Türk Akreditasyon Kurumu

AKREDİTASYON SERTİFİKASI

Kalibrasyon Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren,

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Merkez Adres: KISIKLI MAH. FERAH CAD. TETRA No:6 A/1 ÜSKÜDAR/İSTANBUL İstanbul / Türkiye

TÜRKAK tarafından yapılan denetim sonucunda TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre Ek'te yer alan kapsamlarda akredite edilmiştir.

Akreditasyon No : AB-0113-K

Akreditasyon Tarihi : 10.05.2013

Revizyon Tarihi / No : 27.03.2025 / 14

Bu Sertifika, yukarıda açık adı ve adresi yazılı Kuruluşun TS EN ISO/IEC 17025:2017 Standardına, ilgili Yönetmelik ve Tebliğlere uygunluğunu sürdürmesi halinde **07.09.2025** tarihine kadar geçerlidir.

Gülden Banu Müderrisoğlu
Genel Sekreter

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) ISO/IEC 17025 alanında Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile çok taraflı anlaşma (MLA/MRA) imzalamıştır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0113-K

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Kalibrasyon Laboratuvarı

Adresi :
KISIKLI MAH. FERAH CAD. TETRA No:6 A/1 ÜSKÜDAR/İSTANBUL İstanbul / Türkiye

Telefon : +90 216 523 6347
Fax : -
E-Posta : info@pentaotomasyon.com.tr
Web Sitesi : www.kalibrasyonlaboratuvari.com

Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (CMC)

Kütle (Kütle Standartları)

Ölçüm Büyüklüğü / Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği (k=2)	Açıklamalar / Kalibrasyon Metodu
Kütle Standardı M1 Sınıfı Kütle	50 mg	-	0,12 mg	*m* : nominal kütle değeri OIML R-111 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile konvansiyonel kütle değerinin belirlenmesi. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kütle Standardı M1 Sınıfı Kütle	100 mg	-	0,16 mg	*m* : nominal kütle değeri OIML R-111 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile konvansiyonel kütle değerinin belirlenmesi. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kütle Standardı M1 Sınıfı Kütle	200 mg	-	0,20 mg	*m* : nominal kütle değeri OIML R-111 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile konvansiyonel kütle değerinin belirlenmesi. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kütle Standardı M1 Sınıfı Kütle	500 mg	-	0,25 mg	*m* : nominal kütle değeri OIML R-111 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile konvansiyonel kütle değerinin belirlenmesi. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kütle Standardı M1 Sınıfı Kütle	1 g	-	0,3 mg	*m* : nominal kütle değeri OIML R-111 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile konvansiyonel kütle değerinin belirlenmesi. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kütle Standardı M1 Sınıfı Kütle	2 g	-	0,4 mg	*m* : nominal kütle değeri OIML R-111 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile konvansiyonel kütle değerinin belirlenmesi. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kütle Standardı M1 Sınıfı Kütle	5 g	-	0,5 mg	*m* : nominal kütle değeri OIML R-111 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile konvansiyonel kütle değerinin belirlenmesi. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kütle Standardı M1 Sınıfı Kütle	10 g	-	0,6 mg	*m* : nominal kütle değeri OIML R-111 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile konvansiyonel kütle değerinin belirlenmesi. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kütle Standardı M1 Sınıfı Kütle	20 g	-	0,8 mg	*m* : nominal kütle değeri OIML R-111 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile konvansiyonel kütle değerinin belirlenmesi. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Akreditasyon Kapsamı

Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0113-K

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Kalibrasyon Laboratuvarı

Adresi :
KISIKLI MAH. FERAH CAD. TETRA No:6 A/1 ÜSKÜDAR/İSTANBUL İstanbul / Türkiye

Telefon : +90 216 523 6347
Fax : -
E-Posta : info@pentaotomasyon.com.tr
Web Sitesi : www.kalibrasyonlaboratuvari.com

Kütle Standardı M1 Sınıfı Kütle	50 g	-	1,0 mg	*m* : nominal kütle değeri OIML R-111 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile konvansiyonel kütle değerinin belirlenmesi. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kütle Standardı M1 Sınıfı Kütle	100 g	-	1,6 mg	*m* : nominal kütle değeri OIML R-111 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile konvansiyonel kütle değerinin belirlenmesi. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kütle Standardı M1 Sınıfı Kütle	200 g	-	3,0 mg	*m* : nominal kütle değeri OIML R-111 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile konvansiyonel kütle değerinin belirlenmesi. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kütle Standardı M1 Sınıfı Kütle	500 g	-	8,0 mg	*m* : nominal kütle değeri OIML R-111 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile konvansiyonel kütle değerinin belirlenmesi. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kütle Standardı M1 Sınıfı Kütle	1 kg	-	16 mg	*m* : nominal kütle değeri OIML R-111 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile konvansiyonel kütle değerinin belirlenmesi. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kütle Standardı M1 Sınıfı Kütle	2 kg	-	30 mg	*m* : nominal kütle değeri OIML R-111 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile konvansiyonel kütle değerinin belirlenmesi. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kütle Standardı M1 Sınıfı Kütle	5 kg	-	80 mg	*m* : nominal kütle değeri OIML R-111 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile konvansiyonel kütle değerinin belirlenmesi. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kütle Standardı M1 Sınıfı Kütle	10 kg	-	160 mg	*m* : nominal kütle değeri OIML R-111 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile konvansiyonel kütle değerinin belirlenmesi. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kütle Standardı M1 Sınıfı Kütle	20 kg	-	300 mg	*m* : nominal kütle değeri OIML R-111 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile konvansiyonel kütle değerinin belirlenmesi. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0113-K

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (CMC)

Akışkan Büyüklükler

Ölçüm Büyüklüğü / Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği (k=2)	Açıklamalar / Kalibrasyon Metodu
Akış Hızı Gaz Akış Hızı Anemometre Hava Akış Hızı Ölçüm Cihazları (hot wire, pitot, pervaneli vb. tip)	0,1 m/s < *V* < 1 m/s	Atmosferik basınçta Sıcaklık : (20 ± 3)˚C Nem : (50 ± 20) %rh Düşük Hız Kabininde Hotwire, Pitot Tüp Anemometreler	0,059 m/s	*V*: Ölçülen hava hızı Rüzgar tünelinde karşılaştırma metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Akış Hızı Gaz Akış Hızı Anemometre Hava Akış Hızı Ölçüm Cihazları (hot wire, pitot, pervaneli vb. tip)	1 m/s	Atmosferik basınçta Sıcaklık : (20 ± 3)˚C Nem : (50 ± 20) %rh 10 cm çapına kadar Pervane Tipi Anemometreler Hotwire, Pitot Tüp Anemometreler	0,052 m/s	*V*: Ölçülen hava hızı Rüzgar tünelinde karşılaştırma metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Akış Hızı Gaz Akış Hızı Anemometre Hava Akış Hızı Ölçüm Cihazları (hot wire, pitot, pervaneli vb. tip)	2,5 m/s	Atmosferik basınçta Sıcaklık : (20 ± 3)˚C Nem : (50 ± 20) %rh 10 cm çapına kadar Pervane Tipi Anemometreler Hotwire, Pitot Tüp Anemometreler	0,062 m/s	*V*: Ölçülen hava hızı Rüzgar tünelinde karşılaştırma metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Akış Hızı Gaz Akış Hızı Anemometre Hava Akış Hızı Ölçüm Cihazları (hot wire, pitot, pervaneli vb. tip)	5,0 m/s	Atmosferik basınçta Sıcaklık : (20 ± 3)˚C Nem : (50 ± 20) %rh 10 cm çapına kadar Pervane Tipi Anemometreler Hotwire, Pitot Tüp Anemometreler	0,096 m/s	*V*: Ölçülen hava hızı Rüzgar tünelinde karşılaştırma metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Akış Hızı Gaz Akış Hızı Anemometre Hava Akış Hızı Ölçüm Cihazları (hot wire, pitot, pervaneli vb. tip)	10,0 m/s	Atmosferik basınçta Sıcaklık : (20 ± 3)˚C Nem : (50 ± 20) %rh 10 cm çapına kadar Pervane Tipi Anemometreler Hotwire, Pitot Tüp Anemometreler	0,18 m/s	*V*: Ölçülen hava hızı Rüzgar tünelinde karşılaştırma metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Akış Hızı Gaz Akış Hızı Anemometre Hava Akış Hızı Ölçüm Cihazları (hot wire, pitot, pervaneli vb. tip)	15,0 m/s	Atmosferik basınçta Sıcaklık : (20 ± 3)˚C Nem : (50 ± 20) %rh 10 cm çapına kadar Pervane Tipi Anemometreler Hotwire, Pitot Tüp Anemometreler	0,25 m/s	*V*: Ölçülen hava hızı Rüzgar tünelinde karşılaştırma metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Akış Hızı Gaz Akış Hızı Anemometre (Pitot tüp, Pervaneli, Termal, Kepçeli, Ultrasonik anemometreler)	2 m/s ≤ *V* ≤ 10 m/s	Atmosferik basınçta kuru hava Yüksek Hız Tünelinde	0,033 xV + 0,01	*V*: Ölçülen hava hızı Rüzgar tünelinde karşılaştırma metodu • Laboratuvarda

