



T.C.  
ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI  
DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
KALİBRASYON MERKEZİ



# DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ KALİBRASYON MERKEZİ



# KALİBRASYON MERKEZİ



Sıcaklık, Nem, Basınç, Rüzgar, Yağış ve Global Güneş Radyasyonu ölçümünü yapan cihaz, sensör ve sistemlerin kalibrasyonunu yapan laboratuvarlardan ve ilgili çevre birimlerinden oluşmaktadır. Kalibrasyon Merkezimizde, 2 Şubat 2009 tarihinden itibaren TS EN ISO/IEC 17025 “Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği İçin Genel Şartlar” standartları uygulanmaktadır.

Kalibrasyon merkezimiz 30.Nisan.2010 tarihinde TÜRKAK tarafından AKREDİTE edilmiştir.

## AKREDİTASYONU OLAN LABORATUVARLARIMIZ

- Sıcaklık Kalibrasyon Laboratuvarı
- Nem Kalibrasyon Laboratuvarı
- Basınç Kalibrasyon Laboratuvarı
- Rüzgar Hızı Kalibrasyon

## AKREDİTASYONU OLMAYAN LABORATUVARLARIMIZ

- Yağış Ölçer Kalibrasyon Laboratuvarı
- Güneş Radyasyonu Kalibrasyon laboratuvar'larıdır.

Kalibrasyon Merkezimiz sadece Türkiye'ye değil diğer ülkelere de hizmet etmektedir.

Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) meteorolojik gözlemlerle ilgili ölçüm ekipmanları ve tekniklerini geliştirmiş, standardize etmiştir. Buna yönelik olarak, Genel Müdürlüğümüz Kalibrasyon Merkezini kurmuştur. Kalibrasyon Merkezimiz, Genel Müdürlüğümüzün içerisinde bulunduğu VI. Bölge Alet Merkezi ile ilişkisini sürdürmektedir. Kalibrasyon Merkezimizin yaptığı yatırımlar, çevre şartları, referans cihazları ve uyguladığı standartlar ile bölge ülkelere de hizmet veren bir Kalibrasyon Merkezi olmuştur.



# BASINÇ KALİBRASYON LABORATUVARI

Basınç Kalibrasyon Laboratuvarımızda,

750 – 1050 mbar aralığında barometrelerin kalibrasyonu yapılmaktadır.

Kalibrasyon işleminde basınç kabini ve kalibratör kullanılmaktadır.

Referans cihaz olarak Digiquartz Paroscientific 785 kullanılmaktadır.



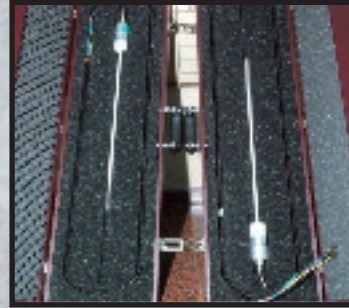


# SICAKLIK KALİBRASYON LABORATUVARI

Analog çıkışlı elektronik Sıcaklık Ölçerler ve Sıvılı cam Termometreler ile dijital ve analog göstergeli sıcaklık ölçerler merkezimizde  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  ile  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  arasında kalibre edilmektedir.

Kalibrasyon merkezimizde sıvı banyo ve iklimlendirme kabini ile kontrollü olarak istenilen sıcaklık ortamı sağlanmaktadır.

Referans cihaz olarak (tüm akredite laboratuvarlarda kullanılan) Standart Platin Direnç Termometresi kullanılmaktadır. Sıcaklık laboratuvarımızda sıcaklık kalibrasyonlarında en üst seviye referans olan suyun üçlü noktasında ve buzun erime noktasında da Kalibrasyon yapılmaktadır.



# NEM KALİBRASYON LABORATUVARI

Analog çıkışlı elektronik nem ölçerler ile dijital ve analog göstergeli nem ölçerler Nem Laboratuvarımızda %10 ile %80 aralığında kalibre edilmektedir.

Kalibrasyon için istenilen nem ortamı kontrollü bir şekilde nem jeneratörü ve iklimlendirme kabini kullanılarak elde edilmektedir.

Referans cihaz olarak nem jeneratörü ve El tipi dijital göstergeli nem ölçer kullanılmaktadır.





# RÜZGAR HIZI KALİBRASYON LABORATUVARI

Elektronik ve mekanik Rüzgar Hız sensörleri (Kepçeli, hotwire, ultrasonik, pitot, pervaneli, vs..) kalibrasyonu yapılmaktadır.

Rüzgar tüneline 0,5m/s-35m/s aralığında rüzgar hızı elde edilerek kalibrasyon yapılmaktadır.

Kalibrasyonda referans cihaz olarak mikromanometre pitot tüp ve ultrasonik rüzgar hızı ölçer kullanılmaktadır.





# GÜNEŞ RADYASYONU KALİBRASYON LABORATUVARI



Güneş Radyasyonu laboratuvarımızda Piranometre kalibrasyonu yapılmaktadır.

CFR kalibrasyon sistemi kullanılarak 0-700 Watt/m<sup>2</sup> sabit ışık şiddetindeki halojen lamba ile kalibrasyonlar yapılmaktadır.

Referans cihaz olarak CMP22 kullanılmaktadır.



# YAĞIŞ ÖLÇER KALİBRASYON LABORATUVARI

Yağış ölçer kalibrasyon laboratuvarımızda kefeli ve ağırlıklı tip ölçerlerin kalibrasyonu yapılmaktadır.

