



Akreditasyon Kapsamı

| | | |
|---|--|--|
|  <p>TÜRKAK</p> <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0032-K</p> | ANELES Elektronik Üretim Ve Paz. San. Ve Tic. A.Ş. | |
| | Akreditasyon No: AB-0032-K Revizyon No: 04 Tarih: 01-Şubat-2010 | |
| | Kalibrasyon Laboratuvarı | |
| | Adresi : Anel İş Merkezi İnkılap Mah. Site Yolu Sok. No:5 Ümraniye İSTANBUL / TÜRKİYE | Tel : 0216 636 21 80 Faks : 0216 636 26 75 E-Posta : metroloji@aneles.com Website : www.aneles.com.tr |

| Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar | Ölçüm Aralığı | Ölçüm Şartları | Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) (\pm) | Açıklamalar |
|--|---|---|--|---|
| ELEKTRİK DC Gerilim U Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu | 100 mV ile 220 mV arası >220 mV ile 2,2 V arası >2,2 V ile 22 V arası >22 V ile 1100V arası | | $6 \cdot 10^{-5} \times U$ $1 \cdot 10^{-5} \times U$ $1 \cdot 10^{-5} \times U$ $1 \cdot 10^{-5} \times U$ | U = Ölçülen Değer Fluke 5700 A |
| DC Akım I Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu | 100 μ A ile 220 μ A arası >220 μ A ile 2,2 mA arası >2,2 mA ile 22 mA arası >22 mA ile 220 mA arası >220 mA ile 2,2 A arası >2,2 mA ile 20 A arası | | $5 \cdot 10^{-3} \times I$ $5 \cdot 10^{-4} \times I$ $1 \cdot 10^{-4} \times I$ $5 \cdot 10^{-5} \times I$ $2 \cdot 10^{-4} \times I$ $4,1 \cdot 10^{-4} \times I$ | I = Ölçülen Değer Fluke 5700A Fluke 5220A |
| DC Direnç R Direnç Ölçüm Cihazlarının Kalibrasyonu | 1 Ω ve 1,9 Ω 10 Ω ile 100 Ω arası 190 Ω ile 19 M Ω arası 100 M Ω | | $2 \cdot 10^{-4} \times R$ $1 \cdot 10^{-4} \times R$ $2 \cdot 10^{-4} \times R$ $4 \cdot 10^{-4} \times R$ | R = Ölçülen Değer Fluke 5700A |
| AC Gerilim U Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu | 2,2mV | 10 Hz $\leq f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz 100 kHz $< f \leq$ 300 kHz 300 kHz $< f \leq$ 500 kHz 500 kHz $< f \leq$ 1 MHz | $4 \cdot 10^{-3} \times U$ $5 \cdot 10^{-3} \times U$ $7 \cdot 10^{-3} \times U$ $1 \cdot 10^{-2} \times U$ $2 \cdot 10^{-2} \times U$ | U = Ölçülen Değer f = Ayarlanan değer Fluke 5700A |
| | >2,2mV ile 22mV arası | 10 Hz $\leq f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz 100 kHz $< f \leq$ 300 kHz 300 kHz $< f \leq$ 500 kHz | $8 \cdot 10^{-4} \times U$ $1 \cdot 10^{-3} \times U$ $1 \cdot 10^{-3} \times U$ $1 \cdot 10^{-3} \times U$ | |
| | >22mV ile 220mV arası | 10 Hz $\leq f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz 100 kHz $< f \leq$ 300 kHz 300 kHz $< f \leq$ 500 kHz 500 kHz $< f \leq$ 1 MHz | $4 \cdot 10^{-4} \times U$ $1 \cdot 10^{-4} \times U$ $3 \cdot 10^{-4} \times U$ $6 \cdot 10^{-3} \times U$ $2 \cdot 10^{-3} \times U$ | |
| | >220mV ile 2,2V arası | 10 Hz $\leq f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz 100 kHz $< f \leq$ 300 kHz 300 kHz $< f \leq$ 500 kHz 500 kHz $< f \leq$ 1 MHz | $7 \cdot 10^{-4} \times U$ $7 \cdot 10^{-4} \times U$ $2 \cdot 10^{-2} \times U$ $2 \cdot 10^{-2} \times U$ $2 \cdot 10^{-2} \times U$ | |
| | >2,2V ile 22V arası | 10 Hz $\leq f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz 100 kHz $< f \leq$ 300 kHz 300 kHz $< f \leq$ 500 kHz 500 kHz $< f \leq$ 1 MHz | $7 \cdot 10^{-4} \times U$ $7 \cdot 10^{-4} \times U$ $2 \cdot 10^{-2} \times U$ $2 \cdot 10^{-2} \times U$ $2 \cdot 10^{-2} \times U$ | |


