

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)	
	Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010	
	Kalibrasyon Laboratuvarı	
Adresi : PK. 54 41470 Gebze 41470 KOCAELİ / TÜRKİYE	Tel : 0262 679 50 00 Faks : 0262 679 50 01 E-Posta : ume@ume.tubitak.gov.tr Website : www.ume.tubitak.gov.tr	

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) (±)	Açıklamalar
DC GERİLİM				
DC Gerilim Standardı	1 V, 1,018 V 10 V		50 nV 150 nV	Josephson Gerilim Standardı ile kalibrasyon
DC gerilim kaynağı; Çok Fonksiyonlu Kalibratör: DC Gerilim	0mV - 100 mV 0,1V - 1000 V		20 nV 0,5 µV/V	Belirsizlik, kalibre edilen cihazın kısa dönem kararsızlığına bağlıdır.
DC Gerilim Ölçer; Çok Fonksiyonlu Transfer Standart, Voltmetre, Nanovoltmetre, Mikrovoltmetre, Multimetre	0mV - 100 mV 0,1V - 1 V 1V - 10 V 10V - 1000 V		15 nV 0,4 µV/V 100 nV 1,5 µV/V	Belirsizlik, kalibre edilen cihazın çözünürlüğü ve kısa dönem kararsızlığına bağlıdır. Josephson Gerilim Standardı ile Kalibrasyon
DC GERİLİM ORANI				
Kelvin Varley Bölücü	(0,001 - 0,0099) V/V (0,013 - 0,019) V/V (0,026 - 0,0029) V/V (0,038 - 0,039) V/V	0,001 V/V 'luk adımlar	2,5·10 ⁻⁶ 1,2·10 ⁻⁶	Bağıl belirsizlik "Self" kalibrasyon
	(0,011 - 0,012) V/V (0,021 - 0,025) V/V (0,031 - 0,037) V/V		0,5·10 ⁻⁶	
	(0,010 - 0,030) V/V	0,010 V/V 'luk adımlar	0,5·10 ⁻⁶	Bağıl belirsizlik "Self" kalibrasyon.
	(0,040 - 0,030) V/V	0,001 V/V 'luk adımlar	0,5·10 ⁻⁶	

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Referans Gerilim Bölücü	0,01V/V - 1 V/V	V _{in} =1000 V (0,01 - 0,1)V/V için 0,01V/V 'luk adımlar; (0,1 - 1)V/V için 0,1V/V 'luk adımlar	0,40·10 ⁻⁶	Bağıl belirsizlik
	0,1V/V - 1V/V	V _{in} =100 V 0,1V/V 'luk adımlar	0,50·10 ⁻⁶	Bağıl belirsizlik
DC AKIM				
Akım kaynağı; Çok Fonksiyonlu Kalibratör	10µA - 1A		10µA/A	
	1A - 10A		15µA/A	
	10A - 20A		35µA/A	
	20A - 100A		50µA/A	
Akım Ölçer; Nanoampermetre; Multimetre; Çok Fonksiyonlu Transfer Standardı	10µA - 1A		10µA/A	
	1A - 10A		15µA/A	
	10A - 20A		35µA/A	
Akım Ölçer, Akım Transduseri	20A - 100A		50µA/A	

Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K	TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)			
	Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010			

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
AC GERİLİM				
AC-DC Transfer Standardı; Isıl Çevirici	2mV - 1000V	Frekans: 10Hz - 1MHz	Tablo 1 içinde $\mu\text{V/V}$ olarak belirtilmiştir.	

Tablo 1 : AC-DC Transfer Standardı; Isıl Çevirici (Değerler $\mu\text{V/V}$)

Geçerli Aralık	10Hz	20Hz	30Hz, 40Hz	(100,300,500)Hz, (1, 10, 20)kHz	50kHz, 70kHz	100kHz	200kHz	500kHz	700kHz	1MHz
6 mV-2 mV	137	110	108	107	107	108	125	145	170	210
10 mV-6 mV	104	81	78	77	77	78	90	110	135	170
20 mV-10 mV	75	55	54	53	53	54	61	83	106	134
60 mV-20 mV	50	35	32	31	31	33	35	42	55	76
100 mV-60 mV	35	24	21	19	20	21	23	32	43	62
0,1 V / 0,2 V	12	10	10	5	5	10	13	20	30	45
0,3 V / 0,5 V	12	10	10	5	5	10	10	20	30	45
0,6 V / 0,7 V	10	10	10	5	5	10	10	20	30	45
1 V	7	5	3	3	4	4	6	11	22	33
2 V / 3 V	7	5	3	3	4	4	6	11	22	33
4 V / 5 V	10	7	5	5	5	5	7	15	25	37
6 V / 7 V	10	7	5	5	5	5	7	15	25	37
10 V	10	7	5	5	5	5	7	15	25	40
20 V	12	10	5	5	6	7	9	20	30	40
30 V	15	10	7	6	6	7	10	20	35	-
40 V / 50 V	15	10	7	6	7	10	15	-	-	-
60 V / 70 V	20	15	8	8	8	15	20	-	-	-
100 V	20	15	10	10	10	15	20	-	-	-
200 V / 300 V	25	20	15	10	20	25	-	-	-	-
500 V / 600 V	35	25	20	15	20	35	-	-	-	-
1000 V	35	30	25	20	25	45	-	-	-	-

Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K	TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)			
	Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010			

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
AC gerilim kaynağı; Çok Fonksiyonlu Kalibratör: AC Gerilim	2mV - 1000V	Frekans: 10Hz - 1MHz	Tablo 2 içinde $\mu\text{V/V}$ olarak belirlenmiştir.	

Tablo 2 : AC gerilim kaynağı, Çok Fonksiyonlu Kalibratör: AC Gerilim (Değerler $\mu\text{V/V}$)

	10Hz	20Hz	30Hz 40Hz	(100,300,500)Hz (1,10,20,30)kHz	50kHz 70kHz	100kHz	200kHz	300kHz 500kHz	700kHz	1MHz
2 mV / 6 mV	415	370	350	350	350	350	375	385	450	550
10 mV	200	185	145	145	145	145	150	205	235	280
20 mV	85	70	70	70	70	70	75	90	120	175
60 mV / 100 mV	70	65	60	60	60	60	65	80	100	150
200 mV / 300 mV	40	35	35	35	35	35	40	60	85	140
600 mV / 700 mV	25	20	20	20	20	25	30	45	60	90
1 V	20	15	15	15	15	20	25	35	55	70
2 V / 3 V	20	15	15	15	15	20	25	35	55	65
4 V / 5 V	20	15	15	15	15	15	25	40	55	65
6 V / 7 V	20	15	15	15	15	15	25	40	55	65
10 V / 20 V	25	15	15	15	15	15	25	40	55	70
40 V / 50 V	30	20	15	15	20	20	35	-	-	-
60 V / 70 V	30	20	15	15	20	20	35	-	-	-
100 V	25	20	20	20	20	25	35	-	-	-
200 V / 300 V	30	25	20	15	25	30	-	-	-	-
500 V / 600 V	45	35	30	25	30	45	-	-	-	-
1000 V	45	35	30	30	30	50	-	-	-	-

Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K	TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)			
	Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010			

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
AC Gerilim Ölçer, AC voltmetre, Multimetre, AC Ölçüm Standardı, Çok Fonk. Transfer Standart	2mV - 1000 V	Frekans: 10Hz - 1MHz	Tablo 3 içinde $\mu\text{V}/\text{V}$ olarak belirtilmiştir.	

Tablo 3 : AC Gerilim Ölçer, AC Voltmetre, Multimetre, AC Ölçüm Standardı, Çok Fonk. Transfer Standart (Değerler $\mu\text{V}/\text{V}$)

Ölçüm Noktaları	10Hz	20Hz	30Hz 40Hz	(100,300,500)Hz (1,10,20,30)kHz	50kHz 70kHz	100kHz	200kHz	300kHz 500kHz	700kHz	1MHz
2 mV	670	570	485	340	370	405	450	500	510	625
6 mV	530	430	380	250	250	290	300	400	460	550
10 mV	160	145	145	145	145	145	150	205	235	270
20 mV	125	115	115	115	115	115	120	170	190	225
60mV/ 100mV	100	90	90	90	90	90	95	135	155	195
100mV/ 200mV	30	25	25	25	25	25	35	55	80	135
600 mV/700mV	25	20	20	20	20	20	25	45	60	90
1 V	20	15	15	15	15	20	25	35	55	70
2 V / 3 V	20	15	15	15	15	15	25	35	50	65
4 V / 5 V	20	15	15	15	15	15	25	40	55	65
6 V / 7 V	20	15	15	15	15	15	25	40	55	65
10 V / 20 V	25	20	15	15	20	20	25	45	60	70
40 V / 50 V	30	25	20	20	20	25	35	-	-	-
60 V / 70 V	30	25	20	20	20	25	35	-	-	-
100 V	25	20	15	15	15	25	-	-	-	-
200 V / 300 V	30	25	20	15	25	30	-	-	-	-
500 V / 600 V	45	35	30	25	30	45	-	-	-	-
1000 V	60	45	45	40	50	95	-	-	-	-

Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K	TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)			
	Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010			

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
RF-DC Transfer Standartı, Isıl Çevirici	0,2V - 50V	Frekans: 1MHz - 100MHz	Tablo 4 içinde $\mu V/V$ olarak belirtilmiştir.	

Tablo 4 : RF-DC Transfer Standartı, Isıl Çevirici (Değerler $\mu V/V$)

Gerilim Aralığı	1 MHz	5MHz	10MHz	20MHz	30MHz	50MHz	70MHz	100MHz
0,2 V - 0,5 V	120	120	160	240	430	800	1680	3300
0,5V - 1 V	75	80	125	180	280	620	1300	2470
1 V - 2 V	65	70	110	160	270	590	1250	2370
2 V - 5V	55	60	90	140	240	560	1140	2270
5 V - 10 V	65	70	110	180	290	640	1280	2510
10 V - 20 V	90	100	130	200	320	670	1370	2610
20 V - 30 V	105	115	150	240	350	740	1400	2850
30 V - 50 V	125	150	180	285	470	810	1610	3100

RF Voltmetre, AC Ölçüm Standartı (Geniş Band Fonksiyonu)	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
	0,2V - 50V	Frekans: 1MHz - 100MHz	Tablo 5 içinde $\mu V/V$ olarak belirtilmiştir.	

Tablo 5 : RF Voltmetre, AC Ölçüm Standartı (Geniş Band Fonksiyonu) (Değerler $\mu V/V$)

Ölçüm Noktaları	1 MHz	10 MHz	20 MHz	30 MHz	50 MHz	70 MHz	100 MHz
200 mV	125	160	220	380	750	1550	3000
500 mV	150	180	240	390	850	1600	3000
1 V	105	135	185	300	670	1320	2480
2 V	90	115	165	280	620	1260	2400
3 V	105	120	165	260	910	1350	2400
5 V	90	105	155	250	720	1230	2320
10 V	230	240	270	350	670	1270	2480
20 V	180	200	250	350	700	1360	2600
30 V	210	230	290	390	750	1410	2770
50 V	280	300	360	490	830	1560	3000

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)			
	Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010			

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
AC AKIM: Isıl Akım Çevirici, AC-DC akım transfer standartı, AC-DC akım şöntü	100 μ A - 20A	Frekans: 10Hz - 100kHz	Tablo 6 içinde μ A/A olarak belirtilmiştir.	

