozu degerini ifade etmektedir. $f$ = frekans

# Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 29/37)

## Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K	<b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b> <b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
---	---------------	----------------	---	-------------

### BASINÇ

<b>Bağıl Basınç</b>  Analog ve Sayısal Basınç Ölçerler, Basınç Kalibratörü, Basınç Dönüştürücü, U Manometre, Fark Basıncı Ölçer vb.	$100 \text{ Pa} \leq p \leq 2,5 \text{ kPa}$  $2,5 \text{ kPa} < p < 5 \text{ kPa}$	Pnömatik	0,8 Pa  2 Pa	p: Uygulanan basınç değeri, Pa  EURAMET / cg-17 rehber dökümanına göre kalibrasyon  Mobil kalibrasyonlarda ortam şartları ( $20 \pm 2$ ) °C 'den farklı ise ortam sıcaklığı düzeltmesi yapılır.
<b>Bağıl / Mutlak Basınç</b>  Analog ve Sayısal Basınç Ölçerler, Basınç Kalibratörü, Basınç Dönüştürücü, U Manometre, Fark Basıncı Ölçer, Barometre vb.	$5 \text{ kPa} \leq p \leq 350 \text{ kPa}$  $0,35 \text{ MPa} < p \leq 7 \text{ MPa}$	Pnömatik	$4 \cdot 10^{-5} \cdot p$  $5 \cdot 10^{-5} \cdot p + 1,5 \text{ Pa}$	p: Uygulanan basınç değeri, Pa  EURAMET / cg-17 rehber dökümanına göre kalibrasyon  Mobil kalibrasyonlarda ortam şartları ( $20 \pm 2$ ) °C 'den farklı ise ortam sıcaklığı düzeltmesi yapılır.

## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
<p><b>Bağıl / Negatif Bağıl Basınç</b></p> <p>Analog ve Sayısal Basınç Ölçerler, Basınç Kalibratörü, Basınç Dönüştürücü, U Manometre, Fark Basıncı Ölçer vb.</p>	<p><math>7 \text{ MPa} &lt; p \leq 13,5 \text{ MPa}</math></p> <p><math>-95 \text{ kPa} \leq p \leq -5 \text{ kPa}</math></p>	Pnömatik	<p><math>4 \cdot 10^{-5} \cdot p + 50 \text{ Pa}</math></p> <p><math>4 \cdot 10^{-5} \cdot p</math></p>	<p>p: Uygulanan basınç değeri, Pa</p> <p>EURAMET / cg-17 rehber dökümanına göre kalibrasyon</p> <p>Mobil kalibrasyonlarda ortam şartları (<math>20 \pm 2</math>) °C 'den farklı ise ortam sıcaklığı düzeltmesi yapılır.</p>
<p><b>Bağıl / Mutlak Basınç</b></p> <p>Analog ve Sayısal Basınç Ölçerler, Basınç Kalibratörü, Basınç Dönüştürücü, U Manometre, Fark Basıncı Ölçer vb.</p>	<p><math>0,4 \text{ MPa} \leq p \leq 160 \text{ MPa}</math></p>	Hidrolik	<p><math>4 \cdot 10^{-5} \cdot p + 200 \text{ Pa}</math></p>	<p>p: Uygulanan basınç değeri, Pa</p> <p>EURAMET / cg-17 rehber dökümanına göre kalibrasyon</p> <p>Mobil kalibrasyonlarda ortam şartları (<math>20 \pm 2</math>) °C 'den farklı ise ortam sıcaklığı düzeltmesi yapılır.</p>

## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
---	---------------	----------------	---	-------------