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Akış Hızı Gaz Akış Hızı Anemometre (Pitot tüp, Pervaneli, Termal, Kepçeli, Ultrasonik anemometreler)	10 m/s < *V* ≤ 15 m/s	Atmosferik basınçta kuru hava Yüksek Hız Tünelinde	0,012 xV+ 0,22	*V*: Ölçülen hava hızı Rüzgar tünelinde karşılaştırma metodu • Laboratuvarda
Akış Hızı Gaz Akış Hızı Anemometre (Pitot tüp, Pervaneli, Termal, Kepçeli, Ultrasonik anemometreler)	15 m/s < *V* ≤ 35 m/s	Atmosferik basınçta kuru hava Yüksek Hız Tünelinde	0,019 xV+ 0,081	*V*: Ölçülen hava hızı Rüzgar tünelinde karşılaştırma metodu • Laboratuvarda
Akış Hızı Gaz Akış Hızı Anemometre (Pitot tüp, Pervaneli, Termal, Kepçeli, Ultrasonik anemometreler)	35 m/s < *V* ≤ 45 m/s	Atmosferik basınçta kuru hava Yüksek Hız Tünelinde	0,028 xV- 0,21	*V*: Ölçülen hava hızı Rüzgar tünelinde karşılaştırma metodu • Laboratuvarda
Akış Hızı Gaz Akış Hızı Anemometre (Pitot tüp, Pervaneli, Termal, Kepçeli, Ultrasonik anemometreler)	45 m/s < *V* ≤ 50 m/s	Atmosferik basınçta kuru hava Yüksek Hız Tünelinde	0,048 xV- 1,1	*V*: Ölçülen hava hızı Rüzgar tünelinde karşılaştırma metodu • Laboratuvarda
Hacimsel Gaz Debisi Gaz Sayacı Debimetre, Akış Ölçer, Rotametre	0,006 L/min ≤ *Q* ≤ 0,01 L/min	Atmosferik Basınç Kuru Hava Sıcaklık: (20 ± 3) ˚C Nem : (50 ± 20) %rh	$0,0258.Q+1.10^{-5}$ L/min	*Q*: Hacimsel Gaz Debisi, L/min Referans flowmetre ile karşılaştırmalı kalibrasyon metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacimsel Gaz Debisi Gaz Sayacı Debimetre, Akış Ölçer, Rotametre	0,01 L/min < *Q* ≤ 0,1 L/min	Atmosferik Basınç Kuru Hava Sıcaklık: (20 ± 3) ˚C Nem : (50 ± 20) %rh	$0,0143.Q+1,3.10^{-5}$ L/min	*Q*: Hacimsel Gaz Debisi, L/min Referans flowmetre ile karşılaştırmalı kalibrasyon metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacimsel Gaz Debisi Gaz Sayacı Debimetre, Akış Ölçer, Rotametre	0,1 L/min < *Q* ≤ 0,5 L/min	Atmosferik Basınç Kuru Hava Sıcaklık: (20 ± 3) ˚C Nem : (50 ± 20) %rh	0,0060.Q+0,0009 L/min	*Q*: Hacimsel Gaz Debisi, L/min Referans flowmetre ile karşılaştırmalı kalibrasyon metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacimsel Gaz Debisi Gaz Sayacı Debimetre, Akış Ölçer, Rotametre	0,5 L/min < *Q* ≤ 1 L/min	Atmosferik Basınç Kuru Hava Sıcaklık: (20 ± 3) ˚C Nem : (50 ± 20) %rh	0,0050.Q +0,0014 L/min	*Q*: Hacimsel Gaz Debisi, L/min Referans flowmetre ile karşılaştırmalı kalibrasyon metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacimsel Gaz Debisi Gaz Sayacı Debimetre, Akış Ölçer, Rotametre	1 L/min < *Q* ≤ 2 L/min	Atmosferik Basınç Kuru Hava Sıcaklık: (20 ± 3) ˚C Nem : (50 ± 20) %rh	0,0061.Q+0,0003 L/min	*Q*: Hacimsel Gaz Debisi, L/min Referans flowmetre ile karşılaştırmalı kalibrasyon metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacimsel Gaz Debisi Gaz Sayacı Debimetre, Akış Ölçer, Rotametre	2 L/min < *Q* ≤ 10 L/min	Atmosferik Basınç Kuru Hava Sıcaklık: (20 ± 3) ˚C Nem : (50 ± 20) %rh	0,0063.Q-0,0001 L/min	*Q*: Hacimsel Gaz Debisi, L/min Referans flowmetre ile karşılaştırmalı kalibrasyon metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacimsel Gaz Debisi Gaz Sayacı Debimetre, Akış Ölçer, Rotametre	10 L/min < *Q* ≤ 20 L/min	Atmosferik Basınç Kuru Hava Sıcaklık: (20 ± 3) ˚C Nem : (50 ± 20) %rh	0,0032.Q+0,031 L/min	*Q*: Hacimsel Gaz Debisi, L/min Referans flowmetre ile karşılaştırmalı kalibrasyon metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacimsel Gaz Debisi Gaz Sayacı Debimetre, Akış Ölçer, Rotametre	20 L/min < *Q* ≤ 50 L/min	Atmosferik Basınç Kuru Hava Sıcaklık: (20 ± 3) ˚C Nem : (50 ± 20) %rh	0,0029.Q+0,036 L/min	*Q*: Hacimsel Gaz Debisi, L/min Referans flowmetre ile karşılaştırmalı kalibrasyon metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Akreditasyon Kapsamı

Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0113-K

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Hacimsel Gaz Debisi Gaz Sayacı Debimetre, Akış Ölçer, Rotametre	50 L/min < *Q* ≤ 200 L/min	Atmosferik Basınç Kuru Hava Sıcaklık: (20 ± 3) ˚C Nem : (50 ± 20) %rh	0,0033.Q+0,0445 L/min	*Q*: Hacimsel Gaz Debisi, L/min Referans flowmetre ile karşılaştırmalı kalibrasyon metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacimsel Gaz Debisi Gaz Sayacı Debimetre, Akış Ölçer, Rotametre	200 L/min < *Q* ≤ 300 L/min	Atmosferik Basınç Kuru Hava Sıcaklık: (20 ± 3) ˚C Nem : (50 ± 20) %rh	0,0033.Q+0,0445 L/min	*Q*: Hacimsel Gaz Debisi, L/min Referans flowmetre ile karşılaştırmalı kalibrasyon metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacimsel Gaz Debisi Balometre	50 m^3/h ≤ *Q* < 500 m^3/h	Atmosferik Basınç Kuru Hava	15 m^3/h	*Q*: Hacimsel Gaz Debisi, L/min Referans balometreyle karşılaştırma metodu • Laboratuvarda
Hacimsel Gaz Debisi Balometre	500 m^3/h ≤ *Q* < 3000 m^3/h	Atmosferik Basınç Kuru Hava	0,03 xQ+ 0,25 m^3/h	*Q*: Hacimsel Gaz Debisi, L/min Referans balometreyle karşılaştırma metodu • Laboratuvarda
Aerosol Partikül Ölçüm Cihazı Aerosol Partikül Ölçüm Cihazı, El Tipi Partikül Ölçüm Cihazı	Akış Oranı Hatası 2,83 Lt/min 28,3 Lt/min 50 Lt/min 100 Lt/min	Referans cihaz ile karşılaştırma	%1,6	ISO 21501-4:2018 standardına uygun hazırlanmış kalibrasyon talimatı • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır. kalibrasyon yapılır.
Aerosol Partikül Ölçüm Cihazı Aerosol Partikül Ölçüm Cihazı, El Tipi Partikül Ölçüm Cihazı	0,3 µm PSL partikül ile sayma verimliliği	Referans cihaz ile karşılaştırma	%9,8	ISO 21501-4:2018 standardına uygun hazırlanmış kalibrasyon talimatı • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Aerosol Partikül Ölçüm Cihazı Aerosol Partikül Ölçüm Cihazı, El Tipi Partikül Ölçüm Cihazı	0,5 µm PSL partikül ile sayma verimliliği	Referans cihaz ile karşılaştırma	%11,3	ISO 21501-4:2018 standardına uygun hazırlanmış kalibrasyon talimatı • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0113-K

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (CMC)

Zaman ve Frekans

Ölçüm Büyüklüğü / Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği (k=2)	Açıklamalar / Kalibrasyon Metodu
Frekans Frekans Kaynakları Frekans Üreteci	3 Hz ≤ f < 500 Hz		$7{,}6 \cdot 10^{-5} \cdot f + 2{,}5$ mHz	f: Ölçülen Frekans [Hz] • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Frekans Frekans Kaynakları Frekans Üreteci	50 kHz ≤ f ≤ 300 kHz		$81 \cdot 10^{-6} \cdot f + 11$ µHz	f: Ölçülen Frekans [Hz] • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Sinyal ve Darbe Karakteristikleri Yatay Saptırma (Zaman) Osiloskop	5 ns ≤ t ≤ 500 ms	Çıkış genliği > 1V (50 Ω)	$4{,}8 \cdot 10^{-4} \cdot t + 0{,}48$ ns	t : Ayarlanabilir Değerler (50 Ω'daki UPP > 0,2 V) • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Sinyal ve Darbe Karakteristikleri Yatay Saptırma (Zaman) Osiloskop	1 s ≤ t ≤ 5 s	Çıkış genliği > 1V (50 Ω)	$5{,}8 \cdot 10^{-5} \cdot t + 0{,}53$ ms	t : Ayarlanabilir Değerler (50 Ω'daki UPP > 0,2 V) • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Zaman Aralığı Zaman Aralığı Ölçerler Zaman Farkı Ölçer (Frekans Sayıcı, Kronometre, Zamanlayıcı)	1 s ≤ t ≤ 7200 s	Sayısal zaman ölçer ile karşılaştırma.	42 ms	t: Ölçülen zaman aralığı [s] • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Frekans Frekans Ölçerler Takometre	60 rpm < ω ≤ 100000 rpm	r:0,01rpm	$3 \cdot 10^{-5} .\omega + 0{,}01$ rpm	ω: Ölçülen Devir (rpm) r: Çözünürlük Transmille 3050A Kalibratör ile Optik Lede uygulanan frekans yardımıyla • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Frekans Frekans Ölçerler Frekans Sayıcı	1 Hz ≤ f ≤ 100 Hz		$2{,}1 \cdot 10^{-5} \cdot f + 2 \cdot 10^{-4}$ Hz	f: Ölçülen frekans (Hz) • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Frekans Frekans Ölçerler Frekans Sayıcı	100 Hz < f ≤ 1 kHz		$2{,}3 \cdot 10^{-5} \cdot f + 1{,}2 \cdot 10^{-4}$ Hz	f: Ölçülen frekans (Hz) • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Frekans Frekans Ölçerler Frekans Sayıcı	1 kHz < f ≤ 1 MHz		$2{,}3 \cdot 10^{-4} \cdot f + 1{,}4 \cdot 10^{-6}$ Hz	f: Ölçülen frekans (Hz) • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Frekans Frekans Ölçerler Stroboskop Devir Üreteçleri Santrifüj Karıştırıcı Cihazlar	60 rpm ≤ ω < 1000 rpm	r:0,1rpm	$1 \cdot 10^{-5} .\omega + 0{,}1$ rpm	ω: Ölçülen Devir (rpm) r: Çözünürlük Referans takometre yardımıyla • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Frekans Frekans Ölçerler Stroboskop Devir Üreteçleri Santrifüj Karıştırıcı Cihazlar	1000 rpm ≤ ω < 100000 rpm	r:1 rpm	$5 \cdot 10^{-5} .\omega + 1$ rpm	ω: Ölçülen Devir (rpm) *r*: Çözünürlük Referans takometre yardımıyla • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Frekans Frekans Kaynakları Frekans Standardı	500 Hz ≤ *f* < 1000 Hz		1,3 · 10-4 · *f* +4,8 mHz	*f*: Ölçülen Frekans [Hz] • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Frekans Frekans Kaynakları Frekans Standardı	1 kHz ≤ *f* < 10 kHz		76 · 10-6 · *f* + 53 mHz	*f*: Ölçülen Frekans [Hz] • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Frekans Frekans Kaynakları Frekans Standardı	10 kHz ≤ *f* < 50 kHz		81 · 10-6 · *f* + 0,1 µHz	*f*: Ölçülen Frekans [Hz] *r* : Çözünürlük [rpm] 1 M Ω, 30 Vrms ve 50 Ω, 12 Vrms için 50 Ω, 27dBm 50 Ω, 7dBm • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda • Geçici veya mobil tesislerde kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0113-K

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (CMC)

Sıcaklık

Ölçüm Büyüklüğü / Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği (k=2)	Açıklamalar / Kalibrasyon Metodu
Göstergeli Sıcaklık Ölçerler Direnç Direnç Sensörlü Termometreler	-35°C ≤ *T* ≤ 50 °C	Sıvılı Banyo ve blok kalibratörde	0,23 °C	*T*: Sıcaklık Referans cihaz ile karşılaştırma metodu Buz noktası belirsizliği dahil • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Göstergeli Sıcaklık Ölçerler Direnç Direnç Sensörlü Termometreler	50 °C < *T* ≤ 200 °C	Sıvılı Banyo ve blok kalibratörde	0,24 °C	*T*: Sıcaklık Referans cihaz ile karşılaştırma metodu Buz noktası belirsizliği dahil • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Göstergeli Sıcaklık Ölçerler Direnç Direnç Sensörlü Termometreler	200 °C < *T* ≤ 350 °C	Sıvılı Banyo ve blok kalibratörde	0,33 °C	*T*: Sıcaklık Referans cihaz ile karşılaştırma metodu Buz noktası belirsizliği dahil • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Göstergeli Sıcaklık Ölçerler Direnç Direnç Sensörlü Termometreler	350 °C < *T* ≤ 420 °C	Sıvılı Banyo ve blok kalibratörde	0,65 °C	*T*: Sıcaklık Referans cihaz ile karşılaştırma metodu Buz noktası belirsizliği dahil • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Göstergeli Sıcaklık Ölçerler Isılçift sensörü	-100 °C ≤ T ≤ 40 °C	Blok kalibratörde	0,09 °C	T: Sıcaklık Referans cihaz ile karşılaştırma metodu Buz noktası belirsizliği dahil Müşteri Yerinde Laboratuvarda kalibrasyon yapılır
Göstergeli Sıcaklık Ölçerler Isılçift sensörü	-35°C ≤ *T* ≤ 50 °C	Sıvılı banyo ve blok kalibratörde	0,28 °C	*T*: Sıcaklık Referans cihaz ile karşılaştırma metodu Tüm tipler için • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Göstergeli Sıcaklık Ölçerler Isılçift sensörü	50 ˚C < *T* ≤ 200 ˚C	Sıvılı banyo ve blok kalibratörde	0,29 °C	*T*: Sıcaklık Referans cihaz ile karşılaştırma metodu Tüm tipler için • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Göstergeli Sıcaklık Ölçerler Isılçift sensörü	200 °C ≤ *T* ≤ 350 °C	Sıvılı banyo ve blok kalibratörde	0,37 °C	*T*: Sıcaklık Referans cihaz ile karşılaştırma metodu Tüm tipler için • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Göstergeli Sıcaklık Ölçerler Isılçift sensörü	350 ˚C < *T* ≤ 500 ˚C	Sıvılı banyo ve blok kalibratörde	0,7 °C	*T*: Sıcaklık Referans cihaz ile karşılaştırma metodu Tüm tipler için • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Akreditasyon Kapsamı