Tablo 6 : Isıl Akım Çevirici, AC-DC akım transfer standartı, AC-DC akım şöntü (Değerler μ A/A)

Ölçüm Noktaları	10Hz	20Hz	30Hz 40Hz	(100,300,500)Hz 1kHz, 5 kHz	10kHz	20kHz	30kHz	50kHz	70kHz	100kHz
100 μ A	68	63	57	57	68	84	110	-	-	-
200 μ A	55	50	45	45	46	50	62	-	-	-
600 μ A	43	37	33	33	34	38	42	-	-	-
1mA-2mA	28	23	20	18	18	22	23	25	30	39
2mA-5mA	21	18	14	14	14	17	18	20	24	31
5mA-10mA	16	11	10	10	10	11	12	15	19	22
10mA-25mA	20	15	10	10	11	13	15	21	24	31
25mA-50mA	22	16	11	11	12	16	18	24	28	37
50mA-100mA	25	18	14	13	15	19	21	29	34	45
100mA-250mA	27	20	16	15	17	23	25	36	42	56
250mA-500mA	30	22	18	16	19	25	30	41	47	63
0,5A-1A	34	26	22	20	24	30	35	49	55	77
1A-2,5A	39	30	26	25	28	38	50	52	63	91
2,5A-5A	46	36	32	30	33	45	58	65	76	107
5A-10A	59	47	41	39	41	51	67	78	93	129
10A-20A	70	57	51	49	52	61	79	96	113	159

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
AC Akım Kaynağı; Çok Fonksiyonlu Kalibratör: AC Akım, Akım-Gerilim Çevirici Yükselteç	100µA - 20A	Frekans: 10Hz - 10kHz	Tablo 7 içinde µA/A olarak belirtilmiştir.	

Tablo 7 : AC Akım Kaynağı; Çok Fonksiyonlu Kalibratör: AC Akım, Akım-Gerilim Çevirici Yükselteç (Değerler µA/A)

Ölçüm Noktaları	10 Hz	20 Hz	30 Hz 40 Hz	100,300,500 Hz 1, 5 kHz	10 kHz
100µA	165	155	150	150	230
200µA	125	110	110	110	160
600µA	100	85	80	80	140
1 mA	65	65	65	65	65
2 mA	60	60	60	60	60
5 mA	60	55	55	55	60
10 mA	50	50	50	50	50
20 mA	55	55	55	55	55
30 mA	85	85	85	85	85
50 mA	75	75	75	75	75
100 mA	65	65	65	65	65
200 mA	70	70	70	70	70
300 mA	145	145	145	145	145
500 mA	125	125	125	125	125
1 A	115	110	110	110	110
2 A	110	110	110	110	110
3 A	125	120	120	120	120
5 A	100	100	100	100	100
10 A	100	100	100	100	100
20 A	200	200	200	200	200

Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K	TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)			
	Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010			

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
AC Akım Ölçer, AC Ampermetre, Multimetre, Çok Fonk. Transfer Standart	100 μ A - 20 A	Frekans: 10Hz - 30kHz	Tablo 8 içinde μ A/A olarak belirtilmiştir.	

Tablo 8 : AC Akım Ölçer, AC Ampermetre, Multimetre, Çok Fonk. Transfer Standart (Değerler μ A/A)

I / f	10Hz	20Hz	30Hz 40Hz	(100,300,500)Hz (1, 5)kHz	10kHz	20kHz	30 kHz
100 μ A	165	155	150	150	230	270	270
200 μ A	125	110	110	110	160	180	180
600 μ A	100	85	80	80	140	160	160
1 mA	65	65	65	65	65	65	65
2 mA	60	60	60	60	60	60	60
5 mA	60	55	55	55	60	60	60
10 mA	50	50	50	50	50	50	50
20 mA	55	55	55	55	55	55	55
30 mA	85	85	85	85	85	85	85
50 mA	75	75	75	75	75	75	75
100 mA	65	65	65	65	65	65	65
200 mA	70	70	70	70	70	70	70
300 mA	145	145	145	145	145	145	145
500 mA	125	125	125	125	125	125	125
1A	115	110	110	110	110	110	110
2A	110	110	110	110	110	110	110
3A	125	120	120	120	120	120	120
5A	100	100	100	100	100	100	100
10 A	100	100	100	100	100	100	-
20 A	230	230	230	230	230	230	-

Akreditasyon Kapsamı

 <p>TÜRKAK Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
AC GÜÇ VE ENERJİ				
Aktif Güç; Tek faz (f<=400Hz), Güç Ölçer, Güç Çevirici	0W - 2400W	Gerilim: 60V, 120V, 240V Akım: 0,5A, 1A, 2,5A, 5A, 10A Güç Faktörü:(1 - 0)i/k Frekans: 45Hz - 65Hz	22 µW/VA	
Aktif Güç; Tek faz (f<=400Hz), Güç Ölçer	0W - 5000W	Gerilim: 30V - 500V Akım: 0,01A - 10A Güç Faktörü:(1 - 0)i/k Frekans: 45Hz - 65Hz	50 µW/VA	
Aktif Güç; Tek faz (f<=400Hz), Güç Ölçer	0W - 60000W	Gerilim: 30V - 500V Akım: 0,01A - 120A Güç Faktörü:(1 - 0)i/k Frekans: 45Hz - 65Hz	100 µW/VA	
Reaktif Güç; Tek faz (f<=400Hz), Güç Ölçerler	0Var - 2400Var	Gerilim: 60V, 120V, 240V Akım: 0,5A, 1A, 2,5A, 5A, 10A Güç Faktörü:(1 - 0)i/k Frekans: 45Hz - 65Hz	22 µVar/VA	
Görünür Güç; Tek faz (f<=400Hz), Güç Ölçer	30VA - 2400VA	Gerilim: 60V, 120V, 240V Akım: 0,5A, 1A, 2,5A, 5A, 10A Güç Faktörü:(1 - 0)i/k Frekans: 45Hz - 65Hz	22 µVA/VA	
Aktif Güç; Üç Faz Güç Ölçerler	0W - 60000W	Gerilim: 30V - 500V Akım: 0,01A - 120A Güç Faktörü:(1 - 0)i/k Frekans: 45Hz - 65Hz	100 µW/VA	Gerilim, Akım ve Güç değerleri tek faz için verilmiştir.
Reaktif Güç; Üç Faz Güç Ölçer	0Var - 60000Var	Gerilim: 30V - 500V Akım: 0,01A - 120A Güç Faktörü:(1 - 0)i/k Frekans: 45Hz - 65Hz	100 µVar/VA	Gerilim, Akım ve Güç değerleri tek faz için verilmiştir.
Aktif Enerji; Üç Faz Enerji Ölçer	0,075Ws - 6· 10 ⁺⁶ Ws	Gerilim: 30V - 500V Akım: 0,01A - 120A Güç Faktörü: (1 - 0,25)i/k Frekans: 45Hz - 65Hz Ölçüm Zamanı: (1 - 100)s	200 µWh/VAh	
Reaktif Enerji; Üç Faz Enerji Ölçer	0,075Vars - 6· 10 ⁺⁶ Vars	Gerilim: 30V - 500V Akım: 0,01A - 120A Güç Faktörü: (1 - 0,25)i/k Frekans: 45Hz - 65Hz Ölçüm Zamanı: (1 - 100)s	200 µVarh/VAh	

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)			
	Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010			

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
YÜKSEK AC AKIM				
Oran: Oran Hatası Akım Transformatörü	0 - 0,02	Primer Akım: 1A - 5000A Sekonder Akım: 1A, 5A Frekans: 50Hz, 60Hz	$50 \cdot 10^{-6}$	Mutlak Belirsizlik
Oran: Faz Kayması Akım Transformatörü	0mrad - 20mrad	Primer Akım: 1A - 5000A Sekonder Akım: 1A, 5A Frekans: 50Hz, 60Hz	50urad	
Oran: Oran Hatası, Akım Transformatörü Köprüsü	0 - 0,02	Primer Akım: 0,05A - 10A Frekans: 50Hz, 60Hz	$50 \cdot 10^{-6}$	Mutlak Belirsizlik
Oran: Faz Kayması, Akım Transformatörü Köprüsü	0mrad - 20mrad	Primer Akım: 0,05A - 10A Frekans: 50Hz, 60Hz	50μrad	
YÜKSEK AC GERİLİM				
Oran: Oran Hatası Gerilim Transformatörü	0 - 0,02	Gerilim: 3kV - 36kV Frekans: 50Hz, 60 Hz	$100 \cdot 10^{-6}$	Mutlak Belirsizlik
Oran: Faz Kayması Gerilim Transformatörü	0 mrad - 20 mrad	Gerilim: 3kV - 36 kV Frekans: 50Hz - 60 Hz	100 μrad	
Oran: Oran Hatası Gerilim Transformatörü Köprüsü	0 - 0,02	Gerilim: 10V - 320V Frekans: 50Hz, 60 Hz	$50 \cdot 10^{-6}$	Mutlak Belirsizlik
Oran: Faz Kayması Gerilim Transformatörü Köprüsü	0 mrad - 20 mrad	Gerilim: 10V - 320 V Frekans: 50Hz, 60 Hz	50 μrad	
Yük: Empedans Ölçü Transformatörleri için Standart Yükler	0,01Ω - 10000Ω	Akım: 0,025A - 10A Gerilim: 0,04V - 320V Frekans: 50Hz, 60 Hz	1 mΩ/Ω	
Yük: Faz Kayması Ölçü Transformatörleri için Standart Yükler	0 rad - 1,57 rad	Akım: 0,025A - 10A Gerilim: 0,04V - 320V Frekans: 50Hz, 60 Hz	1 mrad	

Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K	TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)
	Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
DC DİRENÇ				
DC Direnç Standartları	0,1 mΩ 1 mΩ 10 mΩ 100 mΩ 1 Ω 10 Ω 100 Ω 1 kΩ	Yağ Banyosu	7 μΩ/Ω 5 μΩ/Ω 3 μΩ/Ω 1 μΩ/Ω 0,07 μΩ/Ω 0,05 μΩ/Ω 0,02 μΩ/Ω 0,07 μΩ/Ω	
	10 kΩ 100 kΩ 1 MΩ 10 MΩ 100 MΩ 1 GΩ	Yağ/Hava Banyosu Hava Banyosu Hava Banyosu Hava Banyosu Hava Banyosu Hava Banyosu	0,09 μΩ/Ω 0,5 μΩ/Ω 3 μΩ/Ω 5 μΩ/Ω 7 μΩ/Ω 12 μΩ/Ω	
	1 GΩ - 100 GΩ 100 GΩ - 1 TΩ	Hava Banyosu Maksimum 1000 V	12 mΩ/Ω - 150 μΩ/Ω 150 μΩ/Ω - 450 μΩ/Ω	
Yüksek Akım Şöntleri	100 μΩ - 10Ω	Hava / Yağ Banyosu Akım Aralığı: 0,1 A-100 A	25 μΩ/Ω - 100 μΩ/Ω	Voltmetre –Akım kaynağı yöntemi ile
DC Direnç Kaynağı, Kalibratör:DC Direnç	1 Ω - 10 Ω 10 Ω - 100 Ω 100 Ω - 100 kΩ 100 kΩ - 1MΩ 1 MΩ - 10MΩ 10MΩ - 100MΩ	Hava Banyosu Laboratuvar Ortamı	10 μΩ/Ω - 5 μΩ/Ω 5 μΩ/Ω - 3 μΩ/Ω 3 μΩ/Ω - 4 μΩ/Ω 4 μΩ/Ω - 7 μΩ/Ω 7 μΩ/Ω - 12 μΩ/Ω 12 μΩ/Ω - 20 μΩ/Ω	
DC Direnç Ölçer: Mikroohmmetre, Ohmmetre, Multimetre: Direnç,Teraohmmetre	100 μΩ - 1 mΩ 1 mΩ - 10 mΩ 10 mΩ - 100 mΩ 100 mΩ - 10 Ω 10 Ω - 10 kΩ 10 kΩ - 100 kΩ 100 kΩ - 1 MΩ 1 MΩ - 10 MΩ 10 MΩ - 100 MΩ 100 MΩ - 1 GΩ 1 GΩ - 10 GΩ 10 GΩ - 100 GΩ 100 GΩ - 1 TΩ	Laboratuvar Ortamı	5 mΩ/Ω - 1 mΩ/Ω 1 mΩ/Ω - 0,25 mΩ/Ω 250 μΩ/Ω - 20 μΩ/Ω 20 μΩ/Ω - 3 μΩ/Ω 3 μΩ/Ω - 1,5 μΩ/Ω 1,5 μΩ/Ω - 3 μΩ/Ω 3 μΩ/Ω - 5 μΩ/Ω 5 μΩ/Ω - 10 μΩ/Ω 10 μΩ/Ω - 15 μΩ/Ω 15 μΩ/Ω - 70 μΩ/Ω 70 μΩ/Ω - 250 μΩ/Ω 0,25 mΩ/Ω - 0,8 mΩ/Ω 0,8 mΩ/Ω - 1 mΩ/Ω	
Sıcaklık Katsayısı : DC Direnç Standartları	$\alpha = (0,01-200) \mu\Omega/\Omega/K$ $\beta = (0,001-100) \mu\Omega/\Omega/K^2$	Direnç: 1 Ω - 10 kΩ Sıcaklık : 20°C -25°C Yağ/hava banyosu	$\alpha = 0,002 \mu\Omega/\Omega/K$ $\beta = 0,001 \mu\Omega/\Omega/K^2$	Belirsizlik, eğrinin uygunluğuna ve direncin nominal değerine bağlıdır.
İLETKENLİK				
AC İletkenlik Standardı Metalik malzemelerin elektriksel iletkenliği	(5,8 - 63,8) MS/m (10-110) %IACS	Frekans :60 kHz Sıcaklık: 23°C	% 1	
AC İLETKENLİK AC İletkenlik Ölçer	(11,64 - 58,81) MS/m (20,07-101,39) %IACS	Frekans :60 kHz Sıcaklık: 23°C	% 1	

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--


Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
DÜŞÜK DC AKIM				
DC Akım Ölçer: Pikoampermetre, Nanoampermetre, Elektrometre, Multimetre:DC Akım	2 pA - 20 pA 20 pA - 200 pA 0,2 nA - 2 nA 2 nA - 20 nA 20 nA - 200 nA 200 nA - 2 µA 2 µA - 10 µA		10 mA/A 8 mA/A 4 mA/A 0,4 mA/A 0,25 mA/A 0,2 mA/A 0,15 mA/A	
DC Akım Kaynağı Kalibratör:DC Akım	2 pA - 20 pA 20 pA - 200 pA 0,2 nA - 2 nA 2 nA - 20 nA 20 nA - 200 nA 200 nA - 2 µA 2 µA - 10 µA		12 mA/A 9 mA/A 5 mA/A 0,8 mA/A 0,8 mA/A 0,3 mA/A 0,25 mA/A	
KAPASİTANS				
Kapasitans Standardı	1 pF	50 Hz - 1 kHz 1 kHz - 20 kHz	80 µF/F - 5 µF/F 5 µF/F - 220 µF/F	2 uç ekranlı kapasitans standardı
		1 kHz - 1 MHz 1 MHz - 5 MHz 5 MHz - 30 MHz	50 µF/F - 200 µF/F % 0,02 - % 0,08 % 0,08 - % 10	4 uç ekranlı kapasitans standardı
	10 pF	50 Hz - 1 kHz 1 kHz - 20 kHz	50 µF/F - 2 µF/F 2 µF/F - 70 µF/F	2 uç ekranlı kapasitans standardı
		1 kHz - 5 MHz 5 MHz - 15 MHz 15 MHz - 30 MHz	50 µF/F - 200 µF/F 200 µF/F - % 1,5 % 1,5 - % 2	4 uç ekranlı kapasitans standardı
	100 pF	50 Hz - 1 kHz 1 kHz - 20 kHz	50 µF/F - 2 µF/F 2 µF/F - 50 µF/F	2 uç ekranlı kapasitans standardı
		1 kHz - 1 MHz 1 MHz - 5 MHz 5 MHz - 13 MHz 13 MHz - 30 MHz	50 µF/F 50 µF/F - 200 µF/F 200 µF/F - % 0,1 % 0,1 - % 2	4 uç ekranlı kapasitans standardı
1000 pF	50 Hz - 1 kHz 1 kHz - 20 kHz	50 µF/F - 10 µF/F 10 µF/F - 50 µF/F	2 uç ekranlı kapasitans standardı	
	1 kHz - 1 MHz 1 MHz - 5 MHz 5 MHz - 15 MHz 15 MHz - 30 MHz	50 µF/F 50 µF/F - 500 µF/F 500 µF/F - % 1 % 1 - % 2	4 uç ekranlı kapasitans standardı	
10 nF	50 Hz - 1 kHz 1 kHz - 20 kHz	160 µF/F - 50 µF/F 50 µF/F - 230 µF/F		

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)		
	Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010		

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Kapasitans Standartları (Devam)	100 nF	50 Hz - 1 kHz 1 kHz - 20 kHz	370 µF/F - 70 µF/F 70 µF/F - 1100 µF/F	
	1000 nF	50 Hz - 1 kHz 1 kHz - 10 kHz	720 µF/F - 110 µF/F 110 µF/F - 1750 µF/F	
	100 pF - 1000 pF 1 nF - 1000 nF 300 nF - 1000 nF 1000 nF - 1,1 mF	1 kHz 1 kHz 100 Hz 100 Hz	% 0,04 % 0,03 % 0,04 - % 0,07 % 0,07 - % 0,1	
Kayıp Faktörü Standart Kapasitör	$1 \cdot 10^{-6}$ - $3 \cdot 10^{-4}$	1 pF - 1000 pF 1 kHz	$5 \cdot 10^{-6}$	
	$3 \cdot 10^{-4}$ - $1 \cdot 10^{-3}$	10 nF - 1000 nF 1 kHz	$2 \cdot 10^{-5}$ - $6 \cdot 10^{-4}$	
Kapasitans Ölçer, RLC Metre: Kapasitans, Kapasitans Köprüsü	1 pF	50 Hz - 1 kHz 1 kHz - 20 kHz 1 kHz - 2 MHz 2 MHz - 30 MHz	35 µF/F - 2 µF/F 2 µF/F - 70 µF/F 60 µF/F - 310 µF/F 310 µF/F - % 10	2 uç ekranlı ölçüm 2 uç ekranlı ölçüm 4 uç ekranlı ölçüm 4 uç ekranlı ölçüm
	10 pF	1 kHz 50 Hz - 20 kHz	1 µF/F 15 µF/F	2 uç ekranlı ölçüm 2 uç ekranlı ölçüm
		1 kHz - 2 MHz 2 MHz - 10 MHz 10 MHz - 30 MHz	50 µF/F - 220 µF/F 220 µF/F - % 0,1 % 0,1 - % 2,0	4 uç ekranlı ölçüm 4 uç ekranlı ölçüm 4 uç ekranlı ölçüm
	100 pF	1 kHz 50 Hz - 20 kHz	1 µF/F 15 µF/F	2 uç ekranlı ölçüm 2 uç ekranlı ölçüm
		1 kHz - 2 MHz 2 MHz - 5 MHz 5 MHz - 15 MHz 15 MHz - 30 MHz	50 µF/F - 120 µF/F 120 µF/F - % 0,04 % 0,04 - % 0,5 % 0,5 - % 2	4 uç ekranlı ölçüm 4 uç ekranlı ölçüm 4 uç ekranlı ölçüm 4 uç ekranlı ölçüm
	1000 pF	1 kHz 50 Hz - 20 kHz	5 µF/F 15 µF/F	2 uç ekranlı ölçüm 2 uç ekranlı ölçüm
		1 kHz - 2 MHz 2 MHz - 5 MHz 5 MHz - 30 MHz	50 µF/F - 120 µF/F 120 µF/F - % 0,06 % 0,06 - % 2	4 uç ekranlı ölçüm 4 uç ekranlı ölçüm 4 uç ekranlı ölçüm
	10 nF	50 Hz - 1 kHz 1 kHz - 20 kHz	180 µF/F - 100 µF/F 100 µF/F - 250 µF/F	
	100 nF	50 Hz - 1 kHz 1 kHz - 20 kHz	390 µF/F - 130 µF/F 130 µF/F - % 0,11	
	1000 nF	50 Hz - 1 kHz 1 kHz - 10 kHz	730 µF/F - 170 µF/F 170 µF/F - % 0,18	
1 µF - 1 mF	100 Hz	% 0,08 - % 0,1		
Kayıp Faktörü:Kapasitans Ölçer, Kapasitans Köprüsü,RLC Metre: Kayıp Faktörü	$1 \cdot 10^{-6}$ - $3 \cdot 10^{-4}$	1 pF - 1000 pF 1 kHz	$5 \cdot 10^{-6}$	
	$3 \cdot 10^{-4}$ - $1 \cdot 10^{-3}$	10 nF - 1000 nF 1 kHz	% 10	