## TORK

Tork El Aletleri	$0,2 \text{ N}\cdot\text{m} \leq M \leq 1000$ N·m	Sıcaklık: 18 °C ile 28 °C arasında ve kalibrasyon süresince müsaade edilen dalgalanması $\pm 1$ °C Bağıl Nem < 90 % rh	% 0,2	TS ISO 6789 standardına göre, tork dönüştürücülü kalibrasyon makinası kullanılır. Saat yönü ve saat yönünün / tersinde kalibre edilir.
Tork El Aletleri Kalibrasyon Düzeneği	$0,2 \text{ N}\cdot\text{m} \leq M \leq 1000$ N·m	Sıcaklık: 18 °C ile 28 °C arasında ve kalibrasyon süresince müsaade edilen dalgalanması $\pm 1$ °C Bağıl Nem < 90 % rh	% 0,2	DKD-R-3-8 Standardına göre, referans tork anahtarı ve gösterge cihazı kullanılır. Gösterge cihazı ile birlikte saat yönü ve saat yönünün tersinde yerinde kalibre edilir.
Referans Tork Anahtarı	$0,2 \text{ N}\cdot\text{m} \leq M \leq 1000$ N·m	Sıcaklık : 21 °C $\pm$ 1 °C Bağıl Nem: 45 % rh $\pm$ 10 % rh	% 0,02	DKD-R-3-7 Standardına göre, tork dönüştürücülü kalibrasyon makinası kullanılır. Gösterge cihazı ile birlikte saat yönü ve saat yönünün tersinde kalibre edilir.

## Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 32/37)

### Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
Tork Dönüştürücü Kalibrasyonu	$0,2 \text{ N}\cdot\text{m} \leq M \leq 1000$ N·m	Sıcaklık : $21 \text{ }^\circ\text{C} \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$ Bağıl Nem: $45 \text{ \% rh} \pm 10$ % rh	% 0,01	DIN51309 Standardına göre, ölü ağırlıklı tork kalibrasyon makinası kullanılır. Gösterge cihazı ile birlikte saat yönü ve saat yönünün tersinde kalibre edilir.

### TERAZİ

Otomatik Olmayan Tartım Cihazlarının Kalibrasyonu	$m \leq 6000 \text{ g}$ $m \leq 6000 \text{ g}$ $m \leq 400 \text{ kg}$	$E_2$ sınıfı ağırlıklar ile $F_1$ sınıfı ağırlıklar ile $M_1$ sınıfı ağırlıklar ile	$2 \cdot 10^{-6}$ $6,2 \cdot 10^{-6}$ $8,5 \cdot 10^{-5}$	m: Terazinin kapasitesi Euramet Cg- 18/v3.0 dokümanına göre hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
---	---	---	---	--



## Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
---	---------------	----------------	---	-------------

## KÜTLE

Konvansiyonel Kütle Değerinin Belirlenmesi	$1 \text{ mg} \leq m \leq 20 \text{ mg}$ 50 mg 100 mg 200 mg 500 mg 1g 2g 5g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg 2 kg 5 kg	Hava	0,003 mg 0,004 mg 0,005 mg 0,006 mg 0,008 mg 0,010 mg 0,012 mg 0,016 mg 0,020 mg 0,025 mg 0,03 mg 0,05 mg 0,10 mg 0,25 mg 0,5 mg 1 mg 2,5 mg	E <sub>2</sub> sınıfı kütleler için
Konvansiyonel Kütle Değerinin Belirlenmesi	$1 \text{ mg} \leq m \leq 5 \text{ mg}$ 10 mg 20 mg 50 mg 100 mg 200 mg 500 mg 1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg 2 kg 5 kg 10 kg	Hava	0,006 mg 0,008 mg 0,010 mg 0,012 mg 0,016 mg 0,020 mg 0,025 mg 0,03 mg 0,04 mg 0,05 mg 0,06 mg 0,08 mg 0,10 mg 0,16 mg 0,3 mg 0,8 mg 1,6 mg 3 mg 8 mg 16 mg	F <sub>1</sub> sınıfı kütleler için