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Göstergeli Sıcaklık Ölçerler Isılçift sensörü	500 ˚C < *T* ≤ 700 ˚C	Sıvılı Banyo ve blok kalibratörde	1,9 °C	*T*: Sıcaklık Referans cihaz ile karşılaştırma metodu Tüm tipler için • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Göstergeli Sıcaklık Ölçerler Isılçift sensörü	700 ˚C < *T* ≤ 1000 ˚C	Sıvılı Banyo ve blok kalibratörde	2,5 °C	*T*: Sıcaklık Referans cihaz ile karşılaştırma metodu Tüm tipler için • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Göstergeli Sıcaklık Ölçerler Direnç Direnç Sensörlü Termometreler	-35°C ≤ *T* ≤ 120 °C	İklimlendirme Kabininde	0,23 °C	*T*: Sıcaklık, °C Referans Pt 100 ile karşılaştırmalı kalibrasyon metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Göstergeli Sıcaklık Ölçerler Isılçift sensörü	-35 °C ≤ *T* ≤ 120 °C	İklimlendirme Kabininde	0,23 °C	*T*: Sıcaklık, °C Referans Pt 100 ile karşılaştırmalı kalibrasyon metodu Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kontrollü Hacimler (Sıcaklık Dağılımı) Etüv İnkübatör Soğuk Oda (derin dondurucu vb.) İklimlendirme Kabini Sterilizatör (Otoklav) Sıvı Banyo Fırın, Klimatik Kabinler	-35°C ≤ *T* ≤ 50 °C	Hacim içerisnde sıcaklık dağılımı	0,7 °C	*T*: Ölçülen Sıcaklık Euramet cg-20,DKD-R 5-7 , TS EN 60068-3-5, TS EN 60068-3-11 rehber dökümanlarına göre hazırlanmış kalibrasyon prosedürü Taşınabilir kalibrasyon sistemiyle • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kontrollü Hacimler (Sıcaklık Dağılımı) Etüv İnkübatör Soğuk Oda (derin dondurucu vb.) İklimlendirme Kabini Sterilizatör (Otoklav) Sıvı Banyo Fırın, Klimatik Kabinler	50°C < *T* ≤ 200 °C	Hacim içerisnde sıcaklık dağılımı	1,0 °C	*T* : Ölçülen Sıcaklık Euramet cg-20,DKD-R 5-7 , TS EN 60068-3-5, TS EN 60068-3-11 rehber dökümanlarına göre hazırlanmış kalibrasyon prosedürü Taşınabilir kalibrasyon sistemiyle • Müşteri Yerinde • Llaboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kontrollü Hacimler (Sıcaklık Dağılımı) Etüv İnkübatör Soğuk Oda (derin dondurucu vb.) İklimlendirme Kabini Sterilizatör (Otoklav) Sıvı Banyo Fırın, Klimatik Kabinler	200°C < *T* ≤ 300 °C	Hacim içerisnde sıcaklık dağılımı	1,8 °C	*T*: Ölçülen Sıcaklık Euramet cg-20,DKD-R 5-7 , TS EN 60068-3-5, TS EN 60068-3-11 rehber dökümanlarına göre hazırlanmış kalibrasyon prosedürü Taşınabilir kalibrasyon sistemiyle • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kontrollü Hacimler (Sıcaklık Dağılımı) Yüksek Sıcaklık Fırını	300°C < *T* ≤ 450 °C	Hacim içerisinde sıcaklık dağılımı	1,8 °C	*T*: Ölçülen Sıcaklık Euramet cg-20,DKD-R 5-7 , TS EN 60068-3-5, TS EN 60068-3-11 rehber dökümanlarına göre hazırlanmış kalibrasyon prosedürü Taşınabilir kalibrasyon sistemiyle • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kontrollü Hacimler (Sıcaklık Dağılımı) Otoklav, Buhar Sterilizatörü, Vakumlu Etüv	50°C ≤ *T* ≤ 150 °C	Merkezi Sıcaklık Dağılımı (Tek nokta)	0,60 °C	*T*: Ölçülen Sıcaklık Karşılaştırma metosu ile • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kontrollü Hacimler (Sıcaklık Dağılımı) Kül Fırını	300°C ≤ *T* ≤ 700 °C	Eksenel Sıcaklık Dağılımı	2,6 °C	*T*: Ölçülen Sıcaklık Karşılaştırma metosu ile • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Kontrollü Hacimler (Sıcaklık Dağılımı) Kül Fırını	700°C < *T* ≤ 1000 °C	Eksenel Sıcaklık Dağılımı	3,2 °C	*T*: Ölçülen Sıcaklık Karşılaştırma metosu ile • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kontrollü Hacimler (Bağıl Nem Dağılımı) İklimlendirme Kabini	30 %rh ≤ *RH* ≤ 90 %rh	15 ˚C ≤ *T* ≤ 50 ˚C Aralığında hacim içerisindeki nem dağılımı	2,9 %rh	*RH*: Bağıl Nem (%) *T*: Sıcaklık (T) Dakks DKD-R 5-7, EURAMET cg-20, TS EN 60068-3-5, TS EN 60068-3-6, TS EN 60068-3-11 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Endüstriyel Radyasyon Termometreleri Pirometre Termal Kamera IR Termometre	-35°C ≤ *T* ≤ 50 °C	ε=0,99 ve ε=0,95 IR kalibratörler kullanılarak	2,0 °C	ε: Emisivite *T*: Sıcaklık Karşılaştırmalı kalibrasyon metodu ile • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Endüstriyel Radyasyon Termometreleri Pirometre Termal Kamera IR Termometre	50°C < *T* ≤ 200 °C	ε=0,99 ve ε=0,95 IR kalibratörler kullanılarak	3,8 °C	ε: Emisivite *T*: Sıcaklık Karşılaştırmalı kalibrasyon metodu ile • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Endüstriyel Radyasyon Termometreleri Pirometre Termal Kamera IR Termometre	200 °C < *T* ≤ 350 °C	ε=0,99 ve ε=0,95 IR kalibratörler kullanılarak	3,9 °C	ε: Emisivite *T*: Sıcaklık Karşılaştırmalı kalibrasyon metodu ile Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Endüstriyel Radyasyon Termometreleri Termal Kamera IR Termometre	300 °C < *T* ≤ 500 °C	ε=1,0 IR kalibratör kullanılarak	4,4 °C	Karşılaştırmalı kalibrasyon metodu *T*: Sıcaklık • Laboratuvarda
Endüstriyel Radyasyon Termometreleri Termal Kamera IR Termometre	500 °C < *T* ≤ 1200 °C	ε=1,0 IR kalibratör kullanılarak	4,5 °C	Karşılaştırmalı kalibrasyon metodu *T*: Sıcaklık • Laboratuvarda
Diğer Termometreler Yüzey Sıcaklık Termometreleri	50°C ≤ *T* ≤ 200 °C	Yüzey sıcaklık plakasında	2,0 °C	*T*: Ölçülen Sıcaklık Karşılşatımalı kalibrasyon metodu ile • Laboratuvarda nkalibrasyon yapılır.
Sıcaklık Göstergeleri ve Kalibratörleri Sıcaklık Göstergesi Soğuk Eklem ON	-200°C ≤ *T* ≤ 1300 °C	K tipi	0,75 °C	*T*: Ölçülen Sıcaklık EURAMET cg-11'e uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü Elektriksel simülasyon metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Sıcaklık Göstergeleri ve Kalibratörleri Sıcaklık Göstergesi Soğuk Eklem ON	-200°C ≤ *T* ≤ 1200 °C	J tipi	0,75 °C	*T*: Ölçülen Sıcaklık EURAMET cg-11'e uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü Elektriksel simülasyon metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Sıcaklık Göstergeleri ve Kalibratörleri Sıcaklık Göstergesi Soğuk Eklem ON	-100°C ≤ *T* ≤ 400 °C	T tipi	0,75 °C	*T*: Ölçülen Sıcaklık EURAMET cg-11'e uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü Elektriksel simülasyon metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Akreditasyon Kapsamı

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Sıcaklık Göstergeleri ve Kalibratörleri Sıcaklık Göstergesi Soğuk Eklem ON	-200°C ≤ *T* ≤ 900 °C	E tipi	0,75 °C	*T*: Ölçülen Sıcaklık EURAMET cg-11'e uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü Elektriksel simülasyon metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Sıcaklık Göstergeleri ve Kalibratörleri Sıcaklık Göstergesi Soğuk Eklem ON	600°C ≤ *T* ≤ 1800 °C	B tipi	1,7 °C	*T*: Ölçülen Sıcaklık EURAMET cg-11'e uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü Elektriksel simülasyon metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Sıcaklık Göstergeleri ve Kalibratörleri Sıcaklık Göstergesi Soğuk Eklem ON	0°C ≤ *T* ≤ 1400 °C	R tipi	1,35 °C	*T*: Ölçülen Sıcaklık EURAMET cg-11'e uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü Elektriksel simülasyon metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Sıcaklık Göstergeleri ve Kalibratörleri Sıcaklık Göstergesi Soğuk Eklem ON	0°C < *T* ≤ 1600 °C	S tipi	1,35 °C	*T*: Ölçülen Sıcaklık EURAMET cg-11'e uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü Elektriksel simülasyon metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Diğer Termometreler Datalogger Sıcaklık-bağıl nem ölçerler	-35°C ≤ *T* ≤ 120 °C	iklimlendirme kabininde	0,23 °C	*T*: Ölçülen Sıcaklık Referans Pt 100 ile karşılaştırmalı kalibrasyon metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Diğer Termometreler Datalogger Sıcaklık-bağıl nem ölçerler	10°C < *T* ≤ 70 °C	iklimlendirme kabininde 12%rh ≤ *RH* ≤ 90%rh	0,40 °C	*T*: Ölçülen Sıcaklık Referans sıcaklık- bağıl nem ölçer ile karşılaştırmalı kalibrasyon metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Higrometreler Higrometre Bağıl Nem Ölçer (Kapasitif, resistif, termograf, mekanik, ıslak/kuru hazneli) Bağıl Nem Ölçer (Datalogger) Bağıl Nem Ölçer (Dijital/Analog)	40 %rh ≤ *RH* ≤ 90 %rh	İklimlendime Kabini 10 ˚C ≤ *T* ≤ 20 ˚C	1,2 %rh	*RH:* Ölçülen değer *T*: Sıcaklık Karşılaştırmalı kalibrasyon metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Higrometreler Higrometre Bağıl Nem Ölçer (Kapasitif, resistif, termograf, mekanik, ıslak/kuru hazneli) Bağıl Nem Ölçer (Datalogger) Bağıl Nem Ölçer (Dijital/Analog)	30 %rh ≤ *RH* ≤ 90 %rh	İklimlendime Kabini 20 ˚C ≤ *T* ≤ 30 ˚C	1,2 %rh	*RH:* Ölçülen değer *T*: Sıcaklık Karşılaştırmalı kalibrasyon metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Higrometreler Higrometre Bağıl Nem Ölçer (Kapasitif, resistif, termograf, mekanik, ıslak/kuru hazneli) Bağıl Nem Ölçer (Datalogger) Bağıl Nem Ölçer (Dijital/Analog)	20 %rh ≤ *RH* ≤ 90 %rh	İklimlendime Kabini 30 ˚C ≤ *T* ≤ 45 ˚C	1,2 %rh	*RH:* Ölçülen değer *T*: Sıcaklık Karşılaştırmalı kalibrasyon metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Higrometreler Higrometre Bağıl Nem Ölçer (Kapasitif, resistif, termograf, mekanik, ıslak/kuru hazneli) Bağıl Nem Ölçer (Datalogger) Bağıl Nem Ölçer (Dijital/Analog)	12 %rh ≤ *RH* ≤ 90 %rh	İklimlendime Kabini 45 ˚C ≤ *T* ≤ 70 ˚C	1,2 %rh	*RH:* Ölçülen değer *T*: Sıcaklık Karşılaştırmalı kalibrasyon metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Akreditasyon Kapsamı