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
İNDÜKTANS				
İndüktans Standartları	100 µH	100 Hz 200 Hz 400 Hz 1 kHz 10 kHz	260 µH/H 200 µH/H 200 µH/H 130 µH/H 260 µH/H	
	1 mH	100 Hz 200 Hz 400 Hz 1 kHz 10 kHz	100 µH/H 100 µH/H 80 µH/H 80 µH/H 150 µH/H	
	10 mH	100 Hz 200 Hz 400 Hz 1 kHz 4 kHz 10 kHz	60 µH/H 60 µH/H 60 µH/H 50 µH/H 100 µH/H 250 µH/H	
	100 mH	100 Hz 200 Hz 400 Hz 1 kHz 4 kHz 10 kHz	80 µH/H 70 µH/H 70 µH/H 70 µH/H 80 µH/H 200 µH/H	
	1 H	60 Hz 100 Hz 200 Hz 400 Hz 1 kHz	120 µH/H 80 µH/H 80 µH/H 80 µH/H 60 µH/H	
	10 H	60 Hz 100 Hz 200 Hz 400 Hz 1 kHz	150 µH/H 100 µH/H 100 µH/H 100 µH/H 200 µH/H	
	İndüktans Ölçer,RLC Metre: İndüktans	100 µH	100 Hz 200 Hz 400 Hz 1 kHz 10 kHz	320 µH/H 300 µH/H 300 µH/H 220 µH/H 380 µH/H
1 mH		100 Hz 200 Hz 400 Hz 1 kHz 10 kHz	150 µH/H 150 µH/H 130 µH/H 120 µH/H 240 µH/H	

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
İndüktans Ölçer,RLC Metre: İndüktans (Devam)	10 mH	100 Hz 200 Hz 400 Hz 1 kHz 4 kHz 10 kHz	120 µH/H 120 µH/H 120 µH/H 100 µH/H 170 µH/H 300 µH/H	
	100 mH	100 Hz 200 Hz 400 Hz 1 kHz 4 kHz 10 kHz	110 µH/H 100 µH/H 100 µH/H 100 µH/H 120 µH/H 240 µH/H	
	1 H	60 Hz 100 Hz 200 Hz 400 Hz 1 kHz	150 µH/H 120 µH/H 120 µH/H 120 µH/H 100 µH/H	
	10 H	60 Hz 100 Hz 200 Hz 400 Hz 1 kHz	180 µH/H 130 µH/H 130 µH/H 130 µH/H 240 µH/H	
AC DİRENÇ				
AC Direnç Standartları	10 Ω 100 Ω 1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ 500 kΩ 1 MΩ 2 MΩ	20 Hz – 100 kHz 20 Hz – 100 kHz 20 Hz – 100 kHz 20 Hz – 100 kHz 20 Hz – 100 kHz 20 Hz – 10 kHz 20 Hz – 4 kHz 20 Hz – 4 kHz	30 µΩ/Ω – 300 µΩ/Ω 30 µΩ/Ω – 250 µΩ/Ω 30 µΩ/Ω – 150 µΩ/Ω 30 µΩ/Ω – 170 µΩ/Ω 70 µΩ/Ω – 500 µΩ/Ω 200 µΩ/Ω – 260 µΩ/Ω 230 µΩ/Ω – 350 µΩ/Ω 350 µΩ/Ω – 500 µΩ/Ω	
AC Direnç Ölçer, RLC Metre: AC Direnç	10 Ω 100 Ω 1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ 500 kΩ, 1 MΩ 2 MΩ	20 Hz – 100 kHz 20 Hz – 100 kHz 20 Hz – 100 kHz 20 Hz – 100 kHz 20 Hz – 100 kHz 20 Hz – 10 kHz 20 Hz – 4 kHz 20 Hz – 4 kHz	50 µΩ/Ω – 320 µΩ/Ω 50 µΩ/Ω – 270 µΩ/Ω 50 µΩ/Ω – 180 µΩ/Ω 50 µΩ/Ω – 200 µΩ/Ω 100 µΩ/Ω – 520 µΩ/Ω 220 µΩ/Ω – 300 µΩ/Ω 250 µΩ/Ω – 370 µΩ/Ω 400 µΩ/Ω – 520 µΩ/Ω	
AC GERİLİM ORANI				
AC Gerilim Oranı Reel Bileşen İndüktif Gerilim Bölücü	0,0 - 1,0 0,0 - 1,0 0,0 - 1,0	55 Hz, 400 Hz, 1 kHz 5 kHz 10 kHz	0,2·10 ⁻⁶ 0,5·10 ⁻⁶ 1·10 ⁻⁶	İlk üç dekadı kalibre edilir

Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K	TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)
	Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
AC Gerilim Oranı İmajiner Bileşen İndüktif Gerilim Bölücü	0,0 - 1,0 0,0 - 1,0 0,0 - 1,0	55 Hz, 400 Hz, 1 kHz 5 kHz 10 kHz	0,5·10 ⁻⁶ 1·10 ⁻⁶ 2·10 ⁻⁶	İlk üç dekadı kalibre edilir
MİKRODALGA				
RF Güç RF Güç Kaynağı, RF Güç Metre	0,1 mW - 10 mW	100 kHz - 18 GHz 18 GHz - 26,5 GHz 50 MHz - 26,5 GHz 50 MHz - 40 GHz	6 mW/W - 9 mW/W 10 mW/W - 30 mW/W 14 mW/W - 40 mW/W 16 mW/W - 50 mW/W	N Tipi Dalga Kılavuzu 3,5 mm 2,9 mm
Kalibrasyon Faktörü Termistör, RF Güç Sensörü	0,1 mW - 10 mW	100 kHz - 18 GHz 18 GHz - 26,5 GHz 50 MHz - 26,5 GHz	4 mW/W - 9 mW/W 10 mW/W - 30 mW/W 11 mW/W - 35 mW/W	N Tipi Dalga Kılavuzu 3,5 mm
Etkin Verimlilik Termistör	1 mW - 10 mW	100 kHz - 18 GHz 18 GHz - 26,5 GHz	3,3 mW/W 3,9 mW/W	N Tipi Dalga Kılavuzu
Yansıma Katsayısı Pasif Cihazlar	-1 — 1	100 kHz - 18 GHz 45 MHz - 26,5 GHz	0,004 — 0,026 0,008 — 0,029	N Tipi Reel ve İmajiner 3,5 mm Reel ve İmajiner
Zayıflatma oranı Pasif Cihazlar, Zayıflatıcı	-1 — 1 (0 dB - 60 dB)	100 kHz - 18 GHz	0,012 10 ⁻³ - 1,190 ·10 ⁻³ 0,01 dB - 0,10 dB	N Tipi Reel ve İmajiner
	-1 — 1 (0 dB - 60 dB)	45 MHz - 26,5 GHz	0,004 10 ⁻³ - 1,194 ·10 ⁻³ 0,010 dB - 0,039 dB	3,5 mm Reel ve İmajiner
SICAKLIK KONTAK SICAKLIK				
Sabit Nokta Hücresi Argon Üçlü Noktası	83,8058 K (-189,3442 °C)	Ortam Sıcaklığı	0,75 mK	Sabit noktaların karşılaştırılması
Sabit Nokta Hücresi Cıva Üçlü Noktası	234,3156 K (-38,8344 °C)		0,60 mK	
Sabit Nokta Hücresi Suyun Üçlü Noktası	273,16 K (0,01 °C)		0,10 mK	
Sabit Nokta Hücresi Galyum Ergime Noktası	302,9146 K (29,7646 °C)		0,50 mK	
Sabit Nokta Hücresi İndiyum Donma Noktası	429,7485 K (156,5985 °C)		1,10 mK	
Sabit Nokta Hücresi Kalay Donma Noktası	505,078 K (231,928 °C)		1,00 mK	
Sabit Nokta Hücresi Çinko Donma Noktası	692,677 K (419,527 °C)		1,10 mK	
Sabit Nokta Hücresi Alüminyum Donma Noktası	933,473 K (660,323 °C)		3,30 mK	
Sabit Nokta Hücresi Gümüş Donma Noktası	1234,93 K (961,78 °C)		5,0 mK	

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Standart Platin Direnç Termometresi (SPRT)	83,8058 K (-189,3442 °C) 234,3156 K (-38,8344°C) 273,16 K (0,01 °C) 302,9146 K (29,7646°C) 429,7485 K (156,5985°C) 505,078 K (231,928°C) 692,677 K (419,527 °C) 933,473 K (660,323 °C) 1234,93 K (961,78°C)	Ortam Sıcaklığı Ortam Sıcaklığı Ortam Sıcaklığı Ortam Sıcaklığı Ortam Sıcaklığı Ortam Sıcaklığı Ortam Sıcaklığı Ortam Sıcaklığı	0,80 mK 0,65 mK 0,15 mK 0,55 mK 1,70 mK 1,20 mK 1,55 mK 8,0 mK 15,0 mK	Sabit noktalarda kalibrasyon
Direnç Termometresi	-196°C -60°C ...0°C 0°C ...85°C 85°C ...250°C 250°C ...420°C 420°C ...550°C	Sıvı azot kaynama noktası Sıvı Banyolar Sıvı Banyolar Sıvı Banyolar Sıvı Banyolar Sıvı Banyolar	0,010°C 0,007°C 0,007 °C 0,010°C 0,020°C 0,030°C	Karşılaştırmalı kalibrasyon
Sayısal / Analog Termometre	-196°C -60°C ...0°C 0°C ...85°C 85°C ...250°C 250°C ...420°C 420°C ...550°C 550°C ...660°C 660°C ...1000°C	Sıvı azot kaynama noktası Sıvı Banyolar Sıvı Banyolar Sıvı Banyolar Sıvı Banyolar Sıvı Banyolar Fırın Fırın	0,010°C 0,010°C 0,010°C 0,015°C 0,025°C 0,035°C 0,1°C 0,7°C	Karşılaştırmalı kalibrasyon
Cam Termometre	-60°C ile 0°C 0°C 80°C 180°C 250°C 400°C 550°C	Sıvı Banyolar Buz Noktası Sıvı Banyolar Sıvı Banyolar Sıvı Banyolar Sıvı Banyolar Sıvı Banyolar	0,025°C 0,014°C 0,025°C 0,020°C 0,060°C 0,070°C 0,100°C	Karşılaştırmalı kalibrasyon

Akreditasyon Kapsamı

 <p>TÜRKAK Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
R/S Tipi Referans Isılçiftler	302,9146 K (29,7646°C)	Ortam Sıcaklığı	0,140 °C	
	429,7485 K (156,5985°C)	Ortam Sıcaklığı	0,145 °C	
	505,078 K (231,928°C)	Ortam Sıcaklığı	0,150 °C	
	692,677 K (419,527 °C)	Ortam Sıcaklığı	0,180 °C	
	933,473 K (660,323 °C)	Ortam Sıcaklığı	0,215 °C	
	1234,93 K (961,78°C)	Ortam Sıcaklığı	0,265 °C	
	1357,77 K (1084,62 °C)	Ortam Sıcaklığı	0,5 °C	
Pt / Pd tipi Referanslı Isılçiftler	302,9146 K (29,7646°C)	Ortam Sıcaklığı	0,130 °C	Sabit noktalarda kalibrasyon
	429,7485 K (156,5985°C)	Ortam Sıcaklığı	0,130 °C	
	505,078 K (231,928°C)	Ortam Sıcaklığı	0,140 °C	
	692,677 K (419,527 °C)	Ortam Sıcaklığı	0,135 °C	
	933,473 K (660,323 °C)	Ortam Sıcaklığı	0,135 °C	
	1234,93 K (961,78°C)	Ortam Sıcaklığı	0,120 °C	
	1357,77 K (1084,62 °C)	Ortam Sıcaklığı	0,150 °C	

Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K	TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)
	Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Yüzey Termometresi	50°C 75°C 100°C 200°C 250°C	Yüzey ölçüm sistemi	0,9°C 1,9°C 1,9°C 2,5°C 3,2 °C	Karşılaştırmalı kalibrasyon
Isıl Çiftler	0°C – 550 °C 550°C – 1100 °C	Su, yağ ve tuz banyolarında 3- Bölge fırında	0,5°C 0,7°C	Karşılaştırmalı kalibrasyon
RADYASYON SICAKLIĞI				
Radyasyon termometresi	İndiyum sabit noktası (156,5985°C) Kalay sabit noktası (231,928°C) Çinko sabit noktası (419,527°C) Alüminyum sabit noktası (660,323°C) Gümüş sabit noktası (961,78°C) Altın sabit noktası (1064,18°C) Bakır sabit noktası (1084,62°C)	Dalga Boyu: 1600 nm Dalga Boyu: 1600 nm Dalga Boyu: 1600 nm Dalga Boyu: 1600 nm Dalga Boyu: 650 nm Dalga Boyu: 650 nm Dalga Boyu: 650 nm	0,22°C 0,11°C 0,23°C 0,1°C 0,07°C 0,06°C 0,06°C	Sabit noktada kalibrasyon Sabit noktada kalibrasyon Sabit noktada kalibrasyon Sabit noktada kalibrasyon Sabit noktada kalibrasyon Sabit noktada kalibrasyon Sabit noktada kalibrasyon
Radyasyon Termometreleri	-50°C — 80°C 50°C — 2600°C	Dalgaboyu: 14 µm'ye kadar Dalgaboyu: 0,5 µm — 14 µm	0,3°C % 0,1 veya 1,0°C (hangisi daha yüksekse)	Karşılaştırmalı Kalibrasyon
Vakum Lambalar	700°C — 1700°C	Dalgaboyu: 0,65 µm	2,2°C	Karşılaştırmalı Kalibrasyon
Gaz Lambalar	1600°C — 2200°C	Dalgaboyu: 0,65 µm	4,5°C	Karşılaştırmalı Kalibrasyon
Siyah Cisimler	-50°C — 1600°C	Dalgaboyu: 0,5 µm — 14 µm	% 0,1 veya 1,0°C (hangisi daha yüksekse)	Karşılaştırmalı kalibrasyon

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
BAĞIL NEM				
Çiy Noktası Sıcaklık Ölçer	-60,00 °C FP - 30,00 °C FP -30,00 °C FP - +60,00 °C DP	Sıcaklık: (-10,00 — +70,00) °C Sıcaklık: (-10,00 — +70,00) °C	0,25 °C DP/FP 0,05 °C DP/FP	Karşılaştırmalı kalibrasyon (*) DP : Çiy Noktası (*) FP : Don Noktası
Bağıl Nem ölçer (Kapasitif, resistif, vb. nem ölçer, Termograf, Mekanik, Islak-Kuru Hazneli nem ölçer)	% 11,0 RH — % 20,0 RH % 21,0 RH — % 30,0 RH % 31,0 RH — % 40,0 RH % 41,0 RH — % 50,0 RH % 51,0 RH — % 60,0 RH % 61,0 RH — % 70,0 RH % 71,0 RH — % 80,0 RH % 81,0 RH — % 95,0 RH	Sıcaklık : (-10,00 — +70,00) °C	% 0,2 RH % 0,3 RH % 0,4 RH % 0,5 RH % 0,6 RH % 0,7 RH % 0,8 RH % 1,7 RH	Nem kabini sıcaklık ve basınç sensörlerinin kalibrasyonu (*) RH: Bağıl Nem
Bağıl Nem Kabini	% 11,0 RH — % 20,0 RH % 21,0 RH — % 30,0 RH % 31,0 RH — % 40,0 RH % 41,0 RH — % 50,0 RH % 51,0 RH — % 60,0 RH % 61,0 RH — % 70,0 RH % 71,0 RH — % 80,0 RH % 81,0 RH — % 95,0 RH	Sıcaklık : (-10,00 — +70,00) °C	% 1,0 RH % 1,0 RH % 1,1 RH % 1,1 RH % 1,1 RH % 1,2 RH % 1,3 RH % 2,0 RH	Transfer bağıl nem ve sıcaklık ölçer kalibrasyonu (*) RH: Bağıl Nem

Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K	TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)
	Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Tuz Çözeltileri	% 11,3 RH % 43,2 RH % 75,3 RH % 93,6 RH		% 1,0 RH % 1,1 RH % 1,3 RH % 2,0 RH	Transfer bağıl nem ve sıcaklık ölçer kullanarak (* RH: Bağıl Nem)
Bağıl nem ve sıcaklık ölçer	-10,00 °C — +70,00 °C	Bağıl Nem : %(11,00 — 95,00) RH	0,07 °C	Nem kabının sıcaklık ve basınç sensörlerinin kalibrasyonu
Islaklık Ölçer	% 2,7 mc — % 10,0 mc % 10,0 mc — % 26,6 mc		% 1,0 mc % 2,0 mc	Terazi kullanarak
BASINÇ				
Mutlak Basınç *	5·10 ³ Pa - 3,5·10 ⁵ Pa 3,5·10 ⁵ Pa - 7·10 ⁶ Pa		0,3 Pa + 2,5·10 ⁻⁵ ·p 1,8 Pa + 4,4·10 ⁻⁵ ·p	<i>p, Pascal</i>
Bağıl Basınç * (Pnömatik)	20 Pa - 5·10 ³ Pa 5·10 ³ Pa - 3,5·10 ⁵ Pa 3,5·10 ⁵ Pa - 7·10 ⁶ Pa 7·10 ⁶ Pa - 2·10 ⁷ Pa		(0,06 - 2,7) Pa 0,3 Pa + 2,5·10 ⁻⁵ ·p 1,8 Pa + 4,4·10 ⁻⁵ ·p 7,9 Pa + 6,4·10 ⁻⁵ ·p	<i>p, Pascal</i>
Negatif Bağıl Basınç *	1·10 ⁴ Pa - 1·10 ⁵ Pa		0,04 Pa + 5,8·10 ⁻⁵ ·p	<i>p, Pascal</i>
Mutlak basınç / Pa / Pirani, Isılçift ve Isıl iletkenlik tipi vakum ölçerler	1·10 ⁻¹ Pa - 1·10 ⁵ Pa		4,1·10 ⁻² ·p - 7·10 ⁻³ ·p	<i>p, Pascal</i>
Mutlak basınç / Pa / Kapasitans manometre (CDG)	1·10 ⁻¹ Pa - 1·10 ⁵ Pa		2,4·10 ⁻² ·p - 7,9·10 ⁻³ ·p	<i>p, Pascal</i>
Mutlak basınç / Pa / Soğuk Katot ve Sıcak Katot Tip Vakum Ölçerler	1·10 ⁻⁴ Pa - 1·10 ⁻¹ Pa		1,1·10 ⁻¹ p - 3·10 ⁻² p	<i>p, Pascal</i>
Bağıl Basınç * (Hidrolik)	8·10 ⁵ Pa — 2·10 ⁷ Pa 2·10 ⁷ Pa — 1·10 ⁸ Pa 1·10 ⁸ Pa — 5·10 ⁸ Pa		37 Pa + 4,9·10 ⁻⁵ ·p 66 Pa + 5,3·10 ⁻⁵ ·p 5,5·10 ² Pa + 1,1·10 ⁻⁴ ·p	<i>p, Pascal</i>
Mutlak basınç / Pa / Döner Rotorlu Tip Vakum Ölçer	1·10 ⁻⁴ Pa — 1·10 ⁻¹ Pa		8,3·10 ⁻² ·p — 2,4·10 ⁻² ·p	<i>p, Pascal</i>

* Bu belirsizlikler, pistonlu basınç standartları için verilmiştir. Bu değerler (basınç dönüştürücüleri, manometreler vb) sadece sıfır histerisiz ve sıfır tekrarlanabilirlik olduğu durumda geçerlidir.

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
YÜKSEK GERİLİM				
DC Yüksek Gerilim: Yüksek Gerilim Ölçer DC yüksek gerilim ölçme sistemi	1 kV — 100 kV	Akım: 10 mA'e kadar	% 0,013	
DC Yüksek Gerilim: Yüksek Gerilim Ölçer DC yüksek gerilim ölçme sistemi	101 kV — 400 kV	Akım: 10 mA'e kadar	% 0,55	
DC Yüksek Gerilim: Oran DC yüksek gerilim ölçme sistemi	10^{-6} — 1	Y.Gerilim: 1 kV - 100 kV Akım: 10 mA'e kadar	% 0,013	
DC Yüksek Gerilim: Oran DC yüksek gerilim ölçme sistemi	10^{-6} — 1	Y.Gerilim: 101 kV - 400 kV Akım: 10 mA'e kadar	% 0,55	
AC Yüksek Gerilim: Yüksek Gerilim Ölçer AC bölücü, AC yüksek gerilim ölçme sistemi (rms ve peak/ $\sqrt{2}$)	1 kV — 140 kV	Frekans: 50 Hz	% 0,42	
AC Yüksek Gerilim: Yüksek gerilim ölçer AC bölücü, AC yüksek gerilim ölçme sistemi (rms ve peak/ $\sqrt{2}$)	141 kV — 400 kV	Frekans: 50 Hz	% 0,44	

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Darbe Yüksek Gerilim ve Akım: Yıldırım Darbe Gerilim Parametresi Yüksek gerilim bölücü, yüksek gerilim ölçme sistemi: tepe değer	1 kV — 400 kV		% 0,95	
Darbe Yüksek Gerilim ve Akım: Yıldırım Darbe Gerilim Parametresi Yüksek gerilim bölücü, yüksek gerilim ölçme sistemi: tepe değer	401 kV — 1000 kV		% 1,00	
Darbe Yüksek Gerilim ve Akım: Yıldırım Darbe Zaman Parametresi Yüksek gerilim bölücü, yüksek gerilim ölçme sistemi: cephe süresi, sırt yarı değer süresi, kesme süresi	0,84 μ s — 1,56 μ s	Tepe değeri: 1 kV - 1000 kV	% 2,50	
Darbe Yüksek Gerilim ve Akım: Yıldırım Darbe Zaman Parametresi Yüksek gerilim bölücü, yüksek gerilim ölçme sistemi: cephe süresi, sırt yarı değer süresi, kesme süresi	40 μ s — 60 μ s	Tepe değeri: 1 kV - 1000 kV	% 1,50	