Akreditasyon Kapsamı

| | |
|--|--|
|  <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0032-K</p> | <p>ANELES Elektronik Üretim Ve Paz. San. Ve Tic. A.Ş.</p> <p>Akreditasyon No: AB-0032-K Revizyon No: 04 Tarih: 01-Şubat-2010</p> |
|--|--|

| Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar | Ölçüm Aralığı | Ölçüm Şartları | Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) | Açıklamalar |
|---|--|---|--|---|
| AC Gerilim <i>U</i> Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu (Devam) | >22V ile 220V arası | 10 Hz ≤ <i>f</i> ≤ 20 kHz 20 kHz < <i>f</i> ≤ 1 kHz 1 kHz < <i>f</i> ≤ 50 kHz 50 kHz < <i>f</i> ≤ 100 kHz | 4 • 10 ⁻⁴ x <i>U</i> 1 • 10 ⁻⁴ x <i>U</i> 1 • 10 ⁻⁴ x <i>U</i> 1 • 10 ⁻⁴ x <i>U</i> | |
| | >220V ile 1100V arası | 50Hz ile 1 kHz arası | 2 • 10 ⁻⁴ x <i>U</i> | |
| AC Akım <i>I</i> Ölçüm Cihazları Kalibrasyonu | 1mA ile 2,2 mA arası >2,2 mA ile 22 mA arası >22 mA ile 220 mA arası >220 mA ile 2,2 A arası >2,2 A ile 20 A arası | 10 Hz ≤ <i>f</i> ≤ 10 kHz 10 Hz ≤ <i>f</i> ≤ 5 kHz 5 kHz < <i>f</i> ≤ 10 kHz 10 Hz ≤ <i>f</i> ≤ 10 kHz 5 kHz ≤ <i>f</i> ≤ 10 kHz 100 Hz ≤ <i>f</i> ≤ 5 kHz | 4 • 10 ⁻³ x <i>I</i> 6 • 10 ⁻⁴ x <i>I</i> 2 • 10 ⁻³ x <i>I</i> 2 • 10 ⁻³ x <i>I</i> 3 • 10 ⁻³ x <i>I</i> 2 • 10 ⁻³ x <i>I</i> | <i>I</i> = Ölçülen Akım Fluke 5700A Fluke 5220A |
| Osiloskop Kalibrasyonu | | | | |
| Düşey Saptırma | 1 mV-100 V 1 mV-5 V | 1 MΩ 50 Ω | 5 • 10 ⁻³ x <i>U</i> | |
| Yatay Saptırma | 2 ns ≤ <i>t</i> ≤ 5 s | | 2 • 10 ⁻³ x <i>t</i> | <i>t</i> = zaman değeri (50 Ω' daki UPP > 750 mV) |
| Yükselme Zamanı | < 1 ns | < 3 VPP | 1,7 • 10 ⁻¹ x <i>t</i> | <i>t</i> = zaman değeri (50 Ω' daki) |
| Frekans Ölçüm Cihazı Kalibrasyonu | 10kHz - 20 GHz | | 9 • 10 ⁻¹⁰ x <i>f</i> | <i>f</i> = Ölçüm Frekansı Zaman Tabanı=Rubidium |
| Frekans Sayıcılar, Spectrum Analizör vb. | | | | Synthesized Sweeper |
| Frekans Ölçüm Kalibrasyonu | 10kHz - 18 GHz | | 3 • 10 ⁻⁹ x <i>f</i> | <i>f</i> = Ölçüm Frekansı Zaman Tabanı=Rubidium |
| İşaret Üreteçleri kalibrasyonu | | | | Frekans Sayıcı |


Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 3/4)

Akreditasyon Kapsamı

| | |
|--|--|
|  <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0032-K</p> | <p>ANELES Elektronik Üretim Ve Paz. San. Ve Tic. A.Ş.</p> <p>Akreditasyon No: AB-0032-K Revizyon No: 04 Tarih: 01-Şubat-2010</p> |
|--|--|

| Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar | Ölçüm Aralığı | Ölçüm Şartları | Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) | Açıklamalar |
|--|---|--|---|----------------------------|
| RF Güç Ölçüm Cihazı Kalibrasyonu Spektrum Analizör kalibrasyonu | 10 dBm ile 13 dBm arası (10mW - 20mW) | $10 \text{ MHz} \leq f < 100 \text{ MHz}$ $100 \text{ MHz} \leq f < 1 \text{ GHz}$ $1 \text{ GHz} \leq f < 2 \text{ GHz}$ $2 \text{ GHz} \leq f < 3 \text{ GHz}$ $3 \text{ GHz} \leq f < 4 \text{ GHz}$ $4 \text{ GHz} \leq f < 8 \text{ GHz}$ $8 \text{ GHz} \leq f < 11 \text{ GHz}$ $11 \text{ GHz} \leq f < 12 \text{ GHz}$ $12 \text{ GHz} \leq f < 14 \text{ GHz}$ $14 \text{ GHz} \leq f < 20 \text{ GHz}$ | $\% 7 \times P$ $\% 7 \times P$ $\% 8,5 \times P$ $\% 13,5 \times P$ $\% 17,5 \times P$ $\% 20 \times P$ $\% 16,5 \times P$ $\% 22 \times P$ $\% 16 \times P$ $\% 14 \times P$ | $P = \text{Uygulanan Güç}$ |
| | -20 dBm ile 10 dBm arası (0,01mW - 10mW) | $10 \text{ MHz} \leq f < 100 \text{ MHz}$ $100 \text{ MHz} \leq f < 1 \text{ GHz}$ $1 \text{ GHz} \leq f < 2 \text{ GHz}$ $2 \text{ GHz} \leq f < 3 \text{ GHz}$ $3 \text{ GHz} \leq f < 4 \text{ GHz}$ $4 \text{ GHz} \leq f < 8 \text{ GHz}$ $8 \text{ GHz} \leq f < 11 \text{ GHz}$ $11 \text{ GHz} \leq f < 12 \text{ GHz}$ $12 \text{ GHz} \leq f < 14 \text{ GHz}$ $14 \text{ GHz} \leq f < 20 \text{ GHz}$ | $\% 8 \times P$ $\% 7 \times P$ $\% 8,5 \times P$ $\% 13,1 \times P$ $\% 17 \times P$ $\% 20 \times P$ $\% 15,5 \times P$ $\% 22 \times P$ $\% 15,5 \times P$ $\% 13,5 \times P$ | |