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Göstergeli Sıcaklık Ölçerler Direnç Direnç Sensörlü Termometreler	-100 °C ≤ *T* ≤ 40 °C	Blok kalibratörde	0,09 °C	*T*: Sıcaklık Referans cihaz ile karşılaştırma metodu Buz noktası belirsizliği dahil Müşteri Yerinde Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0113-K

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (CMC)

Elektrik - DA ve Alçak Frekans Büyüklükleri (AF)

Ölçüm Büyüklüğü / Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği (k=2)	Açıklamalar / Kalibrasyon Metodu
DC Gerilim DC Gerilim Ölçerler Multimetre: DC Gerilim DC Voltmetre	0 mV ≤ *U* < 200 mV	DC	$59 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4{,}7\ \mu V$	*U:* Gerilim • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Gerilim DC Gerilim Ölçerler Multimetre: DC Gerilim DC Voltmetre	200 mV ≤ *U* < 2 V	DC	$0{,}34 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1{,}3\ mV$	*U:* Gerilim • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Gerilim DC Gerilim Ölçerler Multimetre: DC Gerilim DC Voltmetre	2 V ≤ *U* < 20 V	DC	$59 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0{,}38\ mV$	*U:* Gerilim • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Gerilim DC Gerilim Ölçerler Multimetre: DC Gerilim DC Voltmetre	20 V ≤ *U* < 200 V	DC	$59 \cdot 10^{-6} \cdot U + 3{,}5\ mV$	*U:* Gerilim • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Gerilim DC Gerilim Ölçerler Multimetre: DC Gerilim DC Voltmetre	200 V ≤ *U* < 1000 V	DC	$59 \cdot 10^{-6} \cdot U + 23\ mV$	*U:* Gerilim • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Akım DC Akım Ölçerler Multimetre: DC Akım Ampermetre	0 µA ≤ *I* < 200 µA	DC	$0{,}14 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0{,}024\ \mu A$	*I* : Akım • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Akım DC Akım Ölçerler Multimetre: DC Akım Ampermetre	200 µA ≤ *I* < 2 mA	DC	$0{,}12 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0{,}20\ \mu A$	*I* : Akım • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Akım DC Akım Ölçerler Multimetre: DC Akım Ampermetre	2 mA ≤ *I* < 20 mA	DC	$0{,}12 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0{,}96\ \mu A$	*I* : Akım • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Akım DC Akım Ölçerler Multimetre: DC Akım Ampermetre	20 mA ≤ *I* < 200 mA	DC	$0{,}16 \cdot 10^{-3} \cdot U + 8{,}4\ \mu A$	*I* : Akım • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Akım DC Akım Ölçerler Multimetre: DC Akım Ampermetre	200 mA ≤ *I* < 2 A	DC	$0{,}21 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1{,}5\ mA$	*I* : Akım • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0113-K

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

DC Akım DC Akım Ölçerler Multimetre: DC Akım Ampermetre	2 A ≤ *I* < 20 A	DC	$0{,}55 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1{,}7$ mA	*I* : Akım • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Akım DC Akım Ölçerler Multimetre: DC Akım Ampermetre Pensampermetre	20 A ≤ *I* < 100 A	DC	$5{,}6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0{,}52$ A	*I* : Akım Transmille 3050A ve EA002 Bobin ile • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Akım DC Akım Ölçerler Multimetre: DC Akım Ampermetre Pensampermetre	100 A ≤ *I* < 1000 A	DC	$5{,}8 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0{,}5$ A	*I* : Akım Transmille 3050A ve EA002 Bobin ile • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Gerilim AC Gerilim Ölçerler Multimetre: AC Gerilim Kaynağı AC Voltmetre	20 mV ≤ *U* ≤ 200 mV	50 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz	$0{,}42 \cdot 10^{-3} \cdot U + 29$ µV	*U:* Gerilim *f:* Frekans • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Gerilim AC Gerilim Ölçerler Multimetre: AC Gerilim Kaynağı AC Voltmetre	200 mV < *U* ≤ 2 V	50 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz	$1{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 80$ µV	*U:* Gerilim *f:* Frekans • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Gerilim AC Gerilim Ölçerler Multimetre: AC Gerilim Kaynağı AC Voltmetre	2 V < *U* ≤ 20 V	50 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz	$0{,}42 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2{,}6$ mV	*U:* Gerilim *f:* Frekans • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Gerilim AC Gerilim Ölçerler Multimetre: AC Gerilim Kaynağı AC Voltmetre	20 V < *U* ≤ 200 V	50 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz	$0{,}56 \cdot 10^{-3} \cdot U + 23$ mV	*U:* Gerilim *f:* Frekans • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Gerilim AC Gerilim Ölçerler Multimetre: AC Gerilim Kaynağı AC Voltmetre	200 V< *U* ≤ 1000 V	50 Hz ≤ *f* ≤ 1 kHz	$0{,}55 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0{,}14$ V	*U:* Gerilim *f:* Frekans • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Akım AC Akım Ölçerler Multimetre: AC Akım AC Ampermetre Pensampermetre	25 µA < *I* ≤ 200 µA	50 Hz - 1 kHz	$0{,}82 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0{,}35$ µA	*I:* Akım • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Akım AC Akım Ölçerler Multimetre: AC Akım AC Ampermetre Pensampermetre	200 µA < *I* ≤ 2 mA	50 Hz - 1 kHz	$0{,}94 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0{,}37$ µA	*I:* Akım • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Akım AC Akım Ölçerler Multimetre: AC Akım AC Ampermetre Pensampermetre	2 mA < *I* ≤ 20 mA	50 Hz - 1 kHz	$1{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0{,}090$ µA	*I* : Akım • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

AC Akım AC Akım Ölçerler Multimetre: AC Akım AC Ampermetre Pensampermetre	20 mA < *I* ≤ 200 mA	50 Hz - 1 kHz	$1{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0{,}090$ µA	*I* : Akım • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Akım AC Akım Ölçerler Multimetre: AC Akım AC Ampermetre Pensampermetre	200 mA < *I* ≤ 2 A	50 Hz - 1 kHz	$1{,}3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 80$ µA	*I* : Akım • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Akım AC Akım Ölçerler Multimetre: AC Akım AC Ampermetre Pensampermetre	2 A < *I* ≤ 20 A	50 Hz - 1 kHz	$2{,}2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 50$ µA	*I* : Akım • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Akım AC Akım Ölçerler Multimetre: AC Akım AC Ampermetre Pensampermetre	20 A < *I* ≤ 100 A	50 Hz	$5{,}8 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0{,}52$ A	*I* : Akım Transmille 3050A ve EA002 Bobin ile • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Akım AC Akım Ölçerler Multimetre: AC Akım AC Ampermetre Pensampermetre	100 A < *I* ≤ 1000 A	50 Hz	$6{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0{,}48$ A	*I* : Akım Transmille 3050A ve EA002 Bobin ile • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre	10 Ω	İki uçlu ölçüm	0,053 Ω	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre	100 Ω	İki uçlu ölçüm	0,057 Ω	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre	1 kΩ	İki uçlu ölçüm	0,00020 kΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre	10 kΩ	İki uçlu ölçüm	0,0013 kΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre	100 kΩ	İki uçlu ölçüm	0,012 kΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre	1 MΩ	İki uçlu ölçüm	0,00026 MOhm	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre	10 MΩ	İki uçlu ölçüm	0,0074 MOhm	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre	100 MΩ	İki uçlu ölçüm	0,76 MOhm	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre	0 Ω	Dört uçlu ölçüm	0,0082 Ω	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre	10 Ω	Dört uçlu ölçüm	0,013 Ω	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre	100 Ω	0,016 Ω	0,021 Ω	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre	1 kΩ	Dört uçlu ölçüm	0,12 Ω	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre	10 kΩ	Dört uçlu ölçüm	1,2 Ω	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır. .
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre	100 kΩ	Dört uçlu ölçüm	12 Ω	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Sinyal ve Darbe Karakteristikleri Düşey Saptırma (Kazanç) Osiloskop	2 mV ≤ U ≤ 50 V	Giriş Empedansı: 50 Ω Frekans: 1 kHz Kare Dalga: 50 Ω	$9{,}6 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0{,}25$ µV	*U: Ölçülen* Gerilim (Tepe - Tepe) • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Güç ve Enerji Güç Ölçer Wattmetre	6 W ≤ P ≤ 400 W	20 V ≤ U ≤ 200 V 0,3 A ≤ I ≤ 2 A	$1{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot P + 10$ mW	*P:* Uygulanan Güç *U*: Uygulanan Gerilim *I* : Uygulanan Akım Transmille 3050A ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Güç ve Enerji Güç Ölçer Wattmetre	400 W < P ≤ 1500 W	200 V ≤ U ≤ 500 V 2 A ≤ I ≤ 3 A	$4{,}0 \cdot 10^{-3} \cdot P - 0{,}98$ W	*P:* Uygulanan Güç *U*: Uygulanan Gerilim *I* : Uygulanan Akım Transmille 3050A ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Güç ve Enerji Güç Ölçer Wattmetre	1500 W < P ≤ 20000 W	500 V ≤ U ≤ 1000 V 3 A ≤ I ≤ 20 A	$1{,}6 \cdot 10^{-3} \cdot P + 2{,}7$ W	*P:* Uygulanan Güç *U*: Uygulanan Gerilim *I* : Uygulanan Akım Transmille 3050A ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Güç ve Enerji Güç Ölçer Wattmetre	300 W ≤ P ≤ 20 kW	20 V ≤ U ≤ 200 V 15 A ≤ I ≤ 100 A	$1{,}1 \cdot 10^{-2} \cdot P + 8{,}9$ W	*P:* Uygulanan Güç *U*: Uygulanan Gerilim *I* : Uygulanan Akım Transmille 3050A ve EA002 Bobin ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