Peristaltik pompa kullanılarak 10 – 2000 mm/s şiddetinde yağış simülasyonları elde edilerek kalibrasyonlar yapılmaktadır.

Referans olarak dijital elektronik terazi kullanılmaktadır.



# KALİBRASYON MERKEZİ LABORATUVARINDA ORTAM ŞARTLARI

Kalibrasyon Merkezimizdeki laboratuvarların ortam şartları hassas klimalar ile kontrol altında tutularak otomatik olarak kaydedilmektedir.

Sıcaklık, Nem, Yağış ve Güneşlenme Laboratuvarlarında :

Sıcaklık :  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$

Nem :  $\%45 \pm 10$

Basıç laboratuvarında :

Sıcaklık :  $23 \pm 1^{\circ}\text{C}$

Nem :  $\%45 \pm 10$

Rüzgar Hız Laboratuvarında :

Sıcaklık :  $23 \pm 10^{\circ}\text{C}$

Nem :  $\%45 \pm 30$



Liebert Hiross HPM Hassas Klima



Fluke Hart Scientific I620A Kaydedici





**Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü**  
**Kütükçü Alibey Cad. No: 4 06120 Kalaba Keçiören / Ankara**


TEL : (0312) 302 22 09 / 302 21 50 FAX : (0312) 361 23 53

[kalibrasyon@dmi.gov.tr](mailto:kalibrasyon@dmi.gov.tr)

# KALİBRASYON MERKEZİ HİZMET KAPSAMI

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 1/2)


Akreditasyon Kapsamı

 <p style="font-size: 8px; text-align: center;">KALİBRASYON İSİTİLMİŞ ÖLÇÜLER AB-0072-K</p>	<b>DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ</b> <b>KALİBRASYON MERKEZİ</b> <b>Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0072-K Revizyon No: 00 Tarih: 30-Nisan-2010
<b>Kalibrasyon Laboratuvarı</b> Adresi : Kültüğü Ali Bey Cad. No:4 Katiba 06120 ANKARA / TÜRKİYE	
Tel : 0 312 302 22 09 Faks : 0 312 361 23 53 E-Posta : kalibrasyon@dmi.gov.tr Website : www.dmi.gov.tr	

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) (a)	Açıklamalar
BASINÇ Mutlak Basınç Barometreler	750 mbar -1050 mbar	Basınç Kabini (Gaz) Kalibratör (Gaz)	0.12 mbar 0.08 mbar	DKD R-6.1, EURAMET/çg-17/v.0 1 ve OIML R.97 dökümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
SICAKLIK Direnc Termometresi	Suyun Dönüş Noktası 0.01 °C	Suyun Dönüş Noktasında Kalibrasyon	0.014 °C	Suyun Dönüş Noktası Hücresinde Sabit Nokta Kalibrasyonu
	-40 °C ile +50 °C	Karşılaştırılmalı Metot	0.04 °C	Sıvılı Banyo Ortamında Tüm PRT Tipleri için Laboratuvarda verilen en iyi belirsizlikler
	-40 °C ile +50 °C	Karşılaştırılmalı Metot	0.13 °C	İklimlendirme Kabininde Tüm PRT Tipleri için Laboratuvarda verilen en iyi belirsizlikler
Tam Daldırılmalı Sıvılı Cam Termometreler	-40 °C ile +50 °C	Karşılaştırılmalı Metot	0.06 °C	Sıvılı Banyo Ortamında Sıvılı Cam Termometreler için Laboratuvarda verilen en iyi belirsizlikler
Göstergeli Sıcaklık Ölçerler	40 °C ile +50 °C	Karşılaştırılmalı Metot	0.05 °C	Sıvılı Banyo Ortamında Tüm Göstergeli Termometreler için Laboratuvarda verilen en iyi belirsizlikler
	40 °C ile +50 °C	Karşılaştırılmalı Metot	0.13 °C	İklimlendirme Kabininde Tüm Sıcaklık/Nem Ölçerler için Laboratuvarda verilen en iyi belirsizlikler
BAĞIL NEM Nem Ölçer Cihazlar	%10 - %80	Karşılaştırılmalı Metot	%1.2	Nem ölçer Ortamında Tüm Nem Ölçerler için Laboratuvarda verilen en iyi belirsizlikler


Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 2/2)


Akreditasyon Kapsamı


 <p style="font-size: 8px; text-align: center;">KALİBRASYON İSİTİLMİŞ ÖLÇÜLER AB-0072-K</p>	<b>DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ</b> <b>KALİBRASYON MERKEZİ</b> <b>Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü</b> Akreditasyon No: AB-0072-K Revizyon No: 00 Tarih: 30-Nisan-2010
---	--

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) (a)	Açıklamalar
	%20 - %80	Karşılaştırılmalı Metot	%2.5	İklimlendirme Kabininde Tüm Tüm Nem Ölçerler için Laboratuvarda verilen en iyi belirsizlikler
Rüzgar Hızı Ölçerler	3.0 m/s - 34 m/s	Pilot Tipi ultrasonometre ile	$\pm (0.05+0.007 \cdot V)$ m/s	Karşılaştırılmalı Metot
Rüzgar Hızı Ölçerler	2.5 m/s - 30 m/s	Ultrasonik anemometre ile	$\pm (0.11+0.004 \cdot V)$ m/s	Karşılaştırılmalı Metot

KAPSAM SONU

  
**Ali BOĞA**  
 Yönetim Kurulu Başkanı

  
 TÜRK AKKREDİTASYON MERKEZİ  
 TÜRKAK  
 \* 1999 \*

  
**Atakan BASTÜRK**  
 Genel Sekreter