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Darbe Yüksek Gerilim ve Akım: Anahtarlama Darbe Gerilim Parametresi Yüksek gerilim bölücü, yüksek gerilim ölçme sistemi: tepe değer	1 kV — 200 kV		% 0,85	
Darbe Yüksek Gerilim ve Akım: Anahtarlama Darbe Gerilim Parametresi Yüksek gerilim bölücü, yüksek gerilim ölçme sistemi: tepe değer	201 kV — 850 kV		% 0,90	
Darbe Yüksek Gerilim ve Akım: Anahtarlama Darbe Zaman Parametresi Yüksek gerilim bölücü, yüksek gerilim ölçme sistemi: cephe süresi, sırt yarı değer süresi, kesme süresi	20 µs — 300 µs	Tepe değeri: 1 kV - 850 kV	% 4,50	
Darbe Yüksek Gerilim ve Akım: Anahtarlama Darbe Zaman Parametresi Yüksek gerilim bölücü, yüksek gerilim ölçme sistemi: cephe süresi, sırt yarı değer süresi, kesme süresi	2000 µs — 4000 µs	Tepe değeri: 1 kV - 850 kV	% 1,10	
Yüksek Gerilim Empedansı: Kapasitans Yüksek gerilim kapasitörü	10 pF — 2000 pF	Gerilim: 1 kV - 400 kV Frekans: 50 Hz	300 µF/F	

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Yüksek Gerilim Empedansı: Kapasitans Kapasitans ölçüm cihazı, C/tanδ ölçüm cihazı	10 pF — 2000 pF	Gerilim: 1 kV - 400 kV Frekans: 50 Hz	310 µF/F	
Yüksek Gerilim Empedansı: Kapasitör Kayıp Faktörü Yüksek gerilim kapasitörü	$1 \cdot 10^{-7} — 1$	Kapasitör: 10 pF - 2000 pF Frekans: 50 Hz	$3,1 \cdot 10^{-5}$	
Yüksek Gerilim Empedansı: Kapasitör Kayıp Faktörü Kayıp faktörü ölçüm cihazı, C/tanδ ölçüm cihazı	$1 \cdot 10^{-7} — 1$	Kapasitör: 10 pF - 2000 pF Frekans: 50 Hz	$2,1 \cdot 10^{-5}$	
Elektrik yükü: Yük Kısmi deşarj kalibratörü, dedektörü	1 pC — 5 pC	Darbe genişliği: 0,5 ns - 500 µs	% 4,40	
Elektrik yükü: Yük Kısmi deşarj kalibratörü, dedektörü	6 pC — 500 pC	Darbe genişliği: 0,5 ns - 500 µs	% 4,00	

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
KUVVET				
Kuvvet Dönüştürücü, Yük Hücresi, Ölçme Halkası, Dinamometre	0,5 N-110 kN		% 0,002	EN ISO 376 ve ASTM E74 standardına göre ölü ağırlıklı kuvvet standardı makinası kullanılır. Gösterge cihazı (indikatörü) ile birlikte, çekme ve basma yönünde kalibre edilir.
	20 kN-1100 kN		% 0,01	EN ISO 376 ve ASTM E74 standardına göre, manivelalı kuvvet standardı makinası kullanılır. Gösterge cihazı (indikatörü) ile birlikte, çekme ve basma yönünde kalibre edilir.
	50 kN -3000 kN		% 0,04	EN ISO 376 ve ASTM E74 standardına göre Referans kuvvet dönüştürücülü hidrolik kuvvet standardı makinası kullanılır. Gösterge cihazı (indikatörü) ile birlikte, çekme ve basma yönünde kalibre edilir.

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
KUVVET Malzeme Test Makineleri, Kuvvet Ölçme Sistemleri	1 N - 1000 kN		% 0,12	EN ISO 7500-1 standardına göre Çekme-basma yönünde, referans kuvvet dönüştürücüyle kalibre edilir.
	1 N - 3000 kN		% 0,24	EN ISO 7500-1 standardına göre Basma yönünde, referans kuvvet dönüştürücüyle kalibre edilir.
	0,5 N - 500 N		% 0,06	EN ISO 7500-1 standardına göre Çekme-basma yönünde, standart kütlelerle (ölü ağırlıklarla) kalibre edilir
UZUNLUK Malzeme Test Makinelerinin Ekstansometresi	0 mm - 100 mm		$2,5 \cdot 10^{-3} L$ (en az 0,0005 mm)	BS EN ISO 9513 standardına göre Yerinde kalibrasyon. L, mm
	0 mm - 400 mm		$2,5 \cdot 10^{-3} L$ (en az 0,0005 mm)	BS EN ISO 9513 standardına göre Yerinde kalibrasyon. L, mm

Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K	TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E) Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010
--	---

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
SERTLİK Rockwell, Brinell, Vickers Sertlik Test Makineleri	0,0987N -30 kN 0,010mm-6mm HRA HRB HRC HV HB	Doğrudan Kalibrasyon Dolaylı Kalibrasyon	% 0,12 $1,5 \cdot 10^{-3} L$ (en az 0,0005 mm) 0,5 HRA 1,0 HRB 0,5 HRC % 1,0 % 1,0	ISO 6508-2, ISO 6506-2, ISO 6507-2, ASTM E18 ASTM E10 ASTM E92 ASTM E384 Standartlarına göre doğrudan veya dolaylı kalibrasyon.

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
SERTLİK Sertlik Referans Blokleri	HRA HRB HRC HV HB		0,5 HRA 1,0 HRB 0,5 HRC % 1,0 % 1,0	ISO 6508-3, ISO 6506-3, ISO 6507-3, ASTM E18 ASTM E10 ASTM E92 ASTM E384 Standartlarına göre.
TORK Tork Dönüştürücü	0,1 N·m-2000 N·m		% 0,2	DIN 51309 standardına göre, tork dönüştürücülü kalibrasyon sistemi kullanılır. Gösterge cihazı (indikatörü) ile birlikte, saat yönü ve ters yönde kalibre edilir.

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
TORK Tork Anahtarları	0,1 N·m - 3000 N·m		% 0,5	ISO 6789 standardına göre tork anahtarı kalibrasyon düzeneği kullanılır.
	0,1 N·m - 20 N·m		% 0,5	ISO 6789 standardına göre tork anahtarı kalibrasyon düzeneği kullanılır.
TORK Tork Anahtarı Kalibrasyon Düzenekleri	0,1 N·m -3000 N·m		% 0,2	DKD-R 3-8 standardına göre Referans tork anahtarı dönüştürücü ve gösterge cihazı kullanılır. Yerinde kalibrasyon dahildir.
	0,1 N·m -2000 N·m		% 0,2	DKD-R 3-7 standardına göre tork dönüştürücülü kalibrasyon sistemi kullanılır. Gösterge cihazı ile birlikte, saat yönü ve ters yönde kalibre edilir.
	0,1 N·m -200 N·m		% 0,2	DIN 51309 standardına göre, transfer standartlar kullanılır. Yerinde kalibrasyon dahildir.

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
MEKANİK İŞ Çentik Darbe Test Makinaları	Nominal Enerji 0,5 J - 750 J		Kuvvet : % 0,12 Sarkaç boyu: 0,1 mm Açı : 0,03° Zaman: 0,1 s	TS EN 10045-2, ISO 13802, ISO 148 - 2 standartlarına göre aşağıdaki parametreler için ölçüm belirsizliği hesaplanır. - I ₁ mesafesi - A _p ve A _N enerji seviyeleri - Göstergedeki enerji kaybı

BOYUTSAL GRUBU LABORATUVARI

Dikdörtgen ve Kare Kesitli Mastar Bloklar, ISO 3650 ve ASME B89.1.9- 2002 (Bir önceki Federal GGG- G15C'ye uygun), Çelik, Seramik, Tungsten Karbür ve Krom Karbür malzemeler: L boyu	(0,3-100) mm (0,01-4) inç	Dikey oryantasyon	Q[25; 0,4 L] nm, L (mm) Q[1; 0,4 L] µinç, L (inç)	İnterferometrik: Mutlak Ölçüm Metodu (ISO 3650 ve ASME B89.1.9- 2002). Merkezi noktadan sapma L Merkezi noktadan sapma L
--	----------------------------------	----------------------	--	--

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Dikdörtgen ve Kare Kesitli Uzun Mastar Bloklar, ISO 3650 ve ASME B89.1.9- 2002 (Bir önceki Federal GGG- G15C'ye uygun), Çelik, Seramik, Tungsten Karbür ve Krom Karbür malzemeler: L boyu	(100-300) mm (4-12) inç	Dikey oryantasyon	Q[35; 0,4 L] nm, L (mm) Q[1,4; 0,4 L] µinç, L (inç)	İnterferometrik: Mutlak Ölçüm Metodu (ISO 3650 ve ASME B89.1.9- 2002). Merkezi noktadan sapma L Merkezi noktadan sapma L
Dikdörtgen ve Kare Kesitli Uzun Mastar Bloklar, ISO 3650 ve ASME B89.1.9- 2002 (Bir önceki Federal GGG- G15C'ye uygun), Çelik, Seramik, Tungsten Karbür ve Krom Karbür malzemeler: L boyu	(0,5-100) mm (0,05-4) inç	Dikey oryantasyon	Q[56; 0,7 L] nm, L (mm) Q[2,5; 0,7 L] µinç, L inç 50 nm (2 µinç)	Mekanik Karşılaştırma Yöntemi (ISO 3650 ve ASME B89.1.9- 2002). Merkezi noktadan sapma L Merkezi noktadan sapma L Yüzeydeki Boy değişimi
Uzun Mastar Bloklar, ISO 3650'ye uygun,: L boyu	(125-1000) mm	Yatay oryantasyon	Q[56; 0,4 L] nm, L (mm)	Mekanik Karşılaştırma Yöntemi (Özel yapım 1m Mastar Bloğu Komparatörü kullanılarak) (ISO 3650) Merkezi noktadan sapma L

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Dikdörtgen ve Kare Kesitli Uzun Mastar Bloklar, ISO 3650 ve ASME B89.1.9- 2002 (Bir önceki Federal GGG- G15C'ye uygun): L boyu	(100-750) mm (4-24) inç	Yatay oryantasyon	Q[150; 2 L] nm, L (mm) Q[6; 2 L] µinç, L (inç)	Bir boyutlu ölçme cihazı kullanarak mekanik karşılaştırma Merkezi noktadan sapma L Merkezi noktadan sapma L
Mastar Blok Komparatörleri Kalibrasyonu İçin Özel Mastar Seti, EUROMET/cg- 02/V.01	(0,5-100) mm	Dikey oryantasyon	20 nm 30 nm	İnterferometrik ve Mekanik Karşılaştırma Yöntemi. EUROMET/cg- 02/V.01'e göre Mastar çiftinin merkezi noktaları arasındaki boy farkı Yüzeydeki boy değişimi
Mastar Bloğu Komparatörü Kalibrasyonu	(0-100) mm	Yerinde kalibrasyon	30 nm	EUROMET/cg- 02/V.01'e göre
Optik Flat: Düzlemsellik	Çap: (5-80) mm		65 nm	İnterferometrik Yöntem ile düzlemsellik ölçümü
Optik Paralel: Paralellik ve Düzlemsellik Ölçümleri	Çap: (5-80) mm		50 nm 65 nm	Paralellik: Mastar Bloğu Komparatörü ile ölçüm Düzlemsellik : İnterferometre ile ölçüm