DC Güç ve Enerji Güç Ölçer Wattmetre	20 kW < *P* ≤ 75 kW	200 V ≤ *U* ≤ 500 V 100 A < *I* ≤ 150 A	$9{,}2 \cdot 10^{-3} \cdot P + 33$ W	*P:* Uygulanan Güç *U*: Uygulanan Gerilim *I* : Uygulanan Akım Transmille 3050A ve EA002 Bobin ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Güç ve Enerji Güç Ölçer Wattmetre	75 kW < *P* ≤ 1000 kW	500 V ≤ *U* ≤ 1000 V 150 A < *I* ≤ 1000 A	$6{,}2 \cdot 10^{-3} \cdot P + 0{,}27$ kW	*P:* Uygulanan Güç *U*: Uygulanan Gerilim *I* : Uygulanan Akım Transmille 3050A ve EA002 Bobin ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Güç ve Enerji Aktif Güç: Üç Faz Güç Ölçer Wattmetre	6 W ≤ *P* ≤ 50 W	Gerilim: 20 V ≤ *V* ≤ 50 V Akım: 0,3 A ≤ *I* ≤ 1 A Frekans: 50 Hz	$3{,}0 \cdot 10^{-3} \cdot P + 0{,}013$ W	Gerilim, akım ve güç değerleri tek faz için verilmiştir. *P:* Uygulanan Güç *U*: Uygulanan Gerilim *I*: Uygulanan Akım Transmille 3050A ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Güç ve Enerji Aktif Güç: Üç Faz Güç Ölçer Wattmetre	50 W < *P* ≤ 200 W	Gerilim: 50 V ≤ *V* ≤ 100 V Akım: 1 A ≤ *I* ≤ 2 A Frekans: 50 Hz	$4{,}6 \cdot 10^{-3} \cdot P - 0{,}06$ W	Gerilim, akım ve güç değerleri tek faz için verilmiştir. *P:* Uygulanan Güç *U*: Uygulanan Gerilim *I*: Uygulanan Akım Transmille 3050A ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Güç ve Enerji Aktif Güç: Üç Faz Güç Ölçer Wattmetre	200 W < *P* ≤ 600 W	Gerilim: 100 V ≤ *V* ≤ 200 V Akım: 2 A ≤ *I* ≤ 3 A Frekans: 50 Hz	$7{,}8 \cdot 10^{-3} \cdot P - 0{,}71$ W	Gerilim, akım ve güç değerleri tek faz için verilmiştir. *P:* Uygulanan Güç *U*: Uygulanan Gerilim *I*: Uygulanan Akım Transmille 3050A ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Güç ve Enerji Aktif Güç: Üç Faz Güç Ölçer Wattmetre	600 W < *P* ≤ 5 kW	Gerilim: 200 V ≤ *V* ≤ 500 V Akım: 3 A ≤ *I* ≤ 10 A Frekans: 50 Hz	$4{,}0 \cdot 10^{-3} \cdot P + 1{,}6$ W	Gerilim, akım ve güç değerleri tek faz için verilmiştir. *P:* Uygulanan Güç *U*: Uygulanan Gerilim *I*: Uygulanan Akım Transmille 3050A ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Güç ve Enerji Aktif Güç: Üç Faz Güç Ölçer Wattmetre	5 kW < *P* ≤ 20 kW	Gerilim: 500 V ≤ *V* ≤ 1000 V Akım: 10 A ≤ *I* ≤ 20 A Frekans: 50 Hz	$3{,}9 \cdot 10^{-3} \cdot P + 1{,}9$ W	Gerilim, akım ve güç değerleri tek faz için verilmiştir. *P:* Uygulanan Güç *U*: Uygulanan Gerilim *I*: Uygulanan Akım Transmille 3050A ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi ile • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Güç ve Enerji Aktif Güç: Üç Faz Güç Ölçer Wattmetre	300 W ≤ *P* ≤ 20 kW	Gerilim: 20 V ≤ *V* ≤ 200 V Akım: 15 A ≤ *I* ≤ 100 A Frekans: 50 Hz	$1{,}1 \cdot 10^{-2} \cdot P + 8{,}7$ W	Gerilim, akım ve güç değerleri tek faz için verilmiştir. *P:* Uygulanan Güç *U*: Uygulanan Gerilim *I*: Uygulanan Akım Transmille 3050A ve EA002 Bobin ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
AC Güç ve Enerji Aktif Güç: Üç Faz Güç Ölçer Wattmetre	20 kW < *P* ≤ 75 kW	Gerilim: 200 V ≤ *V* ≤ 500 V Akım: 100 A ≤ *I* ≤ 150 A Frekans: 50 Hz	$1{,}2 \cdot 10^{-2} \cdot P + 7{,}9$ W	Gerilim, akım ve güç değerleri tek faz için verilmiştir. *P:* Uygulanan Güç *U*: Uygulanan Gerilim *I*: Uygulanan Akım Transmille 3050A ve EA002 Bobin ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

AC Güç ve Enerji Aktif Güç: Üç Faz Güç Ölçer Wattmetre	75 kW < *P* ≤ 1000 kW	Gerilim: 500 V ≤ *V* ≤ 1000 V Akım: 150 A ≤ *I* ≤ 1000 A Frekans: 50 Hz	$7{,}0 \cdot 10^{-3} \cdot P + 0{,}32$ kW	Gerilim, akım ve güç değerleri tek faz için verilmiştir. *P:* Uygulanan Güç *U:* Uygulanan Gerilim *I:* Uygulanan Akım Transmille 3050A ve EA002 Bobin ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kapasitans Kapasitans Ölçerler LCR Metre: Kapasitans Kapasitans Ölçerler	10 nF		0,047 nF	*C:* Kapasitans Transmille 3050A ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi ile • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kapasitans Kapasitans Ölçerler LCR Metre: Kapasitans Kapasitans Ölçerler	20 nF		0,46 nF	*C:* Kapasitans Transmille 3050A ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi ile • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kapasitans Kapasitans Ölçerler LCR Metre: Kapasitans Kapasitans Ölçerler	50 nF		0,46 nF	*C:* Kapasitans Transmille 3050A ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi ile • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kapasitans Kapasitans Ölçerler LCR Metre: Kapasitans Kapasitans Ölçerler	100 nF		0,76 nF	*C:* Kapasitans Transmille 3050A ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi ile • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kapasitans Kapasitans Ölçerler LCR Metre: Kapasitans Kapasitans Ölçerler	1 µF		6,9 nF	*C:* Kapasitans Transmille 3050A ile Doğrudan Karşılaştırma Yöntemi ile • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Gerilim DC Gerilim Kaynakları DC Gerilim Standardı DC Gerilim Kaynağı Kalibratör: DC Gerilim	10 mV ≤ *U* < 100 mV	DC	$6{,}2 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0{,}47$ µV	*U:* Gerilim • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Gerilim DC Gerilim Kaynakları DC Gerilim Standardı DC Gerilim Kaynağı Kalibratör: DC Gerilim	0,1 V ≤ *U* < 1 V	DC	$5{,}1 \cdot 10^{-5} \cdot U + 1{,}5$ µV	*U:* Gerilim • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Gerilim DC Gerilim Kaynakları DC Gerilim Standardı DC Gerilim Kaynağı Kalibratör: DC Gerilim	1 V ≤ *U* < 10 V	DC	$5{,}0 \cdot 10^{-5} \cdot U + 3{,}1$ µV	*U:* Gerilim • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Gerilim DC Gerilim Kaynakları DC Gerilim Standardı DC Gerilim Kaynağı Kalibratör: DC Gerilim	10 V ≤ *U* < 100 V	DC	$6{,}2 \cdot 10^{-5} \cdot U + 5{,}0$ µV	*U:* Gerilim • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Gerilim DC Gerilim Kaynakları DC Gerilim Standardı DC Gerilim Kaynağı Kalibratör: DC Gerilim	100 V ≤ *U* ≤ 1000 V	DC	$5{,}7 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0{,}51$ mV	*U:* Gerilim • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

DC Akım DC Akım Kaynakları DC Akım Kaynağı Kalibratör: DC Akım	10 µA ≤ *I* < 100 µA	DC	$5{,}4 \cdot 10^{-4}\ I + 38$ nA	*I:* Ölçülen Akım Agilent 34410A Masa Tipi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Akım DC Akım Kaynakları DC Akım Kaynağı Kalibratör: DC Akım	100 µA ≤ *I* < 1 mA	DC	$6{,}2 \cdot 10^{-4}\ I + 31$ nA	*I:* Ölçülen Akım Agilent 34410A Masa Tipi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Akım DC Akım Kaynakları DC Akım Kaynağı Kalibratör: DC Akım	1 mA ≤ *I* < 10 mA	DC	$8{,}3 \cdot 10^{-4}\ I + 17$ nA	*I:* Ölçülen Akım Agilent 34410A Masa Tipi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Akım DC Akım Kaynakları DC Akım Kaynağı Kalibratör: DC Akım	10 mA ≤ *I* < 100 mA	DC	$7{,}4 \cdot 10^{-4}\ I + 0{,}77$ µA	*I:* Ölçülen Akım Agilent 34410A Masa Tipi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Akım DC Akım Kaynakları DC Akım Kaynağı Kalibratör: DC Akım	100 mA ≤ *I* < 1 A	DC	$9{,}8 \cdot 10^{-4}\ I + 0{,}24$ µA	*I:* Ölçülen Akım Agilent 34410A Masa Tipi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Akım DC Akım Kaynakları DC Akım Kaynağı Kalibratör: DC Akım	1 A ≤ *I* < 3 A	DC	$2{,}6 \cdot 10^{-3}\ I + 0{,}16$ µA	*I:* Ölçülen Akım Agilent 34410A Masa Tipi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Akım DC Akım Kaynakları DC Akım Kaynağı Kalibratör: DC Akım	3 A ≤ *I* < 30 A	Akım şöntü yardım ile	$1{,}3 \cdot 10^{-3}\ I + 2{,}3$ mA	*I:* Ölçülen Akım Agilent 34410A Masa Tipi • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Standartları ve Kaynakları DC Direnç Standardı Kalibratör: Direnç	0 Ω ≤ *R* < 100 Ω		$1{,}7 \cdot 10^{-4} \cdot R + 2{,}6$ mΩ	*R:* Direnç Değeri • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Standartları ve Kaynakları DC Direnç Standardı Kalibratör: Direnç	100 Ω ≤ *R* < 1 kΩ		$1{,}3 \cdot 10^{-4} \cdot R + 1{,}0$ mΩ	*R:* Direnç Değeri • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Standartları ve Kaynakları DC Direnç Standardı Kalibratör: Direnç	1 kΩ ≤ *R* < 10 kΩ		$8{,}8 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0{,}15$ Ω	*R:* Direnç Değeri • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Standartları ve Kaynakları DC Direnç Standardı Kalibratör: Direnç	10 kΩ ≤ *R* < 100 kΩ		$1{,}0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0{,}024$ Ω	*R:* Direnç Değeri • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

DC Direnç DC Direnç Standartları ve Kaynakları DC Direnç Standardı Kalibratör: Direnç	100 kΩ ≤ *R* < 1 MΩ		$2{,}3 \cdot 10^{-4} \cdot R + 1{,}0\ \Omega$	*R:* Direnç Değeri • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Standartları ve Kaynakları DC Direnç Standardı Kalibratör: Direnç	1 MΩ ≤ *R* < 10 MΩ		$2{,}0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 32\ \Omega$	*R:* Direnç Değeri • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Standartları ve Kaynakları DC Direnç Standardı Kalibratör: Direnç	10 MΩ ≤ *R* < 100 MΩ		$8{,}9 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1{,}2\ k\Omega$	*R:* Direnç Değeri • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Standartları ve Kaynakları DC Direnç Standardı Kalibratör: Direnç	100 MΩ ≤ *R* < 1 GΩ		$5{,}0 \cdot 10^{-3} \cdot R + 0{,}51\ M\Omega$	*R:* Direnç Değeri • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	1 MΩ 50 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,0086 MΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	1 MΩ 100 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,01 MΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	1 MΩ 250 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,012 MΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	1 MΩ 500 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,018 MΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	1 MΩ 750 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,017 MΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	1 MΩ 1000 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,019 MΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	10 MΩ 50 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,010 MΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	10 MΩ 100 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,012 MΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	10 MΩ 250 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,016 MΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	10 MΩ 500 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,027 MΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	10 MΩ 750 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,044 MΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır. .
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	10 MΩ 1000 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,052 MΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	100 MΩ 50 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,043 MΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	100 MΩ 100 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,062 MΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	100 MΩ 250 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,13 MΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	100 MΩ 500 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,25 MΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır. .
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	100 MΩ 750 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,38 MΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	100 MΩ 1000 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,50 MΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	1 GΩ 50 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,012 GΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır. .
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	1 GΩ 100 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,015 GΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	1 GΩ 250 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,016 GΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	1 GΩ 500 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,011 GΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	1 GΩ 750 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,023 GΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	1 GΩ 1000 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,022 GΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	10 GΩ 50 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,017 GΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	10 GΩ 100 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,016 GΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	10 GΩ 250 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,022 GΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	10 GΩ 500 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,032 GΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	10 GΩ 750 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,044 GΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	10 GΩ 1000 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,052 GΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	100 GΩ 50 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,058 GΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	100 GΩ 100 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,060 GΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	100 GΩ 250 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,14 GΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	100 GΩ 500 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,25 GΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	100 GΩ 750 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,38 GΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Direnç Ohmmetre Yalıtım Test Cihazı	100 GΩ 1000 V	50 V ≤ *V* ≤ 1000 V	0,50 GΩ	• Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0113-K