Akreditasyon Kapsamı

| | |
|--|---|
|  Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0032-K | ANELES Elektronik Üretim Ve Paz. San. Ve Tic. A.Ş. Akreditasyon No: AB-0032-K Revizyon No: 04 Tarih: 01-Şubat-2010 |
|--|---|

| Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar | Ölçüm Aralığı | Ölçüm Şartları | Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği k=2) | Açıklamalar |
|---|--|--|--|---|
| RF Güç Ölçüm Cihazı Kalibrasyonu Spektrum Analizör kalibrasyonu | -110 dBm ile -20 dBm arası (0,01 nW - 0,01mW) | $10 \text{ MHz} \leq f < 100 \text{ MHz}$ $100 \text{ MHz} \leq f < 1 \text{ GHz}$ $1 \text{ GHz} \leq f < 2 \text{ GHz}$ $2 \text{ GHz} \leq f < 3 \text{ GHz}$ $3 \text{ GHz} \leq f < 4 \text{ GHz}$ $4 \text{ GHz} \leq f < 8 \text{ GHz}$ $8 \text{ GHz} \leq f < 11 \text{ GHz}$ $11 \text{ GHz} \leq f < 12 \text{ GHz}$ $12 \text{ GHz} \leq f < 14 \text{ GHz}$ | $\% 17 \times P$ $\% 17 \times P$ $\% 17 \times P$ $\% 20 \times P$ $\% 22,5 \times P$ $\% 25 \times P$ $\% 22 \times P$ $\% 25 \times P$ $\% 20,5 \times P$ | |
| RF Güç Ölçüm Kalibrasyonu İşaret üretici kalibrasyonu (Osilatör) | -30 dBm ile +20 dBm arası (0,001 mW - 100 mW) -10 dBm ile +30 dBm arası (0,1 mW - 1000 mW) -40 dBm ile -10 dBm arası (0,1 mW - 1000 mW) -80 dBm ile <-40 dBm arası (0,01 nW - 0,1 mW) -110 dBm ile <-80 dBm arası (0,01 nW - 0,1 mW) | $100 \text{ kHz} \leq f \leq 1 \text{ MHz}$ $1 \text{ MHz} < f \leq 50 \text{ MHz}$ $50 \text{ MHz} \leq f \leq 1,3 \text{ GHz}$ $1,3 \text{ GHz} < f \leq 18 \text{ GHz}$ $50 \text{ MHz} \leq f \leq 1,3 \text{ GHz}$ $1,3 \text{ GHz} < f \leq 18 \text{ GHz}$ $50 \text{ MHz} \leq f \leq 1,3 \text{ GHz}$ $1,3 \text{ GHz} < f \leq 18 \text{ GHz}$ $50 \text{ MHz} \leq f \leq 1,3 \text{ GHz}$ $1,3 \text{ GHz} < f \leq 18 \text{ GHz}$ | $\% 5 \times P (\pm 0,21 \text{ dB})$ $\% 5 \times P (\pm 0,21 \text{ dB})$ $\% 3 \times P (\pm 0,13 \text{ dB})$ $\% 3,5 \times P (\pm 0,15 \text{ dB})$ $\% 13 \times P (\pm 0,54 \text{ dB})$ $\% 13 \times P (\pm 0,54 \text{ dB})$ $\% 12,5 \times P (\pm 0,52 \text{ dB})$ $\% 12 \times P (\pm 0,50 \text{ dB})$ $\% 13 \times P (\pm 0,54 \text{ dB})$ $\% 14 \times P (\pm 0,57 \text{ dB})$ | $P = \text{Ölçülen Güç}$ Güç Algılayıcısı |

KAPSAM SONU

Ali BOĞA
Yönetim Kurulu Başkanı

Atakan BAŞTÜRK
Genel Sekreter