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Penta Prizma, Açık Sapması Ölçümleri	90°-90°		0,5 arc saniye	Otokolimatör kullanarak İndeks tabla ile karşılaştırma (2- ayna metodu)
Bir Boyutlu Ölçme Cihazları: Gösterilen skala değeri hatası, ilerleme miktarı L hatası	(0-5) m	Yerinde kalibrasyon	Q[0,12; 0,8 L] µm, L (m) Q[0,14; 1,5 L] µm, L (m)	Lazer interferometre ile karşılaştırma Mastar Blokları ile karşılaştırma
Ölçü Saati Kalibratörü : Gösterilen skala değeri hatası, ilerleme miktarı L hatası	(0-300) mm		Q[0,2; 0,0032 L] µm, L (mm)	Lazer interferometre ile skala kontrolü ve ölçme yüzeylerinin kontrolleri
Ölçü Saati Kalibratörü : Gösterilen skala değeri hatası, ilerleme miktarı L hatası	(0-25) mm		Q[0,3; 0,005 L] µm , L (mm)	Lineer encoderli ölçme probu ile skala kontrolü ve ölçme yüzeylerinin kontrolleri
İlerleme Miktarı Ölçme Cihazları (prob): Gösterilen ilerleme miktarı L hatası	(0-300) mm	Yatay oryantasyon	Q[0,2; 1,3 L] µm, L (m)	Bir boyutlu ölçme cihazı ile karşılaştırma
Stage Mikrometre ve Hassas Skalar: Çizgi aralığı L(mm)	(0-400) mm		Q[0,13;0,003 L] µm, L (m)	Mask ölçme cihazı (CCD Mikroskop ve Diferansiyel Lazer İnterferometre ile ölçüm)

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Şerit Metre: Çizgi aralığı, L(m) boy	(0-5) m (0-10) m (0-30) m		Q[50; 5 L] μ m, L (m) Q[70; 7 L] μ m, L (m) Q[120; 12 L] μ m, L (m)	5 m çelik cetvel- şerit metre ölçme sistemi ile kalibrasyon: Ölçme sistemi elektronik skalası ile karşılaştırma, CCD kamera ile çizgilerin hedeflenmesi ve belirlenmesi
Mira: Çizgi aralığı L(mm)	(0-5) m		Q[0,05; 0,005 L] mm, L (mm)	5 m çelik cetvel- şerit metre ölçme sistemi ile kalibrasyon: Ölçme sistemi elektronik skalası ile karşılaştırma, CCD kamera ile çizgilerin hedeflenmesi ve belirlenmesi
Cetvel: Çizgi aralığı L(mm)	(0-5) m		Q[0,05; 0,005 L] mm, L (mm)	5 m çelik cetvel- şerit metre ölçme sistemi ile kalibrasyon: Ölçme sistemi elektronik skalası ile karşılaştırma, CCD kamera ile çizgilerin hedeflenmesi ve belirlenmesi

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Profil Projektör: Skala sapması L, doğrusallık, diklik ve büyütme hataları	Herhangi bir çalışma aralığına sahip projektörler için eksen	Yerinde kalibrasyon	Q[5,0; 0,013 L] µm, L (mm) 3 µm, 3 µm 1,1 min % 0,009-% 0,025	Pozisyon hataları tespiti, (x, y, x) eksenlerin geometrik hataları (diklik doğrusallık), büyütme oranları Skala hatası Doğrusallık Diklik Açı ölçümleri Büyütme 10X-50X
Düz Dış Silindir (Tampon Master) Çap Ölçümleri L	(5-300) mm		Q[0,2; 0,005 L] µm, L (mm)	Bir boyutlu ölçme cihazı ve master blokları ile karşılaştırma
Düz İç Silindir (Halka Master) Çap Ölçümleri L	(1,5-300) mm		Q[0,2; 0,005 L] µm, L (mm)	Bir boyutlu ölçme cihazı ve referans master ile karşılaştırma
Küre Çapı Ölçümleri L	(0,1-300) mm		Q[0,2; 0,005 L] µm, L (mm)	Bir boyutlu ölçme cihazı ve master blokları ile karşılaştırma
Düz Dış Silindir (Pin Master) Çap Ölçümleri L	(0,1-5) mm		Q[0,2; 0,005 L] µm, L (mm)	Bir boyutlu ölçme cihazı ve master blokları ile karşılaştırma
Çatal , Boşluk Masterı (Gap Gauge): Yüzeyler Arası Mesafe L(mm)	(1,5-300) mm		Q[0,2; 0,005 L] µm, L (mm)	Bir boyutlu ölçme cihazı ve master blokları ile karşılaştırma

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Pleyt; düzlemsellik ölçümleri F	F: (0-200) μm	Yerinde kalibrasyon	Q[0,6; 1,6 L] μm , L(m)	Lazer interferometre açılı optikleri kullanarak L: Pleyt uzun kenarı
Pleyt, düzlemsellik ölçümleri F	F: (0-200) μm	Yerinde kalibrasyon	Q[0,65; 1,7 L] μm , L(m)	Elektronik seviye ölçer kullanarak L: Pleyt uzun kenarı
Yuvarlaklık Ölçümleri, dış çap silindir (tampon) yuvarlaklık R	(0,01-1000) μm	Çap: (0,3-400)mm	Q[49; 2,4 R] nm, R (μm)	Yuvarlaklık ölçme cihazı: hassas döner tabla ve stylus
Yuvarlaklık Ölçümleri, iç çap silindir (halka) yuvarlaklık R	(0,01-1000) μm	Çap: (1,5-350)mm	Q[49; 2,4 R] nm, R (μm)	Yuvarlaklık ölçme cihazı: hassas döner tabla ve stylus
Yuvarlaklık Ölçümleri, küre veya yarı küre yuvarlaklık R	(0,01-1000) μm	Çap: (0,3-350)mm	Q[49; 2,4 R] nm, R (μm)	Yuvarlaklık ölçme cihazı: hassas döner tabla ve stylus
Yuvarlaklık Ölçümleri, Magnifikasyon Standardı (Flick) yuvarlaklık R	(0,01-1000) μm	Çap: (3-350)mm	Q[80; 2,4 R] nm, R (μm)	Yuvarlaklık ölçme cihazı: hassas döner tabla ve stylus
Vida Tampon Mastar Düz: Bölüm Dairesi Çapı	Çap: (2-70) mm	Adım: (0,5-7) mm	2 μm	Bir boyutlu ölçüm cihazı ve 3 tel standartı
Vida Halka Mastar Düz: Bölüm Dairesi Çapı	Çap: (3-70) mm	Adım: (0,5-7) mm	2,5 μm	Bir boyutlu ölçüm cihazı ve T prob (iki küre)

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Adım Mastarı (Step Gauge): Yüzeyler Arası Mesafe L(mm)	(5-1000) mm		Q[0,75; 0,002 L] μm , L (mm)	CMM ve mastar blokları ile karşılaştırma
Düz Dış Silindir (Tampon Mastar) Çap Ölçümleri L	(5-700) mm		Q[0,75; 0,002 L] μm , L (mm)	CMM ve mastar blokları ile karşılaştırma.
Düz İç Silindir (Halka Mastar) Çap Ölçümleri L	(1-500) mm		Q[0,75; 0,002 L] μm , L (mm)	CMM ve mastar blokları ile karşılaştırma.
Çatal , Boşluk Mastarı (Gap Gauge): Yüzeyler Arası Mesafe L(mm)	(0,5-1000) mm		Q[0,75; 0,002 L] μm , L (mm)	CMM ve mastar blokları ile karşılaştırma.
Konik Mastar: Çap ve koniklik açısı	Dış: (5-700) mm İç: (5-600) mm		Q[1,14; 0,002 L] μm , L (mm)	CMM: çap ve koniklik ölçümü
CMM (3 Boyutlu Ölçme Cihazı)	8000 mm'ye kadar		Q[0,4; 0,002 L] μm , L (mm)	ISO 10360-2 ve VDI-VDE 2617
Granit ve Çelik Diklik Standardı	90°	Maks. Yükseklik: 650 mm	1,60 μm 1,85 μm 2,60 μm	CMM cihazında hata ayırma tekniği ile paralellik ve diklik ölçümleri Doğrusallık Diklik Paralellik

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Silindir Diklik Standardı	(0,01-1000) µm 90°	Maks. Çap: 300 mm	Q[126; 2,4 R]nm, R(µm) 1,60 µm 1,85 µm 2,60 µm	Form cihazı ile yuvarlaklık, CMM cihazında hata ayırma tekniği ile paralellik ve diklik ölçümleri Yuvarlaklık Doğrusallık Diklik Paralellik
Vida Tampon Mastar Düz: Bölüm dairesi çapı Vida Tampon Mastar Düz: Adım	(5-700) mm (1-6) mm	Adım: (1-6) mm Çap: (5-700) mm	3 µm 1 µm	CMM ve çift küreli prob ile ölçüm CMM ve çift küreli prob ile ölçüm
Vida Halka Mastar Düz: Bölüm Dairesi Çapı Vida Halka Mastar Düz: Adım	(5-600) mm (1-6) mm	Adım: (1-6) mm Çap: (5-600) mm	3 µm 1 µm	CMM ve çift küreli prob ile ölçüm CMM ve çift küreli prob ile ölçüm
Konik Vida Halka Mastar : Bölüm Dairesi Çapı Konik Vida Halka mastar : Adım	(5-600) mm (1-6) mm	Adım: (1-6) mm Çap: (5-600) mm	3 µm 1 µm	CMM ve çift küreli prob ile ölçüm CMM ve çift küreli prob ile ölçüm

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Konik Vida Tampon Master : Bölüm Dairesi Çapı	(5-700) mm	Adım: (1-6) mm	3 µm	CMM ve çift küreli prob ile ölçüm
Konik Vida Tampon Master : Adım	(1-6) mm	Çap: (5-700) mm	1 µm	CMM ve çift küreli prob ile ölçüm
Theodolite : Açılı, eksenlerin diklik hataları, optik doğrusallık	0°-360° (0-400 gon) ± 30 arc saniye	Açılı çözünürlükleri: 0,5 arc saniye (0,1 mgon)	1,5 arc saniye (0,5 mgon) 2 arc saniye (0,5 mgon) 2 arc saniye (0,5 mgon)	Optik Kolimatör Sistemi Cihazın özellikleri ile sınırlı Açılı tablası hatası Eksenler arası diklik Optik doğrusallık
Optik Seviye (Nivo): Açılı, seviye hatası, Optik doğrusallık	0°-360° (0-400 gon) ± 30 arc saniye	Açılı çözünürlükleri: 1 dakika (10 mgon)	0,4 dakika (4 mgon) 2 arc saniye (0,5 mgon) 4 arc saniye (25 µm)	Optik Kolimatör Sistemi Cihazın özellikleri ile sınırlı Açılı tablası hatası Eğim açısı Optik doğrusallık
Klinometreler: Eğim açısı hataları	± 90°	Dikey oryantasyon	2 arc saniye	İndeks Tabla ile kalibrasyon
Elektronik Seviye Ölçer: Eğim Açısı ölçümü	± 600 arc saniye	Dikey oryantasyon	0,8 arc saniye	Lazer İnterferometre açılı optikleri ile kalibrasyon