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (CMC)

Hacim

Ölçüm Büyüklüğü / Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği (k=2)	Açıklamalar / Kalibrasyon Metodu
Hacim Kapları Mezür	5 mL	Dolum	9 µl	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. TS EN ISO 4788, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Mezür	10 mL	Dolum	18 µl	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. TS EN ISO 4788, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Mezür	25 mL	Dolum	45 µl	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. TS EN ISO 4788, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Mezür	50 mL	Dolum	90 µl	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. TS EN ISO 4788, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Mezür	100 mL	Dolum	90 µl	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. TS EN ISO 4788, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Mezür	200 mL	Dolum	0,18 mL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. TS EN ISO 4788, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Mezür	250 mL	Dolum	0,18 mL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. TS EN ISO 4788, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Mezür	500 mL	Dolum	0,45 mL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. TS EN ISO 4788, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Hacim Kapları Mezür	1000 mL	Dolum	0,90 mL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. TS EN ISO 4788, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Balon Joje	1 mL ≤ *V* ≤ 10 mL	Dolum	5 µL	*V*: Hacim Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. TS 1491, EN ISO 1042, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Balon Joje	20 mL	Dolum	8 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. TS 1491, EN ISO 1042, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Balon Joje	25 mL	Dolum	8 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. TS 1491, EN ISO 1042, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Balon Joje	50 mL	Dolum	11 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. TS 1491, EN ISO 1042, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Balon Joje	100 mL	Dolum	19 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. TS 1491, EN ISO 1042, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Balon Joje	200 mL	Dolum	28 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. TS 1491, EN ISO 1042, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Balon Joje	250 mL	Dolum	28 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. TS 1491, EN ISO 1042, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Balon Joje	500 mL	Dolum	48 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. TS 1491, EN ISO 1042, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Hacim Kapları Balon Joje	1000 mL	Dolum	79 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. TS 1491, EN ISO 1042, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Dispenser	200 µL	Tek ve çok aktarımlı Piston hareketli elle yapılan veya motor tahrikli. (Dijital ve analog göstergeli)	0,26 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-5:2022 ve ISO/TR20461:2023 dökümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Dispenser	500 µL	Tek ve çok aktarımlı Piston hareketli elle yapılan veya motor tahrikli. (Dijital ve analog göstergeli)	0,73 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-5:2022 ve ISO/TR20461:2023 dökümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Dispenser	1 mL	Tek ve çok aktarımlı Piston hareketli elle yapılan veya motor tahrikli. (Dijital ve analog göstergeli)	0,84 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-5:2022 ve ISO/TR20461:2023 dökümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Dispenser	2 mL	Tek ve çok aktarımlı Piston hareketli elle yapılan veya motor tahrikli. (Dijital ve analog göstergeli)	1,6 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-5:2022 ve ISO/TR20461:2023 dökümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Dispenser	5 mL	Tek ve çok aktarımlı Piston hareketli elle yapılan veya motor tahrikli. (Dijital ve analog göstergeli)	3,8 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-5.2022 ve ISO/TR20461:2023 dökümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Dispenser	10 mL	Tek ve çok aktarımlı Piston hareketli elle yapılan veya motor tahrikli. (Dijital ve analog göstergeli)	7,6 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-5:2022 ve ISO/TR20461:2023 dökümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Dispenser	25 mL	Tek ve çok aktarımlı Piston hareketli elle yapılan veya motor tahrikli. (Dijital ve analog göstergeli)	20 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-5:2022 ve ISO/TR20461:2023 dökümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Dispenser	50 mL	Tek ve çok aktarımlı Piston hareketli elle yapılan veya motor tahrikli. (Dijital ve analog göstergeli)	38 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-5:2022 ve ISO/TR20461:2023 dökümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Dispenser	100 mL	Tek ve çok aktarımlı Piston hareketli elle yapılan veya motor tahrikli. (Dijital ve analog göstergeli)	76 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-5:2022 ve ISO/TR20461:2023 dökümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Hacim Kapları Dispenser	200 mL	Tek ve çok aktarımlı Piston hareketli elle yapılan veya motor tahrikli. (Dijital ve analog göstergeli)	0,15 mL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-5:2022 ve ISO/TR20461:2023 dökümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Tek Ölçülü)	0,5 mL	Boşaltım	1 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 648 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Tek Ölçülü)	1 mL	Boşaltım	1,5 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 648 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Tek Ölçülü)	2 mL	Boşaltım	1,8 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 648 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Tek Ölçülü)	5 mL	Boşaltım	2,7 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 648 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Tek Ölçülü)	10 mL	Boşaltım	3,6 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 648 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Tek Ölçülü)	20 mL	Boşaltım	6,5 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 648 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Tek Ölçülü)	25 mL	Boşaltım	6,5 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 648 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Tek Ölçülü)	50 mL	Boşaltım	9,8 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 648 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Tek Ölçülü)	100 mL	Boşaltım	15 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 648 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Hacim Kapları Pipet (Taksimatlı)	0,1 mL	Boşaltım	1,1 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 835 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Taksimatlı)	0,2 mL	Boşaltım	1,1 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 835 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Taksimatlı)	0,5 mL	Boşaltım	1,1 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 835 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Taksimatlı)	1 mL	Boşaltım	1,3 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 835 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Taksimatlı)	2 mL	Boşaltım	1,8 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 835 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Taksimatlı)	5 mL	Boşaltım	5,4 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 835 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Taksimatlı)	10 mL	Boşaltım	9 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 835 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Taksimatlı)	20 mL	Boşaltım	18 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 835 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Taksimatlı)	25 mL	Boşaltım	18 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 835 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Pistonlu)	200 µL	Tek kanallı/Çok kanallı, Piston hareketi elle yapılan veya motor tahrikli pipetler (Tip A ve Tip D1 pipetler, dijital ve analog göstergeli)	0,22 µL	*V*: Ölçülen hacim değeri (µL) TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-2:2022 ve ISO TR-20461:2023 Standardına uygun olarak hazırlanan prosedürü ve talimatlarına göre yapılır. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Hacim Kapları Pipet (Pistonlu)	500 µL	Tek kanallı/Çok kanallı, Piston hareketi elle yapılan veya motor tahrikli pipetler (Tip A ve Tip D1 pipetler, dijital ve analog göstergeli)	0,62 µL	*V*: Ölçülen hacim değeri (µL) TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-2:2022 ve ISO TR-20461:2023 Standardına uygun olarak hazırlanan prosedürü ve talimatlarına göre yapılır. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Pistonlu)	1 mL	Tek kanallı/Çok kanallı, Piston hareketi elle yapılan veya motor tahrikli pipetler (Tip A ve Tip D1 pipetler, dijital ve analog göstergeli)	1,1 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-2:2022 ve ISO TR-20461:2023 Standardına uygun olarak hazırlanan prosedürü ve talimatlarına göre yapılır. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Pistonlu)	2 mL	Tek kanallı/Çok kanallı, Piston hareketi elle yapılan veya motor tahrikli pipetler (Tip A ve Tip D1 pipetler, dijital ve analog göstergeli)	2,1 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-2:2022 ve ISO TR-20461:2023 Standardına uygun olarak hazırlanan prosedürü ve talimatlarına göre yapılır. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Pistonlu)	5 mL	Tek kanallı/Çok kanallı, Piston hareketi elle yapılan veya motor tahrikli pipetler (Tip A ve Tip D1 pipetler, dijital ve analog göstergeli)	5,1 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-2:2022 ve ISO TR-20461:2023 Standardına uygun olarak hazırlanan prosedürü ve talimatlarına göre yapılır. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Pistonlu)	10 mL	Tek kanallı/Çok kanallı, Piston hareketi elle yapılan veya motor tahrikli pipetler (Tip A ve Tip D1 pipetler, dijital ve analog göstergeli)	7,6 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-2:2022 ve ISO TR-20461:2023 Standardına uygun olarak hazırlanan prosedürü ve talimatlarına göre yapılır. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Pipet (Pistonlu)	20 mL	Tek kanallı/Çok kanallı, Piston hareketi elle yapılan veya motor tahrikli pipetler (Tip A ve Tip D1 pipetler, dijital ve analog göstergeli)	16 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-2:2022 ve ISO TR-20461:2023 Standardına uygun olarak hazırlanan prosedürü ve talimatlarına göre yapılır. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Büret	1 mL	Boşaltım	1,1 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 385 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Büret	2 mL	Boşaltım	1,8 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 385 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Büret	5 mL	Boşaltım	1,8 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 385 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Büret	10 mL	Boşaltım	3,6 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 385 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Hacim Kapları Büret	20 mL	Boşaltım	6,5 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 385 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Büret	25 mL	Boşaltım	6,5 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 385 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Büret	50 mL	Boşaltım	9,8 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 385 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Büret	100 mL	Boşaltım	19 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS ISO 4787:2021, TS EN ISO 385 ve Euramet/cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Büret (Pistonlu)	$V \leq 1$ mL	Piston hareketli elle yapılan veya motor tahrikli	0,84 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6, TS EN ISO 8655-3 ve ISO/TR20461 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır. • V : Cihazın anma hacmidir.
Hacim Kapları Büret (Pistonlu)	2 mL	Piston hareketli elle yapılan veya motor tahrikli	1,3 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-3:2022 ve ISO/TR20461:2023 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Büret (Pistonlu)	5 mL	Piston hareketli elle yapılan veya motor tahrikli	2 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-3:2022 ve ISO/TR20461:2023 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Büret (Pistonlu)	10 mL	Piston hareketli elle yapılan veya motor tahrikli	3,9 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-3:2022 ve ISO/TR20461:2023 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Büret (Pistonlu)	20 mL	Piston hareketli elle yapılan veya motor tahrikli	6,8 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-3:2022 ve ISO/TR20461:2023 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Hacim Kapları Büret (Pistonlu)	25 mL	Piston hareketli elle yapılan veya motor tahrikli	8,6 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-3:2022 ve ISO/TR20461:2023 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Büret (Pistonlu)	50 mL	Piston hareketli elle yapılan veya motor tahrikli	17 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-3:2022 ve ISO/TR20461:2023 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Büret (Pistonlu)	100 mL	Piston hareketli elle yapılan veya motor tahrikli	34 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler cihazın anma hacmidir. TS EN ISO 8655-6:2022, TS EN ISO 8655-3:2022 ve ISO/TR20461:2023 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Piknometre	1 mL ≤ V ≤ 100 mL	Gay-Lussac Reischauer	3 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. DIN EN ISO 2811, TS ISO 3507, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hacim Kapları Piknometre	10 mL ≤ V ≤ 100 mL	Gay-Lussac Reischauer	3 µL	Ölçüm aralığı sütununda verilen değerler anma hacmidir. DIN EN ISO 2811, TS ISO 3507, TS ISO 4787:2021 ve Euramet cg-19 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0113-K