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
Konvansiyonel Kütle Değerinin Belirlenmesi	$1 \text{ mg} \leq m \leq 5 \text{ mg}$ 10 mg 20 mg 50 mg 100 mg 200 mg 500 mg 1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg 2 kg 5 kg 10 kg 20 kg 50 kg	Hava	0,020 mg 0,025 mg 0,03 mg 0,04 mg 0,05 mg 0,06 mg 0,08 mg 0,10 mg 0,12 mg 0,16 mg 0,20 mg 0,25 mg 0,3 mg 0,5 mg 1,0 mg 2,5 mg 5,0 mg 10 mg 25 mg 50 mg 100 mg 250 mg	F <sub>2</sub> sınıfı kütleler için

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K</p>	<p><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b></p> <p><b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
Konvansiyonel Kütle Değerinin Belirlenmesi	$1 \text{ mg} \leq m \leq 5 \text{ mg}$ 10 mg 20 mg 50 mg 100 mg 200 mg 500 mg 1g 2g 5g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg 2 kg 5 kg 10 kg 20 kg 50 kg	Hava	0,06 mg 0,08 mg 0,10 mg 0,12 mg 0,16 mg 0,20 mg 0,25 mg 0,3 mg 0,4 mg 0,5 mg 0,6 mg 0,8 mg 1,0 mg 1,6 mg 3,0 mg 8,0 mg 16 mg 30 mg 80 mg 160 mg 300 mg 800 mg	M <sub>1</sub> sınıfı kütleler için

## Akreditasyon Kapsamı



Kalibrasyon  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0002-K

**TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON  
MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze**

**Kalibrasyon Müdürlüğü**

Akreditasyon No: AB-0002-K

Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
Konvansiyonel Kütle Değerinin Belirlenmesi	100 mg 200 mg 500 mg 1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg 2 kg 5 kg 10 kg 20 kg 50 kg	Hava	0,5 mg 0,6 mg 0,8 mg 1,0 mg 1,2 mg 1,6 mg 2,0 mg 2,5 mg 3 mg 5 mg 10 mg 25 mg 50 mg 100 mg 250 mg 500 mg 1000 mg 2500 mg	M <sub>2</sub> sınıfı ağırlıklar için
<b>KUVVET</b>  <b>Kuvvet, F</b>  Kuvvet dönüştürücü, Yük Hücresi, Ölçme Halkası, Dinamometre	,  10 N ≤ F ≤ 100 kN		% 0,005	EN ISO 376 ve ASTM E74 standardlarına göre.  Ölü ağırlıklı kuvvet kalibrasyon makinesi kullanılır. Gösterge cihazı (indikatörü) ile birlikte Çekme ve/veya basma yönünde kalibre edilir.  F : Ölçülen değer

# Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 37/37)

## Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0002-K	<p style="text-align: center;"><b>TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI Kalibrasyon Grup Başkanlığı - Gebze</b> <b>Kalibrasyon Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0002-K Revizyon No: 017 Tarih: 3 Kasım 2017</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$ )( $\pm$ )	Açıklamalar
<b>SERTLİK</b> Rockwell Sertlik Referans Blokları	HRA HRB HRC HRN HRT		1 HRA 1 HRBW 1 HRC 1 HRN 1 HRTw	ISO 6508-3 ve ASTM E18 standardlarına göre RSKM kullanılarak yapılır.
Brinell Sertlik Referans Blokları	HBW 1/5 HBW 1/10 HBW 1/30 HBW 2,5/31,25 HBW 2,5/62,5 HBW 2,5/185 HBW 5/62,5 HBW 5/250 HBW 10/100 HBW 10/250		% 1,0	ISO 6506-3 ve ASTM E10 standardlarına göre BVSKM ve MVSKM kullanılarak yapılır.
Vickers Sertlik Referans Blokları	HV 5 HV 10 HV 20 HV 30 HV 50 HV 100		%1,0	ISO 6507-3 ve ASTM E384 standardlarına göre BVSKM ve MVSKM kullanılarak yapılır.

KAPSAM SONU

**Dr. H. İbrahim ÇETİN**  
Genel Sekreter