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Ayna: Düzlemsellik Paralellik	Çap (50-80) mm için düzlemsellik ölçümleri 300 arc saniyeye kadar paralellik çift yüzlü ayna 300 arc saniye'ye kadar paralellik tek yüzlü ayna (manyetik)		40 nm 0,3 arc saniye 0,6 arc saniye	Düzlemsellik (İnterferometrik yöntem), Paralellik (İndeks tabla ve otokolimatör) Paralellik (Hata ayırma metodu: granit masa ve otokolimatör)
Optik Poligon, Yüzey Açısı Ölçümleri	Yüzey sayısı: 3-72 yüzey		0,12 arc saniye	İndeks tabla, otokolimatör ve Tam Kapatma (Full closure) Yöntemi
İndeks Tabla, İndeks Açısı Ölçümleri	0,25°-360°	İndeks çözünürlülüğü: 0,25°	0,12 arc saniye	İndeks tabla, otokolimatör ve Tam Kapatma (Full closure) Yöntemi
İndeks Tabla, İndeks Açısı Ölçümleri	0,25°-360°	İndeks çözünürlülüğü: 0,25°	0,3 arc saniye	Otokolimatör ve indeks tabla veya poligon, kullanarak İndeks tabla ile karşılaştırma
Otokolimatör: Açık Ölçümleri	± 300 arc saniye	Dikey ve yatay oryantasyon	0,2 arc saniye	Referans Otokolimatör kullanarak
Otokolimatör: Açık Ölçümleri	± 1000 arc saniye	Dikey ve yatay oryantasyon	0,5 arc saniye	Lazer interferometre: Açık optikleri
Açık master bloğu, Yüzey Açık Ölçümleri	1 arc saniye -90°		0,4 arc saniye	Otokolimatör kullanarak indeks tabla ile karşılaştırma

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Yüzey Pürüzlülüğü Ölçümleri, Derinlik standartı (d, derinlik)	(0,01-500) μm		Q[89; 8,6 d] nm, d (μm)	Yüzey pürüzlülüğü ölçme cihazı kullanarak (ISO 5436-1 Type A)
Yüzey Pürüzlülüğü Ölçümleri, Dalga boyu standartı, ISO pürüzlülük parametreleri	(0,01-200) μm		Q[75; 41 Rz] nm, Rz (μm)	Yüzey pürüzlülüğü ölçme cihazı kullanarak (ISO 5436-1 Type C) Parametreler: R _a , R _z , R _{max} , R _q , R _p , R (R _z için bağıl belirsizlik hesaplanır. Bağıl belirsizlik R _a , R _{max} , R _q , R _p , R için de geçerlidir)
Yüzey Pürüzlülüğü Ölçümleri, Yüzey pürüzlülüğü standartı, ISO pürüzlülük parametreleri	(0,01-200) μm		Q[75; 41 Rz] nm, Rz (μm)	Yüzey pürüzlülüğü ölçme cihazı kullanarak (ISO 5436-1 Type D) Parametreler: R _a , R _z , R _{max} , R _q , R _p , R (R _z için bağıl belirsizlik hesaplanır. Bağıl belirsizlik R _a , R _{max} , R _q , R _p , R için de geçerlidir)

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Pürüzlülük Ölçüm Cihazı, ISO pürüzlülük parametreleri	(0,01-500) μm (0,01-200) μm		Q[72; 6 d] nm, d (μm) Q[75; 41 Rz] nm, Rz (μm)	Derinlik standardı ile kalibrasyon Pürüzlülük standardı ile kalibrasyon Parametreler: R_a , R_z , R_{max} , R_q , R_p , R (R_z için bağıl belirsizlik hesaplanır. Bağıl belirsizlik R_a , R_{max} , R_q , R_p , R için de geçerlidir)
Doğrusallık Mastarı: Doğrusallık ölçümü	Doğrusallık hatası: 200 μm	Boy: (0-1000) mm	2,5 μm 4,0 μm	CMM ile doğrusallık ölçümleri Doğrusallık Paralellik
Kaplama Kalınlığı Ölçme Cihazları, Kalınlık ölçüm hatası	(0,5-100) mm (0,5-100) mm	Çözünürlük: 0,01 mm Çözünürlük: 0,1 mm	0,1 mm 0,4 mm	Kalınlık standartları veya mastar blokları ile karşılaştırma

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Form Ölçüm Cihazı, yuvarlaklık, doğrusallık, paralellik ve düzlemsellik ölçümleri	(0,01-1000) µm	Yerinde kalibrasyon	Q[119; 2,4R] nm, R (µm)	Flick standart ile kalibrasyon
	(0,01-0,1) µm		52 nm	Yuvarlaklık standardı ile kalibrasyon
	(0,01-1000) µm		Q[176; 2,4 R] nm, R (µm)	Silindire kalibrasyon (yuvarlaklık)
	(0,1-10) µm		500 nm	Silindire kalibrasyon (doğrusallık)
	(0,1-10) µm		920 nm	Silindire kalibrasyon (paralellik)
(0,01-1) µm		115 nm	Optik camla kalibrasyon (düzlemsellik)	
Cam Cetvel: Çizgi aralığı L(mm)	(0-300) mm		Q[8,0; 13,3 L] µm , L (m) Q[2; 3 L] µm , L (m)	Optik projektör Optik projektör ve Lazer interferometre
Açı Optikleri, açı sapması ölçümleri	± 10°		0,4 arc saniye	Referans tabla ile karşılaştırma Lineerite hatası ve doğrulama faktörü
Halka, Tampon: Doğrusallık: S Paralellik : P Ölçümleri	Doğrusallık ve paralellik sapması: 200 µm	Boy: (2-20) mm	Q[105 ; 2,4 S] nm , S (µm) Q[259 ; 2,4 P] nm , P (µm)	Form ölçme cihazı kullanarak Doğrusallık Paralellik

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Optik cam: İlgili çap hatlarında düzlemsellik ölçümleri: F	En büyük çap: 300 mm	İlgili çap hatlarında düzlemsellik ölçümleri	Q[105; 2,4 F] nm , F (μ m)	Form ölçme cihazı kullanarak
Optik cam: Düzlemsellik ölçümleri: F	En büyük çap: 150 mm	Çapı kapsayan yüzeyde düzlemsellik ölçümü	Q[11; 0,007 F] nm , F (nm)	ZYGO Verifire Lazer Interferometre kullanarak 3-Flat hata ayırma yöntemi
Optik cam: Düzlemsellik ölçümleri: F	En büyük çap: 150 mm	Çapı kapsayan yüzeyde düzlemsellik ölçümü 125 mm çapa kadar (125-140) mm çap arası (140-150) mm çap arası	Q[15; 0,017 F] nm , F (μ m) Q[17; 0,018 F] nm , F (μ m) Q[27; 0,023 F] nm , F (μ m)	ZYGO Verifire Lazer Interferometre kullanarak Referans optik cam ile karşılaştırma
Optik ayna veya hassas yansıtıcı yüzey, Düzlemsellik ölçümleri:F	En büyük çap: 150 mm	Çapı kapsayan yüzeyde düzlemsellik ölçümü 100 mm çapa kadar (100-125) mm çap arası (125-140) mm çap arası (140-150) mm çap arası	Q[17; 0,018 F] nm , F (nm) Q[21; 0,020 F] nm , F (nm) Q[37; 0,028 F] nm , F (nm) Q[65; 0,036 F] nm , F (nm)	ZYGO Verifire Lazer Interferometre kullanarak Referans yüksek yansıtıcı optik cam ile karşılaştırma
Reflektör (Küp- korner) Açı sapması	En büyük çap: 150 mm	Dihedral Açılı Sapması (arc saniye) Işın sapması (arc saniye)	0,1 arc saniye 0,25 arc saniye	ZYGO Verifire Lazer Interferometre kullanarak, Referans yüksek yansıtıcı optik cam ile karşılaştırma

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)			
	Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010			

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Otokolimatör: Açık Ölçümleri	±10 arc saniye	Dikey/yatay oryantasyon	0,01 arc saniye	Hassas küçük açı üreticisi ile üretilen araçlarla karşılaştırma
Otokolimatör: Açık Ölçümleri	±1000 arc saniye	Dikey/yatay oryantasyon	0,06 arc saniye	Referans döner tabla ile üretilen açılarla karşılaştırma
1-Boyut ilerleme miktarı ölçme cihazları (PZT, Micro ilerleme cihazları, akçüatör): Gösterilen ilerleme miktarı L hatası	±1000 µm	Dikey/yatay oryantasyon	Q[3; 0,12 L] nm , L (µm)	Lazer Interferometre ile karşılaştırma
1-Boyut ilerleme miktarı ölçme cihazları (İndüktif Prob, Endokerli Prob): Gösterilen ilerleme miktarı L hatası	±10 µm	Dikey/yatay oryantasyon	Q[5; 0,2 L] nm , L (µm)	PZT Nanosensör ile karşılaştırma
Yuvarlaklık ölçümleri, küre veya yarıküre yuvarlaklık R	(0,01-1000) µm	Çap (0,3-350) mm	Q[32; 2,4 R] nm , R (µm)	Yuvarlaklık ölçme cihazı: hassas döner tabla ve stylus hata ayırma tekniğiyle
Doğrusallık ve diklik standardı (Silindirik/Düz) doğrusallık, diklik, paralellik ölçümleri	Doğrusallık ve diklik: (0,01-1000) µm	Maks. Çap: 300 mm Yükseklik (0-100) mm Yükseklik (100-500) mm Yükseklik (0-500) mm Yükseklik (0-500) mm	125 nm 350 nm 710 nm 710 nm	Form cihazı ile doğrusallık, diklik ve paralellik ölçümleri Doğrusallık Doğrusallık Diklik Paralellik
Otokolimatör: Açık Ölçümleri	±3600 arc saniye	Dikey/yatay oryantasyon	0,1 arc saniye	Referans Döner Tabla ile üretilen açılar la karşılaştırma
Kütle: Pistonlu Basınç Standardı Kütelleri	5 g – 200 g 200 g – 5 kg 5 kg – 10 kg 10 kg – 12 kg	Hava	0,05 mg – 0,4 mg 0,4 mg – 1,5 mg 1,5 mg – 1,8 mg 1,8 mg – 5,0 mg	Referans kütle standardı E1 sınıf kütle standardıdır.

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0034-K</p>	<p>TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (U M E)</p> <p>Akreditasyon No: AB-0034-K Revizyon No: 05 Tarih: 10-Ağustos-2010</p>
--	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2)	Açıklamalar
Kütle: Kütle Standardı	1 mg – 100 mg 0,1 mg – 1 g 1 g – 10 g 10 g -100 g 0,1 kg – 1 kg 1 kg – 10 kg 10 kg – 50 kg	Hava	0,0008 mg – 0,0016 mg 0,0016 mg – 0,0024 mg 0,0024 mg – 0,008 mg 0,008 mg – 0,012 mg 0,012 mg – 0,1 mg 0,1 mg – 4 mg 4 mg – 20 mg	Ölçüm aralığı içerisinde yer alan kütle standartlarının belirsizlik değerleri, verilen belirsizlik aralığı içerisindedir.

KAPSAM SONU

Ali BOĞA
Yönetim Kurulu Başkanı

Atakan BAŞTÜRK
Genel Sekreter