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (CMC)

Basınç

Ölçüm Büyüklüğü / Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği (k=2)	Açıklamalar / Kalibrasyon Metodu
Bağıl Basınç Analog Manometre Sayısal Manometre Basınç Transduseri Basınç Transmitteri	-80 kPa ≤ *p* ≤ -5 kPa	Pnömatik	0,3 kPa	*p*: Bağıl Basınç EURAMET/cg-17 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürüne göre • Müşteri yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Bağıl Basınç Analog Manometre Sayısal Manometre Basınç Transduseri Basınç Transmitteri	10 kPa ≤ *p* ≤ 2,5 Mpa	Pnömatik	$((1\cdot10^{-4})\cdot p + 340)$ Pa	*p*: Bağıl Basınç EURAMET/cg-17 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürüne göre • Müşteri yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır. • (*p* Pascal birimi cinsinden basıncı ifade etmektedir.)
Bağıl Basınç Analog Manometre Sayısal Manometre Basınç Transduseri Basınç Transmitteri	0,4 MPa ≤ *p* ≤ 20 MPa	Hidrolik	$((3\cdot10^{-4})\cdot p + 930)$ Pa	*p*: Bağıl basınç EURAMET/cg-17 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürüne göre • Müşteri yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır. • (*p* Pascal birimi cinsinden basıncı ifade etmektedir.)
Bağıl Basınç Analog Manometre Sayısal Manometre Basınç Transduseri Basınç Transmitteri	20 MPa < *p* ≤ 70 MPa	Hidrolik	$((4\cdot10^{-4})\cdot p + 10000)$ Pa	*p*: Bağıl basınç EURAMET/cg-17 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürüne göre • Müşteri yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır. • (*p* Pascal birimi cinsinden basıncı ifade etmektedir.)
Bağıl Basınç Analog Manometre Sayısal Manometre Basınç Transduseri Basınç Transmitteri	70 MPa < *p* ≤ 100 MPa	Hidrolik	$((2{,}5\cdot10^{-4})\cdot p)$ Pa	*p*: Bağıl basınç EURAMET/cg-17 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürüne göre • Müşteri yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır. • (*p* Pascal birimi cinsinden basıncı ifade etmektedir.)
Bağıl Basınç Fark Basınç Ölçer	5 Pa ≤ *p* ≤ 37 hPa	Pnömatik	$((5\cdot10^{-4})\cdot p + 0{,}6)$ Pa	*p*: Bağıl basınç EURAMET/cg-17 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürüne göre • Müşteri yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır. • (*p* Pascal birimi cinsinden basıncı ifade etmektedir.)
Bağıl Basınç Fark Basınç Ölçer	37 hPa < *p* ≤ 1000 hPa	Pnömatik	80 Pa	*p*: Bağıl basınç EURAMET/cg-17 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürüne göre • Müşteri yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Mutlak Basınç Analog Barometre Sayısal Barometre	600 hPa ≤ *p* ≤ 1200 hPa	Pnömatik Barometre kabini kullanarak	0,85 hPa	*p* : Mutlak Basınç, hPa EURAMET cg -17 rehber dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. Sayısal basınç kalibratörü ile karşılaştırma metodu • Müşteri yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

TÜRKAK Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0113-K	**PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ** **Akreditasyon No: AB-0113-K** **Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025**

Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (CMC)

Kuvvet

Ölçüm Büyüklüğü / Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği (k=2)	Açıklamalar / Kalibrasyon Metodu
Kuvvet Ölçme Cihazları Dinamometre	0,2 N ≤ *F* ≤ 500 N	Ölü Ağırlık ile Çekme-Basma	% 0,10	*F* : Uygulanan kuvvet (N) DKD R 3-3 Rehber Dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Müşteri yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0113-K

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (CMC)

Tartı Aletleri

Ölçüm Büyüklüğü / Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği (k=2)	Açıklamalar / Kalibrasyon Metodu
Otomatik Olmayan Tartım Cihazları Terazi	0,001 g ≤ *m* ≤ 1500 g	E2 sınıfı kütle ile	$2{,}5 \cdot 10^{-6}$	*m* : Tartım değeri (g) EURAMET/cg-18 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Terazinin kullanıldığı yerde
Otomatik olmayan tartım cihazları Terazi	0,001 kg ≤ *m* ≤ 6 kg	F1 sınıfı kütle ile	$7{,}5 \cdot 10^{-6}$	*m* : Tartım değeri (g) EURAMET/cg-18 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Terazinin kullanıldığı yerde
Otomatik olmayan tartım cihazları Terazi	0,001 kg ≤ *m* ≤ 1000 kg	M1 sınıfı kütle ile	$7{,}8 \cdot 10^{-5}$	*m* : Tartım değeri (kg) EURAMET/cg-18 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Terazinin kullanıldığı yerde
Otomatik olmayan tartım cihazları Terazi	1000 kg ≤ *m* ≤ 5000 kg	M1 sınıfı kütleler ve İkame kütleler ile	$4{,}5 \cdot 10^{-3}$	*m* : Tartım değeri (kg) EURAMET/cg-18 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. • Terazinin kullanıldığı yerde

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0113-K

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (CMC)

Kimyasal Analiz, Referans Malzemeler

Ölçüm Büyüklüğü / Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği (k=2)	Açıklamalar / Kalibrasyon Metodu
Gaz Analizörü/Dedektörü Karbon monoksit CO	98,6 µmol/mol ≤ *C* ≤ 101,6 µmol/mol	Matriksi azot gazı olan izlenebilir kalibrasyon gaz karışımları kullanılarak	% 2,0	*C*: Gaz derişimi TL14/40 (İşletme İçi metot) Çalışma standardı olarak kullanılan sertifikalı gaz karışımları ile karşılaştırma metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Gaz Analizörü/Dedektörü Karbon monoksit CO	494 µmol/mol ≤ *C* ≤ 518 µmol/mol	Matriksi azot gazı olan izlenebilir kalibrasyon gaz karışımları kullanılarak	% 2,0	*C*: Gaz derişimi TL14/40 (İşletme İçi metot) Çalışma standardı olarak kullanılan sertifikalı gaz karışımları ile karşılaştırma metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Gaz Analizörü/Dedektörü Karbon monoksit CO	1001 µmol/mol ≤ *C* ≤ 1034 µmol/mol	Matriksi azot gazı olan izlenebilir kalibrasyon gaz karışımları kullanılarak	% 2,0	*C*: Gaz derişimi TL14/40 (İşletme İçi metot) Çalışma standardı olarak kullanılan sertifikalı gaz karışımları ile karşılaştırma metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Gaz Analizörü/Dedektörü Karbon dioksit CO_2	3,02 cmol/mol ≤ *C* ≤ 3,12 cmol/mol	Matriksi azot gazı olan izlenebilir kalibrasyon gaz karışımları kullanılarak	% 2,5	*C*: Gaz derişimi TL14/40 (İşletme İçi metot) Çalışma standardı olarak kullanılan sertifikalı gaz karışımları ile karşılaştırma metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Gaz Analizörü/Dedektörü Karbon dioksit CO_2	9,08 cmol/mol ≤ *C* ≤ 9,36 cmol/mol	Matriksi azot gazı olan izlenebilir kalibrasyon gaz karışımları kullanılarak	% 2,0	*C*: Gaz derişimi TL14/40 (İşletme İçi metot) Çalışma standardı olarak kullanılan sertifikalı gaz karışımları ile karşılaştırma metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Gaz Analizörü/Dedektörü Azot oksit NO	99,1 µmol/mol ≤ C ≤ 102,5 µmol/mol	Matriksi azot gazı olan izlenebilir kalibrasyon gaz karışımları kullanılarak	% 2,2	*C*: Gaz derişimi TL14/40 (İşletme İçi metot) Çalışma standardı olarak kullanılan sertifikalı gaz karışımları ile karşılaştırma metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Gaz Analizörü/Dedektörü Azot oksit NO	293 µmol/mol ≤ *C* ≤ 303 µmol/mol	Matriksi azot gazı olan izlenebilir kalibrasyon gaz karışımları kullanılarak	% 2,2	*C*: Gaz derişimi TL14/40 (İşletme İçi metot) Çalışma standardı olarak kullanılan sertifikalı gaz karışımları ile karşılaştırma metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Gaz Analizörü/Dedektörü Azot oksit NO	495 µmol/mol ≤ *C* ≤ 510 µmol/mol	Matriksi azot gazı olan izlenebilir kalibrasyon gaz karışımları kullanılarak	% 2,2	*C*: Gaz derişimi TL14/40 (İşletme İçi metot) Çalışma standardı olarak kullanılan sertifikalı gaz karışımları ile karşılaştırma metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Gaz Analizörü/Dedektörü Oksijen O_2	5,03 cmol/mol ≤ *C* ≤ 5,17 cmol/mol	Matriksi azot gazı olan izlenebilir kalibrasyon gaz karışımları kullanılarak	% 2,0	*C*: Gaz derişimi TL14/40 (İşletme İçi metot) Çalışma standardı olarak kullanılan sertifikalı gaz karışımları ile karşılaştırma metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Gaz Analizörü/Dedektörü Oksijen O_2	17,9 cmol/mol ≤ *C* ≤ 18,6 cmol/mol	Matriksi azot gazı olan izlenebilir kalibrasyon gaz karışımları kullanılarak	% 1,5	*C*: Gaz derişimi TL14/40 (İşletme İçi metot) Çalışma standardı olarak kullanılan sertifikalı gaz karışımları ile karşılaştırma metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Gaz Analizörü/Dedektörü Oksijen O_2	21,0 cmol/mol ≤ *C* ≤ 21,5 cmol/mol	Matriksi azot gazı olan izlenebilir kalibrasyon gaz karışımları kullanılarak	% 1,5	*C*: Gaz derişimi TL14/40 (İşletme İçi metot) Çalışma standardı olarak kullanılan sertifikalı gaz karışımları ile karşılaştırma metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Gaz Analizörü/Dedektörü Kükürt dioksit SO_2	98,6 µmol/mol ≤ *C* ≤ 101,4 µmol/mol	Matriksi azot gazı olan izlenebilir kalibrasyon gaz karışımları kullanılarak	% 2,2	*C*: Gaz derişimi TL14/40 (İşletme İçi metot) Çalışma standardı olarak kullanılan sertifikalı gaz karışımları ile karşılaştırma metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Gaz Analizörü/Dedektörü Kükürt dioksit SO_2	197 µmol/mol ≤ *C* ≤ 202 µmol/mol	Matriksi azot gazı olan izlenebilir kalibrasyon gaz karışımları kullanılarak	% 2,2	*C*: Gaz derişimi TL14/40 (İşletme İçi metot) Çalışma standardı olarak kullanılan sertifikalı gaz karışımları ile karşılaştırma metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Gaz Analizörü/Dedektörü Kükürt dioksit SO_2	487 µmol/mol ≤ *C* ≤ 501 µmol/mol	Matriksi azot gazı olan izlenebilir kalibrasyon gaz karışımları kullanılarak	% 2,2	*C*: Gaz derişimi TL14/40 (İşletme İçi metot) Çalışma standardı olarak kullanılan sertifikalı gaz karışımları ile karşılaştırma metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Gaz Analizörü/Dedektörü Metan CH_4	2,49 cmol/mol ≤ *C* ≤ 2,51 cmol/mol	Matriksi azot gazı olan izlenebilir kalibrasyon gaz karışımları kullanılarak	% 1,0	*C*: Gaz derişimi TL14/40 (İşletme İçi metot) Çalışma standardı olarak kullanılan sertifikalı gaz karışımları ile karşılaştırma metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Gaz Analizörü/Dedektörü Metan CH_4	1982 µmol/mol ≤ *C* ≤ 2022 µmol/mol	Matriksi sentetik hava olan izlenebilir kalibrasyon gaz karışımları kullanılarak	% 1,5	C: Gaz derişimi *T*L14/40 (İşletme İçi metot) Çalışma standardı olarak kullanılan sertifikalı gaz karışımları ile karşılaştırma metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Gaz Analizörü/Dedektörü Metan CH_4	2,44 cmol/mol ≤ *C* ≤ 2,54 cmol/mol	Matriksi sentetik hava olan izlenebilir kalibrasyon gaz karışımları kullanılarak	% 2,3	*C*: Gaz derişimi TL14/40 (İşletme İçi metot) Çalışma standardı olarak kullanılan sertifikalı gaz karışımları ile karşılaştırma metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Gaz Analizörü/Dedektörü Hidrojen Sülfür H_2S	49,2 µmol/mol ≤ *C* ≤ 51,2 µmol/mol	Matriksi azot gazı olan izlenebilir kalibrasyon gaz karışımları kullanılarak	% 2,3	*C*: Gaz derişimi TL14/40 (İşletme İçi metot) Çalışma standardı olarak kullanılan sertifikalı gaz karışımları ile karşılaştırma metodu • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0113-K

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (CMC)

Akustik Büyüklükler

Ölçüm Büyüklüğü / Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği (k=2)	Açıklamalar / Kalibrasyon Metodu
Ses Düzeyi Ölçer Ses Basıncı Tepki Düzeyi	94 dB	31,5 Hz ≤ *f* ≤16 kHz	0,20 dB	*f* : Frekans Çok Fonksiyonlu Akustik Kalibratör ile karşılaştırmalı kalibrasyon metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Ses Düzeyi Ölçer Ses Basıncı Tepki Düzeyi	104 dB	31,5 Hz ≤ *f* ≤16 kHz	0,20 dB	*f*: Frekans Çok Fonksiyonlu Akustik Kalibratör ile Karşılaştırma yöntemine göre kalibrasyon • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Ses Düzeyi Ölçer Ses Basıncı Tepki Düzeyi	114 dB	31,5 Hz ≤ *f* ≤16 kHz	0,20 dB	*f* : Frekans Çok Fonksiyonlu Akustik Kalibratör ile Karşılaştırma yöntemine göre kalibrasyon • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hava Ortamında Ses Ses Kalibratörü: Ses Basınç Düzeyi: Tek Frekans	74 dB ≤ *p* ≤ 124 dB	250 Hz	0,11 dB	*p* : Ses basınç seviyesiü dB WS2 Tipi Kapasitif Mikrofon kullanılarak • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hava Ortamında Ses Ses Kalibratörü: Ses Basınç Düzeyi: Tek Frekans	74 dB ≤ *p* ≤ 124 dB	1000 Hz	0,14 dB	*p* : Ses basınç seviyesi WS2 Tipi Kapasitif Mikrofon kullanılarak • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Hava Ortamında Ses Ses Kalibratörü: Ses Basınç Düzeyi: Çok Frekans	250 Hz, 1000 Hz		0,04 Hz	WS2 Tipi Kapasitif Mikrofon kullanılarak • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Gürültü Dozu Gürültü Dozu Ölçerler	% 0 - % 600	31,5 Hz ≤ *f* ≤ 16000 Hz	% 0,9	*f*: Frekans Birimler % gürültü maruziyet doz değerini ifade eder. Çok Fonksiyonlu kalibratör ile karşılaştırtmalı metot • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0113-K

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (CMC)

Optik Büyüklükler

Ölçüm Büyüklüğü / Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği (k=2)	Açıklamalar / Kalibrasyon Metodu
Işıksal Duyarlılık Lüksmetre	20 lx ≤ *Ev* ≤ 50 lx	2856 K renk sıcaklığında	%2,5	*Ev*: Ölçülen Aydınlık Düzeyi Değeri BS 667 ve BS ISO CIE 19476 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Işıksal Duyarlılık Lüksmetre	50 lx ≤ *Ev* ≤ 5000 lx	2856 K renk sıcaklığında	%2,0	*Ev*: Ölçülen Aydınlık Düzeyi Değeri BS 667 ve BS ISO CIE 19476 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Dalgaboyu UV/VIS Spektrofotometre	270 nm < λ < 900 nm	Bant Genişliği: 1 nm, 2 nm, 5 nm	0,30 nm	λ: Dalga Boyu ASTM E275 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda
Soğurma UV/VIS Spektrofotometre	0,1 Abs < A_λ < 2,0 Abs	Bant Genişliği 1 nm, 2 nm, 5 nm	0,0063 Abs	A_λ: Soğurma ASTM E 275 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Müşteri Yerinde • Laboratuvarda
Duyarlılık, Morötesi, Genişbantlı Işınım Düzeyi UV Radyometre	15 µW/cm^2 ≤ E_e ≤ 6000 µW/cm^2	UV-A Bölgesi	% 4,5	E_e: Işınım Düzeyi Duyarlılığı CIE 220 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Duyarlılık, Morötesi, Genişbantlı Işınım Düzeyi UV Radyometre	80 µW/cm^2 ≤ E_e ≤ 150 µW/cm^2	UV-C Bölgesi	% 7,4	E_e : Işınım Düzeyi Duyarlılığı CIE 220 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0113-K

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (CMC)

Boyutsal Büyüklükler

Ölçüm Büyüklüğü / Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği (k=2)	Açıklamalar / Kalibrasyon Metodu
El Tipi Temel Ölçüm Cihazları Kumpas (Dış çap, iç çap, derinlik, adım ölçümleri)	$L \leq 500$ mm	*r*: 0,01 mm İç, dış, derinlik ve kademe ölçümleri	$(8{,}6 + 13 \cdot L)$ µm	*L*: Ölçülen Uzunluk, m *r*:Çözünürlük VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 9.1 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
El Tipi Temel Ölçüm Cihazları Derinlik kumpası	$L \leq 500$ mm	*r*: 0,01 mm	$(11{,}1 + 13{,}4 \cdot L)$ µm	*L*: Ölçülen Uzunluk, m *r*: Çözünürlük VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 9.2 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
El Tipi Temel Ölçüm Cihazları Dış Çap Mikrometresi	$L \leq 100$ mm	r: 0,001 mm	$(2{,}5 + 13 \cdot L)$ µm	*L*: Ölçülen Uzunluk, m *r*:Çözünürlük VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 10.1 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
El Tipi Temel Ölçüm Cihazları Dış Çap Mikrometresi	$100 < L \leq 500$ mm	r: 0,01 mm	$(7.5 + 13{,}4 \cdot L)$ µm	*L*: Ölçülen Uzunluk, m *r*:Çözünürlük VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 10.1 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
El Tipi Temel Ölçüm Cihazları Kalınlık Ölçer (İç, dış, pasometreler vb.)	$L \leq 500$ mm	r: 0,01 mm	$(8{,}6 + 13 \cdot L)$ µm	*L*: Ölçülen Uzunluk, m *r*: Çözünürlük VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 12.1 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
El Tipi Temel Ölçüm Cihazları Salgı Komparatörü (Hassas Yoklayıcı)	$L \leq 2$ mm	r: 0,01 mm	$(6{,}5 + 13{,}4 \cdot L)$ µm	*L*: Ölçülen Uzunluk, m *r*. Çözünürlük VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 11.3 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
El Tipi Temel Ölçüm Cihazları Ölçü Saatleri (Komparatör)	$L \leq 25$ mm	r: 0,01 mm	$(6{,}6 + 13 \cdot L)$ µm	*L*: Ölçülen Uzunluk, m *r*. Çözünürlük VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 11.1 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
El Tipi Temel Ölçüm Cihazları Ultrasonik Kalınlık Ölçer	$L \leq 100$ mm	*r: 0,01* mm	$(2{,}16 \cdot L + 21{,}6)$ µm	*L*: Ölçülen Uzunluk, mm Blok mastar ile ölçüm metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Uzunluk Ölçüm Cihazları Yükseklik Ölçme Cihazı Mihengir	$L \leq 500$ mm	*r*: 0,01 mm Dijital *r*: 0,01 mm Analog	$(9{,}5 + 13 \cdot L)$ µm	*L* : Ölçülen değer, m r: Çözünürlük VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 9,3 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Uzunluk Ölçüm Cihazları İnterferometreler (lazer, uzunluk) (sistem, optik ekipmanlar, refraktometre)	$L \leq 40$ m	r: 1 mm	3,5 mm	*L* : Ölçülen değer r:: Çözünürlük Referans cihaz ile karşılaştırma metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.

Akreditasyon Kapsamı

Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0113-K

PENTA OTOMASYON VE ENDÜSTRİYEL ÜRÜNLER SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Akreditasyon No: AB-0113-K
Revizyon No: 14 Tarih: 27.03.2025

Uzunluk Ölçüm Cihazları İnterferometreler (lazer, uzunluk) (sistem, optik ekipmanlar, refraktometre)	40 < *L* ≤ 50 m	r: 1 mm	4,6 mm	*L* : Ölçülen değer r: Çözünürlük Referans cihaz ile karşılaştırma metodu • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Boyut Standartları Kalınlık Mastarı (Sentil vb.(Feeler gauge))	0,03 mm ≤ *L* ≤ 2 mm	Yüzeyler arası mesafe ölçümü	5,6 µm	DIN 2275 uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Kaplama Kalınlığı Kaplama Kalınlığı Ölçüm Cihazı	12 µm ≤ *L* ≤ 3 mm	r: 0,001 mm Kalınlık Folyosu ile	1,5 µm	TS EN ISO 2178 ve TS EN ISO 2360 Dökümanlarına Uygun Hazırlanmış Kalibrasyon Prosedürü • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Çizgi Standartları Şerit Metre (Arazi, Atölye, Pi), (Jeodezik) Tel	*L* ≤ 50 m	r: 1 mm Referans cetvel ile karşılaştırma	(520 + 49 · *L*) µm	*L* : Ölçülen değer, m r: Çözünürlük TS 9505'e uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Çizgi Standartları Çelik Cetvel, Atölye veya Mekanik İş Skalaları	*L* ≤ 2000 mm	r: 0,5 mm Referans cetvel ile karşılaştırma	(460 + 5,4 · *L*) µm	*L* : Ölçülen değer, m r: Çözünürlük DIN 866'e göre hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Açı Ölçme Cihazları Diklik Ölçme Cihazları Gönye	*L* ≤ 250 mm	Diklik	10,4 µm	*L*: Ölçülen uzunluk VDI/VDE/DGQ2618 Bölüm 7.1 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü (Yalnızca düz tipler) • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Açı Ölçme Cihazları Diklik Ölçme Cihazları Gönye	*L* ≤ 250 mm	Düzlemsellik	7,2 µm	*L*: Ölçülen Uzunluk VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 7.1 dokümanlarına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü (Yalnızca düz tipler) • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Açı Ölçme Cihazları (Bevel) Protraktör (Açı Ölçer)	α ≤ 360°	α: 5°	5'	α : Ölçülen Açı VDI/ VDE/ DGQ 2618 dokümanları bölüm 7.2'ye uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Açı Ölçme Cihazları Klinometre Eğim Ölçer	α ≤ 90°	α : 0,01°	α : 0,016°	α : Ölçülen Açı DIN 877 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Açı Ölçme Cihazları Su Terazisi Denge Su Terazisi	*L* ≤ 400 mm	Paralellik	16,2 µm	DIN 877 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.
Açı Ölçme Cihazları Su Terazisi Hassas Su Terazisi	*L* ≤ 200 mm	Paralellik	30,4 µm	DIN 877 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü • Laboratuvarda kalibrasyon yapılır.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre Gülden Banu Müderrisoğlu tarafından güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. E-imzalı belgeyi doğrulamak için QR kodunu kullanabilirsiniz.